



# **ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA DE LA POBLACIÓN A LA RED DE HOSPITALES PÚBLICOS DE ANDALUCÍA: APORTACIONES DESDE EL ANÁLISIS DE REDES**

Tesis doctoral realizada por

**Virginia Rodríguez Díaz**

Bajo la dirección de la Prof.<sup>a</sup> Dra. Pilar Paneque Salgado en el  
Programa de Doctorado “Estrategias de Planificación del Territorio”  
(Bienio 2005-2007)

Sevilla, mayo de 2014



# Contenidos

## **INTRODUCCIÓN ..... 1**

## **1. MARCO TEÓRICO ..... 9**

1.1. La garantía del derecho a la protección de la salud .....	13
1.1.1. La institucionalización del derecho a la protección de la salud .....	18
1.1.2. Los sistemas de salud como garantes del derecho a la protección de la salud .....	29
1.1.3. El Sistema Nacional de Salud como modelo de inspiración universalista en España.....	42
1.1.4. La descentralización del SNS .....	50
1.2. Los desafíos de los sistemas de salud .....	58
1.2.1. Los efectos de la crisis en los sistemas sanitarios .....	61
1.2.2. La viabilidad del Sistema Nacional de Salud .....	66
1.2.3. Recortes presupuestarios y Servicios de Salud autonómicos .....	75
1.2.4. Las implicaciones de la crisis en los compromisos de ampliación de la Red de Hospitales Públicos de Andalucía .....	81

## **2. MARCO METODOLÓGICO ..... 91**

2.1. Del concepto de accesibilidad en sanidad .....	97
2.1.1. Las acepciones de accesibilidad en el ámbito de la salud.....	97
2.1.2. La accesibilidad como indicador de medida del desempeño de los sistemas de salud .....	105
2.2. La medición de la accesibilidad geográfica .....	117
2.2.1. El análisis espacial como base conceptual para la medición de la accesibilidad geográfica .....	118
2.2.1.1. Teorías descriptivas y explicativas en el análisis de la localización de servicios e instalaciones .....	122
2.2.1.2. Teorías predictivas o normativas en el análisis de la localización de servicios e instalaciones .....	126
2.2.2. Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramientas de medición de la accesibilidad geográfica.....	129
2.2.2.1. Las capacidades analíticas de los SIG .....	129
2.2.2.2. Funcionalidades SIG para el cálculo de la accesibilidad geográfica a partir de la medición de la distancia .....	142
2.3. Funcionalidades de los SIG en el ámbito del sistema de asistencia médica..	149
2.3.1. Aplicaciones de análisis de redes en la medición de accesibilidad geográfica de la población a los servicios sanitarios.....	153

2.3.1.1. Medición de la accesibilidad mediante el factor distancia.....	153
2.3.1.2. Aplicación de modelos de localización espacial a los servicios sanitarios.....	164

### **3. CASO DE ESTUDIO ..... 169**

3.1. La RHPA en la Administración pública andaluza .....	174
3.1.1. Tipología hospitales de la RHPA .....	177
3.1.2. Organización de la movilidad según jerarquías definidas.....	181
3.2. El proceso de descentralización de la RHPA .....	184
3.2.1. La importancia de los hospitales de alta resolución en la ampliación de la RHPA.....	185
3.2.2. Cuantificación del proceso de descentralización .....	190
3.2.3. Reorganización de la ordenación territorial de atención especializada.....	201
3.3. La cohesión territorial de la RHPA .....	215

### **4. PROPUESTA METODOLÓGICA ..... 233**

4.1. Modelo conceptual de accesibilidad geográfica empleado.....	237
4.1.1. Formulación matemática de la accesibilidad geográfica .....	240
4.1.2. Patrón de distribución espacial de los elementos puntuales .....	241
4.1.3. Patrón de distribución espacial de la red de transportes .....	245
4.2. Descripción del proceso metodológico .....	251
4.2.1. Elección de la herramienta informática .....	251
4.2.2. Diseño del proceso de trabajo .....	252
4.3. Generación de la base de datos espacial ( <i>geodatabase</i> ).....	254
4.3.1. Información relacionada con la demanda potencial.....	258
4.3.2. Información relacionada con la oferta .....	259
4.3.3. Información relacionada con el flujo asistencial entre demanda y oferta.....	266
4.3.4. Información relacionada con la conectividad entre oferta y demanda ..	271
4.4. Empleo de los algoritmos en el cálculo de la accesibilidad .....	280
4.4.1. Destino próximo .....	280
4.4.2. Matriz de coste de Origen-Destino .....	281
4.5. Descripción de los escenarios de cálculo.....	282
4.5.1. Escenario 1: Tiempo de viaje en el ámbito municipal según jerarquía hospitalaria.....	284
4.5.2. Escenario 2: Tiempo medio de viaje en el ámbito hospitalario .....	285
4.5.2.1. Tiempo medio de viaje por área hospitalaria.....	287
4.5.2.2. Tiempo medio de viaje según hospital de mejor opción (más próximo).....	287
4.5.3. Escenario 3: mapas de isócronas .....	287



**5. ANÁLISIS DE RESULTADOS..... 289**

5.1. Tiempo de viaje en el ámbito municipal según jerarquía hospitalaria ..... 293

    5.1.1. Los tiempos de viaje municipales en el primer nivel de especialización ..... 293

    5.1.2. Los tiempos de viaje municipales en el segundo nivel de especialización ..... 295

    5.1.3. Los tiempos de viaje municipales en el tercer nivel de especialización.....298

    5.1.4. Resultados comparados de los tiempos de viaje municipal según mapa de atención especializada ..... 300

5.2. Tiempo medio de viaje en el ámbito hospitalario ..... 308

    5.2.1. Los tiempos medios de viaje por área hospitalaria..... 308

    5.2.2. Los tiempos medios de viaje según hospital de mejor opción ..... 314

    5.2.3. Resultados comparados de tiempos medios de viaje según ámbitos hospitalarios..... 318

5.3. Mapas de isócronas ..... 327

    5.3.1. Comportamiento territorial de la accesibilidad a la RHPA actual y prevista..... 327

    5.3.2. Comportamiento territorial de la accesibilidad a la RHPA de gestión directa e indirecta ..... 333

**CONCLUSIONES..... 341**

**BIBLIOGRAFÍA..... 353**

**NORMATIVA ..... 383**

**ANEXOS ..... 389**

Anexo I: Propuesta de mapa de atención especializada. Relación de municipios por hospital de referencia según niveles de especialización..... 391

Anexo II: Ordenación territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía (1984, 1995, 2005 y previsión)..... 433

## *Lista de figuras*

Figura 1.1.: Expresión de la Cobertura Sanitaria Universal (CSU).....	16
Figura 1.2.: Evolución de la visión de la salud en el proceso de institucionalización del derecho a la protección de la salud. ....	22
Figura 1.3.: Modalidad de aseguramiento médico de la población para un conjunto de servicios básicos. ....	30
Figura 1.4.: Total del gasto sanitario como porcentaje del PIB. ....	32
Figura 1.5.: Gasto total en salud per cápita en dólares estadounidenses (USD)....	33
Figura 1.6.: Porcentaje del gasto público en el gasto total en salud. ....	36
Figura 1.7.: Seguro Nacional de Salud vs. Sistema Nacional de Salud.....	37
Figura 1.8.: Porcentaje del gasto directo en el gasto total en salud.....	38
Figura 1.9.: Evolución de los porcentajes de población con cobertura sanitaria privada. Años 2000 y 2011.....	42
Figura 1.10.: Subsistemas sanitarios para el nivel de asistencia especializada en Andalucía anteriores a la LGS. Relación de camas según titularidad de los hospitales.....	45
Figura 1.11.: Hitos normativos en el proceso de ampliación de la cobertura universal en el SNS.....	48
Figura 1.12.: Hitos normativos en el proceso de traspaso de competencias en materia de sanidad a las CC. AA. ....	52
Figura 1.13.: Evolución del porcentaje del gasto sanitario en el PIB en 2003, 2006 y 2009.....	60
Figura 1.14.: Formas de gestión de los servicios sanitarios con personalidad jurídica propia. ....	71
Figura 1.15.: Tendencia del gasto sanitario en salud en los presupuestos de la comunidad autónoma de Andalucía 2001-2013 (euros). ....	84
Figura 1.16.: Fases de proyecto en las que se encuentran los hospitales de alta resolución no inaugurados. ....	84
Figura 1.17.: Hospitales de alta resolución en funcionamiento. ....	85
Figura 1.18.: Fechas previstas de apertura según proyecto inicial para los hospitales de alta resolución no inaugurados. ....	86
Figura 1.19.: Situación actual del Hospital de Alta Resolución La Janda. ....	86
Figura 1.20.: Cartel reivindicativo del ayuntamiento de Vejer de la Frontera sobre el retraso en la apertura del Hospital de Alta Resolución de la Janda. ...	87
Figura 1.21.: Situación actual del Hospital de Alta Resolución Valle del Guadalhorce.....	88
Figura 2.1.: Diferentes tipos de variables representativas de la medición de la accesibilidad.....	99

Figura 2.2.: Factores de transformación de la accesibilidad potencial en accesibilidad real.....	100
Figura 2.3.: Expresión gráfica de la accesibilidad geográfica.....	104
Figura 2.4.: Fases en la medición del logro de los sistemas de salud.....	106
Figura 2.5.: Indicadores de accesibilidad empleados en el EHCI.....	111
Figura 2.6.: Tipo de indicadores del dominio accesibilidad INCLASNS.....	113
Figura 2.7.: Indicadores de accesibilidad empleados por el gobierno andaluz en la medición de la calidad del SSPA.....	115
Figura 2.8.: Tipos de métricas de la distancia entre dos puntos.....	123
Figura 2.9.: Modalidades de delimitación de áreas de influencia mediante distancia euclidiana y análisis de redes.....	124
Figura 2.10.: Sistemas de Información Geográfica vs. Sistemas de Información.....	130
Figura 2.11.: Técnicas y métodos SIG aplicados a los datos geográficos según funcionalidad.....	131
Figura 2.12.: Modelos de representación de la realidad mediante SIG.....	132
Figura 2.13.: Base de datos raster (imagen usos del suelo).....	133
Figura 2.14.: Base de datos vectorial (tres capas temáticas).....	134
Figura 2.15.: Modelo raster vs. modelo vectorial.....	135
Figura 2.16.: Identificación de funcionalidades SIG implementadas en la toma de decisiones espaciales sobre servicios colectivos.....	136
Figura 2.17.: Fuentes de datos públicos para la aplicación de un SIG a la planificación de centros de atención primaria en la ciudad de Sevilla.....	140
Figura 2. 18.: Grafo del callejero de la ciudad de Sevilla y representación digital según modelo de datos vectorial.....	144
Figura 2.19.: Resultados de la aplicación de algoritmos del análisis de redes.....	146
Figura 2.20.: Análisis de proximidad en SIG raster para una resolución de 30 metros.....	147
Figura 2.21.: Identificación del camino mínimo en un modelo raster.....	148
Figura 2.22.: Definición de distancias en línea recta y por viales de 500 metros a oficinas de farmacias.....	158
Figura 2.23.: Mapa de isócronas desde un centro de salud, .....	160
Figura 2.24.: Tiempo de acceso a la atención hospitalaria 2006.....	162
Figura 2.25.: Isócronas para el ámbito de influencia del Hospital de Alta Resolución Sierra del Segura.....	164
Figura 3.1.: Entes públicos proveedores de servicios sanitarios hospitalarios.....	175
Figura 3.2.: Cartera de servicios según tipo de hospital.....	180
Figura 3.3.: Esquema explicativo de la consulta de acto único.....	188
Figura 3.4.: Porcentaje de las intervenciones CMA con respecto al total en los hospitales de alta resolución (2011).....	189
Figura 3.5.: Distribución porcentual de camas hospitalarias por entidades patrimoniales. Año 1984.....	191

Figura 3.6.: Distribución porcentual de camas hospitalarias por entidades patrimoniales incluidos los hospitales de alta resolución. ....	191
Figura 3.7: Disparidades en los índices de camas por 1000 habitantes entre hospitales localizados en capitales y otros municipios. Evolución 1984- previsión. ....	201
Figura 3.8.: Distribución de las comarcas hospitalarias según población de referencia. Año 1984. ....	203
Figura 3.9.: Distribución de las Áreas Hospitalarias según población de referencia. Año 1996. ....	205
Figura 3.10.: Distribución de los ámbitos de influencia de los hospitales según población de referencia. Año 2005.....	209
Figura 3.11.: Distribución de los ámbitos de influencia de los hospitales según población de referencia. RHPA proyectada.....	210
Figura 3.12.: Reorganización de los recursos de atención especializada con la apertura de los hospitales de alta resolución.....	212
Figura 3.13.: Unidades Territoriales del MTA. ....	217
Figura 3.14.: Expansión de la red de hospitales en el marco del sistema de ciudades. Porcentajes de hospitales según localización años 1995, 2005 y previsión. ....	221
Figura 4.1.: Fases del protocolo metodológico.....	253
Figura 4.2.: Estructura de la Geodatabase.....	256
Figura 4.3.: Proceso de generación de la base de datos espacial según componente de la accesibilidad. ....	257
Figura 4.6.: Campos asociados a la tabla de atributos de demanda. ....	259
Figura 4.7.: Campo asociados a la tabla de atributos de municipios.....	259
Figura 4.8.: Clasificación de los hospitales de la RHPA según tipo de gestión.....	261
Figura 4.9.: Proceso de geocodificación de los datos de dirección postal de los hospitales.....	263
Figura 4.10.: Comparación de formatos de dirección postal datos originales y datos normalizados.....	263
Figura 4.11.: Resultados del proceso de georreferenciación con GeoDir. ....	264
Figura 4.12.: Máximo nivel de precisión en la capa de información de la oferta. ....	265
Figura 4.13.: Campos asociados a la tabla de atributos de oferta.....	265
Figura 4. 14. : Modelo genérico de flujos según jerarquía hospitalaria. ....	269
Figura 4.15.: Campos asociados a la tabla de atributos de las capas de ámbitos hospitalarios. ....	271
Figura 4. 16.: Tipo de error sobre regla topológica “no deben quedar nodos colgando”.....	272
Figura 4.17.: Tipo de error sobre la regla “No debe superponerse con sí mismo”.....	273
Figura 4.18.: Tipo de error sobre la regla “No debe tener una sola parte”.....	273

Figura 4.19.: Resumen del número de errores de topología detectados en las capas de carreteras.....	274
Figura 4.20.: Resumen del número de errores de topología detectados en las capas de carreteras.....	274
Figura 4.21.: Atributos y evaluadores de la red transportes. ....	279
Figura 4.22.: Detalle del resultado del empleo del algoritmo destino próximo...	281
Figura 4.23.: Tabla de atributos generada mediante matriz de coste Origen-Destino.....	282
Figura 4.24.: Indicadores de accesibilidad diseñados.....	283
Figura 4.25.: Valoración cualitativa de la accesibilidad geográfica.....	284
Figura 4.26.: Matriz de datos como expresión del indicador tiempo de viaje municipal. ....	285
Figura 5.1.: Equivalencia entre las categorías o intervalos de accesibilidad cuantitativas y cualitativas.....	292
Figura 5.2.: Distribución de frecuencias de valores de tiempo de acceso municipal. ....	307
Figura 5.3.: Distribución de las áreas hospitalarias según tiempo medio de viaje.....	310
Figura 5.4.: Distribución de las áreas de proximidad hospitalarias según tiempo medio de viaje.....	315
Figura 5.5.: Coeficiente de variación simple para el indicador tiempo medio de viaje (diferencias superiores a dos minutos). ....	321
Figura 5.6.: Coeficiente de variación simple para la población adscrita (diferencias superiores a 10 000 habitantes). ....	323

## *Lista de mapas*

Mapa 1.1.: CC. AA. según año de aprobación del traspaso de competencias en materia de sanidad. ....	51
Mapa 1.2.: Localización geográfica de los hospitales de alta resolución como red dependiente de las agencias públicas sanitarias.....	83
Mapa 3.1.: La RHPA según hospitales de gestión directa.....	176
Mapa 3.2.: La RHPA según hospitales de gestión indirecta.....	177
Mapa 3.3.: Mapa de asistencia especializada a nivel de especialidades (hospitales regionales y de especialidades).....	182
Mapa 3.4.: Mapa de asistencia especializada a nivel de cartera de servicios básica (hospitales comarcales). ....	183
Mapa 3.5.: Mapa de asistencia especializada una nivel de cartera de servicios básica (incluidos los hospitales de alta resolución). ....	184
Mapa 3.6.: Localización geográfica de los hospitales según dependencia patrimonial en 1982a). ....	192
Mapa 3.6.: Localización geográfica de los hospitales según dependencia patrimonial en 1982 b). ....	193
Mapa 3.7.: Peso poblacional de los municipios en los que se localiza un centro hospitalario. Año 1984.....	195
Mapa 3.8.: Peso poblacional de los municipios en los que se localiza un centro hospitalario. Año 2005.....	197
Mapa 3.9.: Peso poblacional de los municipios en los que se localiza un centro hospitalario. Previsión. ....	199
Mapa 3.10.: Distribución de los ámbitos de influencia de los hospitales según población. Año 2005. ....	213
Mapa 3.11.: Distribución de las áreas de influencia de los hospitales según población asociada incluidos los hospitales de alta resolución.....	214
Mapa 3.12.: Sistema regional de ciudades. ....	218
Mapa 3.13.: Jerarquía de los hospitales en el marco del modelo territorial de Andalucía. ....	222
Mapa 3.14.: Identificación geográfica de los centros hospitalarios en el sistema de ciudades de Andalucía. ....	223
Mapa 3.15.: Identificación de las áreas hospitalarias de primer nivel con las unidades territoriales del POTA.....	229
Mapa 4.1.: Localización geográfica de la RHPA proyectada. ....	243
Mapa 4.2.: Tamaño de los municipios según población en Andalucía. ....	244
Mapa 4.3.: Accesibilidad de la población a la red viaria de gran capacidad.....	248
Mapa 4.4.: Localización de los hospitales respecto al Sistema Viario de Andalucía. ....	249

Mapa 4.5.: Accesibilidad de los hospitales a la red viaria de alta capacidad.....	250
Mapa 4.6: Resultado de la validación de topologías lineales relativas a las diferentes fuentes de información de carreteras.....	275
Mapa 4.7.: Red de transportes regional. ....	280
Mapa 5.1.: Distribución municipal de los tiempos de viaje al hospital de referencia para el primer nivel de especialización. ....	294
Mapa 5.2.: Distribución municipal de los tiempos de viaje al hospital de referencia para el segundo nivel de especialización. ....	296
Mapa 5.3.: Distribución municipal de los tiempos de viaje al hospital de referencia para el tercer nivel de especialización. ....	299
Mapa 5.4.: Distribución de los municipios según coeficiente de variación simple.....	305
Mapa 5.5.: Distribución territorial de las áreas hospitalarias según tiempo medio de viaje.....	309
Mapa5.6.: Distribución territorial de las áreas de proximidad hospitalarias según tiempo medio de viaje.....	317
Mapa 5.7.: Resultados de la matriz de coste Origen-Destino para una RHPA actual. ....	328
Mapa 5.8.: Resultados de la matriz de coste Origen-Destino para una RHPA prevista. ....	329
Mapa 5.9.: Isócronas de la RHPA actual. ....	332
Mapa 5.10.: Isócronas de la RHPA prevista. ....	333
Mapa 5.11.: Resultados de la matriz de coste Origen-Destino para una RHPA de gestión directa. ....	335
Mapa 5.12.: Isócronas de la RHPA de gestión directa en la provincia de Cádiz. ..	338
Mapa 5.13.: Isócronas de la RHPA completa en la provincia de Cádiz. ....	338

## *Lista de tablas*

Tabla 1.1.: Reparto del aseguramiento sanitario a nivel nacional año 2012.....	46
Tabla 1.2.: Gasto sanitario per cápita por Comunidad Autónoma (2000-2008). ...	57
Tabla 1.3.: Recortes en la partida de salud en los Presupuestos de las CC. AA. 2010-2012 (euros). .....	76
Tabla 1.4.: Financiación según coste de proyecto de los hospitales de alta resolución (euros). .....	89
Tabla 2.1.: Demora media para procedimientos quirúrgicos Orden 20 de diciembre de 2006 (120 días). Área Hospitalaria Virgen de la Victoria (Málaga). .....	102
Tabla 3.1.: Distribución de los hospitales públicos y dotación de camas entre capitales y otros municipios. Año 1984. ....	194
Tabla 3.2.: Distribución de los centros públicos de atención especializada, camas y camas por mil habitantes entre capitales y otros municipios. Año 2005. ....	196
Tabla 3.3.: Distribución de los centros públicos de atención especializada, camas y camas por mil habitantes entre capitales y otros municipios. Previsión. ....	198
Tabla 3.4.: Distribución de los hospitales públicos según tipología de unidades territoriales. ....	219
Tabla 4.1.: Criterios de asignación de velocidades medias de desplazamiento estándar según tipo de vía para una cobertura autonómica. ....	278
Tabla 5.1.: Niveles de acceso de la población según tiempo de viaje en el ámbito municipal para el primer nivel de especialización hospitalaria.....	295
Tabla 5.2.: Niveles de acceso de la población según tiempo de viaje en el ámbito municipal para el segundo nivel de especialización.....	297
Tabla 5.3.: Niveles de acceso de la población según tiempo de viaje en el ámbito municipal para el tercer nivel de especialización hospitalaria.....	299
Tabla 5.4.: Mejora de la accesibilidad a la asistencia especializada con la proyección de los hospitales de alta resolución. ....	302
Tabla 5.5.: Intervalos de coeficiente de variación de accesibilidad simple para una RHPA comarcal incluidos y sin incluir los hospitales de alta resolución...	303
Tabla 5.6.: Niveles de acceso de la población según tiempo medio de viaje al hospital de referencia. ....	311
Tabla 5.7.: Niveles de acceso de la población según tiempo medio de viaje al hospital de mejor opción (más cercano). ....	316
Tabla 5.8.: Diferencias relativas a porcentaje de demanda potencial adscritas a hospitales de referencia y hospitales de mejor opción.....	320



Tabla 5.9.: Niveles de acceso de los núcleos de población a la RHPA actual y prevista. ....	330
Tabla 5.10.: Niveles de acceso de los núcleos de población a la RHPA de gestión directa y completa. ....	334
Tabla 5.11.: Niveles de acceso de los núcleos de población a la RHPA de gestión directa y completa. Provincia de Cádiz. ....	337



## ***Prólogo***

La gestación de la tesis doctoral que se presenta se remota a mis inicios, hace ya más de una década, como geógrafa profesional en el ámbito de la salud. En más de una ocasión mis compañeros me preguntaban sobre las aportaciones que desde la Geografía podrían realizarse para la mejora de su quehacer diario. Han sido numerosas las situaciones en las que he tenido que defender el valor de una representación cartográfica frente a un auditorio de médicos y gestores de la sanidad y poner de manifiesto no solo los resultados de un proceso de planificación concreto sino también los análisis espaciales que han derivado en un mapa en cuestión. Es ahí donde se sitúa el origen de este trabajo.

Son muchos los agradecimientos y reconocimientos que debo expresar a aquellas personas que han hecho posible esta tesis doctoral. Quisiera empezar por aquellos profesores con los que me inicié en la investigación académica. En primer lugar, mi agradecimiento a M<sup>a</sup> Fernanda Pita López que no solo me tuteló en el período que disfruté de una Beca de Investigación de la Fundación Mapfre sino que, con su buen hacer como docente, me convenció para elegir esta profesión. Junto a M<sup>a</sup> Fernanda Pita, mi agradecimiento a José Ojeda Zújar, que me permitió continuar mi formación como investigadora y me introdujo en el mundo de los Sistemas de Información Geográfica y sus aplicaciones para el diseño y construcción de indicadores territoriales y el levantamiento de información espacial.

Deseo extender mi agradecimiento a los gestores y técnicos con los que he compartido mi desarrollo profesional en el mundo de la sanidad. De forma muy especial a Carlos Gómez Hernández que, como Subdirector de Planificación de la Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica, me ha brindado la posibilidad de aplicar mis conocimientos técnicos en la planificación hospitalaria andaluza, tema central de este trabajo de investigación.

Por último, quiero expresar mi enorme gratitud a la directora de esta tesis doctoral, Pilar Paneque Salgado, por su guía y ánimos en los momentos más difíciles. Sin sus enseñanzas y dedicación este trabajo de investigación no sería una realidad. Gracias Pilar por cruzarte tantas veces en mi camino y por tu amistad.



*A Ángel por acompañarme en esta difícil tarea*

*A mis hijos Ángel y Lola por darme fuerzas cada día*



## **INTRODUCCIÓN**

---





## INTRODUCCIÓN

**E**l grado de Cobertura Sanitaria Universal (CSU, UHC en sus siglas inglesas), alcanzado por cada sistema sanitario es considerado por los ciudadanos europeos como éxito y garantía del estado de bienestar, ya que consideran la salud un bien prioritario que debe protegerse desde el punto de vista de la provisión de servicios y equipamientos de calidad con carácter universal. Se asume por tanto que la oferta adecuada de los servicios sanitarios debe estar garantizada por el sector público, lo que implica unas prestaciones sanitarias públicas y accesibles al conjunto de la población.

De esta forma los ciudadanos entienden como un derecho social fundamental la asistencia sanitaria para atender su salud, al margen de la configuración técnica o formal que cada Estado dé al mismo en sus Constituciones. En esta línea, el derecho a la protección de la salud garantizado a través del derecho a la asistencia sanitaria —concepto restringido a la organización y provisión de servicios sanitarios— conlleva un principio de equidad en salud.

Como consecuencia de la crisis actual se cuestionan, por parte del conjunto de la sociedad y de forma muy evidente, las políticas de reforma de los sistemas de salud. Los ciudadanos, en especial en los países del sur de Europa, sienten que sus derechos fundamentales peligran y se hace más necesaria la defensa de los principios de justicia social (en el marco del estado de bienestar) y de eficiencia (en el marco de la organización territorial de los servicios sanitarios, muy especialmente los de atención especializada). Estos principios han regido tradicionalmente los niveles de acceso a los sistemas de salud que las administraciones competentes —en nuestro caso de ámbito regional— deben garantizar a los usuarios. Además la garantía del acceso a las prestaciones sanitarias o, expresado de otro modo, el grado de consecución de la CSU ha marcado no solo el desarrollo de la red de centros asistenciales sino también la cartera de servicios incluida como derecho así como los grupos de población incluidos en las coberturas públicas.

Enlazando esta idea con el contexto de crisis y de reformas en el que nos situamos, se produce una preocupación creciente por mejorar los rendimientos de los sistemas de salud tanto en clave de eficiencia como de equidad. Es por ello que aumenta el interés por los mecanismos para cuantificar el desempeño o la mejora de los sistemas sanitarios, para lo que existe una amplia variedad de esquemas y aproximaciones de análisis. Los

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

indicadores diseñados permiten perspectivas y escalas diferentes: el uso adecuado de los medicamentos en el ámbito de una clínica concreta, la cuantificación de los costes por paciente y día en la asistencia hospitalaria de una región, indicadores globales de eficiencia o equidad en el acceso a la salud, etc.

De forma independiente a los criterios aplicados para la evaluación del desempeño de los sistemas sanitarios, se enfatiza la necesidad de información útil y veraz, al menos en alguna de las siguientes dimensiones: la mejora que los sistemas de salud propician en el estado de salud de la población, la equidad en el acceso a los servicios sanitarios y su legitimación, a través del nivel de satisfacción del ciudadano.

En el caso de los indicadores de equidad en el acceso a los servicios sanitarios, la complejidad del propio concepto de accesibilidad implica diversidad de medidas aplicadas en su evaluación. No obstante, la disponibilidad de datos de accesibilidad geográfica de la población a los servicios sanitarios forma parte del conjunto de datos cuantificables que permiten evaluar el desempeño de los sistemas sanitarios hacia la consecución de un nivel adecuado de salud de la población y por lo tanto de cohesión y desarrollo de territorios y sociedades.

En el contexto político descrito, la oportunidad de investigar sobre el nivel de acceso de los andaluces a la Red de Hospitales Públicos de Andalucía (en adelante, RHPA) se debe a dos cuestiones: por un lado, al alcance social que está adquiriendo el debate de la sanidad pública en el contexto nacional y autonómico y, por otro, a la transformación que la propia red ha sufrido desde el año 2005 con una nueva fase de descentralización territorial, resultado de la incorporación de veintitrés nuevos hospitales denominados de alta resolución. Ambas cuestiones se relacionan directamente con el acceso de la población a la asistencia sanitaria como garantía de la protección de la salud y, por tanto, con la consecución de la CSU, principio de nuestro modelo de sistema de salud.

Es por ello que este trabajo de investigación se propone ampliar la disponibilidad de datos relativos a la accesibilidad de la población andaluza a la asistencia especializada ofreciendo un método en el que pueden ser aplicados diferentes supuestos de análisis en función de la caracterización que se haga de los componentes del modelo de accesibilidad propuesto.

## INTRODUCCIÓN

En este sentido la investigación permitirá conocer la movilidad y los niveles de accesibilidad de la población a los centros hospitalarios aportando un elemento básico en las tareas de planificación y ordenación sanitaria (Redondo 2003). Prueba de ello es la incorporación, aunque de forma implícita, de la accesibilidad entre los criterios de delimitación territoriales de los servicios sanitarios en la legislación tanto nacional como andaluza (*Ley 2/1998 de 15 de junio, de Salud de Andalucía; Decreto 105/1986, de 11 de junio, sobre ordenación de la asistencia sanitaria especializada y órganos de dirección de los hospitales*).

Por otro lado, la eficiencia de un servicio se refleja en el grado de satisfacción de la demanda que puede ser medida, entre otras variables o criterios, por el tiempo o recorrido necesario para acceder al servicio en cuestión (Zoido 2001).

Pese a esa posibilidad, son pocos los gobiernos que incorporan como medida de acceso a los servicios sanitarios valores de accesibilidad geográfica siendo más habituales otras medidas de acceso acordes con otras acepciones, especialmente la accesibilidad efectiva, funcional, eficiente, etc.

Las argumentaciones hasta ahora expuestas nos llevan a plantear la necesidad de definir un modelo conceptual de accesibilidad geográfica en el ámbito de la asistencia especializada. En esta línea, la accesibilidad se entiende como la distancia que separa un determinado lugar de otros lugares, según la cual puede considerarse más o menos favorable para una actividad determinada. Es decir, se entiende como “medida relativa de la mayor o menor facilidad de acceso que un punto del espacio tiene a algún tipo de hecho que está distribuido por la misma zona/red de modo irregular” (Bosque Sendra 1992, p. 221). Es por ello que los factores que determinan la accesibilidad geográfica se deben tanto a la estructuración de las redes de transportes como a la distribución espacial de los nodos (de origen/demanda y destino/oferta) y a las características del espacio considerado.

La forma de expresión de accesibilidad geográfica elegida es la unidad de tiempo o tiempos de viaje (*travel time*). En esta perspectiva, los equipamientos sanitarios se consideran como nodos o puntos de destino que sirven a una población demandante, también considerada como nodos relativos a individuos con una localización espacial asociada (dirección postal

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

de residencia o portalero) o como colectivo o población agregada (centroide de un área administrativa —sección censal, entidad poblacional, término municipal—). A su vez tanto los nodos de oferta como los nodos de demanda están conectados mediante una red de transporte que permite modelizar el flujo o movimiento, en nuestro caso de personas.

Dicho modelo facilita el diagnóstico de la accesibilidad a través de su comportamiento espacial discreto (lineal y zonal) y continuo (superficies de accesibilidad).

La aplicación del método propuesto nos lleva a identificar el grado de igualdad en el acceso o equidad de los andaluces a la RHPA mediante funcionalidades de Sistemas de Información Geográfica (SIG, GIS en sus siglas inglesas). Concretamente se emplean algoritmos de análisis de redes de transportes implementados en el software propietario *ArcGIS*. Los datos de accesibilidad geográfica estimados, junto a los datos de población, constituyen las variables de entrada en el cálculo de los indicadores de accesibilidad diseñados: tiempos de viaje en el ámbito municipal, tiempos medios de viaje en el ámbito hospitalario y mapas de isócronas como representación continua de la accesibilidad.

El ámbito de investigación nos sitúa en una escala regional, siendo objeto de estudio la RHPA como consecuencia territorial de la política sanitaria desarrollada en el marco del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA), ya que tras el proceso de transferencias de las competencias sanitarias, aunque forma parte del Sistema Nacional de Salud (SNS), tiene plena competencia en la organización y gestión de las prestaciones sanitarias.

Desde una perspectiva temporal, la necesidad de un análisis comparado, obliga a identificar una situación de partida, que en nuestro caso se sitúa en la actualidad y una situación prevista una vez incorporados los hospitales de alta resolución en su totalidad. Esta elección del marco temporal se debe a que nos encontramos en pleno proceso de implantación de los hospitales de alta resolución, lo que explica que de los veinticinco centros proyectados se encuentren en funcionamiento trece hospitales. Además la crisis actual ha afectado de manera significativa el desarrollo de los proyectos aún en marcha por lo que el escenario temporal de previsión difícilmente puede especificarse.

## INTRODUCCIÓN

Las principales innovaciones que aporta este trabajo de investigación sobre la accesibilidad de la población a la RHPA son la disponibilidad de un sistema de indicadores que se ajustan a las necesidades de flexibilidad en la caracterización de los componentes que conforman el modelo de accesibilidad: según nivel de desagregación territorial de la demanda, según tipo de movilidad usuario-hospital de referencia para distintos niveles de cartera de servicios, según el tipo de asignación de puntos de demanda y oferta (si se debe a criterio de ordenación territorial o de proximidad — hospital más cercano a cada punto de demanda—); una matriz de movilidad residencia-hospital según nivel de especialización (o cartera de servicios) que permite definir una propuesta de mapa de atención especializada desde la perspectiva de la demanda potencial (sin necesidad de datos reales de hospitalización); la identificación de ámbitos de proximidad de cada hospital que pueden ser contrastados con los ámbitos territoriales definidos según derivación desde atención primaria. Para ello es fundamental el concepto de hospital de mejor opción (más cercano) a cada punto de demanda que no siempre es el de referencia.

El trabajo que se presenta se articula en cinco capítulos. En primer lugar se revisa el marco teórico a partir de un recorrido por el proceso de implantación de la CSU en el ámbito internacional tanto en su dimensión conceptual como institucional. Dicha revisión se acompaña con las repercusiones en la política sanitaria europea y los sistemas de salud nacionales.

Desde el punto de vista instrumental se presenta la diversidad de modelos de sistemas de salud como medio para garantizar el acceso equitativo a las prestaciones en salud. Una vez conocidas las características de los distintos modelos se analiza el efecto que las políticas de recortes presupuestarios tienen sobre la sostenibilidad de los sistemas de carácter público, con una clara pugna entre los defensores del aseguramiento público sin intervención privada y los defensores de modelos de colaboración público-privada.

El primer capítulo continúa con la revisión de las reformas acontecidas en el marco del SNS en clave de racionalización de la asistencia sanitaria. Se pretende poner énfasis en el dinamismo que se observa en los sistemas sanitarios como respuesta a los problemas de eficiencia marcados por cuestiones que no solo tienen que ver con una disminución de la financiación,

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

sino también con procesos de toma de decisiones que contribuyen al incremento del gasto público sanitario y que, en el momento actual, empeoran la situación de déficit público.

Por último, este capítulo se cierra con el análisis específico de las consecuencias de los recortes presupuestarios en los compromisos adquiridos por la administración autonómica andaluza en la reforma de la atención especializada y por lo tanto en la incorporación de nuevos hospitales en el SSPA.

El segundo capítulo, de marco metodológico, se divide en una primera parte conceptual en la que se revisan las distintas concepciones de accesibilidad identificables a partir de los esquemas conceptuales diseñados desde los organismos internacionales y las administraciones nacionales y autonómicas para evaluar el desempeño de los sistemas de salud, cuestión que se aborda a continuación.

Una vez posicionados en nuestro objeto de estudio, la accesibilidad geográfica de la población a los equipamientos sanitarios, se describen los métodos de análisis espacial que permiten cuantificar dicha accesibilidad. En la revisión del estado de la cuestión se presta especial atención al análisis de redes implementado en los SIG y su aplicación tanto al diagnóstico de la situación de la accesibilidad de la población a la asistencia sanitaria como a la evaluación de la localización de los equipamientos.

El tercer capítulo se dedica a la RHPA como resultado del proceso de reforma de la asistencia especializada en la comunidad autónoma desde el traspaso de competencias en materia de salud hasta la actualidad. Una vez contextualizada la RHPA en el SSPA y descrita sus peculiaridades en cuanto a los tipos de gestión y jerarquías hospitalarias, se describe la reorganización territorial producida por el proceso de descentralización a partir de la variabilidad espacio-temporal de los ámbitos de influencia de los hospitales.

Este capítulo se cierra con el diagnóstico de la implicación del proceso de descentralización de la RHPA en la cohesión territorial de la región. Al estar aún inmersos en la puesta en marcha de los hospitales de alta resolución, el análisis de su impacto económico y la atracción funcional que ejercen se hace complejo. Es por ello que elegimos como método de evaluación la

## INTRODUCCIÓN

identificación de la red de hospitales en el Sistema de Ciudades y el Esquema Básico de Articulación Territorial diseñado en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA). De esta forma, el grado de cohesión de la RHPA para cada escenario temporal se realiza en el contexto del Modelo Territorial de Andalucía (MTA).

El cuarto capítulo centra su atención en la descripción del proceso metodológico diseñado para alcanzar los objetivos marcados en el trabajo de investigación. Previo al diseño de las fases metodológicas es preciso exponer el modelo de accesibilidad geográfica de la población a la RHPA ya que marcará tanto las necesidades de información geográfica como las métricas de accesibilidad necesarias y el nivel de precisión en los resultados estimados.

La descripción de las fases de trabajo se organiza siguiendo el esquema metodológico adecuado cuando se proyecta un SIG: captura, almacenamiento y gestión de datos, el uso de herramientas de modelización a través de análisis espaciales de redes de transporte y la representación estadística y cartográfica de los resultados.

En este capítulo se presta especial atención al diseño y cálculo de indicadores de accesibilidad a partir de los datos estimados de accesibilidad.

Dichos indicadores servirán como base técnica en la obtención de datos de accesibilidad geográfica que serán analizados en el capítulo quinto con el fin de identificar el grado o nivel de acceso de la población a la asistencia especializada en el ámbito territorial de estudio. Los valores de accesibilidad estimados se presentan a diferentes niveles de desagregación territorial: en el ámbito municipal y según caracterización de los hospitales en función de la cartera de servicios que presentan, por ámbito de influencia hospitalaria según la ordenación sanitaria o por criterios exclusivos de accesibilidad, aplicando el concepto de hospital de mejor opción como el más próximo a la demanda potencial y al mayor nivel de desagregación, mediante mapas de isócronas.





## MARCO TEÓRICO

---



## MARCO TEÓRICO

La oportunidad de investigar sobre el nivel de acceso de los andaluces a la RHPA se debe a dos cuestiones: por un lado, al alcance social que está adquiriendo el debate de la sanidad pública en el contexto nacional y autonómico y, por otro, a la transformación que la propia red ha sufrido desde el año 2005 con una nueva fase de descentralización territorial, resultado de la incorporación de veintitrés nuevos hospitales denominados de alta resolución. Ambas cuestiones se relacionan directamente con el acceso de la población a la asistencia sanitaria como garantía de la protección de la salud y, por tanto, con la consecución de la CSU, principio de nuestro modelo de sistema de salud.

Nos enfrentamos por tanto a la configuración del SSPA, el cual debe entenderse como parte del sistema sanitario español y que, como tal, comparte principios y valores con los sistemas sanitarios de los países de la UE. A su vez, este sistema sanitario presenta unas características específicas reflejo de su trayectoria histórica: el mantenimiento de aspectos propios de un modelo de seguro obligatorio, la burocratización del sistema, la descentralización, etc.

En dicha trayectoria histórica, destaca el momento actual, marcado por la crisis financiera a escala global y por la intensidad de sus consecuencias en el retroceso de los derechos básicos de la población. En este escenario, las políticas generalizadas de recortes en el gasto público dificultan el mantenimiento del modelo de prestaciones universales e igualitarias. Esta circunstancia es muy significativa en el ámbito de la salud ya que consideramos el acceso a la atención sanitaria no solo como parte incuestionable del estado de bienestar, es decir, como parte del mínimo de cobertura social generalizada, sino también como determinante de la salud y de la equidad social.

Autores como Mckee y Stuckler nos hablan de la “destrucción del modelo de bienestar europeo” como consecuencia de la aplicación de reformas inspiradas en la reducción constante de la financiación (2011, p. 2). Esta reducción supone una disminución de la calidad de los servicios públicos, lo que provoca un aumento de la contratación por parte de las clases medias de seguros privados y por lo tanto un aumento del aseguramiento privado en detrimento del público. Esta situación puede llevar, según denuncian los

autores, a retomar la concepción de beneficencia de la asistencia hospitalaria europea, asemejando los sistemas de salud europeos a modelos de predominio del aseguramiento privado como en el modelo estadounidense (McKee y Stuckler 2011).

Asimismo, el escenario de recortes en el gasto público puede tener efectos más negativos sobre el sostenimiento de los sistemas sanitarios que la propia crisis económica y financiera (Suhrcke y Stuckler 2012). Pensemos en lo que está ocurriendo en Grecia, donde las políticas de recorte y austeridad posteriores a la recesión económica han derivado en un fuerte deterioro no solo de los servicios sanitarios sino también de los indicadores de salud. Por ejemplo, entre 2007 y 2009, el suicidio y las tasas de mortalidad por homicidio entre los hombres aumentaron en un 22,7 % y 27,6 %, respectivamente (Kondilis et al. 2013).

Con dicha premisa de partida, parece obligatorio revisar el debate sobre el mejor modelo sanitario público en clave de eficiencia, entre lo que Fuentes expresa como “los que se atrincheran en las formas organizativas rabiosamente públicas y aquellos que se afilian a las rabiosamente privadas” (Fuentes 2013).

Es por tanto objeto de nuestra atención la reacción de los sistemas de salud frente a los desafíos de la crisis actual, con una generalización de tendencias de racionalización de los servicios sanitarios centradas en fórmulas de provisión público-privada. De esta forma, sentamos las bases para el diagnóstico no solo de las implicaciones territoriales de la descentralización de la RHPA, sino también de su viabilidad futura, como demuestran los últimos acontecimientos relacionados con la financiación y la paralización en la construcción de hospitales de alta resolución.

El capítulo comienza con la identificación de un deseo colectivo: la implantación de la CSU tanto en su dimensión conceptual como institucional. A continuación se presenta la diversidad de modelos de sistemas de salud como instrumentos del sector público para garantizar el acceso equitativo a las prestaciones en salud. Una vez reconocidos los sistemas de salud en el ámbito internacional, se analiza el efecto que las políticas de recortes presupuestarios tienen sobre la sostenibilidad de los sistemas de carácter público, con una clara pugna entre los defensores del aseguramiento público

sin intervención privada y los defensores de modelos de colaboración público-privada.

El capítulo continúa con la revisión de las reformas acontecidas en el marco del SNS en clave de racionalización de la asistencia sanitaria. Se pretende poner énfasis en el dinamismo que se observa en los sistemas sanitarios como respuesta a los problemas de eficiencia marcados por cuestiones que no solo tienen que ver con una disminución de la financiación, sino también con procesos de toma de decisiones que contribuyen al incremento del gasto público sanitario y que, en el momento actual, empeoran la situación de déficit público.

Por último, el capítulo se cierra con el análisis específico de las consecuencias de los recortes presupuestarios en los compromisos adquiridos por la administración autonómica andaluza en la reforma de la atención especializada y por lo tanto en la incorporación de nuevos hospitales en el SSPA.

### **1.1. La garantía del derecho a la protección de la salud**

Entender el proceso de institucionalización del derecho a la protección de la salud nos lleva a distinguir entre el reconocimiento de la salud como derecho fundamental —y, por lo tanto, del acceso universal a la asistencia sanitaria— y la implantación real de la cobertura universal de las prestaciones sanitarias. La Organización Mundial de la Salud (OMS, WHO en sus siglas inglesas) en su *Informe sobre la salud en el mundo. La financiación de los sistemas de salud: el cambio hacia la cobertura universal* diagnostica que:

Ningún país puede garantizar el acceso a todos los servicios sanitarios que puedan promover, proteger o mejorar la salud. Se deben tomar decisiones sobre el alcance de la cobertura de la población, los servicios sanitarios y los costes con los fondos disponibles. Las elecciones que hagan los países serán pragmáticas en parte (por ejemplo, el grado de rentabilidad de un procedimiento determinado), y en parte estarán basadas en los valores sociales que reflejen las actitudes de un país respecto a la solidaridad social y la autosuficiencia (OMS 2010, pp. 98-99).

En el informe anual 2010 la OMS insiste en la dificultad en alcanzar la cobertura universal ya que implica “el compromiso de cubrir al 100 % de la población” (OMS 2010, p. 99).

Con ello queremos advertir que, aunque existe un consenso internacional en cuanto al reconocimiento del derecho a la protección de la salud como derecho fundamental (nos ocuparemos de describir los hitos internacionales, regionales, nacionales y autonómicos que lo avalan), la tutela y garantía de dicho derecho por parte del Estado —lo que la OMS reconoce como *función de rectoría* (OMS 2000)— carece en muchas ocasiones de pragmatismo. Prueba de ello es que, aún en la actualidad, la necesidad de alcanzar la CSU se mantiene como objetivo prioritario entre las directrices sanitarias internacionales: la reunión ministerial del 18 y 19 de febrero de 2013 en Ginebra entre la OMS y el Banco Mundial para debatir los avances de los países hacia la cobertura universal y la resolución de las Naciones Unidas sobre la cobertura universal aprobada en la 66.ª Asamblea Mundial de la Salud celebrada en mayo de 2013 así lo confirman.

Esta circunstancia lleva a Margaret Chan, actual directora general de la OMS, a plantear en *el Informe sobre la salud en el mundo de 2013 Investigaciones para la cobertura sanitaria universal* que “sigue siendo grande la brecha entre la cobertura actual de los servicios de salud y la cobertura sanitaria universal por lo que se refiere a muchas situaciones de falta de salud en numerosos contextos” (OMS 2013, p. xii).

La clave por tanto se encuentra no solo en la definición de la CSU —“todas las personas deben tener acceso a los servicios sanitarios sin sufrir dificultades financieras al pagar por ellos” (OMS 2005) —, sino también en cómo se aplica y en cómo se mide para poder evaluar los avances en su consecución. Es por ello fundamental progresar en la gama de servicios disponibles, la proporción de costos de estos servicios financiados por el sector público y la proporción de población cubierta. Por otro lado, dichos avances deben estar protegidos durante las recesiones económicas y financieras, cuestión que adquiere mayor importancia en la actualidad. Los sistemas sanitarios deben resolver el incremento en el número de personas que alcanzan el nivel de pobreza por el pago de su asistencia sanitaria: “se estima que todos los años 150 millones de personas de todo el mundo tienen problemas financieros graves cada año y

## MARCO TEÓRICO

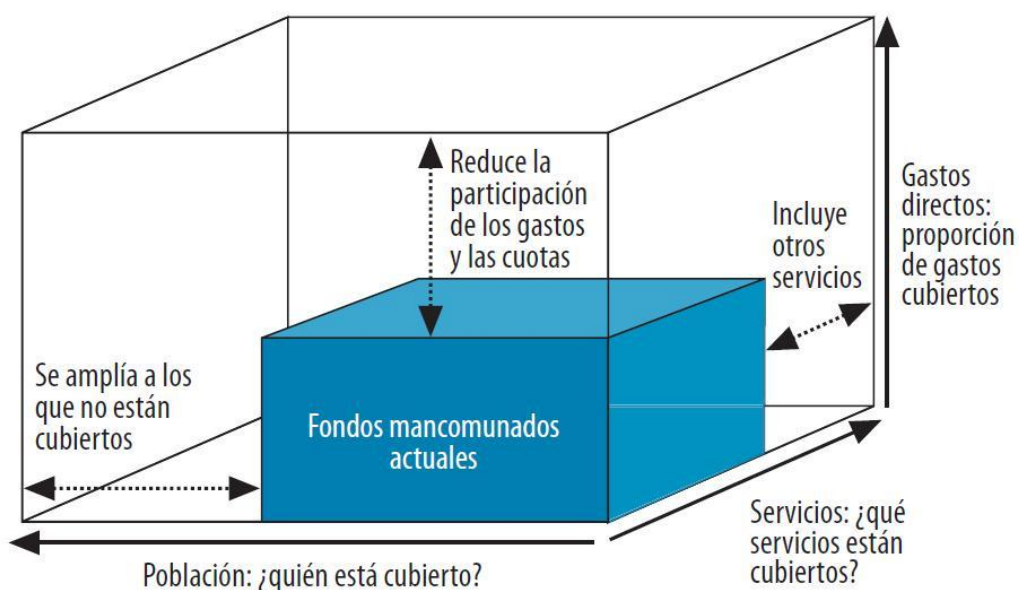
que 100 millones se ven arrastradas a la pobreza por los pagos directos de los servicios sanitarios” (OMS 2010, p. 10).

En cuanto a la expresión de la CSU, la OMS considera fundamental la forma de financiación en el acceso a las prestaciones sanitarias: cuanto mayor sea la proporción de ciudadanos que debe realizar un pago directo en su acceso a la sanidad, más alejado se encuentra un país de la CSU. Son fundamentales los mecanismos de prepago que permitan la mancomunación de riesgos basados en pagos realizados antes de sufrir la enfermedad y que financian los servicios sanitarios a todos aquellos que tengan cobertura. No importa tanto la forma de establecer el fondo (impuestos generales o específicos, contribuciones obligatorias o voluntarias a los seguros médicos, donaciones, etc.), sino las políticas diseñadas para administrar los sistemas de prepago que deben ser equitativas (incluyendo a la población que por grado de pobreza no puede contribuir a los fondos) y las formas de mancomunación (OMS 2010, p. xv).

La OMS considera los fondos mancomunados un elemento central de los sistemas de salud y es precisamente el que marca la diferencia en los niveles de consecución de la CSU. Los países deben tomar decisiones sobre la forma en que se utilizan los fondos mancomunados, los cuales son cada vez más escasos debidos a un contexto de reducción de gastos que se combina con una mayor presión generada por el aumento de las expectativas de los ciudadanos sobre su salud y por la revolución de las tecnologías terapéuticas y de diagnóstico. Dichas decisiones afectan al equilibrio entre los tres elementos fundamentales de la CSU (figura 1.1.): el porcentaje de población cubierta, la oferta de servicios a cubrir (cartera de servicios) y el porcentaje de gastos totales a alcanzar. La figura expresa el grado de cobertura en el caso hipotético de un país en el que casi la mitad de la población está cubierta con la mitad de los servicios disponibles cuyos costes se sufragan con fondos comunes en menos de la mitad de su proporción. Dicho país tendría que aumentar la proporción en alguno o todos los elementos para avanzar en el grado de cobertura. Cada país tendrá una expresión diferente del grado de cobertura alcanzado, partiendo de la afirmación de que “no es posible cubrir el 100 % de la población con el 100 % de los servicios disponibles con el 100 % del gasto, sin listas de espera” (OMS 2010, p. 14).

La importancia en la consecución de la CSU lleva a Rodin y de Ferranti a asociarla a la “tercera transición sanitaria”, basada en la consideración de la atención sanitaria como un bien colectivo y que seguiría a la transición epidemiológica iniciada en el siglo XX. Se convierte así en “objetivo de todas las naciones, cualquiera que sea la etapa de desarrollo en la que se encuentre y la base para cambiar la financiación de la atención sanitaria y la organización de los sistemas de salud” (Rodin y De Ferranti 2012, p. 861).

**Figura 1.1.: Expresión de la Cobertura Sanitaria Universal (CSU).**



Fuente: OMS 2010, p. 14.

La dificultad en la consecución de la CSU se mantiene por las siguientes afirmaciones:

Ningún país, con independencia de su riqueza, ha sido capaz de garantizar a todas las personas un acceso inmediato a todas las tecnologías o intervenciones que puedan mejorar la salud o prolongar la vida. [...] la dependencia excesiva de los pagos directos en el momento que la gente necesita asistencia. Esto incluye los pagos de medicamentos sin recetas y las cuotas de las consultas y los procedimientos. Aun disponiendo de algún tipo de seguro médico, puede ser obligatorio contribuir en forma de copagos, coaseguros o deducibles. [...] el uso ineficiente y no equitativo de los recursos. Se malgasta el 20-40 % de los recursos destinados a la salud [...]” (OMS 2010, p. xi).



## MARCO TEÓRICO

A dicha dificultad, se une la confrontación entre la concepción de la salud defendida desde la OMS y más en consonancia con los sistemas sanitarios de cobertura universal, es decir, con la salud colectiva en el contexto económico, social y cultural, y otra con una visión individualista de la salud más propicia al desarrollo de políticas de privatización o mercantilización y que entiende la salud como “una cuestión de la esfera estrictamente personal” (Sánchez Bayle 1998, p. 54).

Ambas perspectivas conviven tanto en las directrices internacionales como en las políticas nacionales y regionales, como analizaremos a lo largo del capítulo.

A pesar de los problemas descritos, se están haciendo progresos hacia la CSU al margen del desarrollo económico que presenta cada país. Este es el caso de las reformas en las maneras de financiar la atención sanitaria y la ampliación de la cobertura hacia ciudadanos no asegurados en Estados Unidos y en países de América Latina.

El esfuerzo por avanzar hacia la CSU se deja sentir de manera muy especial en algunos países de ingresos medios y bajos. Estas iniciativas se ven respaldadas desde el punto de vista técnico por iniciativas como *la Conferencia Mundial sobre la Cobertura Universal de la Salud para un Crecimiento Inclusivo y Sostenible*, celebrada del 5 al 6 de diciembre de 2013 (Tokio) y organizada por el gobierno de Japón y el Banco Mundial en el marco de colaboración entre ambas instituciones para la CSU. La conferencia es la culminación de un proyecto de dos años de investigación sobre el desarrollo de los sistemas de salud de 11 países (Bangladesh, Brasil, Etiopía, Francia, Ghana, Indonesia, Japón, Perú, Tailandia, Turquía y Vietnam), con el fin de identificar las reformas llevadas a cabo en su avance hacia la cobertura universal (Banco Mundial 2013).

Contrariamente, los países con un sistema de cobertura universal establecido (con independencia del porcentaje de cobertura conseguido) se encuentran con graves dificultades de mantener sus sistemas de salud, por lo que se producen continuas reformas en las propuestas de provisión de servicios con la incorporación de fórmulas público-privadas.

### 1.1.1. La institucionalización del derecho a la protección de la salud

En el proceso de reconocimiento del derecho a la protección de la salud por parte de las instituciones tanto internacionales como nacionales, se observa una evolución del propio concepto de salud desde una visión negativa —ausencia de enfermedad—, pasando por una visión colectiva e integral, hasta la identificación de la salud como recurso económico clave en el desarrollo de los países.

Con la aprobación de la *Carta Constitucional* de la OMS (Primera Conferencia Sanitaria Internacional de la OMS en Nueva York en 1946 y con entrada en vigor en abril de 1948) se supera la visión negativa de la salud que dio resultado a una asistencia excesivamente curativa con anterioridad a la transición demográfica. La importancia de la Carta Constitucional se debe a su identificación como punto de inflexión, en el marco institucional. En la superación de la medicina higienista (cristalizada en el siglo de la Ilustración) a una medicina. El “higienismo” expresa la vinculación directa entre morbilidad y entorno, con una concepción en la que la enfermedad se asocia a los factores externos, de forma que la medicina se centró en el conocimiento de los factores topográfico-médico locales, con la proliferación de las llamadas Topologías Médicas (Ortega Valcárcel 2004).

En 1946 la OMS redefine la salud como “estado completo de bienestar físico, psíquico y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (OMS 1948, p. 1). A su vez, se identifica como derecho fundamental de todo ser humano sin “distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social” (op. cit., p. 1). Entre los principios que promulga la Constitución de la OMS se encuentra la responsabilidad que tienen los Gobiernos en la salud de sus pueblos, por lo que estos deben adoptar medidas sanitarias y sociales adecuadas, es decir, se defiende el carácter público en la tutela de la protección de la salud.

El impulso que supuso la Constitución de la OMS se refuerza con la inclusión del derecho a la protección de la salud como derecho fundamental en el artículo 25 de la *Declaración Universal de los Derechos Humanos* (DUDH), adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en diciembre de

## MARCO TEÓRICO

1948<sup>1</sup>: “toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial... la asistencia médica...”. La inclusión de la salud en la DUDH le infiere las mismas características que al resto de derechos humanos: universalidad, interdependencia e indivisibilidad, igualdad y no discriminación.

La firma del Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales, que forma parte de los conocidos como Pactos de Nueva York de 1966<sup>2</sup>, reconoce el carácter vinculante del derecho a la protección de la salud, aunque se trata de una vinculación acorde a una interpretación de la normativa sin tutela judicial individual: “una vinculación en el ámbito moral del deber ser, limitándose en el ámbito jurídico a operar por vía hermenéutica” (Trillo y Llorente 2007, p. 53). En el mencionado pacto, se explicita que “[l]os Estados Partes (...) reconocen el derecho de toda persona al disfrute del más alto nivel posible de salud física y mental” (artículo 12.1). Entre las medidas que deberán adoptar dichos Estados cita “la creación de condiciones que aseguren a todos asistencia médica y servicios médicos en caso de enfermedad” (artículo 12.2 d).

La Conferencia Internacional sobre la Atención Primaria de Salud de Alma-Ata (Kazajistán, 1978) avanza hacia un nuevo paradigma basado en una concepción progresista de la salud en lo que Martínez Navarro denomina “expansión salubrista”. La salud se considera “no sólo como un fenómeno somático (biológico) y psicológico, sino también social” (Martínez 1998, p. 49). Es decir, en la identificación de las intervenciones clínicas y sociales como servicios de protección de la salud, son necesarias tanto acciones de prevención y promoción de la salud como la intervención comunitaria.

El *Informe Lalonde*, identificado como documento inspirador de la filosofía de Alma-Ata, destaca por considerarse el primer documento realizado desde un Gobierno que incorpora la concepción colectiva e integral de la salud. Pone de manifiesto la importancia de los factores externos al sistema sanitario en la mejora y mantenimiento de la salud, reconociendo como determinantes fundamentales de la salud los estilos de vida (Lalonde 1974). La asistencia sanitaria, predominante en la visión curativa, comparte protagonismo con

---

<sup>1</sup> Documento consultado en <http://www.un.org/es/documents/udhr/>

<sup>2</sup> Documento consultado en <http://www2.ohchr.org/spanish/law/cescr.htm>

programas de prevención de la enfermedad y promoción de la salud en la llamada Nueva Salud Pública (Huertas 1998, p. 61).

Con esta filosofía, la Declaración de Alma-Ata supone el inicio de la formulación explícita de estrategias globales para alcanzar la Salud para todos en el año 2000 a través de esquemas públicos, con la participación de la población y la orientación centrada en la promoción y la prevención de la salud, más que en la atención exclusiva de las distintas enfermedades. Además, se reconoce la interdependencia entre salud y desarrollo socioeconómico. La salud no está asociada meramente a la disponibilidad de servicios sanitarios, sino que se vincula al bienestar, a la calidad de vida, a los entornos saludables y a las políticas sociales. Por lo tanto, las políticas de salud deben perseguir objetivos comunes a las políticas de desarrollo: la paz, la eliminación de la pobreza y la marginación, la conservación del medio ambiente y la reducción del desempleo.

Es en este momento en el que se declara explícitamente la responsabilidad de los Estados, mediante el diseño de sus sistemas sanitarios como garantes de la protección de la salud y por lo tanto como responsables de asegurar la cobertura universal de la salud, independientemente de la fórmula que apliquen para ello (OMS 1978, 1981).

Salud para todos en el año 2000 permite asentar la bases para la Declaración Mundial de la Salud, adoptada por la comunidad sanitaria mundial en la 51.<sup>a</sup> Asamblea Mundial de la Salud celebrada en mayo de 1998, en la que los Estados miembros de la OMS reafirmaron como derecho fundamental de todo ser humano el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr, al reconocer que la mejora de la salud y el bienestar de las personas constituye el objetivo fundamental del desarrollo social y económico (OMS 1981, 1986).

Con la celebración en el año 2000 de la Cumbre del Milenio (Nueva York) se observa un paso más en la evolución de la consideración de la salud que coincide con el cambio del milenio. La salud pasa a considerarse un recurso económico más de los países y los sistemas de salud forman parte del sector productivo. Las Naciones Unidas aprueban los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) que sitúan la salud en “el corazón del desarrollo” (OMS 2003, p. 29) y ratifican la relación de causalidad recíproca entre salud y desarrollo:

## MARCO TEÓRICO

Aunque los avances en la esfera sanitaria en sí mismos, asegurar una salud mejor también es un requisito previo para el desarrollo económico y la cohesión social [...]. Y a la inversa, las mejoras en el acceso de las personas a la tecnología sanitarias constituyen un buen indicador del éxito de otros procesos de desarrollo (op. cit., p. 31).

La relación descrita queda plasmada en la participación de la salud en objetivos como los de reducir la mortalidad en la niñez, mejorar la salud materna o combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades. Aunque algunos autores afirman que dicha relación deja al margen tanto el diagnóstico de las implicaciones de los determinantes sociales de la salud (Marmot 2013), como la necesidad de fortalecer los sistemas de salud en su avance hacia la CSU como requisito para alcanzar los ODM en los países de ingresos bajos y medios.

Sobre estas cuestiones se centran las recomendaciones posteriores de los organismos internacionales con la aprobación de una serie de resoluciones por parte de las Naciones Unidas<sup>3</sup>, que reconocen como determinantes de la salud factores relacionados con las condiciones sociales y económicas de la población. Es el caso de la OMS, que en su resolución *WH58.33: Financiación sostenible de la salud, cobertura universal y seguro social* (58.ª Asamblea Mundial de la Salud, del 16 al 25 de mayo de 2005 en Ginebra) se asume la necesidad de reformas en los sistemas de financiación de la salud para lograr la cobertura universal y se insta a los Estados miembros de la OMS a avanzar en la cobertura universal como contribución a los ODM (OMS 2005). Por otro lado, la resolución *WHA64.9: Estructuras de financiación sostenible de la salud y cobertura universal* (64.ª Asamblea Mundial de la Salud, del 16 al 24 de mayo de 2011 en Ginebra) reconoce la importancia del papel de los órganos legislativos y ejecutivos del Estado, con el apoyo de la sociedad civil, para continuar con las reformas de los sistemas de financiación de la salud (OMS 2011).

---

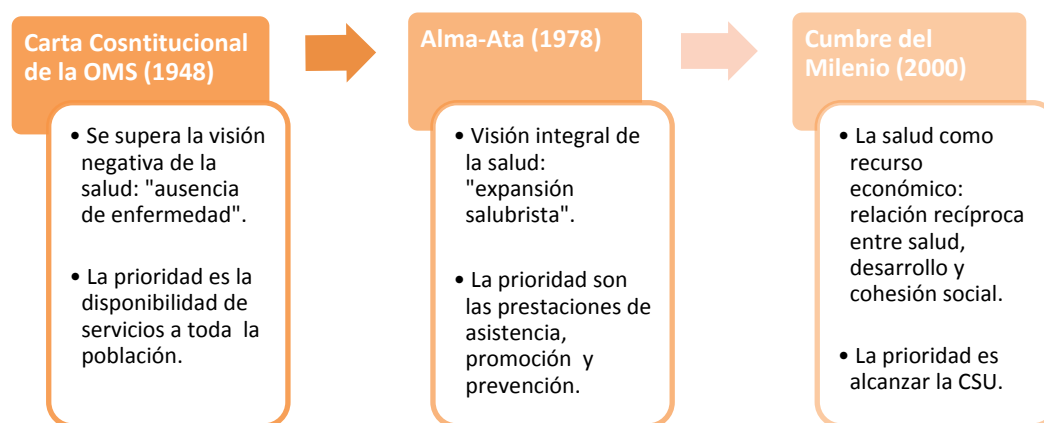
<sup>3</sup> Resoluciones 63/33, de 26 de noviembre de 2008, 64/108, de 10 diciembre de 2009, 65/95, de 9 de diciembre de 2010, 66/115, de 12 de diciembre de 2011 y 67/36, de 6 de diciembre de 2012.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En la actualidad, la reunión ministerial del 18 y 19 de febrero de 2013 entre la OMS y el Banco Mundial<sup>4</sup> (Ginebra) y la aprobación de la resolución A66/24 de la OMS sobre la cobertura universal (66.ª Asamblea Mundial de la Salud, del 20 al 28 de mayo de 2013 en Ginebra) (OMS 2013a) confirman el mantenimiento del interés por el compromiso político del más alto nivel con la CSU, identificada ya no solo como cuestión de salud sino asociada al desarrollo y a la cohesión social. Se consideran las dos vertientes de la CSU: la cobertura de todos los servicios de salud desde una visión integral (prevención, promoción y asistencia) y la protección contra los riesgos financieros (el acceso a los servicios sin riesgo de ruina económica). No obstante, advierten que, a pesar de los avances en los indicadores de salud, aún quedan lejos los ODM a causa de la insuficiencia de fondos, los niveles de pagos directos por los usuarios en los países menos desarrollados y los problemas de eficiencia y sostenibilidad en los sistemas de salud consolidados.

En la institucionalización internacional del derecho a la protección de la salud parece que se ha resuelto la visión integral y colectiva de la salud así como su implicación en el desarrollo de los países (figura 1.2.).

**Figura 1.2.: Evolución de la visión de la salud en el proceso de institucionalización del derecho a la protección de la salud.**



Fuente: Elaboración propia.

<sup>4</sup> OMS y Banco Mundial, reunión ministerial sobre las prácticas óptimas para avanzar hacia la cobertura sanitaria universal. Declaración OMS/Banco Mundial 19 de febrero de 2013. Consultada en:

[http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2013/uhc\\_20130219/es/index.html](http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2013/uhc_20130219/es/index.html)

## MARCO TEÓRICO

Por otro lado, existe un consenso en considerar la CSU como la expresión máxima del derecho a la protección de la salud, con una tendencia hacia la consecución de esta de forma independiente al modelo de sistema sanitario que se aplique. No obstante el nivel alcanzado en la CSU dependerá del desarrollo en cada país de directrices y normativas que garanticen la protección de la salud y de acciones políticas que propicien el avance en:

La gama de servicios disponibles para la población (los medicamentos, productos médicos, personal sanitario, infraestructuras e información que se necesitan para garantizar una buena calidad); la proporción de los costos de esos servicios que está cubierta, y la proporción de la población que está cubierta (OMS 2013a, p.2).

En definitiva se produce una evolución en el concepto de protección de la salud como prestación de la Sanidad, o lo que es lo mismo, la provisión y la financiación de los servicios sanitarios que debe tener una tutela ejercida por los poderes públicos. A su vez entendemos que la salud de la población es un derecho democrático fundamental y, como expresa Huertas García-Alejo no un bien de consumo, coincidiendo con una visión progresista de la política sanitaria (Huertas 1998). Para garantizar ese derecho son los gobiernos los que deben plantear políticas sanitarias que aseguren la equidad en el acceso a los servicios, la universalización de las prestaciones, la potenciación de la previsión y promoción de la salud y la participación ciudadana.

Nos enfrentamos por otro lado a un concepto de salud y de enfermedad más allá del ámbito individual: la salud colectiva, definida por Benach y otros como “la salud en su conjunto, la que tienen los colectivos sociales, la que tiene lugar en un territorio [...] la salud de todas las personas” (Benach et al. 2012, p. 32). El concepto colectivo de la salud enlaza con la inclusión entre los factores determinantes de la salud, además de los relacionados con el individuo (genéticos y hereditarios, elecciones personales relacionadas los hábitos de vida y la atención médica), aquellos factores denominados sociales (causas ambientales y laborales), que por otro lado son fundamentales para entender las desigualdades en salud. Al igual que no podemos hablar de la responsabilidad individual de la pobreza de las personas, el estado de salud no se puede atribuir de forma exclusiva a los estilos de vida. Los autores toman como ejemplo lo expresado por Gordon sobre la necesidad de enfatizar la importancia de los determinantes sociales de la salud en contraposición a las

recomendaciones centradas en los estilos de vida (dieta equilibrada, leyes antitabaco, actividad física...) para la mejora de la salud:

No seas pobre, pero si lo eres, deja de serlo, y si no puedes, intenta no ser pobre demasiado tiempo; no vivas en una zona deprimida y pobre, pero si vives en ella, ves a vivir a otro lugar; no trabajes en un trabajo estresante, mal pagado, y con un trabajo de tipo manual; no vivas en una vivienda que sea de mala calidad, ni seas una persona *sin techo...*" (op.cit., pp. 37-38).

El proceso de institucionalización de la protección de la salud descrito se aprecia en el contexto de la UE. El punto de partida en el reconocimiento del derecho a la protección de la salud y a la asistencia médica se establece en la *Carta Social Europea*,<sup>5</sup> firmada por el Consejo de Europa (Turín, 1961). La *Carta* reconoce a toda persona su derecho a beneficiarse de cuantas medidas le permitan gozar del mejor estado de salud que pueda alcanzar y el derecho a la asistencia social y médica a la persona que carezca de recursos suficientes. A su vez, se reconoce a los Estados como garantes de dicho derecho, ya sea mediante una tutela directa o en cooperación con organizaciones públicas y privadas (artículo 11). No se trata de una declaración de derechos, como sucedía a escala internacional, sino que los Estados se comprometen a una conducta normativa concreta cuya efectividad está sometida a la verificación internacional (Trillo y Llorente 2007).

En el año 2000, la firma de la *Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea*<sup>6</sup> ratifica el derecho a la protección de la salud en su artículo 35:

Toda persona tiene derecho a la prevención sanitaria y a beneficiarse de la atención sanitaria en las condiciones establecidas por las legislaciones y prácticas nacionales. Al definirse y ejecutarse todas las políticas y acciones de la Unión se garantizará un alto nivel de protección de la salud humana.

Desde el punto de vista institucional, el Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea (Roma, 1957) asegura la importancia de la protección de la salud: "al definirse y ejecutarse todas las políticas y acciones de la Unión se garantizará un alto nivel de protección de la salud humana" (artículo 152). Sí se distingue,

---

<sup>5</sup> Documento consultado en <http://www.voluntariat.org/LinkClick.aspx?fileticket=-7DJtwXITjE%3D&tabid=102>

<sup>6</sup> Documento consultado en [http://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text\\_es.pdf](http://www.europarl.europa.eu/charter/pdf/text_es.pdf)



## MARCO TEÓRICO

al igual que en las normativas constitucionales posteriores<sup>7</sup>, entre el derecho a la salud, garantizado por acciones horizontales y transversales de cooperación, y el derecho a la asistencia sanitaria, limitado a la provisión por los Estados miembros de los servicios y actuaciones dirigidas a la prevención y a la promoción de la salud (principio de subsidiariedad).

En cuanto a la competencia de los Estados en materia de protección de la salud, desde la Región Europea de la OMS se diseña la estrategia Salud21 como adaptación al lema “Salud para todos en el año 2000”. Esta estrategia surge como guía global de orientación disponible para todos los países en relación con los procedimientos para formular políticas sanitarias. Salud21 estableció como objetivo principal la consecución para todas las personas de su potencial de salud, entendido como el mejor nivel de salud que puede alcanzar un individuo. Esta estrategia resalta entre sus valores básicos la participación y la responsabilidad de todos los sectores de la sociedad en lo que concierne a asegurar el acceso a los servicios sanitarios según su necesidad (Ministerio de Sanidad y Consumo 1999).

Salud21 se rediseña en el Tratado de Reforma acordado por los jefes de Estado y de Gobierno en Lisboa en octubre de 2007, ampliando el objetivo general de promoción del bienestar de los ciudadanos y el estímulo de la cooperación de los Estados miembros no solo en materia de salud sino también en servicios sanitarios. Las políticas sanitarias deben aplicar como valores y principios comunes de los sistemas sanitarios europeos: la universalidad, el acceso a una atención sanitaria de calidad, la equidad y la solidaridad. Todos estos valores fueron planteados en la declaración del Consejo de la Unión Europea sobre los valores y principios comunes de los sistemas sanitarios de la Unión Europea (Consejo de la Unión Europea 2006).

La nueva estrategia de salud europea se presenta en el *Libro Blanco: Juntos por la salud: un planteamiento estratégico para la Unión Europea (2008-2013)*. La Comisión Europea insiste en la responsabilidad de los Estados miembros en

---

<sup>7</sup> Acta Única Europea (La Haya, 1986); Tratado de la Unión Europea (Maastricht, 1992); Tratado de Ámsterdam (1997); Tratado de Niza (2001); la Constitución no ratificada (Roma, 2004); Tratado de Reforma de Lisboa (2007).

relación con las políticas sanitarias y la prestación de asistencia técnica a los ciudadanos, aunque dicha responsabilidad debe combinarse con políticas de cooperación en aquellas cuestiones que ya se trataban en documentos anteriores (amenazas para la salud y cuestiones con impacto transfronterizo o internacional), así como en aquellas relacionadas con la libre circulación de mercancías, servicios y personas (Comisión de las Comunidades Europeas 2007a, 2007b).

La estrategia sienta las bases para el tratamiento del sector sanitario como factor clave para el desarrollo del sector servicios. Al igual que ocurre en el ámbito internacional, el sector de la salud se considera fuente y usuario de tecnologías innovadoras, con un claro apoyo en la política regional y la cohesión económica y social. Esta visión se plasma en la Carta de Tallin, en la que se mantiene el compromiso de los Estados miembros por una perspectiva universalista de la salud, pero se insiste en la importancia del impacto que produce la mejora de la salud en el crecimiento económico, la competitividad y la productividad, de forma que sistemas de salud eficientes asistan al desarrollo económico y a la riqueza (OMS 2008).

El Programa de Salud para el Crecimiento (2014-2020), propuesta relativa al tercer programa de acción de la UE en el ámbito de la salud, reafirma el mensaje central de la Carta de Tallin: la importancia de la inversión en los sistemas de salud. “La salud no es solamente un valor por sí misma, sino también un potente motor de crecimiento económico” y por eso ocupa un lugar destacado en la Agenda Europa 2020 (Comisión Europea 2011, p. 2). La inversión en salud debe considerarse como una fuente de recuperación económica. Por lo tanto, el gasto en salud no puede ser considerado como una amenaza para la viabilidad financiera (Figueras 2012). En la actualidad, la puesta en práctica de esta visión no parece compatible con las políticas de ajustes presupuestarios y los recortes en gasto social.

Las directrices internacionales se dejan sentir en el desarrollo normativo en materia de protección de la salud en España de forma anterior a su consideración como Estado miembro de la UE. En la Constitución española de 1978 se reconoce expresamente el derecho a la protección de la salud (artículo 43.1.) y se encomienda esta protección a los poderes públicos: “Compete a los poderes públicos organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios. La ley

## MARCO TEÓRICO

establecerá los derechos y deberes de todos al respecto” (artículo 43.2.). Sin embargo, no se especifica un grado estándar de protección ni su modo de provisión y se ceden las competencias en materia de sanidad e higiene a los Gobiernos autonómicos, que pasan a ser los responsables de la organización y provisión del “servicio público” (artículo 148.1.21).

El texto constitucional reconoce el derecho a la protección de la salud como derecho programático, es decir, que carece de una eficacia inmediata (Terol 2005; Peñán 2005). La norma legislativa que aplica dicho derecho se aprueba de forma retardada debido a las exigencias de descentralización del estado español. No es hasta la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad (en adelante LGS), cuando se da el primer paso hacia la institucionalización del derecho a la protección de la salud identificando como “titulares del derecho a la protección de la salud y a la atención sanitaria a todos los españoles y los ciudadanos extranjeros que tengan establecida su residencia en el territorio nacional” (artículo 1.2.). Por tanto, se establece como eje central del sistema sanitario la cobertura universal, con un acceso a las prestaciones sanitarias en condiciones de igualdad efectiva (artículo 3.2.) garantizada por una política de salud orientada a la superación de desequilibrios territoriales y sociales (artículo 3.3.).

La LGS aplica un concepto integral de la salud siguiendo las tendencias internacionales, por lo que incluye actuaciones que engloban tanto lo asistencial como la promoción, prevención y rehabilitación, con un enfoque comunitario y con el Estado como responsable de gestionar la protección de la salud de los ciudadanos (artículo 45). No obstante, son los Gobiernos autonómicos, a través de un proceso de transferencias de las competencias sanitarias, los responsables de garantizar el acceso equitativo a las prestaciones sanitarias: “las competencias en materia de sanidad e higiene quedan bajo los Gobiernos autonómicos, siendo responsables de la organización y provisión del servicio público” (artículo 148.1.21). El Gobierno central es el responsable de las competencias en materia de sanidad exterior, las bases y coordinación general de la sanidad y la legislación sobre productos farmacéuticos (artículo 149.1.16).

En cuanto al Gobierno andaluz, el reconocimiento al derecho de protección de la salud viene definido en el primer Estatuto de Autonomía (Ley Orgánica 6/1981, de 30 de diciembre) en el que se difieren las competencias en “la

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

organización, funcionamiento interno, evaluación, inspección y control de centros, servicios y establecimientos sanitarios en materia de salud del Gobierno autonómico” (artículo 55.1). Con la reforma del Estatuto de Autonomía, mediante la ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo de 2007, se incorpora el Título I sobre derechos sociales, deberes y políticas públicas que en su artículo 22 se centra en la salud. Entre los derechos de los pacientes y usuarios citados, se encuentran el acceso a todas las prestaciones del sistema y la garantía de un tiempo máximo para el acceso a los servicios y tratamientos.

Desde el punto de vista normativo, se observan dos hitos en la gestión del Gobierno autonómico. En primer lugar, como consecuencia directa de la promulgación de la LGS, se aprueba la Ley 8/1986, de 6 de mayo, de creación del Servicio Andaluz de Salud, que consolida la administración autonómica como responsable del dispositivo sanitario y la acción pública sanitaria, creando las bases para la generación de una red de centros y servicios sanitarios integrada. Posteriormente, la Ley 2/1998, de 15 de junio, de Salud de Andalucía (en adelante Ley 2/1998), establece como función de las Administraciones Públicas garantizar “el derecho a la protección de la salud y la asistencia sanitaria a los ciudadanos” (artículo 34). En materia de equidad en el acceso a la asistencia sanitaria, incorpora en el artículo 2, apartado 1, el principio de “universalización y equidad en los niveles de salud e igualdad efectiva en las condiciones de acceso al Sistema Sanitario Público de Andalucía”.

Hemos descrito, para los ámbitos internacional, regional, nacional y autonómico, el reconocimiento del derecho a la protección de la salud, lo que nos permite situar la proyección de la RHPA en un contexto de tutela y garantía del acceso a los servicios sanitarios, en nuestro caso de atención especializada, por parte de los poderes públicos. De hecho, la base del planteamiento de la ampliación de los centros de asistencia especializada en Andalucía se sustenta tanto en el aumento de la accesibilidad geográfica de la población a los servicios, como en su accesibilidad funcional (terapéutica y diagnóstica). Pero dicha acción se inserta en un sistema de salud complejo basado en la necesidad de universalización de la protección de la salud y con unas características muy concretas. La descripción de dicho sistema y su

comparación con otros modelos nos permitirá entender hasta qué punto se aplica el concepto de derecho a la protección de la salud en nuestro ámbito de investigación y la complejidad que de ello se deriva.

### **1.1.2. Los sistemas de salud como garantes del derecho a la protección de la salud**

Entendemos los sistemas de salud como modelos que permiten a los poderes públicos afrontar su responsabilidad en cuanto a la garantía de acceso a los servicios sanitarios, siendo “el acceso y la utilización de los servicios sanitarios de calidad esencial para que las personas gocen de un elevado nivel de salud y equidad” y el “sistema sanitario en sí mismo un importante determinante social de la salud” (Benach et al. 2012, p. 42). Según las formas en que los sistemas de salud afronten la prestación y el acceso a servicios de salud, “la desigualdad en equipamientos, servicios médicos y la accesibilidad pueden generar morbilidad o mortalidad evitable” (Olivera 1993, p. 94).

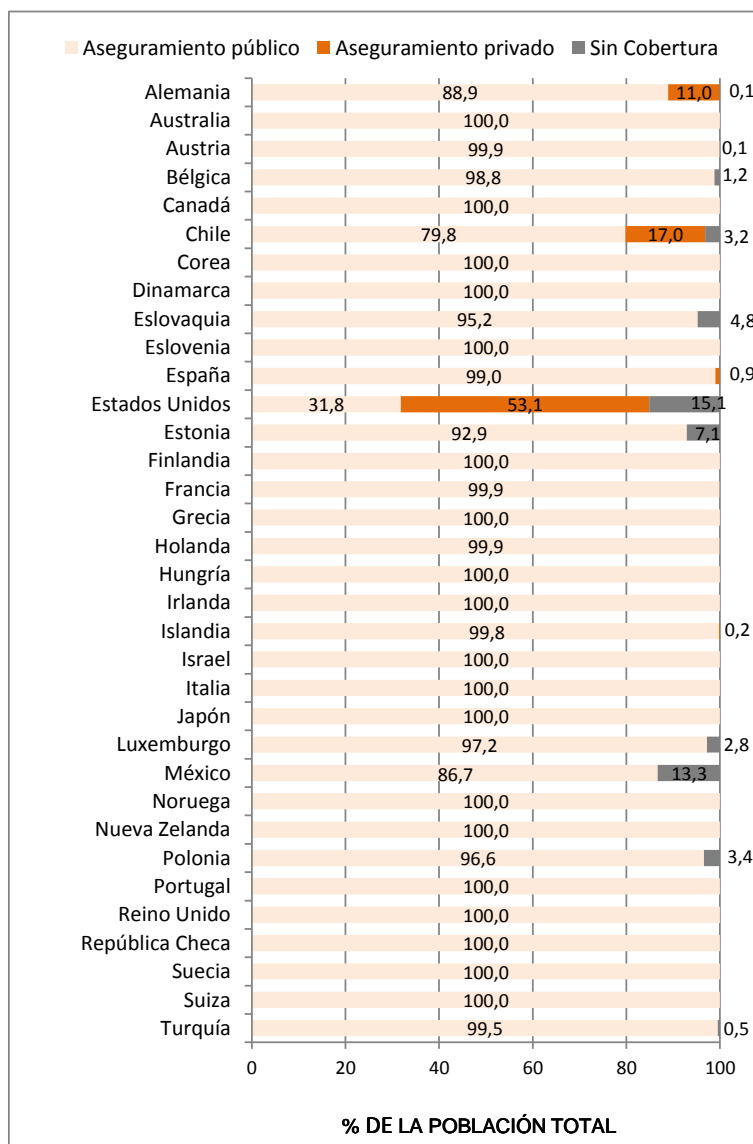
Marsset, Sáez y Sánchez definen los sistemas sanitarios como “estructuras sociales complejas de naturaleza heterogénea, destinados a satisfacer las necesidades de la población de cada país en materia de salud y enfermedad”. Son “sedimentos históricos”, de forma que no es posible adjudicarles un contenido único y unívoco (1998, p. 819) Además, dentro de un mismo país pueden coexistir distintos esquemas públicos y privados de aseguramiento cuya interacción se refleja en aspectos como los incentivos a la demanda, la disponibilidad de profesionales (que en muchas ocasiones desarrollan la asistencia en el sector público y en el privado), las listas de espera (con un efecto retroactivo entre ambos tipos de aseguramiento), la cobertura de la población (con fórmulas de cobertura mixta o doble) y el apoyo a la financiación pública de la sanidad (Vera 2003).

Con esta definición queremos destacar el dinamismo que presenta un sistema de salud como forma de adaptación continua a las circunstancias socioeconómicas, tecnológicas y políticas de un país. No podemos hablar de sistemas “puros”, ya que existe una variabilidad de estructuras definidas por el volumen, proporción y distribución territorial de los recursos de que dispone un país, así como de la organización de estos: cómo se coordinan, financian, localizan y qué cobertura social presentan (Olivera 1993).

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

No obstante, para facilitar el entendimiento y la comparativa entre sistemas sanitarios, Esping-Andersen establece una clasificación especialmente interesante por su paralelismo con distintos “regímenes de estados de bienestar” (Esping-Andersen citado en Elola 2001, pp. 64-65).

**Figura 1.3.: Modalidad de aseguramiento médico de la población para un conjunto de servicios básicos.**



Fuente: Adaptado de OECD Health Statistics 2013.

En un régimen de estado de bienestar de tipo liberal, las necesidades sociales se satisfacen mediante sistemas de asistencia pública carentes de medios (sistemas de beneficencia) y muy escasas transferencias universales o sistemas

## MARCO TEÓRICO

públicos de seguros sociales. En estos casos, al existir un sistema de aseguramiento mayoritario que implica altos desembolsos por parte del individuo, la cobertura sanitaria se complementa con fórmulas de aseguramiento público para la población que por su nivel de ingresos no puede acceder a los servicios sanitarios, pero normalmente con una menor calidad asistencial. Estaríamos ante un modelo de sistema de salud liberal o de aseguramiento predominantemente privado: la provisión de servicios de salud es privada, realizada por entidades con ánimo de lucro, benéfico o universitarias.

El máximo exponente de este modelo es el sistema sanitario estadounidense, en el que la asistencia sanitaria se considera como servicio público exclusivamente para determinados grupos de población y para determinados servicios: seguros Medicare (destinado a los mayores de 65 años y a las personas con una discapacidad permanente), Medicaid (destinado a las familias muy pobres) y el Programa de Seguro Médico para los Niños. Esta circunstancia es la que explica el reducido porcentaje de población cubierta por el aseguramiento público, 31,8 % (figura 1.3.). Se da por tanto un predominio del aseguramiento privado, con un 53,1 % de la población cubierta, destacando la población sin cobertura con un 15,1 % de la población, más cuando existen países con una cobertura pública completa. Estos sectores de población deben suscribir seguros sanitarios individualmente o a través de las empresas, siendo la cobertura solo completa, en cuanto a cartera de servicios, en los seguros más costosos.

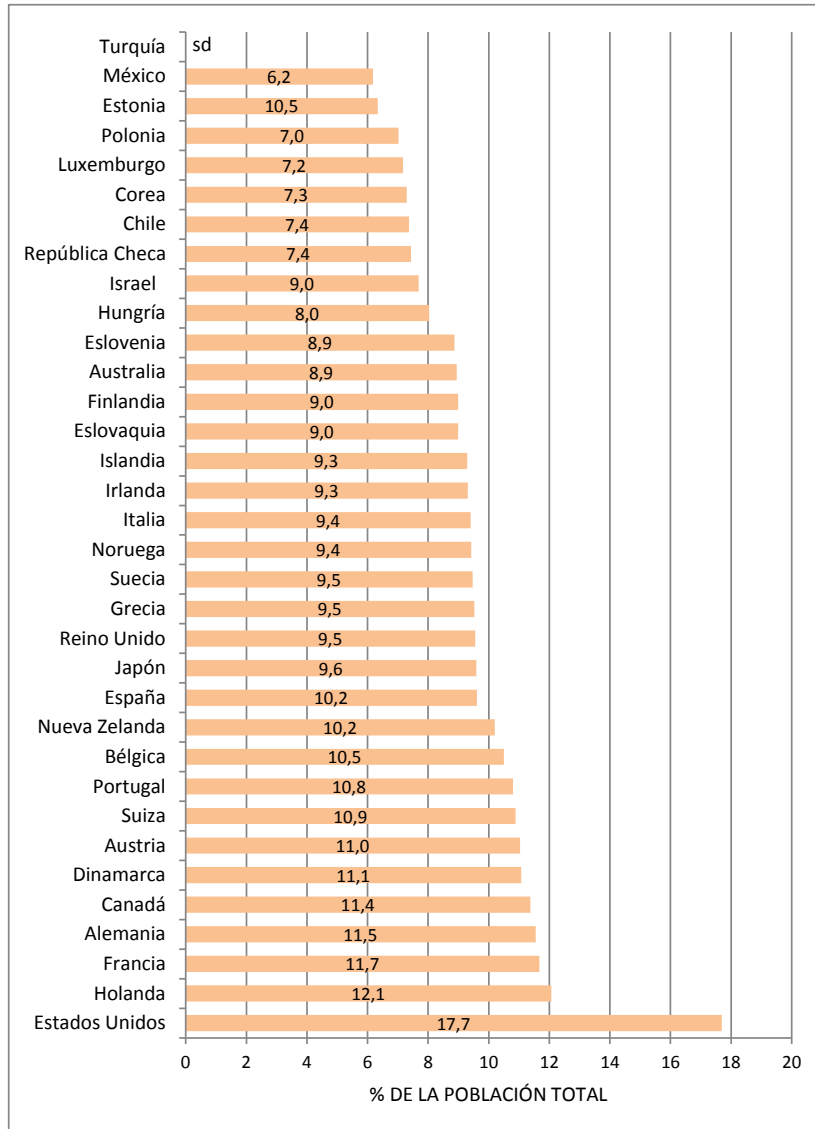
Por otro lado, un 17,7 % del PIB dedicado a gasto sanitario en el año 2010 (figura 1.4.) y un gasto per cápita de 8247 dólares USD (figura 1.5.), junto al porcentaje de población no asegurada (15,1 %), refuerzan la idea de inequidad en el acceso a los servicios sanitarios. Es por ello que Navarro lo identifica como el sistema sanitario “más ineficiente y menos equitativo del mundo” (Navarro 2013).

El escaso éxito del modelo estadounidense en términos de mejora de la salud ha incentivado varios intentos de reforma hacia la creación de un seguro nacional. El primer intento tuvo lugar durante el mandato de Clinton, pero fue rechazado por el Congreso (en gran parte por la presión de las aseguradoras y de la industria tecnológica) y con más fuerza en la actualidad con Obama,

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

aunque también con claros problemas de rechazo por parte de los sectores conservadores.

Figura 1.4.: Total del gasto sanitario como porcentaje del PIB.



Fuente: Adaptado de OECD Health Statistics 2013.

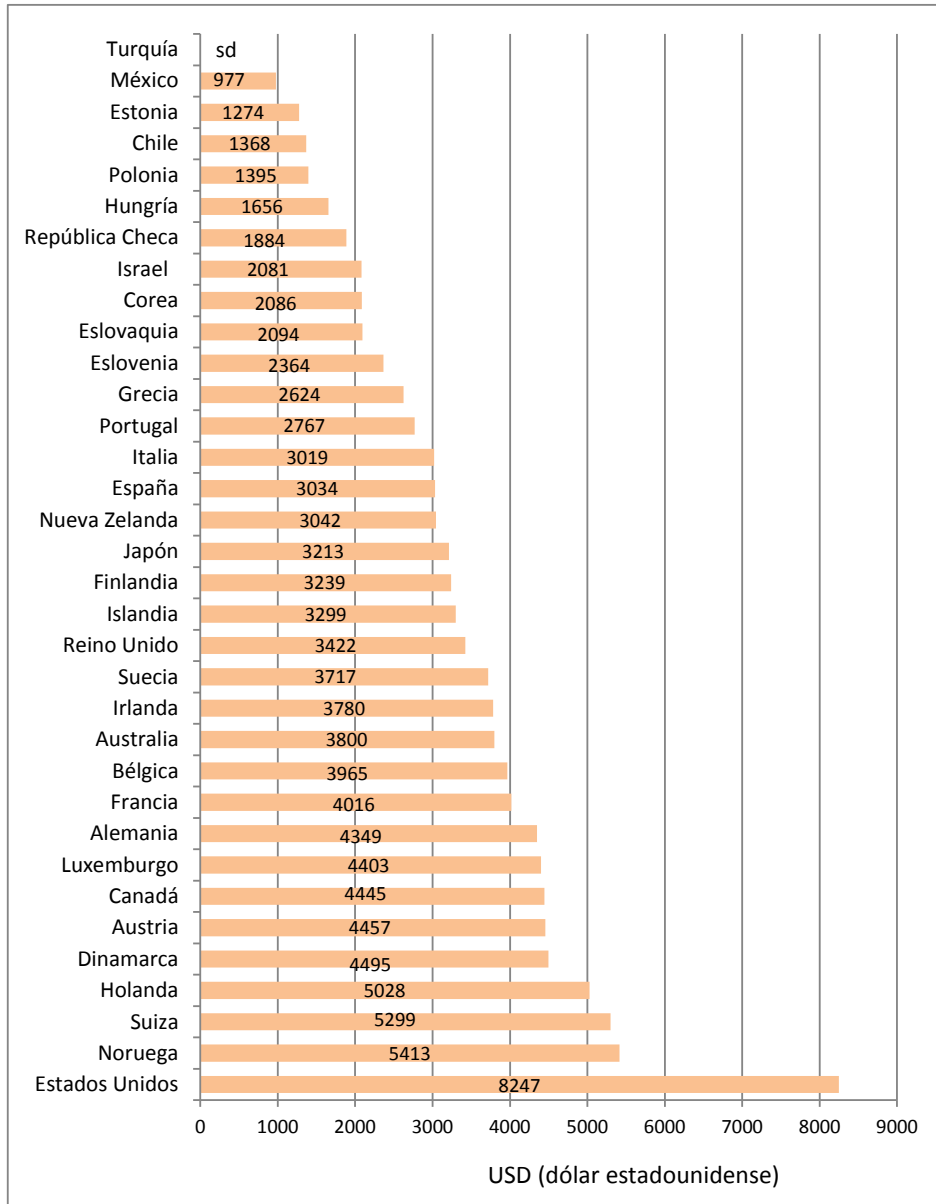
La reforma sanitaria de Obama, el llamado “Obamacare”, se materializa con la puesta en marcha del Mercado de Seguros Médicos (que entró en vigor a en enero de 2014) como parte clave de la Ley de Cuidado de la Salud a Bajo Precio. El Mercado se basa en la prohibición a las compañías de seguro de que excluyan a los enfermos crónicos de sus pólizas, controlando el precio de las pólizas y limitando la cantidad de copagos. La población sigue accediendo a



## MARCO TEÓRICO

seguros médicos privados pero en función de su nivel de ingresos, a la vez que el Estado establece una serie de medidas de ayuda en la financiación de los mismos.

**Figura 1.5.: Gasto total en salud per cápita en dólares estadounidenses (USD).**



Fuente: Adaptado de OECD Health Statistics 2013.

El modelo liberal ha influido en el diseño de los sistemas de salud de los países latinoamericanos. Aunque con diferencias en relación al peso del aseguramiento público frente al privado, el gasto sanitario sobre el PIB y el

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

gasto total en salud per cápita. Sirva de ejemplo las cifras reflejadas en las gráficas para Chile y México con un 79,8 % y un 86,7 % de aseguramiento público respectivamente (figura 1.3.); un 7,4 % y 6,2 % del PIB dedicado al gasto sanitario (figura 1.4); y un gasto en dólares USD en salud de 1368 y 977 (figura 1.5.). Las cifras se deben a que los procesos de reforma en los países latinoamericanos cuentan con una década de desarrollo.

El modelo de régimen del bienestar social demócrata-cristiano, basado en una ideología propia del capitalismo corporatista liberal, establecen sistemas de aseguramiento sanitario público o de Seguridad Social (modelo Bismarck), centralizados (el sistema sanitario francés) o descentralizados (el sistema sanitario alemán) (Comisión de las Comunidades Europeas 2003).

El modelo de Seguro Social se basa en la cotización de los trabajadores al fondo de un seguro obligatorio que les oferta asistencia sanitaria a ellos y sus familiares, basado en una contratación de los servicios sanitarios entre el financiador y los proveedores (tanto públicos como privados). Es el paciente el que elige entre los profesionales y servicios disponibles (López y Cruz 2013).

En la actualidad, junto a Alemania, presentan un modelo de Seguro Social Francia, Bélgica, Austria y los nuevos países del Este, que han adoptado por este modelo al incorporarse a la UE, aunque hay que indicar que existe aportación de impuestos en el sector sanitario. Fuera del contexto europeo, países como Canadá, Japón, Nueva Zelanda o Australia desarrollan sistemas de salud dentro del concepto de Seguridad Social.

En cuanto a la relación de población cubierta por un aseguramiento público frente al privado, se observan las diferencias con el modelo liberal. Si atendemos a los datos de Alemania, el 88,9 % de la población queda cubierta por el sector público frente al 11 % cubierto por el sector privado y tan solo el 0,1 % de la población no tiene cobertura sanitaria (figura 1.3.). En el caso de los sistemas de aseguramiento de países que no pertenecen a la UE, el 100 % de la población está cubierta por el aseguramiento público, aunque, como ya hemos advertido en epígrafes anteriores, no para todos los servicios sanitarios.

En los datos de gasto sanitario en los modelos de Seguro Social, sin llegar a las cifras de EE. UU. existe gran variabilidad entre sistemas con máximos en países

## MARCO TEÓRICO

como Francia o Alemania (en torno al 11,5 % del PIB) (figura 1.14.) y mínimos de los países de la Europa del Este (con gastos sanitarios inferiores al 10 % del PIB). Si analizamos los datos de gasto sanitario per cápita aumenta la variabilidad de los datos destacando Austria, Canadá, Alemania y Francia con un gasto entorno a los 4500 dólares USD per cápita y el mínimo de Estonia con un gasto de 1274 dólares USD per cápita.

Por último, el régimen de estado del bienestar universal, resultado de la alianza de las clases medias con el movimiento obrero y que responde a una ideología social demócrata. En el ámbito sanitario este régimen se asocia al modelo de Sistema Nacional de Salud (modelo Beveridge), centralizado (Gran Bretaña) o descentralizado (España). Los Sistemas Nacionales de Salud se caracterizan por una financiación pública basada en fondos generales del Estado que proporcionan una cobertura universal para una gama muy amplia de servicios (Comisión de las Comunidades Europeas 2003).

Son los sistemas de salud implantados en países como Reino Unido, los países escandinavos, Irlanda, Italia, Portugal, Grecia y España), en los que existe una cobertura del 100 % en el aseguramiento público (con excepciones como España y Holanda) que responde a un elevado gasto público sanitario: alrededor del 9,5 en la mayoría de los casos (figura 1.4.).

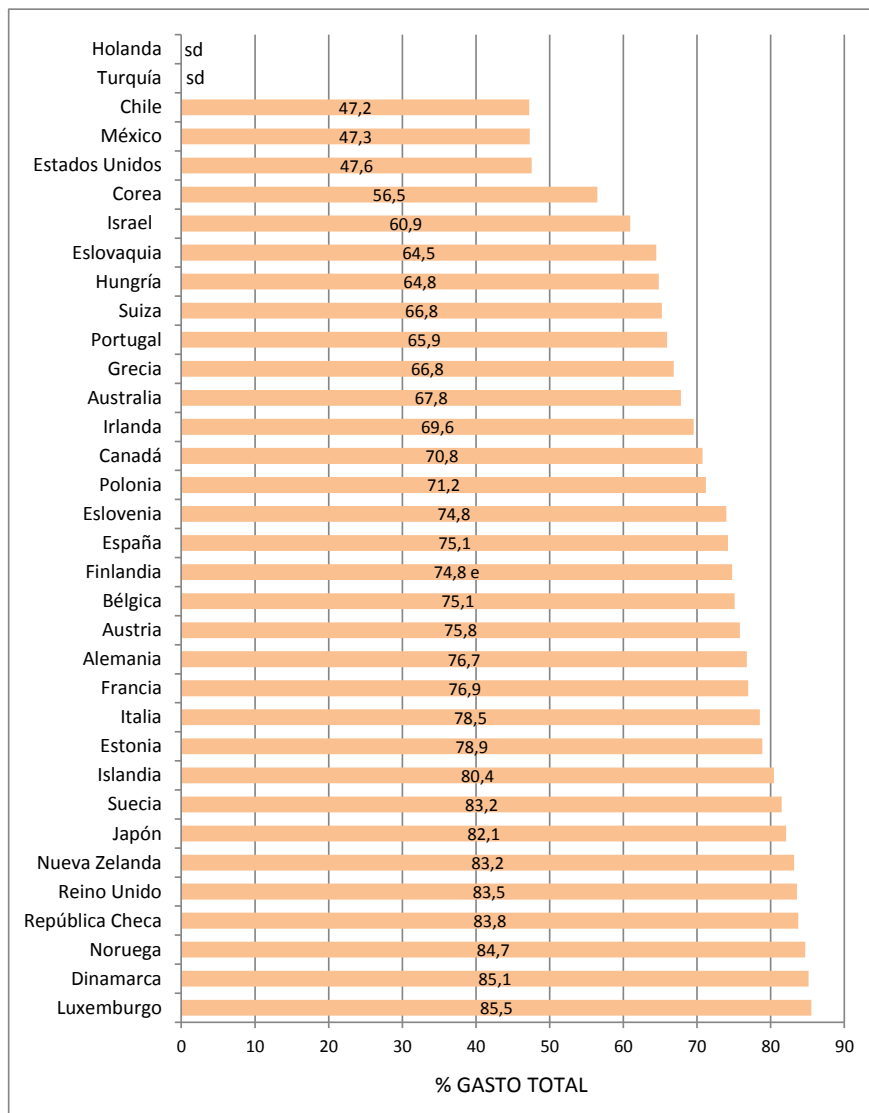
En cuanto al gasto sanitario per cápita las variables que nos informan del gasto sanitario y un gasto per cápita entre los 2500 y los 4500 dólares USD, destacan los países escandinavos que superan los 4500 dólares USD (figura 1.5.), aunque siguen siendo cifras muy alejadas de las que ofrece el sistema de salud estadounidense.

Desde el punto de vista funcional, el modelo es integrado (los proveedores se incluyen en su propia organización administrativa) con un único aseguramiento, gestionando sus propios servicios sanitarios y contratando a su propio personal sanitario (López y Cruz 2013). Esta circunstancia hace que los porcentajes de gasto público respecto al gasto total en sanidad sean elevados en los tipos de sistemas de salud ya tratados. Pensemos en el 83,5 % de gasto sanitario público de Reino Unido, frente al 76,7 % de Alemania o el 47,6 % de EE. UU. (figura 1.6.).

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En muchos casos los Sistemas Nacionales de Salud presentan una doble cobertura en el que los ciudadanos tienen cubierta la misma prestación por dos seguros diferentes, el público y el privado. De esta forma aumenta la capacidad de elección de médico respecto al sistema público y se evitan las listas de espera. Este es el caso de países como Australia, España, Irlanda, Grecia y Portugal, con un porcentaje de población con seguro médico duplicado del 45,3 %, 12,5 %, 47,5 %, 12 % y 19,8 % respectivamente según datos estadísticos de la OCDE (OECD en sus siglas inglesas) (OECD Health Statistics, 2013).

**Figura 1.6.: Porcentaje del gasto público en el gasto total en salud.**



Fuente: Adaptado de OECD Health Statistics 2013.

## MARCO TEÓRICO

A modo de resumen la figura 1.7. expresa las diferencias fundamentales, tanto en la organización de la provisión de servicios como en la gestión, entre los modelos de sistemas de salud que se adoptan en los países de la UE como contexto político en el que se inserta el sistema nacional de salud español.

**Figura 1.7.: Seguro Nacional de Salud vs. Sistema Nacional de Salud.**

<b>Seguro Nacional de Salud</b>	<b>Sistema Nacional de Salud</b>
Contratos entre gestores y proveedores.	Sistemas integrados.
Personal sanitario de entidades diferentes.	Personal sanitario público.
No favorece la planificación organizativa ni la coordinación entre niveles asistenciales.	Organización basada en la planificación poblacional y territorial de los servicios sanitarios con coordinación entre niveles asistenciales.
No existe formalmente atención primaria.	La atención está basada en la atención primaria.
Gran libertad de elección por parte de los pacientes.	El primer nivel asistencial médico general se constituye como primer nivel asistencial y entrada en el sistema (posibilidad de elección).
Listas de espera prácticamente inexistentes.	Variabilidad en el volumen de las listas de espera.
Gasto sanitario más alto (mayor influencia de la demanda).	Gasto sanitario menor (alto grado de control por los gobiernos).

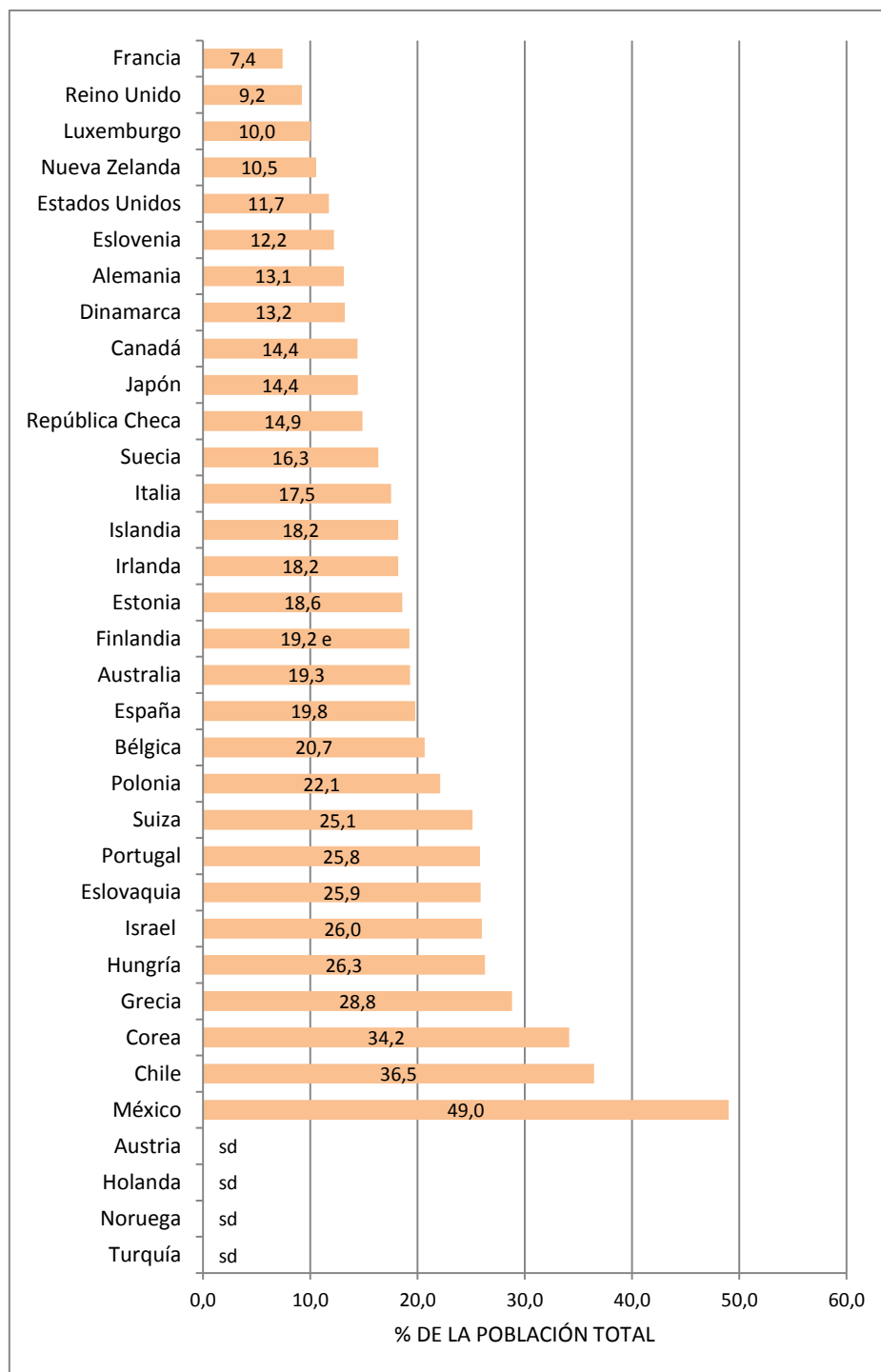
Fuente: Elaboración propia a partir de Freire citado en López y Cruz 2013.

Si retomamos el concepto de CSU y la importancia de la reducción del gasto directo de los ciudadanos en la asistencia sanitaria, un indicador que puede ayudarnos a comparar los sistemas de salud descritos es el gasto directo como porcentaje del gasto total en salud. En la figura 1.8. se observa una clasificación de los países de la OCDE, siendo el país con mayor gasto directo México, con un 49 %, y el país de menor gasto Francia con un 7,4 %.

Por lo general, en los Sistemas Nacionales de Salud el pago directo o desembolso por parte de los ciudadanos es reducido. Por el contrario, existe una reducida capacidad de elección de médico y las listas de espera se convierten en uno de los problemas más destacados en las encuestas de satisfacción de los ciudadanos (figura 1.7. y figura 1.8.).

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Figura 1.8.: Porcentaje del gasto directo en el gasto total en salud.



Fuente: Adaptado de OECD Health Statistics 2013.

## MARCO TEÓRICO

Entender los sistemas de salud en la actualidad nos lleva a desviarnos de los modelos “puros” descritos, ya que en la realidad se da una combinación de fórmulas desarrolladas a lo largo del siglo XX que pueden apreciarse en el esquema evolutivo que nos presentan Marset, Sáez y Sánchez (1998). Dicha evolución contempla tres generaciones superpuestas de reformas como adaptación a las necesidades de salud de la población, pero también como respuesta a cambios políticos y socioeconómicos.

La primera etapa se desarrolla entre 1900 y 1929 durante la cual las preocupaciones iniciales se centran en el surgimiento de la asistencia sanitaria pública como aplicación de la idea de que la beneficencia no puede ser el mecanismo de asistencia en el caso de enfermedad. Se implantan así servicios de salud a los que todos los ciudadanos deben tener acceso (OMS 2000). Es en esta etapa cuando se desarrolla el modelo Bismarck desde su aprobación como ley de Seguro Obligatorio de Enfermedad en Alemania (1883) con una clara orientación curativa, es decir, centrado en la asistencia ciudadana sin prevención ni promoción de la salud.

Por otro lado, el Gobierno ruso tras la revolución de 1917 se plantea ya la necesidad de la cobertura universal gestionada de forma centralizada por el Estado. En 1921, el Servicio Nacional de Salud en la Unión Soviética es una realidad: la integración de las prestaciones preventivas, curativas y promotoras y la cobertura universal a cargo de los presupuestos del Estado entran en vigor. Se trata de un sistema basado en el hospitalocentrismo (predominio de la asistencia hospitalaria) y por lo tanto mantiene en la práctica una visión curativa de la salud y deja apenas sin espacio a los servicios de salud pública frente a los servicios asistenciales, con un claro predominio de la asistencia especializada.

En la segunda etapa (1929-1945) se produce de forma conjunta el desarrollo del molde sanitario socialista y el desarrollo del modelo Bismarck, coincidiendo ambos en la visión hospitalocéntrica de las estructuras sanitarias. En EE. UU., en contraposición con la visión pública de la protección de la salud, se implanta el modelo sanitario asociado al mercado libre como consecuencia del fracaso de Roosevelt en la implantación de un modelo de seguro obligatorio.

Una segunda oleada de reformas se desarrolla tras la Segunda Guerra Mundial iniciando la tercera etapa en la evolución (1945-1973). Coincidiendo con el surgimiento del estado de bienestar, los sistemas de salud tienen como objetivo el acceso equitativo a las prestaciones sanitarias, estableciendo como vía de entrada la atención primaria para reducir el excesivo hospitalocentrismo. En Gran Bretaña se produce la colectivización de la asistencia sanitaria al constituirse el National Health Service (NHS), con una posterior expansión europea del modelo Beveridge favorecida por la visión de la OMS que se transmitió a través del lema Salud para todos en el año 2000 (ver epígrafe 1.1.1.). Paralelamente a la implantación del modelo Beveridge, se extienden tanto el modelo de seguro social como el modelo socialista (China, Cuba, Europa central y oriental).

La crisis fiscal del Estado en 1973 supone el inicio de la siguiente etapa que se desarrolla hasta la década de los 90. Es la etapa de la lógica salubrista y de la incorporación de la visión de los derechos humanos a los sistemas sanitarios. Esta idea que se desarrolla paralelamente a los planes de ajuste estructural, como doctrina oficial consagrada en Europa por el Tratado de Maastricht y en el mundo por la Organización Mundial del Comercio, acorde a la plena vigencia del modelo neoliberal y al deterioro paulatino del estado de bienestar (Marset 2005).

Se produce así una contradicción entre la defensa de la protección de la salud como derecho fundamental y la inclusión de tendencias de privatización de los servicios públicos. Esta contradicción explica las tensiones que se producen entre el modelo público de sistema de salud y el modelo liberal con la inclusión de políticas neoliberales tanto en EE. UU. (Gobiernos desde Carter a Bush hijo) como en el Reino Unido (Gobiernos desde Thatcher hasta Blair). Es lo que Navarro denomina la “revolución” neoliberal (Navarro 2007, p. 2) y Tudor “la conversión en mercado de la sanidad” (Tudor 2009, p. 20).

De esta forma se acepta la necesidad de medidas de ajuste siguiendo las indicaciones de expertos (El Informe Enthoven –*Working for Patients*– en Reino Unido en 1989). Según Ponte Mittelbrum, el objetivo es que el Estado se retire paulatinamente de su rol de garante de los derechos sociales básicos incluyendo “expectativas de inversión y de rentabilidad en términos costo-beneficio, aunque no tengan concordancia con las necesidades del



## MARCO TEÓRICO

sujeto/paciente, fragmenten la salud y cercenen las políticas salubristas de prevención y promoción en salud” (Ponte 2005, p. 314).

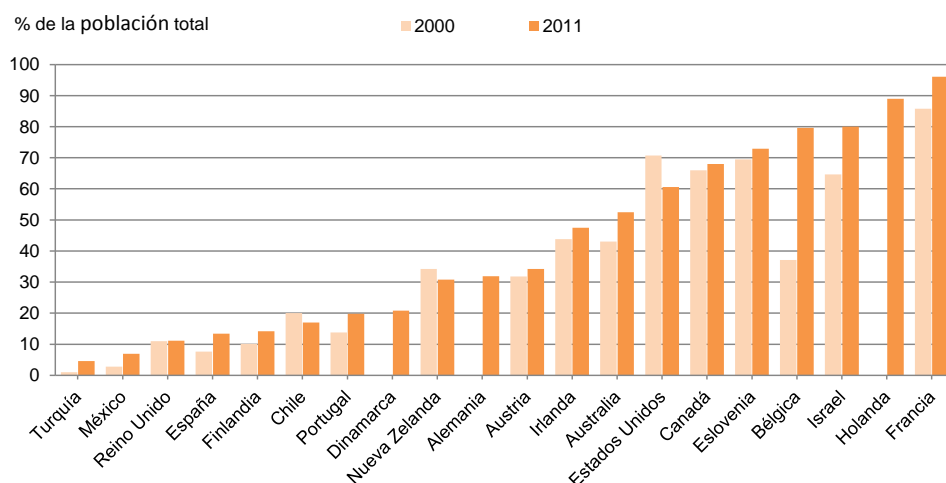
La generalización de las propuestas de privatización desde el año 1990 supone el inicio de una quinta etapa que se desarrolla hasta la actualidad. Esta etapa se asocia a un cambio de paradigma formulado en el Consenso de Washington de John Williamson y por las agencias internacionales como el Fondo Monetario Internacional, el Banco Mundial y la Organización Mundial del Comercio, con la adaptación de la ideología neoliberal a los sistemas de salud. Los fenómenos de globalización propician programas estructurales de ajuste que ayudan a la generalización de la ideología *o establishment* sanitario, especialmente de EE. UU. y en menor medida de Reino Unido (Navarro 2005)

La influencia de la visión neoliberal se deja sentir incluso en la OMS, como demuestra el *Informe sobre la salud en el mundo de 2000. Mejorar el desempeño de los sistemas de salud* como documento “oficial” de la adopción por parte de la OMS de la ideología neoliberal (Navarro 2007).

Es en el diseño de las reformas en los sistemas de salud de esta etapa en el que se mantiene la ambigüedad entre dos opciones. De un lado, la expansión de nuevas fórmulas de gestión en los sistemas de salud europeos basadas en el gerencialismo y en la introducción de mecanismos de cuasimercados (asimilando el funcionamiento del mercado en el sector público) y la privatización (Martín 2003, p. 11). De otro lado, la expansión de los niveles de CSU en los modelos sanitarios liberales, especialmente en EE. UU. y Latinoamérica (OMS 2010).

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

**Figura 1.9.: Evolución de los porcentajes de población con cobertura sanitaria privada. Años 2000 y 2011.**



La figura 1.9. ilustra los cambios en el peso del aseguramiento sanitario privado para los países de la OCDE entre los años 2000 y 2011. Si tomamos como ejemplo la evolución en EE. UU. y Francia o España se observa como el porcentaje de población con una cobertura privada de sanidad se reduce considerablemente en el primer caso: de un 70,7 % en el año 2000 a un 60,6 % en el 2011 y aumenta en los otros dos: de un 85,8 % a un 96,1 % en Francia y de un 7,6 % a un 13,4 % en España.

### **1.1.3. El Sistema Nacional de Salud como modelo de inspiración universalista en España**

La trayectoria de los sistemas de salud explica el mantenimiento de contradicciones y ambigüedades que nos alejan de los modelos “puros” descritos, de forma muy especial en los sistemas nacionales de salud de los países capitalistas industrializados. Huertas afirma en estos casos que deben ser identificados como modelos de Seguridad Social “universalizada”, con una financiación de la cobertura de las prestaciones por parte del Estado pero manteniendo características no compatibles con un sistema nacional de salud: visión curativa de la salud con un escaso desarrollo de la prevención y la promoción de la salud, marcado hospitalocentrismo, ausencia de coordinación entre niveles de atención, poco desarrollo de la asistencia en salud mental y la atención a enfermos crónicos, ausencia de salud buco-dental, etc. (Huertas 1998, pp. 137-138).

## MARCO TEÓRICO

El SNS constituye un ejemplo de primer orden de dicha afirmación, ya que es el resultado de un proceso evolutivo desde un modelo Bismarck previo al establecimiento de la democracia hacia un sistema nacional de salud aprobado en la LGS. La complejidad del sistema de salud en la situación de partida y las exigencias de un proceso de descentralización suponen la consolidación (para muchos autores aún no alcanzada) de un sistema de salud con un tipo de cobertura de inspiración universal pero con dependencia de adscripción a la Seguridad Social.

Con anterioridad a la LGS, el sistema de salud se dividía en cuatro subsistemas identificados por Elola como el subsistema de la Seguridad Social, el subsistema de la Ley de Bases de Sanidad Nacional de 1944, el subsistema de la Administración Institucional de Sanidad Nacional y el subsistema de las Universidades (Elola 1998).

El subsistema de la Seguridad Social era el resultado de la puesta en marcha del Seguro Obligatorio de Enfermedad aprobado en la Ley de Seguridad Social de 1942 que abordó la prestación de servicios mediante medios ajenos. Con el Plan de Instalaciones diseñado por el Instituto Nacional de Previsión desde 1945 se dotó al subsistema de una red de centros propios de carácter ambulatorio y hospitalario que con posterioridad se integrarían en el SNS a partir de los procesos de traspaso de competencias en materia de sanidad a los Gobiernos autonómicos.

En cuanto a la organización de la provisión de la asistencia sanitaria (definida según Decreto 2766/1967, de 16 de noviembre, por el que se dictan normas sobre prestaciones de asistencia sanitaria y ordenación de los servicios médicos en el Régimen General de la Seguridad Social) distingue entre la asignación por cartillas de titulares al derecho a un médico general o especialista con una relación contractual a tiempo parcial y la hospitalaria regida según organización territorial como respuesta a una estructura jerarquizada de los servicios: hospitales comarcales, provinciales, regionales y Ciudades Universitarias. Se produce por tanto una fuerte integración de la financiación y provisión de servicios con una regulación laboral en el marco estatutario.

En la actualidad, al Instituto Nacional de la Seguridad Social (antiguo Insalud) le sigue correspondiendo la gestión y administración de las prestaciones

económicas del sistema de la Seguridad Social y en tal condición le compete el reconocimiento de las diferentes situaciones de aseguramiento (trabajador en activo, pensionista, grados de invalidez, etc.), subsidios, etc., de las que se derivan importantes consecuencias económicas (López y Cruz 2013). Se trata por lo tanto de un sistema nacional de salud que mantiene la vinculación con la Seguridad Social.

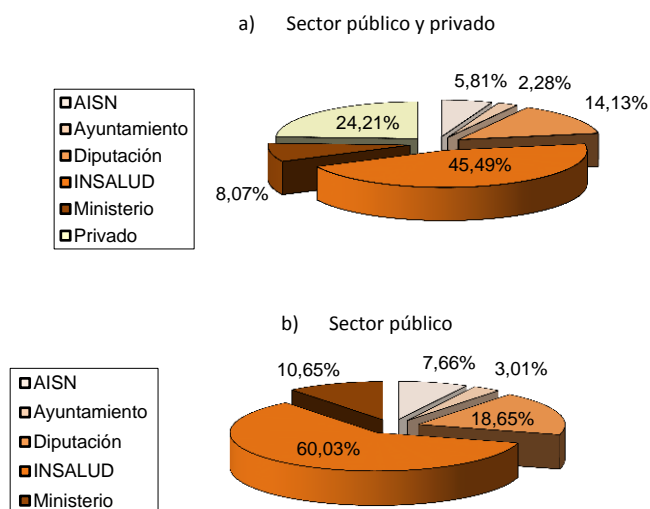
El subsistema de la Ley de Bases de Sanidad Nacional de 1944 surge como iniciativa del franquismo para la coordinación de las actuaciones sanitarias. El Estado sólo asumirá las acciones de promoción de la salud y de prevención de la enfermedad propias de la salud pública, siendo responsabilidad del Gobierno central y como complemento a la asistencia médico-curativa de la Seguridad Social. La gestión recayó sobre las administraciones locales generando éstas una red de centros hospitalarios y de consultorios locales municipales dotados de personal propio, incluidos centros hospitalarios dependientes de las Diputaciones.

Por último, los subsistemas minoritarios: de la Administración Institucional de Sanidad Nacional (AISN), organismo autónomo dependiente del Ministerio de Sanidad como responsable de los hospitales del tórax (destinados a la lucha antituberculosa) y de las Universidades, utilizados por convenio por la Seguridad Social desde 1970 pero con una gestión independiente.

La figura 1.10. muestra la distribución de camas hospitalarias según titularidad en la comunidad autónoma andaluza en el año 1984, lo que nos da una idea de la complejidad del sistema sanitario anterior a la aprobación de la LGS. Se observa un claro predominio del subsistema de la Seguridad Social: un 45,49 % de las camas hospitalarias totales, correspondientes a diecisiete hospitales de un total de ciento siete, si incluimos el sector privado (figura 1.10.a) y un 60 % sobre un total de treinta y ocho hospitales en el ámbito público excluidos los hospitales privados (figura 1.10.b).

## MARCO TEÓRICO

**Figura 1.10.: Subsistemas sanitarios para el nivel de asistencia especializada en Andalucía anteriores a la LGS. Relación de camas según titularidad de los hospitales.**



Fuente: *Catálogo Nacional de Hospitales* año 1984 (ministerio de Sanidad y Consumo).  
Elaboración propia.

El escenario descrito, junto a la exigencia de descentralización autonómica, supuso un ambiente de debate generalizado en el diseño del SNS centrado en aspectos que según Elola se mantendrá en su posterior evolución y consolidación: la elección del tipo de cobertura propia de un modelo de seguridad social o nacional de salud, la reforma de la atención primaria, la derivación del médico general al especialista o el libre elección de médico, el establecimiento o no de sistemas de pago directo al acceder a las prestaciones, la transferencia en la gestión al sector privado y el diseño de instrumentos de participación ciudadana (Elola 2001).

Si atendemos a las características descritas para los Sistemas Nacionales de Salud, el sistema sanitario español cumple con la condición de tutela por parte del estado con un predominio del aseguramiento público (Tabla 1.1.): el porcentaje de modalidad pública se sitúa en un 98,8 % (incluido exclusivamente público y mixto) para el 2012, frente a un 13,3 % de aseguramiento privado (incluido el exclusivamente privado y mixto). No obstante, como ya se indicó en páginas anteriores, se observa un alto porcentaje de la modalidad mixta (ciudadanos que tiene duplicado su aseguramiento sanitario), un 12,5 %, (INE, 2012).

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

**Tabla 1.1.: Reparto del aseguramiento sanitario a nivel nacional año 2012.**

Tipo de modalidad de cobertura	% población
Pública: total	98,97
Pública: Seguridad Social	96,2
Pública: Mutualidades del Estado acogidas a la Seguridad Social	2,21
Pública: Mutualidades del Estado acogidas a un seguro privado	3,28
Privada: Total	13,3
Privada: seguro médico privado concertado individualmente	10,82
Privada: seguro médico privado concertado por la empresa	2,48
No tiene seguro médico. Utiliza siempre médicos privados	0,13
Otras situaciones	0,27

Fuente: Encuesta Nacional de Salud de España 2011/2012<sup>8</sup> (MSSI, 2012).

En relación a la cobertura, se trata de una cuestión siempre debatida sobre el SNS: ¿es realmente un sistema sanitario de salud pública con acceso universal a la asistencia sanitaria? Se produce una contradicción entre los principios inspiradores del modelo sanitario (universalidad y gratuidad) y la realidad legal y formal del aseguramiento sanitario que continúa bajo la fórmula de la Seguridad Social (Defensor del Pueblo 2012).

Si bien es cierto que se produce una paulatina ampliación del nivel de cobertura sanitaria, se producen puntos de inflexión como es el caso de la aprobación del Decreto Ley 16/2012, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y mejorar la calidad y seguridad de sus prestaciones (en adelante Decreto Ley16/2012) que tanta controversia ha provocado en la sociedad española.

La dicotomía en el tipo de asistencia sanitaria: de carácter universal y seguro obligatorio, tiene su base jurídica en las Bases de la Seguridad Social de 21 de abril de 1966 que diferenciaba entre sanidad (asistencia sanitaria destinada a aquellas personas que por su nivel adquisitivo se consideran pobres) y seguro obligatorio de enfermedad (asistencia sanitaria en los casos de maternidad, de enfermedad común o profesional y de accidente). De esta forma el reconocimiento del derecho a la protección de la salud depende de las cotizaciones que sufragaban los gastos del Sistema de Seguridad Social entendida como la asistencia sanitaria a los trabajadores activos, los

---

<sup>8</sup>Consultada el 18/09/2013 en <http://www.mssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/>

## MARCO TEÓRICO

pensionistas, los familiares o asimilados a cargo de unos u otros (De Lorenzo y Montero, 2004). Sólo se puede hablar de gratuidad en el acceso a la asistencia sanitaria cuando una norma expresamente así lo establezca debiendo pagar la asistencia al coste real el que no esté incluido en ese supuesto. Es decir el derecho de acceso a la sanidad está ligado a la inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social o los Regímenes Especiales.

De lo expuesto se entiende que el derecho a la protección de la salud se establece como derecho subjetivo existiendo una minoría de ciudadanos no incluidos en la protección del SNS. Con la creación en el año 1978 del Instituto Nacional de Salud (Insalud) como organismo de gestión de la asistencia sanitaria de la Seguridad Social se excluyó de la cobertura al funcionariado, a los accidentados laborales o aquejados de alguna enfermedad de origen profesional y los trabajadores del mar.

De esta forma en sus primeras etapas los servicios sanitarios estaban destinados a los trabajadores afiliados a la seguridad social y sus familiares. Por otro lado, las personas en situación de exclusión social podían acudir al sistema de beneficencia que dependía de las Diputaciones Provinciales.

Ello supone un continuo proceso de ampliación de la protección a colectivos no incluidos en el régimen de Seguridad Social o, lo que es lo mismo, convertirlo en un derecho no contributivo. En la figura 1.11. puede consultarse una relación de normativas que institucionalizan este proceso de ampliación para colectivos específicos.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

**Figura 1.11.: Hitos normativos en el proceso de ampliación de la cobertura universal en el SNS.**

<b>1970</b>
Autónomos Decreto 2530/1970, de 20 de agosto, por el que se regula el régimen especial de la Seguridad Social de los trabajadores por cuenta propia o autónomos (BOE de 15 de Septiembre de 1970).
Emigrantes Decreto 1075/1970, de 9 de abril, sobre asistencia sanitaria a los trabajadores españoles emigrantes y a los familiares de los mismos residentes en territorio nacional (BOE núm. 90, de 15 de abril de 1970).
<b>1984</b>
Minusválidos Real Decreto 383/1984, de 1 de febrero, por el que se establece y regula el sistema especial de prestaciones sociales y económicas previsto en la Ley 13/1982, de 7 de abril, de integración social de los minusválidos (BOE núm. 49, de 27 de febrero de 1984).
<b>1988</b>
Parados y familiares afectados por el desempleo Ley 37/1988, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 1989 (BOE núm. 312, de 29 de diciembre de 1988).
Objetores de conciencia Real Decreto 20/1988, de 15 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Prestación Social de los Objetores de Conciencia (BOE núm. 18, de 21 de enero de 1988.).
<b>1989</b>
Personas sin recursos económicos suficientes Real Decreto 1088/1989, de 8 de septiembre, por el que se extiende la cobertura de la asistencia sanitaria de la Seguridad Social a las personas sin recursos económicos suficientes (BOE núm. 216, de 9 de septiembre de 1989).
<b>1991</b>
Militares de reemplazo Ley Orgánica 13/1991, de 20 de diciembre, del Servicio Militar (BOE núm. 305, de 21 de diciembre de 1991).
<b>1996</b>
Niños y las madres atención prenatal y postnatal Ley Orgánica 1/1996, de 15 de enero, de protección jurídica del menor, de modificación del Código Civil y de la Ley de Enjuiciamiento Civil (BOE núm.15, de 17 de Enero de 1996).
<b>2000</b>
Extranjeros empadronados Ley Orgánica 4/2000, de 11 de enero, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social (BOE núm. 10 de 12 de Enero de 2000).

Fuente: Elaboración propia.

No es hasta la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud (en adelante Ley 16/2003) cuando se realizan aportaciones a la universalidad de la protección sanitaria de forma más generalizada, aunque autores como Rey del Castillo (2004) defienden que, una vez más, se trata de disposiciones poco pragmáticas que mantienen el reconocimiento del derecho a la protección de la salud sin resolver las desigualdades en el ejercicio de la misma.

Más recientemente la Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública, a través de su disposición adicional sexta, complementa la LGS: “los españoles residentes en territorio nacional a los que no pudiera serles reconocido en aplicación de otras normas del ordenamiento jurídico quedan incluidos en la prestación asistencial del SNS” y fija el 1 de enero de 2012 como fecha para hacer efectiva dicha extensión a todas aquellas personas que hubieran



## MARCO TEÓRICO

agotado la prestación o el subsidio de desempleo. Además la citada disposición adicional regula que la extensión del aseguramiento para otros colectivos distintos de los desempleados sin prestación se haría “atendiendo a la evolución de las cuentas públicas”, en un plazo de seis meses y mediante desarrollo reglamentario (De Lorenzo y Montero, 2004).

Pese al proceso de ampliación de la cobertura, se mantienen los regímenes especiales de la Seguridad Social gestionados por la Mutualidad General de Funcionarios Civiles del Estado (MUFACE), la Mutualidad General Judicial (MUGEJU) o el Instituto Social de las Fuerzas Armadas (ISFAS), que mantendrán su régimen jurídico específico con posibilidades para recibir la asistencia sanitaria en el ámbito privado. Aunque en la actualidad se está debatiendo precisamente la continuidad de estos regímenes especiales.

Como ya se ha adelantado la aprobación del Decreto Ley 16/2012 supone un retroceso en la ampliación del nivel de cobertura sanitaria y la vuelta a la condición de asegurado y de beneficiario desvinculando el derecho a la asistencia sanitaria a la condición de ciudadano.

Como desarrollo reglamentario del decreto anterior, el Real Decreto 1192/2012, de 3 de agosto, por el que se regula la condición de asegurado y de beneficiario a efectos de la asistencia sanitaria en España, con cargo a los fondos públicos, a través del Sistema Nacional de Salud, establece en el caso de las personas de nacionalidad española o de algún Estado miembro de la Unión Europea, del Espacio Económico Europeo o de Suiza que residan en España y los extranjeros titulares de una autorización para residir en territorio español, que no cumplan con los criterios para ser identificados como asegurado podrán considerarse como tal siempre y cuando no superen el límite de ingresos establecido en los 100 000 euros (artículo 2 b).

La controversia generada por el Decreto Ley16/2012, ampliamente documentada por los medios de comunicación, se debe fundamentalmente a la reducción de la cobertura sanitaria quedando “excluidos” del sistema: los mayores de veinticinco años que no hubieran cotizado nunca y no padecieran discapacidad en grado igual o superior al 65 %, personas que estuvieran separadas o divorciadas, no hubieran trabajado nunca y no percibieran pensión compensatoria y a todos los inmigrantes en situación irregular. En este caso la obtención de la prestación de asistencia sanitaria supone el pago

de la correspondiente contraprestación o cuota derivada de la suscripción de un convenio especial.

En el caso de los extranjeros no registrados ni autorizados como residentes en España, recibirán asistencia sanitaria de urgencia por enfermedad grave o accidente, cualquiera que sea su causa, hasta la situación de alta médica; de asistencia al embarazo, parto y postparto; y los extranjeros menores de dieciocho años recibirán asistencia sanitaria en las mismas condiciones que los españoles.

Junto a las especificaciones del tipo de aseguramiento y la universalidad del SNS en cuanto a personas cubiertas por el sector público, existen otros elementos de la CSU: formas de financiación y los servicios cubiertos que están relacionados directamente con el proceso de descentralización del Estado español y dependen en gran medida de la trayectoria y decisiones marcadas por los Gobiernos autonómicos en la definición de cada uno de los servicios regionales de salud, que como veremos a continuación depende del proceso de transferencias de competencias del Gobierno central.

### **1.1.4. La descentralización del SNS**

Como consecuencia directa de la formulación de un Estado de Autonomías se produce un proceso de descentralización del SNS conformado por diecisiete subsistemas (los distintos servicios de salud autonómicos) que conviven con los Entes Gestores de la Seguridad Social y que reciben sus competencias mediante un proceso de transferencias desde el Gobierno central.

Si bien las funciones de salud pública se asumen de manera conjunta, el traspaso de competencias en atención sanitaria se debe a un proceso paulatino de integración de las funciones y servicios del Insalud a las Comunidades Autónomas (1981-2002). En una primera etapa se transfieren a las Comunidades Autónomas “de vía rápida” (consideradas en el artículo 151 de la Constitución Española con mayor grado competencial), asumiendo su desarrollo legislativo y la ejecución de la asistencia sanitaria de la Seguridad Social. En una segunda oleada se incluyen las Comunidades Autónomas restantes que constituían al antiguo territorio Insalud y que normalizan el proceso de traspaso en el año 2001 (mapa 1.1. figura 1.12.).

## MARCO TEÓRICO

**Mapa 1.1.: CC. AA. según año de aprobación del traspaso de competencias en materia de sanidad.**



Fuente: Elaboración propia.

La Administración Central del Estado mantiene, a través de Instituto Nacional de Gestión Sanitaria –INGESA–, la gestión de la asistencia sanitaria en las ciudades con estatuto de autonomía de Ceuta y Melilla.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

**Figura 1.12.: Hitos normativos en el proceso de traspaso de competencias en materia de sanidad a las CC. AA.**

<b>1981</b>
Cataluña
Real Decreto 1517/1981, de 8 De Julio, sobre traspasos de Servicios de la Seguridad Social a la Generalidad de Cataluña en materia de Seguridad Social (INSALUD e INSERSO) (BOE núm 187, de 6 de agosto de 1981).
<b>1984</b>
Andalucía
Real Decreto 400/1984 de 22 de febrero, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de Andalucía de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 67, de 19 de marzo de 1984).
<b>1987</b>
País Vasco
Real Decreto 1536/1987, de 6 de noviembre, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma del País Vasco de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (INSALUD) (BOE núm. 301, de 17 de diciembre de 1987).
Comunidad Valenciana
Real Decreto 1612/1987, de 27 de noviembre, sobre traspaso a la Comunidad Valenciana de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 312, de 30 de diciembre de 1987).
<b>1990</b>
Navarra
Real Decreto 1680/1990, de 28 de diciembre, sobre traspaso a la Comunidad Foral de Navarra de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (INSALUD) (BOE núm. 313, de 31 diciembre de 1990).
Galicia
Real Decreto 1679/1990, de 28 de diciembre, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de Galicia de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 313, de 31 de diciembre de 1990).
<b>1994</b>
Canarias
Real Decreto 446/1994, de 11 de marzo, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de Canarias de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (Boe núm. 85, de abril de 1994).
<b>2001</b>
Asturias
Real Decreto 1471/2001, de 27 de diciembre, sobre traspaso al Principado de Asturias de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 311, 28 de diciembre de 2001).
Cantabria
Real Decreto 1472/2001, de 27 de diciembre, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de Cantabria de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 311, 28 de diciembre de 2001).
La Rioja
Real Decreto 1473/2001, de 27 de diciembre, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de La Rioja de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 311, 28 de diciembre de 2001).
Murcia
Real Decreto 1474/2001, de 27 de diciembre, de 27 de diciembre, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de Murcia de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 311, 28 de diciembre de 2001).
Aragón
Real Decreto 1475/2001, de 27 de diciembre, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de Aragón de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 311, 28 de diciembre de 2001).
Castilla-La Mancha
Real Decreto 1476/2001, de 27 de diciembre, de 27 de diciembre, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de Castilla La-Mancha de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 311, 28 de diciembre de 2001).
Extremadura
Real Decreto 1477/2001, de 27 de diciembre, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de Extremadura de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 311, 28 de diciembre de 2001).
Baleares
Real Decreto 1478/2001, de 27 de diciembre, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de Baleares de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 311, 28 de diciembre de 2001).
Madrid
Real Decreto 1479/2001, de 27 de diciembre, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de Madrid de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 311, 28 de diciembre de 2001).
Castilla y León
Real Decreto 1480/2001, de 27 de diciembre, sobre traspaso a la Comunidad Autónoma de Castilla y León de las funciones y servicios del Instituto Nacional de la Salud (BOE núm. 311, 28 de diciembre de 2001).

Fuente: Elaboración propia.

## MARCO TEÓRICO

Los servicios regiones de salud comparten los principios rectores del SNS aplicando la LGS, pero cada servicio actúa en régimen de descentralización administrativa lo que implica distintas formas de organización y administración del servicio público, de los fondos adscritos y de las actividades y bienes. A su vez, una organización territorial basada en áreas de salud que incorporan los centros y establecimientos cuya gestión unitaria depende de los servicios regionales, supone una fragmentación del SNS.

Estas circunstancias infieren al SNS una necesidad de coordinación entre el Gobierno central y los autonómicos y entre niveles asistenciales (necesidad de continuación entre atención primaria y atención especializada) no siempre percibida por la sociedad. Existe una “percepción bastante extendida acerca de diferencias en el acceso y a las prestaciones sanitarias entre las distintas comunidades autónomas” (Consejo Económico y Social España 2010, p. 23). Además los mecanismos previstos en la LGS (Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud y el Plan Integrado de Salud) no han desarrollado la eficacia esperada, por lo que los problemas de coordinación y fragmentación del SNS se han mantenido como una constante en su consolidación (Defensor del Pueblo 2003).

La base de dicha percepción es el desarrollo de distintas estrategias en salud y gestión sanitaria dando lugar desigualdades en salud entre autonomías. Si atendemos a los niveles de cobertura en clave de extensión de la protección, existe un desigual desarrollo en las prestaciones sanitarias entendidas como “el conjunto de servicios a los que da derecho la cobertura sanitaria de la Seguridad Social” que a su vez se hacen efectivas a través de la cartera de servicios: “conjunto de técnicas, tecnologías o procedimientos, entendiendo por tales cada uno de los métodos, actividades y recursos basados en el conocimiento y experimentación científica” (Artículo 20 apartado 1 de la Ley 16/2003).

La cartera de servicios de los servicios regionales de salud presenta variaciones respecto a la Cartera de Servicios Común al SNS<sup>9</sup>. No tiene por tanto un desarrollo territorial equitativo, ofreciendo aquellas comunidades autónomas

---

<sup>9</sup> Definida en el Capítulo I “De las prestaciones”, sección 1.ª “Ordenación de prestaciones” de la Ley 16/2003 (Artículos del 11 al 19) y actualizada según Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización.

con una mayor antigüedad en competencias otros servicios complementarios no obligatorios, cuestión que genera desplazamientos de pacientes de unas comunidades a otras. González y Barber (2006) presentan estos desequilibrios territoriales como una de las desventajas de la descentralización, ya que cada autonomía tiende a completar la cartera de servicios básica, en ocasiones sin tener en cuenta en términos de eficiencia económica el tamaño mínimo crítico, cifrado en medio millón de habitantes para una oferta de asistencia sanitaria integral (Consejo Económico y Social España 2010, p.57).

El debate en cuanto al desigual desarrollo de la cartera de servicios tiene lugar entre aquellos que consideran que no deben existir limitaciones a la prestación de servicios como desarrollo del principio de acceso equitativo a la sanidad y aquellos que consideran necesaria la regulación de las prestaciones como medida de eficiencia del sistema sanitario. Dicho debate se suscita por desequilibrios territoriales en las prestaciones que se mantienen hasta la actualidad, como demuestra la inclusión de la reforma de la cartera de servicios común en el Programa de Trabajo 2013 de la Red de Agencias de Evaluación de Tecnologías y Prestaciones del Sistema Nacional de Salud. En este sentido el objetivo del Programa de Trabajo 2013 es la valoración de la permanencia o inclusión de técnicas y procedimientos en la cartera de servicios común (Tardón 2013).

El ejemplo más paradigmático en cuanto a las diferencias es las prestaciones lo encontramos en el calendario de vacunaciones, habiendo sido identificada la necesidad de un calendario común de vacunaciones como uno de los problemas básicos de equidad en el SNS según las Subcomisión para la Consolidación y Modernización del Sistema Nacional de Salud (1997).

Otra de las cuestiones claves de la descentralización del SNS son las diferencias en cuanto a niveles de acceso funcional reflejados en las listas de espera que a su vez influye de manera decisiva en la satisfacción de los ciudadanos que valoran con 4,94<sup>10</sup> el tiempo que tarda el médico en verle desde que pide la cita y con un 5,04 el tiempo que se tarda con las pruebas diagnóstica según el Barómetro Sanitario 2012 (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales y Equidad, 2013).

---

<sup>10</sup> En una escala del 1 al 10 en la que 1 se valora como “totalmente insatisfactorio” y 10 “totalmente satisfactorio” (Barómetro Sanitario, 2012).

## MARCO TEÓRICO

En cuanto al balance de las listas de espera por comunidades autónomas, la imposibilidad de contar con un sistema de información integrado dificulta la comparativa. Si tomamos como referencia la valoración que realiza el Defensor del Pueblo en el año 2003 a partir de un estudio pormenorizado de las listas de espera en el SNS, existen, en términos generales, “demoras clínica y socialmente inaceptables” (2003, p .219). En consultas externas existen demoras entre seis meses y hasta un año en todas las comunidades autónomas a excepción de Asturias, Navarra, País Vasco y La Rioja. En Cataluña se carecía, a nivel corporativo, de información sobre esta demora. En el caso de las técnicas y pruebas diagnósticas, se dan tiempos de demora superiores a seis meses e incluso un año en las comunidades de Andalucía, Aragón, Baleares, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Madrid y Murcia. En Canarias y Cataluña se carece de información al respecto. En intervenciones quirúrgicas programadas, la espera de los pacientes era superior a los seis meses en centros hospitalarios de todas las comunidades autónomas, salvo en el País Vasco, La Rioja, Ceuta y Melilla. Además, las demoras para intervenciones quirúrgicas excedían de un año en las comunidades autónomas de Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Cataluña, Comunidad Valenciana, Madrid y Murcia (Defensor del Pueblo 2003).

Por último, la descentralización del SNS supone un modelo de financiación que ha sido tradicionalmente fuente de conflicto en el propio SNS. Hay que tener en cuenta que el proceso de financiación de los servicios sanitarios por parte de los presupuestos generales se obtiene de forma progresiva, perdiendo su vinculación contributiva de la Seguridad Social y aumentando las transferencias del Estado. Con la Ley 24/1997, de 15 de julio, sobre Consolidación y Racionalización del Sistema de Seguridad Social se establece la naturaleza no contributiva de la asistencia sanitaria de la Seguridad Social, siendo asumida plenamente por el Estado en 1999. Se mantienen algunas aportaciones por transferencia de la Seguridad Social (convenios de control y seguimiento de la gestión de los procesos de incapacidad temporal) o cobro de los servicios prestados a terceros (capítulo III del título I).

El modelo de financiación actual se diseña en la Ley 21/2001, de 27 de diciembre, por la que se regulan las medidas fiscales y administrativas del nuevo sistema de financiación de las comunidades autónomas de régimen común y ciudades con estatuto de autonomía y se consolida con la aprobación

de la Ley 22/2009, de 18 de diciembre, por la que se regula el sistema de financiación de las comunidades autónomas de régimen común y ciudades con Estatuto de autonomía y se modifican determinadas normas tributarias. Con anterioridad se habían establecido acuerdos de financiación finalistas (1994-1997 y 1998-2001) dirigidos específicamente a la financiación sanitaria y con un proceso de transferencias de competencias en el ámbito de la salud en marcha que había propiciado negociaciones independientes en términos muy diferentes que facilitaban las diferencias de financiación entre los Gobiernos autonómicos. Es por ello que el modelo de financiación de 2001 se basa en un conjunto de impuestos transferidos, en su mayoría indirectos, y por lo tanto es un modelo desvinculado de los componentes específicos de evolución de la demanda de servicios sanitarios y sin capacidad de estimular la responsabilidad fiscal de la administración regional (Ferrándiz 2005).

Las diferencias en la financiación del modelo de 2001 se deben al criterio que se establece según volumen de población, en el que no se discrimina según el grupo de edad ni se tiene en cuenta la distribución territorial de la misma. Como resultado se observan áreas más densamente pobladas en las que la asistencia sanitaria es más barata y áreas con poblaciones dispersas, cuya asistencia resulta más costosa. Tampoco se incluyen, en el reparto de financiación, un diagnóstico de las capacidades de infraestructuras previas y las necesidades en materia de salud (Sánchez Bayle 1998).

Además, se plantearon dotaciones adicionales mediante el fondo de cohesión asociado al flujo de pacientes entre comunidades autónomas y el fondo de incapacidad temporal mediante el cual la Seguridad Social aporta financiación adicional. Ambos fondos ampliaron los problemas de incertidumbre y la variabilidad del modelo de financiación.

Como resultado de la incoherencia en el reparto de financiación entre CC. AA., el incremento de la población protegida, la poca efectividad de la base de cálculo de los presupuestos (que no tienen en cuenta el incremento de los inmigrantes), los recursos destinados a los pacientes desplazados, el surgimiento de nuevas prestaciones en los servicios regionales de salud y el incremento del gasto farmacéutico supuso la consolidación del desequilibrio financiero que se observa entre las comunidades autónomas y que es motivo de controversia continua (Sánchez y Molina 2005).



## MARCO TEÓRICO

Esta circunstancia se traduce en datos desiguales en cuanto a financiación y gasto sanitario por comunidades autónomas, existiendo diferencias notables y no justificables que se aprecian en el gasto sanitario per cápita (Sánchez Bayle 2010). Las desigualdades en el gasto sanitario per cápita descritas y la tendencia alcista generalizada se aprecian en la tabla 1.2. Los valores para el año 2008 presentan un máximo de 1871 euros en Navarra y un mínimo de 1184 en el País Vasco. La tendencia alcista se aprecia con el coeficiente de variación (simple) entre el año 2008 y el año 2000, con diferencias que oscilan entre 249 euros para el País Vasco y más de 900 euros en Castilla-La Mancha, Extremadura y La Rioja.

**Tabla 1.2.: Gasto sanitario per cápita por Comunidad Autónoma (2000-2008).**

	2000	2008	Diferencia 2008/2000
Andalucía	829	1585	757
Aragón	860	1643	783
Asturias	848	1579	731
Canarias	820	1505	685
Cantabria	808	1498	690
Castilla - la Mancha	741	1653	913
Castilla y León	798	1540	742
Cataluña	832	1414	582
Comunidad de Madrid	757	1266	510
Comunidad Valenciana	864	1252	388
Extremadura	805	1718	913
Galicia	849	1600	751
Islas Baleares	647	1433	786
La Rioja	730	1644	914
Navarra	1083	1871	788
País Vasco	935	1184	249
Región de Murcia	733	1326	593
<b>Total España</b>	<b>821</b>	<b>1453</b>	<b>632</b>

Fuente: Adaptado del Observatorio Social de España, 2012.

## **1.2. Los desafíos de los sistemas de salud**

Los sistemas sanitarios sufren un estado continuo de reformas como respuesta a la inadaptación a las necesidades variables que han sido escasamente resueltas. Las principales fuerzas de cambio que a modo de consenso se identifican como generadoras de nuevas necesidades en salud se asocian directamente con la demanda de prestaciones sanitarias: procesos demográficos relacionados con el envejecimiento de la población y el aumento de la esperanza de vida con un aumento de la demanda (sobre todo de servicios farmacéuticos) y mayores expectativas y exigencia de los ciudadanos como consecuencia de un mayor acceso a la información; otras fuerzas se deben a aspectos patológicos: la aparición de nuevas enfermedades crónicas y la evolución en la prevalencia de otras, el aumento de posibles riesgos para la salud pública debido a la desaparición de fronteras comerciales y el comercio sin barreras de productos alimentarios y químicos o la aparición de nuevos riesgos químicos, biológicos o nucleares; por último la revolución de las tecnologías de la información y la comunicación, así como los avances tecnológicos relacionados con las innovaciones diagnósticas y terapéuticas implican tratamientos nuevos y más costosos con un creciente poder de la industria tecnológica.

Como consecuencia de los procesos de globalización se intensifican las fuerzas de cambio descritas y de forma muy significativa aquellas asociadas a determinantes ambientales (la intensificación de la contaminación atmosférica y del cambio climático) y socioeconómicos (el comportamiento de los mercados internacionales, los nuevos estilos de vida y consumo globales y el comercio de bienes y servicios de salud) que suponen nuevos patrones de morbilidad en el ámbito de la salud mundial (Potter 1997).

Especial interés por sus efectos en los sistemas de salud tiene el desarrollo tecnológico biomédico que provoca un continuo aumento en las inversiones en instalaciones y bienes tecnológicos con un claro desarrollo de la industria de atención sanitaria y del sector industrial y comercial paralelo (suministro de productos médicos), provocando un crecimiento exponencial de la demanda (Ponte 2005a). Además, hay que tener en cuenta que “la innovación tecnológica se ha convertido en uno de los factores de mayor responsabilidad en el cuestionamiento de la sostenibilidad de los sistemas públicos sanitarios por su relación con el gasto sanitario” (Rey del Castillo 2004, p. 96).

## MARCO TEÓRICO

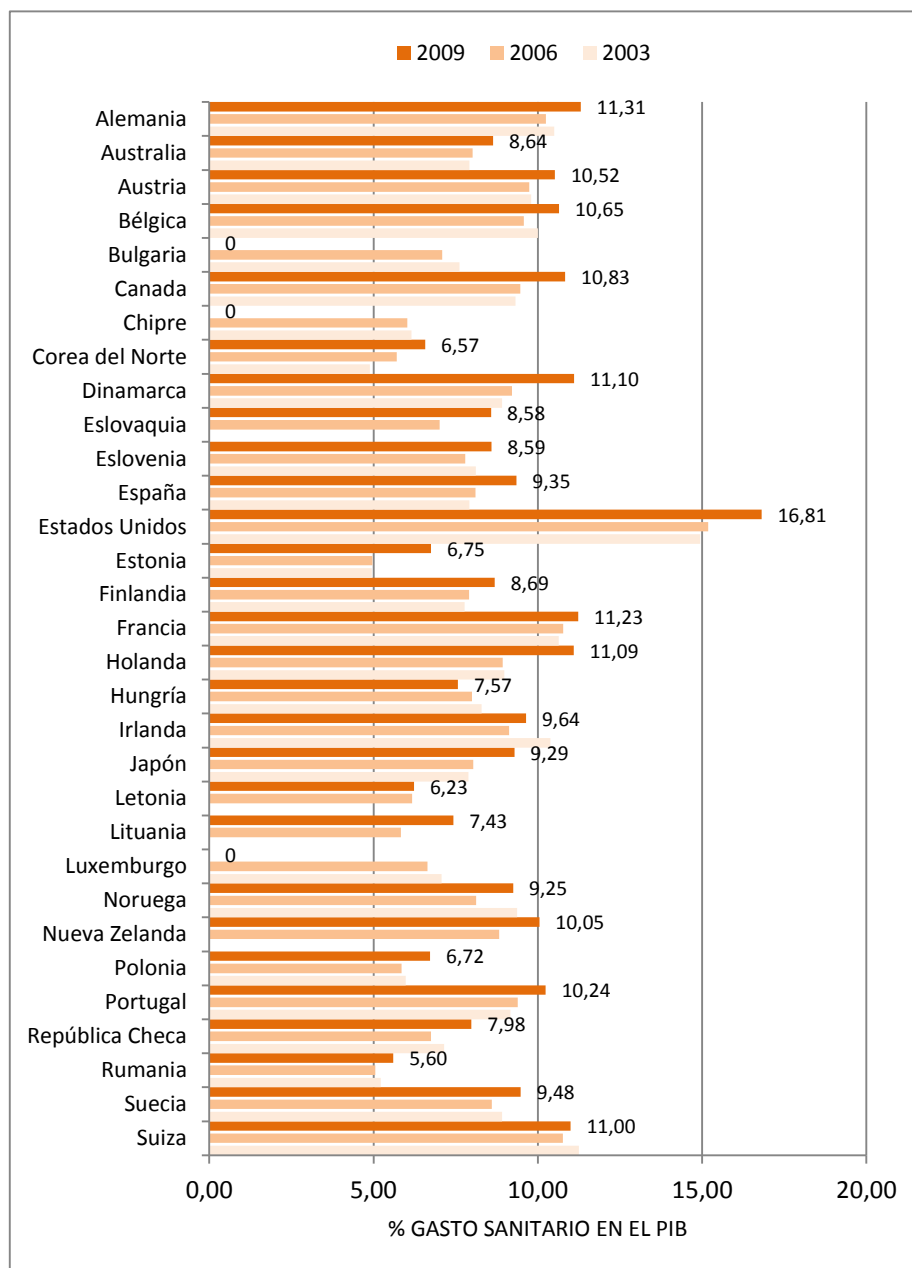
Entre los factores socioeconómicos, autores como Franco (Franco 2002) identifican como incuestionable la crisis financiera y económica actual, que justifican un contexto político en el que priman los ajustes en el gasto social, con el peligro para la viabilidad de los sistemas de salud que ello supone, en especial de los Sistemas Nacional de Salud. Es por tanto evidente, y así demuestra la lectura de documentos tanto normativos como estratégicos, la dificultad de mantener una asistencia sanitaria para todos los ciudadanos con independencia de sus ingresos, condición social, lugar de residencia y nacionalidad en un contexto económico de claras dificultades en el mantenimiento de los gastos en el marco de los sistema de salud.

Esta tendencia alcista del gasto sanitario generalizada en la mayoría de los países se expresa mediante el incremento del porcentaje del gasto sanitario respecto al PIB, que puede alcanzar cifras superiores al 15 % como es el caso de EE. UU. para el año 2010 (Eurostat, 2013). La figura 1.13. muestra la evolución que ha sufrido dicho porcentaje en los años 2003, 2006 y 2009, verificando la tendencia alcista, especialmente en países como Canadá, Dinamarca, EE. UU., Estonia y Holanda que aumentan en más de un punto y medio el porcentaje de gasto sanitario en el PIB. La excepción la cumplen países como Hungría, Irlanda, Noruega y Suiza, que disminuyen su gasto sanitario respecto al PIB aunque por debajo del punto de diferencia.

Son precisamente los problemas de financiación frente a la creciente presión de los gastos sanitarios los que propician una intensificación de las reformas sanitarias (analizada ya en el epígrafe 1.1.2.) y que centran el debate sobre el mejor modelo de sistema sanitario: entre los países con modelo liberal de sistema de salud se advierte cierta apertura al aseguramiento público, como en el caso de la reforma sanitaria en EE. UU. o algunos países de América Latina, frente a la generalización del empleo de políticas de racionalización bajo fórmulas de mayor participación del sector privado en países con una tradición de aseguramiento público.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

**Figura 1.13.: Evolución del porcentaje del gasto sanitario en el PIB en 2003, 2006 y 2009.**



Fuente: Adaptado de Eurostat, 2013.

A su vez, los ajustes presupuestarios han supuesto la disminución del peso de los seguros públicos frente al aseguramiento privado en la financiación de la sanidad, especialmente en los países europeos (figura 1.9.). Aunque no necesariamente tiene que existir un aumento del gasto privado al disminuir el gasto público en salud, pudiendo también haber aumentado los pagos directos (Vera 2003).

## MARCO TEÓRICO

Las circunstancias descritas aumentan la preocupación por parte de los organismos tanto internacionales como nacionales sobre la ineficiencia de los sistemas de salud. La OMS realiza un diagnóstico de las causas de la ineficiencia de los sistemas de salud en su *Informe sobre la salud en el mundo. La financiación de los sistemas de salud: el cambio hacia la cobertura universal*. Entre las causas identifica los gastos innecesarios de medicamentos (entre un 20 % y un 30 % del gasto sanitario mundial), con una infrautilización de los genéricos y precios más elevados de lo necesario; el uso inadecuado de las tecnologías y los servicios sanitarios; la contratación y formación inadecuada del personal sanitario, así como su mala supervisión y distribución territorial y la baja remuneración sin incentivos; y el uso inapropiado de la hospitalización que constituye, tanto el ingreso como la duración de la hospitalización, en la mitad o a veces dos tercios del gasto sanitario público total. A lo anterior se suma el tamaño inadecuado de algunos centros y la oferta de servicios disponible, provocando áreas con excesivos hospitales y camas asociadas (infrautilizadas), frente a otras áreas con déficit en infraestructuras y dotación. La OMS asocia esta circunstancia en muchos de los casos a una falta de planificación del desarrollo de las infraestructuras de los servicios sanitarios (OMS 2010).

Por otro lado, el informe de la OMS cita las negligencias médicas, la corrupción (con una pérdida anual estimada del 10-25 % del gasto sanitario público vinculado a la compra de insumos, equipos e infraestructuras) y un mayor uso de las intervenciones de coste elevado y bajo impacto frente a las de bajo coste y alto impacto que están sin explotar.

Juan, Aranda y Trujillo nos hablan de causas de ineficiencia que están más relacionados con la organización y provisión de servicios sanitarios: falta de continuidad y cooperación asistencial, escasa orientación al ciudadano, obsesión por la actividad más que por los resultados, complejidad burocrática, altos costes de mantenimiento, inflexibilidad organizativa y falta de innovación (Juan, Aranda y Trujillo 2007).

### **1.2.1. Los efectos de la crisis en los sistemas sanitarios**

Es precisamente el mantenimiento del carácter público de la asistencia sanitaria la que centra nuestro interés en los efectos de la crisis sobre los sistemas de salud y concretamente atendemos a las fórmulas de

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

racionalización diseñadas por las estrategias de los organismos internacionales y nacionales. Estas estrategias se justifican con un fin común: resolver los problemas de déficit presupuestario.

Se trata de políticas de reformulación de los sistema sanitario que pueden ser diseñadas del lado de la demanda mediante la financiación directa de la atención sanitaria por parte de la población: diversas formas de copago, tickets moderadores, pagos hosteleros, selección a los pacientes más rentables y contención del gasto farmacéutico (Huertas 1998). En este caso se observa un incremento del porcentaje del pago directo o desembolso por parte de los ciudadanos en el gasto total de salud. Es por ello que estas políticas presentan un impacto mayor en los Sistemas Nacionales de Salud. Por otro lado, son contrarias a las estrategias marcadas por los organismos internacionales en relación con la expansión de la CSU y la importancia del prepago en la financiación de los sistemas sanitarios (ver epígrafe 1.1.1.)

Ejemplo de aplicación de estas reformas basadas en la demanda lo encontramos en países como Australia, con un sistema nacional de salud consolidado. El artículo *The cost of health care in Australia* publicado en la revista *The Lancet* (*The Lancet* 2014a), anuncia los planes de reforma del Medicare que pueden incluir un copago sanitario para la visitas médicas rutinarias lo que podría “fomentar el mayor uso de los seguros de salud privados” [traducción propia]. El ministro de salud, Peter Dutton defiende este tipo de medidas como acción de modernización y reforzamiento del sistema de salud. La reacción a este tipo de medidas ha sido generalizada, tanto en la sociedad civil como en los colectivos y asociaciones de médicos.

En el ámbito de la oferta, la racionalización se centra en el diseño de nuevas formas de gestión presentadas como medidas de innovación institucional y organizativa para aumentar la eficiencia de los servicios de salud, justificando así la inclusión de mecanismos propios de la gestión privada. Cabasés distingue entre la diversidad de fórmulas las siguientes: el gerencialismo, que consiste en la aplicación de técnicas empresariales de gestión (contrato programa, gestión por objetivos, control presupuestario, incentivos a los profesionales por resultados, orientación al usuario, etc.); la introducción de mecanismos de cuasimercados o mercantilistas cuyo principal resultado es la separación entre las funciones de financiación, producción y compra de servicios y la privatización mediante la cual el financiador recurre la llamada

## MARCO TEÓRICO

externalización a través de conciertos con el sector privado (Cabasés 2003, p. 140).

Estas medidas son defendidas desde argumentaciones propias de la ideología neoliberal: suponen una disminución de costes fijos debido a una menor integración de la organización. La contratación externa intercambia costes fijos por variables (por ejemplo el mantenimiento de un hospital), lo que permite una mayor flexibilidad y facilita una disminución global de costes frente a los centros exclusivamente públicos que presentan mayores costes laborales. Además, presenta una mayor adaptación ante las innovaciones tecnológicas y menor complejidad administrativa y costes de administración. (Cabasés y Martín citado en Martín 2003, p.13).

Sánchez Bayle afirma que estas argumentaciones se sustentan en la ineficiencia de los sistemas sanitarios públicos con la existencia de centros pocos competitivos. Para el autor, los defensores de nuevas formas de gestión basadas en la combinación público-privada se justifican por “la aseveración de que cualquier servicio que es gratuito tiende a ser mal utilizado, derrochado por los ciudadanos que carecen de la conciencia de su coste”, por lo que se debe “incrementar la responsabilidad de las personas en el acceso a los servicios sanitarios mediante el establecimiento de sistemas de precios que permitan la autorregulación del mercado sanitario” (1998, p. 23).

En el caso de los detractores, son muchos los autores que defienden la no existencia de evidencia empírica de que el sector público, a iguales condiciones de calidad y niveles de prestaciones, sea más ineficiente que el privado (Sánchez Bayle 1998, 2003; Marset y Sáez 1998; Martín 2003; Marset 2005; Tudor 2009; OMS 2010; Navarro, 2012). Aluden a que no supone una mejora de la eficiencia, ya que la complejidad del sector sanitario hace que no se adapte bien a las leyes del mercado y que pueda provocar desajustes en el área de urgencias, donde sí se garantiza la cobertura universal.

Un ejemplo claro de esta circunstancia es lo que ya está pasando con el colectivo de inmigrantes en España que desde la aprobación del Decreto Ley 16/2012 quedan excluidos de la cobertura pública a excepción de las urgencias.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Mediante las reformas desde la oferta se instauran procedimientos y mecanismos típicos de la economía de mercado, separando a los consumidores de servicios sanitarios de los ofertantes de estos. La lógica aplicada no es la salubrista, que busca la consecución de mayores cotas de salud de la población; sino la economicista, que busca eficacias y eficiencias de los presupuestos utilizados (Marsset 2005).

Esta afirmación se basa en lo que Sánchez Bayle denomina selección de riesgos:

Fenómeno que se produce cuando las compañías aseguradoras y/o los proveedores de servicios buscan la atención a las personas con pocos problemas de enfermedad, intentando evitar aquellas personas que tienen una mayor patología” (1998, p. 26).

Este fenómeno explica en gran medida la competencia que pueda existir entre la provisión pública y la privada, con una derivación de los pacientes con mayor complejidad patológica y por lo tanto mayor coste a la asistencia pública, buscando el sector privado una mayor eficiencia en su funcionamiento.

La aplicación de los preceptos descritos en los sistemas de salud tiene su punto de partida en la reforma del NHS realizada por Margaret Thatcher en 1989 y avalada por el informe de Enthoven con un claro objetivo de recorte del gasto sanitario. Se indujo a los hospitales a adoptar un estatus de entidades similares a empresas públicas, llamadas *trusts*, que se convertirían en unidades independientes obligadas a competir entre sí, responsabilizándose cada una de su propia viabilidad económica y animándolas a vender todos sus activos. En 2002, el Gobierno presentó su Plan de contratación por correo electrónico para las derivaciones de pacientes desde atención primaria a los especialistas del hospital, llamado “Elige y contrata”. Se exigía que, para diciembre de 2005, a todos los pacientes de Inglaterra se les ofrecieran cuatro o cinco opciones entre hospitales, que debían incluir al menos una del sector privado, indicando a los *trusts* que tenían que reservar un 15 % de sus fondos para pagar estas derivaciones al sector privado (Tudor 2009).



## MARCO TEÓRICO

La aplicación de medidas de racionalización en la reforma del NHS así como los preceptos dictados por organismos internacionales como el Fondo Monetario Internacional o el Banco Mundial traducidos en medidas de austeridad se dejan sentir en el organismo internacional sanitario por excelencia, la OMS. Es precisamente en el *Informe sobre la salud en el mundo 2000. Mejorar el desempeño de los sistemas de salud* donde se incorporan fórmulas de mercantilización del sector público (Huertas 1998). De esta forma se da un giro en las directrices marcadas por el lema Salud para todos en el año 2000, debilitando el énfasis en la atención primaria y en los sistemas públicos y primando consideraciones economicistas sobre las salubristas (Fernández Díaz 2001). Se aplica así el nuevo paradigma en el que los centros sanitarios se presentan como empresas competitivas y el centro del sistema ya no son las personas y los profesionales sino los administradores y gestores (Martín y Sánchez Bayle 2004).

En la actualidad las reacciones a los procesos de mercantilización que se han desarrollado desde los años 90 del siglo pasado se dejan sentir en todos los ámbitos. La OMS en su *Informe sobre la salud en el mundo. La financiación de los sistemas de salud: el cambio hacia la cobertura universal* presenta varias vías de reforma de los sistemas de salud como alternativas a los procesos descritos: reducción de gastos innecesarios en medicamentos y el uso más adecuado de los mismos, mejora de la efectividad de las tecnologías y de los servicios sanitarios, motivación del personal sanitario mediante el pago por el rendimiento (planes de incentivo por desempeño), mejora de la eficiencia hospitalaria, consecución de la asistencia correcta en el primer acto médico, eliminación del despilfarro y la corrupción y evaluación crítica de los servicios realmente necesarios (OMS 2010).

En Reino Unido, pionero en Europa en la introducción de las medidas de racionalización descritas, el documento *Mantengamos público nuestro NHS*, elaborado por el colectivo médico en 2005 denuncia las consecuencias de las reformas diseñadas. Esta reacción coincide con el escándalo del Hospital de Stanford que el 7 de febrero de 2013 saltaba a las noticias internacionales por “la muerte de hasta 1.200 pacientes debido a condiciones insalubres y falta de agua y comida entre 2005 y 2009”. El propio primer ministro David Cameron reconoció que se trata de “fracasos clínicos y de gestión” (Reuters 2013).

### 1.2.2. La viabilidad del Sistema Nacional de Salud

En España destaca la gravedad de las consecuencias de la crisis financiera en el ámbito de los servicios sociales, con un desplome de los ingresos fiscales reflejo de las 5 977 500 personas paradas en el segundo trimestre de 2013, es decir una tasa de paro del 26,26 % según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE, 2013), una recesión económica importante y la aplicación de las exigencias fiscales de la UE y los mercados financieros. De esta forma, el SNS que Esping-Andersen definió como “eficiente, de coste limitado y calidad muy alta que incluso era modelo para Escandinavia” (Nogueira 2012), adolece de incertidumbres en cuanto a su sostenibilidad. Siendo esta circunstancia el motivo aludido por las administraciones central y autonómicas para justificar las medidas de racionalización del sistema. Es por ello que el autor nos advierte que:

Los recortes del gasto público en salud trasladan servicios al sector privado. El riesgo a medio plazo es un deterioro del servicio público y un reforzamiento del dualismo del sistema, con un éxodo de las clases pudientes a la sanidad privada (Op. cit.).

Los problemas de financiación sanitaria ya aludidos asociados a la situación general de las finanzas del Estado, ponen en tela de juicio la viabilidad del SNS. Aunque el debate sobre la sostenibilidad del SNS no es una cuestión nueva, ya desde el año 2008 se promovió (en este momento por el Gobierno socialista) un Pacto por la Sanidad, se intensifica en la actualidad con las reacciones a las políticas reformistas del Gobierno central actual. Estas reacciones contrastan con la visión de consenso que el Gobierno pretende promover en el Pacto por la Sostenibilidad y la Calidad del Sistema Nacional de Salud. Promovido por la ministra de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Ana Mato, como continuación del Pacto por la Sanidad, se firma el 30 de julio 2013 por un lado con el Foro de Profesión Médica<sup>11</sup> (el Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos, la Confederación Estatal de Sindicatos Médicos, la Federación de Sociedades Científicas, la Conferencia Nacional de Decanos de Facultades de Medicina y el Consejo Estatal de Estudiantes de Medicina) y por otro con el

---

<sup>11</sup> Documento consultado en [http://www.msssi.gob.es/pactoSostenibSNS/docs/acuerdo\\_medicos.pdf](http://www.msssi.gob.es/pactoSostenibSNS/docs/acuerdo_medicos.pdf)

## MARCO TEÓRICO

Consejo General de Enfermería y el Sindicato de Enfermería (SATSE)<sup>12</sup>. El Gobierno defiende que se trata de un pacto que aboga por el mantenimiento de los principios de universalidad y gratuidad de la sanidad española basado en reformas en la gestión, que aunque con impulso del modelo de gestión clínica, deja abierta la línea de una mayor participación del sector privado en el SNS.

Lo cierto es que la necesidad de reforma de la sanidad española está siendo demandada con más intensidad por parte de todos los sectores de la sociedad como consecuencia de la situación que Sánchez Bayle expresa como “Estado de malestar” (1998). La importancia de la sostenibilidad del SNS se deja sentir en el debate sobre la sanidad no solo desde la administración sino también en la sociedad en general. Del lado de la administración no se enmascara dicha situación, como muestra la exposición de motivos del Real Decreto Ley 16/2012.

La propia falta de rigor y énfasis en la eficiencia del sistema han conducido al Sistema Nacional de Salud a una situación de grave dificultad económica sin precedentes desde su creación. Se ha perdido eficacia en la gestión de los recursos disponibles, lo que se ha traducido en una alta morosidad y en un insostenible déficit en las cuentas públicas sanitarias.

Del lado de los ciudadanos se puede apreciar una mayor preocupación con su inclusión de la sanidad entre las principales preocupaciones en los últimos barómetros elaborados por el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS), de forma que ha ido aumentando desde un 3,6 % sobre el resto de problemas en el barómetro de enero de 2011 hasta un 12 % en el de enero de 2013 (Centro de Investigaciones Sociológicas 2011, 2013, 2012).

En los ámbitos tanto académico como profesional, el debate se centra en la confrontación entre los que defienden el mantenimiento de un sistema exclusivamente público en el que la sostenibilidad se alcance con mayores dotaciones del gasto sanitario respecto del PIB y aquellos que afirman que no es necesario un aumento del gasto sanitario y sí una mejora de la eficiencia del sistema con la puesta en marcha de las ya citadas medidas de racionalización.

---

<sup>12</sup> Documento consultado en [http://www.msssi.gob.es/pactoSostenibSNS/docs/acuerdo\\_enfermeria.pdf](http://www.msssi.gob.es/pactoSostenibSNS/docs/acuerdo_enfermeria.pdf)

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

El debate se complica por la falta de consenso en el diseño de indicadores que permitan el análisis comparativo de las distintas formas de gestión de la asistencia sanitaria en clave de mayor eficiencia relativa y de equidad e igualdad de acceso. No existen indicadores “robustos” debido a la falta de sistemas de información a nivel estatal y autonómico (Martín 2003, p. 7).

En palabras de María Dolores Fiuza, presidenta de la Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS), “el problema es que en España no hay ninguna evaluación de los nuevos modelos de gestión porque los datos no son transparentes”. No se trata, por tanto, de una cuestión económica, sino de “cómo se va a evaluar la gestión, cómo se van a rendir cuentas, cuál es la tasa de reingresos, de infecciones...” (Valerio 2012).

Según el Informe 2010 del Consejo Económico y Social, la aplicación de los nuevos modelos de gestión a tipologías específicas de centros, especialmente en el caso de los hospitales (de nueva creación y pequeño o mediano tamaño), dificulta aún más la comparativa con la gestión tradicional aplicada a hospitales con mayor volumen de actividad, recursos humanos, complejidad en la actividad desarrollada, etc. A lo anterior se une la propia dinámica de la asistencia especializada, en la que se establece un sistema de flujos de usuarios entre hospitales como respuesta a las derivaciones de casos e intercambio de recursos humanos y experiencia adquirida (Consejo Económico y Social España 2010).

Es por ello que podemos afirmar que no existe evidencia empírica para contrastar las diferencias de eficiencia entre modelos de gestión y que la evaluación carece de “un esfuerzo sistemático de información y evaluación técnica del conjunto del proceso [...] lo que ha conducido el debate al terreno de la polarización política” (Consejo Económico y Social España 2010, p. 127).

En el debate público-privado se plantean alternativas para la mejora de la eficiencia del SNS que no tienen por qué suponer una mayor presencia del sector privado en el ámbito público, en la línea de las especificaciones planteadas por los organismos internacionales (ver epígrafe 1.2.1.). Sánchez Bayle ya avanzaba como posibles alternativas la incorporación de medidas que siguen presentándose como alternativas hoy en día. Entre las alternativas, cita la disminución de los gastos financieros del SNS, evitando los problemas de retrasos en los pagos a proveedores; la reforma del sistema de financiación de

## MARCO TEÓRICO

las CC. AA. (cuestión que hoy en día sigue en el debate político); el control del gasto farmacéutico con el incremento del uso de genéricos y la financiación según previos de referencia y la prescripción por tratamiento (exactamente la cantidad de medicamentos precisos), cuestión que ya se está aplicando para algunos medicamentos como los antibióticos; el uso apropiado de la tecnología mediante una adecuada utilización de los medios diagnósticos y terapéuticos con un abaratamiento de costes y una agilización del funcionamiento de los recursos del sistema; la coordinación adecuada entre niveles asistenciales gracias a la historia clínica unificada y los sistemas de conexión por Internet y la protocolización conjunta de actuaciones; el mejor aprovechamiento de los recursos hospitalarios públicos mediante el aumento de unidades geriátricas como respuesta al envejecimiento de la población, la cirugía ambulatoria y los sistemas de hospitalización a domicilio; la profesionalización de la gestión y el fomento de la investigación en Ciencias de la salud; la mejora de los sistemas de información de salud, entre otras alternativas (Sánchez Bayle 1998).

Pese a las alternativas planteadas, las medidas de racionalización aplicadas en España se han centrado de forma predominante en la separación funcional de competencias de financiación, en la compra y producción a través de las nuevas formas de gestión. Estas fórmulas, que evolucionan de forma paralela a la consolidación del SNS, se desarrollan por iniciativas propias de las CC. AA. (con el respaldo de una normativa específica) o bien al amparo de iniciativas desarrolladas en el Insalud con anterioridad a la finalización del proceso de transferencias de competencias en el año 2002.

Esta circunstancia dificulta el seguimiento del proceso de implantación de las nuevas formas de gestión, aunque podemos identificar como punto de partida el Informe Abril elaborado en 1991 por la Comisión Parlamentaria para el Análisis y Evolución del Sistema Nacional de Salud presidida por Fernando Abril Martorell. Para Martín García y Sánchez Bayle, la aportación fundamental del informe que luego se mantendrá en el proceso de consolidación del SNS es “la separación entre la financiación y la provisión de los servicios, dotando a los centros asistenciales de formas de gestión privada, creando un mercado interno e introduciendo la competencia entre los proveedores de servicios sanitarios” (Martín y Sánchez Bayle 2004, p. 96).

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

El Real Decreto Ley 10/1996, de 17 de junio, sobre habilitación de nuevas formas de gestión del Insalud, transformado posteriormente en la Ley 15/1997, de 25 de abril, sobre la Habilitación de nuevas formas de gestión del SNS, suponen la institucionalización de las estrategias de racionalización que se estaban definiendo en el sistema nacional de salud británico. La ley no excluye ninguna forma jurídica concreta para la gestión de los centros sanitarios, permitiendo la gestión indirecta, siempre que mantengan la titularidad pública y el carácter de servicio público de la asistencia.

En el ámbito del Sistema Nacional de Salud, garantizando y preservando en todo caso su condición de servicio público, la gestión y administración de los centros, servicios y establecimientos [...] podrá llevarse a cabo directamente o indirectamente a través de la constitución de cuales quiera entidades de naturaleza o titularidad pública admitidas en Derecho (Artículo único apartado 1).

No obstante existían ya CC. AA. que habían puesto en marcha fórmulas combinadas público-privada que aparecen ya reflejadas desde la conformación del SNS con las presencia de entidades privadas (con y sin ánimo de lucro). Además, la propia LGS mantuvo el sistema de conciertos del Insalud con el sector privado para la provisión de servicios (entidades privadas sin ánimo de lucro, propiedad de órdenes religiosas o de fundaciones) e incorporó una fórmula de vinculación de los hospitales generales de carácter privado mediante convenios singulares y conciertos para la prestación del servicio sanitario con medios ajenos, dando prioridad a los establecimientos, centros y servicios sin carácter lucrativo (artículo 90 de la LGS).

Tras la publicación del Plan Estratégico del Insalud a finales de 1997, se ensayan nuevas fórmulas que no coinciden con las que ya habían puesto en marcha CC. AA. como Cataluña (consorcio) y Andalucía (empresa pública). El objetivo era la consolidación de la separación de funciones ya testadas con la implantación de los contratos programas y la transformación de los centros hospitalarios en fundaciones públicas hospitalarias.

Como hito en el desarrollo normativo posterior al Plan del Insalud, destaca la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social que en su artículo 111 regula la creación de las fundaciones

## MARCO TEÓRICO

públicas sanitarias en el ámbito del Insalud (en el caso de las CC. AA. estarán reguladas por normativa específica).

Con posterioridad se dicta el Real Decreto 29/2000, de 14 de enero, sobre nuevas formas de gestión del Instituto Nacional de la Salud como normativa de desarrollo de la Ley 15/1997 y la Ley 50/1998, ya precitadas. Se institucionaliza la puesta en marcha de nuevas formas de gestión para los centros del Insalud según las disposiciones de la Ley 30/1994: fundaciones, consorcios, sociedades estatales y fundaciones públicas sanitarias.

De esta forma, en el SNS se observan formas de gestión de la atención sanitaria directas (emplean solo recursos públicos) e indirectas (la provisión del servicio se mantiene en el servicio de salud, pero su producción se contrata en el sector privado, con o sin finalidad lucrativa) (figura 1.14.).

**Figura 1.14.: Formas de gestión de los servicios sanitarios con personalidad jurídica propia.**

	Tipo	Entidad	Ánimo de lucro	CC. AA.
Directa	Público	Ente de derecho público	No	Cataluña, País Vasco, Andalucía
		Consorcio	No	Cataluña, Andalucía
		Fundación Pública Sanitaria	No	Galicia, Madrid, Baleares y La Rioja
		Equipo de atención primaria	No	Cataluña
Indirecta	Mixto	Reaseguro (Alzira)	Sí	Valencia
		Iniciativa de Financiación Privada (IFP)	Sí	Cataluña
	Privado	Concierto	Sí	Cataluña, Andalucía y residual en el resto de las CC. AA.

Fuente: Elaboración propia a partir de Martín 2003, García 2006 y normativa.

Entre la gestión directa, se observan entidades territoriales sin personalidad jurídica diferenciada que no cuentan con patrimonio propio y con régimen jurídico público. Este sería el caso del Servicio Valenciano de Salud o el de las Unidades Clínicas.

No obstante, la forma directa predominante es el Órgano Autónomo de Carácter Administrativo (OAA), figura a la que se acogen la mayoría de los servicios de salud regionales.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Entidad de Derecho Público creada por Ley, con responsabilidad jurídica y patrimonio propio, que actúa en régimen de descentralización administrativa y que tiene como función la organización y administración de un servicio público de los fondos que tiene adscritos y de actividades y bienes (Martín 2003, p. 24).

Por último, pertenecen a la gestión directa entidades de personalidad jurídica propia pero con derecho privado de gestión. El Ente de Derecho Público, definido como “organización con personalidad y organización jurídico-pública, pero que actúa en la gestión de sus recursos conforme al ordenamiento jurídico-privado, creada para la prestación de un servicio público o para el ejercicio de funciones de autoridad” (Martín 2003, p. 24). Se han empleado como figura jurídica de algunos servicios autonómicos de salud: Servicio Catalán de Salud y Servicio Vasco de Salud; y como empresas proveedoras de servicios sanitarios: Empresa Pública de Emergencias Sanitarias (creada en 1993) y las Agencias Sanitarias en Andalucía (antiguas Empresas Públicas Hospitalarias que tras la aprobación de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta Andalucía pasan a considerarse entidades instrumentales de la Administración bajo la fórmula Agencia Pública Empresarial Sanitaria).

En Cataluña la fórmula descrita se utiliza para gestionar servicios sanitarios no hospitalarios con titularidad en la Generalitat de Cataluña: Instituto de diagnóstico por la imagen, Energética de Instalaciones sanitarias S.A., Gestión de Servicios sanitarios, Instituto de Asistencia Sanitaria, Gestión y Prestación de Servicios de Salud, Sistema de Emergencias Médicas S.A., Agencia de Evaluación de la Tecnología e Investigación Médica, Instituto Catalán de Oncología, Servicios Sanitarios de Referencia –Centro de Transfusión y Banco de Tejidos– y el Parc Sanitari Pere i Virgili. Por último, la Comunidad de Madrid crea en 2002 la Empresa Pública Hospital de Fuenlabrada.

El consorcio es una fórmula orgánica de colaboración entre diferentes Administraciones, aunque también pueden formar parte entidades privadas sin ánimo de lucro. La comunidad que más ha desarrollado esta figura es Cataluña con un total de once consorcios: Consorcio Hospitalario de Vic, Corporación Sanitaria Parc Taulí de Sabadell, Consorcio Sanitario de Terrassa, Consorcio Sanitario de Barcelona, Consorcio Sanitario Integral, Consorcio Sanitario de la Selva, Consorcio Sanitario del Alt Penedés, Consorcio Sanitario del Maresme, Consorcio Sanitario de la Anoia, Consorcio del Laboratorio



## MARCO TEÓRICO

Intercomarcal del Alt Penedés, la Anoia y el Garraf, y Corporación de Salud del Maresme y la Selva.

En Andalucía, los consorcios se incluyen a partir de 1998 (Ley de Salud de Andalucía) y están representados por el Hospital San Juan de Dios de Bormujos (provincia de Sevilla).

La fundación pública sanitaria es una organización dotada de personalidad jurídica propia y constituida sin ánimo de lucro por personas físicas y jurídicas, públicas o privadas. Se ven afectadas por diversas normativas: la Ley de Habilitación de Nuevas Formas de Gestión (1997), la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social y el Real Decreto 29/2000, de 14 de enero, sobre nuevas formas de gestión del Instituto Nacional de la Salud.

Son escasas las experiencias de creación de fundaciones públicas sanitarias y se limitan al antiguo territorio del Insalud y a las iniciativas desarrolladas en la comunidad gallega, que ha apostado claramente por esta modalidad para los hospitales comarcales de nueva creación con las fundaciones públicas Hospital de Virxe da Xunqueira, Hospital da Barbanza de Ribeira, Hospital de Verín y Hospital Comarcal da Salnés. Bajo esta fórmula también se han gestionado centros monográficos, urgencias, centros de formación y centros de cooperación en materia sanitaria con América Latina.

El Insalud llevó a cabo procesos de creación de nuevos hospitales bajo la fórmula de las fundaciones públicas: el Hospital de Manacor en Baleares en 1997, el Hospital de Alarcón en Madrid en 1998, el Hospital de Calahorra en 2000 de la Rioja y el Hospital Son Llàtzer en Palma de Mallorca en 2002.

En atención primaria, Cataluña incorpora la fórmula de los equipos de atención primaria constituidos como Entidades de Base Asociativa (EBA), es decir, sociedades mercantiles limitadas cuyos socios son los profesionales del centro.

Entre las modalidades de gestión indirecta encontramos aquellas fórmulas que combinan los recursos públicos-privados y cuyo máximo exponente es el modelo Alzira, el cual desarrolla toda la actividad asistencial (incluida la

primaria) como concesión administrativa de servicio público y también la Iniciativa de Financiación Privada (IFP) en el desempeño de funciones no asistenciales. Se trata de figuras jurídicas de concesión administrativa con inversión privada con una recuperación según canon anual más una rentabilidad de mercado, con un contrato de concesión muy breve, facilitando el rescate en el momento que sea necesario. En el reaseguro, las concesionarias son sociedades en las que figuran como accionistas compañías de seguros privados sanitarios y las cajas de ahorros de la comunidad. De esta forma, la compañía de seguro asume la asistencia del todo el área de salud. Estas fórmulas de gestión indirecta cuentan con personal mixto laboral-estatutario.

La IFP es una importación del Reino Unido y es una concesión (generalmente a treinta años) que asegura la financiación privada de la construcción, la dotación y la prestación privada de todos los servicios no relacionados con la atención al paciente, a cambio de un canon con una rentabilidad garantizada. La sociedad no es de actividad sanitaria sino constructora y financiera.

Por último, el concierto se constituye como modelo con recursos exclusivamente privados, de contratación externa o vinculación contractual (figura ya existente con anterioridad a la LGS). En Cataluña la tradición de la concertación se remonta al inicio del traspaso de competencias, en el resto de las CC. AA. es residual y reducida a servicios y pruebas complementarias (Martín 2003). El Insalud utilizó esta fórmula con la Fundación Jiménez Díaz de Madrid y la Fundación Hospital de Jove en Asturias.

La gestión indirecta puede efectuarse también mediante conciertos para modalidades en una amplia variedad de servicios: procedimientos quirúrgicos (con pago por proceso), estancias en función de necesidades coyunturales, servicios de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) o para la prestación de servicios diagnósticos (TAC, resonancia magnética, etc.), determinados tratamientos (diálisis y oxigenoterapia) y complementaria (transporte de enfermos).

En Andalucía esta es la modalidad que se desarrolla con una clara ampliación de conciertos en las últimas décadas (un caso llamativo es el de la empresa José Manuel Pascual Pascual, S.A., que controla ya una parte importante de la provisión de los servicios en la provincia de Cádiz).

## MARCO TEÓRICO

En cuanto a la contratación externa en el ámbito nacional destaca la concertación de servicios generales (lavandería, limpieza, seguridad, mantenimiento, *catering*, etc.) principalmente en los hospitales.

En la actualidad, la aplicación de las nuevas formas de gestión descritas en los centros hospitalarios puede conocerse mediante el *Catálogo Nacional de Hospitales* (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2011) (ya que, por el momento, la atención primaria proviene en su totalidad del sector público). De los 906 centros con internamiento españoles, 299 se identifican como centros concertados, de los cuales el 50 % se identifican como privados no benéficos (150 centros), es decir el 17 % de los hospitales nacionales.

En el caso de las fundaciones y las empresas públicas aparecen en los sistemas de información como centros integrados en el sector público, pero no debemos olvidar que se trata de una gestión privada con financiación pública. Esta cuestión es especialmente importante en la situación actual de debate en el seno del SNS sobre la colaboración público-privada, prueba de ello es que la Comunidad Valenciana basa la legitimidad de su modelo Alzira en este tipo de fórmulas que genera controversia en la sociedad (López y Cruz 2013).

Volviendo a la información que contiene el *Catálogo Nacional de Hospitales*, se identifican diez centros como empresas públicas (aunque habría que incluir los hospitales dependientes de dichas empresas públicas, como en el caso de los hospitales de alta resolución que en Andalucía, que elevan la cifra de cuatro hospitales gestionados por empresas públicas a dieciséis), cinco fundaciones y cinco concesiones administrativas a entidad privada (Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2011).

### **1.2.3. Recortes presupuestarios y Servicios de Salud autonómicos**

La reducción de la financiación del estado central, las exigencias del objetivo de déficit público y la incapacidad de los gobiernos autonómicos de generar ingresos propios suponen una situación de crisis financiera de los Servicios de Salud de las CC. AA. que se refleja en los datos de deuda pública, convirtiendo en una de sus preocupaciones principales el porcentaje de gasto sanitario en el gasto público total y la dificultad de recuperación que dicha deuda supone.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Dicho ajuste presupuestario se traduce en una continua reducción de las partidas destinadas a salud que se distribuyen de forma desigual entre CC. AA. Si atendemos a los datos suministrados por el ministerio de Hacienda (tabla 1.3.) la reducción presupuestaria en salud desde 2010 ha supuesto una cifra que supera los tres mil millones de euros. Son las Comunidades de Cataluña (un 34,73 % de reducción), Andalucía (un 13 % de reducción), Castilla-La Mancha (un 8,47 % de reducción) y Canarias (un 7,95 % de reducción) las más perjudicadas, mientras que comunidades como la Islas Baleares y las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla tienen una tendencia positiva (aunque muy leve). Madrid destaca con un aumento en el presupuesto destinado a salud cifrado en un 3,22 % (101 360 997 millones de euros en el año 2012 más respecto al año 2010)

**Tabla 1.3.: Recortes en la partida de salud en los Presupuestos de las CC. AA. 2010-2012 (euros).**

CC. AA.	2010	2012	Variación	% variación
Andalucía	9 739 268 911	9 330 045 801	-409 223 110	-13,00
Aragón	1 891 612 564	1 843 931 019,96	-47 681 544	-1,51
Asturias	1 629 215 954	1 541 902 001,00	-87 313 953	-2,77
Baleares	1 176 348 618	1 222 428 088,00	46 079 470	1,46
Canarias	2 843 625 502	2 593 199 880,00	-250 425 622	-7,95
Cantabria	793 985 030	753 697 282,00	-40 287 748	-1,28
Castilla-La Mancha	2 802 540 020	2 535 914 080,00	-266 625 940	-8,47
Castilla y León	3 488 095 968	3 404 462 625,00	-83 633 343	-2,66
Cataluña	9 831 914 148	8 738 617 808,50	1 093 296 340	-34,73
Comunidad Valenciana	5 704 821 460	5 479 918 890,00	-224 902 570	-7,14
Extremadura	1 664 332 359	1 480 726 425,00	-183 605 934	-5,83
Galicia	3 679 881 610	3 482 112 237,00	-197 769 373	-6,28
Madrid	7 010 146 715	7 111 507 712,00	101 360 997	3,22
Murcia	1 930 029 873	1 747 878 075,00	-182 151 798	-5,79
Navarra	972 605 139	910 206 467,00	-62 398 672	-1,98
País Vasco	3 523 625 000	3 394 022 078,00	-129 602 922	-4,12
Rioja	458 568 988	417 608 761,00	-40 960 227	-1,30
Ceuta	3 213 500	7 566 193	4 352 693	0,14
Melilla	1 284 163	1 171 383	-112 780	0,00
Total	59 145 117 532	55 996 918 818	3 148 198 714	100,00

Fuente: Elaboración propia a partir de los Presupuestos de la CC. AA. (ministerio de Hacienda).

## MARCO TEÓRICO

La consecuencia directa es una mayor presión sobre los servicios regionales de salud y la generalización de las medidas de racionalización marcadas desde el Gobierno central, que no son aplicadas con la misma intensidad por los Gobiernos autonómicos (como en el caso de la reducción de las prestaciones complementarias en las carteras de servicios), e incluso existen medidas como el copago en farmacia hospitalaria que no son aplicadas por estos. Por otro lado, la elección de las medidas a aplicar es competencia de la Administración autonómica, de ahí que el perfil de las reformas aplicadas pueda variar de unos servicios de salud regionales a otros. A modo de ejemplo, el Sistema Sanitario Público Vasco centra su reforma en los pacientes crónicos a través de medidas de coordinación entre niveles asistenciales, el uso intensivo de tecnologías que conectan con los pacientes y el apoyo a los pacientes en la autogestión activa de su enfermedad (Bengoa 2013).

Ya se ha descrito en epígrafes anteriores cómo la separación de funciones entre financiación, gestión y provisión de servicios sanitarios se presenta como la medida estrella para el aumento de la eficiencia de los sistemas de salud. Sabemos que no se trata de una línea de actuación específica de esta época, pero sí llamamos la atención, por la controversia que está generando en el debate actual sobre la sanidad, sobre la generalización de actuaciones en muchas CC. AA. destinadas a la externalización (para servicios no sanitarios) y la mercantilización (para servicios sanitarios). Destaca la aplicación de medidas de colaboración público-privada en la provisión de los servicios de asistencia especializada que ya han sido descritas como nuevas formas de gestión.

Además, se da la paradoja de que, junto a la aplicación de medidas de racionalización, se plantean políticas de planificación de recursos asistenciales, de forma muy alarmante en el caso de la asistencia especializada. Algunos autores como Juan Oliva denominan este incremento de la red de hospitales como “burbuja hospitalaria”, ya que considera la acción de planificación incoherente con el principio de eficiencia y por lo tanto puede terminar empeorando la situación de sostenibilidad del sistema sanitario en su conjunto.

Hasta qué punto muchas de estas inversiones estaban o no justificadas [...], es muy difícil saberlo sin disponer de la información adecuada. Y, por desgracia, en el último periodo económico expansivo, la propaganda tomó la delantera

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

a la información, especialmente cerca de elecciones, en lo que respecta a la actividad de muchos ministerios y consejerías” (Sevillano 2013).

Ortún asocia estos proyectos a actuaciones de demanda inducida por el proveedor: “a más hospitales, mayor actividad hospitalaria sin que necesariamente se acompañe de mayor salud de la población en España” (Ortún citado en Gervás 2007, p. 93). Se trata de la “malicia sanitaria” en planificación y política sanitaria poniendo como ejemplo la promoción y difusión de las consultas y hospitales de alta resolución en Andalucía, Castilla-La Mancha y Cataluña, sin que se haya demostrado de forma empírica su beneficio en salud (op. cit., p. 93).

En esta línea de crítica, Gervás y Pérez advierten que estas acciones no corresponden al principio de coste-eficiencia y deben sustituirse por medidas de aplicación de avances tecnológicos en la atención primaria. Es decir, la asistencia sanitaria llevada a cabo por el médico general asesorado, en el caso necesario, por el especialista gracias a la coordinación entre niveles asistenciales, frente al acercamiento físico entre el médico especialista y el ciudadano. Centran sus críticas en el desarrollo de alternativas a la hospitalización convencional (descripción que la administración utiliza para muchos de los hospitales proyectados), especialmente de las consultas de acto único: “el paciente termina yendo al hospital por problemas nimios y diagnósticos que se niegan al médico general o que se conciertan en el hospital innecesariamente” (2005, pp. 778-79).

Lobo denuncia para la Comunidad de Madrid un proceso de apertura de nuevos hospitales desde 2004 a 2011 “no sustentado en un proceso de planificación serio, sino en quimeras políticas electoralistas, consumadas gracias a fórmulas de colaboración público-privada” (Lobo 2013).

En esta línea, Peiró defiende que se ha fomentado la planificación de los hospitales pequeños como respuesta a las expectativas de los ciudadanos: “la gente quiere un hospital en su pueblo porque se cree que tiene algo, pero si tienes algo grave al final te van a derivar al hospital grande. No se pueden montar hospitales de 26 camas” (Valerio 2013).

## MARCO TEÓRICO

Meneu y Peiró (2013) denuncian que los proyectos de inversión en nuevos equipamientos hospitalarios diseñados de la Comunidad Valenciana, como desarrollo del programa Construyendo Salud (hospitales de Gandía, Hospital de Llíria, Hospital de Torrent, Hospital de Ontinyent y el Hospital de La Vall d'Uixó) se encuentran en avanzado estado de paralización.

En la Comunidad de Madrid se han proyectado desde 2004 los hospitales de Coslada, San Sebastián, Parla, Arganda, Aranjuez, Vallecas, Majadahonda, Torrejón y Móstoles. Se ha suspendido la apertura del Hospital de Collado-Villalba, aunque está terminado y la empresa concesionaria ya está cobrando el canon correspondiente.

Otras comunidades autónomas también han puesto en marcha la ampliación de su red de hospitales: Hospital de Toledo, Hospital de Vigo, Hospital de Cáceres, Hospital de Salamanca, Hospital de Guadalajara, Hospital de Cuenca, Hospital de Eibar en Euskadi y los hospitales de alta resolución en Andalucía. Muchos de ellos en situación de paralización de obras, abandono y no apertura por falta de fondos.

Por otro lado, se producen reformas que incluyen la externalización en la gestión de hospitales. En Madrid, este proceso se fue interrumpido por parte del Tribunal Superior de Justicia de Madrid en septiembre de 2013, suspensión ratificada en enero de 2014 (Altozano 2014) y que provocó la renuncia del proyecto por parte del Gobierno madrileño y la dimisión del exconsejero de sanidad Javier Fernández-Lasquetty. Se trata del cese del ámbito privado en la gestión de seis hospitales públicos (Infanta Sofía, Infanta Leonor, Infanta Cristina, del Henares, del Sureste y del Tajo) dentro del Plan de Sostenibilidad aprobado por el gobierno autonómico. Este proyecto ha tenido una especial repercusión en la opinión pública con el rechazo tanto del colectivo de profesionales (incluida huelga total del sector sanitario) como de los ciudadanos que han protagonizado numerosas manifestaciones, en un movimiento civil de repercusión nacional denominado la *marea blanca* cuyo lema es la defensa de la sanidad pública frente a los proyectos de privatización de los Gobiernos autonómicos (El País 2014).

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En Ceuta y Melilla los proyectos de concesiones a empresas privadas para la gestión del Hospital Comarcal de Melilla y el Hospital Universitario de Ceuta se llevan a cabo por parte del ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (EFE 2013).

Las medidas de externalización no se limitan al ámbito de la asistencia especializada. En la Comunidad de Madrid, por ejemplo, se intentan aplicar a los centros de salud con el mismo rechazo por parte de la sociedad.

Pero las medidas descritas no son las únicas aplicadas en los servicios regionales de salud, ya sean estas diseñadas desde el Gobierno central o por los propios Gobiernos autonómicos. El Defensor del Pueblo, en su informe anual 2012, revisa las actuaciones diseñadas por los Gobiernos autonómicos y las resume en las siguientes:

[...] reducción de prestaciones sanitarias, exclusión de colectivos del ámbito de protección de la sanidad pública, financiación de medicamentos, supresión de centros de urgencia en atención primaria, insuficiente dotación de personal sanitario, demoras en pagos a proveedores de centros sanitarios y a titulares de oficinas de farmacia y retrasos en el reconocimiento de reclamaciones de carácter económico (Defensor del Pueblo 2012, p.203).

En relación con las estructuras organizativas de gestión, la comunidad autónoma Andaluza está aplicando la racionalización mediante la gestión compartida de los grandes centros de asistencia especializada en el caso de las Unidades de Gestión Clínica de Especialidades y de las Unidades de Gestión Clínica Intercentros y los procesos de unificación de los órganos directivos de los grandes centros hospitalarios de capitales de provincia de Andalucía muy cuestionado por los profesionales del sector, ya que se reducen los cargos de dirección pero se crean otros cargos de alta dirección como las subdirecciones de gerencia.

Por último, se implantan soluciones basadas en la reducción de dispositivos, tanto en atención primaria como especializada. Claro ejemplo de ello son el cierre de urgencias en el ámbito rural con el argumento de que no tienen frecuentación cuando, por definición, las urgencias se deben plantear como servicio universal básico.



## MARCO TEÓRICO

La comunidad autónoma que más ha empleado esta política y ha sido duramente criticada por profesionales y ciudadanos ha sido Extremadura. Aunque estas actuaciones también se aprecian en Cataluña (cierre de camas, consultas y quirófanos hospitalarios, restricción de las urgencias de los ambulatorios y alargamiento de las listas de espera) y en Andalucía, donde el cierre de camas hospitalarias y de centros de salud durante los meses estivales, aunque práctica habitual, también ha recibido duras críticas por parte del Sindicato Médico Andaluz (Macías 2013).

En el caso de la asistencia especializada, la comunidad autónoma andaluza ha llevado a diseñado baremos temporales para las altas hospitalarias (estandarizadas en base a la dolencia y no a las necesidades del enfermo) para aligerar las listas de espera. Esta medida ha sido denunciada por la Central Sindical Independiente y de Funcionarios (ABC Andalucía 2013) y el Sindicato Médico (ABC Andalucía 2013a).

También en Andalucía, argumentando una mayor flexibilidad de las agencias públicas, se generaron situaciones como la denunciada por los profesionales de la Unidad de Cuidados Intensivos en el Hospital de Poniente a causa de las indicaciones por parte de la dirección del centro del traslado de pacientes críticos al hospital de referencia Torrecárdenas del SAS (Cabrera 2013).

### **1.2.4. Las implicaciones de la crisis en los compromisos de ampliación de la Red de Hospitales Públicos de Andalucía**

La Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía participa de la idea de ampliación de su red de hospitales públicos siguiendo las justificaciones que ya se han descrito en epígrafes anteriores. Entre las alternativas descritas con anterioridad el Gobierno andaluz prima la proyección de nuevos hospitales, llamados de alta resolución con el objetivo de mejorar el acceso a la asistencia especializada tanto física como funcional y potenciar las alternativas a la hospitalización convencional. Sin entrar a valorar la idoneidad de este tipo de actuación en un contexto de déficit presupuestario, cuestión tratada a lo largo del capítulo 1, sí pretendemos analizar más detenidamente la situación en la que se encuentra el proyecto de reforma de la asistencia especializada en Andalucía, ya que es fundamental en la configuración de la RHPA.

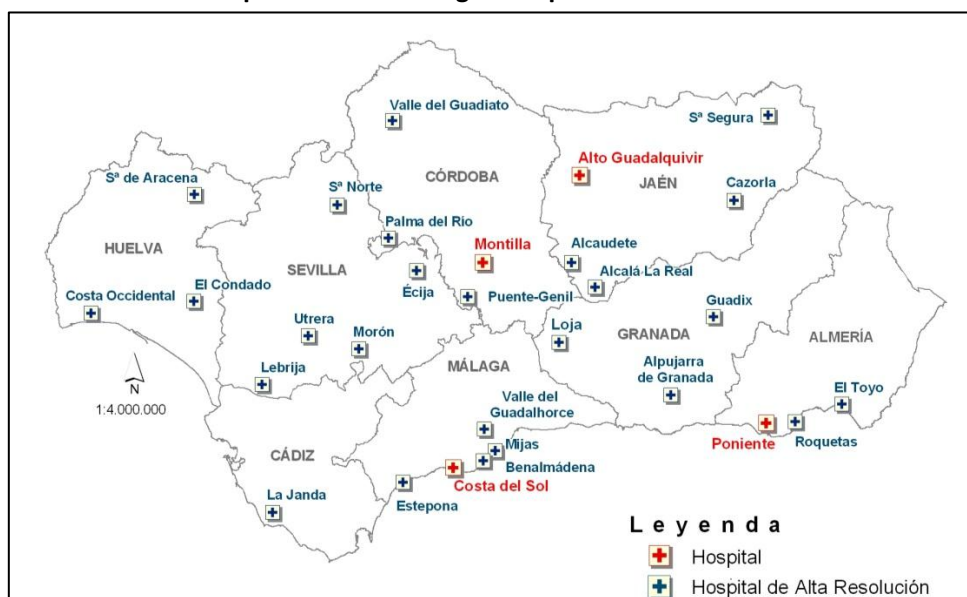
El compromiso de incorporación de nuevos hospitales en el SSPA se inserta en el proyecto de reforma general de la asistencia especializada presentado en el *Libro Blanco de la Atención Especializada en Andalucía* en 2004 (Consejería de Salud 2004a). El proceso de planificación desarrollado se rige por el principio de salud comunitaria, es decir, parte de las necesidades en salud de la población de forma que los recursos se adecuen a las mismas, entendiendo como necesidad la diferencia entre lo que existe y lo que es deseable en términos de estado de salud, servicios o recursos (Pineault y Daveluy 1990).

En el caso que nos ocupa, el estado deseable es asegurar que parte de la demanda objeto de la planificación se encuentre dentro de un tiempo preestablecido: una distancia temporal igual o inferior a treinta minutos a un hospital público, criterio heredado de los planteamientos de la Segunda Modernización de Andalucía en relación con las garantías de acceso a la asistencia sanitaria. Es por ello que el objetivo fundamental es acercar los servicios de asistencia especializada de mayor frecuentación a la población, de forma que ningún andaluz se encuentre a más de treinta minutos de un centro hospitalario.

Se trata de un proyecto de planificación sectorial a escala regional con la incorporación de un total de veintitrés hospitales de nueva planta y una modificación de la titularidad de dos hospitales municipales, el Hospital de San Sebastián de Écija y el Hospital La Milagrosa de Morón de la Frontera, ambos en la provincia de Sevilla (mapa 1.2.), en un horizonte a medio plazo (inicialmente el año 2012).

Desde el punto de vista de la gestión, la Administración autonómica inserta los nuevos hospitales en la estructura organizativa de las agencias sanitarias (ver figura 1.14.), reforzando así la gestión directa de los servicios de asistencia especializada del SSPA.

**Mapa 1.2.: Localización geográfica de los hospitales de alta resolución como red dependiente de las agencias públicas sanitarias.**

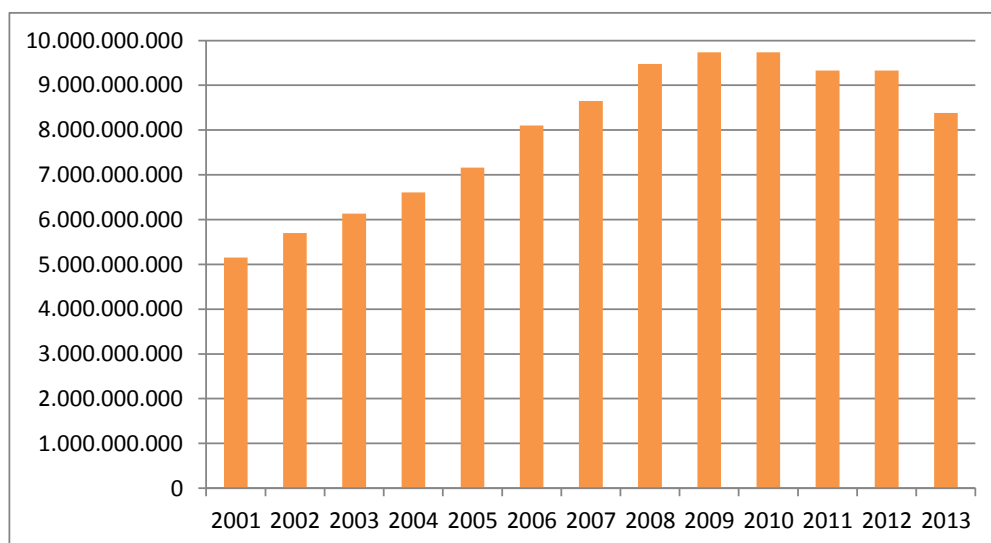


Fuente: Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica, Consejería de Salud 2013. Elaboración propia.

En la actualidad, los compromisos de incorporación de la red de hospitales de alta resolución se ven truncados, según anunció la entonces consejera de Salud y Bienestar Social, María Jesús Montero Cuadrado, en su comparecencia del 6 febrero de 2013 en la Comisión de Salud del Parlamento de Andalucía. Montero justifica el retraso en los compromisos adquiridos:

Dada la situación económica que nos ocupa [...] nos exige orientar los recursos disponibles y, por tanto, en este momento el ritmo de desarrollo de las obras que teníamos comprometidas se ralentiza [...] y las obras que todavía no han comenzado [...] tendrán que esperar a que se establezca la situación presupuestaria [...]. El impacto de la crisis donde tiene un mayor grado de dureza es en las inversiones (Parlamento de Andalucía 2013, pp. 10-14).

**Figura 1.15.: Tendencia del gasto sanitario en salud en los presupuestos de la comunidad autónoma de Andalucía 2001-2013 (euros).**



Fuente: Elaboración propia a partir de las Leyes de presupuesto de la comunidad autónoma de Andalucía (2000-2013).

La consulta de las leyes de presupuesto de la Comunidad Autónoma andaluza para una serie de años (2001-2012) permite obtener los datos de gasto previsto para sanidad. Del análisis de los resultados de la consulta (figura 1.15.) se deduce que el crecimiento progresivo desde el año 2001 comienza a ralentizarse a partir de 2008 y es desde 2011 cuando se invierte la tendencia. Si consideramos como año base el 2010 la reducción total de presupuesto se cifra en 1 354 597 671 euros.

**Figura 1.16.: Fases de proyecto en las que se encuentran los hospitales de alta resolución no inaugurados.**

Programa funcional elaborado	Proyecto arquitectónico aprobado	Adjudicación de obras	En obras
El Condado	Mijas	Estepona	Cazorla
La Alpujarra de Granada	Roquetas		Costa Occidental
Palma del Río			La Janda
			Lebrija
			Sierra de Aracena
			Valle del Guadalhorce

Fuente: Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica, Consejería de Igualdad, Salud y Política Social, 2013. Elaboración propia.

## MARCO TEÓRICO

La situación de déficit presupuestario afecta principalmente a los hospitales de alta resolución en fase de proyecto, comprometiendo la puesta en marcha de doce hospitales (figura 1.16.), en algunos casos con la paralización de obras e incluso la no apertura de centros ya construidos por falta de equipamiento tecnológico. También hay que indicar el estado de abandono en el que se encuentran algunas obras. Por otro lado se observan algunas reducciones en cuanto a las prestaciones en los hospitales ya en funcionamiento (figura 1.17.).

**Figura 1.17.: Hospitales de alta resolución en funcionamiento.**

Nombre del Centro	Fecha de inauguración
El Toyo	junio de 2005
Sierra del Segura	julio de 2005
Puente Genil	octubre de 2006
Utrera	noviembre de 2006
Alcaudete	diciembre de 2006
Guadix	enero de 2007
Écija*	enero de 2007
Benalmádena	noviembre de 2007
Sierra Norte	enero de 2008
Morón*	enero de 2008
Valle del Guadiato	enero de 2009
Alcalá	febrero de 2011
Loja	marzo de 2011

\* Fecha de integración de los centros municipales en la red de hospitales públicos.

Fuente: Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica, 2013.

Elaboración propia.

Las obras del Hospital de Alta Resolución La Janda se iniciaron en noviembre de 2007 por la empresa constructora JOCA y hasta la fecha no se ha realizado la recepción por parte de la Junta, supuestamente por problemas en la acometida del acceso al hospital, aunque la exconsejera de Salud y Bienestar Social reconoció, en febrero de 2013, que las obras están al 97 % de ejecución (Parlamento de Andalucía 2013, p. 16). El estado de abandono que presenta el edificio en la actualidad hace que sea difícil imaginar su apertura en 2014 (Zambrano 2013), máxime cuando la fecha prevista en el proyecto de planificación era 2007 (figura 1.18).

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

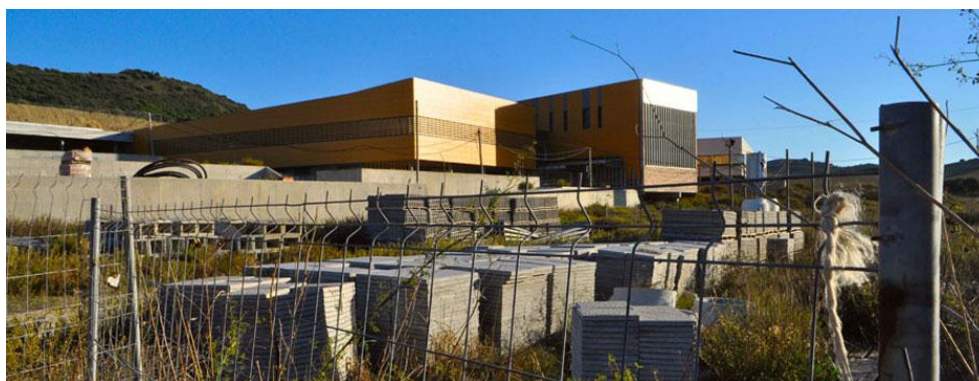
La situación descrita ha supuesto la movilización ciudadana con una iniciativa de creación de la Plataforma Público o Concertado Hospital ahora, como respuesta a la propuesta de la empresa Pascual Pascual S.A. para comprar el hospital público, con una actitud favorable a la puesta en marcha del hospital de forma independiente al tipo de gestión que se elija (Diario de Jerez 2014).

**Figura 1.18.: Fechas previstas de apertura según proyecto inicial para los hospitales de alta resolución no inaugurados.**

Nombre del centro	Fecha prevista de apertura <sup>13</sup>
Cazorla	2012
Costa Occidental	2006
El Condado	Sin previsión
Estepona	2007
La Alpujarra de Granada	2007
La Janda	2007
Lebrija	2006
Mijas	2008
Palma del Río	Sin previsión
Roquetas	2008
Sierra de Aracena	2006
Valle del Guadalhorce	2006

Fuente: Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica, 2013.  
Elaboración propia.

**Figura 1.19.: Situación actual del Hospital de Alta Resolución La Janda.**



Fuente: Fernández 2014.

---

<sup>13</sup> Según documento interno de seguimiento de la planificación de los hospitales de alta resolución. Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica, Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales.

**Figura 1.20.: Cartel reivindicativo del ayuntamiento de Vejer de la Frontera sobre el retraso en la apertura del Hospital de Alta Resolución de la Janda.**



Fuente: Elaboración propia.

En el caso del Hospital de Sierra de Aracena la obra arquitectónica fue adjudicada en septiembre de 2008 e incluso se llegó a colocar la primera piedra en noviembre del mismo año. La paralización de la obra tras la quiebra de la constructora y la nueva adjudicación de la construcción han supuesto un retraso, aunque esta situación no debe justificar que, con una previsión inicial de 2006 en su fecha de apertura, en la actualidad se encuentre en la misma situación que otros hospitales en obra. La propia exconsejera de Salud y Bienestar Social reconoce que, a febrero de 2013, la obra se encuentra a un 45 % de su ejecución (Parlamento de Andalucía 2013, p. 17).

El comienzo de las obras del Hospital de Alta Resolución de Cazorla fue en noviembre de 2009. Aunque hay que tener en cuenta que las obras se paralizaron por un deslizamiento de tierra causado por intensas lluvias del invierno de 2010, aún no se ha inaugurado. En septiembre de 2013, la delegada de la Junta de Andalucía en Jaén afirmaba que las obras se encontraban en un 20 % de su ejecución, sin previsión de fecha de apertura (Ideal.es 2013).

El hospital de Guadalhorce, a pesar de estar finalizado, no se ha inaugurado por problemas en la dotación de la acometida eléctrica, que ha causado el enfrentamiento de la Administración local y la autonómica. Esta situación ha provocado actos de protesta por parte de la Plataforma Pro-Hospital Guadalhorce por la falta de compromiso de apertura del hospital previsto para 2006 (ver figura 1.18.) (El Mundo 2013). El 27 de noviembre de 2013, la consejera de Igualdad, Salud y Políticas Sociales, María José Sánchez Rubio,

anuncia a la Plataforma la apertura progresiva del hospital a lo largo de 2015, una vez licitados los contratos para el equipamiento del centro y resueltos los conflictos con la dotación eléctrica y los accesos al centro (Junta de Andalucía 2014).

**Figura 1.21.: Situación actual del Hospital de Alta Resolución Valle del Guadalhorce.**



Fuente: El Mundo, 2013.

Por último, para el Hospital de Alta Resolución de Lebrija, con un comienzo de obras en noviembre de 2009, la fecha actual de previsión de finalización de obras es a finales de 2013, con un 55 % de ejecución en febrero de 2013 (Europa Press 2013).

Llama la atención que las fechas previstas de apertura se situaran en el proyecto inicial para la mayoría de los casos entre los años 2006y 2008, lo que nos da una idea de la dificultad en la puesta en marcha del proyecto. Situación que se complica si atendemos a los datos de inversión previstos para la red de hospitales de alta resolución, con un cómputo total de 469 910 243 euros (356 160 243 euros correspondientes a la adjudicación de proyectos de obras –coste real para los hospitales inaugurados y previsto para los que no– y 113 750 000 euros en equipamientos –coste previsto–) (tabla 1.4.), es decir un 7,11 % del presupuesto sanitario de la comunidad autónoma previsto en el año de diseño del proyecto, que ascendió a 6 605 624 876 euros (Ley 17/2003, de 29 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2004 ), y que se cifra en un 5,60 % si comparamos el coste previsto con el presupuesto aprobado para sanidad en 2013 (Ley 5/2012, de 26 de



## MARCO TEÓRICO

diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2013).

**Tabla 1.4.: Financiación según coste de proyecto de los hospitales de alta resolución (euros).**

HAR	Adjudicación de Proyecto/Obras	Equipamiento	Total	%	Población adscrita
Alcalá la Real	18 035 295	4 500 000	22 535 295	4,80	29 252
Alcaudete	4 237 452	3 000 000	7 237 452	1,54	11 139
Benalmádena	18 000 000	5 000 000	23 000 000	4,89	65 965
Cazorla	15 174 800	4 000 000	19 174 800	4,08	28 554
Costa Occidental	16 000 000	5 000 000	21 000 000	4,47	93 464
Écija	14 856 096	5 000 000	19 856 096	4,23	55 922
El Condado	14 056 075	5 000 000	19 056 075	4,06	68 596
El Toyo	15 874 683	4 000 000	19 874 683	4,23	67 569
Estepona	17 606 500	5 000 000	22 606 500	4,81	87 102
Guadalhorce	21 611 994	5 000 000	26 611 994	5,66	110 887
Guadix	15 035 045	5 000 000	20 035 045	4,26	48 406
La Alpujarra Granada	10 530 800	4 500 000	15 030 800	3,20	23 789
La Janda	15 180 951	5 000 000	20 180 951	4,29	64 874
Lebrija	16 437 095	4 500 000	20 937 095	4,46	52 506
Loja	14 512 887	5 250 000	19 762 887	4,21	42 525
Mijas	20 000 000	5 000 000	25 000 000	5,32	158 077
Morón	13 500 000	4 000 000	17 500 000	3,72	39 786
Palma del Río	13 500 000	4 000 000	17 500 000	3,72	44 264
Puente Genil	13 322 496	5 000 000	18 322 496	3,90	30 385
Roquetas	12 216 787	5 000 000	17 216 787	3,66	124 200
Sierra de Aracena	14 110 000	4 500 000	18 610 000	3,96	39 469
Sierra del Segura	14 050 420	4 000 000	18 050 420	3,84	26 556
Sierra Norte	8 864 160	4 000 000	12 864 160	2,74	20 782
Utrera	10 946 707	5 000 000	15 946 707	3,39	60 368
Valle de Guadiato	8 500 000	3 500 000	12 000 000	2,55	25 209
Total	356 160 243	113 750 000	469 910 243	100	1 419 646

Fuente: Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica, 2013.  
Elaboración propia.

Por último, indicar que las diferencias en las dotaciones de presupuesto entre hospitales se deben a la diferencia en el volumen de población adscrita a cada centro (tabla 1.4.).

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Junto a las consecuencias de la crisis y el déficit presupuestario en la puesta en marcha de la red de hospitales de alta resolución, otros proyectos de mejora, ampliación y construcción de nuevos edificios para el traslado de hospitales del SAS se ven afectados. Estos son los casos de la cesión al Gobierno autonómico del Hospital Militar Vigil de Quiñones cuyo protocolo de cesión con el Ministerio de Defensa se firmó en 2004, el traslado del Hospital de la Línea y del Hospital de Ronda, la ampliación del Hospital Costa del Sol, etc.

También se ven afectadas otras actuaciones prometidas por la Administración autonómico pero aún no iniciadas: el nuevo hospital de Cádiz, la Ciudad Sanitaria de Jaén, el traslado del Hospital Carlos Haya de Málaga o el Campus Sanitario de Granada (Parlamento de Andalucía 2013).

La concertación con los proveedores públicos también ve reducida su partida presupuestaria un 10 % según presupuesto 2013 (dato consultado a la Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales). Esta circunstancia hace que se produzcan retrasos en las prórrogas de los conciertos así como negociaciones por parte de la empresa Pascual Pascual S.A. para la comprar de algunos de los hospitales de alta resolución con claras dificultades para su puesta en marcha (Lepe y La Janda).

## MARCO METODOLÓGICO

---



## MARCO METODOLÓGICO

**M**edir la accesibilidad de la población a las prestaciones sanitarias se enmarca en un contexto general de evaluación del desempeño de los sistemas sanitarios con el objeto de reflejar las necesidades, las visiones y el alcance de los sistemas de salud a través de diversos esquemas y aproximaciones de análisis (Consejería de Salud 2012).

El diseño de indicadores que permiten conocer el logro de los sistemas de salud tiene sus raíces en estudios comparativos de los efectos de la asistencia sanitaria en la mejora de la salud de la población. Aunque existen estudios previos, estos se centran en ámbitos concretos de la prestación asistencial y no es hasta principios del siglo XXI cuando empiezan a abordarse estudios comparativos en un contexto global de sistema sanitario. Ello implica un desarrollo de los sistemas de información a gran escala como apoyo al diseño de políticas de mejora del rendimiento de los sistemas de salud.

Además, el contexto de crisis y reformas en el ámbito sanitario, ampliamente descrito en el capítulo 1, incentiva la necesidad de mejorar los rendimientos de los sistemas de salud tanto en clave de eficiencia como de equidad. Es por ello que aumenta el interés por los mecanismos para cuantificar el desempeño o la mejora de los sistemas sanitarios.

Los indicadores diseñados permiten la evaluación desde diversas perspectivas y escalas: el uso adecuado de los medicamentos en el ámbito de una clínica concreta; la cuantificación de los costes por paciente y día en la asistencia hospitalaria de una región; indicadores globales de eficiencia o equidad en el acceso a la salud, etc. Esta disponibilidad de indicadores supone no solo una mayor transparencia en las políticas de salud, sino también que estas se diseñen a partir de pruebas explícitas y no como inercia a una tradición política, ideológica o histórica (Naylor, Iron y Handa 2002).

Por otro lado, los indicadores no deben hacer referencia exclusivamente a cuestiones relacionadas con la atención médica y deben incorporar la visión de la salud acorde con los principios de la CSU presentes en las agendas políticas tanto nacionales como locales. De esta forma, se hace patente la incorporación de aspectos relativos a las condiciones socio-económicas de la población.

Pero a pesar del auge de los trabajos realizados por organizaciones internacionales y nacionales, tanto públicas como privadas en los últimos años (OMS 2000, 2002; Kelley y Hurst 2006; Consejería de Salud 2012; Björnberg 2013, 2012), evaluar el desempeño de los sistemas de salud es una cuestión aún no resuelta, en gran medida por la falta de instrumentos de medición e indicadores estandarizados, así como por la dificultad en la disponibilidad de datos (OMS 2010). La información se convierte así en elemento fundamental ya que, como afirman González y Barber, “no hay cohesión posible del sistema de salud sin información comparable sobre salud, recursos, acceso, utilización y costes” (2006, p.6).

En relación a los métodos aplicados son variados y se asocian al uso de indicadores de eficiencia, calidad y equidad, incorporando al menos una de las siguientes dimensiones fundamentales: la mejora de los niveles de salud para el conjunto de la población, la equidad en el acceso a los servicios sanitarios y la legitimación, a través de la satisfacción del ciudadano, del sistema de salud. La diversidad de indicadores responden a la intervención de diferentes actores, que no siempre coinciden en intereses, pero sí persiguen un mismo objetivo: “proveer información útil a los diferentes agentes de los sistemas sanitarios —reguladores, financiadores, compradores, gestores y profesionales sanitarios, usuarios y algunos otros— para facilitar sus elecciones e intentar que sus expectativas se vean satisfechas” (Peiró y Casas citados en Peiró 2004, p. 361).

Por ejemplo un sistema de salud será más eficiente que otro si con los mismos recursos (gasto sanitario) alcanza mejores niveles de salud, equidad y legitimización social o con menores recursos alcanza iguales valores en las tres dimensiones citadas (Elola 2001). Desde la perspectiva de la eficiencia, la evaluación se relaciona con los resultados en la mejora de la salud a corto plazo, por lo que puede entrar en conflicto con nociones como la equidad en la salud. A su vez, la eficiencia se ha constituido como principio que justifica políticas de reformas de los sistemas de salud, especialmente en los modelos Beveridge, acordes a los recortes en el gasto público generalizados en los países con sistema de financiación pública de los servicios sanitarios (ver capítulo 1).

Si atendemos al principio de calidad, Donabedian lo expresa como relación que existe entre los beneficios obtenidos al recibir atención médica, los

## MARCO METODOLÓGICO

riesgos a los que se somete a los pacientes al proporcionar dicha atención y los costos que esta implica. En este sentido, mientras mayores sean los beneficios obtenidos y menores los riesgos y los costos, mayor será el nivel de calidad observado (Donabedian citado en Albert, Gesler y Levergood 2000). La calidad del servicio es percibida por los ciudadanos como grado de satisfacción por lo que se convierte en un factor fundamental en la valoración que éstos hacen de su sistema de salud.

Por último, la equidad se considera un “concepto ético que escapa de una definición precisa. Sinónimo de justicia social y justicia [...]. La equidad se ocupa generalmente de un estándar o norma predeterminada de lo que se considera justo o equitativo” (OMS 2000a, p. 19) [traducción propia]. Ante la misma necesidad en salud debe ofrecerse un recurso similar, cumpliendo el principio de igualdad para todos en el acceso a las prestaciones sanitarias, al margen de la capacidad adquisitiva de la población.

Dicha igualdad puede referirse al estado de salud logrando el máximo nivel posible de bienestar físico, psicológico y social de los ciudadanos. Pero también a la asistencia sanitaria como justicia socio-espacial derivada de los objetivos que se plantean en la planificación de equipamientos colectivos para la población. Se relaciona por tanto con la garantía de acceso a la utilización de servicios en función de las necesidades en salud.

El grado de imparcialidad o igualdad en la participación, distribución y consecución de algún bien (recurso) o servicio, considerando en la valoración no solo al sujeto receptor de la justicia, sino también y de manera sustantiva el ámbito o lugar donde se ubica (Moreno 2008, p. 11).

Por otro lado, el factor de mayor complejidad, la legitimación del sistema de salud, implica la mejora en los mecanismos de acceso a la información sobre salud. La Carta de Tallin (ver capítulo 1) establece en su párrafo 6 el compromiso de “promover la transparencia y rendición de cuentas en el desempeño del sistema de salud para lograr resultados cuantificables” (OMS 2008). Es precisamente la necesidad de datos cuantificables una de las estrategias que ocupa las agendas políticas internacionales y nacionales en relación con los sistemas de salud.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En este contexto metodológico, creemos que la incorporación de medidas de la accesibilidad geográfica de la población a la asistencia especializada forma parte del conjunto de datos cuantificables que permiten evaluar el desempeño de los sistemas sanitarios hacia la consecución de un nivel adecuado de salud de la población y por lo tanto de cohesión y desarrollo económico de las sociedades.

El capítulo se inicia con una revisión de las visiones que se tienen, en el ámbito de la salud, del concepto de accesibilidad a partir de los esquemas conceptuales diseñados desde los organismos internacionales y las administraciones nacionales y autonómicas para evaluar el desempeño de los sistemas de salud, cuestión que se aborda a continuación.

Una vez posicionados en nuestro objeto de estudio, la accesibilidad geográfica de la población a los equipamientos sanitarios, se describen los métodos de análisis espacial que permiten cuantificar dicha accesibilidad, con especial mención del análisis de redes implementado en SIG.

Por último, el capítulo se cierra con la revisión del estado de la cuestión en el desarrollo de aplicaciones SIG para la medición de la accesibilidad geográfica a los servicios sanitarios desde los organismos gubernamentales, el ámbito académico o el sector de la empresa privada. La revisión realizada permite distinguir entre dos perspectivas claras en el empleo de métodos y técnicas de análisis en la localización de servicios sanitarios: aquellos que se deben a la aplicación de teorías descriptivas o explicativas con un claro objetivo de diagnóstico de la situación de la accesibilidad de la población a la asistencia sanitaria y los que se diseñan para alcanzar objetivos de predicción en el que juega un papel fundamental la evaluación de la localización actual de equipamientos. Dicha revisión muestra las referencias para el diseño del método propuesto en el caso concreto de la modelización de la accesibilidad geográfica de la población a la RHPA.



### **2.1. Del concepto de accesibilidad en sanidad**

El concepto de accesibilidad en el ámbito de la salud presenta múltiples facetas que pueden ser analizadas de forma conjunta o individualizadas. De una forma u otra, la accesibilidad en salud se relaciona directamente con el principio de equidad en los sistemas sanitarios, que bajo la tutela de los estados (principio de rectoría), debe contemplar una componente horizontal: la misma atención de la salud (individual o colectiva) para todos aquellos que tienen la misma necesidad y una componente vertical: garantizar el acceso a la protección de la salud a aquellos que tienen mayores necesidades en salud (OMS 2000a).

En este sentido, una de las cuestiones que directamente se relacionan con la accesibilidad en salud es la existencia de barreras, tanto geográficas como sociales, que dificultan el acceso equitativo a los servicios de salud.

En el primer caso nos encontramos ante una accesibilidad de tipo espacial o geográfica normalmente valorada en términos de separación entre un punto de origen (relacionado con la demanda del servicio) y un punto de destino (relacionado con la oferta del servicio o prestación). En el segundo caso, nos situaríamos en una vertiente más cercana a la organización de los sistemas sanitarios y de cómo afrontan la financiación de los servicios que ofertan. Que las políticas de salud focalicen sus estrategias hacia una vertiente u otra dependerá, en gran medida, de las necesidades que se detecten. Por ejemplo, en un sistema sanitario liberal, las diferencias socioeconómicas de la sociedad tienen un mayor impacto en las desigualdades de acceso a los servicios sanitarios que en un sistema nacional de salud en el que dichas diferencias se aprecian de forma más sutil y aparecen combinadas con la identificación de barreras geográficas.

#### **2.1.1. Las acepciones de accesibilidad en el ámbito de la salud**

Si nos referimos a la accesibilidad desde una visión universal, es decir, enmarcada en el contexto general de la CSU, debe ser definida como “la posibilidad de obtener cuidados en salud cuando se necesitan” (Sanhueza, XA. et al citados en OMS 2000a, p. 18) [traducción propia].

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Nos acercamos por tanto al concepto de accesibilidad desde una perspectiva estratégica, en la que tener acceso a los servicios de salud no significa necesariamente la utilización de los mismos. Es decir, se trata de una accesibilidad potencial que depende de la capacidad de oferta de los sistemas sanitarios.

Otras clasificaciones de accesibilidad se relacionan con la efectividad en la utilización de los recursos o accesibilidad real, que define en qué medida se están utilizando los servicios de salud. Además, podríamos referirnos a la accesibilidad equitativa que depende de la distribución de los servicios de salud según las necesidades y características sociales, económicas y demográficas de la población, a la accesibilidad efectiva o cómo el uso de los servicios de salud mejoran el estado de la salud y a la satisfacción del usuario y la accesibilidad eficiente, que expresan cómo el uso de los servicios de salud minimizan el coste de los mismos y aumentan el estado de salud y la satisfacción (OMS 2000a).

Para cada expresión de accesibilidad utilizada se emplea una gama de variables de medida (figura 2.1.). Si atendemos a una accesibilidad potencial, las variables de medida se relacionan con las características y los recursos que presentan los sistemas de salud: capacidad financiera de los sistemas o sus características en función de los recursos de personal, infraestructuras, equipamientos y tecnología.

En el caso de medir una accesibilidad real, las variables deben ser escogidas a partir de la clasificación de los servicios sanitarios ofertados según tipología de servicios (atención urgente o a demanda), la tipología de centro en el que se ofertan dichos servicios (hospital, centro de salud, centro periférico de especialidades) o la finalidad propia de los servicios (nivel asistencial, salud pública). En el caso de referirnos a la accesibilidad equitativa, esta puede ser medida según la relación entre la distribución de los servicios de salud y la percepción de las necesidades del paciente, las características socioeconómicas de la población y las formas de pago de la asistencia sanitaria (OMS 2000a).

## MARCO METODOLÓGICO

**Figura 2.1.: Diferentes tipos de variables representativas de la medición de la accesibilidad.**

Tipo	Variable	Ejemplo
Accesibilidad potencial		
Características del sistema de salud	Capacidad financiera	Cobertura de los servicios sanitarios per cápita Porcentaje de población sin cobertura sanitaria pública Tipo de cobertura
	Recursos	Ratio: camas hospitalarias/habitantes Ratio: doctores/habitantes
Accesibilidad real		
Utilización de las prestaciones de salud	Tipo de servicios	Hospitalización ambulatoria, urgencia, consulta programada
	Tipo de centro	Hospital, centro de atención primaria
	Finalidad	Atención especializada, atención primaria, medicina preventiva, salud pública
Accesibilidad equitativa		
según la distribución de los servicios	Acorde a la percepción de las necesidades del paciente	Síntomas, dolor, salud en general Raza, etnicidad
	Acorde a las características socioeconómicas de la población	Nivel educativo, ocupación
	Acorde a las formas de pago en la provisión de los servicios	Ingresos (pago directo), seguro de salud, cobertura universal

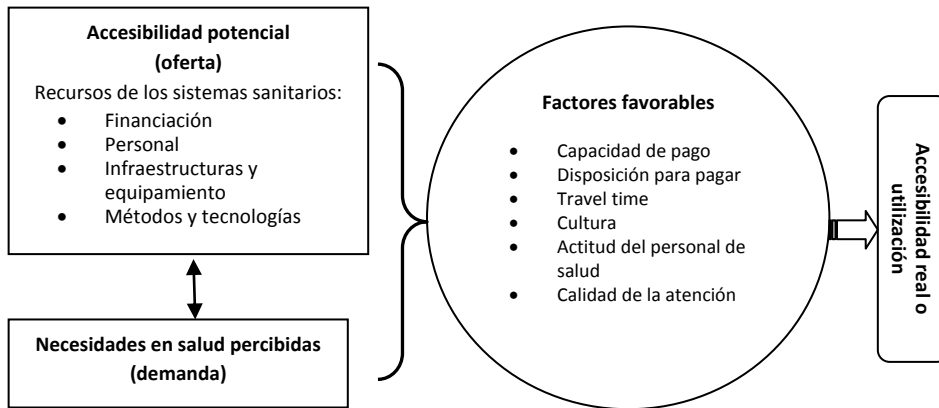
Fuente: Elaboración propia a partir de OMS 2000a, p. 22.

La clave se encuentra en el proceso de transformación de la accesibilidad potencial (según las características de la oferta) a la accesibilidad real o utilización de los servicios sanitarios (interacción entre oferta y demanda) acorde a la necesidad de la población percibida. Dicha transformación dependerá de factores favorables como los que se aprecian en la figura 2.2.: la capacidad o voluntad de pago expresada mediante la población cubierta por el sistema financiado por fondos públicos o el acceso a seguros de enfermedad voluntarios; la gama de servicios disponibles en el sistema público, los precios y el nivel de reparto de costes; la calidad de la atención relacionada con las disponibilidad de servicios y de tratamientos innovadores o la posibilidad de elección de las personas; la accesibilidad física a los servicios sanitarios expresada a través de los tiempos de viaje (*travel time*) de desplazamiento a una centro asistencial o las listas de espera como expresión de las demoras

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

para recibir asistencia (accesibilidad terapéutica y diagnóstica) o la accesibilidad a la información sobre los servicios y profesionales, incluida su movilidad (OMS 2000a).

**Figura 2.2.: Factores de transformación de la accesibilidad potencial en accesibilidad real.**



Fuente: OMS 2000a, p. 35 [traducción propia].

En cuanto a la facilidad para alcanzar la accesibilidad efectiva o real, es importante distinguir entre la accesibilidad funcional y la accesibilidad geográfica.

La accesibilidad funcional expresa la capacidad de respuesta diagnóstica y terapéutica de un sistema de salud, por lo que se basa en parámetros como la rapidez de respuesta, la seguridad y la efectividad en los procedimientos, técnicas y tratamientos, la organización de los servicios y las unidades médicas y diagnósticas, la conexión y coordinación efectiva entre centros de salud y hospitales o la garantía de atención en tiempos mínimos.

A efectos prácticos es habitual su cuantificación a partir de los datos de listas de espera, fenómeno que surge como desajuste diario entre oferta y demanda de las prestaciones sanitarias que pueden esperar clínicamente (no urgentes) en los sistemas sanitarios de financiación pública. Se expresan según los tiempos de demora que se identifican como razonables (relacionados con recursos públicos limitados) y como excesivos (no aceptables desde el punto de vista clínico y social) (Defensor del Pueblo 2003).

## MARCO METODOLÓGICO

A modo de ejemplo, en el SNS los tiempos de demora son definidos por Ley de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud para la Cartera de Servicios Básica y por los servicios regionales de salud en el caso de las prestaciones complementarias. En el caso de la comunidad autónoma de Andalucía, los tiempos de respuesta para intervenciones quirúrgicas serán variables en función de los procedimientos de que se trate. No obstante, se reconoce el derecho del ciudadano a recibir asistencia médica en un tiempo máximo de 180 días para un total de 700 técnicas quirúrgicas (artículo 3 del Decreto 209/2001, de 18 de septiembre, por el que se establece la garantía de plazo de respuesta quirúrgica en el Sistema Sanitario Público de Andalucía). Dicho plazo fue reducido con posterioridad en el caso de los 11 procesos asistenciales más comunes a 120 días (Orden de 20 de diciembre de 2006 que modifica el decreto anterior). Estos plazos de respuesta varían para procesos asistenciales con un intervalo de 30 a 60 días, primeras consultas de asistencia especializada con 60 días como tiempos máximos de respuesta y 30 días en el caso de los procedimientos diagnósticos (artículo 4 del Decreto 96/2004, de 9 de marzo).

La importancia de estos indicadores de accesibilidad funcional tiene su origen en los efectos que pueden provocar en la salud de las personas, que, dependiendo de las patologías que presenten, puede mermar la forma de vida o incluso la integridad física de los mismos. Pero también se relaciona con las estrategias que identifican al ciudadano como eje central de los sistemas sanitarios y de calidad y transparencia en los servicios públicos. Ejemplo de ello es la inclusión de indicadores de capacidad de respuesta en la página web de la Consejería de Igualdad, Salud y Servicios Sociales de la Junta de Andalucía relativos a la evaluación de la gestión y la calidad de los centros asistenciales y al tiempo transcurrido desde el ingreso hasta la operación como pregunta en las encuestas de satisfacción de usuarios o la listas de espera (tiempos medios de respuesta para intervenciones quirúrgicas) en primeras consultas y pruebas diagnósticas por especialidades para cada hospital.

En la tabla 2.1. se pueden consultar los tiempos reales de respuesta para procesos asistenciales más comunes según Orden 20 de diciembre de 2006 (120 días) en el Área Hospitalaria Virgen de la Victoria de Málaga. La desviación de los datos reales sobre el valor máximo de 120 días informa

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

sobre la accesibilidad funcional que presenta el hospital en cuestión, dato que puede compararse con otros centros hospitalarios.

**Tabla 2.1.: Demora media para procedimientos quirúrgicos Orden 20 de diciembre de 2006 (120 días). Área Hospitalaria Virgen de la Victoria (Málaga).**

Grupo de procesos	Total pacientes	Demora media (días)
Catarata	337	29
Colelitiasis	180	63
Reparación de hernia inguinal / crural	166	52
Artroscopia	110	47
Quiste pilonidal	59	45
Prótesis de cadera	56	64
Reparación de hallux valgus y otras deformidades	36	64
Hiperplasia benigna de próstata	30	44
Síndrome del túnel carpiano	28	61
Adeno-amigdalectomía	26	41
Varices miembros inferiores	4	32
Total	1032	46

Fuente: Servicios Andaluz de Salud, Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales (2013).<sup>14</sup>

El segundo significado de accesibilidad física hace referencia a la accesibilidad geográfica de la población a los centros sanitarios, expresada mediante la distancia que separa un determinado lugar de otros lugares, según la cual puede considerarse más o menos favorable para una actividad determinada. Es decir, se entiende como “medida relativa de la mayor o menor facilidad de acceso que un punto del espacio tiene a algún tipo de hecho que está distribuido por la misma zona/red de modo irregular” (Bosque Sendra 1992, p. 221). Es por ello que los factores que determinan la accesibilidad geográfica se deben tanto a la estructuración de las redes de transportes como a la distribución espacial de los nodos (de origen/demanda y destino/oferta) y a las características del espacio considerado.

La accesibilidad geográfica puede ser medida en unidad de tiempo que tarda un usuario del sistema sanitario en llegar a un punto de oferta (centro asistencial) en el que va a recibir asistencia. Se mide por tanto a partir de un

---

<sup>14</sup> Consultado en [http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/respasistencial/rq\\_centro.asp?or=16471&centro=21](http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/respasistencial/rq_centro.asp?or=16471&centro=21)

## MARCO METODOLÓGICO

valor de distancia acorde a una impedancia razonable (medida en unidad de distancia o tiempo) a los servicios sanitarios.

Si atendemos a la localización de los puntos de oferta, se presenta como factor clave en la identificación del uso efectivo de los servicios de salud. En este contexto, juega un papel prioritario la planificación territorial de los equipamientos colectivos, es decir, las decisiones en la localización de los mismos. Además, la ubicación de los centros asistenciales ha de realizarse acorde al principio de eficiencia económico-espacial o de racionalidad económica, así como a la necesidad de dotar de calidad, basada en la experiencia, a la asistencia sanitaria (Redondo 2005). Esta realidad, que determina el nivel de descentralización de los servicios sanitarios, es especialmente sensible en el ámbito rural, en el que, como expresan Escalona y Díez, la distribución espacial de los centros asistenciales dependerá de “la relación entre el rango del servicio (en función de su complejidad y especialización) y su localización” (Escalona y Díez 2003, p. 115).

Este comportamiento desigual en las decisiones de localización de centros sanitarios no se entendería sin ponerlo en relación con las características propias de los procesos asistenciales. El patrón de localización de servicios en el caso de la atención primaria se presta a una configuración disgregada, consistente en pequeñas unidades que trabajan de forma dispersa, organizada según el volumen de población atendida y sus necesidades. Así se constituyen en redes relativamente densas de equipamientos.

En cuanto a los recursos de asistencia especializada, el coste y la necesidad de especialización de la prestación precisan una localización estratégica con respecto a los núcleos de población del sistema territorial, así como un volumen de pacientes suficiente para justificar la especialización de los profesionales o la inversión en el equipo necesario. Es por ello que no puede darse una máxima descentralización, constituyéndose redes de centros menos densas, localizados en asentamientos de mayor entidad poblacional o administrativa. González y Barber expresan esta idea con un ejemplo.

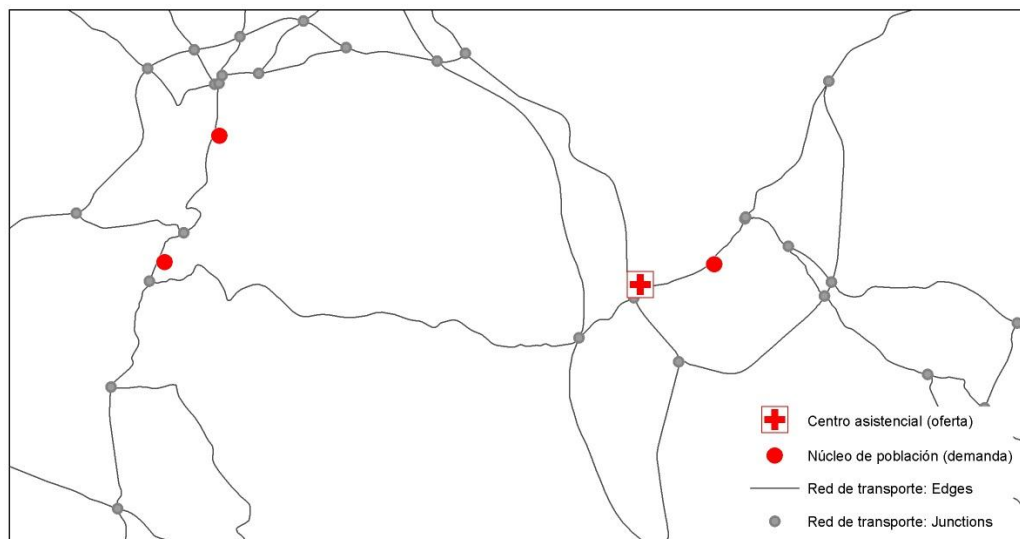
Un paciente de El Hierro que deba ser controlado de manera periódica por el nefrólogo tendrá que viajar cada seis meses en avión a otra isla sólo para acudir al hospital de referencia para una consulta externa. Sin embargo, tener una cartera de servicios completa en El Hierro no sería aconsejable porque la

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

isla no alcanza el umbral de tamaño poblacional para la eficiencia. No se trata sólo de una cuestión económica, sino de que los equipos médicos aprenden con la experiencia. Y la atención de calidad requiere un volumen de práctica que no se alcanza en territorios de estas características (González y Barber 2006, pp. 30-31).

De todos los factores descritos nos centramos de forma exclusiva en la accesibilidad geográfica expresada a través de unidad de tiempo o tiempos de viaje (*travel time*). En esta perspectiva, los equipamientos sanitarios se consideran como nodos o puntos de destino que sirven a una población demandante, también considerada como nodos relativos a individuos con una localización espacial asociada (dirección postal de residencia o portadero) o como colectivo o población agregada (centroide de un área administrativa — sección censal, entidad poblacional, término municipal—) (figura 2.3.). A su vez tanto los nodos de oferta como los nodos de demanda están conectados mediante una red de transporte que permite modelizar el flujo o movimiento, en nuestro caso de personas.

**Figura 2.3.: Expresión gráfica de la accesibilidad geográfica.**



Fuente: Elaboración propia.



### **2.1.2. La accesibilidad como indicador de medida del desempeño de los sistemas de salud**

En los trabajos de evaluación del desempeño de los sistemas de salud, tanto en el ámbito internacional como nacional y regional, se aprecian multitud de indicadores cualitativos y cuantitativos en los que pueden ser identificadas las acepciones descritas sobre el término accesibilidad. La diversidad de indicadores empleados, que dependen en gran medida de la disponibilidad de sistemas de información y de los métodos de medida aplicados, dificulta el establecimiento de estándares. A pesar de ello, a partir de la década de los 90 del siglo pasado, se producen en las organizaciones internacionales determinados trabajos que pueden considerarse el marco conceptual para la evaluación del desempeño de los sistemas de salud en cuestiones como los ejes o principios que deben regir la evaluación así como el establecimiento de categorías de indicadores (OMS 2000; OCDE 2002; Kelley y Hurst 2006).

Naylor sugieren que las mediciones para evaluar los logros de los sistemas de salud deben hacer referencia a los indicadores económicos, clínicos y de salud de la población tradicionales, pero también a elementos relativos a el esquema diseñado por Donabedian: estructura (elementos tecnológicos del sistema), procedimientos (si éstos son los adecuados en función de la patología que presenta el paciente y se aplican en el momento adecuado y por la razón correcta) y resultados (el impacto de un servicio en la salud del paciente o de una población) (Naylor, Iron y Handa 2002)

Hurst, mediante la revisión de trabajos de carácter internacional y nacional, presenta un proceso metodológico que puede servir de guía para entender los intentos de medición del logro de los sistemas de salud, especialmente desde una perspectiva internacional. Dicho proceso:

Se organiza en torno al concepto de medición del desempeño y mejora los sistemas de salud estableciendo [...], constituye un ciclo de retroalimentación continua que implica el establecimiento de objetivos para los sistemas de salud, la medición del desempeño en función de dichos objetivos, y actuar para mejorar el rendimiento cuando se compruebe que los sistemas carecen de éste" (Hurst 2002, p. 36) [traducción propia].

Como muestra la figura 2.4. el primer paso metodológico lo constituye la contextualización y forma de medición del logro de los sistemas de salud, para lo cual es necesario tener claro tanto los objetivos que persigue el propio sistema a evaluar como los aspectos relevantes que deben ser medidos y la acciones inequívocas que permiten mejorarlo. El análisis y la evaluación como combinación del diagnóstico *ex antes* (por ejemplo para identificar las causas de las deficiencias en el rendimiento y el costo-efectividad de las medidas correctoras) y *ex post*, en la vigilancia y evaluación de los resultados de la toma de decisiones futuras. Mediante la acción se definen las actuaciones para abordar los problemas detectados cuyo objetivo es potenciar cambios de comportamiento en algunos o todos los grupos de actores del sistema: consumidores, proveedores, administración y gestores.

**Figura 2.4.: Fases en la medición del logro de los sistemas de salud.**



Fuente: Adaptado de Hurst 2002, p. 37.

Leatherman (2002) clasifica los enfoques empleados en la comparativa de los sistemas sanitarios de los países de la OCDE en cinco categorías. En primer lugar cita los métodos derivados de evaluaciones externas mediante la revisión, supervisión e inspección externa cuyos resultados se expresan en herramientas de acreditación, licencia y certificación. Este enfoque obliga al empleo de indicadores de rendimiento (cumplimiento de procesos y resultados de la asistencia sanitaria). A su vez se complementa con el establecimiento de objetivos por rendimiento.

El segundo enfoque reconocido por la autora es la mejora del conocimiento, factor que adquiere especial importancia debido al ritmo en el que se produce la evolución de las nuevas tecnologías de diagnóstico y tratamiento. Existe un

## MARCO METODOLÓGICO

distanciamiento entre el descubrimiento de tratamientos más eficaces y la incorporación de éstos en la práctica habitual de la medicina. Como indicadores de medida en el enfoque descrito se utilizan el uso de guía clínicas, protocolos y directrices por parte de los médicos.

Otra de las categorías identificadas por Leatherman es el compromiso del paciente (sus deberes o responsabilidades) y dotar, junto a la protección de su salud, de conocimientos al mismo sobre su salud (derechos del paciente). En esta línea, existe una clara preocupación por considerar al paciente como el centro del sistema sanitario, considerando los servicios de salud como públicos.

Los incentivos (económicos y no económicos) se constituyen como una categoría en la que se incluyen indicadores del desempeño de los sistemas de salud relativos a los pagos por servicios, por rendimiento o resultados, etc.

Por último se incluye el enfoque de la regulación: por parte del colectivo médico y por parte de los gobiernos, ambas deben plantearse de forma compatible aunque pueden entrar en conflicto en función del grado de independencia concedido a los profesionales.

Kelley y Hurst (2006) realizan otra lectura en la identificación de categorías o dimensiones de los indicadores de desempeño tomando como principio rector el de calidad la atención a la salud: eficacia en función de los resultados obtenidos respecto a los resultados deseados; seguridad en la atención sanitaria, es decir, evitar, prevenir y aminorar los resultados desfavorables (negligencias) que se derivan de la propia atención médica; capacidad de respuesta del sistema de salud ante las expectativas de los ciudadanos; accesibilidad como facilidad de acceso a los servicios de salud (física, financiera, percibida, etc....); equidad (mismo acceso frente a las mismas necesidades); y eficiencia entendida como el uso óptimo de los recursos del sistema para alcanzar el máximo nivel de resultados.

En cuanto a la variabilidad de indicadores aplicados en la medida del logro de los sistemas de salud, el *Informe anual del estado de la salud de la OMS del año 2000: el desempeño de los sistemas de salud*, a pesar de las críticas recibidas desde el ámbito profesional y científico (Fernández 2001; OCDE 2002), se presenta como punto de partida en los intentos de cuantificación del

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

desempeño de los sistemas de salud. El objetivo de la OMS es conocer en qué medida los sistemas de salud están alcanzando las metas de mejora de la salud, la equidad de la contribución financiera y la capacidad de respuesta a las expectativas de la población respecto de los temas de salud, junto al grado de eficiencia con el que están utilizando los recursos para ello (OMS 2000).

El informe presenta un indicador único entendido como la relación entre la situación real del sistema de salud y el ideal que podría alcanzar con los recursos disponibles, es decir, el nivel de logro que podría alcanzar. El fin es establecer un “ranking de países en función de la distancia de cada país a la frontera de desempeño máximo que puede alcanzar” (OMS 2000, p. 29). El indicador de logro global pone en relación los recursos (gasto sanitario) con un indicador final de desempeño relativo calculado a partir de valores de la cantidad, calidad, equidad y financiación generales de los servicios sanitarios. Es destacable la inclusión de grados de incertidumbre para cada indicador calculado (80 % de recaer en el valor correcto, 10 % de situarse por debajo del valor bajo y el 10 % de recaer por encima del nivel alto), así como para el índice de desempeño (indicador único final), reconociendo la falta de exactitud del método como señal de la dificultad en la disponibilidad de datos interoperables en el ámbito internacional.

En cuanto a la accesibilidad, se limita a la determinación de la capacidad de respuesta del sistema principalmente mediante el indicador de los tiempos de demora para intervenciones quirúrgicas no urgentes. Por otro lado, se incluye la accesibilidad financiera mediante indicadores de financiamiento equitativo: los riesgos financieros que corren las familias en su acceso a las prestaciones sanitarias se distribuye según la capacidad de pago y no según riesgo de enfermedad, de forma que “un sistema financiado en forma equitativa garantiza la protección financiera de todos” (OMS 2000, p. 38). Los indicadores utilizados en este caso son el gasto sanitario total público y privado, el gasto sanitario público según financiación (impuesto o seguro social), el gasto sanitario privado según origen (seguro o pago directo) y el pago anticipado o directo y se resumen en un índice de distribución de la contribución financiera de 0 (desigualdad extrema) a 1 (igualdad perfecta). Dicho índice se basa en un límite de gasto sanitario (50 % o más de los gastos básicos que no correspondan a alimentos) (OMS 2000).

## MARCO METODOLÓGICO

La OCDE centra sus esfuerzos por medir el desempeño de los sistemas de salud en el diseño de indicadores de rendimiento, en clave de equidad y calidad. En 2001 se diseña la estrategia New Health Project que incluye la construcción de un sistema de indicadores del desempeño de los sistemas de salud: *Health Care Quality Indicator (HCQI)*. Los indicadores de accesibilidad definidos se relacionan con el principio de equidad (garantía de acceso adecuado a los servicios básicos de salud en función de las necesidades individuales). Los indicadores utilizados hacen referencia a la capacidad financiera de los sistemas de salud: porcentaje de población cubierta según tipo de aseguramiento (público, privado o mixto); porcentaje de población que realiza un pago anticipado o directo del ciudadano por asistencia recibida. También incluye indicadores de accesibilidad geográfica a los servicios sanitarios entendida como la distribución territorial de los médicos entre zonas urbanas y rurales (centralidad) y según ratio por habitantes (densidad). Completan los indicadores de accesibilidad las desigualdades de uso de los servicios sanitarios según nivel socioeconómico (desigualdad horizontal) y la accesibilidad diagnóstica o terapéutica reflejada en los tiempos de demora para intervenciones quirúrgicas no urgentes (OCDE 2013).

Al igual que en el ámbito internacional, la UE diseña un sistema de indicadores desde el año 2005: los *Indicadores de Salud de la Comunidad Europea (European Community Health Indicators, ECHI, en sus siglas inglesas)*. Compartiendo los objetivos de los proyectos ya descritos, la Comisión Europea construye este sistema de indicadores en el marco de las estrategias de salud como repositorio común de indicadores que facilite el acceso de información a los países miembros de la UE así como para sirvan de *input* al sistema de vigilancia permanente de la salud en Europa (National Public Health Institute (KTL) y European Union 2013). Los indicadores de salud en la UE se organizan en cinco categorías: factores demográficos y socioeconómicos, estado de la salud, determinantes de la salud, servicios de salud y prevención y promoción de la salud (salud pública).

Al igual que la OCDE, la UE incluyen en la categoría de servicios de salud indicadores de accesibilidad geográfica según la capacidad financiera de los sistemas de salud: porcentaje de población cubierta según tipo de aseguramiento; a los servicios sanitarios entendida como la distribución territorial de los recursos según ratio por habitante, desigualdades de uso de los servicios sanitarios según nivel socioeconómico y la accesibilidad

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

diagnóstica o terapéutica reflejada en los tiempos de demora para intervenciones quirúrgicas no urgentes.

Nos interesa especialmente el indicador de equidad en el acceso a los servicios de salud (*equity of access to health care services*) entendido como el porcentaje de pacientes que no recibieron atención médica al menos una vez en los 12 meses después de solicitarla ya sea por barreras de tipo económica, por los tiempos de demora o por excesiva accesibilidad geográfica al centro asistencial (National Public Health Institute (KTL) y European Union 2013, p. 132).

Desde el sector privado, las aportaciones de las encuestas a consumidores permiten elaborar el Índice de Consumidores de la Sanidad Europea (*Euro Health Consumer Index, EHCI*) como un método más de establecer una clasificación entre los sistemas sanitarios europeos, en este caso centrado en la opinión de los usuarios. En su edición de 2013 incluye treinta y cinco países con cuarenta y ocho indicadores (su primera edición fue en el año 2005 con doce países y veinte indicadores), cuyo objetivo es seleccionar un número limitado de indicadores que permitan, agrupados en áreas de evaluación, conocer cómo percibe el paciente la asistencia recibida desde su sistema de salud: “no pretende medir qué Estado europeo tiene el mejor sistema de salud en todos los ámbitos” (Björnberg 2012, p. 4) [traducción propia].

Se trata de un índice derivado de información estadística pública y encuestas a pacientes e investigadores llevadas a cabo por la Health Consumer Powerhouse Ltd (empresa privada de Suecia) que mide el rendimiento de los sistemas de salud en Europa y Canadá a través de un indicador único ponderado con una escala del 1 al 1000.

Entre los indicadores utilizados relativos a la accesibilidad, podemos identificar aquellos que se relacionan con el acceso a la información y que está incluidos en el área de evaluación de los derechos de los pacientes y la información: acceso a la historia clínica y el acceso de los pacientes a la petición de cita en línea. Los indicadores que se incluyen en el área de accesibilidad física se relacionan con elementos que miden el tiempo de acceso a los tratamientos (figura 2.5.).

## MARCO METODOLÓGICO

**Figura 2.5.: Indicadores de accesibilidad empleados en el EHCI.**

Dimensión	Variable	Opciones	Fuente	Organismo
Accesibilidad (tiempos de acceso o demora)	Acceso al médico de familia en el día	¿Puedo acudir al médico de familia hoy?	Encuesta	HCP y agencias nacionales de salud
	Acceso directo al especialista	Sin remisión al médico de familia	Encuesta y entrevista	HCP y Organismos nacionales de salud
	Cirugía mayor electiva menor de 90 días	La derivación coronaria / ACTP y articulación de la cadera / rodilla	Encuesta y entrevista	HCP y Organismos nacionales de salud
	Terapia de cáncer menor de 21 días	Tiempo para obtener la radiación / quimioterapia después del diagnóstico	Encuesta y entrevista	HCP y Organismos nacionales de salud
	CT escáner (tomografía computerizada) menor de 7 días	Tiempo de espera para diagnóstico especializado (no agudo)	Encuesta y entrevista	HCP y Organismos nacionales de salud
	Tiempo de espera para urgencias hospitalarias	Tiempo de espera desde la llegada a la puerta de urgencias del hospital y ser atendido por el médico para el tratamiento o solución del problema	Encuesta y entrevista	HCP y Organismos nacionales de salud

Fuente: Elaboración propia a partir de Björnberg 2013.

Hay que indicar que, la representación de indicadores en los trabajos de medición del desempeño de los sistemas de salud en el ámbito internacional, depende de la aplicabilidad que los países den a estos en sus propios ejercicios de evaluación. Esta circunstancia se debe a que los sistemas de indicadores internacionales se alimentan de los organismos editores de información nacionales. Nos interesa especialmente dicha cuestión ya que, como demuestran el Instituto Nacional de Salud Pública finlandés y la Unión Europea en su informe sobre *Indicadores de Salud de la Comunidad Europea*, la disponibilidad de datos sobre accesibilidad física o equidad en salud es muy escasa frente a indicadores más tradicionales sobre los servicios de salud como las camas hospitalarias, ratio de recursos humanos o los tipos de cobertura sanitaria. Ejemplo de ello es el indicador tiempos de demora para intervenciones quirúrgicas no urgentes disponible solo en un 20 % de los países incluidos en las base de datos internacionales (National Public Health Institute (KTL) y European Union 2013, p. 53).

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En el ámbito nacional, los ejercicios pioneros de evaluación del desempeño de los sistemas nacionales de salud se relacionan con el ámbito asistencial, aunque con posterioridad surgen análisis de evaluación para el conjunto de los sistemas de salud.

En Reino Unido los intentos de medida del desempeño del NHS se remontan al año 1981 con la publicación del documento *Performance Indicators Initiative*. Este primer no presta atención a indicadores de resultados o de eficiencia, cuestión que se irá resolviendo en las posteriores modificaciones y ampliaciones de las categorías de indicadores sobre el logro del NHS. Desde abril de 2009 el ministerio de Salud pone en marcha el marco de evaluación del desempeño del NHS como herramienta estándar y de apoyo a los procesos de toma de decisiones. Dicho marco se centra en el rendimiento del sistema sanitario medido a partir de dos ámbitos: el financiero y la calidad de los servicios (seguridad y experiencia del paciente y eficacia en la atención sanitaria), que a su vez se asocian a una serie de indicadores ponderados con el fin de obtener un indicador único para cada ámbito (Department of Health 2011).

En el caso de Holanda destaca por la proliferación de herramientas de medidas de las mejoras de su sistema de salud centradas tres dimensiones: la calidad expresada mediante la eficiencia, la seguridad y la participación del ciudadano; la accesibilidad (financiera, geográfica, tiempos de demora, disponibilidad de recursos y libertad de elección de médico); y el gasto y la eficiencia en salud.

El marco conceptual para la medición del sistema de salud holandés nos interesa de forma especial al incluir indicadores de accesibilidad geográfica, ya que se considera como uno de los indicadores fundamentales debido a la prioridad en el acceso fácil a los servicios de salud. En esta línea utilizan como indicador de medida de la accesibilidad geográfica el porcentaje de población según tiempo medio de viaje (por carretera y al centro más cercano) expresado en minutos a los distintos tipos de servicios (de atención primaria, hospitales, médicos generales, fisioterapeutas, farmacias, asistencia domiciliaria, etc.) (Westert et al. 2010).

En España los indicadores de salud se insertan en el Sistema de Información Sanitaria del SNS (SI-SNS), que al igual que se plantea en el ámbito



## MARCO METODOLÓGICO

internacional, pretende servir de repositorio centralizados de información en el ámbito de la salud en un sistema de salud que se caracteriza por su descentralización. Debe por tanto responder a la necesidad de tratar la información de forma integrada, facilitando la interoperabilidad de los datos procedentes de las distintas CC. AA. Las dimensiones sobre los servicios de salud incorporadas en el SI-SNS coinciden en gran medida con las ya analizadas a nivel internacional: nivel de salud, recursos sanitarios, actividad, gasto y resultados en salud. En definitiva debe ser capaz de medir la efectividad, la eficiencia y la capacidad de respuesta (a las necesidades en salud de la población, el nivel de acceso a las prestaciones y el grado de satisfacción de la misma) del SNS. Para ello se diseña el sistema de *Indicadores Clave del Sistema Nacional de Salud INCLASNS*, entre los que se encuentran como representativos de la capacidad de respuesta los relativos a la accesibilidad (figura 2.6.): la cobertura de los servicios, equidad en el acceso y el uso, continuidad asistencial, tiempos de espera o demora y acceso a la información (Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación 2014).

**Figura 2.6.: Tipo de indicadores del dominio accesibilidad INCLASNS.**

Porcentaje de población cubierta por el sistema sanitario publico
Pacientes en espera para intervenciones quirúrgicas no urgentes por 1000 hab.
Pacientes en espera para intervenciones de Cirugía General y del Aparato Digestivo por 1000 hab.
Pacientes en espera para intervenciones de Ginecología por 1000 hab.
Pacientes en espera para intervenciones de Oftalmología por 1000 hab.
Pacientes en espera para intervenciones de ORL por 1000 hab.
Pacientes en espera para intervenciones de Traumatología por 1000 hab.
Pacientes en espera para intervenciones de Urología por 1000 hab.
Pacientes en espera para intervenciones de Cirugía Cardíaca por 1000 hab.
Pacientes en espera para intervenciones de Angiología y Cirugía Vascul ar por 1000 hab.
Pacientes en espera para consultas especializadas por 1000 hab.
Pacientes en espera para consultas de Ginecología por 1000 hab.
Pacientes en espera para consultas de Oftalmología por 1000 hab.
Pacientes en espera para consultas de Traumatología por 1000 hab.
Pacientes en espera para consultas de Dermatología por 1000 hab.
Pacientes en espera para consultas de ORL por 1000 hab.
Pacientes en espera para consultas de Cirugía General por 1000 hab.
Pacientes en espera para consultas de Urología por 1000 hab.
Pacientes en espera para consultas de Aparato Digestivo por 1000 hab.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Pacientes en espera para consultas de Cardiología por 1000 hab.
Tiempos de espera para intervenciones quirúrgicas no urgentes
Tiempos de espera para intervenciones de Cirugía General y del Aparato Digestivo
Tiempos de espera para intervenciones de Ginecología
Tiempos de espera para intervenciones de Oftalmología
Tiempos de espera para intervenciones de ORL
Tiempos de espera para intervenciones de Traumatología
Tiempos de espera para intervenciones de Urología
Tiempos de espera para intervenciones de Cirugía Cardíaca
Tiempos de espera para intervenciones de Angiología y Cirugía Vascolar
Tiempos de espera para consultas especializadas
Tiempos de espera para consultas de Ginecología
Tiempos de espera para consultas de Oftalmología
Tiempos de espera para consultas de Traumatología
Tiempos de espera para consultas de Dermatología
Tiempos de espera para consultas de ORL
Tiempos de espera para consultas de Cirugía General
Tiempos de espera para consultas de Urología
Tiempos de espera para consultas de Aparato Digestivo
Tiempos de espera para consultas de Cardiología

Fuente: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, SI-SNS 2014

En Andalucía, los ejercicios de evaluación del desempeño del SSPA se centran en la definición de la calidad alcanzada mediante la evaluación de nueve dimensiones de gestión y de resultados medibles mediante indicadores que se agrupan en cinco dominios: “ejes esenciales, acceso y efectividad, centralidad en el paciente, capacidad y haciendo futuro” (Consejería de Salud 2012).

Los indicadores de accesibilidad se relacionan con cuestiones de diagnóstico y de terapia con el objetivo de basar la medición en la percepción que tienen los usuarios sobre la facilidad de acceso al sistema, los plazos de respuestas en la atención, el uso adecuado de las tecnologías y el esfuerzo financiero que para las familias supone el acceso a las prestaciones sanitarias (figura 2.7.).

## MARCO METODOLÓGICO

**Figura 2.7.: Indicadores de accesibilidad empleados por el gobierno andaluz en la medición de la calidad del SSPA.**

Dimensión	Variable	Fuente	Organismo
Facilidad de acceso	Facilidad para conseguir cita para consulta de atención primaria y consultas externas hospitalarias	Barómetro sanitario	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
Garantías de respuesta en la atención	Tiempo medio de los pacientes para ser vistos en primera visita del especialista (días)	Indicadores clave del SNS	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
	Tiempo medio de espera para pruebas diagnósticas (días)	Sistemas de Información de Consultas Hospitalarias (Servicio Andaluz de Salud)	Consejería de Salud de la Junta de Andalucía
	Tiempo medio de espera para intervenciones quirúrgicas (días)	Indicadores clave del SNS	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
		Registro de Demanda Quirúrgica del SSPA	Consejería de Salud de la Junta de Andalucía
Uso adecuado de prestaciones	Número de intervenciones de cataratas por cada 10 000 habitantes	Conjunto Mínimo Básico de Datos del SSPA (CMBD)	Consejería de Salud de la Junta de Andalucía
	Número de intervenciones por cirugía laparoscópica en colecistectomía en un período de tiempo	Conjunto Mínimo Básico de Datos del SNS (iCMBD)	Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad
		CMBD	Consejería de Salud de la Junta de Andalucía
Esfuerzo que realizan las familias para atender sus necesidades en salud	Porcentaje del gasto en salud según gasto del consumo anual por hogar	Encuesta de Presupuestos Familiares	Instituto Nacional de Estadística
	Porcentaje del gasto en salud respecto al gasto en educación	Eurostat	UE
	Gasto en salud de los hogares per cápita (euros)	Encuesta de Presupuestos Familiares	Instituto Nacional de Estadística
	Gasto en salud de los hogares respecto al PIB	Encuesta de Presupuestos Familiares	Instituto Nacional de Estadística
		Contabilidad Regional de España	Instituto Nacional de Estadística
	Gasto en salud de los hogares respecto al gasto sanitario público	Encuesta de Presupuestos Familiares	Instituto Nacional de Estadística
Cuentas satélite del gasto sanitario público		Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad	

Fuente: Elaboración propia a partir de Consejería de Salud 2012.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

La revisión realizada nos permite confirmar que el empleo de los indicadores de accesibilidad geográfica a los servicios sanitarios no es tan habitual como cabría esperar, ya que se trata de uno de los factores que facilitan el paso de una accesibilidad potencial a una real o efectiva, tal y como se explicó en epígrafes anteriores (ver figura 2.2.).

La falta de aplicación de indicadores de accesibilidad geográfica entre los países de la UE puede deberse a que no se considera un problema importante debido a datos como los proporcionados por el Eurobarómetro de 1999 y 2002:

En promedio, aproximadamente el 48 % de la población de la UE-25 (es decir, sin Bulgaria y Rumania) tienen un acceso de menos de 20 minutos de distancia a un hospital (aproximadamente 53% en la UE-15 y un 35% en la nueva UE-10) [...] sólo alrededor del 6 % de la población de la UE-25 (aproximadamente el 4 % en la UE-15 y un 13 % en la UE-10) necesita una hora o más para llegar a un hospital [...] En término de proximidad a un médico general [...] aproximadamente el 82 % de la población en la UE-25 tiene acceso a menos de 20 minutos de promedio (aproximadamente un 85 % en la EU-15 y el 68 % de la UE-10)” (Wismar et al. 2011, p. 62) [traducción propia].

Pero también consideramos que existen escasas aplicaciones de análisis de redes en el ámbito de las administraciones sanitarias nacionales (a excepción del gobierno holandés), lo que no facilita un repositorio interoperable de datos estimados de accesibilidad entre la demanda de los servicios sanitarios y los centros asistenciales.

Creemos que, aunque se aplican en el caso de los procesos de planificación y, sobre todo, de identificación de la localización óptima de nuevos recursos o la evaluación de la localización de los existentes, es menos habitual el empleo de datos de accesibilidad (ya sea en unidad de tiempo o de distancia) para determinar el logro de los sistemas de salud y sus efectos en la equidad en el acceso a los servicios sanitarios.

### **2.2. La medición de la accesibilidad geográfica**

En la plasmación del modelo conceptual de accesibilidad geográfica a los servicios sanitarios es necesario encontrar no solo una formulación matemática que permita su medida, sino también técnicas y herramientas adecuadas para la obtención de resultados de máxima precisión. Ambas cuestiones se relacionan mediante los procesos de integración del análisis espacial en los SIG.

A su vez, partiendo de la premisa de que los procesos de toma de decisiones deben disponer de información lo más rigurosa posible, debemos ser capaces de detectar qué márgenes de error asumimos en la modelización de la accesibilidad estimada valorando, según criterios de coste-calidad de resultados, el nivel de rigor según los objetivos marcados.

Desde el punto de vista del proceso metodológico, es necesaria la descripción de un modelo matemático que permita incorporar numerosos supuestos acordes con la diversidad de factores que pueden intervenir en la facilidad de desplazamiento desde un lugar de origen y uno de destino. No obstante, la diversificación de formulaciones para medir la accesibilidad geográfica hace necesaria la concreción de diferentes métricas en las que el cálculo de la distancia entre dos puntos se constituye como una constante.

Esta circunstancia nos lleva a un primer planteamiento en el cálculo de la accesibilidad geográfica, la elección de la métrica espacial entre opciones bien conocidas de distancia y costes de desplazamiento: en línea recta o euclidiana, rectangular o Mahanttan, a través de vías de transporte medida en unidad de distancia, en unidad de tiempo, según coste económico o distancia percibida según una estimación mental, etc. Además, la modelización de la accesibilidad puede adquirir mayor complejidad si se introducen otros factores relacionados con la oferta (capacidad de atracción de los centros de destino) o la demanda (percepción de los usuarios de los servicios).

A su vez la elección de la métrica de la accesibilidad entre las opciones descritas está directamente relacionada con el modelo de espacio entre una concepción continua en el que el territorio: “[...] llanura isotrópica en la que los desplazamientos son posibles en cualquier sentido y dirección con idéntico grado de dificultad o coste” (Bosque Sendra y Moreno 2004, p. 13). Concepto

que se empleó en los primeras formulaciones de la teoría de la localización espacial y que, sin caer en desuso, ha ido dando paso a un concepto de espacio discreto. En este caso “los movimientos sólo pueden realizarse a través de determinadas vías de transporte o comunicación, caracterizadas por unos atributos concretos (velocidad, sentido, coste...)” (Op. Cit., p. 14).

El espacio discreto permite modelizar de forma más precisa la impedancia o dificultad de movimiento en un desplazamiento. Esta dualidad también afecta a la ubicación de las instalaciones o equipamientos en cualquier punto de un espacio continuo o en ciertos lugares para un espacio discreto.

Desde la visión de las herramientas, las capacidades analíticas de los SIG en la resolución de problemas de localización espacial son poco discutidas en la actualidad, siendo numerosas las aplicaciones desarrolladas en el ámbito de la localización óptima de las actividades humanas sobre el territorio. Los problemas de localización espacial se han planteado desde diversas disciplinas, entre las que destaca la Geografía (Bosque Sendra y Moreno 2004). Es por ello que nos interesa realizar una revisión metodológica de la forma en que se plantea el tratamiento de los problemas de localización espacial desde la disciplina geográfica y muy especialmente de la forma en cómo se diseñan los procesos metodológicos en los que las técnicas de análisis se resuelven con herramientas de SIG.

Nos detenemos en las cuestiones que intervendrán en la capacidad de cálculo y precisión de los resultados en función no solo del modelo de representación de la realidad (siendo las opciones un modelo vectorial o raster), sino también de la disponibilidad de datos y de la exactitud geométrica de los mismos.

### **2.2.1. El análisis espacial como base conceptual para la medición de la accesibilidad geográfica**

El término análisis espacial puede ser entendido como el “conjunto de procedimientos de estudio de los datos geográficos en los que se considera de alguna manera sus características espaciales” (Unwin citado en Del Bosque et al. 2012, p. 103). El concepto sugiere, según Goodchild y Janelle (2004, p.5) “el desarrollo de análisis enfocados en la ubicación de los objetos, es decir, las técnicas identificadas con esta categoría dependen, de alguna manera, de la

## MARCO METODOLÓGICO

localización de los objetos que están siendo analizados: si los lugares cambian, los resultados cambian [traducción propia].

El análisis espacial ha sido desarrollado por métodos propios de la Geografía como ciencia sobre el comportamiento espacial de las entidades que componen el mundo real. De esta forma, engloba técnicas desde simples análisis descriptivos de distribuciones espaciales a complejos test estadísticos. Un claro ejemplo de aplicación del análisis espacial en el método inductivo lo encontramos en el ámbito de la salud con la aplicación de técnicas cluster para detectar epidemias a partir de la localización geográfica de casos de enfermedad. Un estudio pionero en esta línea, el *Mapa de John Snow* para la detección de una epidemia de cólera (Londres, 1854), sigue presentándose hoy en día como ejemplo convincente de la capacidad del análisis espacial en la explicación de fenómenos a partir de una agrupación anómala mediante la técnica de *clustering* (Goodchild y Janelle 2004). Pero también se consideran técnicas de análisis espacial las empleadas en el contexto de los procesos de toma de decisiones de planificación territorial apoyados en modelos de localización óptima.

Dentro de la gama de posibilidades de análisis espacial, sin ánimo de exhaustividad, podemos distinguir tres tipos de análisis (Haining 2002): análisis estadísticos de los datos geográficos, análisis basados en los mapas y la modelación matemática. El autor identifica para el conjunto de procesos los siguientes objetivos:

- Descripción cuidadosa y precisa de los acontecimientos en el espacio geográfico (incluida la descripción en el patrón de distribución espacial).
- Exploración sistemática de los patrones de los acontecimientos y su interrelación en el espacio como fin para entender los procesos que explican su distribución territorial.
- Mejorar la capacidad de predicción y control de los acontecimientos que ocurren en el espacio geográfico (op. cit., P. 45) [traducción propia].

De las posibilidades descritas nos interesan los procedimientos numéricos para explicar y predecir las localizaciones de los fenómenos humanos sobre el territorio, incluidos los métodos que permiten identificar la forma más

adecuada de localización de un fenómeno concreto. De esta forma, la teoría de la localización espacial describe la localización de las actividades humanas en el territorio a partir de dos elementos fundamentales: los movimientos y flujos de personas y mercancías y la distancia (accesibilidad) entre lugares (Bosque Sendra y Moreno 2004)

En el esquema conceptual de la teoría de la localización se incorpora la localización de la actividad humana ya sea difusa (por ejemplos cultivos) o desarrollada en algún tipo de instalación precisa que produce flujos entre elementos. Es decir, nos encontraríamos ante un problema de definición de movilidad a través de una red en el contexto de la teoría locacional. En esta línea interesa qué elementos o factores inciden en la localización más adecuada para una actividad y los sistemas o infraestructuras a través de los cuales se establecen los flujos hacia dicha actividad.

Según cómo se plantee un problema de localización a modelizar, las instalaciones o actividades y los factores que provocan los flujos pueden estar fijos en el espacio, por lo que el problema de localización se centra en el trazado óptimo de las redes de comunicación (con un nuevo trazado o escogiendo entre los existentes el de trayectoria más adecuada para un desplazamiento concreto). Prefijada la red de comunicaciones, el problema de localización se centra en la localización óptima de los elementos que generan los desplazamientos. En este caso, las actividades o instalaciones pueden presentar un comportamiento discreto (teorías de localización de la industria —Weber, Derruau— o de servicios que proporcionan bienes a las población) o continuo (teorías explicativas descriptivas de la localización de actividades urbanas/comerciales/agrarias en el espacio de Christaller, Von Thunen, etc.).

Es en esta última línea en la que nos situamos, es decir en el marco de las teorías de localización espacial de instalaciones con un comportamiento discreto en el espacio, concretamente de servicios que proporcionan bienes a la población: los hospitales.

Se trata de equipamientos identificados como colectivos: “dotaciones que la comunidad entiende como imprescindibles para el funcionamiento de la estructura social, y cuya cobertura, por consiguiente, debe ser garantizada por las administraciones públicas” (Hernández citado en Salado 2004, p. 18). Es



## MARCO METODOLÓGICO

precisamente la identificación de los hospitales como equipamientos colectivos lo que define el tipo de movilidad que estos provocan en el conjunto de la sociedad, ya que debe realizarse en igual condiciones de acceso para todos los individuos. Esta circunstancia infiere a la decisión última de ubicación un papel fundamental en los procesos de planificación territorial de los hospitales. La elección de nuevos emplazamientos puede introducir un factor de discriminación en función de la distancia que exista entre demanda y oferta. Además en el caso de una asistencia especializada esta realidad es aún más compleja ya que interviene un principio de equidad-eficiencia que ya ha sido analizado en epígrafes anteriores.

El ejercicio de planificación se convierte por tanto en un ejercicio de evaluación dotacional de un área en la que los hospitales se consideran como un punto de oferta que debe atender a una demanda potencial universal para garantizar el derecho a la protección de la salud, sin olvidar las exigencias de eficiencia de los centros hospitalarios como centros de asistencia especializada. Expresado de otra manera, la planificación de los equipamientos hospitalarios (así como la evaluación de su distribución territorial) debe regirse de los principios de eficiencia y justicia espacial.

Llegados a este punto, las posibilidades métricas de la accesibilidad pueden plantearse mediante formulaciones simples (accesibilidad topológica), éstas vendrán asociadas a teorías descriptivas y explicativas en la localización servicios y equipamientos; o bien aplicar formulaciones que permitan incorporar otros factores que intervienen en la accesibilidad más allá de la métrica de la distancia entre dos puntos. En este caso el objetivo es responder a un problema de localización óptima en el marco de las teorías con capacidad predictiva o normativa (Bosque Sendra y Moreno 2004).

Por otro lado, tal y como afirma Calvo, la elección de la localización de nuevos equipamientos públicos debe ser una decisión colectiva en la que intervengan, además de los tradicionales elementos de proximidad y niveles de eficiencia, patrones de comportamiento sociológicos (Calvo et al., 2001). La limitación de los modelos de localización espacial está relacionada con la capacidad de incorporar variables relativas al comportamiento del usuario del servicio. No obstante existen trabajos que han avanzado en esta línea como el de Escobar, focalizado en la óptica de la geografía del bienestar, y la geografía de la percepción, que aplica un concepto de accesibilidad cognitiva (Escobar, 1996);

o el trabajo de Salado que pone el énfasis en el tiempo de disponibilidad de los equipamientos (Salado, 2001). En este caso se enfrenta a los problemas de localización-asignación desde la visión desde la cronogeografía más propia de trabajos sobre movilidades urbanas centrados en conocer flujos tanto en el tiempo como en el espacio.

### **2.2.1.1. Teorías descriptivas y explicativas en el análisis de la localización de servicios e instalaciones**

En las teorías descriptivas o explicativas, el objetivo es la medición de la accesibilidad topológica, es decir la accesibilidad se asocia a la distancia que separa un punto origen de un punto destino. Tomaremos como referencia la definición de accesibilidad geográfica facilitada por Bosque Sendra (1992, p. 221): “medida relativa de la mayor o menor facilidad de acceso que un punto del espacio tiene a algún tipo de hecho que está distribuido por la misma zona/red de modo irregular”, y a partir de esta definición podemos interpretar dicha facilidad exclusivamente a partir de la distancia que separa dos puntos. En este caso tomamos la distancia como sinónimo de accesibilidad:

$$A_i: D_{ij}$$

Donde  $j$  es el punto de oferta más próximo a  $i$ . Es decir la accesibilidad ( $A_i$ ), de un punto de demanda  $i$ , es equivalente a la distancia ( $D$ ) que lo separa del punto de oferta  $j$  más próximo (Bosque Sendra 1992, p. 221).

Sobre esta fórmula inicial existen combinaciones que permiten conocer la posición de un punto de oferta respecto a cada punto demanda en un ámbito concreto. Para ello se emplea la distancia media o la suma desde un punto de demanda a todos los puntos de oferta existentes. También podríamos calcular la distancia total que debe recorrer la población demandante para usar la oferta disponible, siempre con el concepto de oferta más próxima.

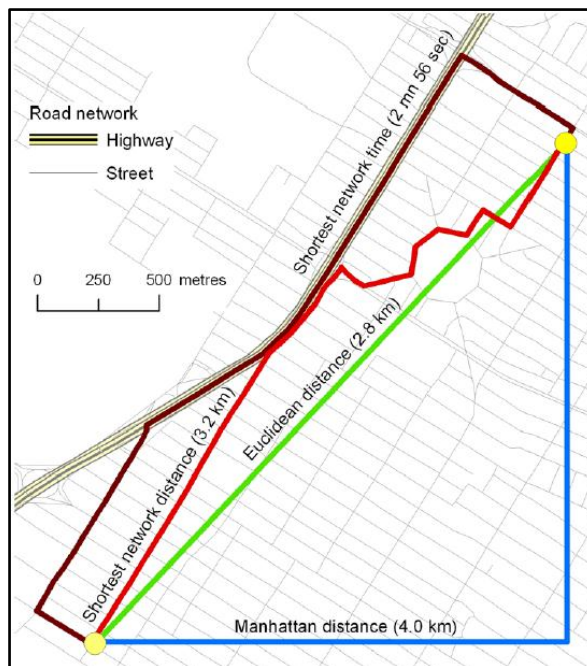
A su vez, la métrica de la distancia entre dos lugares puede ser entendida en un concepto de espacio geográfico isotrópico (espacio ideal a partir del cual no existen limitaciones para transitar en cualquier sentido) y por lo tanto nos

## MARCO METODOLÓGICO

encontramos ante una medida distancia matemática: “número de unidades de longitud que separan dos punto o lugares del espacio” (Bosque Sendra 1992, p. 164): euclidiana o distancia Manhattan (a través de un trazado que no permite movimientos en diagonal) (figura 2.8.).

Frente al concepto descrito, la distancia efectiva permite una mayor complejidad en la modelización de la accesibilidad, ya que difiere de la distancia métrica según factores asociados a una fricción espacial. En este caso la función de distancia se establece según el coste de recorrer la separación entre dos puntos a través de una red (figura 2.8.), que puede ser medida en unidades de tiempo, monetarias, de esfuerzo físico o percepción de las personas (op. ct.). Se incorpora así un factor de corrección para trabajar con impedancia, entendida como la medida de resistencia al movimiento.

**Figura 2.8.: Tipos de métricas de la distancia entre dos puntos.**



Fuente: Aparicio et al. 2008, p. 11.

Pero esta disyuntiva en la concepción de la distancia también puede aplicarse en la delimitación de áreas de influencia o proximidad a partir de localizaciones conocidas. De esta forma, para una concepción de distancia euclidiana, hablamos de áreas de proximidad (*buffer*) frente a la delimitación

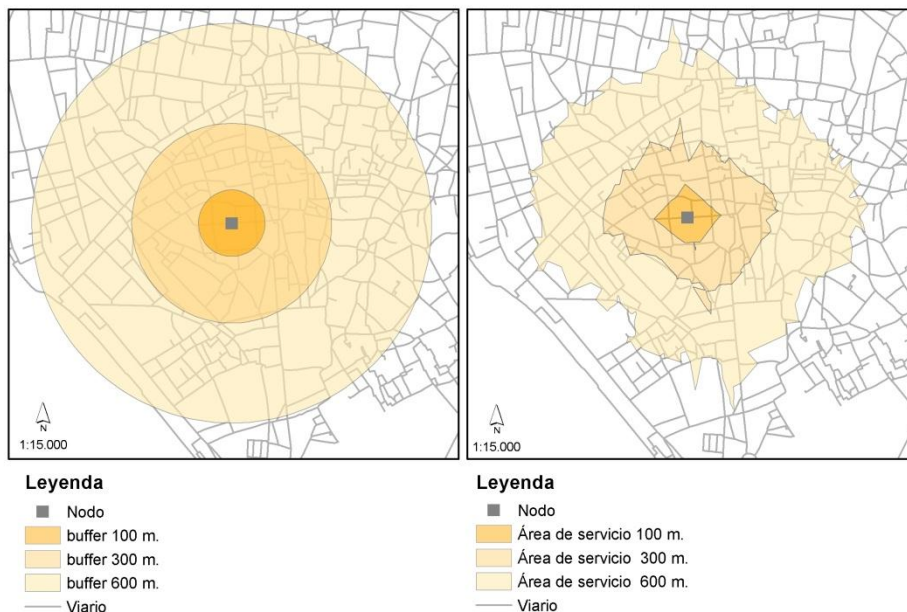
## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

de áreas de influencia o servicios empleadas en el análisis de redes (figura 2.9.).

En el caso de la distancia efectiva determinada mediante factores de fricción se emplea el análisis de redes como técnica de análisis espacial. La noción de red implica la modelización de la “interrelación establecida entre los focos de generación y atracción —puntos—, los canales de circulación y los flujos que por ellos transcurren —líneas—”(Seguí 1995, p. 87). Se dan por tanto, diversos tipos de redes en función de la variabilidad de canales y flujos que se observan en el mundo real: Las redes geométricas (ríos y servicios) y las redes de transportes (ferrocarril, carreteras, calles...).

**Figura 2.9.: Modalidades de delimitación de áreas de influencia mediante distancia euclidiana y análisis de redes.**

- a) Áreas de proximidad (*buffer*)      b) Áreas de servicio



Fuente: Elaboración propia.

Así, en la búsqueda de métodos para el cálculo de la accesibilidad geográfica nos centramos en el análisis espacial aplicado a la modelización de redes de transporte y comunicación. Las alternativas de análisis dependerán del enfoque: dinámico, basado en la valoración de los elementos de la red

## MARCO METODOLÓGICO

mediante variables reales (distancias en kilómetros, hora, costes y flujos) frente al estudio estático (estudio de la forma y conexiones de una red) (Seguí 1995).

En los estudios de análisis de redes a partir de un enfoque dinámico las técnicas permiten evaluar la capacidad para generar flujos de una red mediante medidas de cohesión según la tipología de estructuras y evolución, y de accesibilidad y centralidad fundamentados en la jerarquía de los vértices de la red. La red se modeliza a partir de nodos o vértices de la red (puntos de origen y destino de los intercambios) y arcos o aristas (rutas) con el objetivo de determinar la distancia, la accesibilidad y la interacción espacial mediante el estudio de los flujos y las jerarquizaciones territoriales que estos establecen, y el planteamiento y simulación de modelos de demanda.

Por ejemplo, en las redes de transportes terrestres según se trata una vía rápida o carretera secundaria, se consideran valores de ponderación asociados a la longitud del arco o tiempo de recorrido. Esta ponderación supone la base teórica para caracterizar una red a partir de una matriz de recorridos mínimos. Las medidas aplicables a este tipo de modelización de redes son diversas: la carga de los arcos, el diámetro del grafo, la accesibilidad real de los vértices o accesibilidad topológica absoluta, el índice de Shimbél o accesibilidad real, la dispersión del grafo, la longitud media de la vía, la accesibilidad relativa de los vértices, la centralidad media y las matrices de itinerarios (ruta óptima).

La técnica matriz de itinerarios o de flujo de origen y destino expresa “el cruce entre lugares de origen y destino” (Seguí 1995, p. 149), es decir, identifica relaciones funcionales o flujos entre vértices de la red considerados como emisores (origen) y receptores (destino), por lo que facilita la identificación de áreas funcionales de una región (por ejemplo comerciales, de servicios o administrativas). A su vez permite detectar jerarquizaciones en las movildades de la población de cada una de las unidades de análisis.

### **2.2.1.2. Teorías predictivas o normativas en el análisis de la localización de servicios e instalaciones**

Desde las teorías predictivas o normativas se emplea la evaluación de la situación dotacional regida por principios que dependerán de los objetivos marcados en la planificación de los recursos. Por ejemplo, para servicios deseables los principios que rigen los procesos de toma de decisiones locacionales pueden ser el de eficiencia espacial o la búsqueda de una distribución eficiente de los recursos; de justicia o equidad espacial; de efectividad o la relación entre el impacto actual de un servicio y su impacto potencial en una situación ideal; o de gestión que hace referencia a cuestiones como: qué usuarios se verán beneficiados por la actuación, qué volumen de demanda es atendido en cada punto de oferta o distribución presentan los equipamientos públicos, etc... (Vuori citado en Ramírez y Bosque Sendra 2001).

Las teorías predictivas se sustentan en la idea de que “sería muy difícil, si no imposible, construir algo (e. g. hospital o un centro de atención primaria de salud) en algún lugar que beneficiara por igual a todos los ciudadanos” (Smith citado en Fuenzalida y Moreno 2010, p. 454).

Bosque Sendra y Moreno (2004) identifican como finalidades que persiguen estas teorías las siguientes: la planificación de una red de instalaciones, la incorporación de nuevas instalaciones o la reducción del número o el traslado de instalaciones existentes, el establecimiento de una red existente o la evaluación del desarrollo territorial de una red existente y sus previsiones futuras en función de un esquema óptimo.

De forma más concreta, nos interesan las técnicas propias de la teoría de la localización de servicios o equipamientos colectivos (frente a otro tipo de actividades como las agrarias, urbanas e industriales), y relativas a elementos puntuales o poligonales (frente a los elementos lineales). Hay que tener en cuenta que los modelos de localización espacial centran la modelización en el volumen de la demanda y la distribución de las distancias recorridas para utilizar los equipamientos.

## MARCO METODOLÓGICO

En el marco metodológico descrito, los modelos de localización espacial incorporan métodos para el cálculo de distancias y costes de desplazamientos entre oferta-demanda. La formulación matemática de la accesibilidad se complica respecto a las teorías descriptivas y dependerá de los principios que se apliquen así como de los objetivos buscados en la aplicación del método elegido. Se trata de modelos de localización espacial de localización-asignación óptima cuyo objetivo es “determinar la ubicación óptima de equipamientos (localización) y asignarles la totalidad de beneficiarios potenciales (asignación) [...] intentan determinar la región o área de influencia de un servicio concreto” (Ramírez y Bosque Sendra 2001, p. 58).

Salado (2004) presenta, siguiendo a Arentze et al. (1992) y Handy y Niemeier (1997), tres tipologías de medidas de accesibilidad, que incluyen el establecimiento de áreas de influencia.

La medición de la accesibilidad y las áreas de influencia a partir de la disponibilidad de equipamientos dentro de un alcance espacial dado (*cumulative opportunities measures*). Se basa en la medición del alcance espacial de los centros aplicando métricas de distancia ya conocidas: distancia euclidiana, distancia a través de una red de transportes, en término de costes económicos o tiempos invertidos en el desplazamiento (*travel time*) e incluso mediante distancias percibidas. En este tipo de enfoque se toman como indicadores de accesibilidad:

El número de equipamientos existentes dentro de un alcance espacial dado, la capacidad de los mismos, la población servida o no servida dentro de un radio de influencia, la eficacia y/o la justicia espacial dentro de cada zona de servicio, el cociente entre oferta y demanda dentro de un alcance espacial prefijado [...], la distancia total recorrida por la población demandante para utilizar el centro más cercano, la distancia máxima/mínima desde algún punto de demanda al punto de oferta más cercano, la desviación típica de las distancias desde cualquier punto de demanda al punto de oferta más cercano, etc. (Salado 2004, p. 27).

La medición de la accesibilidad considerando el tamaño de la oferta y los costes del viaje (*gravity-based measures*). Se trata de los modelos gravitatorios o de interacción espacial, los cuales consideran la relación inversa entre la atracción de los puntos de oferta y la distancia que separa oferta y demanda.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En esta línea, se encuentra la formulación de Knox (1980) para ámbito intraurbano, matizada o ampliada por otros estudios que la adaptan al tipo de equipamiento objeto de estudio:

- Con descenso lineal de la acción de distancia:

$$A_i = \sum_{j=1}^n \frac{S_j}{D_{ij}^k}$$

- Con descenso exponencial de esa acción de distancia:

$$A_i = \sum_{j=1}^n \frac{S_j}{e^{D_{ij}^k}}$$

Donde  $A_i$  es la accesibilidad del distrito  $i$  (o potencial en el punto  $i$ );  $S_j$  es el tamaño de los equipamientos disponibles en el distrito  $j$ , medido según el factor de atracción, por ejemplo la amplitud del horario de apertura;  $D_{ij}$  es la distancia entre los puntos o centros geométricos de los distritos  $i$  y  $j$ ; y  $K$  es el efecto de la fricción de la distancia: habitualmente entre 1 y 2; cuanto mayor sea el exponente, más acusada será la acción disuasoria de la distancia (Salado, 2004).

Dentro de este enfoque existen otro tipo de formulaciones que se centran en la capacidad de los centros de oferta para atraer desplazamientos desde una serie de puntos de demanda. Estas formulaciones han sido ampliamente utilizadas en los estudios de *geomarketing*.

Por último, la medición de la accesibilidad considerando la distancia y atributos variados de los centros de oferta (*random utility theory based measures*). Este tipo de medición, basada en el marco teórico del modelo de utilidad aleatoria, evalúa la utilidad relativa que el usuario obtendría acudiendo a una instalación determinada, frente a la utilidad del resto de posibles elecciones. En este caso, el usuario se enfrenta a un número limitado de alternativas de elección, eligiendo entre estas según la regla de



maximización de la utilidad, mediante una elección probabilística (Salado, 2004).

### **2.2.2. Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) como herramientas de medición de la accesibilidad geográfica**

#### **2.2.2.1. Las capacidades analíticas de los SIG**

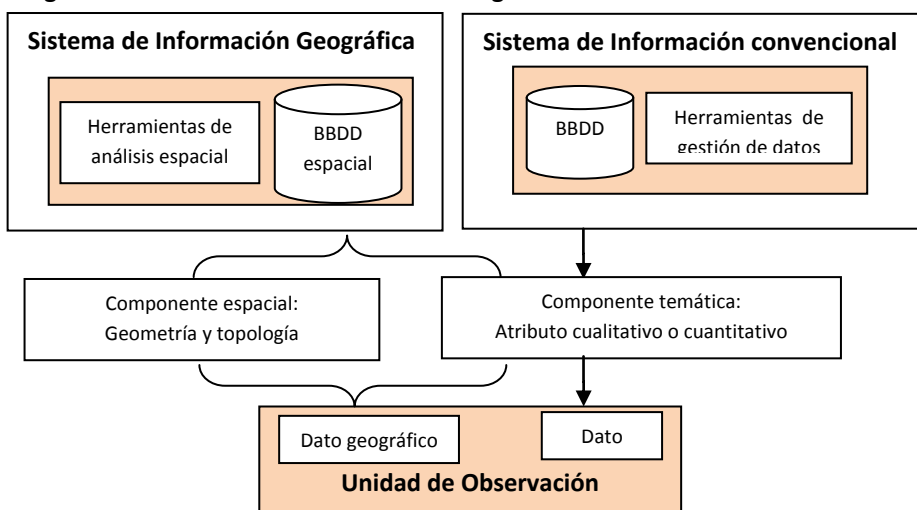
Los SIG se han convertido en instrumentos que facilitan los procesos de toma de decisiones territoriales, utilidad cada vez menos discutida, como demuestran la proliferación de aplicaciones en el ámbito de la gestión de grandes infraestructuras, parcelaciones catastrales o urbanas y la planificación y ordenación del territorio (planificación urbana, ambiental, ordenación urbana, planificación de políticas de transporte, análisis de mercado, etc.).

En el campo de la resolución de problemas de localización espacial, entre otros la localización de instalaciones y equipamiento de uso público, la posibilidad de integración entre análisis espacial y SIG presenta a estas herramientas informáticas como idóneas en el desarrollo de procesos metodológicos de planificación. De esta forma, los SIG permiten explorar posibles escenarios y obtener una idea de las consecuencias de una actuación (Burrough y MacDonnell 2005). Ello es posible gracias a la capacidad que presentan estas herramientas informáticas para tratar de forma conjunta la componente espacial (geometría y topología) y temática (atributos) de los datos geográficos.

Esta idea nos permite, a pesar de “no existir una definición universal” (Taylor, citado en Albert, Gesler y Levergood 2000, p. 56) [traducción propia], consensuar que se trata de un sistema de información computerizado que se especializa en manejar datos espaciales (Bracken y Webster citado en Bosque Sendra 1992, p. 21; Gutiérrez Puebla y Gould 1994; Moreno 2008). Es decir, se constituye como un sistema informático de integración de datos espaciales o geoinformación, tanto en sus componentes espaciales (posición absoluta o geometría y posición relativa o topología) como alfanuméricos (atributos temáticos), lo que lo diferencia de un sistema de información convencional (figura 2.10.).

Los SIG se plantean por tanto como herramientas informáticas que permiten llevar a cabo de forma automática o asistida las labores que con anterioridad a su instauración se realizaban de forma manual y por lo tanto con menor eficacia (Comas y Ruiz 1993).

**Figura 2.10.: Sistemas de Información Geográfica vs. Sistemas de Información.**



Fuente: Elaboración propia.

Además los SIG se constituyen como herramientas que permiten el diseño de procesos metodológicos complejos, desarrollando lo que algunos autores denominan el quinto elemento de los SIG: “la organización” (junto a los dispositivos, programas, conjunto de datos y expertos) (Del Bosque et al. 2012, p. 35). Este factor organizativo se desarrolla mediante la definición de objetivos, procesos de planificación, coordinación, procedimientos normalizados de gestión y controles de calidad en el diseño de un proyecto SIG.

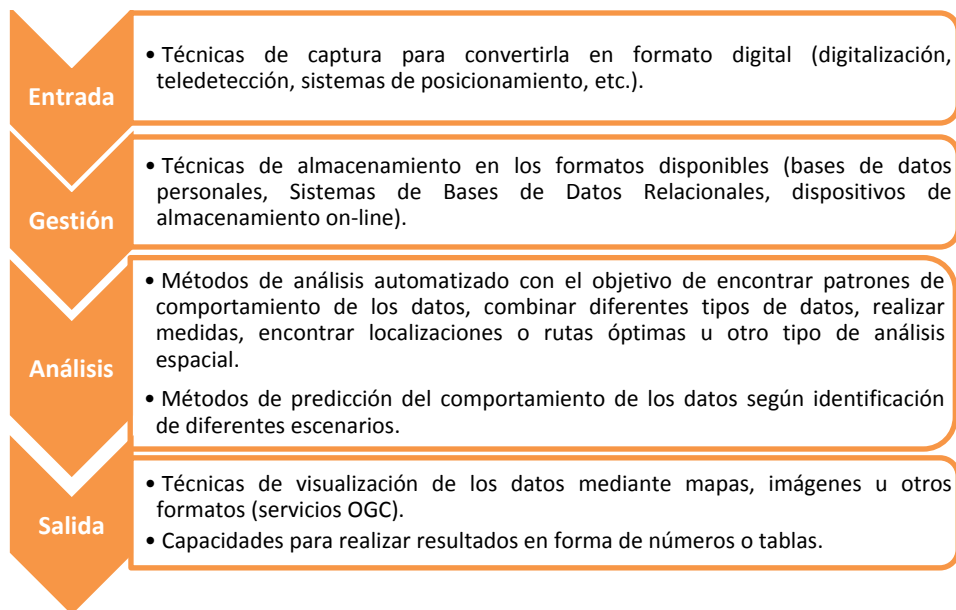
De esta forma, el proceso de trabajo con SIG se traduce en una serie de funcionalidades cuya complejidad analítica dependerá de los objetivos marcados, desde el diseño e implementación de un SIG de inventario en el que las capacidades de captura, almacenamiento y gestión de la información espacial son las que marcan el proceso de trabajo, a aplicaciones pensadas como apoyo a los procesos de toma de decisiones que presentan mayores capacidades analíticas. Son precisamente estas funciones (figura 2.11.) las que nos definen el SIG como sistema informático de entrada y edición, gestión, consulta y recuperación, análisis, modelado y síntesis y visualización y salida

## MARCO METODOLÓGICO

de datos geográficos (Parr en Albert, Gesler y Levergood 2000; Bosque Sendra 1992; Burrough y MacDonnell 2005; Moreno 2008).

Las capacidades de entrada o automatización de datos permiten generar la base de datos espacial, elemento central del sistema, sobre la que operan el resto de funciones siguiendo una organización específica (modelo de datos). Los mecanismos de entrada de información dependerán de los formatos que presenten la información de partida (incluyendo o no procesos de transformación de los mismos), el formato de almacenamiento elegido y el ámbito territorial de análisis. A su vez deben ser corregidos problemas de calidad de los datos (exactitud posicional, exactitud temática, consistencia lógica y temporalidad) para que los procesos de obtención de la información sean adecuados.

**Figura 2.11.: Técnicas y métodos SIG aplicados a los datos geográficos según funcionalidad.**



Fuente: Elaboración propia a partir de Bernhardsen 2002.

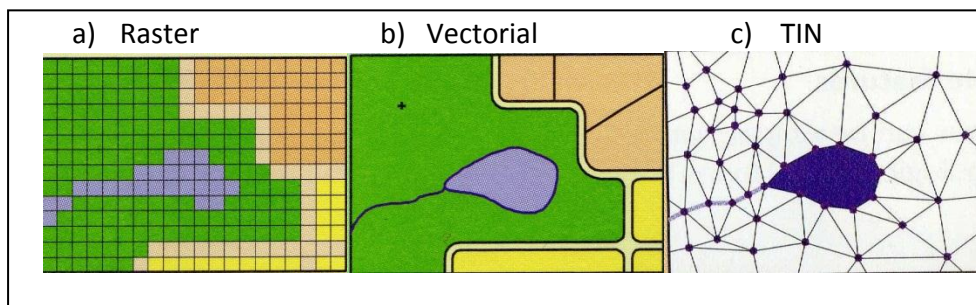
En la creación del dato digital es necesario un planteamiento previo que permita la abstracción o discretización de la información sobre el mundo real. Esta elección se constituye como primer paso hacia el almacenamiento en una estructura determinada o modelo de datos de datos geográficos con la matriz de datos tradicional en filas (unidades espaciales) y columnas (variables o

atributos) como una estructura básica de almacenamiento. Este proceso permite la construcción del dato geográfico digital sobre el que operan los SIG.

Los modelos de simplificación de la realidad son bien conocidos y pueden ser pensados desde dos perspectivas “mediante un grupo de capas (o campos) que definen la variación espacial continua o casi continua de una variable, o como un espacio discreto representado por una colección de objetos” (Goodchild citado en Haining 2002, p. 47) [traducción propia].

En el primer caso nos encontramos ante un modelo de representación raster en el que se registra el interior de los objetos diferenciándose según un criterio posicional. Este modelo trabaja con unidades artificiales o celdas (píxel, contracción de *picture element*) obtenidas mediante la superposición de una malla regular sobre el área de estudio. Cada píxel se identifica como unidad mínima de representación espacial que se agrupan para constituir objetos complejos en una imagen cuya resolución geométrica dependerá del tamaño de cada celda (cuanto más pequeño el píxel mayor resolución espacial de la imagen) (figuras 2.12. y 2.13.). “El conjunto de celdas y sus valores asociados (normalmente un valor por celda) constituyen una capa o estrato de información” (Gutiérrez Puebla y Gould 1994, p. 84).

**Figura 2.12.: Modelos de representación de la realidad mediante SIG.**

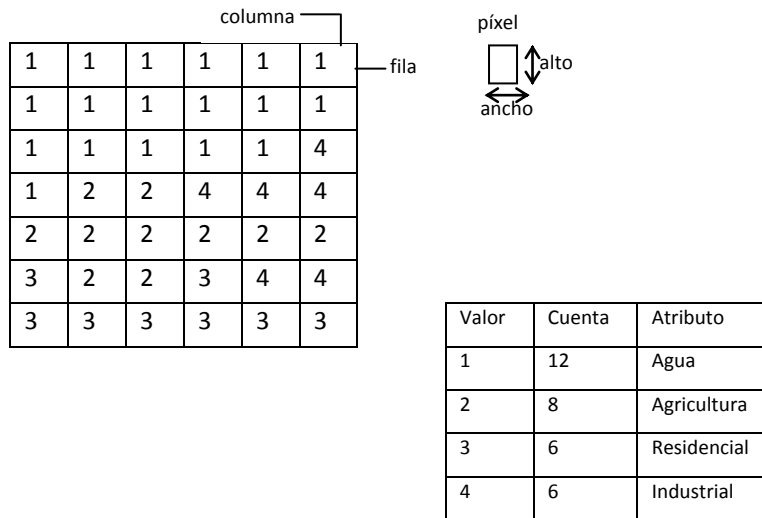


Fuente: Elaboración propia a partir de Zeiler 1999, p. 58.

En cuanto a la localización en el modelo raster, viene definida por la localización relativa de cada celda respecto a las demás, de forma que la topología está implícita en el mapa, mientras que la localización absoluta viene expresada por las coordenadas geográficas de la esquina superior izquierda del mapa (punto origen de la malla).

## MARCO METODOLÓGICO

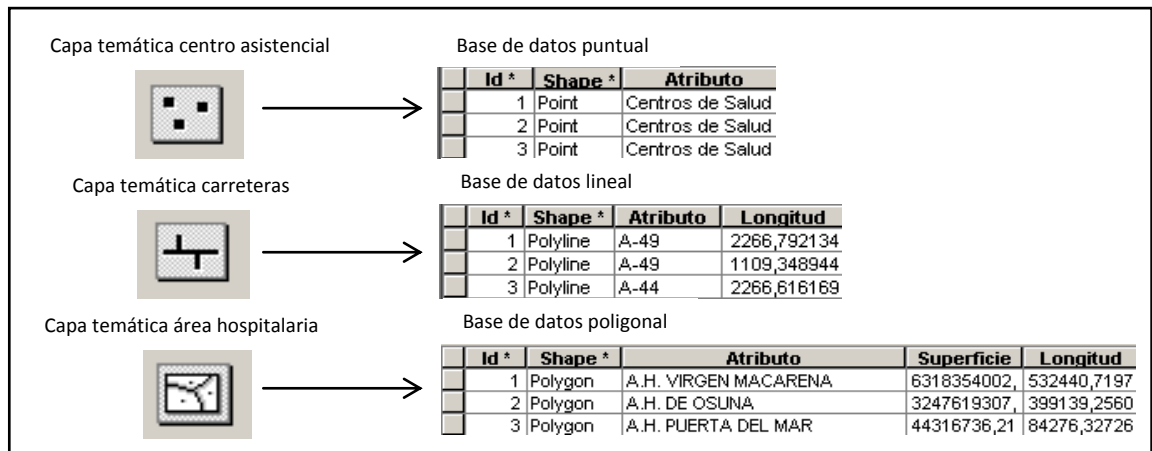
**Figura 2.13.: Base de datos raster (imagen usos del suelo).**



Fuente: Elaboración propia a partir de Zeiler 1999, p. 54.

En el segundo caso el modelo de representación de la información espacial es vectorial: las entidades del mundo real se expresan mediante la codificación explícita de sus fronteras, representadas por las coordenadas de los puntos o vértices que delimitan los arcos que las forman (Bosque Sendra 1992). Esto quiere decir que los objetos geográficos se representan por figuras geométricas básicas (figura 2.14.): el punto representado por un par de coordenadas X/Y sin extensión (dimensión topológica 0), la línea representada como sucesión de coordenadas X/Y (dimensión topológica 1), con una extensión (longitud) definida por un punto de inicio y un punto de fin que constituyen la frontera de la línea y polígono como sucesión de arcos que comienzan y terminan en el mismo vértice (dimensión topológica 2).

Figura 2.14.: Base de datos vectorial (tres capas temáticas).



Fuente: Elaboración propia.

Existe un último modelo de representación de la realidad que, a diferencia de los anteriores, realiza una descripción del mundo real a partir de entidades bidimensionales. Este es el caso de las representaciones del terreno en tres dimensiones, ya sea mediante un modelo digital del terreno (MDT) o un modelo digital de elevaciones (MDE). Participan de los modelos básicos ya descritos por lo que se pueden considerar “[...] una extensión particular de los mismos” (Del Bosque González et al. 2012, p. 43).

La elección entre los modelos definidos a la hora de diseñar aplicaciones SIG dependerá de las exigencias en el volumen de almacenamiento, la calidad de la representación geográfica, la exhaustividad de la representación y la facilidad del proceso (Bosque Sendra 1992). A modo de resumen, en la figura 2.15. puede apreciarse las ventajas o desventajas que presenta cada modelo como hitos o referencias a la hora de seleccionar la herramienta con la que diseñar una aplicación concreta. De forma independiente al modelo de almacenamiento de datos elegido, los SIG deben realizar procesamientos sobre los componentes gráficos, no gráficos y topológicos de los datos.

## MARCO METODOLÓGICO

**Figura 2.15.: Modelo raster vs. modelo vectorial.**

Modelo	Ventaja	Inconveniente
Raster	<p>Mayor facilidad de reproducción de procesos de análisis.</p> <p>Menor coste temporal en la manipulación de los datos.</p> <p>Estructura de datos simple.</p> <p>Abundante disponibilidad de datos por compatibilidad directa con las imágenes de satélite (carga directa de datos).</p>	<p>Gran volumen de almacenamiento.</p> <p>No reconoce explícitamente la topología.</p>
Vectorial	<p>Más adecuada para la representación gráfica</p> <p>Compacidad en el volumen de almacenamiento.</p> <p>Más exhaustividad en la representación de la realidad.</p> <p>Topografía explícita por lo que es adecuado para modelizaciones basadas en relaciones topológicas.</p> <p>Mayor capacidad de inventario y de integración de la componente temática.</p>	<p>Menor facilidad en la reproducción de procesos de análisis.</p> <p>Alto coste temporal en la manipulación de los datos.</p> <p>Estructura de datos compleja.</p> <p>Menor disponibilidad de datos compatibles y mayores procesos de automatización de los datos</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de Bosque Sendra 1997 y Buzai 2013.

Es por ello que cada vez es más habitual, entre los posibles modelos de almacenamiento de datos geográficos, la elección de modelos orientados a objetos. Este modelo de almacenamiento, basado en la tecnología de bases de datos relacionales, ha supuesto un avance en relación al almacenamiento en estructuras de carpetas, ya que la diversidad de componentes del dato geográfico así como los distintos modelos de representación de la realidad se manipulan desde un mismo dispositivo.

Una vez capturados y almacenados los datos geográficos en una base de datos espacial, el proceso de trabajo con SIG implica, según los objetivos marcados, la elección de métodos de análisis cuyo grado de complejidad variará desde la aplicación de técnicas de análisis espacial con el fin de conocer el comportamiento de los datos hasta modelos predictivos según diferentes supuestos. Moreno (2008, pp.17-18) presenta, como ejemplo de las posibilidades analíticas de los SIG, un “protocolo metodológico” para el caso de la planificación de equipamientos colectivos que nos sirve como ejemplo de la aplicabilidad de estas herramientas (figura 2.16.).

De forma independiente al diseño metodológico de aplicación que se elija como más acertado, existen a nuestro entender dos cuestiones fundamentales

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

que han posibilitado un mayor grado de éxito en el trabajo con SIG: la evolución en la capacidad de representación de la realidad y el incremento cualitativo y cuantitativo de los datos de partida.

**Figura 2.16: Identificación de funcionalidades SIG implementadas en la toma de decisiones espaciales sobre servicios colectivos.**

Fase metodológica	Tipo de decisión	Funcionalidad SIG
Diagnóstico de la situación dotacional	Análisis de los niveles dotacionales	Representación espacial de ratios recursos/demanda
	Caracterización del comportamiento espacial de la demanda/proveedor.	Análisis estadístico-espacial
	Indicadores de logros y satisfacción-insatisfacción de los usuarios	
	Análisis de la accesibilidad geográfica actual	Resolución de modelos de accesibilidad, predictivos y de simulación espacial
	Identificación de incompatibilidad entre la ubicación del equipamiento y otros usos del suelo por motivos de proximidad	Operaciones de geoprocetamiento
Estudio de necesidades y dimensionamiento de la demanda espacial	Identificación y cuantificación de la necesidad social que genera nueva demanda	Representación espacial de ratios recursos/demanda
Formulación de esquema de distribución de los equipamientos y del funcionamiento espacial de los servicios	Identificación del patrón territorial de la oferta más adecuado para la resolución de los conflictos identificados	Modelos de localización óptima y análisis multicriterio
Toma de decisiones por parte del agente público o privado		
Evaluación "ex post" de los logros	Seguimiento y evaluación de los resultados	Redefinición de la relación oferta/demanda y valoración de la resolución de problemas identificados (por ejemplo mejora del acceso)

Fuente: Elaboración propia a partir de Moreno 2008.

La evolución de las tecnologías de la información geográfica permite disponer en la actualidad de una gran variedad de aplicaciones de mayor o menor



## MARCO METODOLÓGICO

complejidad, que se deben en gran medida a la mayor integración de las técnicas de análisis espacial y los SIG.

La evolución de las capacidades de análisis espacial de los SIG se desarrolla de forma tardía (Rogerson y Fotheringham 2002), tras una primera etapa centrada en los avances en cuanto a la capacidad de almacenamiento y gestión de las bases de datos espaciales (años sesenta y setenta), con un desarrollo de las operaciones de inventario y consulta de información. Se trata de proyectos SIG promovidos por las Administraciones públicas cuyo modelo conceptual se identifica con el Sistema de Información Geográfica de Canadá (Canadian Geographical Information System, CSIG), proyecto iniciado en 1964 y pensado para el inventariado y planeamiento del suelo (Gutiérrez Puebla y Gould 1994).

Una vez superados los proyectos de inventariado, los SIG evolucionan hacia aplicaciones de apoyo a los procesos de toma de decisiones territoriales, que van dejando atrás los meros ejercicios de análisis territoriales para incorporarse en los Sistemas de Apoyo a la Decisión (SAD) o Sistemas de Apoyo a la Decisión Espacial (SADE).

Dichas capacidades analíticas se desarrollan como marco teórico a partir de los años 50 coincidiendo con la revolución cuantitativa de la geografía (Ruiz 1995). Se producen por tanto en pleno auge del análisis espacial en la geografía con una implementación de las técnicas que antes eran dominio de los métodos estadísticos disponibles para el análisis de los datos espaciales (Berry y Marble citado en Ruiz 1995, p. 300) y el posterior desarrollo de modelos matemáticos y métodos de investigación operacional.

Como hitos destacables en el impulso de las capacidades analíticas de los SIG, identificamos el inicio de las aplicaciones raster (sistemas desarrollados desde el ámbito universitario estadounidense como SYMAP, GRID, IMGRID, MAP, ERDAS, IDRISI del Harvard Laboratory for Computer Graphics and Spatial Analysis, LCGSA) y el diseño de la estructura de datos DIME (*Dual Independent Map Encoding*) para el SIG vectorial, de mano de la oficina del censo de EE. UU., basada en la edificación dual de las relaciones topológicas entre áreas (manzanas) y líneas (calles) (Gutiérrez Puebla y Gould 1994).

Hay que destacar que, a pesar de la dualidad entre modelos de datos SIG, la tendencia actual es la combinación en un mismo sistema de posibilidades analíticas para modelo vectorial y raster (Buzai 2013).

Por otro lado, sin datos espaciales adecuados (con calidad tanto espacial — topológica y geométrica— como temática) no podemos esperar resultados precisos. La dificultad real estriba tanto en la búsqueda y obtención directa de datos de origen como en los procesos de automatización de estos en el SIG. De esta forma, la accesibilidad y calidad de los datos se convierten en un elemento primordial en el éxito del trabajo con SIG, siempre teniendo en cuenta que se trata de realizar modelizaciones de la realidad, por lo que existirá un inevitable margen de error en los resultados. El valor de dicho margen depende en gran medida del ámbito territorial a modelizar (o escala de trabajo): un elevado grado de exactitud en los datos es difícil o muy costoso de lograr, por lo que tendrá que ser valorado en función del objetivo a alcanzar y muy especialmente de la escala de trabajo o ámbito territorial (Moreno 2008).

Son especialmente los organismos gubernamentales, como respuesta a la identificación de la información geográfica o geoinformación como servicio público, los que lideran el desarrollo de SIG departamentales y servicios OGC para la difusión de la información espacial. De esta forma, la edición y difusión de la información espacial van de la mano con el desarrollo de sistemas y aplicaciones bajo *software* libre (*copyleft* o licencia *General Public License* — GPL—).

Buzai (2013) realiza una revisión muy acertada, desde una perspectiva didáctica, sobre el desarrollo de procedimientos técnicos a partir de SIG bajo *software* libre: Quantum GIS, GeoDa (Sistema de Ayuda a la Decisión Espacial de la UNIVERSIDAD DE ILLINOIS, EE.UU.), Flow Mapper (cartografía de flujos espaciales desarrollado por la Universidad de Utrecht, Holanda) y CartaLinx (digitalización vectorial, proyecto realizado por el proyecto IDRISI de la Universidad Clark). Dicha revisión demuestra como existe en la actualidad un desarrollo adecuado de las posibilidades analíticas de este tipo de *software*, salvando las diferencias iniciales frente a *software* propietarios tradicionales.

Estas aplicaciones facilitan en las últimas décadas el surgimiento, como parte de las políticas gubernamentales, de las infraestructuras de datos espaciales

## MARCO METODOLÓGICO

(IDE). Los principios regidores de este tipo de infraestructuras de información, explicitados en la directiva europea INSPIRE<sup>15</sup> (*Infrastructure for Spatial Information in the European Community*) —interoperabilidad, estandarización, accesibilidad y servicio público— han supuesto la mejora de los canales de difusión y la ampliación de la oferta de datos geográficos por parte de los organismos e instituciones nacionales e internacionales y han impulsado el abaratamiento de los productos ofrecidos por las empresas privadas. Es una realidad que hoy en día la construcción de una aplicación SIG, con los conocimientos adecuados, es posible a muy o ningún coste económico y mediante la descarga tanto de *software* (pensemos en SIG de *software* libre de descarga gratuita<sup>16</sup>) como de datos a través de servicios WFS y WMS de las IDE, como herramientas básicas de difusión y publicación de geodatos en Internet.

Esta circunstancia lleva a algunos autores a incorporar la “geovisualización” en el esquema clásico de los componentes de los SIG (Del Bosque et al. 2012, p. 36). Se expresa así la revolución en las técnicas cartográficas con la diversificación de modos y formatos de representación de la información geográfica, principalmente a través de Internet y su importancia en los procesos de toma de decisiones e interpretación de resultados.

Aun así existen restricciones (como se demuestra a lo largo de la investigación) en la disponibilidad y calidad de los datos que afectan al nivel de dificultad o complejidad del diseño metodológico de aplicación. Se produce por tanto una combinación entre características de la información de partida y capacidad analítica, que a su vez está en relación directa con las exigencias de precisión en el análisis definida según la escala o ámbito territorial del estudio. Por ejemplo, en la determinación de áreas de influencia de un equipamiento, el éxito de los resultados dependerá de si nos situamos en una escala urbana o intermedia o en una escala regional. El análisis de redes se constituye como el método más adecuado para resolver la métrica de la accesibilidad en ambos casos, pero las exigencias de precisión hacen que en el ámbito urbano existan

---

<sup>15</sup> Directiva Europea 2007/2/EC disponible en <http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>

<sup>16</sup> SIG bajo *software* libre disponibles en Internet, entre otros: Grass <http://grass.osgeo.org/>; Jump <http://www.openjump.org/>; Udig <http://udig.refrains.net/>; gvSIG <http://www.gvsig.com/>; Kosmos <http://www.opengis.es/>; QGIS <http://www.qgis.org/es/site/index.html>; GeoVISTA Studio <http://www.geovistastudio.psu.edu/jsp/index.jsp>; CartoMAP <http://www.cartoworld.com/CartoMAP.html>

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

verdaderas limitaciones en la disponibilidad de una red de transporte adecuada, por lo que suele ser habitual en las investigaciones revisadas la delimitación de áreas a partir de análisis de proximidad (*buffer*).

Volviendo a la ejemplo sobre el proceso metodológico presentado por Moreno para la planificación de equipamientos colectivos, podemos analizar la disponibilidad de información a un escenario concreto de planificación de centros de atención primaria para la ciudad de Sevilla. En este caso, existe una alta disponibilidad de datos normalizados y de acceso mediante Internet cuyo editor es la Administración, ya sea autonómica o local (figura 2.17.). No obstante, hay que insistir en los problemas para resolver la modelización de la red de transportes en la escala urbana, con una fuente de información principal, el Callejero Digital de Andalucía Unificado (CDAU) de cobertura regional pero en pleno desarrollo y con limitaciones en cuanto a la generación de un red de transporte multimodal y factores de impedancia asociados a los arcos de la red.

**Figura 2.17.: Fuentes de datos públicos para la aplicación de un SIG a la planificación de centros de atención primaria en la ciudad de Sevilla.**

Entidad	Editor	Producto	Formato	Disponibilidad
Oferta	Consejería de Salud	Directorio de centros	Tabla	Internet
Demanda	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía	Secciones censales	Espacial/Tabla	Internet
	Ayuntamiento	Barrios	Espacial	Internet
	Consejería de Salud	Base de datos de Usuarios (BDU)	Tabla	Petición al editor con restricciones de uso
Red viaria	Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía	CDAU	Espacial	Internet:
	Ayuntamiento	Viario urbano	Espacial	Internet
Usos del suelo	Ayuntamiento	Cartografía de planeamiento	Espacial	Internet:

Fuente: Elaboración propia.

La evolución de los SIG descrita puede ser pensada, siguiendo la opinión de Buzai, como revolución tecnológica, con la incorporación de procedimientos metodológicos y técnicos en el tratamiento de la información espacial; y como revolución intelectual, mediante “el traslado de conceptos fundamentales

## MARCO METODOLÓGICO

entre disciplinas que comenzaron a incorporar componentes espaciales y principalmente en la generación de una conciencia espacial para la nuevas generaciones” (Buzai, Baxendale y Bosque Sendra 2006, p. 31). En este caso los SIG son vistos como una ciencia: *GIScience* (Reader 1995).

En esta línea, los SIG se asocian al surgimiento de la Geografía Cuantitativa como base conceptual para el desarrollo informático posterior, derivando en la Geografía Automatizada primero y en la llamada Geografía Global en el siglo XXI (Buzai 2013).

Otros autores no consideran la transcendencia de los SIG desde el punto epistemológico, identificándolos como instrumentos de utilidad analítica, como caja de herramientas (Gutiérrez Puebla y Gould 1994) Rogerson y Fotheringham (2002, p. 9) consideran el SIG como “herramienta que facilita, mediante la investigación empírica, el desarrollo de la teoría geográfica” [traducción propia].

Es decir, la aplicación del SIG es considerada como una fase más del análisis espacial, que no debe dejar en segundo lugar la investigación teórica. Dentro de esos límites, la potencialidad de la tecnología SIG puede ayudarnos a entender “algunos problemas geográficos básicos tales como la sensibilidad de los resultados analíticos para la definición de zona, la naturaleza de la no estacionariedad espacial y la definición de valores atípicos espaciales” (op. cit., p. 9) [traducción propia].

Un paso más en la discusión sobre la importancia de los SIG en la Geografía, junto al resto de técnicas conocidas como tecnologías de la información geográfica, se centra en si éstas se consideran como parte del núcleo central de la Geografía y, por lo tanto, una disciplina equiparable a otras ramas de la misma, o solo se identifican como una disciplina auxiliar (Chuvienco et al. 2005).

De forma independiente a la visión que se defienda, ciencia o herramienta informática, sí podemos afirmar la importancia creciente que están adquiriendo los SIG en el ámbito de la investigación, con la proliferación de revistas especializadas en el uso e implementación de estos sistemas, iniciativas proclives a la investigación en las tecnologías de la información geográfica como *The US University Consortiun for Geographic Information*

*Science*<sup>17</sup> y la conferencia internacional anual *GIScience*<sup>18</sup> (Del Bosque et al. 2012).

Al igual que sucede en el mundo académico, son cada vez más numerosas los organismos del sector público que utilizan proyectos de SIG, ya sea como herramientas departamentales o corporativas o como específicas para la resolución de problemas territoriales y de planificación. Por último, la trayectoria de empresas privadas pioneras en el desarrollo de software SIG se mantiene en activo. Claro ejemplo lo constituye ESRI, que se ha convertido en la empresa presente en la mayoría de las administraciones españolas. Aunque en la actualidad deba competir con el auge de los productos bajo *software* libre.

### **2.2.2.2. Funcionalidades SIG para el cálculo de la accesibilidad geográfica a partir de la medición de la distancia**

Ya se ha comentado que existen diversas métricas de distancia como aplicación de técnicas de análisis espacial. La incorporación de dichas técnicas en los SIG dependerá a su vez del modelo de representación de la realidad elegido: vectorial o raster.

En el caso de la modelización simple de la accesibilidad (mediante la distancia euclidiana) en el modelo vectorial, la aplicación más inmediata es la definición de áreas de proximidad (*buffer*), es decir, “el área que queda a menos de una determinada distancia de un objeto o grupo de objetos” (puntuales, lineales o poligonales)” (Gutiérrez Puebla y Gould 1994, p. 175). En este caso, la métrica se basa en un umbral especificado de distancia que separa los objetos de análisis. En este sentido, en los cálculos de áreas de proximidad para un conjunto de puntos, podrían resultar áreas de proximidad superpuestas, existiendo operaciones que permiten unir los polígonos resultantes. Por otro lado, los umbrales de distancia pueden especificarse según atributos de los objetos de origen, delimitando en una misma operación varios anillos de proximidad.

---

<sup>17</sup> <http://ucgis.org/>

<sup>18</sup> <http://www.giscience.org/>

## MARCO METODOLÓGICO

Los análisis de proximidad también pueden ser efectuados en SIG vectorial mediante la creación de polígonos de *Thiessen* o *Voronoi*. La operación vectorial posibilita la generación de una capa de información poligonal a partir de una original puntual mediante el concepto de distancia mínima entre dos puntos. Esta distancia se establece mediante métrica de línea recta.

Si atendemos a la métrica de la distancia efectiva o de fricción en el modelo vectorial, se resuelve mediante herramientas de análisis de redes como operación de conectividad, donde la componente lineal se expresa a partir de circuitos o redes. En este caso, el modelo de accesibilidad se sustenta en la identificación de la red como “sistema interconectado de elementos lineales, que forman una estructura espacial por la que pueden pasar flujos de algún tipo: personas, mercancías, energía o información” (Bosque Sendra 1992, p. 207). Es en esta modelización en la que la red puede asociarse a una esquematización en forma de grafo con una equivalencia matemática: “conjunto de puntos (intersecciones de las líneas) y un conjunto de relaciones (las líneas) entre pares de puntos” (op. cit., p. 207), siguiendo un modelo de datos vectorial.

Además el análisis de redes se constituye como “una aproximación eficaz para explorar en un contexto espacial una gran variedad de escenarios definidos por cambios en las variables relacionadas con la oferta, la demanda y la impedancia” (Walsh *et al.* citados en Albert, Gesler y Levergood 2000, pp. 65-66) [traducción propia]. Es necesario por tanto entender el territorio a partir de la abstracción en tres elementos básicos: elementos puntuales o intersecciones (*junctions*), elementos lineales o aristas (*edges*), por los que se produce el flujo a modelizar, y superficies (polígonos), que identifican las áreas de servicio para elementos puntuales a través de la red (figura 2.18.).

La estructura de datos de una red estará por tanto asociada a las coordenadas X e Y de los nodos que conforman la red y a la descripción de las arista mediante las relaciones topológicas indicando para cada arista el nodo de origen y de destino y su longitud (unidades de distancia, tiempo de recorrido, etc.). La existencia de la topología en los datos es fundamental, ya que sin conectividad los resultados del análisis de redes no son correctos.

**Figura 2. 18.: Grafo del callejero de la ciudad de Sevilla y representación digital según modelo de datos vectorial.**



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la información temática asociada a los componentes de la red, esta es la que permite introducir variables asociadas a los nodos de origen y destino (características asistenciales de los centros o de la población), que se incluirían mediante una tabla de variables relacionadas a cada nodo mediante un indicador y que permiten establecer factores de atracción entre origen y destino. Mayor dificultad encontramos en el caso de que los tramos entre dos nodos de la red no sean homogéneos para alguna de las variables temáticas de la red. Dichos parámetros de fricción se emplean para definir impedancias de arcos (resistencia en recorrer un arco desde uno de sus extremos al otro, impedancia direccionales) o de arcos e impedancias de nodos (asociada a las circunstancias que afectan a los giros en las intersecciones y a las jerarquías de redes).

En el caso de optar por una descripción simple de los elementos de la red la descripción se realiza mediante la longitud de los elementos lineales.

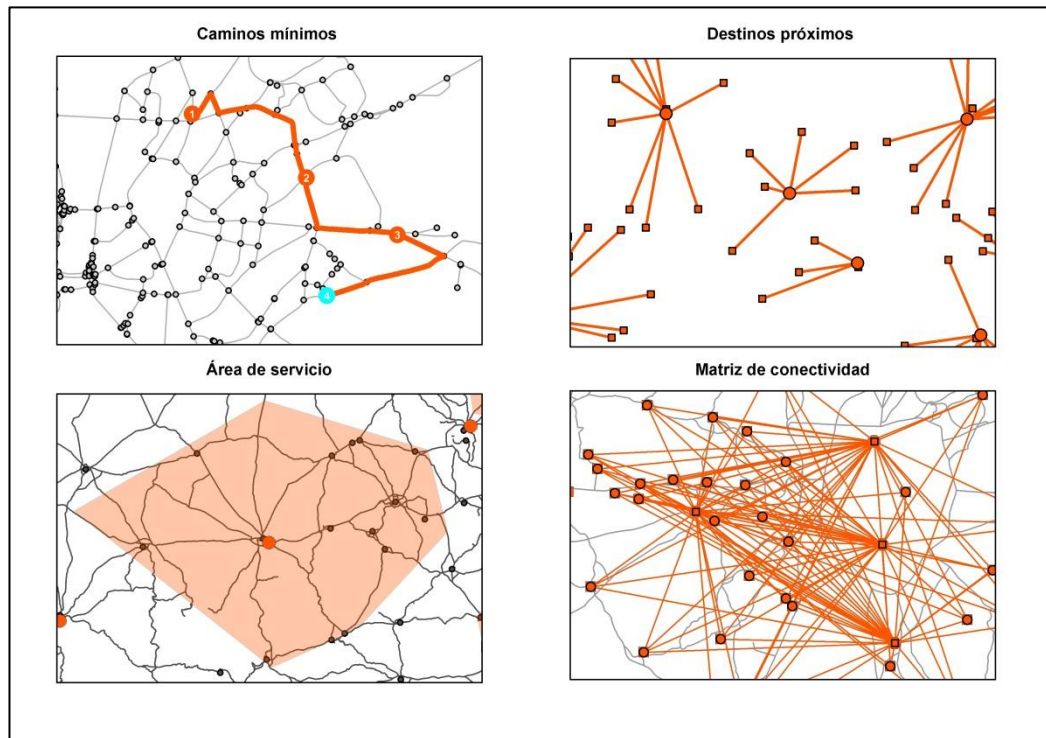


## MARCO METODOLÓGICO

Las funcionalidades del análisis de redes dependerán del algoritmo de cálculo empleado, siendo los más utilizados los siguientes (figura 2.19.):

- Caminos mínimos (óptimo) o *best route* o algoritmo de *Dijkstra*, (Daskin 1995): p. 43, es decir, la ruta más adecuada, ya sea entre un nodo de origen y un nodo de destino o mediante la optimización de rutas para establecer circuitos entre varios nodos. Se trata del camino de menor impedancia (medida de resistencia al desplazamiento), que puede ser expresada de diversos modos: tiempo, coste monetario, distancia...
- Destinos próximos o *closest facility*, ya sea desde un punto de origen a varios destinos o desde varios orígenes a varios destinos (asignaciones oferta/demanda).
- Definición de áreas de servicio o *service area*. Se trata de “determinar desde qué arcos de la red se puede alcanzar en un determinado tiempo un punto dado en el que se encuentra situado un centro de servicios” (Gutiérrez Puebla y Gould 1994, p. 188).
- Cálculo de la matriz de conectividad de la red o *OD Cost Matrix*. *El algoritmo* calcula matrices de itinerarios que nos permiten conocer las rutas óptimas a seguir entre los distintos vértices del grafo (Seguí Pons 1995), de forma que se identifican los caminos mínimos entre dos puntos cualesquiera de la red.

Figura 2.19.: Resultados de la aplicación de algoritmos del análisis de redes.



Fuente: Elaboración propia.

El modelo raster permite la modelización de la conectividad mediante operaciones llamadas de “vecindad extendida” (Gutiérrez Puebla y Gould 1994, p. 145). Para ello se puede calcular la distancia en línea recta o la distancia Manhattan (extensión de la anterior) entre dos puntos. La modelización del desplazamiento se realiza a partir de una grilla regular en línea recta en superficies llanas (dos dimensiones) o contando con las variaciones en altitud provocadas por la orografía (incorporando una tercera dimensión) (Moreno 2008).

En el primer caso se obtiene una modelización simple de la accesibilidad a partir del cálculo de matrices de distancias euclidianas en las que se calculan, para una celda (o zona) dada de una imagen, las distancias al resto de celdas que la componen. El resultado es una nueva imagen en la que los valores de las celdas es la distancia a la celda origen u objetivo (desde la que se calculan las distancias al total de celdas de la imagen). Las distancias se miden de forma directa para en el caso de las celdas que se encuentran en la misma fila o columna de la celda origen y mediante el teorema de Pitágoras para las celdas

## MARCO METODOLÓGICO

de distinta fila o columna según la expresión matemática siguiente (Gutiérrez Puebla y Gould 1994):

$$d = \sqrt{d_f^2 + d_c^2}$$


Donde,  $d$  es la distancia euclidiana entre dos celdas,  $d_f$  es la distancia que supone la diferencias entre filas y  $d_c$  es la distancia que supone la diferencia entre columnas.

En caso de requerir un análisis de proximidad, es decir, de conocer qué celdas se encuentran a una distancia umbral respecto de una celda dada (zona o conjunto de zonas), se procede a partir del mapa de distancias previo (figura 2.20. a) y se genera a partir de este una imagen nueva por reclasificación, identificando las áreas que cumplen los requisitos de distancia establecidos (figura 2.20. b).

**Figura 2.20.: Análisis de proximidad en SIG raster para una resolución de 30 metros.**

a) Imagen de distancias

0	30	60	90	120
30	42	67	95	124
60	67	85	108	134
90	95	108	127	150
120	124	134	150	170

 Celda objetivo

b) Imagen de proximidad (binaria)

1	1	1	1	0
1	1	1	1	0
1	1	1	0	0
1	1	0	0	0
0	0	0	0	0

0 = A más de 100 m.

1 = A menos de 100 m.

Fuente: Elaboración propia a partir de Gutiérrez Puebla y Gould 1994, p. 146.

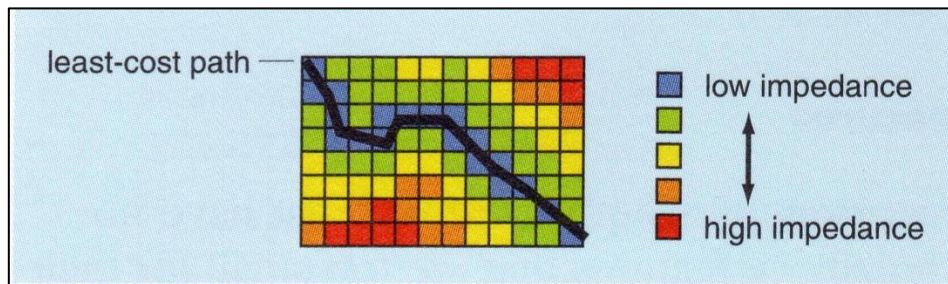
Al igual que ocurría con el modelo vectorial, las áreas de proximidad en el modelo raster pueden calcularse mediante polígonos de Thiessen o Voronoi. En este caso, los polígonos se generan a partir de una serie de celdas de una imagen de partida y se calculan los píxeles que se sitúan más próximos a las celdas objetivo. La imagen que resulta conforma tantas zonas como celdas

objetivos fijadas en origen (Gutiérrez Puebla y Gould 1994). Este tipo de operación ha sido ampliamente utilizado en estudios de áreas de influencia en centros de servicio.

La medición de la distancia en formato raster puede complejizarse mediante el empleo de algoritmos de cálculo de superficies de costo total de recorrido o fricción (medición del coste o dificultad de atravesar un píxel). Los productos que pueden obtenerse son “un mapa raster de distancia desde cada píxel al lugar más próximo de un conjunto de ellos tomados como referencia (destinos u orígenes)”, “la dirección desde cada píxel a su destino más próximo” y “la ruta de coste mínimo entre dos lugares” (Moreno 2008a, p. 644).

En la figura 2.21. se expresa la identificación del camino de mínimo coste en una imagen raster de costo total o fricción (las celdillas son definidas según un coste de desplazamiento o impedancia) a partir de la operación GIS raster *least-cost path analysis*.

**Figura 2.21.: Identificación del camino mínimo en un modelo raster.**



Fuente: Zeiler 1999, p. 25.

Son numerosos los estudios comparativos en relación con el éxito en los resultados del cálculo de accesibilidad mediante los modelos descritos. Algunos autores afirman, tras los análisis realizados, que el modelo vectorial permite una codificación más eficiente de la topología y, por lo tanto, una implementación más eficiente en el cálculo de accesibilidad.

Aun así, los resultados de la aplicación de los algoritmos de análisis de redes descritos suelen expresarse mediante mapas de superficies con interpolación de los valores discretos de accesibilidad calculados para la obtención de una distribución territorial continua de la accesibilidad. Se emplean por tanto mapas de isócronas o líneas de igual accesibilidad según tiempos de viaje.

### **2.3. Funcionalidades de los SIG en el ámbito del sistema de asistencia médica**

Podemos identificar tres posibles líneas de aplicación de los SIG en el ámbito de la salud: el estudio de patrones de distribución e interacción de los factores de riesgo de enfermedades, los patrones de distribución de la morbilidad y mortalidad (ambas como campo de estudio de la Geografía Médica) y la distribución espacial, localización, provisión y regionalización de los servicios de salud, que implica el análisis del acceso y los factores relacionados con el acceso y el uso de los mismos (ámbito de estudio de la Geografía de los Servicios) (Wijeyaratne y De Savigny 1995; Albert, Gesler y Levergood 2000; Buzai 2013a).

Obviando las aplicaciones de descripción del estado de la salud de la población, más acorde con las funciones de inventariado de los SIG (ver epígrafe 1.2.2.1.) y las aplicaciones en el campo de la epidemiología ambiental, nos interesan los SIG como herramientas de apoyo en la toma de decisiones en la planificación territorial de la asistencia sanitaria. Nos situamos por tanto en el dimensión del estudio de la salud relativa al sistema de asistencia médica que desde la Geografía de los Servicios se aborda considerando “los centros de atención médica como puntos de oferta distribuidos entre la población de demanda” (Buzai 2013a, p. 3).

Con una menor trayectoria que en el campo de la epidemiología, las funcionalidades SIG en asistencia sanitaria se centran en determinar la cobertura de servicios e infraestructuras y la búsqueda de una localización óptima de acuerdo con los problemas y necesidades en salud de la población. Se aprecia una evolución en la complejidad de dichas aplicaciones con un desarrollo actual enfocado en dos aspectos: la evaluación de la red de instalaciones o equipamientos existentes y la búsqueda de candidatos idóneos para la localización de nuevos recursos.

En este contexto las primeras aplicaciones se realizan desde la gestión de emergencias y situaciones de riesgo para la salud (Furbee; Coleman; Van Creveld; Jones; Dunn y Newton citados en Albert, Gesler y Levergood 2000). En la actualidad este tipo de aplicaciones presentan una revolución en cuanto a los análisis espaciales aplicados, de forma muy especial en la asistencia en urgencia hospitalaria (Fone, Christie y Lester 2006; Ohta et al. 2007; Patel et

al. 2012; Indriasari et al. 2014); y en las temáticas a abordar como el estudio del riesgo laboral en el sector salud (Maged y Boulos 2011).

Además, la aplicación de tecnologías de la información geográfica permite el desarrollo de aplicaciones a través de internet que permite la consulta de áreas de intervención, como por ejemplo la aplicación *Trauma Center Maps* desarrollada por la Universidad de Pensilvania<sup>19</sup> ; y las alertas sanitarias. Ejemplo de ello es la aplicación *HealthMap: Global Disease Alert Map* desarrollada por el grupo *HealthMap*<sup>20</sup> del Boston Children's Hospital y la Harvard Medical School como fuente de información en tiempo real de una amplia gama de enfermedades infecciosas lo que facilita la detección temprana de amenazas para la salud.

Por último la revolución de la TIC combinada con las aplicaciones GPS permite mejorar la gestión de flotas y los dispositivos móviles de emergencias, lo que facilita la gestión interinstitucional y los planes de evacuación. De esta forma se diseñan planes de emergencia efectivos en caso de accidente (rutas rápidas para la evacuación de heridos, rutas de acceso de ambulancias, camiones de bomberos, etc.). Sin entrar en detalle en este tipo de desarrollos, sí llamamos la atención sobre la necesidad de información relativa a la redes topológicas de transportes, cada vez más precisas y detalladas desde el punto de vista de la caracterización de los flujos (posibilidades de modelización de giros, doble sentido de la circulación, barreras...).

En el ámbito de los servicios de salud y su planificación territorial se observa un incremento en los trabajos de evaluación de la accesibilidad a los servicios de salud, con una evolución en la complejidad metodológica empleada. Los primeros estudios se centraron en la determinación de áreas de servicios de centros asistenciales asociadas con la población (asignación de la población a los servicios prestados en instalaciones específicas) y la accesibilidad a las prestaciones.

Estos trabajos aplican como métrica de la accesibilidad la distancia lineal o euclidiana en el ámbito de la planificación sanitaria desde la década de los 90. La variabilidad de los estudios consultados se centra en la definición de la

---

<sup>19</sup> Puede consultarse en <http://www.emergencymap.org/Trauma.aspx>

<sup>20</sup> Puede consultarse en <http://www.healthmap.org/en/>

## MARCO METODOLÓGICO

demanda potencial en la mayoría de los casos discriminada según grupos de edad, nivel asistencial (atención primaria, especializada) y tipo de movilidad o tipo de demanda (programada, urgente...).

En los trabajos de definición de la demanda juegan un papel fundamental la identificación de umbrales de acceso a los centros asistenciales, así como la delimitación de áreas de influencia, ya sea desde el punto de vista del mercado (atendiendo más a conceptos de accesibilidad de *geomarketing*) o de la equidad en el acceso, en este caso denominadas áreas de servicio. (Twigg; Zwarenstein *et al.* citados en Albert, Gesler y Levergood 2000).

Aunque las aplicaciones basadas en la distancia euclidiana han dado paso al uso más generalizado de las aplicaciones de análisis de redes (como se analizará en epígrafes posteriores) siguen empleándose en investigaciones actuales si bien más habituales en ámbito de estudio urbano (por las limitaciones en la disponibilidad de información espacial adecuada para el análisis de redes) o combinadas con el método de densidades focales o Kernel (Villanueva 2010).

Más habitual es el empleo del modelo raster en el diagnóstico de la accesibilidad a los centros de asistencia sanitaria, especialmente integrados en modelos de localización espacial. Entre los estudios pioneros encontramos la modelización raster realizada en 1993 por Furbee y Spencer. Los autores representan la red de transporte mediante la construcción de cinco imágenes raster, discriminando el tipo de carretera según una velocidad media posible que luego, por álgebra de mapas y reclasificación, transforman en una única imagen de impedancia o fricción (en segundos) para cada pixel. El destino se construye mediante la localización geográfica del hospital, que contribuye al cálculo para cada celdilla del tiempo (segundos) de viaje, reclasificando la imagen resultante en bandas de 10 minutos de acceso al hospital. Por último esta imagen se combina con la imagen de localización de la población residente, obteniendo para cada banda de tiempo la población residente que actúan como demanda potencial del hospital (Furbee y Spencer citados en Albert, Gesler y Levergood 2000).

Las mejoras en las capacidades analíticas de los SIG especialmente en las herramientas de análisis espacial (ver epígrafe 2.2.) y mayor flexibilidad de las funcionalidades de análisis de redes, suponen la proliferación de

implementaciones que utilizan este tipo de herramientas en los estudios de planificación territorial (como se analizará en el siguiente epígrafe).

En este sentido, queremos llamar la atención sobre la dualidad en el uso de estas herramientas. Por un lado, se incrementan las aplicaciones que los propios organismos responsables de la protección de la salud ponen a disposición de los actores que intervienen en los sistemas sanitarios, a través de internet. Ejemplos de esta afirmación podemos encontrarlos en las páginas web institucionales a distintos niveles de complejidad tanto analítica como en el desarrollo informático: desde aplicaciones como *AccessMod*<sup>21</sup>, software SIG de escritorio desarrollada por la OMS en colaboración con la empresa ESRI con el fin de apoyar investigaciones sobre indicadores de accesibilidad; y la aplicación de cálculo de rutas óptimas de la Infraestructura de Datos Espaciales de Extremadura<sup>22</sup> dirigida a usuarios no expertos que deseen calcular rutas más rápida o más corta entre distintos tipos de orígenes y destinos (entre ellos los hospitales).

Por otro lado, en el ámbito académico, las aplicaciones SIG de análisis de redes se combinan con herramientas de análisis multicriterio creando Sistemas de Ayuda a la Decisión Espacial (SADE) o sistemas que permiten la búsqueda específica de soluciones en las tres fases de los procesos de toma de decisiones: exploración del problema para conocer su estructura y poder formular hipótesis, obtención de diferentes alternativas de solución y evaluación de dichas soluciones para tomar decisiones fundadas (Bosque Sendra y Moreno 2004).

La combinación de técnicas multicriterio y posibilidades analíticas de los SIG permite resolver de forma más eficiente problemas propios de modelos de localización espacial: determinación de sitios candidatos para la localización de nuevos centros asistenciales, identificación de áreas de influencia de los centros a partir de su distribución espacial, análisis de la accesibilidad de la población a la red de centros según distribución espacial p mediante el cálculo de densidades *Kernel*, ubicación óptima de nuevos centros de asistencia sanitaria.

---

<sup>21</sup> Puede ser consultada en <http://www.esri.com/>

<sup>22</sup> Puede ser consultada en <http://www.ideextremadura.es/Geoportal/>



### **2.3.1. Aplicaciones de análisis de redes en la medición de accesibilidad geográfica de la población a los servicios sanitarios**

La variabilidad de modelos y medidas empleados en el ámbito de la accesibilidad geográfica a los servicios sanitarios (especializados, primarios y urgentes) pueden ser clasificados en función del objetivo perseguido. De esta forma los trabajos consultados pueden deberse al planteamiento de teorías descriptivas-explicativas en las que los métodos basan su modelo de accesibilidad en métricas de la distancia entre puntos de origen y de destino exclusivamente; o teoría predictivas-normativas que incorporan el comportamiento de la oferta o la demanda como factores que intervienen en la facilidad de acceso a los servicios sanitarios (ver epígrafe 2.2.).

De forma independiente a la solución metodológica elegida, la métrica de la distancia entre dos puntos es fase indiscutible del proceso de trabajo y origen de la información base para el desarrollo de las aplicaciones. En este sentido focalizamos nuestra atención en la revisión del estado de la cuestión de las aplicaciones de análisis de redes bajo SIG para medir la accesibilidad de la población a la asistencia sanitaria. Si bien son numerosos los trabajos que realizan análisis comparativos de los resultados obtenidos entre distintos métodos de cálculo de la accesibilidad que son también incluidos en la labor de revisión (Jordan et al. 2004; Haynes et al. 2006; Apparicio et al. 2008; Shahid et al. 2009; Delamater et al. 2012; Boscoe, Henry y Zdeb 2012).

#### **2.3.1.1. Medición de la accesibilidad mediante el factor distancia**

Centrándonos en las aplicaciones que permiten la detección de desigualdades de acceso como criterio básico en la evaluación de la distribución actual de los centros asistenciales, incorporan tanto indicadores de accesibilidad (geográfica, temporal, económica...) como la definición de áreas de mercado o de servicio de los equipamientos sanitarios. Además la forma más común de expresión es el tiempo de viaje o *travel time* (también denominado tiempo efectivo) frente a la distancia de longitud de la red.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Una dificultad constante en la mayoría de los estudios revisados es la de adquirir resultados precisos debido a las carencias de la información geográfica de partida, principalmente de la red de carreteras con problemas habituales de conectividad y de resolución espacial y la conexión con los nodos incorporados como oferta y demanda de los servicios sanitarios. Muchos de los autores analizan expresamente dichos problemas de conectividad, aportando soluciones para la mejora de la información de *input* en la utilización de algoritmos de análisis de redes (Prat et al. 2008).

Otra de las dificultades en el empleo de análisis de redes se centra en la elección en el tipo de red, distinguiendo entre las aplicaciones que contemplan una red unimodal (más frecuentes) con menor nivel de complejidad de aquellas que implementa un tipo de red intermodal, con la necesidad de conectividad entre distintos modos de transporte, ya sean públicos o privado (Lovett et al. 2002).

En cuanto al empleo de los tiempos de viaje o *travel time*, las aplicaciones son diversas con un elemento común: el uso del vehículo privado como medio de transporte y la identificación de costes de viaje según velocidad media especificada para cada tipo de vía. Las variaciones se observan tanto en la caracterización de la demanda potencial (en función de los registros de población consultados o los límites administrativos aplicados), la tipología de servicios asistenciales (asistencia especializada, primaria, urgente, etc.), el tipo de movilidad entre oferta y demanda (urgente, a demanda, según proximidad del centro asistencial o por adscripción administrativa) o en los indicadores de accesibilidad estimados a partir de los tiempos de viaje: valores máximos, mínimos o medios de accesibilidad, accesibilidad media ponderada por la población, etc.

Entre los estudios pioneros en la aplicación de análisis de redes a la asistencia sanitaria encontramos el trabajo de Kohli et al. (citado en Albert, Gesler y Levergood 2000). En este caso, los autores analizan la accesibilidad a centros de atención primaria en Suecia, caracterizando la demanda según grupos de edad y empleando como criterios de accesibilidad los tiempos de acceso máximos, mínimos y medios.

Lovett *et al.* (2002) aplican el análisis de redes en la región de East Anglia de Reino Unido (Cambridgeshire, Norfolk y Suffolk) para determinar el nivel de

## MARCO METODOLÓGICO

accesibilidad geográfica de la población rural a centros de atención primaria. Los autores caracterizan la demanda según el registro de pacientes, el nivel socio-económico y el flujo hacia los centros de atención primaria según proximidad (el más cercano a cada nodo de origen) con una movilidad en vehículo privado. Los indicadores de accesibilidad los adquieren a partir de valores estimados de *travel time* y calculando la accesibilidad media para los residentes de cada unidad administrativa (barrio o parroquia).

En EE. UU. encontramos estudios como los de (Hare y Barcus 2007) que aplican algoritmos de áreas de servicios con SIG para determinar la demanda potencial tanto de centros de atención primaria como de hospitales de Kentucky. Los autores establecen niveles de accesibilidad según de tiempos de viaje de quince, treinta y cuarenta y cinco minutos identificando como punto de origen los centroides de las unidades administrativas poblacionales. Una vez definidas las áreas de servicios analizan las relaciones entre la distancia a los centros asistenciales y diversos indicadores relativos a enfermedades cardiovasculares.

Schuurman *et al.* (2006) utilizan cálculos de tiempo de viaje en la definición de las áreas de servicios de hospitales mediante el análisis de redes en áreas rurales y remotas de la Columbia Británica (Canadá). Estiman, a través de diversos escenarios, la población atendida para ciertas áreas de servicios establecidas según tiempos de viaje. El objeto es presentar un método válido para la toma de decisiones en políticas de asignación de servicios en áreas de complejidad para la asistencia especializada mediante la vinculación de los hospitales y los pacientes potenciales. Realizan diferentes escenarios de modelización en función de umbrales de tiempo de acceso establecidos por la Administración sanitaria según el nivel de especialidad de los hospitales. En la generación de la red topológica incorporan tanto impedancias de arco como de nodos (giros).

En 2008 Cinnamon, Schuurman y Crooks (2008) publican los resultados de la aplicación de herramientas de análisis de redes para diagnosticar la accesibilidad a servicios de cuidados paliativos especializados en la Columbia Británica. En esta ocasión los autores vuelven a determinar áreas de servicio según tiempos de viaje tomando como umbral una hora de distancia. De esta forma identifican la población potencial de cada servicio focalizando su interés en la población que queda fuera de dicho umbral de accesibilidad.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En Australia, los métodos de cálculo de accesibilidad se aplican especialmente a la definición del nivel de acceso de la población del ámbito rural a la atención primaria como información incorporada en programas gubernamentales para reducir las desigualdades de acceso a los servicios sanitarios. McGrail y Humphreys (2009, 2012) utilizan el análisis de redes para calcular áreas de servicios a partir de los centros de atención primaria con el fin de calcular un índice de accesibilidad para el ámbito rural basado en tres variables: la accesibilidad espacial, las necesidades en salud de la población y la movilidad. Emplean el análisis de redes en los SIG vectorial, mediante el algoritmo de *closest facility* de *Network Analysis* de *ArcGIS Network Analysis* de *ArcGIS* con un límite de 60 minutos y la métrica de distancia de los tiempos de viaje. Incorporan como elementos del modelo de accesibilidad los centros de atención primaria (oferta) y los centroides de las unidades censales como origen (demanda) de los servicios de salud.

En el ámbito internacional, las publicaciones más recientes, aunque mantienen el tipo de herramientas de análisis de redes, son innovadoras en cuanto a la caracterización de los puntos de demanda y de los tipos de servicios ofertados. Este es el caso del trabajo realizado por Guerrero, Kao y Perron (Guerrero, Kao y Perron 2013) que aplican herramientas de análisis de redes para determinar los niveles de accesibilidad entre áreas con mayor densidad de población latina y los servicios ambulatorios que realizan tratamientos y diagnósticos en español en el Condado de Los Ángeles. El objetivo es identificar las comunidades latinas (representadas por el centroide de la sección censal) con mayores distancias (en millas) a los servicios empleando el algoritmo *closest facility*.

En el ámbito nacional encontramos como pioneros en la aplicación de análisis de redes mediante SIG los estudios realizados por la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid en el año 1993. Ya en este estudio técnico se comenta que la accesibilidad equitativa de los recursos sanitarios a la población, a pesar de tratarse de un concepto reconocido en los textos legales, no cuenta con un desarrollo técnico avanzado (Alventosa, Paniagua y Vicent 1993).

En esta ocasión, el método de cálculo de la accesibilidad se realiza mediante el programa de modelización de redes de transportes EMME/2, desarrollado por el Consorcio Regional de Transportes de Madrid para la planificación

## MARCO METODOLÓGICO

multimodal del transporte público (metro, tren de cercanías, autobuses urbanos y periurbanos) y unimodal (transporte privado). Este estudio presenta como algoritmo el concepto de “estrategia óptima o aquella que minimiza el tiempo total de viaje esperado”. La aplicación informática permite obtener matrices origen-destino desglosadas en tasas de viaje, introduciendo factores de impedancia en el caso del transporte público: tiempo de acceso mediante desplazamiento peatonal a parada del vehículo público, tiempo de espera a la llegada del vehículo público, tiempo transcurrido en el interior del vehículo y tiempo de acceso peatonal al destino. En el caso del transporte privado se utilizan características de la red como factores determinantes del tiempo de traslado (anchura del vial, carriles, semáforos, giros, etc.), incluyendo el efecto de la congestión de la misma.

Los indicadores de accesibilidad definidos se basan en la media ponderada de los tiempos de acceso a los hospitales generales, ambulatorios y centros de salud de un área definida en transporte público y privado, la media ponderada por la población de los tiempos de acceso por distrito sanitario y área de salud, la media aritmética de los tiempos de acceso por zona básica de salud, los tiempos máximos y mínimos de acceso en el área de salud y la población incluida en cada isócrona por intervalos de quince minutos.

Otros de los estudios pioneros sobre la definición de la accesibilidad geográfica a centros de salud es el que realizan Basoa y Otero en 1994 en el municipio de Fuenlabrada (Madrid). Utilizan un modelo vectorial en el que los puntos de origen son los centroides residenciales y los puntos de destino son los centros de atención primaria. El objetivo era trazar líneas isométricas para cada ámbito territorial (zonas básicas de salud). Las distancias se miden en metros sobre plano según el criterio de camino más corto para un acceso peatonal. Los indicadores de accesibilidad empleados son el porcentaje de población según tiempo de acceso, la distancia media por ámbito sanitario ponderada por la población y la distancia máxima por zona básica de salud. Los autores establecen una valoración cualitativa de la accesibilidad según los resultados (óptima, buena, aceptable, inadecuada y mala) (Basoa y Otero 1994).

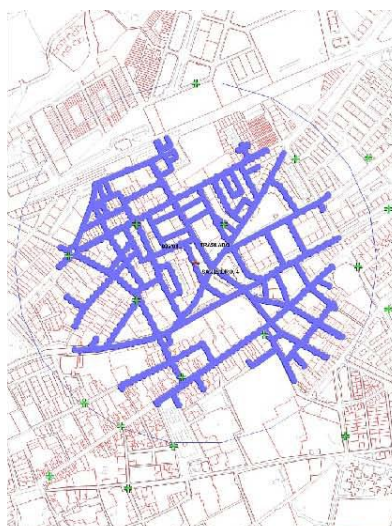
Los trabajos culminan en la implementación en la Consejería de Salud de un Sistema de Información Geográfica Institucional (VISIGI), pensado como apoyo a la toma de decisiones en planificación de farmacias y centros de atención

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

primaria y especializada. El sistema trabaja tanto en la definición de áreas de servicio (*buffer*), como con aplicaciones de análisis de redes para el establecimiento de tramos viales más próximos a cada centro. La modelización se realiza en formato raster tomando como origen el centroide del microseccionado de la Comunidad de Madrid

Lobato aplica las herramientas VISIGI a la planificación de farmacias basadas en el análisis de redes para determinar distancias en línea recta y por viales de 500 metros de cada farmacia, en este caso tomando como base cartográfica de referencia el callejero. El objetivo es establecer las áreas de adscripción para cada oficina de farmacia que posibilite identificar la población atendida a partir de las secciones censales (Lobato 2001).

**gura 2.22.: Definición de distancias en línea recta y por viales de 500 metros a oficinas de farmacias.**



Fuente: Lobato 2001, p. 2.

Redondo realiza aplicaciones de los SIG a través de los análisis de proximidad del Programa VISIGI, con el objeto de determinar la movilidad y niveles de acceso de la población a los centros sanitarios (de atención primaria y especializada) de la Comunidad de Madrid.

En el caso de los centros de salud, modeliza la accesibilidad mediante el acceso por transporte público retomando el programa EMME/2 del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, que calcula el camino mínimo entre un origen y un destino dado a través de una red de transporte intermodal,

## MARCO METODOLÓGICO

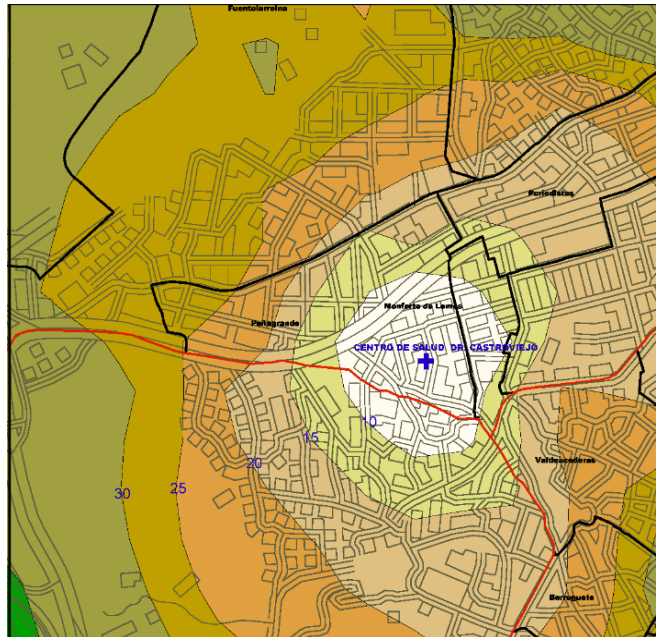
utilizando la modalidad de transporte más conveniente en cada caso. El valor final de accesibilidad es un valor acumulado de tiempos de desplazamiento más los tiempos de espera y de transbordo para cada trayecto.

En este estudio se incorporan como indicadores de accesibilidad la población incluida en los intervalos de tiempo de acceso a los centros asistenciales definidos mediante isócrona. El método de interpolación en formato raster se basa en la media ponderada por el inverso de las distancias, expresando la accesibilidad de la población tanto de dispositivos de emergencias como de atención primaria y asistencia especializada. Como otros indicadores, el autor vuelve a emplear el tiempo medio de acceso a las unidades de ordenación territorial sanitaria. El diagnóstico de accesibilidad para cada ámbito territorial se realiza mediante valores de tiempos medios de acceso, tiempos medios ponderados por la población y tiempos máximos y mínimos.

La aplicación informática permite obtener matrices origen-destino desglosadas en tasas de viaje, introduciendo factores de impedancia en el caso del transporte público: tiempo de acceso a desplazamiento peatonal, tiempo de espera a la llegada del vehículo, tiempo transcurrido en el interior del vehículo y tiempo de acceso peatonal al destino. En el caso del transporte privado utiliza características de la red como factores determinantes del tiempo de traslado (anchura del viario, carriles, semáforos, giros, etc.), incluyendo el efecto de la congestión de la misma (Redondo 2003, 2005).

Gutiérrez y García (2002) completan el estudio de accesibilidad a los centros de salud de la Comunidad de Madrid mediante el cálculo de la accesibilidad peatonal en los años 2002 y 2004 (previsión), realizando una evaluación de la mejora en el acceso por zonas básicas de salud. Para la medición de la accesibilidad se emplean distancias euclidianas, retomando los criterios empleados por Alventosa, Paniagua y Vicent (1993) en la definición de áreas de proximidad (*buffer*) de 600 metros desde los centros de atención primaria (correspondiente a un tiempo de 10 minutos según una velocidad peatonal media estándar de 4,5 km/h e índice de rodeo de 1,2). Como indicador de accesibilidad emplean “la medida de las oportunidades acumuladas”, consistente en “contabilizar la población (demanda potencial) que queda dentro de determinado límite de distancia o tiempo respecto a uno o varios puntos” (Gutiérrez Puebla y García 2002).

Figura 2.23.: Mapa de isócronas desde un centro de salud,



Fuente: Redondo 2003, p. 3.

Calvo *et al.* (2001) evalúan los beneficios y costes económicos en la implantación de nuevos hospitales en la comunidad autónoma de La Rioja mediante diagnóstico del estado real de los equipamientos, definido por los flujos y comportamientos de la demanda, sin olvidar la capacidad del servicio frente a la población de su entorno. Los cálculos de accesibilidad se basan en el análisis de redes, con la creación de una red topológica a partir de la clasificación de los arcos de la red de carreteras (unimodal) según categorías, atendiendo a las características del trazado.

Escalona y Díez (2003, 2005) valoran el desajuste espacial oferta-demanda en relación con la accesibilidad a los servicios básicos de salud en el ámbito rural de la provincia de Teruel. El método de cálculo de la accesibilidad diseñado se basa en la estimación del coste o impedancia de desplazamiento del ciudadano que demanda la asistencia sanitaria desde su lugar de residencia al centro asistencial (centros de salud). En dicho estudio incorporan, para el cálculo de accesibilidad, tanto funciones de impedancia como funciones de actividad a las que asocian el valor 1, ya que consideran que solo hay un destino posible. La cuantificación de la accesibilidad se expresaba mediante tiempos de recorrido medio ponderados por zonas básicas de salud y el cálculo de mapas de isócronas con intervalos de 5 minutos elaborados por



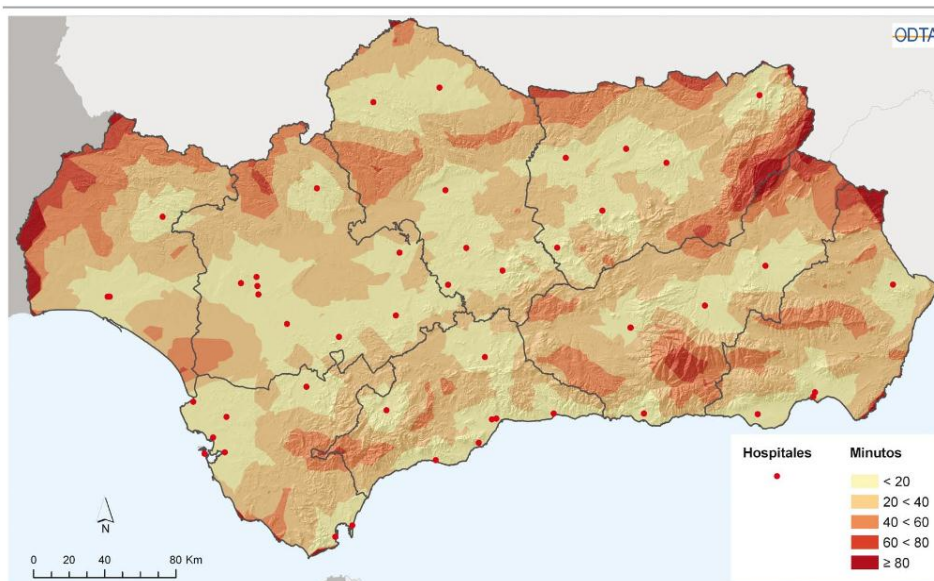
## MARCO METODOLÓGICO

interpolación a partir de los valores de tiempo de desplazamiento para cada entidad de población.

López Lara y Garrido (2003) trabajan el análisis de la accesibilidad de los hospitales públicos andaluces empleando un SIG vectorial. Para la medición de la accesibilidad emplean la distancia espacial (en línea recta o euclidiana) y temporal (mediante los tiempos de conducción). Los indicadores de accesibilidad empleados se basan en la definición de áreas de recorrido de los 30 km y 30 minutos (tiempo de conducción) desde cada uno de los hospitales públicos andaluces. Por último, calculan los porcentajes de población que se encuentran dentro/fuera de las áreas de servicio definidas.

Zoido (2001) en el *Informe de Desarrollo Territorial de Andalucía* y Zoido y Caravaca (2005) en el *Segundo Informe de Desarrollo Territorial de Andalucía* analizan la disponibilidad de servicios sanitarios mediante el indicador de accesibilidad a los servicios sanitarios hospitalarios. El objetivo es valorar la proximidad del centros hospitalario con disponibilidad de camas más próximo en términos de tiempo (en este caso no se tiene en cuenta la organización sanitaria territorial). El indicador de accesibilidad empleado es la población cubierta en intervalos de acceso a los centros hospitalarios según un mapa de isócronas. El tiempo medio de acceso a la atención hospitalaria ponderado por la población se aplica, junto a otras variables como la renta media declarada, la tasa de inmigración extranjera y el consumo eléctrico doméstico medio por abonado, en la identificación del índice de consumo y disponibilidad de recursos sociales para su integración en un *Índice Sintético de Bienestar Social*. En este caso, se emplea como medio técnico el análisis de redes con *ArcGis*. En el *Tercer Informe de Desarrollo Territorial de Andalucía* se actualizan los cálculos de los informes anteriores con la incorporación de nuevos hospitales a la RHPA. En este caso, se mantiene el indicador “tiempo de acceso a los centros hospitalarios desde los núcleos de población por carretera” (Pita y Pedregal 2011, p. 271) estableciendo intervalos de 20 minutos (figura 2.24.).

Figura 2.24.: Tiempo de acceso a la atención hospitalaria 2006.



Fuente: Pita y Pedregal 2011, p. 280.

Desde la Universidad Autónoma de Barcelona, concretamente desde el Centro de Investigación Ecológica y Aplicaciones Forestales (CREAF), en colaboración con el Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya, realizan, entre el 2007 y 2008, un estudio de accesibilidad de la población a los centros sanitarios públicos de Catalunya (atención primaria y especializada) mediante el análisis de redes aplicadas en los SIG, destacando la importancia en el uso de este tipo de herramientas para la planificación sanitaria (Prat et al. 2008; Olivet et al. 2008). Los autores pretenden dar respuestas a cuestiones relacionadas con la planificación sanitaria mediante el empleo de los SIG:

¿Qué dispositivos asistenciales se encuentran distribuidos por el territorio y qué características asistenciales presentan?

¿Qué capacidad tienen para asumir la demanda de la población?

¿Es coherente su distribución en el territorio con la distribución de la población?

¿Existen zonas con mayores dificultades de acceso geográfico que otras? (Olivet et al. 2008, p. 16).

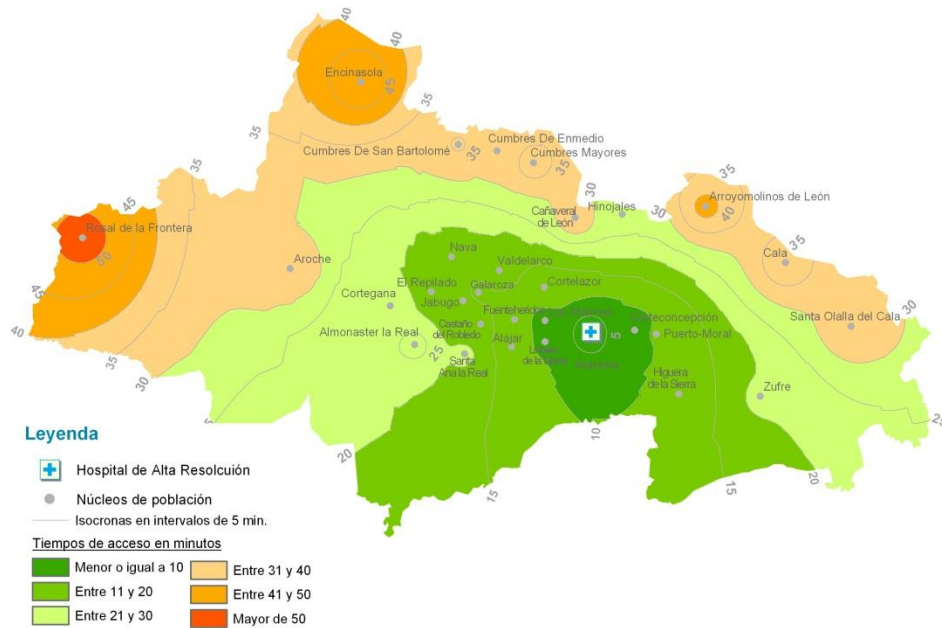
## MARCO METODOLÓGICO

Como métrica de accesibilidad, los autores aplican la distancia entre puntos de demanda y de oferta a través de la red de transportes expresada tanto en unidad de distancia como de tiempo. A su vez emplean el concepto de centro más cercano como el de mejor opción para cada nodo de demanda identificado por los núcleos de población. Como indicadores de accesibilidad se emplean los valores mínimos de distancia a recorrer y de tiempo invertido en los desplazamientos de la población a su centro sanitario más cercano en transporte privado por carretera. Dichos valores se presentan en tiempos medios y tiempos medios ponderados por habitantes, tanto desde el punto de vista global para cada tipo de centro asistencial como por ámbito sanitario. Además, se incorpora el análisis de accesibilidad entre jerarquía de centros de atención primaria. Desde el punto de vista técnico, los autores aplican el SIG MiraMon diseñado por el CREAFA como herramienta informática que permite el cálculo de la ruta óptima (la que minimiza el desplazamiento) entre un par de coordenadas origen-destino (Olivet et al. 2008).

En el marco de la asistencia sanitaria especializada andaluza, Rodríguez (2011) aplica mediante un SIG vectorial algoritmos de caminos mínimos, áreas de servicio y matriz origen-destino en la identificación de niveles de accesibilidad de la población a los hospitales de alta resolución. La valoración de la accesibilidad se realiza a partir de indicadores como los tiempos de acceso para el ámbito municipal, el tiempo medio de acceso por ámbito hospitalario y las isócronas calculadas mediante ponderación inversa a la distancia (IDW). El objetivo perseguido por la autora es cuantificar la mejora en el acceso de los andaluces a la red de hospitales teniendo en cuenta dos escenarios de cálculo: con anterioridad a la incorporación de los hospitales de alta resolución (año 2005) y según una red proyectada en la que queda incluida la nueva red de hospitales llamados de proximidad.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Figura 2.25.: Isócronas para el ámbito de influencia del Hospital de Alta Resolución Sierra del Segura.



Fuente: Rodríguez 2011, p. 290.

### 2.3.1.2. Aplicación de modelos de localización espacial a los servicios sanitarios

La aportación de las aplicaciones SIG a los modelos de localización óptima, están muy desarrolladas en la gestión de infraestructuras, en problemas de *geomarketing* o en modelos demográficos, pero no tanto en el campo de la provisión de servicios públicos (Longley y Mateos 2005).

Como investigación pionera encontramos la aportación de Walsh *et al.* que emplean el análisis de redes incorporado a un modelo de localización-asignación en la definición de áreas de servicio para dieciséis condados de Carolina del Norte. El objetivo del modelo es optimizar el tiempo de viaje entre pacientes y 25 hospitales. Los autores miden la distancia en tiempo a través de las carreteras, asignando pacientes al hospital más cercano, utilizando como factor de ponderación la capacidad medida en número de camas. Emplea como nodos de origen la localización de la población según residencia, como nodos de destino la localización del hospital y la red de transportes como conexión entre ambos, discriminando tipo de carreteras según velocidad media. Esta Información se empleó posteriormente para

## MARCO METODOLÓGICO

delimitar las áreas de servicio oficiales de los hospitales. La herramienta empleada fue el módulo de Network de ARCINFO (Walsh et al. citados en Albert, Gesler y Levergood 2000).

Messina *et al.* (2006) aplican un modelo de asignación-localización basado en la demanda para evaluar la localización de los hospitales en el Estado de Michigan. El objetivo es evaluar la localización existente de hospitales en base a una configuración territorial ideal según el criterio de mínima distancia recorrida, para lo que emplean un modelo de localización-asignación óptima P-Mediano. Junto al criterio anterior incorporan un modelo de cobertura generando una nueva distribución territorial de la oferta que favorezca el máximo de demanda.

Calvo *et al.* (2001) realizan en el año 2001 un estudio de optimización de los procesos de implantación de nuevos hospitales mediante un SIG combinado con la técnica de los modelos potenciales. El objetivo es evaluar los beneficios y costes económicos en la implantación de nuevos hospitales en la comunidad autónoma de La Rioja. Se realiza un diagnóstico del estado real de los equipamientos mediante la definición de los flujos y comportamientos de la demanda, sin olvidar la capacidad del servicio frente a la población de su entorno, siempre que se otorgue prioridad a la demanda más próxima. Como método de trabajo, el autor emplea la combinación de los modelos gravitatorios de potenciales y probabilística de asignación según la mínima distancia y oferta disponible. Los cálculos de accesibilidad se basan en el análisis de redes, con la creación de una red topológica a partir de la clasificación de los arcos de la red de carreteras (unimodal) según categorías y atendiendo a las características del trazado. Se busca para cada municipio el camino más corto de conexión al resto de municipios. Los cálculos realizados permiten establecer indicadores basados en la media del conjunto de datos.

Ramírez y Bosque Sendra aplican un modelo de localización-asignación óptima P-Mediano (*Minisum/Mindistance*) mediante un SIG vectorial y un SIG raster con el objetivo de determinar la localización de un cierto número de centros (P), de tal forma que el total de distancia recorrida sea mínima (2001, 2004a, 2005). El objetivo final, identificado como de eficiencia espacial, es determinar nuevas localizaciones hospitalarias en la provincia del Chaco (Argentina), así como la evaluación de la distribución actual.

El centro hospitalario es localizado en un centro ponderado, donde se ubica la mayor cantidad de demanda o de puntos de demanda. Desde el punto de vista técnico, emplean el análisis de redes en ArcInfo para SIG vectorial y el *SIG LOCALIZA* (modelo raster), desarrollado por el Departamento de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Alcalá de Henares bajo el SIG raster Idrisi. Desde el punto de vista del cálculo de las distancia, LOCALIZA incluye tres posibilidades: la distancia euclidiana, la distancia Manhattan y la obtención de matriz de costes de recorrido, considerando por tanto la existencia de redes de comunicación mediante algoritmo CostPush (Bosque Sendra y Moreno 2004). Al tratarse de un modelo raster, el modelo conceptual de accesibilidad se traduce en una serie de ficheros de imagen: un archivo de imagen con identificadores de puntos de demanda (cantidad de usuarios que requieren el servicio hospitalario localizados en el punto de mayor demanda de un área sanitaria), un archivo de imagen con identificadores de puntos de oferta fijos ya existentes (lugar en el que se localiza un hospital) y un tercer archivo de imagen con identificadores de los puntos de demanda que no poseen oferta y por lo tanto son candidatos móviles (localidades destacadas como posibles candidatos de ubicación de un nuevo centro hospitalario).

Fuenzalida y Moreno (2010) aplican un modelo de localización óptima de cobertura máxima (COBEMAX) en la toma de decisiones de planificación territorial sanitaria. El método empleado maximiza la demanda cubierta dentro de un trayecto de 20 minutos en autobús a los centros de atención primaria de la región de Valparaíso (Chile). El objetivo se centra en identificar la solución óptima en la reubicación de centros asistenciales, teniendo como principio básico la justicia territorial y por lo tanto la equidad. Los cálculos se realizan tomando como puntos de origen los centroides de núcleos de población, la localización de los centros de atención primaria y la red de transporte vial regional según velocidad por tipo de vía. Las características socio-económicas asociadas a la demanda permiten discriminar la necesidad en salud de la población, así como su relación con la morbilidad, que se emplean como factores de ponderación de la demanda potencial. La aplicación técnica se realiza mediante el sistema Flowmap aplicando “combinación de dos heurísticas simples: la conocida como *greedy* o *add* y la denominada *interchange*” (2010, p. 460).

Una de las últimas aportaciones en la aplicación del análisis de redes en el cálculo de la accesibilidad a centros de atención primaria la realizan Ojeda,

## MARCO METODOLÓGICO

Márquez y Álvarez (2012). En un estudio metodológico, los autores ensayan distintos algoritmos de análisis de redes tomando como origen agrupaciones de portales que permiten la desagregación de los datos de población al máximo nivel de desagregación sin vulnerar el secreto estadístico de los datos. Mediante un proceso de geocodificación, generan información espacial puntual (portal) a partir de los datos del Registro Longitudinal de la Población de Andalucía (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, 2011). Los análisis de redes se realizan en base a la generación de una red topológica tomando como información base el *Callejero Digital de Andalucía* (Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía). Los autores emplean un modelo de asignación-localización (*location-allocation*), asignando la demanda expresada en centroides de grupos de agrupación de portales o de secciones censales a servicios públicos, en este caso centros de salud, mediante algoritmo de mínima impedancia (*minimize impedance*). Al no establecer un tiempo máximo de desplazamiento entre punto de demanda o punto de oferta o servicio, se cumple con el criterio de equidad, ya que toda la demanda es satisfecha. En cuanto a la complejidad de la red topológica generada, se limita a la modelización unimodal con un desplazamiento peatonal y un único factor de impedancia, la longitud del desplazamiento, y se asigna el mismo peso gravitacional a los centros de oferta (centros de salud). Este trabajo permite establecer un método adecuado para la asignación de la población a centros de salud, en el caso que se incorpore en el análisis la libre elección de médico, por lo que no se contempla la ordenación sanitaria y se adscribe la población según criterios exclusivos de accesibilidad.





## CASO DE ESTUDIO

---



## CASO DE ESTUDIO

**E**l desarrollo actual de la RHPA se debe a un proceso de transformación continuada cuyo inicio se sitúa en el traspaso de las competencias, funciones y servicios del Gobierno central al autonómico inherente a la promulgación del Primer Estatuto de Autonomía de Andalucía (1981) y que se desarrolla hasta la actualidad.

Las consecuencias en materia de competencias de dicho traspaso suponen el inicio de una labor de planificación que implica no solo gestionar de forma coordinada el conjunto de hospitales existentes, sino también garantizar el acceso a la asistencia especializada al conjunto de la población por exigencia de una CSU. Es precisamente este último objetivo el que marca la descentralización territorial de los hospitales andaluces como línea estratégica que se mantiene a lo largo de la reforma hospitalaria.

Acorde al equilibrio equidad-eficiencia en la prestación de servicios sanitarios (ver capítulo 2), la administración sanitaria andaluza desarrolla el SSPA como “conjunto de recursos, medios organizativos y actuaciones de las Administraciones sanitarias públicas de la Comunidad Autónoma o vinculadas a las mismas, orientados a satisfacer el derecho a la protección de la salud [...]” (artículo 43 de la Ley 2/1998, de 15 de junio, de salud de Andalucía).

Según patrones de distribución territorial diferenciados en la evolución de la red asistencial del SSPA se aprecian dos procesos de transformación: el desarrollo de la red de centros de atención primaria y la evolución de la red hospitalaria pública.

La red de centros de atención primaria es el resultado de la reconversión de la atención primaria tras la reforma producida entre los años 1984 y 1990, y tiene su punto de partida en el Real Decreto 137/1984, de 11 de enero, sobre estructuras básicas de salud, reforzada a su vez en la LGS. El resultado es una red densa, que bajo la fórmula de diferenciación entre centro de salud, consultorio y consultorio auxiliar, permite una distribución territorial acorde con los criterios de equidad en el acceso establecidos en la normativa vigente. Es por ello que los esfuerzos actuales de la Administración autonómica se centran en la mejora de las infraestructuras que vayan adaptando estos servicios a los incrementos poblacionales en determinadas zonas de Andalucía.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En el caso de la red de hospitales, destaca la descentralización de recursos salvando la excesiva centralización en las capitales de provincia existente en los años ochenta. Este proceso de descentralización se produce de forma paulatina debido a las características propias de los servicios y a la necesidad de una fase previa de integración de diversas redes hospitalarias en una única red asistencial. No obstante, identificamos dos hitos fundamentales: la incorporación de los hospitales comarcales y la planificación de los hospitales de alta resolución, cuyo punto de partida es la formulación del *Libro Blanco de la Atención Especializada en Andalucía* (Consejería de Salud 2004a).

Además las consecuencias de la descentralización de la RPHA no se ciñen exclusivamente a una mejora de la accesibilidad de la población a la asistencia especializada y por tanto de la cohesión social y el bienestar de los ciudadanos. La localización de un nuevo hospital refuerza la base económica del núcleo de población en el que se ubica, aumentando la interrelación funcional con el resto de núcleos de su ámbito de influencia. Los hospitales se constituyen como equipamientos públicos de nivel superior cuya significación urbanística, dimensión funcional y capacidad de impulsar movilidad son incuestionables (Feria 1992).

Es precisamente el resultado de la transformación y reforma de la red de hospitales regional, proceso que explica su situación actual y futura, el objeto de estudio del presente trabajo de investigación. En este sentido, interesa de forma muy especial las decisiones de localización de nuevos hospitales como respuesta al objetivo de mejora del acceso de los andaluces a la asistencia especializada. La descentralización planteada con la planificación de los hospitales de alta resolución se ve claramente influenciada por la situación actual de déficit presupuestario (descrita en el capítulo 1), ya que los compromisos de ampliación de la RHPA adquiridos así como la puesta en marcha de los hospitales ya construidos presentan un retraso considerable (cuya una fecha inicial de finalización que se situaba, en la mayoría de los casos, en el año 2012).

El capítulo dedica su primera parte a la descripción de la RHPA tal y como se concibe en el presente trabajo de investigación: caracterización en función del tipos gestión del hospital (directa e indirecta), tipología de hospitales establecida según nivel de especialización y organización de la movilidad población-hospital según jerarquías establecidas y por lo tanto, propuesta de

## CASO DE ESTUDIO

un mapa de atención especializada según niveles de cartera de servicios. El patrón de distribución territorial descrito es el resultado de un proceso de descentralización complejo y dilatado en el tiempo ya, que previo a las decisiones de proyección de nuevos hospitales, se produce una fase de integración de la diversas redes existentes con anterioridad a la LGS. Como punto de partida situamos el traspaso de competencias a la Administración autonómica, que en algunos casos se remonta a la actualidad (integración del Hospital Militar o de los hospitales municipales de Écija y Morón).

A continuación se describe las consecuencias territoriales del proceso de descentralización de la RHPA mediante el análisis de variables como la distribución territorial de los hospitales, comparando aquellos que se localizan en capitales de provincia frente a los localizados en otros municipios; los datos relativos a la oferta mediante la dotación de camas y la demanda mediante el indicador de camas por mil habitantes; y el volumen de población de los municipios en los que se localiza un centro hospitalario. La reorganización territorial producida por el proceso de descentralización a partir de la variabilidad espacio-temporal de los ámbitos de influencia de los hospitales.

El capítulo se cierra con el diagnóstico de la implicación del proceso de descentralización de la RPHA en la cohesión territorial de la región. Al estar aún inmersos en la puesta en marcha de los hospitales de alta resolución, el análisis de su impacto económico y la atracción funcional que ejercen se hace complejo. Es por ello que elegimos como método de evaluación la identificación de la red de hospitales en el Sistema de Ciudades y el Esquema Básico de Articulación Territorial diseñado en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA). De esta forma, el grado de cohesión dela RHPA para cada escenario temporal se realiza en el contexto del Modelo Territorial de Andalucía (MTA)

### 3.1. La RHPA en la Administración pública andaluza

Entre los centros asistenciales que conforman el SSPA nos interesan aquellos que se definen como hospitales, siendo estos, junto a sus correspondientes centros de especialidades, la “estructura sanitaria responsable de la atención especializada programada y urgente, tanto en régimen de internado, como ambulatorio y domiciliario de la población en su ámbito territorial [...]” (artículo 54 de la Ley 2/1998, de Salud de Andalucía, en adelante Ley 2/1998).

Según el artículo 45 de la Ley 2/1998 los centros públicos son aquellos centros, servicios y establecimientos sanitarios:

- públicos integrados en el Servicio Andaluz de Salud o adscritos al mismo
- de organismos, empresas públicas o cualesquiera otras entidades de naturaleza o titularidad pública admitidas en derecho, adscritas a la Administración Sanitaria de la Junta de Andalucía
- de las Diputaciones, Ayuntamientos y cualesquiera otras Administraciones territoriales intracomunitarias.
- de otras Administraciones Públicas adscritos al mismo, en los términos que prevean los respectivos acuerdos o convenios suscritos al efecto”, y, en general,
- todos aquellos centros, servicios y establecimientos sanitarios que se adscriban al mismo en virtud de un convenio singular de vinculación.

Es por ello que en el presente trabajo de investigación se incorporan en la red los hospitales que contemplan una gestión directa (mapa 3.1.) por parte de la Administración ya sean integrados en el SAS como hospitales públicos, agencias públicas o consorcio.

En el caso de las agencias sanitarias andaluzas, se diseñan como entidades proveedoras de servicios sanitarios de titularidad pública adscritas a la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. Desde 1992, con la creación por decreto de la empresa pública Hospital Alto Guadalquivir, se incorporan tres agencias sanitarias que gestionan la provisión de servicios de un hospital

## CASO DE ESTUDIO

de especialidades, tres hospitales comarcales y trece hospitales de alta resolución, con la previsión de doce hospitales de alta resolución en proyecto. Las agencias sanitarias andaluzas suscriben contratos programas prestando servicios a la población asignada, con participación única y directa de la Junta de Andalucía en su capital o fondo social, con capacidad de endeudamiento (12 % del presupuesto).

**Figura 3.1.: Entes públicos proveedores de servicios sanitarios hospitalarios.**

Ente público	Año
Agencia Sanitaria Costa del Sol	1993
Hospital Costa del Sol	1993
Hospital de Alta Resolución de Benalmádena	2007
Agencia Sanitaria Hospital de Poniente	1996
Hospital de Poniente	1996
Hospital de Alta Resolución El Toyo	2005
Hospital de Alta Resolución de Guadix	2007
Hospital de Alta Resolución de Loja	2011
Agencia Sanitaria Hospital Alto Guadalquivir	1999
Hospital Alto Guadalquivir	1999
Hospital de Montilla	2004
Hospital de Alta Resolución Sierra del Segura	2005
Hospital de Alta Resolución Puente Genil	2006
Hospital de Alta Resolución de Alcaudete	2006
Hospital de Alta Resolución Valle del Guadiato	2009
Hospital de Alta Resolución de Alcalá la Real	2011
Agencia Sanitaria Bajo Guadalquivir	2006
Hospital de Alta Resolución de Utrera	2006
Hospital de Alta Resolución de Écija	2007
Hospital de Alta Resolución Sierra Norte	2008
Hospital de Alta Resolución de Morón	2008

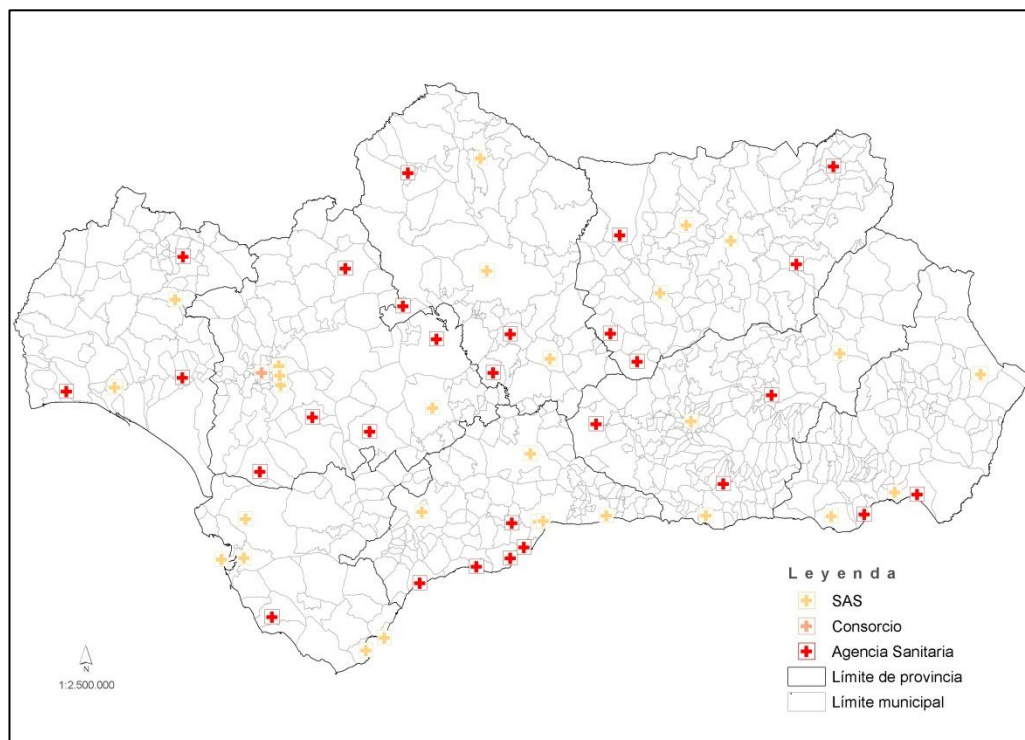
Fuente: Elaboración propia a partir de Consejería de Salud 2004b.

Caso especial lo constituyen los hospitales municipales de Morón de la Frontera y Écija que se integran en 2008 en la agencia sanitaria Bajo Guadalquivir como hospitales de alta resolución.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Por último se incluye en esta categoría el Hospital San Juan de Dios como el Consorcio Sanitarios Público Aljarafe.

**Mapa3.1.: La RHPA según hospitales de gestión directa.**



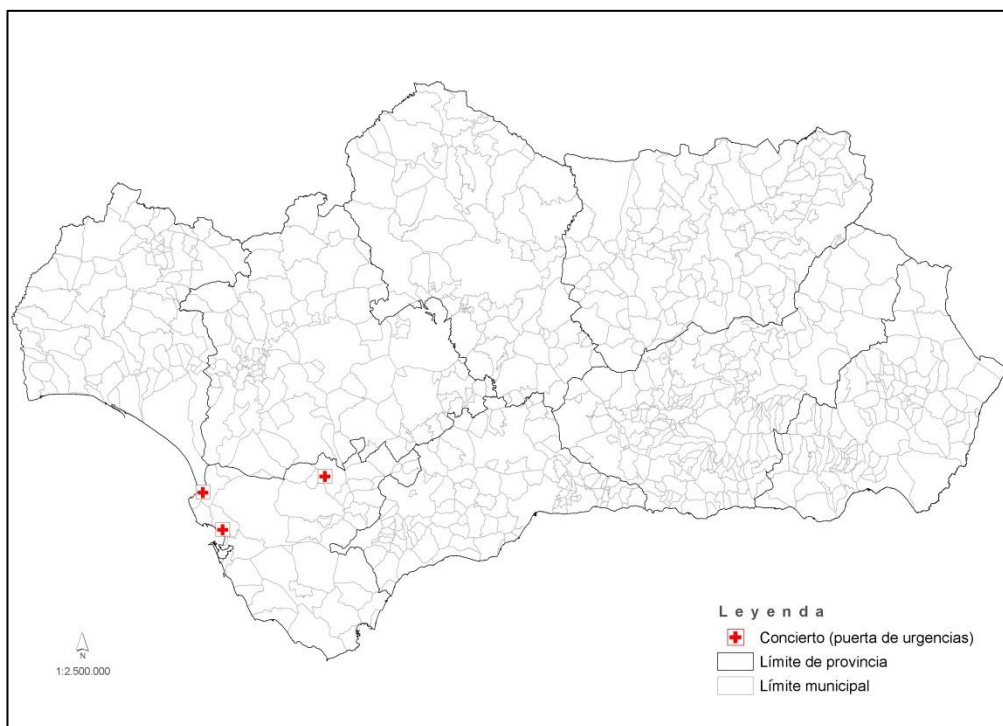
Fuente: Elaboración propia.

La gestión indirecta aparece reflejada bajo la fórmula de concierto con un total de dieciséis hospitales de gestión indirecta. En la mayoría de los casos se trata de una asistencia complementaria, reducida a determinados servicios de diagnóstico de alta resolución o de procedimientos quirúrgicos ambulatorios en el marco de la gestión de las listas de espera (para pacientes que ya han sido atendidos en centros de gestión directa). Como excepción encontramos los hospitales que, contando con puerta de urgencias, tienen una concertación para una cartera de servicios básica y por lo tanto cuentan con un área de adscripción (los pacientes son derivados desde la atención primaria). Son precisamente estos hospitales los que se incorporan a la RHPA tal y como se concibe en el presente trabajo de investigación. Se trata los hospitales concertados con la empresa José Manuel Pascual Pascual S.A. en la provincia de Cádiz: Hospital Santa María del Puerto en El Puerto de Santa María, Hospital Virgen del Camino en Sanlúcar de Barrameda y Hospital Virgen de las Montañas en Villamartín (mapa 3.2.).



## CASO DE ESTUDIO

**Mapa 3.2.: La RHPA según hospitales de gestión indirecta.**



Fuente: Elaboración propia

### **3.1.1. Tipología hospitales de la RHPA**

La comarcalización sanitaria viene definida mediante la LGS que establece en su artículo 51 que “los Servicios de Salud de las Comunidades Autónomas delimitarán demarcaciones geográficas en todo el territorio de la comunidad como base para la planificación de los recursos sanitarios”. En dicha ley se especifica que cada área de salud se concretará teniendo en cuenta “factores geográficos, socioeconómicos, demográficos, laborales, epidemiológicos, culturales, climatológicos y de dotación de vías y medios de comunicación, así como las instalaciones sanitarias del área”. A su vez, como regla general, “las Áreas de Salud extenderán su acción a una población no inferior de 200 000 habitantes ni superior a 250 000”, teniendo cada provincia como mínimo un Área de Salud.

Es por ello que en el ámbito autonómico el Área de Salud se constituye como el máximo nivel de ordenación tanto territorial como funcional.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Demarcación territorial que constituye el marco de planificación y desarrollo de actuaciones sanitarias, debiendo disponer de financiación y dotaciones necesarias para prestar servicios de atención primaria y especializada, asegurando la continuidad de la atención en sus distintos niveles y la accesibilidad a los servicios del usuario” (Ley 2/1998).

En el caso andaluz, el máximo nivel de ordenación sanitaria se corresponde con la provincia, existiendo por lo tanto 8 Áreas de Salud.

Situándonos en el nivel asistencial que nos interesa y según el artículo 11 de la Ley 8/1986, de 6 de mayo, de creación del Servicio Andaluz de Salud (en adelante Ley 8/1986), el Área Hospitalaria “es la demarcación geográfica para la gestión y la administración de la de la asistencia sanitaria especializada, estando conformada al menos por un Hospital y por los Centros Periféricos de Especialidades adscritos al mismo”. Desde el punto de vista de la delimitación de dichas áreas, el Decreto 105/1986, de 11 de junio, sobre ordenación de asistencia especializada y órganos de dirección de hospitales especifica que “la Áreas Hospitalarias se delimitarán con arreglo a criterios demográficos, de accesibilidad de la población y eficiencia para la prestación de la asistencia especializada”.

Si ponemos en relación las directrices descritas, en la necesidad de demarcación territorial de los recursos de atención especializada juega un papel fundamental la movilidad usuario-hospital definida a través de los flujos que se establecen en los dos ámbitos de la prestación asistencial sanitaria:

- La adscripción de un usuario del SSPA a un centro de atención primaria y por lo tanto a una Zona Básica de Salud como unidad de organización territorial en el nivel de atención primaria. De esta forma se establece la movilidad entre el lugar de residencia del paciente y un centro de atención primaria.
- La adscripción del usuario del SSPA a un centro de atención especializada mediante derivación por parte del médico general a su centro hospitalario de referencia. Esta derivación viene definida por la coordinación entre niveles asistenciales, es decir, entre cada Zona Básica de Salud con su hospital más inmediato. En el caso de que un usuario presente una patología que ha superado la

## CASO DE ESTUDIO

posibilidad de diagnóstico y tratamiento de dicho hospital podrá ser derivado a otro hospital con mayor complejidad asistencial (artículo 56.2 de la Ley 2/1998). Se establece así una movilidad entre el usuario y distintos tipos de hospitales según la patología que presente aquel y la cartera de servicios de estos.

Es importante, por tanto, en la definición de flujos entre demanda y oferta, identificar la jerarquía que presentan los centros hospitalarios según su cartera de servicios, entendida como el conjunto de técnicas, tecnologías o procedimientos (métodos, actividades y recursos basados en el conocimiento y la experimentación científica) mediante los que se hacen efectivas las prestaciones sanitarias.

Es el Gobierno central el que define el catálogo de prestaciones básicas de asistencia especializada tomando como nivel básico la cartera de servicios establecida para los hospitales comarcales (figura 3.2.). De esta forma, en el Decreto 105/1986 se identifican dos tipos de hospitales:

- Hospital general básico o regional, cuyo ámbito de actuación es el Área Hospitalaria a la que se encuentren adscritos, contando con las especialidades básicas y los servicios de apoyo correspondientes.
- Hospital general de especialidades, que tendrán consideración de hospital de referencia para la asistencia especializada que requiere abarcar más de un Área Hospitalaria. Cada una de las Áreas de Salud o provincias contará al menos con un hospital de estas características.

En determinados casos, los hospitales regionales pueden dar respuesta a las necesidades sanitarias de un ámbito que abarca la mitad de la Comunidad Autónoma, e incluso la totalidad de la misma. Se trata de una cartera de servicios que responde a patologías de alta complejidad o muy baja frecuentación que, por cuestiones de calidad y experiencia profesional, aconsejan un tratamiento centralizado en determinados servicios. Estas especialidades se ubican, en su mayor parte, en los hospitales de Reina Sofía en Córdoba, Virgen de las Nieves en Granada, Carlos Haya en Málaga y Virgen

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

del Rocío y Hospital Macarena en Sevilla. Este sería el caso de las operaciones de cambio de sexo, que solo se realizan en el Hospital Carlos Haya.

**Figura 3.2.: Cartera de servicios según tipo de hospital.**

CARTERA DE SERVICIOS	
HOSPITAL COMARCAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis clínicos</li> <li>• Medicina Preventiva y Salud Pública</li> <li>• Alergología</li> <li>• Anatomía patológica</li> <li>• Bioquímica clínica</li> <li>• Microbiología y Parasitología</li> <li>• Anestesiología y Reanimación</li> <li>• Neumología</li> <li>• Aparato Digestivo</li> <li>• Obstetricia y Ginecología</li> <li>• Cardiología</li> <li>• Oftalmología</li> </ul>
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES/REGIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía General y Digestiva</li> <li>• Otorrinolaringología</li> <li>• Dermatología M.Q. y Venerología</li> <li>• Medicina física y Rehabilitación</li> <li>• Radiodiagnóstico</li> <li>• Traumatología y Cirugía Ortopédica</li> <li>• Farmacia Hospitalaria</li> <li>• Urología</li> <li>• Medicina Interna</li> <li>• Cuidados Críticos y Urgencias</li> </ul>
HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hematología y Hemoterapia</li> <li>• Pediatría</li> </ul>
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES/REGIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Angiología y Cirugía Vascul ar</li> <li>• Cirugía Cardiovascular</li> <li>• Cirugía Oral y Maxilofacial</li> <li>• Cirugía Pediátrica</li> <li>• Cirugía Plástica y Reparadora</li> <li>• Cirugía Torácica</li> <li>• Endocrinología y Nutrición</li> <li>• Hematología y Hemoterapia</li> </ul>
HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medicina nuclear</li> <li>• Nefrología</li> <li>• Neurocirugía</li> <li>• Neurología</li> <li>• Oncología Médica</li> <li>• Oncología Radioterápica</li> <li>• Reumatología</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Por último, hay que incluir otro nivel asistencial que surgió con la incorporación de los hospitales de alta resolución. Estos hospitales presentan una cartera de servicios básica, con una adaptación a las necesidades concretas en salud de sus ámbitos de referencia. En este sentido, el área de adscripción de la población de referencia de los centros hospitalarios proyectados se determina mediante criterios de accesibilidad y ordenación sanitaria, sin perjuicio de la pertenencia geográfica de cada municipio a sus actuales hospitales de referencia, a los que la población seguirá acudiendo en caso de patologías que no pueden ser atendidas en los nuevos hospitales.

Hay que indicar que, debido a la capacidad de adaptación que presenta el nuevo modelo de hospital, se dan modificaciones en la cartera de servicios específica de cada centro. Por ejemplo, el Hospital de Alta Resolución de Guadix es el único que contempla asistencia a partos.

### **3.1.2. Organización de la movilidad según jerarquías definidas**

Junto a la jerarquía de los centros hospitalarios según su cartera de servicios, se dan una serie de circunstancias que, en mayor o menor medida, intervienen en la definición de flujos entre paciente y centros asistenciales:

- La patología que presenta el paciente, que podrá acceder a otro hospital cuando “ha superado la posibilidad de diagnóstico y tratamiento de su hospital inmediato” (artículo 56 de la Ley 2/1998).
- El tipo de movilidad que se establece entre el paciente y el centro asistencial, ya que podríamos hablar de un desplazamiento por motivos de asistencia no urgente o por motivos de asistencia urgente. Por otro lado, podríamos analizar los desplazamientos no solo del paciente, sino también del profesional. Por último, existe asistencia sanitaria especializada en el domicilio del paciente.
- La libre elección de médico general y pediatra en el nivel de atención primaria (Decreto 257/1994, de 6 de septiembre), y de especialista y hospital (Decreto 128/1997, de 6 de mayo) con ámbito de elección en toda la Comunidad Autónoma. El ejercicio de la libre elección por parte del ciudadano, tanto en el nivel de atención primaria como de especializada, implica una adaptación organizativa por parte de los centros asistenciales en función de la elección que estos realicen.

Las circunstancias descritas nos indican la dificultad en la determinación de los flujos existentes entre el usuario y el centro hospitalario, así como en la identificación del área de influencia de estos. Esta dificultad se agrava por la falta de sistemas de información que registren, de forma sistemática y homogeneizada, los desplazamientos que realiza la población hacia el centro asistencial ya sea para una hospitalización, una consulta externa o una urgencia. Si atendemos a la adscripción de municipios según su hospital de referencia, la organización territorial sanitaria dependerá del nivel de complejidad o especialidad en el que nos situemos. En el caso del presente

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

trabajo de investigación, obviando el nivel de máxima especialización debido a la baja frecuentación de pacientes para dichas patologías, se determinan los siguientes flujos entre hospital y pacientes o mapas de asistencia especializada.

El mapa de asistencia especializada con un máximo nivel de agregación territorial relativo a una cartera de servicios de mayor especialización en el que la oferta se caracteriza por los hospitales regionales y de especialidades (mapa 3.3.).

**Mapa 3.3.: Mapa de asistencia especializada a nivel de especialidades (hospitales regionales y de especialidades).**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Planificación e Innovación Sanitaria (Consejería de Salud 2009).

El mapa de asistencia especializada a un nivel medio de agregación territorial relativo a la cartera de servicios básica incluyendo en la oferta los hospitales comarcales (mapa 3.4.).

## CASO DE ESTUDIO

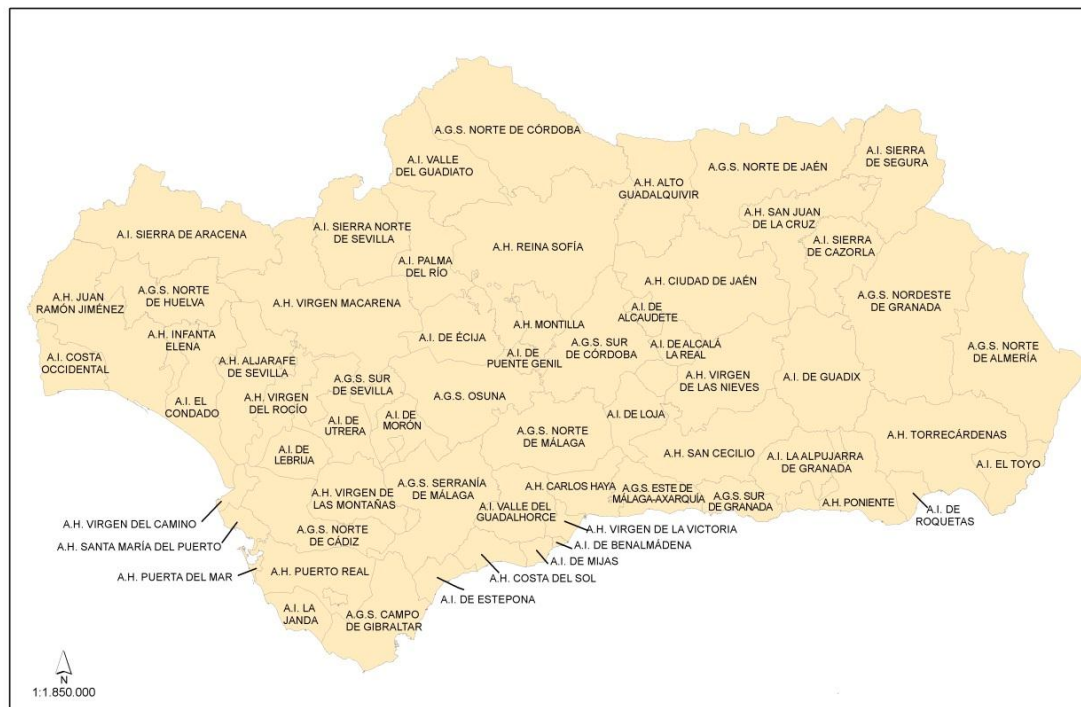
**Mapa 3.4.: Mapa de asistencia especializada a nivel de cartera de servicios básica (hospitales comarcales).**



Fuente: Elaboración propia.

El mapa de asistencia especializada a un máximo nivel de desagregación territorial si incorporamos a la RHPA los hospitales de alta resolución (mapa 3.5.).

**Mapa 3.5.: Mapa de asistencia especializada una nivel de cartera de servicios básica (incluidos los hospitales de alta resolución).**



Fuente: Elaboración propia.

### 3.2. El proceso de descentralización de la RHPA

La conformación de una red de centros de atención especializada coordinada y gestionada por la Administración sanitaria andaluza tiene su punto de partida en el Estatuto de Autonomía de Andalucía de 1981 (Ley Orgánica 6/1981, de 30 de diciembre), marco constitucional que dotó al Gobierno de la región de competencias para organizar y administrar, dentro de su territorio, todos los servicios relacionados con la sanidad.

El proceso de transformación hacia una red de hospitales más equilibrada, se basó desde sus inicios en una mayor descentralización territorial debido a la excesiva centralización en los grandes núcleos urbanos y el déficit asistencial en el ámbito rural. No obstante, dicho proceso precisó de una fase previa de integración de las distintas redes hospitalarias existentes con anterioridad a la aprobación de la LGS y que se desarrolla mediante convenios entre administraciones.



## CASO DE ESTUDIO

La descentralización de la RHPA puede ser ilustrada mediante el análisis de variables como la distribución territorial de los hospitales, comparando aquellos que se localizan en capitales de provincia frente a los localizados en otros municipios; los datos relativos a la oferta mediante la dotación de camas y la demanda mediante el indicador de camas por mil habitantes; y el volumen de población de los municipios en los que se localiza un centro hospitalario.

Pero a su vez la transformación de la RHPA implica una reorganización territorial de la atención especializada viene definida por la variabilidad espacio-temporal de los ámbitos de influencia de los hospitales como adaptación de la ordenación sanitaria a los cambios geográficos, demográficos, de comunicaciones y a las nuevas necesidades de salud. De esta forma, los ámbitos adscritos a los distintos hospitales van reduciendo el número de municipios que los conforman y por lo tanto su demanda potencial. Surgen así áreas hospitalarias con poblaciones totales muy alejadas de las dimensiones existentes en las primeras configuraciones del mapa de atención especializada, llegando incluso a constituirse ámbitos de influencia de un único municipio, como son los casos de los hospitales de alta resolución de Alcaudete, Puente Genil y Benalmádena, o reduciéndose los existentes hasta tan sólo dos municipios, como será el caso del Hospital de Infanta Elena de Huelva en el momento en el que entren en funcionamiento los nuevos hospitales de El Condado y de Costa Occidental, ambos en la provincia de Huelva.

### **3.2.1. La importancia de los hospitales de alta resolución en la ampliación de la RHPA**

El diseño de los hospitales de alta resolución responden a una necesidad de mejora de la accesibilidad de la población a la atención especializada entendida tanto como disminución de los tiempos de desplazamientos como de los tiempos de respuesta para pruebas diagnósticas, consultas externas y cirugía programada. Dicha mejora se basa en una nueva concepción del hospital que permite nuevas tendencias en la ubicación, impulsando el proceso de descentralización iniciado con la incorporación de los hospitales comarcales.

La estrategia de localización permite ubicar hospitales en ámbitos rurales, con un carácter marcadamente montañoso que explica una accesibilidad reducida,

baja densidad y alto índice de envejecimiento de la población. Junto al criterio de mejora en el acceso físico de la población a la asistencia especializada, se une la localización de nuevos hospitales en áreas en las que, a pesar de existir una red de recursos más o menos densa, el ritmo de crecimiento demográfico supone un desequilibrio entre oferta y demanda. En este sentido, se trata de una mejora del acceso funcional a la asistencia especializada, fortaleciendo a su vez la movilidad supramunicipal en grandes aglomeraciones urbanas o redes de ciudades medias.

Este proceso descentralizador responde a su vez a la idea desarrollada en la Estrategia Territorial Europea del “desarrollo de un sistema equilibrado y policéntrico de ciudades y una nueva relación campo y ciudad”, con el fin de alcanzar una estructura territorial más descentralizada, frente al tradicional proceso de concentración espacial de población, empleo, actividades y riquezas. Dicha estructura debe dinamizar las ciudades medias y pequeñas, ciudades existentes en las regiones funcionalmente periféricas, donde se consideran la clave para inducir efectos multiplicadores sobre su entorno rural (Comisión Europea 2011).

Esta nueva concepción de hospital se inserta en las tendencias de reforma de la asistencia especializada basadas en la revisión de la actividad ambulatoria en los centros hospitalarios y es especialmente importante en un sistema de salud en el que los servicios de atención especializada suponen el 51,28 % del gasto sanitario público corriente (Estadística del gasto sanitario público, ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013). Al gasto público hay que unir la existencia de una elevada proporción de ingresos y estancias hospitalarias inadecuadas y consultas ambulatorias masificadas y con largas listas de espera (Zambrana 2004).

Se presentan por parte de la Administración autonómica como una nueva estructura de atención sanitaria cuyas claves se centran en tres aspectos fundamentales: la alta resolución, la gestión por procesos y la incorporación de nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Es precisamente la combinación de dichas características lo que permite el planteamiento de concepciones arquitectónicas que se alejan de los hospitales convencionales con una menor dotación de camas y dimensiones mucho más reducidas.

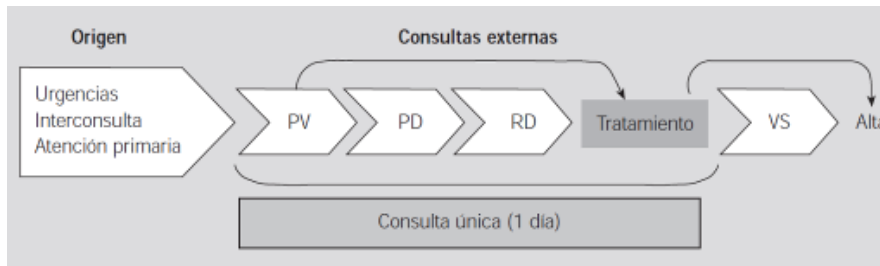
## CASO DE ESTUDIO

La alta resolución debe ser entendida como una innovación organizativa en la consulta única en el ámbito de las consultas externas y como una alternativa a la hospitalización convencional en el ámbito de la cirugía: cirugía mayor ambulatoria, cirugía menor ambulatoria, el hospital de día médico o la hospitalización a domicilio (Juan, Aranda y Trujillo 2007). Estas soluciones suponen una clara apuesta por la actividad ambulatoria en los hospitales que a su vez se ve favorecida por la aparición de recursos diagnósticos incruentos o poco agresivos. Se produce así una revisión de la actividad ambulatoria en los centros hospitalarios, centrándose en el diagnóstico, en la orientación y en el diseño de una estrategia terapéutica de enfermos derivados desde la atención primaria frente a la revisión de pacientes que habían necesitado ingreso hospitalario previamente (Zambrana, Jiménez-Ojeda y Marín 2002).

En cuanto a otro de los pilares de los Hospitales de Alta Resolución, la consulta de acto único se define como proceso asistencial ambulatorio que “concentra en una única visita al especialista, el diagnóstico y tratamiento” (Juan, Aranda y Trujillo 2007, p. 105), es decir, su objetivo es la consecución de un diagnóstico, la emisión de un informe resultado de realizar las pruebas complementarias y la indicación de un tratamiento en el mismo día en el que el paciente acude a los servicios sanitarios. Esta opción organizativa depende de la coordinación entre la atención primaria y especializada, “eliminando los procesos sin valor añadido y personalizando la atención, situando al ciudadano como eje del sistema” (op. cit., p. 105).

Zambrana *et al.* (2002) describen el proceso de acto único como aquel que tiene su origen en la primera visita (primer episodio de consulta en consultas externas por un determinado proceso —PV—) a partir de la cual se plantean tres posibilidades: dar de alta al paciente con un informe clínico (diagnóstico más tratamiento concreto), es decir mediante una consulta única; remitir al paciente para la realización de las pruebas diagnósticas necesarias (pruebas diagnósticas —PD—); o remitir al paciente para una valoración de un facultativo especialista en el mismo día de la consulta inicial (revisión en el día —RD—). Esta opción puede derivar en una consulta de acto único o no, en el caso que se le cite para otro día con lo que se trataría de una visita sucesiva (visita sucesiva —VS—).

**Figura 3.3.: Esquema explicativo de la consulta de acto único.**



Fuente: Zambrana García, Jiménez-Ojeda y Marín 2002, p. 303.

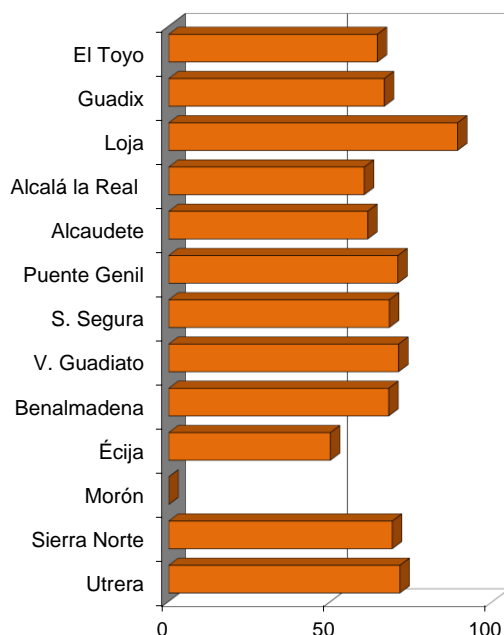
La incorporación del proceso de consulta única permite la disminución de la relación entre primeras consultas y sucesivas de forma que se reducen los tiempos, evitando así una segunda o tercera visita médica propia de las consultas convencionales y por lo tanto los desplazamientos que debe realizar el paciente por cada consulta.

En el caso de los hospitales de alta resolución, entre las alternativas a la hospitalización convencional destaca la cirugía ambulatoria, especialmente la realizada en CMA (figura 3.4.), entendida como la atención de procesos susceptibles de cirugía realizada con anestesia general, regional, local o sedación que requieren cuidados postoperatorios poco intensivos y de corta duración, por lo que no necesitan ingreso hospitalario y pueden ser dados de alta pocas horas después del procedimiento (Empresa Pública Hospital Alto Guadalquivir, 2000). Como resultado directo de la CMA se reducen las listas de espera quirúrgicas y se descarga a los hospitales de referencia, ya que abordan patologías que se dan con más frecuencia en la población y que son menos complejas de tratar.

Otras de las alternativas a la hospitalización convencional que se incorporan al diseño de los hospitales de alta resolución es la Unidad de Hospitalización Polivalente en las que se realiza la atención a pacientes en régimen de hospital de día médico, hospital de día quirúrgico, observación de urgencias y hospitalización de corta estancia. En dicha unidad se integran espacios, profesionales, unidades de cuidados y áreas de actividad (observación de urgencias, cirugía mayor ambulatoria, reanimación postquirúrgica y críticos).

## CASO DE ESTUDIO

**Figura 3.4.: Porcentaje de las intervenciones CMA con respecto al total en los hospitales de alta resolución (2011).**



Fuente: Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica, Consejería de Salud, Junta de Andalucía 2012.

En cuanto a la metodología de gestión por procesos asistenciales integrados, esta se basa en la continuidad asistencial entre la atención primaria y especializada. De esta forma, el proceso asistencial implica todos los aspectos básicos que intervienen en la atención a un paciente, desde las funciones que desempeña cada profesional hasta las normas de buena práctica, las expectativas de los profesionales y los ciudadanos y los medios óptimos para tratar la patología que presenta el paciente. Desde la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía la gestión por procesos se presenta como un sistema de la calidad orientado a la excelencia, es decir, orientado a organizar recursos y personas para obtener los mejores resultados en términos de efectividad, eficiencia, satisfacción de los usuarios y profesionales y de impacto social.

Por último el modelo de hospital de alta resolución se apoya en la implantación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC), que permiten una mejor gestión de los datos médicos influyendo en la rapidez de respuesta: historia clínica digital, sistema de radiología digital, gestión de laboratorio, etc. Especial interés adquiere la telemedicina como instrumento que permite transmitir a distancia radiografías, mamografías y

otras pruebas diagnósticas, facilitando el intercambio de opiniones entre profesionales y coordinación con la atención primaria.

El nuevo esquema organizativo se combina con una capacidad asistencial definida por una cartera de servicios básica tomando como referencia el nivel de hospital comarcal.

No debemos obviar que existe un marcado factor político que ha determinado, tanto en el pasado como en la actualidad, la elección de ubicación de un nuevo centro hospitalario al margen de criterios meramente asistenciales o funcionales. Claros ejemplos de ello lo constituyen el Hospital de Riotinto, cuya localización se debió más a cuestiones económicas y sociales (crisis del sector minero) o el Hospital de Alta Resolución de Alcaudete en la actualidad, con un área de adscripción que se limita al propio municipio de localización y que no cumple con los criterios de dimensionamiento poblacional planteados en la propia planificación.

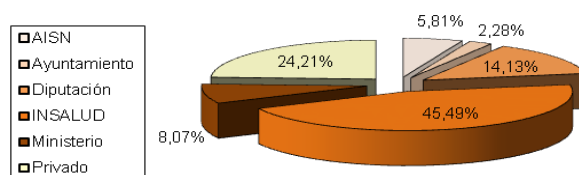
Los municipios adscritos a los hospitales de alta resolución y el hospital de referencia de mayor nivel asistencial pueden consultarse en el Anexo I.

### **3.2.2. Cuantificación del proceso de descentralización**

En el año 1984 los servicios de asistencia especializada se repartían en estructuras hospitalarias de diversa dependencia sin conexión ni objetivos planificadores comunes, con una duplicidad de servicios y grandes diferencias en cuanto a los equipamientos expresadas por el número de camas hospitalarias. Las redes existentes se conformaban por diecinueve hospitales del Instituto Nacional de Salud (INSALUD) con la mayor parte de los recursos, un 45,49 % de las camas totales, contrastando con el 5,8 % de los once centros de la Administración Institucional de Sanidad Nacional (AISN). El resto de entidades patrimoniales se repartían el 14,13 % de camas hospitalaria de los ocho hospitales de las Diputaciones Provinciales, el 8,07 % de los dos hospitales dependientes del Ministerio de Educación y Ciencia y el 2,28 % de los diecinueve centros hospitalarios de los Ayuntamientos.

## CASO DE ESTUDIO

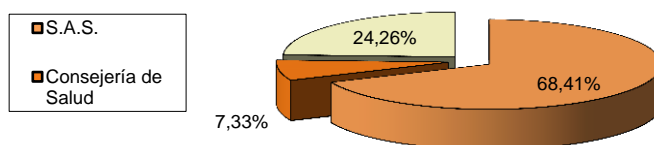
**Figura 3.5.: Distribución porcentual de camas hospitalarias por entidades patrimoniales. Año 1984.**



Fuente: Catálogo Nacional de Hospitales 1985. Elaboración propia.

No es hasta el año 2008 cuando podemos hablar de integración total de los hospitales públicos en una única red asistencial, lo que se aprecia en el porcentaje de número de camas de los hospitales del SAS, con un 68,4 % del total. Aparecen ya las camas relativas a las empresas públicas que dependen de la Consejería de Salud con una escasa representación respecto al total.

**Figura 3.6.: Distribución porcentual de camas hospitalarias por entidades patrimoniales incluidos los hospitales de alta resolución.**



Fuente: Catálogo Nacional de Hospitales, 2011 y Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica, 2011. Elaboración propia.

La ausencia de un desarrollo planificado con anterioridad al proceso de integración suponía una clara concentración de hospitales en las capitales de provincia, dando lugar a una distribución territorial poco coherente con los conceptos de equidad y cohesión (mapa 3.6. a y b). Si analizamos las variables elegidas tomando como escenarios temporales el año 1984, inicio de la transformación de la red de hospitales y el año 2005, referente temporal anterior a la incorporación de los hospitales de alta resolución y la red prevista, es evidente la importancia de los hospitales de alta resolución como modelo que impulsa el proceso de descentralización territorial objeto de nuestro análisis.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

**Mapa 3.6.: Localización geográfica de los hospitales según dependencia patrimonial en 1982a).**

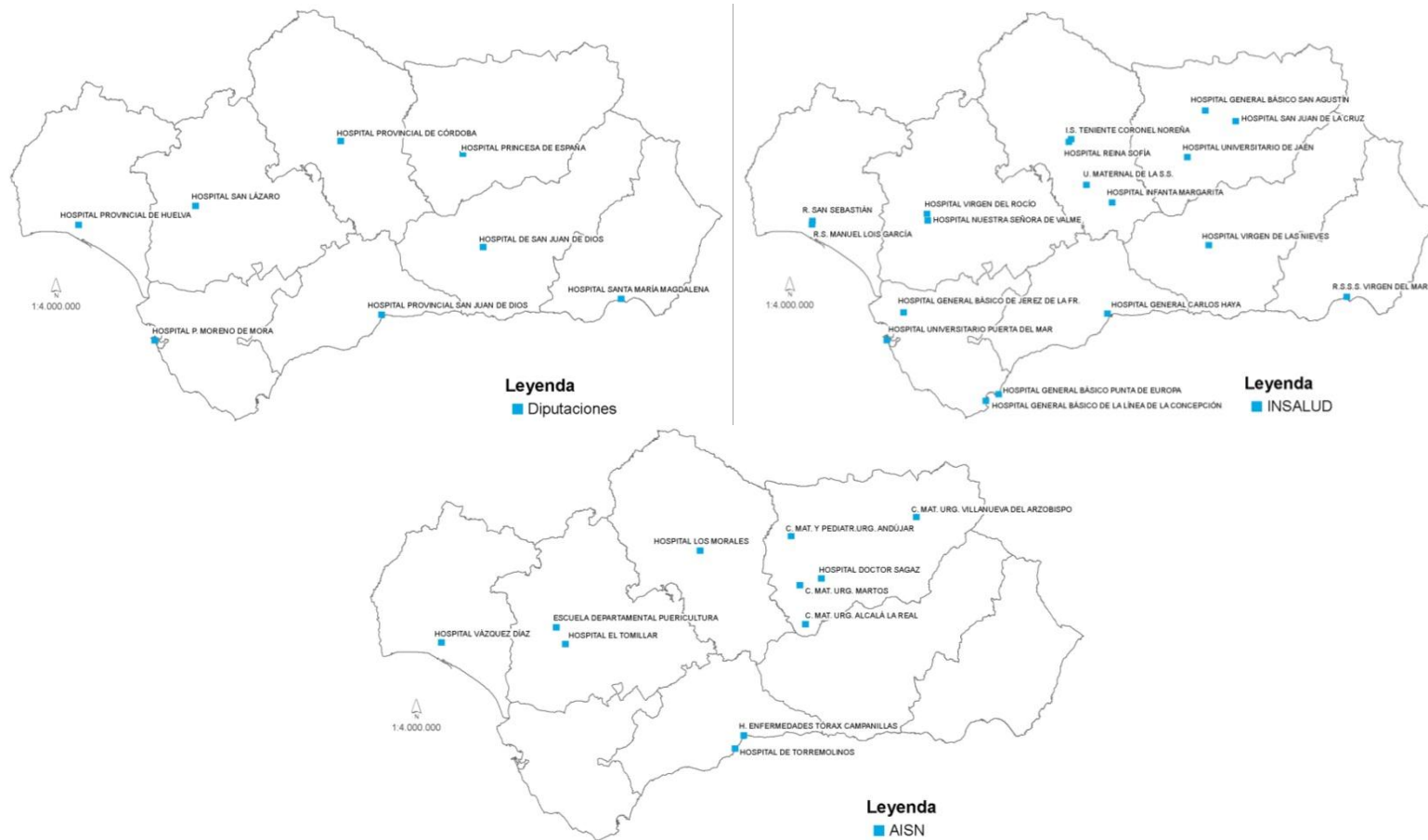


Fuente: Catálogo Nacional de Hospitales 1983. Elaboración propia.



## CASO DE ESTUDIO

Mapa 3.6.: Localización geográfica de los hospitales según dependencia patrimonial en 1982 b).



Fuente: Catálogo Nacional de Hospitales 1983. Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Hay que indicar que la elección de la disyuntiva capital-otros municipios, así como el indicador camas por mil habitantes se debe a que son precisamente estos indicadores los que se utilizan en los primeros estudios de la red hospitalaria, por lo que facilitan la labor comparativa (Consejería de Salud y Consumo 1984'; Consejería de Salud 1996).

En el año 1984, el 63 % de los centros hospitalarios se localizan en capitales de provincia (veinticuatro hospitales) frente a un 37 % que se ubican en otros municipios (catorce centros). Esta distribución refuerza la idea de centralización de la red en las capitales de provincia (tabla 3.1.).

En cuanto al indicador relativo camas por mil habitantes, en las capitales de provincia se sitúa en 7,40 frente a un indicador de 0,67 en otros municipios, reforzando la idea de concentración de recursos, siendo las camas por mil habitantes a nivel andaluz de 2,94.

**Tabla 3.1.: Distribución de los hospitales públicos y dotación de camas entre capitales y otros municipios. Año 1984.**

	CAPITAL			OTROS MUNICIPIOS		
	CENTROS	CAMAS	CAMAS/1000 HAB.	CENTROS	CAMAS	CAMAS/1000 HAB.
ALMERÍA	2	869	6,65	1	118	0,42
CÁDIZ	2	1479	9,44	3	843	1,01
CÓRDOBA	4	1717	6,49	1	280	0,61
GRANADA	3	2764	11,43	0	0	0,00
HUELVA	4	1213	9,49	1	135	0,46
JAÉN	3	1241	12,96	2	634	1,17
MÁLAGA	2	2721	5,42	2	367	0,70
SEVILLA	4	4030	6,24	4	501	0,60
<b>ANDALUCÍA</b>	<b>24</b>	<b>16 034</b>	<b>7,40</b>	<b>14</b>	<b>2878</b>	<b>0,67</b>

Fuente: Dirección General de Planificación, Financiación y Concertación. Consejería de Salud. Junta de Andalucía, 1996. Elaboración propia.

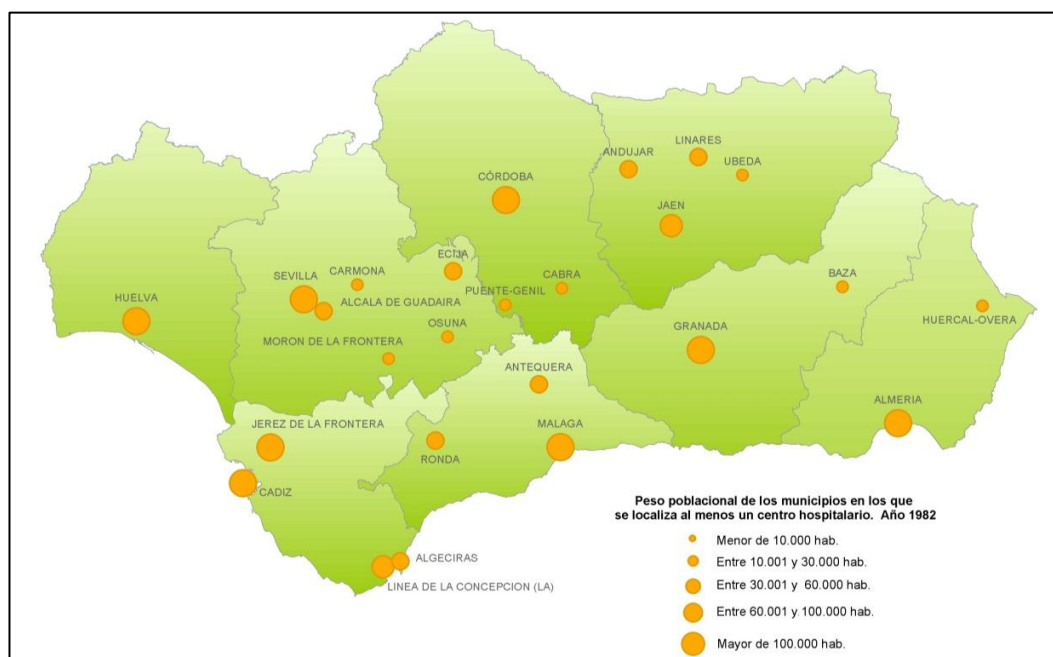
Los datos provinciales señalan grandes diferencias en las capitales con un valor máximo en la provincia de Jaén de 12,96 camas por mil habitantes y un mínimo en la provincia de Málaga de 5,42 camas por mil habitantes. En el caso de otros municipios, la provincia de Granada no contaba con ningún centro localizado fuera de la capital de provincia, destacando por tanto la centralización de los recursos. Los valores máximos de camas por mil habitantes se observan en la provincia de Jaén con un indicador de 1,17 camas

## CASO DE ESTUDIO

por mil habitantes correspondientes a los dos centros hospitalarios localizados fuera de la capital y Cádiz con un 1,01 camas por mil habitantes relativas a los tres hospitales localizados fuera de la capital de provincia.

El volumen de población de los municipios en los que se localizaba un centro hospitalario refuerza la distribución analizada. Predominan los municipios de localización con población superior a 100 000 habitantes, a excepción de Algeciras y Jaén que tienen entre 60 000 y 100 000 habitantes y La Línea con 56 978 habitantes. En un segundo nivel se encuentran los núcleos con poblaciones superiores a los 15 000 habitantes, a excepción de Huércal-Overa con una población de 12 388 habitantes. Por último, existen dos centros localizados en ámbitos rurales pero que superan los 15 000 habitantes.

**Mapa 3.7.: Peso poblacional de los municipios en los que se localiza un centro hospitalario. Año 1984.**



Fuente: Censo de Población 1981 (INE, 1982) Elaboración propia.

En el año 2005, tras el proceso de integración y la modernización de las infraestructuras hospitalarias con el cierre de los hospitales sin viabilidad de futuro y la apertura de nuevos centros, el 33 % de los centros hospitalarios se localizan en capitales de provincia (trece hospitales), manteniéndose el número de centros con respecto a la etapa anterior (veinticuatro hospitales),

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

frente a un 67 % que se ubican en otros municipios (veintiséis centros). Esta distribución territorial es el resultado del primer esfuerzo descentralizador que supuso la apertura de los hospitales comarcales (tabla 3.2.).

En cuanto al indicador relativo, camas por mil habitantes, en las capitales de provincia se situaba en 4,86 camas por mil habitantes, frente a un indicador de 1,05 camas por mil habitantes en otros municipios. Aunque comienzan a recortarse las diferencias con respecto a la situación de partida, estas siguen siendo considerables. El indicador de camas por mil habitantes para Andalucía se situaba en 2,21. Las diferencias provinciales respecto de la etapa anterior se mantienen, aunque menos pronunciadas.

**Tabla 3.2.: Distribución de los centros públicos de atención especializada, camas y camas por mil habitantes entre capitales y otros municipios. Año 2005.**

	CAPITAL			OTROS MUNICIPIOS		
	CENTROS	CAMAS	CAMAS/1.000 HAB.	CENTROS	CAMAS	CAMAS/1.000 HAB.
ALMERÍA	1	700	3,85	2	429	1,00
CÁDIZ	1	779	5,91	7	2384	2,27
CÓRDOBA	1	1407	4,38	3	432	0,93
GRANADA	2	1771	7,47	2	366	0,59
HUELVA	2	967	6,66	1	125	0,37
JAÉN	1	842	7,22	3	605	1,11
MÁLAGA	2	1863	3,34	4	842	0,94
SEVILLA	3	3319	4,71	4	520	0,47
<b>ANDALUCÍA</b>	<b>13</b>	<b>11 648</b>	<b>4,86</b>	<b>26</b>	<b>5703</b>	<b>1,05</b>

Fuente: Catálogo Nacional de Hospitales 2005 (ministerio de Sanidad y Consumo, 2006). Elaboración propia.

En relación con el volumen de población de los municipios en los que se localiza un centro hospitalario, se incorporan los hospitales comarcales de la Axarquía, Puerto Real, Valle de los Pedroches y Riotinto, de los que solo en el primer caso el municipio de localización supera los 50 000 habitantes. Llama la atención el caso del Hospital de Riotinto, ya que el municipio de localización cuenta con tan solo 4 478 habitantes.

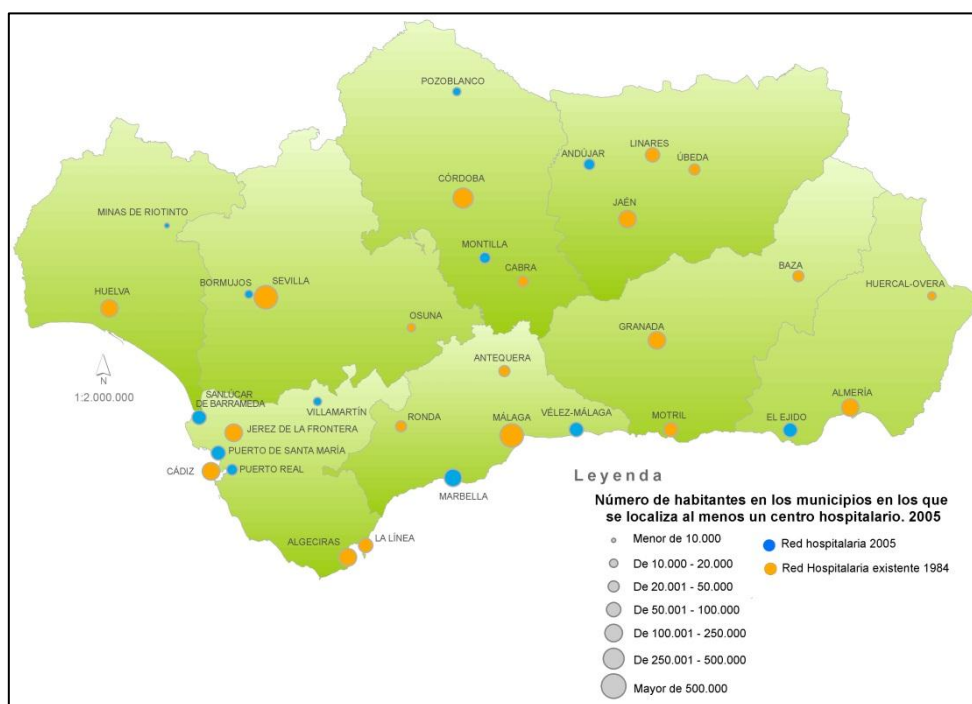
Son cuatro los hospitales que se incorporan bajo la fórmula de Empresa Pública Hospitalaria localizados en municipios que, a excepción del Hospital Costa del Sol de Marbella, localidad que cuenta con 124 333 habitantes, superan los 100 000 habitantes: El Ejido con 68 828 habitantes (Hospital de

## CASO DE ESTUDIO

Poniente), Andújar con 38 539 habitantes (Hospital de Alto Guadalquivir) y Montilla con 23 391 habitantes (Hospital de Montilla).

Por otro lado se incorporan los hospitales concertados en el Puerto de Santa María, con una población de 82 306 habitantes, y en Sanlúcar de Barrameda, con 63 187 habitantes. Por último, se incorporan dos hospitales localizados en municipios que no alcanzan los 20 000 habitantes: el Hospital San Juan de Dios de Bormujos y el Hospital Concertado Virgen de las Montañas de Villamartín (mapa 3.8.).

**Mapa 3.8.: Peso poblacional de los municipios en los que se localiza un centro hospitalario. Año 2005.**



Fuente: Revisión del Padrón Municipal de Habitantes a 1 de enero de 2005 (INE, 2006)  
Elaboración propia.

La planificación de los hospitales de alta resolución supone la incorporación de veintitrés centros de nueva planta, de los cuales solo el Hospital de Alta Resolución El Toyo se localiza en capital de provincia, de forma que se observa un fuerte impulso a la tendencia de descentralización territorial de los hospitales públicos, entendida como localización capital-otros municipios. Dicha descentralización se refleja en los porcentajes de hospitales localizados

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

en capital de provincia, que pasa a situarse en un 23 % frente a un 77 % en otros municipios (tabla 3.3.).

En cuanto al número de camas, se observa cómo, en términos absolutos, se produce una leve disminución de camas, con un total previsto de 17 480 (tan solo 129 camas menos respecto a 2005), de las cuales 5972 se localizan en otros municipios.

**Tabla 3.3.: Distribución de los centros públicos de atención especializada, camas y camas por mil habitantes entre capitales y otros municipios. Previsión.**

	CAPITAL			OTROS MUNICIPIOS		
	CENTROS	CAMAS	CAMAS/1.000 HAB.	CENTROS	CAMAS	CAMAS/1.000 HAB.
ALMERÍA	2	935	4,88	3	523	1,02
CÁDIZ	1	752	6,07	8	1972	1,76
CÓRDOBA	1	1319	4,01	6	474	1,00
GRANADA	2	1712	7,16	5	369	0,54
HUELVA	2	904	6,08	4	215	0,57
JAÉN	1	803	6,88	7	696	1,26
MÁLAGA	2	1926	3,39	8	1190	1,11
SEVILLA	3	3157	4,49	7	533	0,43
<b>ANDALUCÍA</b>	<b>14</b>	<b>11 508</b>	<b>4,76</b>	<b>48</b>	<b>5972</b>	<b>0,99</b>

Fuente: Fuente: Catálogo Nacional de Hospitales 2012, (ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2012) y Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica, Consejería de Salud (2013). Elaboración propia.

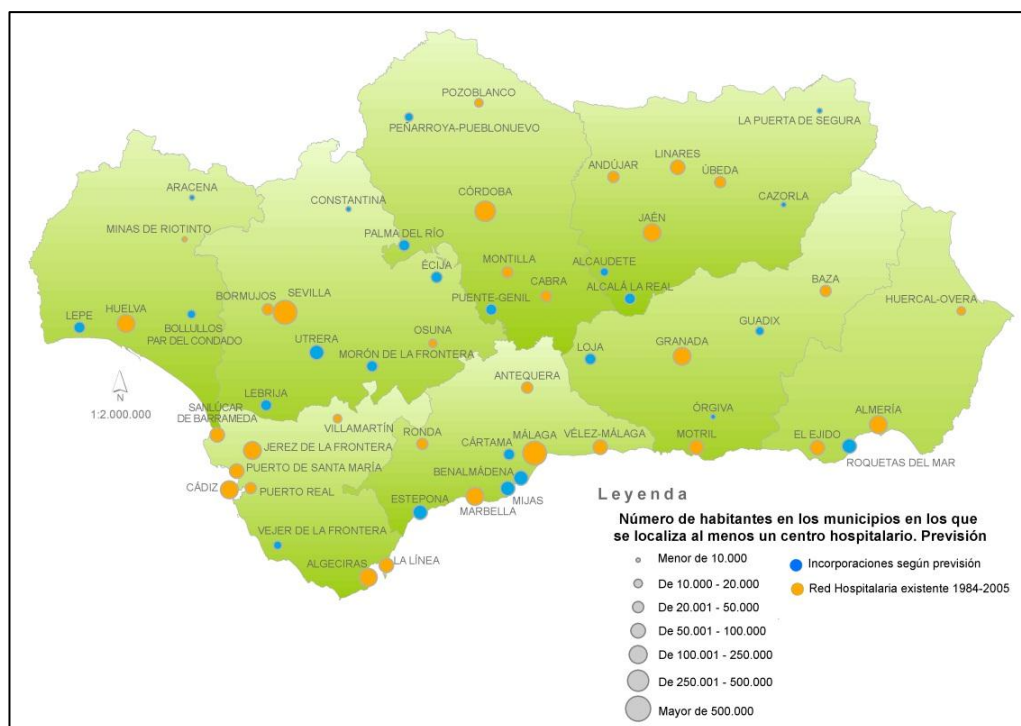
En cuanto al número de camas por mil habitantes en las capitales de provincia, se produce una leve disminución con respecto al periodo anterior pero siguen manteniéndose las diferencias en el indicador para otros municipios. Esta circunstancia se da por el cambio en el concepto de hospital en el que se refuerza la asistencia ambulatoria de los hospitales frente a la hospitalización convencional, reduciendo la necesidad de ingresos y, por lo tanto, la necesidad de camas de hospitalización.

La importancia que los hospitales de alta resolución presentan en el proceso de descentralización de los recursos de atención especializada se constata en el análisis del peso poblacional de los municipios de localización de los nuevos centros (mapa 3.9.). En este sentido, se observa un aumento de los hospitales localizados en municipios con población inferior a los 50 000 habitantes, solo superando dicha cifra los municipios de Roquetas con 90 380 habitantes, Mijas

## CASO DE ESTUDIO

con 82 124 habitantes, Estepona con 67 101 habitantes, Benalmádena con 65 965 habitantes y Utrera con 51 887 habitantes. El segundo intervalo lo constituyen los municipios con población entre 20 000 y 50 000 habitantes en el que se localizan diez Centros Hospitalarios de Alta Resolución: Palma y Puente Genil en la provincia de Córdoba, Guadix y Loja en la provincia de Granada, Costa Occidental en la provincia de Huelva (localizado en el municipio de Lepe), Alcalá la Real en la provincia de Jaén, Valle del Guadalhorce en la provincia de Málaga (localizado en el municipio de Cártama) y Écija, Lebrija y Morón de la Frontera en la provincia de Sevilla.

**Mapa 3.9.: Peso poblacional de los municipios en los que se localiza un centro hospitalario. Previsión.**



Fuente: Revisión del Padrón Municipal de Habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2013). Elaboración propia.

En el intervalo de municipios con población entre los 10 000 y 20 000 habitantes se encuentran localizados los Centros Hospitalarios de La Janda (en el municipio de Vejer de la Frontera), Valle del Guadiato (localizado en Peñarroya-Pueblonuevo), Guadix, El Condado (localizado en Bollullos par del Condado) y el hospital de Alcaudete en la provincia de Jaén.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Por último, existen municipios en los que se localizan nuevos hospitales que no superan los 10 000 habitantes: Órgiva (Hospital de Alta Resolución la Alpujarra de Granada), Aracena (Hospital de Alta Resolución Sierra de Aracena), Cazorla (Hospital de Alta Resolución de Cazorla) y La Puerta del Segura (Hospital de Alta Resolución Sierra del Segura) y Constantina (Hospital de Alta Resolución Sierra Norte de Sevilla).

Podemos concluir destacando el proceso de expansión que ha experimentado la red hospitalaria desde el año 1984. Desde el punto de vista de la localización de los centros, se da una disminución de los porcentajes de centros con localización en las capitales de provincias frente a otros municipios: en el año 2005 había un 33 % de hospitales localizados en capitales frente a un 67 % en otros municipios; en la red prevista el 23 % de los centros se localizaran en las capitales y el 77 % en otros municipios. Estas cifras son más significativas si atendemos a los porcentajes existentes en el año 1984, con un 63 % de hospitales localizados en capital de provincia frente a un 37 % en otros municipios.

En cuanto a la oferta de servicios expresada en camas por mil habitantes, el proceso de transformación de la red de hospitales se traduce en una disminución paulatina del indicador en las capitales de provincia y un mantenimiento en cuanto a otros municipios. Así, en la situación de previsión, el valor para las capitales de provincia es de 4,76 camas por mil habitantes, frente a unas 4,86 camas por mil habitantes en 2005. En el caso de otros municipios, el valor en la previsión es de 0,99 camas por mil habitantes frente a un 1,05 en el año 2005.

Dicha reducción en el ritmo de crecimiento del número de camas se explica por el impulso que se produce en la búsqueda de alternativas a la hospitalización convencional, en las que el número de camas pierde protagonismo frente a la mayor dimensión del Área de Consultas, el Área Diagnóstica y el Área de Urgencias de los centros. En este sentido, con la previsión de nuevos centros hospitalarios nos situaríamos en un indicador andaluz de 2,07 camas por mil habitantes, produciéndose una reducción de las diferencias provinciales.

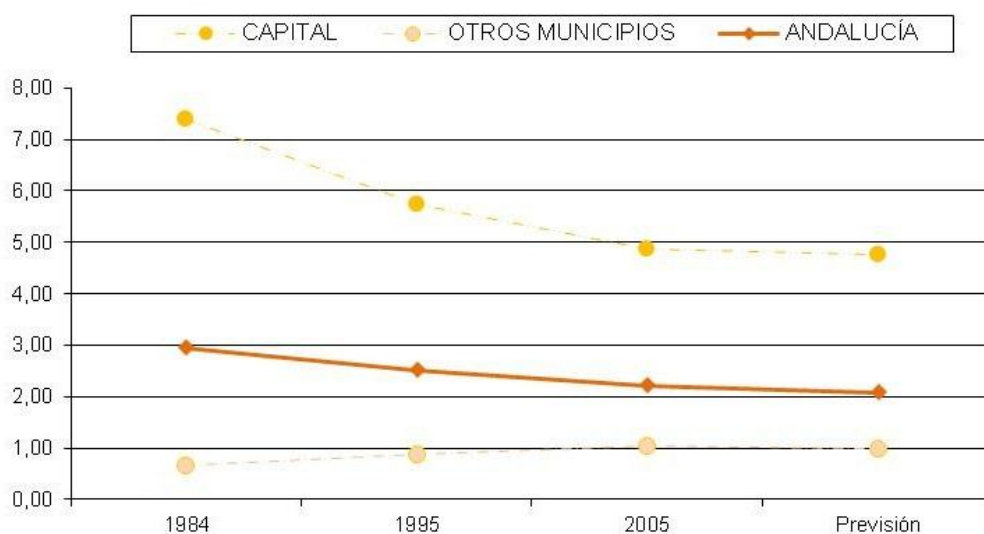
Si atendemos a la distribución del indicador entre capitales de provincia y otros municipios en el año 1984 (7,40 camas por mil habitantes frente a 0,67



## CASO DE ESTUDIO

camas por mil habitantes), podemos concluir que la tendencia de disminución en las capitales de provincia va ralentizándose. En el caso del indicador asociado a otros municipios, se produce un aumento entre el año 1984 y 1995, con una previsión de mantenimiento del valor en los próximos años (figura 3.7.).

**Figura 3.7: Disparidades en los índices de camas por 1000 habitantes entre hospitales localizados en capitales y otros municipios. Evolución 1984-previsión.**



Fuente: Elaboración propia.

Por último, la tendencia hacia la descentralización de los centros y los nuevos criterios en la localización de los mismos supone que el peso poblacional de los municipios que cuentan con un centro hospitalario sufre una modificación a lo largo del proceso de transformación de red de hospitales. De esta forma, los municipios de menor entidad poblacional van adquiriendo gradualmente mayor protagonismo.

### **3.2.3. Reorganización de la ordenación territorial de atención especializada**

En el año 1984, la Dirección General de Asistencia Hospitalaria y Especialidades Médicas de la entonces Consejería de Salud y Consumo publicaba el estudio *Situación y Futuro de la Red Hospitalaria de Andalucía*, en el que se realizaba la primera propuesta de ordenación territorial de los servicios hospitalarios andaluces (Consejería de Salud y Consumo 1984).

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Esta propuesta de distribución territorial daba lugar a una organización hospitalaria basada en cinco regiones hospitalarias, subdivididas en veintitrés comarcas hospitalarias. Es destacable que en esta organización territorial ya existían ámbitos de difícil clasificación debido a que presentaban distancias similares a más de un centro hospitalario, sin que se asignaran a uno concreto.

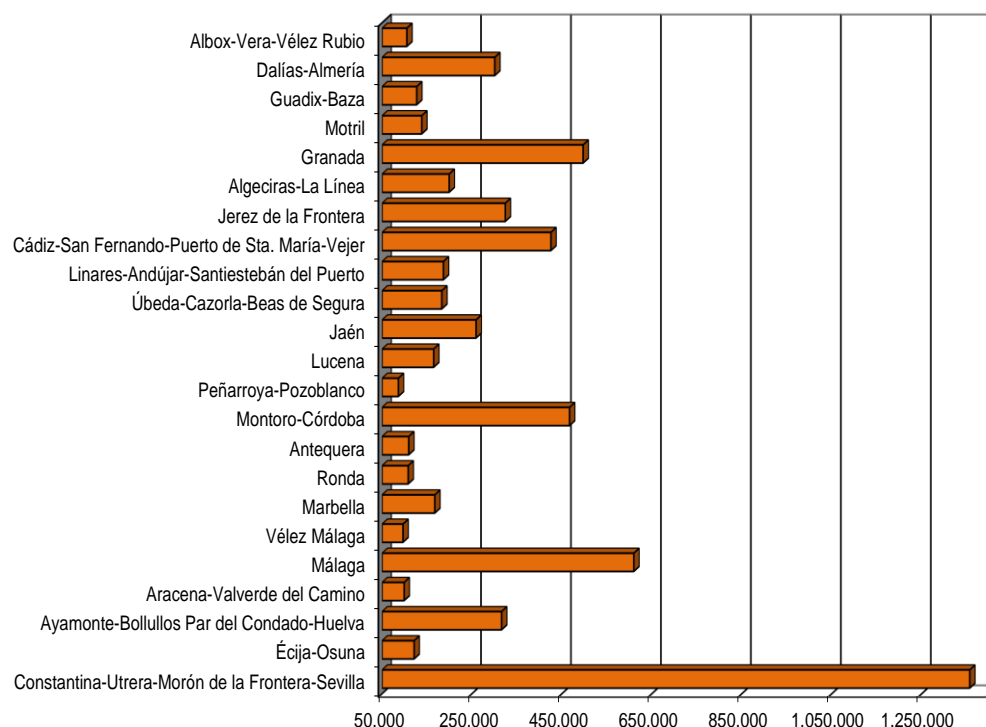
Las regiones hospitalarias venían definidas por una serie de especialidades asistenciales de tipo regional localizadas en hospitales especializados de área o segundo nivel y no necesariamente todas en el mismo centro, destinadas a una población aproximada de un millón de habitantes. Mientras las comarcas hospitalarias que conformaban cada región alcanzaban una población entre 100 000 a 250 000 habitantes e isócronas de una hora aproximadamente.

En cuanto a la población de las comarcas hospitalarias las situaciones eran dispares (figura 3.8.) con un máximo de población en la comarca de Constantina-Utrera-Morón de la Frontera-Sevilla, con 1 356 370 habitantes, siendo la población de la provincia de 1 477 428 habitantes. Esta cifra se debía a que la comarca incluía un total de ochenta y un municipios, entre los cuales se encontraba la capital de provincia. Esta comarca superaba los criterios poblacionales establecidos, ya que los centros hospitalarios presentan una clara centralización en la capital.

En importancia poblacional les seguían las comarcas del resto de capitales provinciales, entre las que destacaba la comarca de Málaga con 609 541 habitantes correspondientes a veinte municipios. La comarca de Granada presentaba un total de 496 787 habitantes (setenta municipios), seguida de las comarcas de Montoro-Córdoba con 466 552 habitantes (treinta municipios), Cádiz-San Fernando-Puerto de Santa María con 425 184 habitantes (once municipios), Jerez de la Frontera con 323 785 habitantes (once municipios), Ayamonte-Bollullos Par del Condado-Huelva con 315 561 habitantes (cuarenta municipios) y Dalías-Almería con 300 381 habitantes (sesenta municipios).

## CASO DE ESTUDIO

**Figura 3.8.: Distribución de las comarcas hospitalarias según población de referencia. Año 1984.**



Fuente: Dirección General de Asistencia Hospitalaria y Especialidades de Medicas (Consejería de Salud y Consumo. Junta de Andalucía, 1984). Elaboración propia.

La comarca de Jaén, a pesar de incluir la capital de provincia, se acercaba más a los criterios establecidos para la comarcalización con 258 772 habitantes. En relación con el resto de las comarcas, sí presentaba cifras de población entre los 250 000 y los 100 000 habitantes.

En cuanto a las cifras mínimas de habitantes se observaban en las comarcas de Aracena-Valverde del Camino (treinta y nueve municipios), Vélez-Málaga (veinticuatro municipios) y Peñarroya-Pozoblanco (veinticuatro municipios), con una población de 98 931, 96 365 y 86 110 habitantes respectivamente.

La relación de comarcas hospitalarias, el número de municipios que las conformaban y sus dispositivos asistenciales puede consultarse en el Anexo II.A.

En el año 1996 se realiza una nueva propuesta de ordenación de los servicios de atención especializada publicada en el estudio *Transformación de la Red*

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

*Hospitalaria. Andalucía 1982-1995* de la Dirección General de Planificación, Financiación y Concertación de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (Consejería de Salud 1996). En este caso se tienen en cuenta especificaciones legislativas que ya estaban en vigor, configurando un total de ocho áreas de salud y treinta y dos áreas hospitalarias.

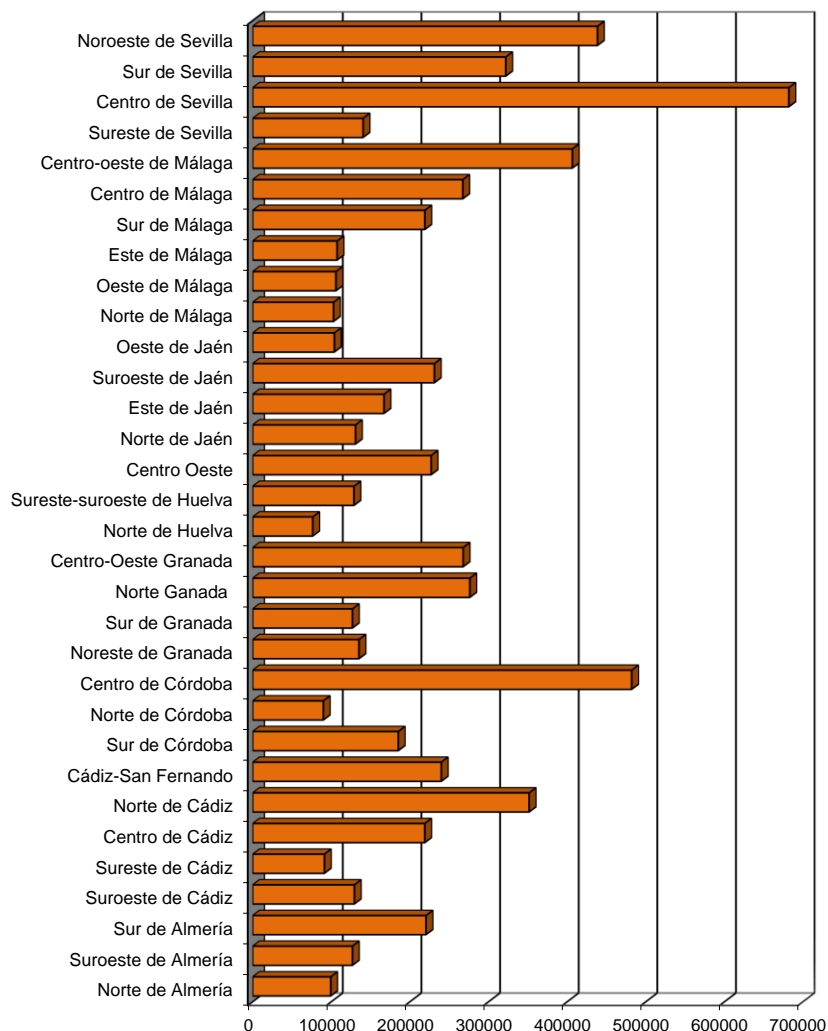
Se observa un aumento de áreas tanto generales, de cinco regiones hospitalarias a ocho áreas de salud (una por provincia andaluza), así como de influencia de cada centro, de veintitrés comarcas hospitalarias se pasa a treinta y dos áreas hospitalarias. Ello se debe al proceso de descentralización de los recursos que supone la incorporación de nuevos centros y por lo tanto una reorganización de recursos y de población asociada.

Desde el punto de vista de la población, se observa una disminución generalizada en el número de habitantes de las áreas hospitalarias definidas, sin que ningún área alcance el millón de habitantes. Aunque aún siguen existiendo diferencias entre las áreas que incluyen capitales de provincia de las que no, estas se reducen con respecto al año 1984 (figura 3.9.). Destaca el área hospitalaria Centro de Sevilla con 681 820 habitantes que corresponden a veintisiete municipios. Le siguen las áreas hospitalarias de Centro de Córdoba (veintinueve municipios), Noroeste de Sevilla (cuarenta y cinco municipios) y Centro-Oeste de Málaga (veintidós municipios), con una población de 481 942, 438 434 y 406 440 habitantes respectivamente. Las áreas hospitalarias de Norte de Cádiz (quince municipios) y Sur de Sevilla (diecisiete municipios), rondaban los 350 000 habitantes.

Las áreas hospitalarias Norte de Granada (treinta y cuatro municipios), Centro Oeste de Granada (cuarenta y seis municipios) y Centro de Málaga (tres municipios) presentaban los 276 122, 267 641 y 267 206 habitantes respectivamente.

## CASO DE ESTUDIO

**Figura 3.9.: Distribución de las Áreas Hospitalarias según población de referencia. Año 1996.**



Fuente: Dirección General de Planificación, Financiación y Concertación. Consejería de Salud. Junta de Andalucía, 1996. Elaboración propia.

Las cifras mínimas de habitantes las presentaban las áreas hospitalarias de Norte de Almería (treinta y tres municipios), Sureste de Cádiz (cuatro municipios), Norte de Córdoba (veinticinco municipios) y Norte de Huelva (treinta y seis municipios), con una población de 99 264, 91 192, 89 831 y 76 377 habitantes respectivamente. En cuanto al resto de las comarcas, sí presentaban cifras de población entre los 250 000 y los 100 000 habitantes.

La relación entre áreas de salud y áreas hospitalarias, así como los municipios y dispositivos asistenciales de estas pueden consultarse en el Anexo II.B.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

La actualización por parte de la Dirección General de Financiación, Planificación e Infraestructuras de la organización territorial de los recursos de atención especializada en el año 2005 permite identificar las variaciones con respecto al año 1996, así como representar la situación referente para el análisis de las implicaciones producidas en la ordenación territorial sanitaria tras la incorporación de los hospitales de alta resolución.

Desde el punto de vista de la organización de los recursos se mantienen las 8 áreas de salud, divididas en tres áreas de gestión sanitaria: Osuna creada en 1994, Norte de Córdoba creada en 1996 y Campo de Gibraltar creada en 2002 (Decretos 96/1994 de 3 de Mayo, Decreto 68/1996 de 13 de febrero y Orden 2 de diciembre de 2002 respectivamente) y treinta y tres áreas hospitalarias, resultado de las modificaciones con respecto al año 1996.

Las grandes diferencias con respecto al año 1996 se deben a dos cuestiones: la incorporación de nuevos centros hospitalarios, ya sean de nueva construcción o por integración desde el sector privado, y la reorganización de las áreas de influencia de los centros existentes.

En la provincia de Cádiz aparecen tres áreas nuevas, que se corresponden con los centros concertados del Puerto de Santa María, el Hospital Virgen del Camino de Sanlúcar de Barrameda y el Hospital Virgen de las Montañas de Villamartín. La incorporación de estos hospitales en la red pública, tal y como la entendemos en esta investigación, implica la reorganización de las áreas de influencia de los hospitales de Puerto Real y Jerez de la Frontera. Por otro lado, se produce la unificación de las áreas Suroeste y Sureste de Cádiz en el área de gestión sanitaria Campo de Gibraltar.

En el caso de la provincia de Córdoba, la principal modificación es la incorporación del Hospital de Montilla, conformando un área de influencia de seis municipios que antes formaban parte del área Centro de Córdoba (Hospital Reina Sofía).

En la provincia de Jaén, las modificaciones vienen determinadas por la incorporación de la Empresa Pública Hospital Alto Guadalquivir (actual Agencia Sanitaria) con un área de influencia comprendida por ocho municipios pertenecientes al área de influencia del Hospital Princesa de España. Por otro lado los municipios que formaban parte del área Oeste de Jaén (Hospital

## CASO DE ESTUDIO

Princesa de España) y que no se incorporan en el área de Andújar se incorporan el área Suroeste de Jaén.

En la provincia de Sevilla, la incorporación del Hospital San Juan de Dios del Aljarafe supone cambios en el área de influencia Centro de Sevilla. También se observa una reorganización municipal que afecta principalmente al área Noroeste de Sevilla, la cual pierde, en el año 2005, once municipios.

Los ámbitos de influencia, la población, el número de municipios que los conforman y los dispositivos asistenciales para el año 2005 pueden consultarse en el Anexo II.C.

Desde el punto de vista de la población, en el año 2005 continúa la tendencia de disminución generalizada en el número de habitantes de los ámbitos de influencia hospitalarios, acorde con el proceso de descentralización de los recursos de atención especializada (figura 3.10.). De esta forma, no existe ningún área que supere los 650 000 habitantes, manteniéndose el máximo en el área del Hospital Virgen del Rocío (Centro de Sevilla), que ha disminuido el número de habitantes con respecto al año 1996 (605 420 habitantes). Al igual que ocurría en 1996, destacan las áreas de influencia en las que se insertan las capitales de provincia: Virgen de la Victoria (Centro de Málaga), Virgen Macarena (Noroeste de Sevilla) y Reina Sofía (Centro de Córdoba) que presentan cifras similares, alrededor de 485 000 habitantes. Las áreas del Hospital Carlos Haya (Centro-Oeste de Málaga), Virgen de Valme (Sur de Sevilla), Virgen de las Nieves (Norte de Granada) y San Cecilio (Centro-Oeste de Granada) presentan cifras entre los 350 000 y los 300 000 habitantes. Por último, destaca el aumento del área de Costa del Sol con un incremento en 100 000 habitantes.

Se observa un incremento de las áreas de influencia con una población inferior a los 100 000 habitantes. Se trata de las áreas del Hospital Serranía de Málaga (Oeste de Málaga), Villamartín, el Área de Gestión Sanitaria Norte de Córdoba, Sanlúcar de Barrameda, del Hospital de Riotinto (Norte de Huelva), Alto Guadalquivir y Montilla, con una población de 91 468, 86 553, 82 837, 80 917, 71 707, 66 003 y 62 325 habitantes respectivamente. En cuanto al resto de las comarcas presentan cifras de población entre los 250 000 y los 100 000 habitantes.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

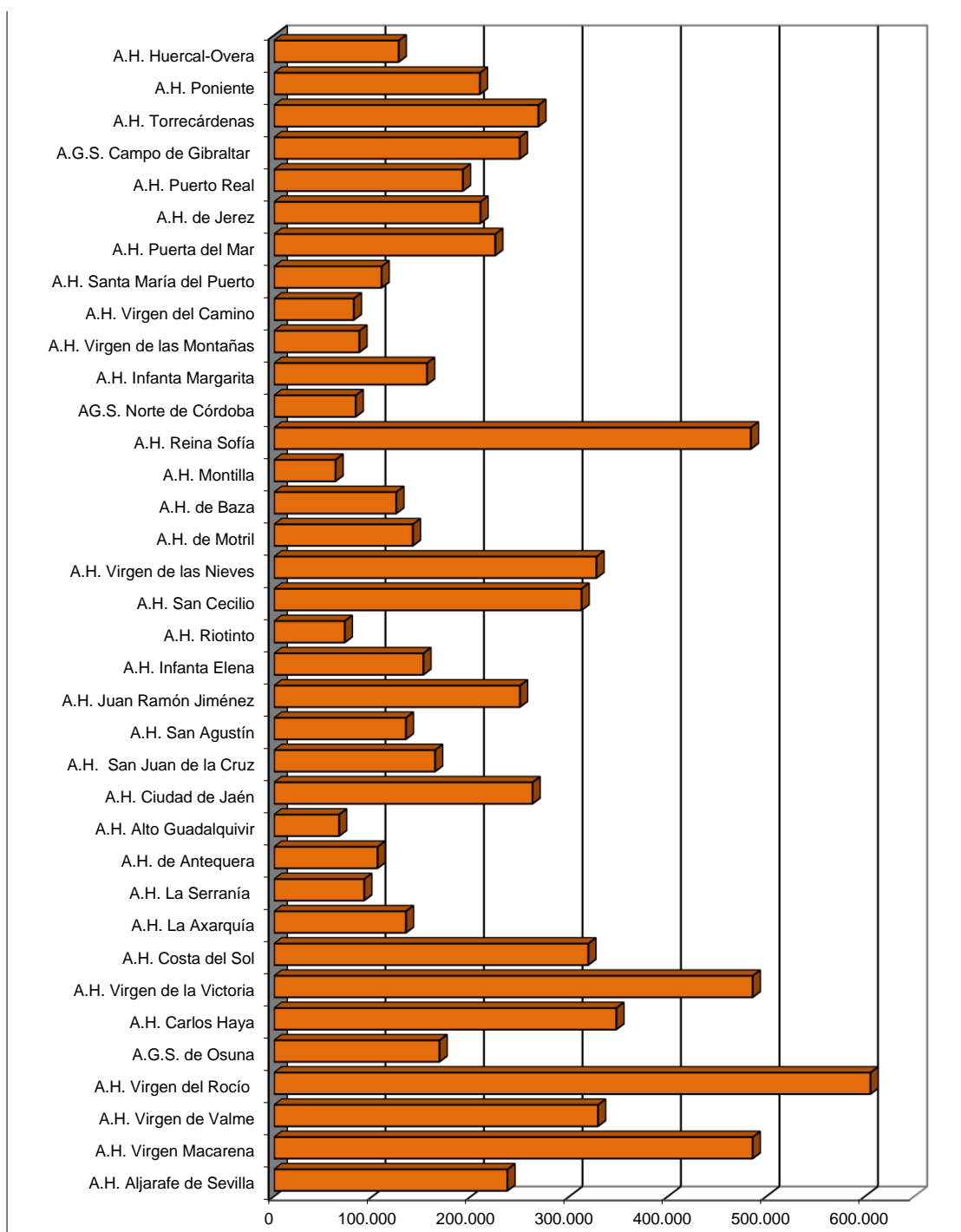
La media de municipios por áreas de influencia es de ocho, con un mínimo de un municipio en los casos del Hospital de Alta Resolución de Puente Genil, de Alcaudete y de Benalmádena. El mayor número de municipios lo presenta el Hospital de Alta Resolución de Guadix, con treinta y cuatro municipios, seguida de las áreas de Sierra de Aracena con veintinueve municipios y La Alpujarra de Granada con veinticuatro.

En el año 2009, la Dirección General de Planificación e Innovación Sanitaria actualiza la organización territorial de los ámbitos hospitalarios incorporando la totalidad de hospitales de alta resolución proyectados, lo que permite realizar una comparativa con la situación en el año 2005. Estos nuevos ámbitos de influencia tienen como característica común un descenso de los municipios que la conforman respecto a las áreas de gestión sanitaria. Se produce una clara redistribución de la población adscrita a las áreas de influencia de los hospitales (figura 3.11.). Las áreas con mayores cifras de población no alcanzan los 600 000 habitantes, manteniéndose el máximo en el área del Hospital Virgen del Rocío con 561 910 habitantes. Por otro lado, se observa un claro aumento de las áreas con poblaciones inferiores a los 100 000 (treinta áreas en total), en su mayoría correspondiente a las áreas de influencia de los hospitales de alta resolución, a excepción de los centros proyectados en el litoral: Mijas (158 077 habitantes), Roquetas (124 200 habitantes) y el Hospital de Alta Resolución Valle del Guadalhorce (110 887 habitantes). Presentan valores que van desde los 93 464 habitantes del Hospital de Alta Resolución Costa Occidental a los 10 343 habitantes del área del Hospital Infanta Elena.



## CASO DE ESTUDIO

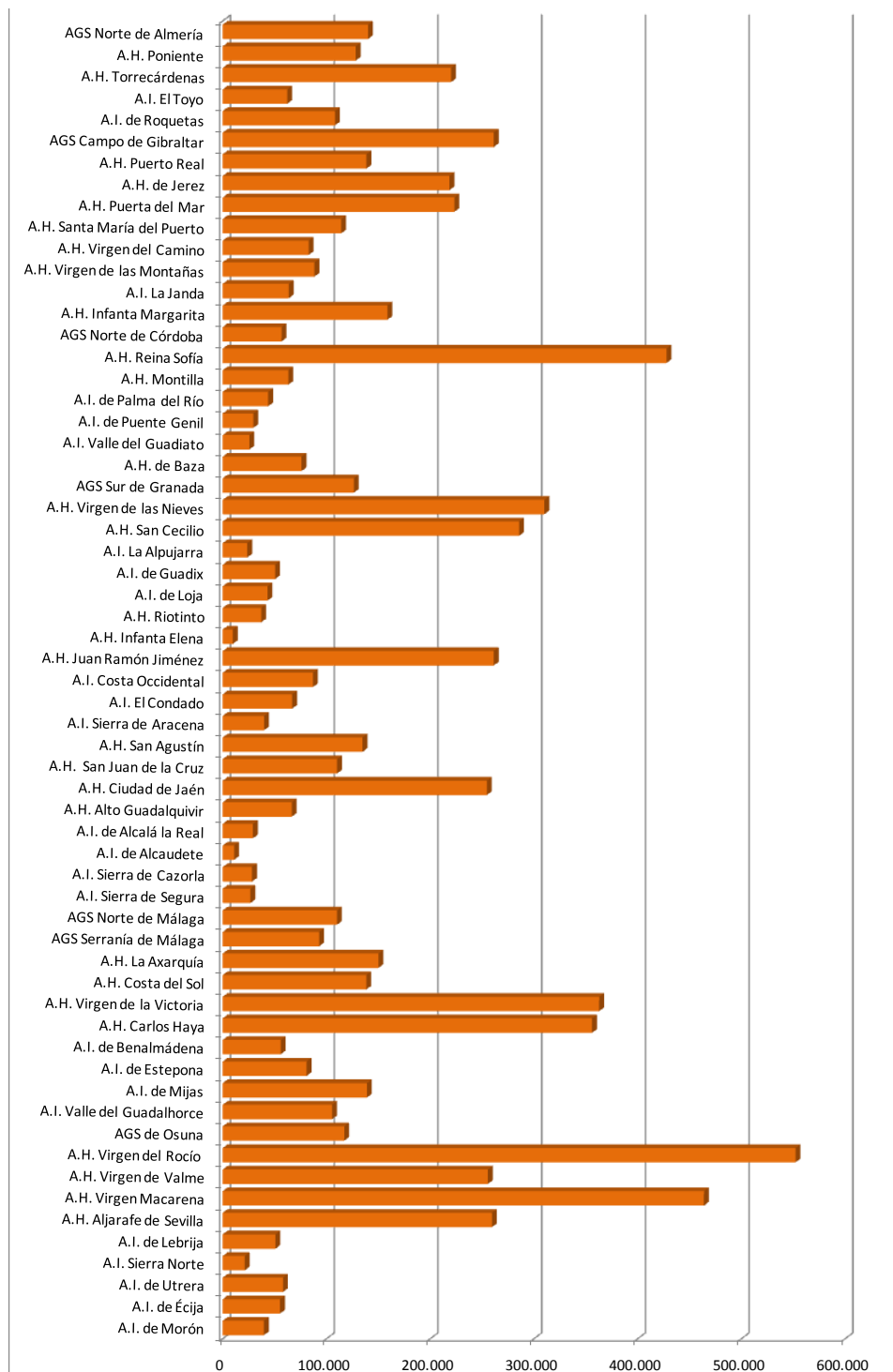
**Figura 3.10.: Distribución de los ámbitos de influencia de los hospitales según población de referencia. Año 2005.**



Fuente: Dirección General de Financiación, Planificación e Infraestructuras (Consejería de Salud, 2006). Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

**Figura 3.11.: Distribución de los ámbitos de influencia de los hospitales según población de referencia. RHPA proyectada.**



Fuente: Dirección General de Financiación e Innovación Sanitaria (Consejería de Salud. Junta de Andalucía 2009). Elaboración propia.

## CASO DE ESTUDIO

Son precisamente, como es lógico, las antiguas áreas de gestión sanitaria y áreas hospitalarias de referencia para los municipios adscritos a los hospitales de alta resolución las que presentan una mayor reducción de la población adscrita (figura 3.12.), en algunos casos con diferencias superiores a los 100 000 respecto al año 2005. Estos son los casos de las áreas de Virgen de la Victoria, Costa del Sol e Infanta Elena. Especial atención merece este último hospital, ya que pierde la práctica totalidad de la población actualmente adscrita para las especialidades básicas. Esta circunstancia hace necesaria una reestructuración de la demanda y la oferta de servicios de atención especializada en la provincia de Huelva, que podría resolverse mediante la creación de un Complejo Hospitalario en Huelva capital.

Existe cierta dinámica en la adscripción de municipios a las áreas de Influencia de los nuevos hospitales, ya que en algunas casos son los propios ayuntamientos los que solicitan la inclusión de su municipio a un hospital concreto, este es el caso de Montefrío incorporado al Hospital de Alta Resolución de Loja. También se producen modificaciones de los ámbitos de influencia de los nuevos hospitales una vez puestos en marcha, ya que es la propia población la que sigue acudiendo a su anterior hospital de referencia. Ejemplo de ello lo constituye en Hospital de Alta Resolución de Puente Genil, que en origen incluía los municipios de la provincia de Sevilla Badolatosa, Casariche y Herrera.

Por último, la representación cartográfica de los ámbitos de influencia hospitalarios según población adscrita en el año 2005 y año 2009 (incluidos todos los hospitales de alta resolución), expresa de forma gráfica la redistribución territorial de la organización de atención especializada asociada a la demanda (mapas 3.10 y 3.11). De esta, forma se observa una reducción en el tamaño de las áreas de influencia de los centros, así como un mayor protagonismo de las áreas con población inferior a los 100 000 habitantes.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

**Figura 3.12.: Reorganización de los recursos de atención especializada con la apertura de los hospitales de alta resolución.**

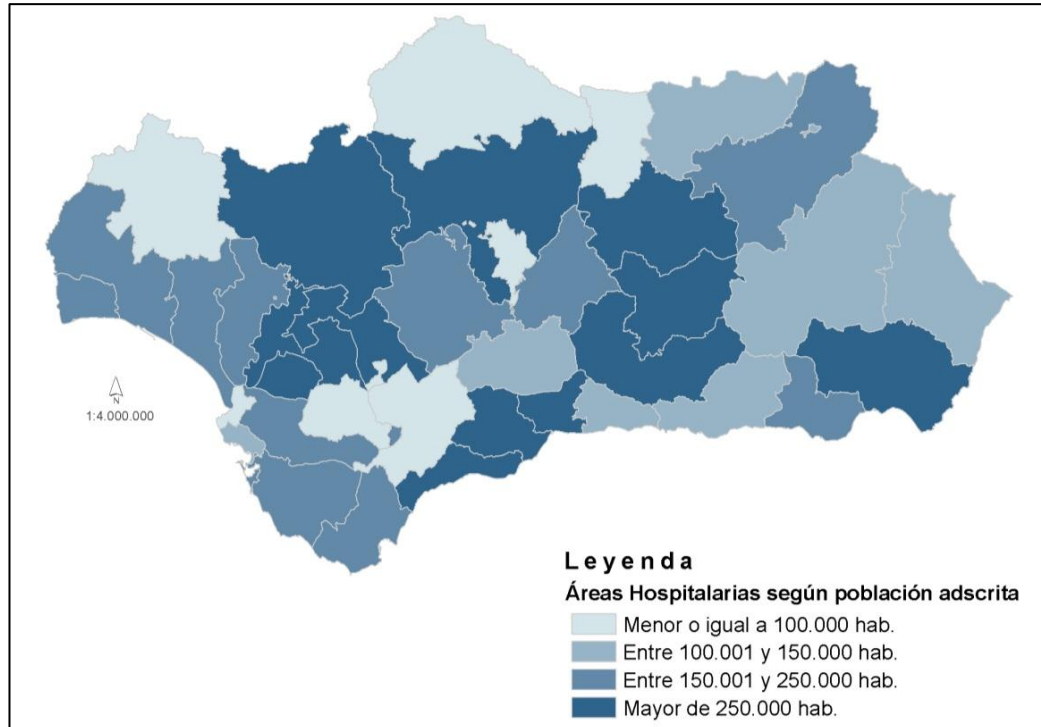
Provincia	Hospital de Alta Resolución	Área Hospitalaria de referencia
Almería	El Toyo	Torrecárdenas
	Roquetas	Poniente
Cádiz	La Janda	Puerto Real
Córdoba	Palma del Río	Reina Sofía
		Virgen Macarena
	Puente Genil	Reina Sofía
	Valle del Guadiato	A.G.S. Norte de Córdoba
Granada	La Alpujarra	A.G.S. Sur de Granada
	Loja	San Cecilio
	Guadix	Baza
		Virgen de Las Nieves
Huelva	Costa Occidental	Juan Ramón Jiménez
		Infanta Elena
	El Condado	Infanta Elena
	Sierra de Aracena	Riotinto
		Virgen Macarena
Jaén	Alcalá la Real.	Virgen de Las Nieves
	Alcaudete	Ciudad de Jaén
	Cazorla	San Juan de La Cruz
	Sierra de Segura	San Juan de La Cruz
Málaga	Mijas	Costa del Sol
	Estepona	
	Benalmádena	Virgen de La Victoria
	Valle del Guadalhorce	
Sevilla	Écija	A.G.S. de Osuna
	Lebrija	A.H. Virgen del Rocío
	Sierra Norte	A.H. Virgen Macarena
	Utrera	A.H. Virgen de Valme
	Morón	A.H. Virgen de Valme

Fuente: Dirección General de Planificación e Innovación Sanitaria (Consejería de Salud 2008). Elaboración propia.

Si en el año 2005 la población máxima se cifraba en 605 420 y un mínimo de 62 325 habitantes, según la previsión de la red de hospitales de alta resolución, el área de influencia hospitalaria con máximo de habitantes se cifra en 561 910 habitantes, mientras que el mínimo se sitúa en 10 343 habitantes. Si atendemos a los datos medios, en el año 2005 la media de población de las áreas de influencia era de 237 872 habitantes, frente a una media de 138 524 habitantes en la previsión.

## CASO DE ESTUDIO

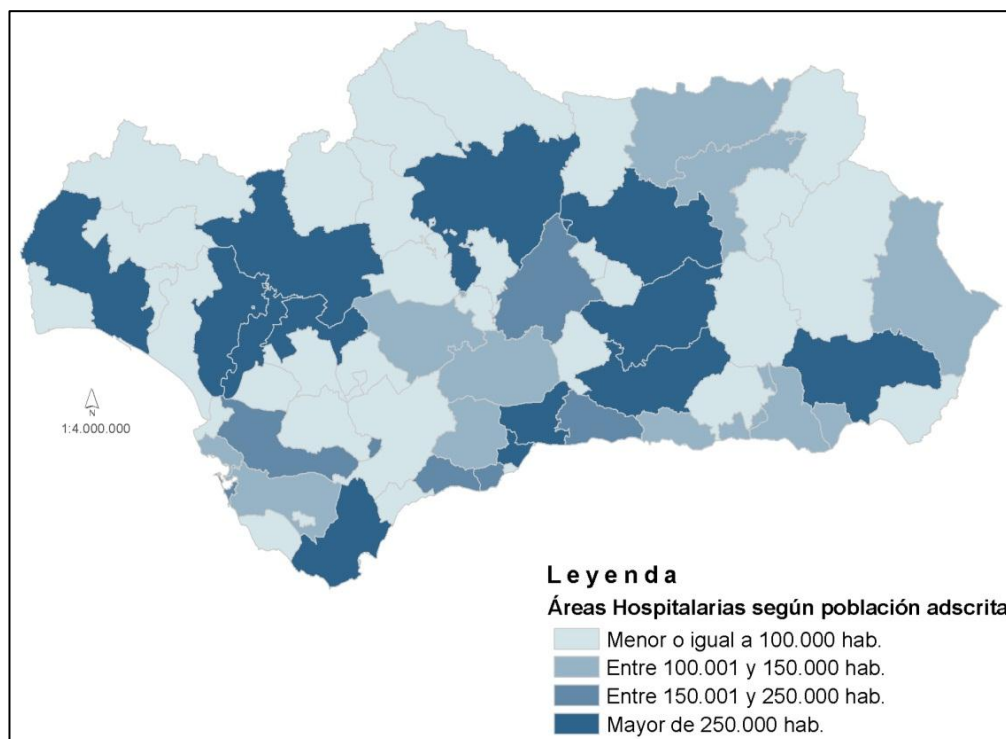
**Mapa 3.10.: Distribución de los ámbitos de influencia de los hospitales según población. Año 2005.**



Fuente: Revisión del Padrón Municipal a 1 de enero de 2005 (INE, 2006). Elaboración propia.

En cuanto a la distribución de las áreas hospitalarias según población se observa como en 2005 el mayor peso se encontraba en las áreas con población superior a 250 000 habitantes, que suponían un 53,84 % de la población total de Andalucía. Las áreas con población entre 150 000 y 250 000 habitantes suponían un 28,14 % del total, mientras que las áreas con población entre 100 000 y 150 000 habitantes e inferiores a los 100 000 presentaban un 11,12 % y un 6,90 % respectivamente.

**Mapa 3.11.: Distribución de las áreas de influencia de los hospitales según población asociada incluidos los hospitales de alta resolución.**



Fuente: Revisión del Padrón Municipal a 1 de enero de 2008 (INE, 2009). Elaboración propia.

Si tenemos en cuenta la red prevista, se observa una reducción del peso en los intervalos de población superior a los 250 000 habitantes, que suponen un 46,43 % del total de andaluces. El resto de la población se adscribe, de forma más o menos equilibrada, entre las áreas entre los 150 000 y 250 000 habitantes, que corresponden a un 13,19 % del total de los andaluces; las áreas con población entre los 100 000 y los 150 000 con un 21,01 % de peso respecto al total de andaluces y las áreas de influencia con población entre 100 000 y los 50 000 habitantes, que suponen un 14,13 % cada intervalo.

En cuanto a las categorías inferiores destaca la aparición de un nuevo intervalo con población igual o inferior a los 50 000 habitantes, que constata la idea de descentralización de los recursos de la red hospitalaria acorde con el modelo de localización de los nuevos centros hospitalarios. Las áreas de influencia que cuentan con una población adscrita en el intervalo inferior (un total de catorce) suponen un 5,24 % de los andaluces.

### 3.3. La cohesión territorial de la RHPA

Al estar aún inmersos en la puesta en marcha de los hospitales de alta resolución, siendo el Hospital de Alta Resolución El Toyo el de mayor trayectoria (en funcionamiento desde el año 2005), el análisis de su impacto económico y la atracción funcional que ejercen se hace complejo. Es por ello que elegimos como método de evaluación del impacto de la descentralización en la cohesión territorial la identificación de la RHPA en el Sistema de Ciudades y el Esquema Básico de Articulación Territorial componentes del Modelo Territorial de Andalucía (MTA) diseñado en el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA) (Consejería de Obras Públicas y Transportes 2006).

Tomar como referente de análisis el MTA posibilita impulsar la perspectiva territorial en los procesos de planificación de nuevos recursos asistenciales, de forma que se potencie la visión de una distribución de los hospitales entendidos como red, atestigüando la importancia que adquiere este tipo de análisis en el contexto de los procesos de toma de decisiones en las políticas públicas con incidencia territorial y de la planificación asociada a la dotación de equipamientos y servicios públicos en particular.

Por otro lado, la Administración autonómica presenta el MTA como marco territorial para la acción pública: “constituye la referencia más básica de los objetivos de la política territorial andaluza, ofreciendo un esquema de la organización del territorio andaluz que responde a los objetivos y necesidades de la Comunidad” (Consejería de Obras Públicas y Transportes 2006, p. 14). Tener en cuenta dicho marco en la evaluación de la incidencia territorial de la planificación de los hospitales de alta resolución permite valorar la idoneidad de dicho plan en relación con la planificación sectorial. Nos movemos así en las ideas de proyecto, de dirección y de voluntad del POTA, siendo una de sus funciones la de coordinación e integración de políticas y medidas sectoriales que no siempre se refuerzan unas a otras. En este sentido “es necesario generar efectos sinérgicos a partir de la integración de objetivos desde una perspectiva territorial” (Acosta 2002, p. 2).

Entre los referentes territoriales que conforman el MTA nos centraremos en el sistema de ciudades entendido como “conjunto de pueblos y ciudades que organizan el territorio de la Comunidad Autónoma, teniendo en cuenta su

papel decisivo en la conformación del orden territorial regional”. Pero también nos interesan, como referentes territoriales de la comarcalización sanitaria, las unidades territoriales. En este sentido, tal y como se enuncia en el POTA, se identifican como “unidades de síntesis por su homogeneidad física y funcional, así como por presentar problemas y oportunidades comunes en materias relacionadas con el uso económico del territorio y la gestión de sus recursos patrimoniales” (Consejería de Obras Públicas y Transportes 2006, p. 32). Tienen por tanto como finalidad “proponer un marco de referencias espaciales que deben ser tenidas en cuenta por los agentes públicos y privados de manera que ganen en eficacia y coherencia las actuaciones con incidencia territorial que se llevan a cabo, contribuyendo a desarrollar estrategias dirigidas a la reducción de los desequilibrios territoriales de Andalucía”.(op. cit., p. 32).

Especial interés adquiere el sistema de ciudades definido como referente para las políticas de localización de servicios y equipamientos. Es por ello que en el POTA las determinaciones establecidas en la política de ciudades relativas a la dotación de equipamientos sanitarios se organizan según se trate de centros regionales, en los que deben localizarse equipamientos y servicios especializados de nivel regional o provincial; redes de ciudades medias, en las que se deben favorecer la localización de equipamientos y servicios públicos especializados de carácter supramunicipal; y redes de asentamientos en áreas rurales, en las que algunas áreas, por sus problemas de accesibilidad y déficit de servicios públicos, hacen que la extensión de los mismos deban adoptar fórmulas de organización específicas adaptadas a condiciones de baja demanda (bajos umbrales de población y de densidad debido a una fuerte regresión demográfica).

Esta capacidad de síntesis justifica la identificación de las equivalencias o diferencias en la delimitación de áreas hospitalarias, sobre todo teniendo en cuenta que la falta de un mapa de atención especializada normativo implica que no se incluyan los ámbitos sanitarios de este nivel asistencial en los análisis sistemáticos del territorio.



## CASO DE ESTUDIO

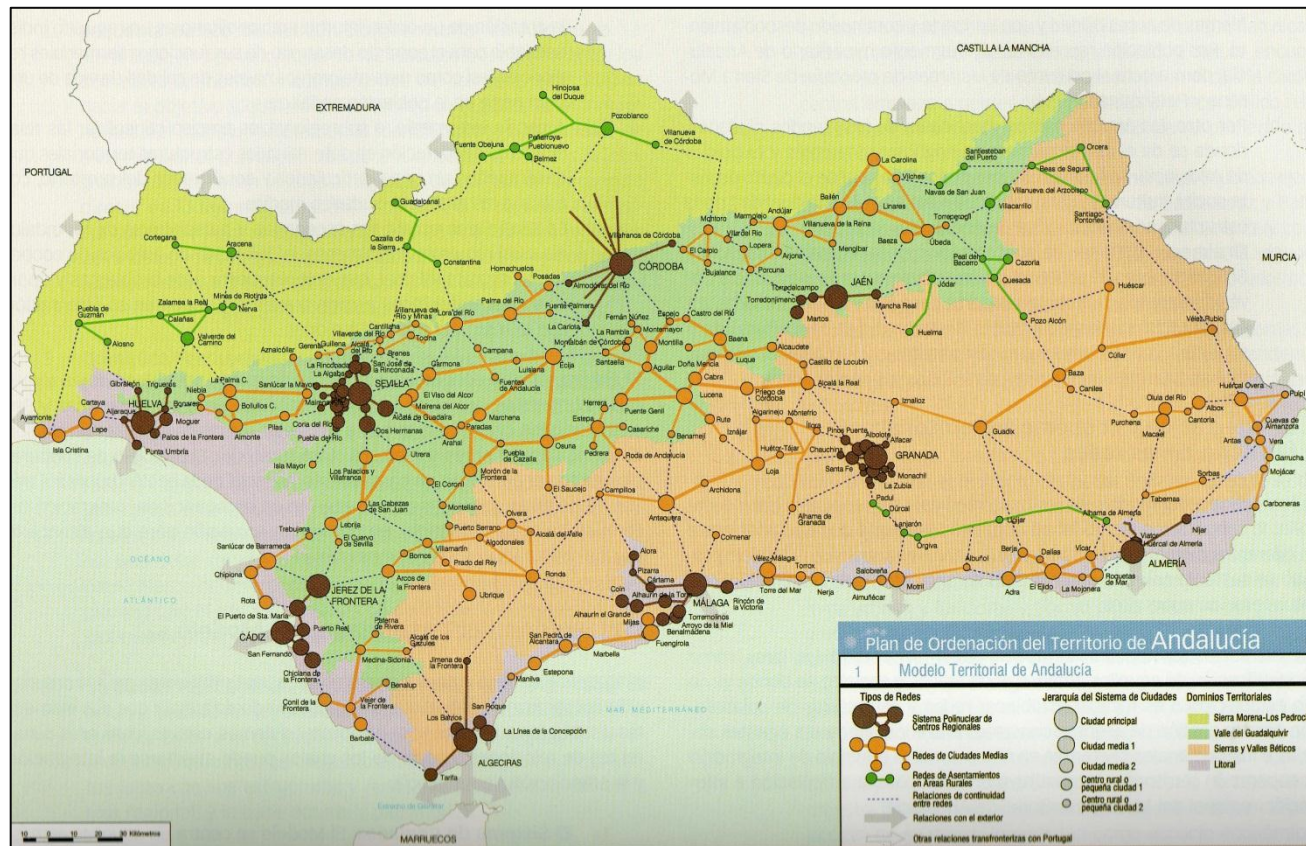
**Figura 3.13.: Unidades Territoriales del MTA.**

Centros regionales	Ciudades medias		Unidades organizadas por centros rurales
	Litorales	Interiores	
Capitales	Costa de Granada	Aljarafe-Condado-Marismas	Andévalo y minas
Bahía de Cádiz-Jerez	Costa del Sol	Altiplanicies Orientales	Alpujarras-Sierra Nevada
Bahía de Algeciras	Costa NW de Cádiz	Bajo Guadalquivir	Cazorla-Segura, Las Villas y Sierra Mágina
	Costa Occidental de Huelva	Campaña y Sierra Sur de Sevilla	Sierra de Aracena
	La Janda	Campaña y Subbético de Córdoba-Jaén	Sierra Norte de Sevilla
	Levante almeriense	Centro-Norte de Jaén	Valle del Guadiato-Los Pedroches
	Poniente Almeriense	Depresiones de Antequera y Granada	
	Vélez-Málaga y Axarquía	Montoro	
		Serranías de Cádiz y Ronda	
		Sureste Árido-Almanzora	
		Vega del Guadalquivir	

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (Consejería de Obras Públicas y Transportes 2006). Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Mapa 3.12.: Sistema regional de ciudades.



Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (Consejería de Obras Públicas y Transportes 2006).

## PROPUESTA METODOLÓGICA

La tipología de unidades territoriales se corresponde con el sistema de ciudades definido de forma que se distinguen: las unidades de los centros regionales, constituidas por las ciudades principales y sus entornos metropolitanos (sistema polinuclear de centros regionales); las unidades territoriales organizadas por redes de ciudades medias litorales comprendidas por la unidades del frente litoral, que incluyen la mayor parte de las sierras prelitorales y su sistema de asentamientos rurales dependientes de las ciudades costeras (redes de ciudades medias más o menos consolidadas); unidades territoriales organizadas por redes de ciudades medias Interiores, entendidas como ámbitos urbanos complejos con una presencia dominante de ciudades medias de las que dependen funcional y económicamente la mayor parte de los ámbitos rurales; unidades territoriales organizadas por ciudades medias de montaña o centros rurales, formadas por redes de asentamientos netamente rurales que ocupan Sierra Morena, Subbético Oriental y Penibético Oriental.

Con la incorporación del total de hospitales de alta resolución en la red pública el 35,48 % de los centros hospitalarios andaluces se localizan en centros regionales, un 51,61% en redes de ciudades medias y un 12,90 % en redes urbanas en áreas rurales.

**Tabla 3.4.: Distribución de los hospitales públicos según tipología de unidades territoriales.**

Tipología	Nº hospitales	% hospitales
<b>Centros regionales</b>	<b>22</b>	<b>35,48</b>
Red ciudades Medias Litorales	11	17,74
Red ciudades Medias Interiores	17	27,42
Red Ciudades Medias de Montañas	4	6,45
<b>Red Ciudades Medias</b>	<b>32</b>	<b>51,61</b>
Redes organizadas por Ciudades Medias	3	4,84
Redes organizadas por Centros Rurales	4	6,45
Otras redes de Asentamientos Rurales	1	1,61
<b>Redes Urbanas en Áreas Rurales</b>	<b>8</b>	<b>12,90</b>
<b>Total Andalucía</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2006) y Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica (Consejería de Salud, 2012). Elaboración propia.

La situación descrita adquiere mayor sentido si la comparamos con la distribución de los hospitales en el sistema de ciudades desde el año 1995. De

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

esta forma, se observa cómo van adquiriendo mayor protagonismo en la localización de equipamientos de atención especializada, las redes de ciudades medias, apareciendo por otro lado categorías propias de asentamientos en áreas rurales.

Si atendemos a la clasificación de los porcentajes de centros hospitalarios, según su localización observamos cómo se da una clara disminución de la localización de los hospitales en los centros regionales pasando de un 54,55 % en el año 1995, al 48,72 % en 2005 y al 35,48 % en la previsión (figura .11.3).

En la localización de los hospitales en las redes de ciudades medias se observa un progresivo aumento de los porcentajes a lo largo de la evolución de la red pasando de un 39,39 % en 1995 a un 46,15 % en 2005. En el caso de la red prevista, como ya se ha comentado, el protagonismo de las ciudades medias se traduce en un 51,61 % del total de hospitales localizados en esta categoría del sistema de ciudades.

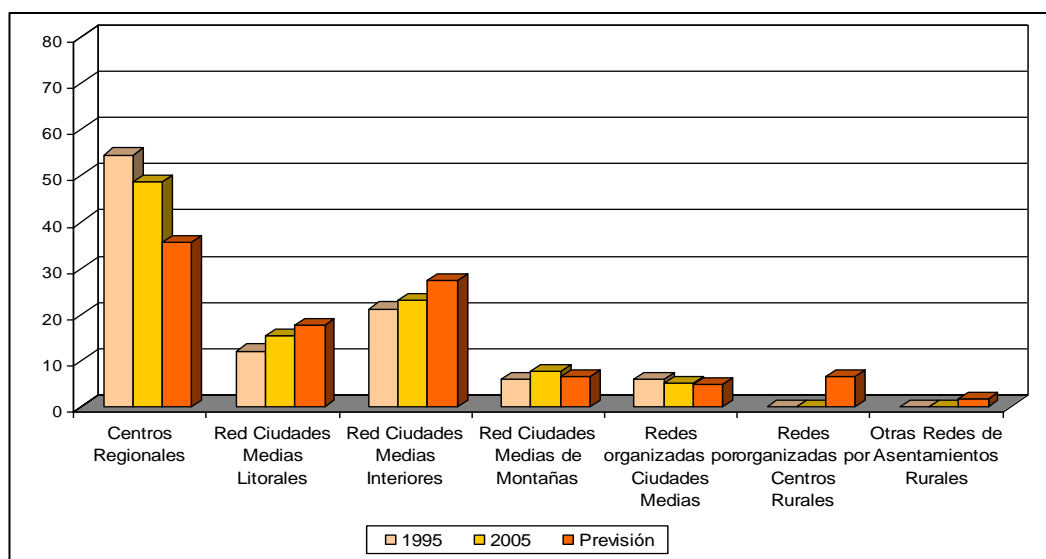
Las localizaciones de los nuevos centros en redes de ciudades medias presentan distinta evolución en función de si trata de redes de ciudades medias litorales, que en 1995 contaban con cuatro centros (12,12 % del total), un 15,38 % en 2005, pasando a un 17,74 % del total de hospitales con la incorporación de los hospitales de alta resolución.

En cuanto a la localización de hospitales en ciudades medias interiores se mantiene más o menos estable a lo largo de la evolución de red con un porcentaje alrededor del 20 % del total de centros, aunque en la situación prevista aumenta a un 27,42 %, es decir un total de diecisiete hospitales sobre 62. La localización de hospitales en redes de ciudades de montaña era de un 6,6 % del total (dos centros) en 1995 y hasta alcanzar cuatro centros en la situación prevista (figura 3.14.).

Por último en el caso de los redes urbanas en áreas rurales hay que distinguir entre las redes organizadas por ciudades medias cuya presencia se da desde el año 1995 con dos centros; y la incorporación del Hospital comarcal de Pozoblanco y el Hospital de Alta Resolución Valle del Guadiato localizado en el núcleo de población de Peñarroya-Pueblonuevo, aumentando la presencia de este tipo de localizaciones en un hospital (4,84 % de los centros hospitalarios).

## PROPUESTA METODOLÓGICA

**Figura 3.14.: Expansión de la red de hospitales en el marco del sistema de ciudades. Porcentajes de hospitales según localización años 1995, 2005 y previsión.**



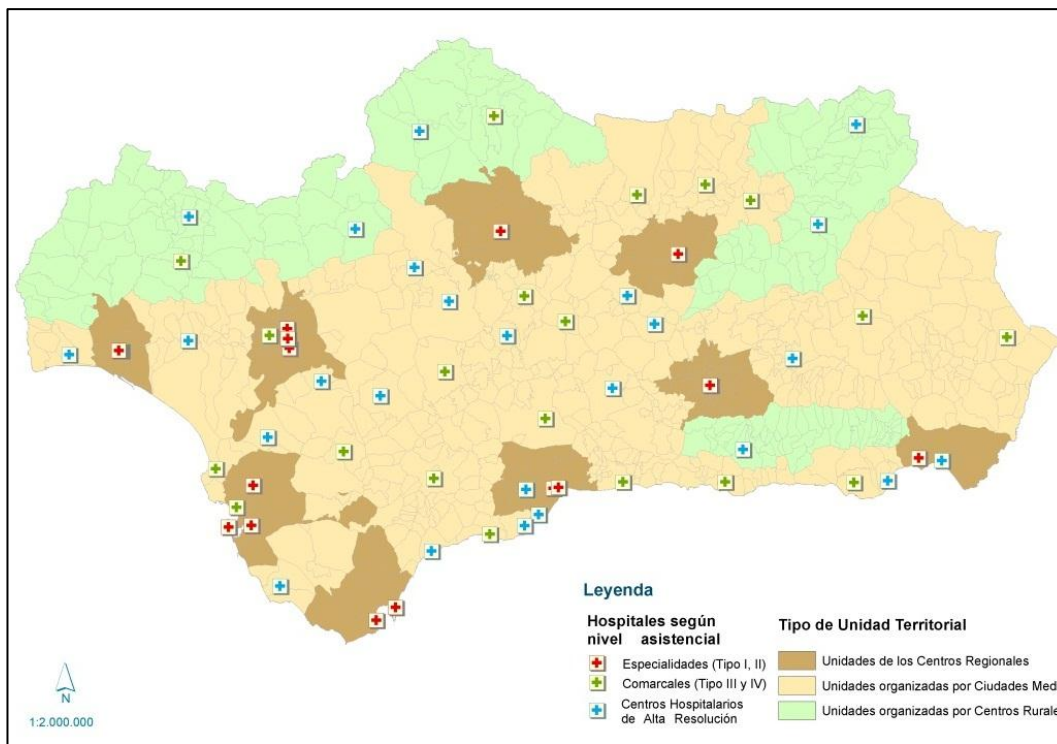
Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2006) y Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica (Consejería de Salud, 2012). Elaboración propia

Ya se ha comentado que la incorporación de los hospitales de alta resolución supone la aparición de centros localizados en redes organizadas por centros rurales, con un total de cuatro hospitales de alta resolución en dicha localización (6,43 % del total de centros). Además, el proyecto de construcción del Hospital de Alta Resolución la Alpujarra de Granada incorpora en el análisis la categoría de otras redes de asentamientos rurales.

La localización prioritaria de los hospitales de alta resolución en redes de ciudades medias y redes de asentamientos rurales contribuirá en gran medida a impulsar estrategias de cooperación basadas en el equilibrio territorial y la cohesión social en los ámbitos en los que se ubican, facilitando la disminución de las desigualdades territoriales. A su vez facilitan la vertebración de su área de influencia y, por lo tanto, la activación de sus potenciales de desarrollo.

Como consecuencia de la expansión de la red de hospitales, todas las tipologías de asentamientos del sistema de ciudades cuentan con un centro hospitalario, dependiendo dicha localización del nivel de especialización o cartera de servicios del hospital (mapa 3.13.).

**Mapa 3.13.: Jerarquía de los hospitales en el marco del modelo territorial de Andalucía.**



Fuente: Elaboración propia.

En el caso de los centros regionales, la política regional de ciudades considera indicador óptimo de prestaciones sanitarias especializada la existencia de equipamientos de primer nivel o regional, siendo identificados como tales los hospitales regionales (1 000 000 de habitantes) y hospitales de especialidades (250 000 650.000 habitantes). En este sentido, todos los centros regionales cuentan con al menos un centro hospitalario de especialidades de nivel II (mapa 3.14.).

El centro regional de Almería cuenta con un hospital de especialidades y un hospital de alta resolución, ambos localizados en la capital, lo que supone una población atendida de 292 818 habitantes siendo la población del centro regional de 226 260 habitantes.

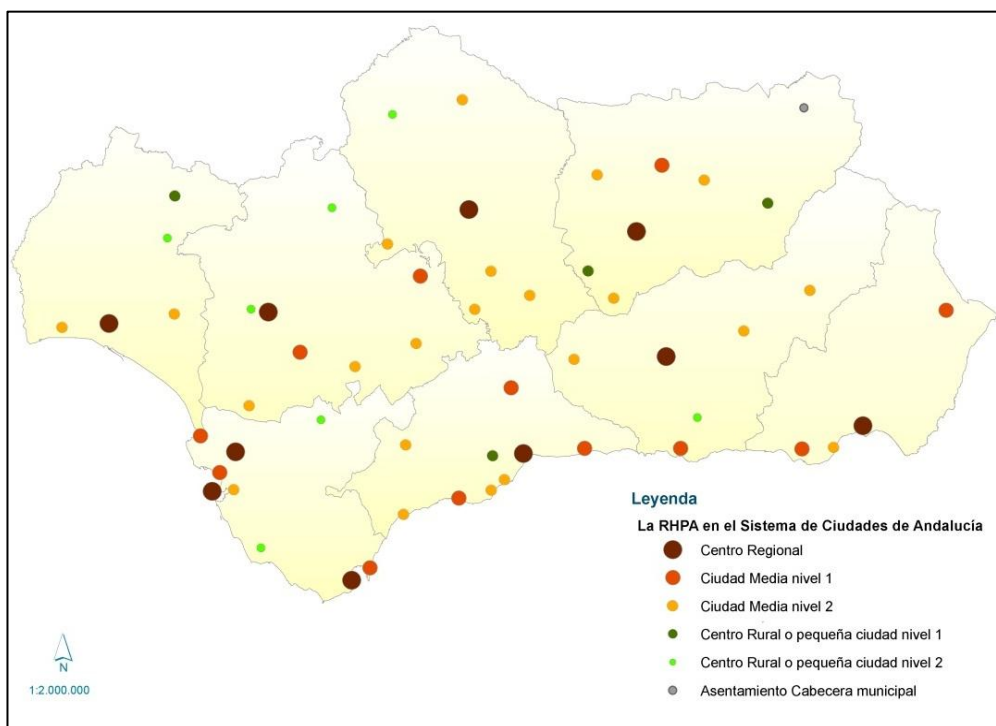
El centro regional de Bahía de Algeciras cuenta con dos hospitales de especialidades con una población total atendida de 266 922 habitantes, coincidiendo en este caso con la población total del centro regional. Los



## PROPUESTA METODOLÓGICA

centros hospitalarios se localizan en la ciudad principal (Algeciras) y en la ciudad media de tipo 1 de La Línea de la Concepción.

**Mapa 3.14.: Identificación geográfica de los centros hospitalarios en el sistema de ciudades de Andalucía.**



Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (Consejería de Obras Públicas y Transportes 2006). Elaboración propia.

El centro regional Bahía de Cádiz-Jerez cuenta con un total de tres hospitales de especialidades siendo la población atendida de 587 486 habitantes y la población total del centro regional de 664 165 habitantes. En este caso existe un hospital en cada ciudad principal, en la capital y en Jerez, y otro centro localizado en la ciudad media 2 de Puerto Real. Dicha dotación de recursos se amplía si tenemos en cuenta el Hospital Santa María del Puerto dentro de la oferta asistencial como hospital concertado con puerta de urgencia. En este caso la población atendida ascendería a 705 648 habitantes.

En el caso del centro regional de Córdoba, el criterio de dotación establecido en la política regional de ciudades se cumple con la localización del Hospital de Reina Sofía en Córdoba capital con una población adscrita de 433 524 para las especialidades básicas aunque, al ser un hospital regional, su área de

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

influencia para el máximo nivel de especialización es provincial con lo que la población adscrita asciende a 804 498 habitantes. La población total de centro regional es de 357 033 habitantes.

El centro regional de Granada cuenta con dos hospitales de máximo nivel de especialización, el Hospital Virgen de las Nieves y el Hospital de Especialidades San Cecilio, ambos localizados en la ciudad principal. La población atendida por ambos centros para las especialidades básicas es de 616 057 habitantes, siendo la población de la unidad territorial de 542 410 habitantes. No hay que olvidar que en el caso del Hospital Virgen de las Nieves se trata de un hospital regional por lo que la población adscrita puede incrementarse hasta los 922 928 habitantes para determinadas patologías.

El centro regional de Huelva cuenta con dos centros hospitalarios localizados en la ciudad principal: un hospital de especialidades y un hospital comarcal con una población total adscrita de 278 940 habitantes, siendo la población del centro regional de 242 355 habitantes.

El centro regional de Jaén tiene una dotación adecuada según los criterios establecidos, con un hospital regional que para las especialidades básicas tiene adscrita una población total de 256 481 habitantes, aunque para el nivel máximo de especialización dicha población alcanza los 161 508 habitantes. En este caso también el centro hospitalario se localiza en la ciudad principal, siendo la población total de centro regional de 205 649 habitantes.

El centro regional de Málaga cuenta con un total de cuatro centros hospitalarios, dos hospitales de especialidades, uno regional y otro de especialidades, ambos localizados en la ciudad principal y dos hospitales de alta resolución localizados en la ciudad media de tipo 2 de Benalmádena y en el centro rural de tipo 1 de Cártama. La población total adscrita de 910 897 habitantes, siendo la población del centro regional de 881 845 habitantes. En el caso del hospital regional esta población puede ascender a un total de 1 641 098 habitantes para determinadas patologías.

Por último, en el centro regional de Sevilla la dotación de equipamientos y servicios de atención especializada consta de dos centros del máximo nivel de especialización y un hospital de especialidades de nivel II localizados en la ciudad principal, con una población adscrita para la cartera de servicios básica



## PROPUESTA METODOLÓGICA

de 1 308 629 habitantes. En el caso de los hospitales regionales Virgen del Rocío y Macarena, dicha población adscrita puede incrementarse hasta los 1 938 974 pacientes entre ambos hospitales. La dotación del centro regional se completa con el Hospital San Juan de Dios (hospital comarcal) localizado en Bormujos lo que facilita el enfoque metropolitano de la atención hospitalaria, siendo la población adscrita a este centro de 2 813 201 habitantes. La población total del centro regional es de 1 276 510 habitantes.

Atendiendo a las redes de ciudades medias, la dotación de equipamientos y servicios debe garantizar el acceso adecuado del conjunto de la población a los servicios públicos básicos e incrementar el grado de madurez y diversificación urbana mediante la localización de funciones más especializadas. En el caso de los equipamientos y servicios de atención especializada los criterios de dotación establecidos se traducen en la localización de hospitales generales básicos (100 000-250 000 habitantes) (mapa 3.14.).

En relación a las redes de ciudades medias del litoral, la provincia de Almería cuenta con centros hospitalarios en el Levante Almeriense en el que se localiza el Hospital La Inmaculada (ciudad media de tipo 2 de Huércal-Overa). Se trata de un hospital comarcal cuya población adscrita asciende a 147 212 habitantes siendo la población total del Levante Almeriense de 126 820 habitantes. En el caso del Poniente Almeriense se localizan dos centros hospitalarios, un hospital comarcal en la ciudad media de tipo 1 El Ejido y un Hospital de alta resolución en la ciudad media de tipo 2 de Roquetas. El total de población adscrita a los centros asistenciales es de 255 881 habitantes frente a los 251 742 habitantes que tiene la unidad territorial.

En el caso de la provincia de Cádiz, el Hospital Concertado Virgen del Camino se ubica en la ciudad media de tipo 1 de Sanlúcar de Barrameda que pertenece al ámbito de costa Noroeste de Cádiz. Este centro, sin olvidar que se trata de un centro concertado, tiene adscrito un total de 86 157 habitantes, siendo la población total del ámbito de 122 342 habitantes. El ámbito La Janda cuenta con un hospital de alta resolución localizado en el centro rural de tipo 1 de Vejer de la Frontera con un área de influencia prevista de 64 874 habitantes, siendo la población total de la unidad territorial de 87 879 habitantes.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En la provincia de Granada encontramos un centro hospitalario comarcal localizado en la unidad territorial Costa Tropical. Se trata del Hospital Santa Ana de Motril (ciudad media de tipo 1) con una población adscrita de 127 682 habitantes frente a los 125 437 habitantes que tiene el ámbito completo.

En la provincia de Huelva la única red de ciudades medias litoral existente (costa Occidental de Huelva) cuenta con el Hospital de Alta Resolución Costa Occidental localizado en la ciudad media de tipo 2 de Lepe que atenderá a un total de 93 464 habitantes siendo la población total del ámbito 93 018 habitantes.

Por último, la provincia de Málaga cuenta con centros hospitalarios en las dos unidades territoriales organizadas por redes de ciudades medias litorales. La Costa del Sol cuenta con tres centros: el Hospital Costa del Sol, como hospital comarcal, y los Hospitales de Alta Resolución de Estepona y de Mijas con una población total adscrita de 396 616 habitantes, cubriendo así la totalidad de la población de la unidad territorial. Por otro lado, en la unidad de Vélez-Málaga y Axarquía se localiza el hospital comarcal de La Axarquía (ciudad media de tipo 1 de Vélez-Málaga) con una población adscrita de 159 794 habitantes, siendo la población de la unidad territorial de 170 156 habitantes.

Atendiendo a la dotación de centros hospitalarios en los ámbitos de redes de ciudades medias interiores, la unidad territorial de la Campiña y Subbético de Córdoba-Jaén con una población total de 319 397 habitantes, cuenta con cinco hospitales: los hospitales comarcales Infanta Margarita (ciudad media de tipo 2 de Cabra) y de Montilla (ciudad media de tipo 2 de Montilla) y el Hospital de Alta Resolución de Puente Genil (ciudad media de tipo 2), el de Alcalá la Real (ciudad media de tipo 2) y el de Alcaudete (centro rural de tipo 1) con una población total adscrita de 292 986 habitantes.

En el Centro-Norte de Jaén, en la actualidad se localizan tres hospitales comarcales: el Hospital de Andújar (ciudad media de tipo 2), el hospital San Agustín de Linares (ciudad media de tipo 1) y el Hospital San Juan de la Cruz de Úbeda (ciudad media de tipo 2). La población total adscrita a estos centros es de 312 564 habitantes, siendo la población de la unidad territorial de 278 589 habitantes.

## PROPUESTA METODOLÓGICA

En el ámbito de las depresiones de Antequera y Granada se localizan, según la red prevista, el Hospital Comarcal de Antequera (ciudad media de tipo 1) y el Hospital de Alta Resolución de Loja (ciudad media de tipo 1) con una población total adscrita de 176 261 habitantes. La población total de la unidad territorial se cifra en 194 026 habitantes.

En la provincia de Huelva la unidad Aljarafe-Condado-Marismas, única representativa de la redes de ciudades medias del interior, cuenta con el Hospital de Alta Resolución del Condado que tiene una demanda asistencial prevista de 68 596 habitantes, siendo la población total del ámbito 153 180 habitantes.

En la provincia de Sevilla el ámbito del Bajo Guadalquivir, con una población de 150 615 habitantes cuenta con el Hospital de Alta Resolución de Utrera (ciudad media de tipo 1) y el Hospital de Alta Resolución de Lebrija, lo que supondrá una población total adscrita de 112 874 habitantes.

En cuanto a la Campiña y Sierra Sur de Sevilla, la dotación de centros hospitalarios se traduce en un Hospital Comarcal en Osuna (ciudad media de tipo 2) y los Hospitales de Alta Resolución de Écija y Morón, con un total de población adscrita de 214 326 habitantes, siendo la población total del ámbito de 316 266 habitantes.

Por último, en la unidad territorial Vega del Guadalquivir, se prevé la construcción de un Hospital de Alta Resolución en Palma del Río (ciudad media de tipo 2) con una adscripción de población prevista de 44 264 habitantes, siendo la población del ámbito de 14 665 habitantes.

Los ámbitos de redes de ciudades medias incluyen la categoría de ciudades medias de montaña en la que se encuentra la unidad territorial Serranía de Cádiz y Ronda, compartida entre la provincia de Cádiz y Málaga, que cuenta con dos hospitales de tipo comarcal: el Hospital Concertado Virgen de Las Montañas localizado en el municipios de Villamartín (centro rural de tipo 1) y el Hospital Serranías de Ronda localizado en el municipio de Ronda (ciudad media de tipo 2). Ambos hospitales atienden a una población de 184 566 habitantes, siendo la población total de la unidad de 207 139 habitantes.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En cuanto a las Altiplanicies Orientales, segunda unidad incluida en esta categoría, cuentan con un Hospital Comarcal situado en Baza (ciudad media de tipo 2) y un Hospital de Alta Resolución en Guadix (ciudad media de tipo 2) con una población total adscrita de 120 825 habitantes, siendo la población del ámbito 113 696 habitantes.

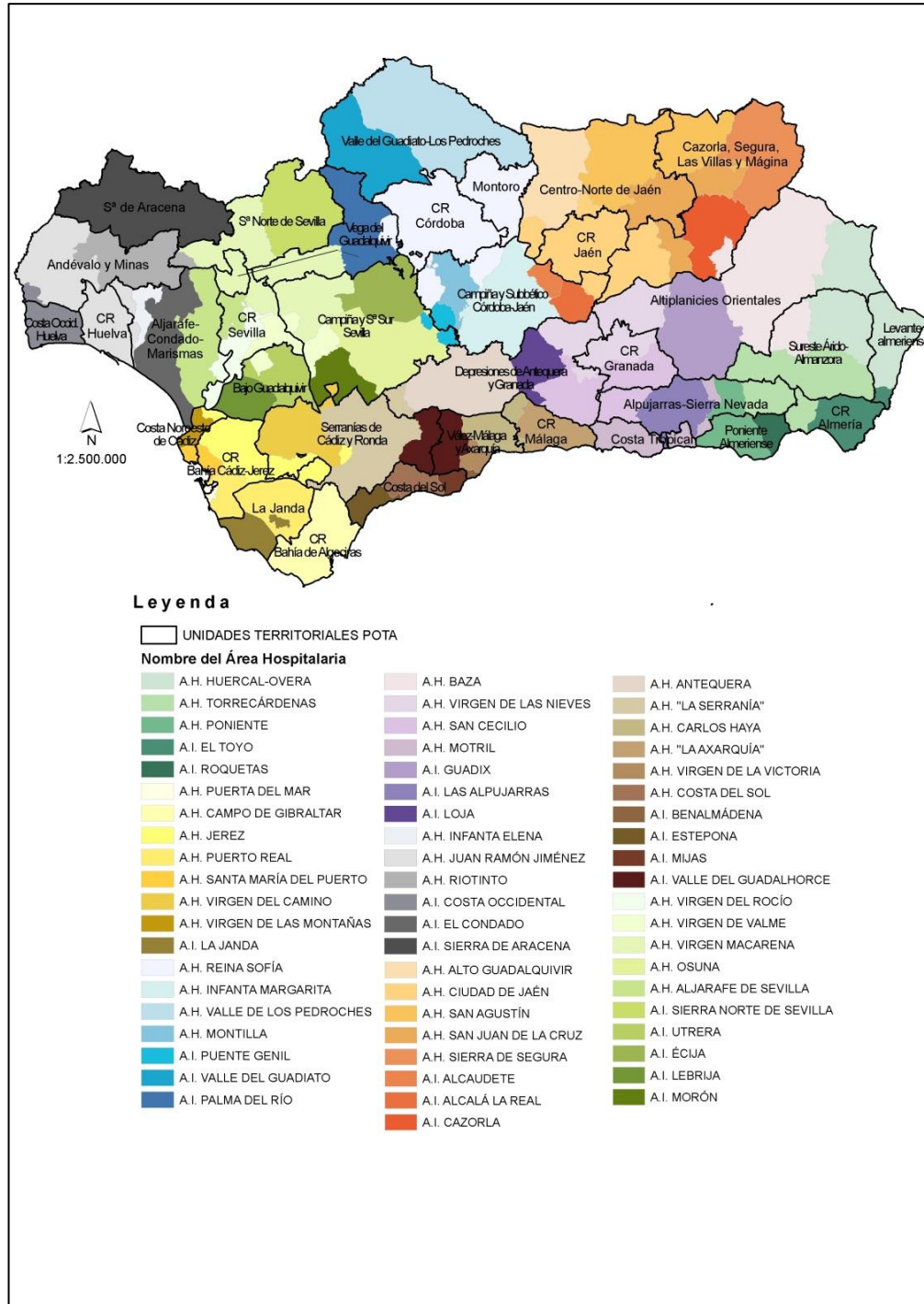
Para los ámbitos de redes de ciudades medias que en el propio POT se consideran prioritarios en la localización de equipamientos, se confirma que existe una dotación de atención especializada acorde con las indicaciones del plan. Este es el caso de ciudades medias la Costa del Sol malagueña, en la que “deben abordarse el desarrollo de las infraestructuras y los equipamientos y las políticas de fomento y cualificación turística, en el marco de la ordenación del territorio” (Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2006). Junto a este ámbito destacan también otros ámbitos claves para el desarrollo regional de Andalucía: La Campiña y Subbético de Córdoba-Jaén en la zona central de Andalucía y Centro-Norte de Jaén.

El último nivel de jerarquía de asentamientos se centra en los asentamientos del ámbito rural. Desde el punto de vista de las estrategias de dotación de equipamientos y servicios, la política regional de ciudades no especifica dotaciones de atención especializada para este tipo de red de asentamientos, siendo la dotación adecuada la relacionada con centros de atención primaria (mapa 3.15.).

No obstante, encontramos dotación de centros de atención especializada en ámbitos organizados por ciudades medias de montaña. Este es el caso de la unidad del Valle del Guadiato-Los Pedroches (87 355 habitantes), en la que se localizan el Hospital Comarcal Valle de Los Pedroches (localizado en la ciudad media de tipo 2 de Pozoblanco) y el Hospital de Alta Resolución Valle del Guadiato (en el centro rural de tipo 1 de Peñarroya-Pueblonuevo), con una población total adscrita de 81 062, coincidente con la población total de la unidad territorial. En el caso de la unidad Andévalo y Minas, cuenta con el Hospital Comarcal de Riotinto con una población adscrita de 36 608 habitantes, siendo la población total del ámbito territorial de 55 527 habitantes.

## PROPUESTA METODOLÓGICA

**Mapa 3.15.: Identificación de las áreas hospitalarias de primer nivel con las unidades territoriales del POT.**



Fuente: Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (Consejería de Obras Públicas y Transportes, 2006) y Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica (Consejería de Salud 2012). Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En cuanto a los ámbitos rurales organizados por centros rurales, encontramos dotación de centros de atención especializada en la Sierra de Aracena con la futura incorporación del Hospital de Alta Resolución de Sierra de Aracena (en el centro rural de tipo 1 de Aracena) con una población adscrita de 39 469 coincidente con la población del ámbito territorial; y el Hospital de Alta Resolución de Sierra Norte para el ámbito con el mismo nombre, siendo la población adscrita al centro hospitalario de 20 782 habitantes y la total del ámbito territorial de 33 151 habitantes.

Mención especial requiere la dotación de centros hospitalarios en la unidad territorial de Cazorla, Segura Las Villas y Mágina, con una población total de 100 471 habitantes. En este caso, en la planificación de centros de atención especializada, se ha elegido la localización de un Hospital de alta resolución en el centro rural 1 de Cazorla, con una población adscrita de 28 554 habitantes y que dará asistencia a los núcleos de población organizados por este asentamiento incluidas aquellas poblaciones que conectan con el núcleo de Villacarrillo. En la zona norte de la unidad territorial, se dota al asentamiento rural de La Puerta de Segura con otro hospital de alta resolución, con población prevista de 26 556 habitantes. En este caso se ha priorizado la cercanía al centro hospitalario de otros asentamiento rurales en los que no existen una clara centralidad, pero incorporando los centros rurales de tipo de tipo 2 de Beas de Segura, Orcera, y Santiago Pontones, que sí establecen relaciones funcionales. La población total adscrita a los dos centros hospitalarios es de 55 110 habitantes.

La planificación de un hospital de alta resolución en el núcleo de Órgiva supone la máxima descentralización de la atención especializada para el ámbito rural. Este nuevo centro hospitalario tendrá como área de influencia la Alpujarra Granadina, siendo la población total adscrita de 23 789 habitantes, frente a los 63 579 habitantes que cuenta la unidad territorial de Alpujarras-Sierra Nevada. En esta unidad podría plantearse un posible déficit asistencial en los municipios de la Alpujarra almeriense, afirmación que debe verificarse mediante un estudio detallado del área.

En conclusión, las dotaciones de equipamientos sanitarios especializados en Andalucía presentan una alta valoración si tomamos como referente las especificaciones del POTA. Sin embargo, hay que resaltar varias cuestiones.

## PROPUESTA METODOLÓGICA

Existen ciertas áreas de déficit dotacional relacionadas con ámbitos organizados por redes de ciudades medias: Montoro, el Noreste de las Altiplanicies Orientales y Sureste Árido-Almanzora, aunque dicha afirmación habría que verificarla mediante un estudio detallado de los flujos asistenciales hospitalarios así como de la accesibilidad de su población a la asistencia especializada.

Los criterios en relación con la dotación de equipamientos sanitarios especializados especificados en el POTTA parecen influidos por los criterios que tradicionalmente se han manejado en la planificación sectorial. En este sentido, la aparición de un nuevo modelo de hospital que permite una mayor centralización de los recursos, hace presumir una revisión de las especificaciones del plan.

La relación entre población total adscrita a los centros hospitalarios y la población asociada a la unidad territorial en la que se ubican presentan ciertos desequilibrios. En este sentido, destacamos las siguientes circunstancias:

- Aquellos ámbitos en los que la población adscrita a los hospitales supera la población de la unidad territorial en los que se localizan. Esto ocurre en los centros regionales, de los que destaca Sevilla con una diferencia de 300 000 habitantes aproximadamente. También se da esta circunstancia en algunas unidades organizadas por ciudades medias: Centro Norte de Jaén, Costa Tropical, Levante Almeriense y Poniente Almeriense. En estos casos las diferencias máximas de población apenas superan los 50 000 habitantes (Levante Almeriense).
- Aquellos ámbitos en los que la población asociada a la unidad territorial supera la población adscrita a los hospitales. Esto ocurre en el resto de las unidades organizadas por ciudades medias y en todas las unidades de redes urbanas en áreas rurales. Destacan los casos de las unidades de Aljarafe-Condado-Marismas, Campiña y Sierra Sur de Sevilla, Vega del Guadalquivir, Cazorra, Segura, Las Villas y Mágina, con diferencias en todos los casos entre los 80 000 y los 100 000 habitantes.
- Aquellos ámbitos en los que la población adscrita a los hospitales y la población total de la unidad territorial en la que se localizan coinciden

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

o presentan diferencias poco significativas desde el punto de vista asistencial: centro regional de Bahía de Algeciras, Costa del Sol, Valle del Guadiato-Los Pedroches y Sierra de Aracena.



## **PROPUESTA METODOLÓGICA**

---



## PROPUESTA METODOLÓGICA

La puesta en práctica de los conceptos que constituyen el marco teórico y metodológico de la presente tesis doctoral nos lleva a implementar un modelo de accesibilidad relativo a las prestaciones sanitarias de asistencia especializada en Andalucía. Dicha modelización, si pretendemos desarrollar un discurso geográfico, implica un proceso metodológico teórico-empírico en el que la localización de los elementos que conforman nuestro modelo de accesibilidad es fundamental. De esta forma partimos de la identificación de dónde se localizan los elementos de la realidad a modelizar para poder explicarnos cuáles son las interrelaciones que se establecen a través de patrones territoriales y aventurarnos en la predicción de comportamientos de dichos patrones.

El éxito de los resultados del proceso metodológico diseñado dependerá tanto del concepto de accesibilidad de partida como de la capacidad de modelización o caracterización de los comportamientos espaciales de los elementos que lo conforman.

A su vez la capacidad de discretización o generalización de la accesibilidad de la población a la RHPA será más o menos precisa en función de las características de las fuentes de datos originales, la precisión geométrica, topológica y temática de los datos espaciales de entrada a las operaciones analíticas y las capacidades de análisis espacial de las herramientas elegidas. Todos estos aspectos deben ser considerados siguiendo un criterio de coste-eficiencia que vendrá definido por la escala de trabajo, lo que es lo mismo, el ámbito territorial de estudio, que en nuestro caso se identifica como una escala intermedia. Es por ello que los datos de origen se seleccionan entre los productos cartográficos ofertados por el Administración autonómica en aquellos casos en los que la edición propia supondría un coste que excede de los objetivos marcados en el trabajo de investigación que se presenta. Por el contrario, en el caso de la localización espacial por procesos de geocodificación y corrección mediante ortofotografía de los datos de la RHPA, el reducido número de registros permite realizar una edición propia a un máximo nivel de precisión.

El capítulo dedica su primer epígrafe a la descripción detallada del modelo de accesibilidad geográfica de la población a la RHPA, prestando especial atención al tipo de espacio geográfico, la métrica de accesibilidad, así como las características que explican el tipo de movilidad o desplazamiento que se

ejerce entre un usuario de la asistencia especializada (demanda potencial) y el hospital al que acude para recibir un servicio sanitario (oferta). Por otro lado, la caracterización espacial de los elementos que conforman la accesibilidad definida incidirá de manera decisiva en los resultados estimados de acceso de la población a la RHPA.

A continuación se describe la herramienta informática de análisis tanto para el proceso de generación de la base de datos espacial como para el desarrollo de los algoritmos que permitirán obtener datos estimados de accesibilidad. En este sentido, se proyecta un SIG con un desarrollo de todas las funcionalidades propias de estas herramientas informáticas: captura, almacenamiento y gestión de datos, el uso de herramientas de modelización a través de análisis espaciales de redes de transporte y la representación estadística y cartográfica de los resultados.

Lo expuesto nos permite identificar una serie de fases en el proceso metodológico que son descritas en los siguientes epígrafes mediante bloques temáticos. En primer lugar se presenta el proceso de elaboración de la base de datos geográfica, en el que el trabajo previo de identificación y revisión de las fuentes de información disponibles, nos permite definir los procesos de entrada o automatización de datos en el SIG. Dichos procesos serán de mayor o menor complejidad, dependiendo de los formatos que presenten los datos originales. El segundo bloque temático se ocupa de la descripción de la obtención de datos derivados a partir del empleo de algoritmos de análisis de redes de transportes y el diseño y cálculo de indicadores de accesibilidad. Se presta especial dedicación a los diversos escenarios planteados según caracterización de la demanda, oferta y movilidad o flujo asistencial entre demanda y oferta.

Dichos indicadores servirán como base técnica en la obtención de datos de accesibilidad geográfica que serán analizados en el capítulo 5 con el fin de identificar el grado o nivel de acceso de la población a la asistencia especializada en el ámbito territorial de estudio. Los valores de accesibilidad estimados se presentan a diferentes niveles de desagregación territorial: en el ámbito municipal y según caracterización de los hospitales en función de la cartera de servicios que presentan, por ámbito de influencia hospitalaria según la ordenación sanitaria o por criterios exclusivos de accesibilidad, aplicando el concepto de hospital de mejor opción como el más próximo a la

demanda potencial y al mayor nivel de desagregación, mediante mapas de isócronas.

### **4.1. Modelo conceptual de accesibilidad geográfica empleado**

El modelo conceptual elegido nos lleva a situarnos en un modelo de espacio geográfico discreto, en el que el concepto de red se hace imprescindible como elemento cuya conectividad garantiza la movilidad o desplazamiento, en nuestro caso de personas, desde un origen (residencia) a un destino (hospital). Se opta tanto por la medición de distancia a través de una red, frente a una distancia euclidiana o una distancia Manhattan que, aunque facilitarían el proceso metodológico, creemos menos representativa de la realidad a modelizar.

La métrica de la distancia es la temporal o relativa entre dos puntos, ligada a las velocidades del desplazamiento de forma que, al aumentar las velocidades, “las distancias se reducen y el espacio se contrae” (Gutiérrez Puebla 1998).

El desplazamiento se estima por carretera y en vehículo privado, considerando que en Andalucía se da un “elevado predominio de la carretera y los medios privados de transporte, frente al resto de los modos de transportes, especialmente en las zonas poco pobladas” (Consejería de Obras Públicas y Transportes 2006). Según datos de la *Encuesta de Movilidad de las Personas Residentes en España* (Ministerio de Fomento 2007), los flujos con origen y/o destino a Andalucía se realizan en un 83 % de las ocasiones en vehículo privado frente a otros modos de transporte (autobús, tren, avión y otros).

Las argumentaciones expuestas justifican la estimación de la accesibilidad geográfica a través del tiempo de viaje o *travel time* expresado como el tiempo de desplazamiento en minutos que realiza un ciudadano en vehículo privado desde un nodo origen (lugar en el que reside) a un nodo de destino (centro hospitalario) a través de la red de carreteras por el camino más rápido, es decir, la forma más eficiente o camino de menor impedancia o resistencia a dicho desplazamiento.

Por otro lado, nos basamos en una accesibilidad potencial (ver capítulo 2), entendida como aquella que relaciona los indicadores de accesibilidad

geográfica con la distancia que separa la localización de usuarios potenciales y las unidades de salud; frente a una accesibilidad real o efectiva, es decir aquella que podría estimarse mediante datos de utilización o frecuentación de los servicios sanitarios por parte de la población.

Los datos de tiempo de viaje estimados suponen un factor que influye decididamente en la facilidad de acceso de la población a la RHPA, de forma que cuanto más reducido sea el tiempo de desplazamiento, mayor facilidad de acceso a la asistencia especializada.

Otra de las claves en la definición del modelo conceptual de accesibilidad son las características propias del tipo de servicio que se evalúa, identificado como servicio deseable de localización fija (es el usuario el que se desplaza al servicio) que responde a una demanda elástica en el sentido de que la asistencia sanitaria es universal. Por otro lado, no tratamos una asistencia de urgencia (la que se lleva a cabo, ante una situación crítica para la salud del paciente, en el centro asistencial o donde se encuentre el mismo), que responde a otros requisitos en cuanto a la complejidad del modelo, sobre todo en lo relativo a la definición del flujo a través de la red: barreras, doble sentido de la marcha, tipo de vehículo, etc.

Se asume como modalidad de la prestación la asistencia a demanda, en la que la iniciativa de uso del servicio surge del usuario; o programada, es decir, relativa a citaciones dentro programaciones específicas. En ambos casos se trata de una prestación en consulta que se traduce en un desplazamiento del usuario al hospital que accede según la patología que presente por indicación del médico general y, en principio, no debe tener limitación de uso (Calvo et al. 2001).

Atendiendo a la ordenación funcional existe una prestación jerárquica de los servicios sanitarios definida mediante el establecimiento de flujos entre usuario y centro asistencial. Así, no se incluyen en los cálculos de accesibilidad factores de atracción de los centros de destino tales como el tipo y el tamaño del hospital, la relación médico/enfermeras/camas, la presencia de farmacia, el equipamiento de la unidad o la percepción de la calidad del servicio por parte del ciudadano. Dichos factores serían necesarios en el caso de incorporar en el análisis la libre elección de médico y hospital como factor condicionante del flujo asistencial.

## PROPUESTA METODOLÓGICA

En cuanto al nivel de desagregación temática se considera la población demandante como un todo sin realizar distinciones según necesidades específicas o preferencias de diferentes grupos. Dicha elección se asocia a las necesidades de precisión marcada por el objeto de estudio: evaluar la accesibilidad de la población en un ámbito regional como dato de referencia del desempeño de los sistemas de salud.

A su vez, desde el punto de vista de la desagregación territorial, se emplean el término municipal en el cálculo de indicadores de accesibilidad genéricos. No obstante, en relación con el cálculo del coste del desplazamiento entre demanda y oferta, se aumenta el nivel de desagregación, incluyendo no solo las cabeceras municipales de Andalucía, sino también aquellos núcleos de población que cuentan con una población igual o superior a los 500 habitantes. Los resultados nos permiten obtener la base sobre la cual se generan mapas de isócronas o líneas de igual accesibilidad a los hospitales.

En el modelo de accesibilidad definido, interesan tanto los flujos que se establecen entre demanda y oferta, como las áreas de influencia que ejerce un hospital determinado en su entorno (superficies), ya que la definición del área de influencia de un recurso público, en nuestro caso de un hospital, se hace imprescindible en la planificación de nuevos recursos, de forma que se evitan vacíos asistenciales existentes o solapamientos de los recursos nuevos. Por otro lado, la identificación de áreas de influencia según criterios exclusivos de accesibilidad permite obtener el nivel de cobertura de centros comparable a la cobertura de los hospitales definida según ordenación funcional (relaciones entre niveles asistenciales de atención primaria y asistencia especializada). De esta forma, por superposición geográfica de ambas zonificaciones, es posible identificar niveles de desajuste actuales en la asignación de un paciente a su hospital de referencia.

El objetivo último es la valoración de los niveles de acceso a los servicios de hospitalización para escenarios definidos (supuestos de modelización de la accesibilidad en función de las condiciones espaciales que presenten los elementos definitorios de la accesibilidad): localización de la población en centroide de cabecera municipal o en centroides de entidades poblacionales, discriminación de la RHPA según tipología establecida de hospitales, escenarios temporales acordes a los procesos de ampliación o proyección de la RHPA, definición del flujo asistencial según criterios exclusivos de

accesibilidad (hospital más cercano a los núcleos de población) o por ordenación sanitaria (según hospital de referencia para una cartera de servicio básica).

El diagnóstico comparado para cada tipo de escenario definido se realiza mediante el cálculo de los siguientes indicadores de accesibilidad: tiempo de viaje municipal, tiempo medio de viaje para cada ámbito territorial hospitalario y mapas de isócronas como representación de la distribución territorial de la accesibilidad calculada. La evaluación de la accesibilidad se realiza a través de valores cualitativos de acceso establecidos a partir de un umbral de accesibilidad para los usuarios, es decir a partir de un coste estimado en tiempo que pone los límites en la utilidad o ventaja de la utilización del servicio.

Las especificaciones expuestas nos llevan a identificar como componentes que intervienen en el cálculo de accesibilidad: la red de carreteras, a la que se asocia una impedancia o fricción a partir de velocidades medias para cada tipo de vía, y los nodos tanto de origen como de destino, que se asocian a centroides de núcleos de población y a la localización por dirección postal de los hospitales públicos respectivamente. Esta modelización en su transposición a un modelo digital supone la elección de una geometría particular (punto, línea y polígono), una localización precisa en el espacio absoluto (coordenadas x/y), una serie de atributos temáticos y la elección de un momento histórico cuya concreción se realiza mediante la generación de una base de datos espacial.

### **4.1.1. Formulación matemática de la accesibilidad geográfica**

Una vez descrito el concepto de accesibilidad sobre el que vamos a trabajar, se hace necesaria una formulación matemática como base para el cálculo y diseño de indicadores. Para ello se toma la formulación genérica utilizada por Escalona y Díez (2003, pp. 121-122):

$$A_i = g(W_j) \cdot f(C_{ij})$$

Donde  $A_i$  es la accesibilidad potencial agregada a un lugar  $i$ ,  $W_j$  es la actividad o servicio  $W$  que se ofrece en  $j$ ,  $C_{ij}$  es el coste general de llegar a  $j$  desde  $i$ ,  $g(W_j)$



## PROPUESTA METODOLÓGICA

es la función de actividad en  $j$ , y puede hacer referencia a la naturaleza del servicio, al rango, a la especialización, etc. y  $f(C_{ij})$  es la función de impedancia, que puede expresar componentes de tipo espacial (distancia, tiempo), condiciones de circulación, existencias de restricciones, tipos y modos de transportes, etc.

Al igual que las autoras, al situarnos en un sistema sanitario de tipo universal, no realizamos distinciones entre centros, ya que los usuarios son asignados a los mismos según criterios de ordenación funcional. Es por ello que aplicamos una formulación de tipo “coste de desplazamiento”:

$$A_i = g(W_j)f(C_{ij}), \text{ con } W_j=1$$

De esta forma se indica que sólo hay un destino posible (función de actividad horizontal) y la impedancia depende exclusivamente del coste de desplazamiento (función lineal). Por último, en cuanto a los resultados esperados, cuanto más bajo es el valor calculado o coste mayor es la accesibilidad (Escalona y Díez 2003, 2005).

### **4.1.2. Patrón de distribución espacial de los elementos puntuales**

La distribución espacial de la RHPA ha sido ampliamente presentada en el capítulo 3, ya que se considera el caso de estudio del presente trabajo de investigación. En la caracterización de la RHPA juega un papel fundamental la localización espacial de los centros hospitalarios (como se analizará en posteriores epígrafes), de forma que identificamos el total de hospitales como la red de centros de atención especializada del SSPA cuya expresión territorial máxima (es decir, la red proyectada) aparece reflejada en el mapa 4.1. En este punto, insistimos en la idea de que la elección en la localización de los hospitales se asocia a un principio de coste-eficiencia que matiza la capacidad de centralización/descentralización de la red y que implica la organización jerárquica de la misma según el nivel de especialización.

En cuanto a la distribución espacial de la demanda potencial queda expresada mediante la localización de los núcleos de población en la comunidad autónoma. Dicho patrón de distribución territorial es el resultado de los

procesos de transformación económica y territorial, especialmente acaecidos durante la segunda mitad del siglo XX, que han provocado una profunda transformación del sistema urbano en Andalucía. El modelo económico, de aprovechamiento y ocupación del territorio se consideran como factores que propician una estructura de asentamientos en la que podemos distinguir distintos comportamientos (Consejería de Obras Públicas y Transportes 2006):

- La concentración progresiva de población en las grandes ciudades y sus áreas urbanas, resultado del fuerte crecimiento demográfico en las capitales de provincia, Jerez de la Frontera y Algeciras. El comportamiento demográfico de estos ámbitos se asocia a su función como centros económicos y administrativos provinciales o comarcales.
- El rápido crecimiento urbano de las áreas litorales debido al desarrollo de las actividades turísticas y de la agricultura intensiva bajo plástico en el caso del litoral almeriense.
- El estancamiento demográfico de las ciudades en las áreas agrícolas del interior como consecuencia del éxodo rural que afectó a las campiñas del interior y la debilidad industrial generalizada.
- El despoblamiento de las áreas de montaña, en las que se produce una crisis demográfica del poblamiento disperso, provocando su debilidad debido a una baja diversificación productiva y al envejecimiento de la población.

## PROPUESTA METODOLÓGICA

Mapa 4.1.: Localización geográfica de la RHPA proyectada.



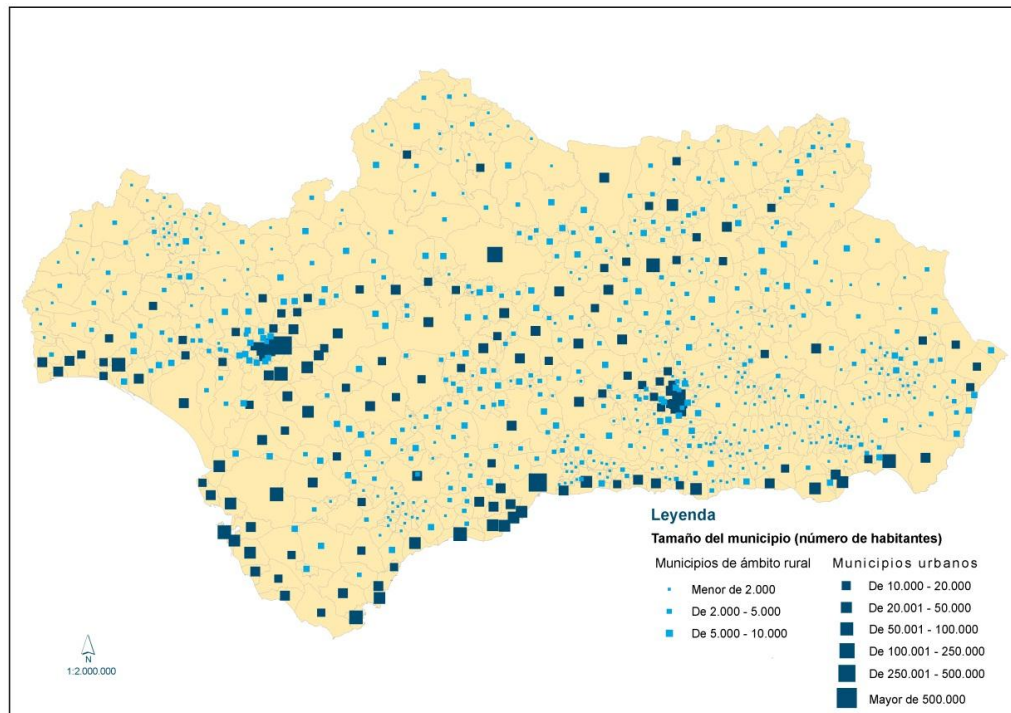
Fuente: Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica (Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales 2013). Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

La representación cartográfica de los municipios según el tamaño de población que presentan permite visualizar el comportamiento territorial descrito (mapa 4.2.). Andalucía cuenta con un total de 152 municipios urbanos<sup>23</sup>, es decir un 79,94 % de la población andaluza, frente a un 20,06 % que habitan en 619 municipios de ámbito rural.

Entre los municipios caracterizados como urbanos existen diversas situaciones. Aquellos que alcanzan una población superior a los 100 000 habitantes, las grandes ciudades (capitales de provincia, Algeciras, Dos Hermanas, Marbella y Jerez de la Frontera), que suponen un total de 3 016 420 habitantes, es decir, el 35,70 % de los andaluces.

**Mapa 4.2.: Tamaño de los municipios según población en Andalucía.**



Fuente: Padrón municipal de habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2013).  
Elaboración propia.

El resto de municipios urbanos se distribuyen según intervalos de población de la siguiente manera: diecisiete municipios entre los 100 000 y los 50 000 habitantes, es decir, un 14,89 % de la población andaluza, cincuenta y dos

<sup>23</sup> Los municipios se consideran urbanos cuando alcanzan los 10 000 habitantes.

## PROPUESTA METODOLÓGICA

municipios entre los 50 000 y los 20 000 habitantes, un 17,15 % del total andaluz y setenta y un municipios (12,20 % del total de habitantes) con población comprendida entre los 20 000 y 10 000 habitantes.

En cuanto al ámbito rural, los municipios se reparten en los intervalos comprendidos entre los 10 000 y los 5000 habitantes, con un total de 109 municipios (9,11 % de andaluces), el intervalo entre los 5000 y los 2000 habitantes, en el que se encuentran 199 municipios (7,68 % del total de habitantes) y 311 municipios que no alcanzan los 2000 habitantes, que suponen un 3,26 % de la población andaluza. Destaca en este último intervalo los municipios de Cumbres de Enmedio en la provincia de Huelva con sesenta y cinco habitantes y Benitagla en la provincia de Almería con noventa y dos habitantes.

### **4.1.3. Patrón de distribución espacial de la red de transportes**

La delimitación de la red de transportes viene definida por el ámbito de estudio, en nuestro caso la comunidad autónoma de Andalucía.

Los datos de accesibilidad esperados dependerán tanto de las características propias de la red, es decir, de la estructura de la misma, como de la situación de los nodos de origen y destino respecto de los arcos que los conectan. Además esta situación no es estática en el tiempo y responde a una evolución histórica que ayuda a explicar la situación de accesibilidad actual al margen de los datos cuantitativos calculados.

En cuanto a la componente de flujo o conectividad la red de carreteras, esta se caracteriza históricamente con unos bajos niveles de accesibilidad tanto interna como externa debido a factores geográficos de carácter físico y natural (obstáculos orográficos, configuración de pasillos naturales) y al bajo nivel de dotación de infraestructuras. Aunque hay que indicar que dichas deficiencias han sido mejoradas con fuertes inversiones en la dotación de infraestructuras del transporte con el comienzo de siglo.

Las características geográficas de la región, así como la distribución espacial de los nodos que constituyen las principales ciudades andaluzas y su interconexión a través de las redes de infraestructuras dan lugar a la

conformación de dos grandes ejes territoriales que canalizan los mayores flujos de movilidad de la región: el valle del Guadalquivir y el litoral. En el caso del primer eje, a lo largo del valle y su prolongación hacia las costas atlánticas de Cádiz y Huelva, se han desplegado la mayoría de los ejes infraestructurales de la región, dando lugar a un elevado grado de accesibilidad relativa interna y exterior.

En cuanto al eje litoral distinguimos el eje mediterráneo que, a pesar de caracterizarse como el área más dinámica de la región, los obstáculos naturales que suponen las sierras penibéticas limitan tanto su articulación interna basada en ejes infraestructurales costeros, como su conexión con el valle del Guadalquivir y el centro de la península. En cuanto a la comunicación del litoral mediterráneo con el interior de Andalucía, esta se realiza a través de varios ejes principales como los de Málaga-Córdoba, Motril-Granada-Jaén y Almería-Granada.

El eje litoral atlántico presenta mejores condiciones geográficas para el desarrollo de comunicaciones con el valle del Guadalquivir, aunque la presencia de las marismas del estuario del Guadalquivir supone que la comunicación entre el litoral de Huelva y Cádiz se realice a través del área urbana de Sevilla (Pozuelo citado en López Lara y Garrido 2003).

La estructura de la red de comunicaciones definida se completa con una serie de ejes territoriales fundamentales para la articulación de Andalucía, que conectan a las principales áreas urbanas entre sí y con el exterior. Se trata de los ejes entre las áreas urbanas de Sevilla-Granada, Córdoba-Granada, Jaén-Málaga y Cádiz-Granada, que facilitan la conexión entre la parte oriental y occidental de la región y actúan como apoyo a la comunicación entre las ciudades medias interiores (Pozuelo citado en López Lara y Garrido 2003).

En el extremo opuesto, en las áreas rurales de montaña, Sierra Morena y las Sierras Penibéticas, la estructura viaria es el resultado de la adaptación a las características de baja demanda y a la debilidad de sus sistemas de poblamiento y al proceso de concentración de la actividad económica en los centros urbanos comarcales. Ello implica una red de comunicaciones limitada, con niveles de accesibilidad reducidos, especialmente en las áreas del Penibético.

## PROPUESTA METODOLÓGICA

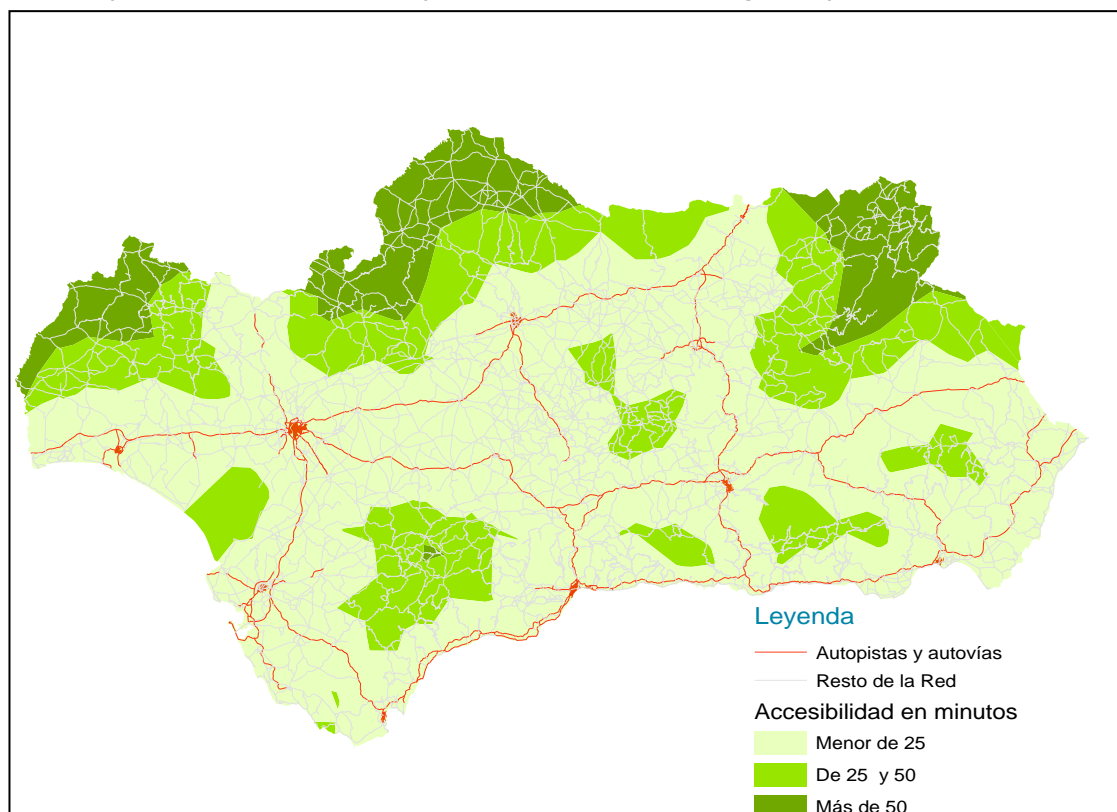
La estructura general de la red de carreteras, al igual que ocurre con la red pública de hospitales, es el resultado de un proceso que se inicia con las transferencias de competencias en materia de carreteras a la Junta de Andalucía, con una planificación específica de la red principal de carreteras, que convive con las redes estatales y provinciales.

En este contexto, la red de carreteras de Andalucía se articula a través de la red de gran capacidad (autopistas y autovías y vías de conexión), la red básica, conformada por ejes que sirven como conexión de largo y medio recorrido, tanto interna (de articulación) como externa (estructurante), la red intercomarcal complementaria de los ejes anteriores, que se apoyan en la red de ciudades medias del interior y mejoran la conexión del litoral con el valle del Guadalquivir y el surco intrabético para asegurar unos niveles adecuados de accesibilidad al conjunto del territorio regional. El resto de ejes viarios conforman la red de carreteras complementaria que presenta funciones de articulación de escala comarcal y local, dando accesibilidad interna a los diferentes ámbitos, entre otros las áreas metropolitanas (Consejería de Fomento y Vivienda 2014a).

A la estructura anterior se une la red provincial en la que se incluye la red de carreteras de titularidad de las diputaciones provinciales (Consejería de Fomento y Vivienda 2014a).

La combinación de las distribuciones territoriales de los componentes de accesibilidad descritos mediante el factor movilidad permite obtener una imagen general de los niveles de accesibilidad de los municipios andaluces a las vías rápidas (autopistas y autovías) (mapa 4.3.) y de la situación de los hospitales respecto a la red de carretera (mapa 4.4.), lo que nos ayuda a comprender el comportamiento territorial sobre el que debemos basar nuestros cálculos.

**Mapa 4.3.: Accesibilidad de la población a la red viaria de gran capacidad.**



Fuente: Dirección General de Infraestructuras Viarias (Consejería de Obras Públicas y Transportes 2008). Elaboración propia.

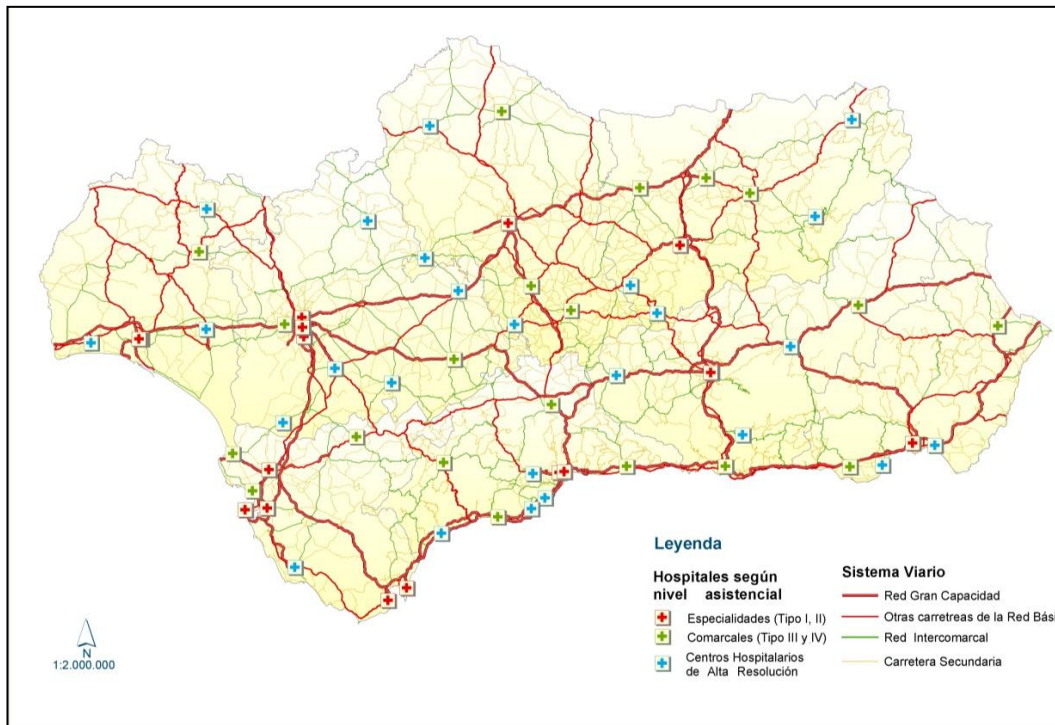
Las cabeceras municipales que se encuentran a una distancia igual o inferior a los veinticinco minutos suman un total de 546 municipios, lo que supone un 92,79 % de los andaluces (7 611 155 habitantes)<sup>24</sup>. Las cabeceras municipales que se encuentran en el intervalo de los veinticinco a cincuenta minutos de una vía de comunicación rápida suman 172, lo que supone un 5,55 % de la población total de Andalucía (455 351 habitantes). En el caso del intervalo de accesibilidad máximo, más de cincuenta minutos, se encuentran un total de cincuenta y dos cabeceras municipales que corresponden a una población municipal de 135 714 habitantes (1,65 % de andaluces).

<sup>24</sup> Según revisión del padrón municipal de habitantes a 1 de enero de 2012 (INE, 2013).



## PROPUESTA METODOLÓGICA

**Mapa 4.4.: Localización de los hospitales respecto al Sistema Viario de Andalucía.**



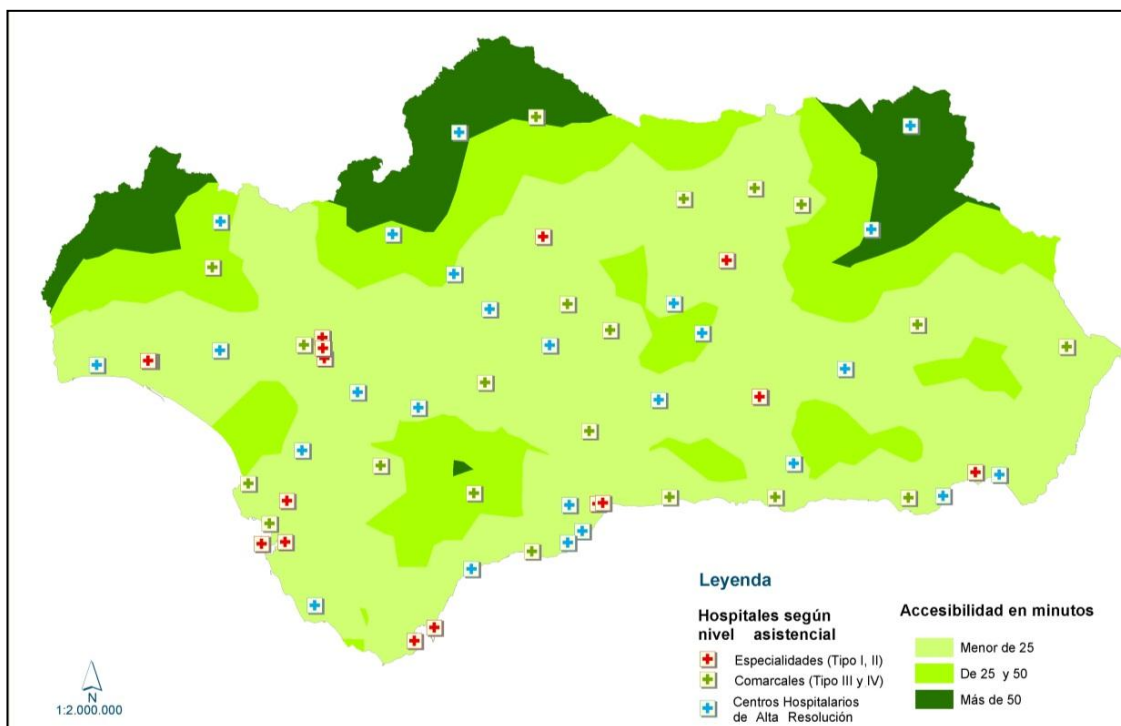
Fuente: Elaboración propia a partir del Mapa topográfico de Andalucía 1:100.000 (ICA 2005) y la Dirección General de Planificación e Innovación Sanitaria (Consejería de Salud 2009).

En cuanto a la localización de los hospitales en el contexto de la red del sistema viario se analiza atendiendo a la propia estructura de la red viaria. Con respecto a la red de gran capacidad (autopistas y autovías), cuarenta y siete de los sesenta y dos hospitales presentan una localización óptima, con una conexión directa a la misma o a través de tramos cortos de otras redes viarias, normalmente de primer orden. El resto de carreteras de la red básica conectan un total de diez hospitales entre comarcales y centros hospitalarios de alta resolución.

Por último, los centros hospitalarios de alta resolución de Palma del Río en la provincia de Córdoba, de Cazorla en la provincia de Jaén y de Morón de la Frontera y Sierra Norte de la provincia de Sevilla, se presentan como los peor situados respecto a la estructura viaria. En estos casos, su conexión con los ejes de carreteras principales se realiza mediante carreteras de la red intercomarcal.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Mapa 4.5.: Accesibilidad de los hospitales a la red viaria de alta capacidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección General de Carreteras (Consejería de Obras Públicas y Transportes 2008) y Dirección General de Planificación e Innovación Sanitaria (Consejería de Salud 2009).

Si atendemos a los niveles de accesibilidad de los hospitales andaluces a las vías rápidas, la situación es la siguiente: la mayoría de los hospitales, cincuenta y dos centros sobre sesenta y dos, cuenta con una accesibilidad igual o inferior a los veinticinco minutos a una vía de alta capacidad; seis hospitales se localizan a una distancia entre veinticinco y cincuenta minutos de una carretera de doble carril: Hospital de Riotinto y Hospital Serranía de Ronda y los centros hospitalarios de alta resolución de Alcalá la Real, de Palma del Río, Sierra de Aracena y Sierra Norte de Sevilla; tan solo cuatro hospitales se encuentran en el área de servicio de los 75 minutos de la red de alta capacidad de Andalucía (mapa 4.5.).

### 4.2. Descripción del proceso metodológico

#### 4.2.1. Elección de la herramienta informática

En nuestro caso, el marco de trabajo empleado es un sistema de información de escritorio, con la ventaja que supone en la complejidad tanto de la base de datos como de las posibilidades de análisis, aunque implica un mayor coste temporal en la automatización de datos y en la implementación del proceso metodológico. Por otro lado, esta elección nos permite trabajar al margen de estándares de interoperabilidad requeridos (y cada vez más exigentes) por parte de los organismos (internacionales y nacionales), aunque es evidente que para la difusión de los resultados habrá que tener en cuenta los formatos específicos de las IDE (ver capítulo 2).

Como software SIG se emplea el producto de la empresa ESRI *ArcGIS 9.3*. Somos conscientes de que las versiones más actualizadas, aunque incorporan cambios importantes en cuanto a las modelizaciones de redes complejas y la posibilidad de trabajar con varios modos de transporte, no suponen grandes cambios en cuanto a las necesidades de análisis según el modelo de accesibilidad definido. Sí hay que tener en cuenta para investigaciones futuras que la versión 10 del software de ESRI incorpora modelos de asignación-localización, por lo que se podrían plantear la evaluación de la RHPA según su localización geográfica y escenarios de mejora de dicha localización.

El procedimiento de análisis de redes se ha realizado con la extensión *ArcGIS Network Analyst* para la modelización de redes de transportes, es decir, redes no direccionadas, lo que significa que aunque un arco tenga una dirección establecida, puede elegirse en su uso la dirección, velocidad y destino (aunque pueden definirse también restricciones o límites de desplazamiento). Este tipo de redes se ajustan más que las redes de servicios a la resolución de problemas de accesibilidad como el cálculo de la ruta más corta o rápida entre dos puntos, la determinación de un área de servicio de un punto dado, la definición de rutas entre varias paradas para alcanzar un destino, etc. (Barrientos 2007). El autor coincide con Aronoff en su comparativa entre modelo raster y vectorial y afirma que este último permite una codificación más eficiente de la topología y, por lo tanto, una implementación más eficiente en el análisis de redes (Aronoff citado en Gutiérrez Puebla y Gould 1994).

Se opta por un SIG propietario frente al *software* libre ya que las aplicaciones de análisis de redes bajo *software* libre, si bien pueden encontrarse con mayor o menor desarrollo y acceso a través de Internet, no han sido suficientemente testadas mediante su aplicación en trabajos de investigación. Es más habitual (al menos hasta la actualidad) la aplicación de herramientas de *software* propietario como queda demostrado a lo largo del capítulo 2.

### **4.2.2. Diseño del proceso de trabajo**

La implementación informática del modelo conceptual definido se realiza mediante el desarrollo de las cuatro fases metodológicas (figura 4. 1.):

FASE I: Elaboración de la base de datos geográfica. Para ello es imprescindible la identificación y revisión de las fuentes de información disponibles, lo que nos permite definir los procesos de entrada o automatización de datos en el SIG. Dichos procesos serán de mayor o menor complejidad, dependiendo de los formatos que presenten los datos originales.

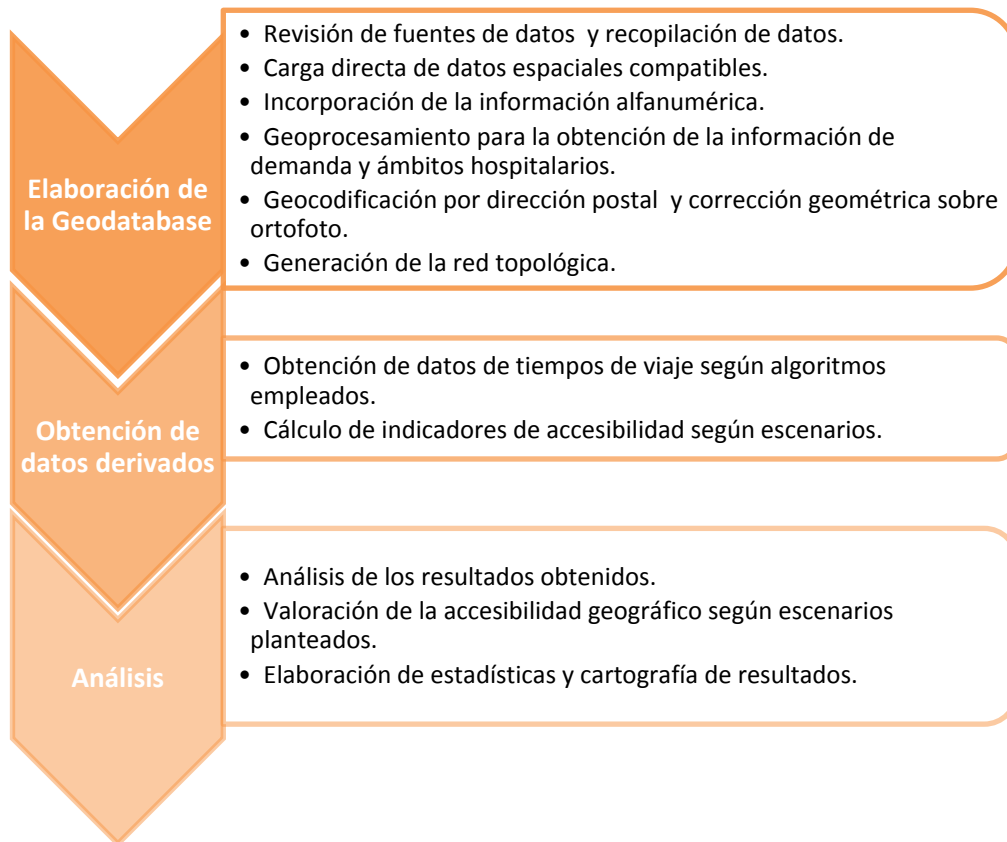
En consecuencia, nos encontramos con información en formato compatible con el SIG y de automatización directa mediante transferencia de archivos, especialmente la información sobre la distribución de la población y la red de carreteras (editada por la Administración Autonómica).

Por otro lado la información de entrada en el sistema puede precisar la transformación del formato de origen, en nuestro caso a través de procesos de geocodificación o de generación de la red de transporte necesaria en cálculo de distancias entre elementos de demanda y oferta.

Además, los datos de partida presentan diversos niveles de precisión, siempre compatibles con la escala de trabajo (intermedia). No obstante, existe una mayor calidad geométrica en la capa de oferta resultante, ya que el costo temporal del proceso de automatización no es elevado (por el número reducido de registros). En el caso de los nodos de demanda (entidades de población) y la red de carreteras, se opta por la información disponible a escala intermedia.

## PROPUESTA METODOLÓGICA

Figura 4.1.: Fases del protocolo metodológico.



Fuente: Elaboración propia.

FASE II: Obtención de datos derivados mediante algoritmos de análisis de redes. Los valores estimados de tiempo de viaje se constituyen como los datos de entrada en el cálculo de indicadores de accesibilidad.

FASE III: Análisis de resultados. La revisión de los resultados de accesibilidad nos permite evaluar el nivel de acceso a la RHPA según los escenarios de investigación. De esta forma, somos capaces de identificar los niveles de acceso de la población a la asistencia especializada en el ámbito territorial de estudio en referencia a niveles de desagregación territorial: en el ámbito municipal y según la caracterización de los hospitales en función de la cartera de servicios que presentan; por ámbito de influencia hospitalaria y teniendo en cuenta la ordenación sanitaria; o según delimitación de áreas de servicio y al mayor nivel de desagregación según mapas de accesibilidad o isócronas.

### 4.3. Generación de la base de datos espacial (*geodatabase*)

En la definición del modelo conceptual de la accesibilidad geográfica se identificó los elementos que se deben incluir en la base de datos como información tanto geográfica como alfanumérica. Para ello se consultan las fuentes de datos relativas a la demanda, la oferta, la red de comunicaciones y los flujos que se establecen entre usuario y hospital.

Los objetos (la representación de entidades reales) se almacenan en un formato de base de datos espacial o bases de geodatos (*geodatabase*), es decir, en un modelo genérico de datos SIG basado en objetos. Se trata de un modelo de gestión de bases de datos (DBMS) en el que los elementos son almacenados en filas dentro de tablas de bases de datos en las que se almacena todo tipo de información, incluida la relativa al comportamiento de los objetos. Es precisamente la capacidad de almacenar y gestionar el comportamiento de los elementos contenidos en la base de datos y el almacenamiento en un mismo sistema lo que da ventajas frente a modelos antiguos de almacenamiento de productos ESRI como las coberturas o los *shapefile*, de forma muy significativa para análisis complejos como el modelado de redes (Rodríguez 2008).

El formato es capaz de almacenar, junto a las clases de entidad con propiedades comunes relativas a los elementos vectoriales (*feature class*), *raster*, tablas de datos y referencias a otras tablas. La geometría básica de la *feature class* (*shape*) puede estar constituida por puntos, multipuntos, bifurcaciones de red (*network junctions*), líneas, bordes de red (*network edges*) y polígonos, así como geometrías generadas a partir de las formas básicas.

Ya se ha comentado que el proceso de carga de datos en la base de datos espacial dependerá de las características de la información de partida, lo que implica el reconocimiento para cada fuente de datos de su grado de calidad tanto temática como geométrica. Dicha revisión nos permite determinar qué nivel de complejidad alcanzará la automatización de los datos en el SIG y cuáles serán las funcionalidades necesarias en dicho proceso.

Las fuentes de información de origen son de dos tipos:

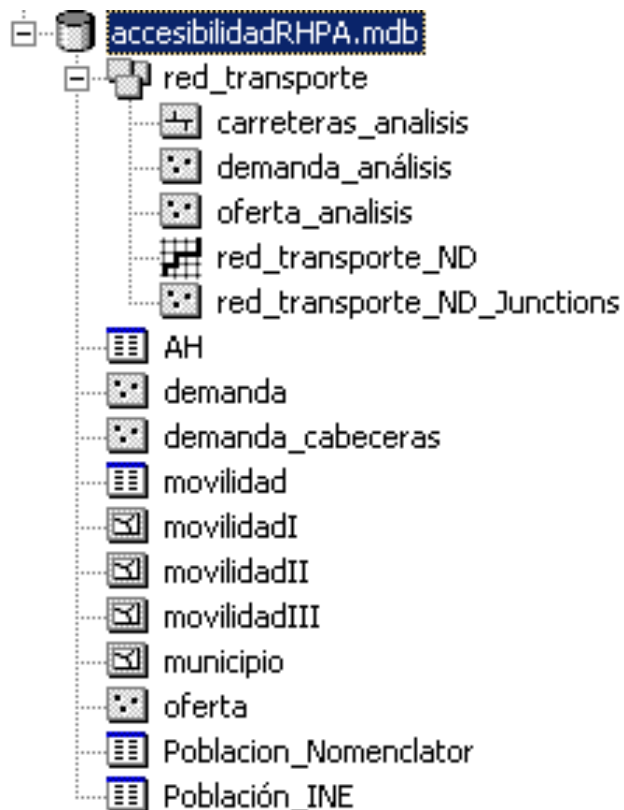
## PROPUESTA METODOLÓGICA

1. Mediante transferencia de archivos: Este es el caso de la información relativa a los límites administrativos (términos municipales), la red de carreteras y los nodos de origen. Los elementos poligonales y puntuales se obtienen del *DERA* (Datos Espaciales de Referencia de Andalucía a escala intermedia) (*IECA 2013*), base de datos espacial de referencia editada por la Administración andaluza. En el caso de la red de carreteras se obtiene del Mapa Topográfico de Andalucía 1:100 000 (Consejería de Obras Públicas y Transportes 2005). El motivo de esta elección es que la información espacial de carreteras más actual, aunque con una mayor precisión en cuanto a la omisión/comisión, contiene grandes problemas de conectividad entre arcos, lo que dificulta en gran medida el establecimiento de una red topológica adecuada para el análisis de redes.

En el caso de la capa de información de la red de carreteras, como se analizará con detenimiento, es necesario un proceso posterior de transformación de formatos. Mientras para el caso de los límites municipales se realizan tareas de geoprocésamiento que permiten obtener las áreas de adscripción de los hospitales por ordenación territorial sanitaria.

2. Mediante transformación de formato por procesos de geocodificación. En el caso de los nodos de destino u oferta, la información se obtiene de los sistemas de información propios de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía. La figura 4.3. permite reconocer las fuentes de información, formatos de datos originales y los procesos de automatización de datos realizados en la generación de la base de datos espacial.

Figura 4.2.: Estructura de la Geodatabase



Fuente: Captura de la interfaz *ArcCatalog* de *ArcGIS*

A continuación, se realiza una revisión pormenorizada del proceso de generación de la *geodatabase* para cada uno de los elementos constitutivos del modelo de accesibilidad planteado: demanda potencial, oferta, flujo o movilidad entre demanda y oferta y red de transportes.



## PROPUESTA METODOLÓGICA

**Figura 4.3.: Proceso de generación de la base de datos espacial según componente de la accesibilidad.**

Componente	Geometría	Fuente de datos	Proceso de automatización	Escala de captura	Función SIG de transformación	Atributo de discriminación	Dominio
Demanda	Punto	DERA	Carga directa de datos	Intermedia		Código entidad	Cabecera municipal/Núcleo secundario/Urbanización/Diseminado
Oferta	Punto	Varios sistemas de información de la Administración central y autonómica	Geocodificación	Urbana	Localización espacial por dirección postal y corrección geométrica sobre ortofotografía	Tipo de hospital	Por jerarquía: Regional/espacialidades/comarcal/alta resolución Por tipo de gestión: Directa/indirecta
Red de transportes	Línea	Mapa Topográfico de Andalucía 1:100 000	Carga directa de datos	Intermedia	Generación de la red de transportes	Código entidad	Tipo de vía: Autovía, red básica, intercomarcal, complementaria, provincial y otros organismos
Flujo asistencial	Polígono	DERA/DIRAYA	Carga directa de datos	Intermedia	Geoprocesamiento	Código Hospital de referencia	Cartera de servicios: básica (todos los hospitales, comarcal y de especialidades)

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.1. Información relacionada con la demanda potencial

La demanda potencial se identifica con una localización geográfica concreta, que en nuestro caso son las cabeceras municipales (para la obtención de datos de accesibilidad agregados) y los núcleos de población que, junto a las cabeceras municipales, presentan una población igual o superior a los 500 habitantes (para la obtención de mapas de isócronas).

Se elige un modelo de representación vectorial puntual tomando como fuente de datos el objeto "su2\_nucleo\_pun" del conjunto de datos espaciales "07 Sistema urbano" del DERA. Dicha información espacial se genera mediante cálculo de los centroides de la capa de información "su01\_nucleo\_pol" de la misma fuente relativa a las entidades de población a excepción del poblamiento disperso y los espacios construidos de uso no residencial.

También se incluye en el análisis la capa de información "da2\_term\_munic" del conjunto de datos "17 División administrativa" del DERA. Esta capa de información hace referencia a los límites municipales, necesarios en la agregación de información a nivel municipal, así como en la representación cartográfica de indicadores de accesibilidad.

En cuanto a la información alfanumérica de la demanda potencial se obtiene del *Padrón Municipal de Habitantes a uno de enero de 2012* (INE, 2012) en el caso de la obtención de indicadores en el ámbito municipal y del *Nomenclátor de Entidades y Núcleos de Población 2012* (INE, 2013) en el caso de ampliar el nivel de desagregación territorial.

La información descrita presenta formatos compatibles con el *software* empleado, por lo que la entrada de datos en el sistema no requiere un proceso de transformación de formatos. Una vez cargadas las capas de información de entidades poblacionales y municipios, se le incorporan los datos de población mediante campo común (código INE) como información alfanumérica de caracterización de la demanda. El número total de objetos de la *feature class* demanda es de 1 128, en el caso de la *feature class* municipios es de 771.

## PROPUESTA METODOLÓGICA

**Figura 4.6.: Campos asociados a la tabla de atributos de demanda.**

Nombre del campo	Tipo de datos
OBJECTID	Autonumeración
Shape	Objeto OLE
NOMBRE	Texto
CODMUN	Texto
MUNICIPIO	Texto
CATEGORIA	Texto
CODIGO_NUC	Texto
POBNUC2013	Número

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 4.7.: Campo asociados a la tabla de atributos de municipios.**

Nombre del campo	Tipo de datos
OBJECTID	Autonumeración
Shape	Objeto OLE
COD_MUN	Texto
MUNICIPIO	Texto
PROVINCIA	Texto
COD_ENT	Texto
Shape_Length	Número
Shape_Area	Número
POB2013	Número

Fuente: Elaboración propia.

### 4.3.2. Información relacionada con la oferta

Se trata de la localización geográfica de la RHPA tal y como se entiende en el presente trabajo de investigación (ver capítulo 3): hospitales que incluyen solo el hospital general en el caso de los complejos hospitalarios,<sup>25</sup> proyectada (incluye la totalidad de hospitales de alta resolución) y discriminada según tipo

---

<sup>25</sup> En la delimitación de ámbitos de influencia y los análisis asistenciales de los hospitales andaluces, los complejos hospitalarios se consideran como un solo centro. Por ejemplo en el Catálogo Nacional de Hospitales (CNH) la dotación de camas o el equipamiento de alta tecnología de todos los centros del complejo hospitalario se asocian al hospital general.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

de gestión (SAS, agencias públicas y concertados) y según nivel de especialidad (hospitales regionales, de especialidades, comarcales y de alta resolución). La RHPA contempla un total de sesenta y dos hospitales distribuidos según tipo de gestión de la siguiente manera (figura 4.8.):

- Cincuenta y nueve hospitales del SAS, incluido el Consorcio Sanitario Público del Aljarafe en la provincia de Sevilla, acuerdo firmado en marzo de 2003.

Hay que indicar que los 29 centros hospitalarios que se constituyen en las cuatro agencias sanitarias, a partir de la aprobación del Decreto 140/2013, de 1 de octubre, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales y del Servicio Andaluz de Salud, quedan adscritos desde el punto de vista funcional (artículo 2, 3 a).

A su vez la Agencia Pública Empresarial Sanitaria Costa del Sol, se considera como órgano al que se adscriben el resto de Entes de Derecho Público: Agencia Pública Empresarial Sanitaria Hospital de Poniente de Almería, la Agencia Pública Empresarial Sanitaria Hospital Alto Guadalquivir y la Agencia Pública Empresarial Sanitaria Bajo Guadalquivir, sin perjuicio de su dependencia orgánica de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales.

- Tres centros hospitalarios que se vinculan mediante concierto con la Administración autonómica. Estos centros se incluyen en el análisis territorial ya que cuentan con una cartera de servicios básica, así como con puerta de urgencias y, en cierta forma, con un área de influencia y una población asociada aunque con unas características de adscripción específicas.

## PROPUESTA METODOLÓGICA

**Figura 4.8.: Clasificación de los hospitales de la RHPA según tipo de gestión.**

	Tipo	Entidad	Ánimo de lucro	Total de hospitales
Directa	Público	SAS	No	29
		Agencias públicas sanitarias	No	29
		Consortio	No	1
Indirecta	Privado	Conciertos	Sí	3

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la información alfanumérica de los nodos de oferta, tanto la dirección postal como de la actividad asistencial de los mismos se obtiene de las siguientes fuentes de datos:

- El Sistema Integrado de Gestión e Información para la Atención Sanitaria DIRAYA-Primaria (Servicio Andaluz de Salud 2013).
- El Sistema de Información de Centros, Establecimientos y Servicios Sanitarios (SICESS) (Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales 2013).
- El Catálogo Nacional de Hospitales 2011 (Ministerio de Sanidad y Política Social 2012).
- Las agencias públicas sanitarias y la Dirección General de Planificación y Ordenación Farmacéutica de la Igualdad, Salud y Políticas Sociales, (2013).

La obtención de la información espacial de los centros de oferta se realiza mediante procesos de geocodificación para aquellos hospitales que conforman la red actual (un total de cuarenta y ocho hospitales). En el caso de los hospitales de alta resolución proyectados (un total de catorce centros), la obtención de la referencia espacial de los datos se realiza a partir de la capa de núcleos de población del DERA (IECA, 2013) cuando no se conoce la parcela en la que se construirá el futuro hospital o en la parcela en los casos en los que el

centro se encuentra en obras tomando como base cartográfica la *Ortofotografía Rigurosa Color Andalucía 2010-2011* (IdeAndalucía, 2011).

Los procesos de geocodificación aplicados se realizan mediante herramientas en línea y de acceso gratuito implementadas en la arquitectura del SIG Corporativo de la Junta de Andalucía<sup>26</sup>: el cliente de normalización de direcciones *NorDir* y el cliente de geocodificación *GeoDir*. Estas herramientas permiten, a partir de una red geocodificada, en nuestro caso el *Callejero Digital de Andalucía* de la Junta de Andalucía (CDA), la automatización de los datos alfanuméricos de los centros hospitalarios en la *geodatabase*.

Nos ha parecido importante incluir estas herramientas, ya que los resultados son bastante interesantes en cuanto a la capacidad de localización y nivel de precisión geométrica. Este no es el caso de las herramientas de geocodificación implementadas en *ArcGIS*, ya que se diseñan en base a al sistema de dirección postal de EE. UU. Esta afirmación se basa en los trabajos realizados con anterioridad por la doctoranda para la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (Rodríguez, Martín y Rodríguez 2007). Por otro lado, siempre que los resultados obtenidos lo avalen, creemos importante el empleo, cada vez más generalizado, de herramientas de *software* libre, sobre todo en el ámbito académico y de la Administración.

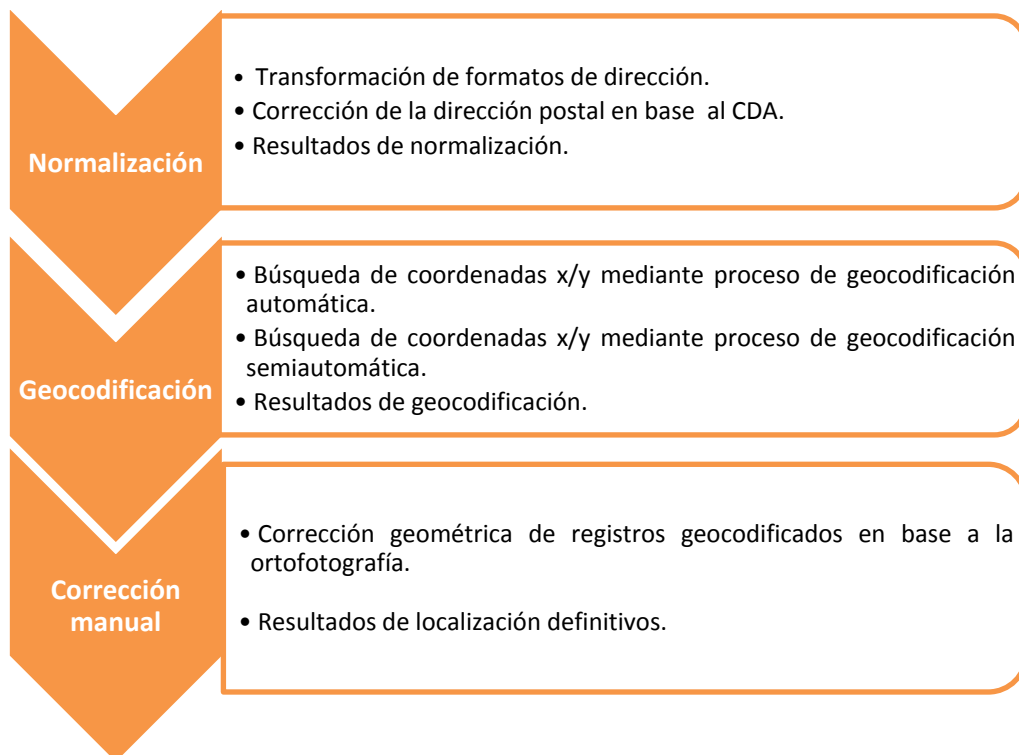
La primera fase (figura 4.9.) en el proceso de geocodificación es la normalización de las direcciones postales a localizar de acuerdo a la nomenclatura utilizada en el callejero base, de forma que se compara, registro a registro, el campo que contenga el nombre de la vía con el nombre de vía normalizado. Esta fase permite corregir los datos de dirección postal de forma que aseguremos la estandarización de los mismos y mejoremos los resultados de la geocodificación.

---

<sup>26</sup> Disponible en  
<http://www.ideandalucia.es/portal/web/ideandalucia/herramientas/nordir-y-geodir;jsessionid=2637CA2F8C076836ADB1386C7A99A7D4>

## PROPUESTA METODOLÓGICA

Figura 4.9.: Proceso de geocodificación de los datos de dirección postal de los hospitales.



Fuente: Elaboración propia.

La herramienta aplicada permite normalizar la dirección postal incorporando campos de dirección desagregados en un formato compatible con la herramienta de geocodificación posterior (figura 4.10.).

Figura 4.10.: Comparación de formatos de dirección postal datos originales y datos normalizados.

Dirección original	Dirección normalizada		
Dirección	Tipo_vía	Nombre_vía	Num_portal
CTRA. DE CÁDIZ, KM. 548,9	CARRETERA	CADIZ	KM 548
AVDA. DOCTOR FEDRIANI, Nº 3	AVENIDA	DOCTOR FEDRIANI	3
URB. EL TOMILLAR, S/N	URBANIZACION	TOMILLAR	S/N

Fuente: Elaboración propia.

La segunda fase contempla la geocodificación de los datos origen, es decir, los dotamos de referencia espacial. En este proceso hacemos coincidir la dirección

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

postal con unas coordenadas x, y concretas, identificadas mediante la capa de portadero del CDA o, en el caso de no existir coincidencia, con el segmento que representa una calle, identificando la altura estimada en la que se encuentra un número de portal (segmentación dinámica). La precisión con la que se establecen los niveles de coincidencia con candidatos se expresa mediante un valor numérico que se almacena como campo en la tabla resultante, información que nos ayuda a conocer el modelo de geocodificación final: portal exacto o geocodificación automática, portal parcial o geocodificación semiautomática y erróneo (figura 4.11.).

Hay que indicar que, de forma independiente a las herramientas empleadas, existe un porcentaje de registros con una baja calidad geométrica, bien por las limitaciones de la base cartográfica de referencia (omisión en los nombres de calle, falta de normalización de las direcciones sin número, etc.), bien por las carencias de la información de dirección postal de origen (debido a la falta de una dirección normalizada y consensuada). Es en estos casos cuando se realiza una tercera fase de corrección manual de la localización geográfica, tomando como referencia la *ortofotografía 2010-2011*. El objetivo es conseguir el mayor nivel de precisión posible con las herramientas disponibles (figura 4.12.).

**Figura 4.11.: Resultados del proceso de georreferenciación con GeoDir.**

Modelo	Número de registros	Precisión geométrica <sup>27</sup>
Portal exacto (automático)	7	Valor de precisión 1
Portal parcial (semiautomático)	43	24 con valor de precisión inferior al 1 e igual o superior al 0.85
		10 con precisión inferior al 0,85 e igual o superior a 0,50
		9 con valor precisión inferior a 0,50
erróneos	0	0

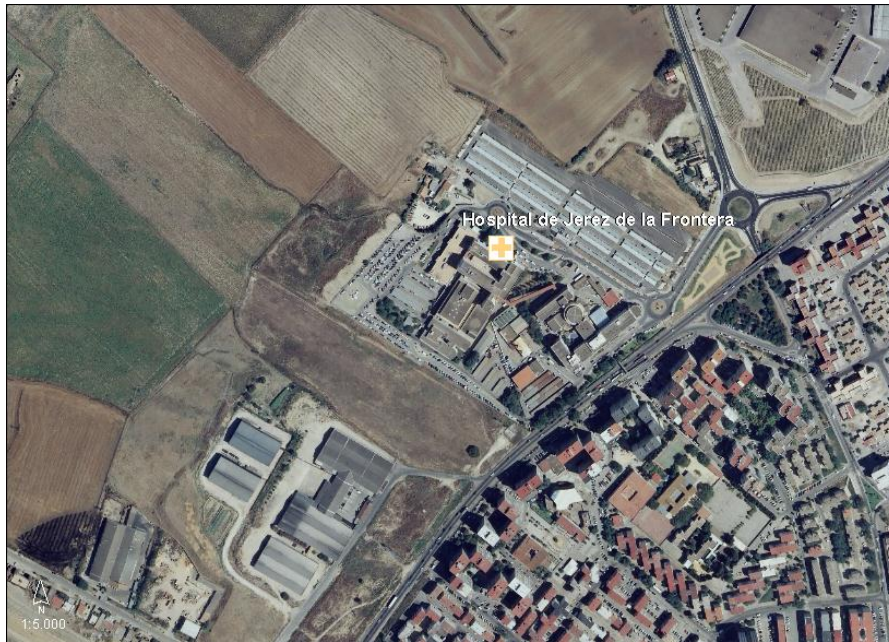
Fuente: Elaboración propia.

<sup>27</sup> El valor máximo de precisión es 1 (portal exacto), de forma que cuanto más se acerque a este valor mayor será la precisión geométrica obtenida.



## PROPUESTA METODOLÓGICA

**Figura 4.12.:** Máximo nivel de precisión en la capa de información de la oferta.



Fuente: Elaboración propia.

**Figura 4.13.:** Campos asociados a la tabla de atributos de oferta.

Nombre del campo	Tipo de datos
OBJECTID	Autonumeración
Shape	Objeto OLE
COD_MUN	Texto
MUNICIPIO	Texto
PROVINCIA	Texto
CENTID	Texto
X	Número
Y	Número
Nombre_via	Texto
Tipo_via	Texto
Num_portal	Número
CP	Texto
Id_AH	Texto
Nombre	Texto
Titularidad	Texto
Gestion	Texto
Jerarquia	Texto
Tipo	Texto
Fecha_apertura	Número

Fuente: Elaboración propia.

Tras la geocodificación se incorpora la referencias espaciales mediante la aplicación de ArcGIS *ad x/y* data lo que permite obtener un punto para cada coordenadas *x/y* asociadas a una dirección postal de referencia, es decir el *feature class* oferta de la geodatabase). El número total de registro de la capa de información es de sesenta y dos.

### **4.3.3. Información relacionada con el flujo asistencial entre demanda y oferta**

La dificultad en la demarcación de Áreas Hospitalarias se debe a la complejidad de los flujos asistenciales que se establecen entre los usuarios del SSPA y los centros hospitalarios organizados según Cartera de Servicios, así como a la ausencia de una única fuente de datos que establezca la relación directa entre municipio (como unidad mínima de información desde el punto de vista administrativo) y hospital de referencia y de un método consensuado en la elaboración del mapa de atención especializada de Andalucía.

Entre los sistemas de información que registran información relativa a la movilidad usuario-hospital del SSPA se observan las siguientes:

- Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD): registra, para los hospitales del SSPA el lugar de residencia del paciente en las altas hospitalarias, sin registrar este dato en caso de consultas externas o urgencias.
- En el caso de los centros dependientes de las agencias sanitarias se registran los datos relativos al lugar de residencia del paciente tanto en las altas hospitalarias, como en las consultas externas y en las urgencias. No obstante, no existe una base de datos de referencia común, contando cada agencia con un sistema de información propio.
- El Sistema de Información de los Centros Concertados (SIAC) registra, en hospitalización, los centros hospitalarios del que ha sido derivado el paciente.

## PROPUESTA METODOLÓGICA

Los sistemas de información citados presentan información parcial y no estandarizada, a lo que se une la no existencia de una concreción normativa (como sucede en atención primaria) de la organización territorial y funcional de los recursos de asistencia especializada.

Esta circunstancia dificulta la concreción de la organización territorial y funcional de la asistencia especializada. Existen algunos casos de propuesta de mapa de atención especializada sin que éstas hayan adquirido validez normativa. Este es el caso de estudios como el realizado en 1984 por la Dirección General de Asistencia Hospitalaria y Especialidades Médicas de Consejería de Salud y Consumo, Situación y futuro de la Red Hospitalaria de Andalucía y en 1996 por la Dirección General de Planificación, Financiación y Concertación de la Consejería de Salud Transformación de la Red Hospitalaria. Andalucía 1982-1995.

La única iniciativa legislativa que se ha realizado desde la administración sanitaria andaluza es la aprobación de la Resolución 945/04 de diciembre de 2004, por parte de la Dirección General de Asistencia Sanitaria del Servicio Andaluz de Salud. Dicha resolución establecía los hospitales de referencia de los centros de atención primaria de la provincia de Sevilla con el fin de “aclarar la ordenación sanitaria de la provincia, estableciendo los flujos de derivación para las especialidades básicas entre distintos niveles asistenciales”.

Continuando con esta iniciativa, se plantea la elaboración de la información tanto alfanumérica como geográfica relativa al mapa de atención especializada tomando como referencia básica la relación asistencial entre la atención primaria y la atención especializada, es decir, identificando para cada centro de atención primaria (a excepción de los consultorios auxiliares que no cuentan con población adscrita) su hospital de referencia según cartera de servicios (ver capítulo 3).

Hay que indicar que se proponen para la denominación de los ámbitos delimitados tres acepciones:

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

- El área hospitalaria como término que hace referencia a los ámbitos de influencia de los hospitales generales del SSPA que no se constituyen como área de gestión sanitaria.
- El área de gestión sanitaria cuando el ámbito de influencia de un centro se constituye como tal por orden, entendida como demarcación territorial para la gestión unitaria pública de los recursos de un área hospitalaria y los distritos de atención primaria que correspondan.
- El área de Influencia cuando se trata de los hospitales de alta resolución.

Como fuente de datos básica se consulta la *Historia de Salud Digital del Ciudadano* (DIRAYA). Este sistema permite el acceso a datos relativos a la atención primaria a través de la Intranet de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales en el Módulo de Tratamiento de Información (MTI), de forma que podemos conocer la relación de los hospitales de referencia, según especialidades, para cada centro de atención primaria.

Es necesaria la consulta de otras fuentes de datos para completar la relación de hospitales y municipios como es el caso de los municipios que conforman las áreas de influencia de los centros de las agencias sanitarias, que se obtiene de los contratos programa de las mismas y programas funcionales de cada hospital de alta resolución. También se consulta el Sistema de Información de Atención Concertada (SIAC) para identificarlos municipios que conforman las áreas de influencia de los hospitales concertados.

La identificación de relaciones o movilidad entre usuario y centro hospitalario se define según la siguiente estructura:

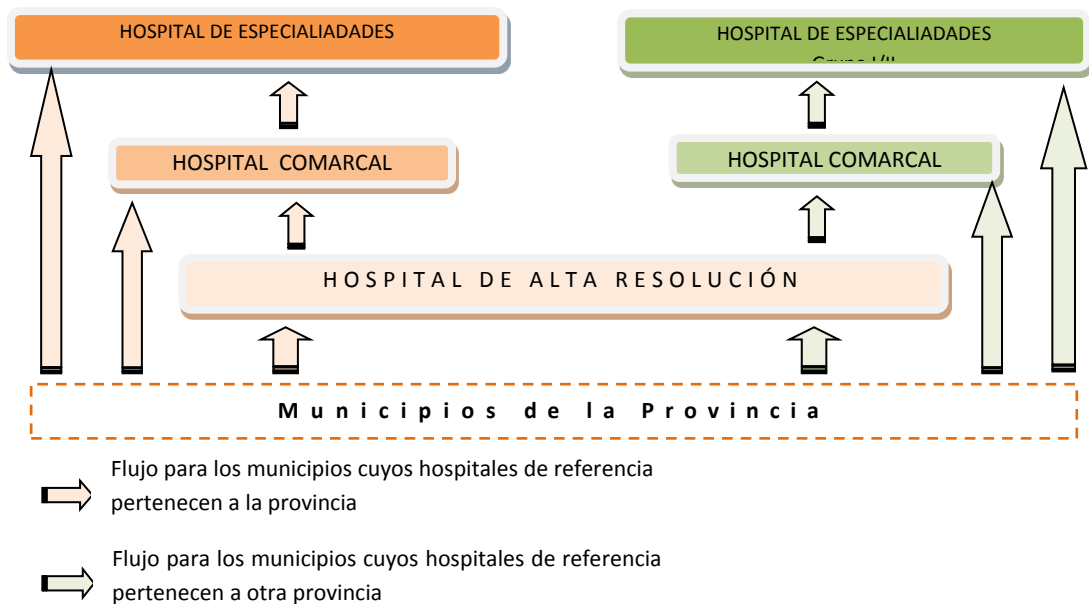
1. Primer nivel de especialización hospitalaria: relación del municipio de residencia con el hospital de referencia (para todos los niveles de cartera de servicios).
2. Segundo nivel de especialización hospitalaria: relación del municipio de residencia y los hospitales comarcales (grupo IV y III).

## PROPUESTA METODOLÓGICA

3. Tercer nivel de especialización hospitalaria: relación del municipio de residencia y los hospitales de especialidades (Grupo II y I).

En capítulos anteriores se afirma la dificultad en la generalización de los flujos asistenciales entre niveles hospitalarios debido a la complejidad funcional de la asistencia especializada en la que intervienen numerosos factores. No obstante, con el objeto de poder analizar la movilidad del usuario hacia distintos niveles de asistencia especializada, se elabora un patrón general de flujos (figura 4.14.).

**Figura 4. 14. : Modelo genérico de flujos según jerarquía hospitalaria.**



Fuente: Elaboración propia.

La consulta de las fuentes de datos descrita permite obtener la matriz de movilidad municipal según cartera de servicios en los distintos niveles de jerarquías hospitalarias descritas.

La información espacial relativa a los ámbitos de influencia hospitalarios se realiza mediante geoprocesamiento a partir de la capa de municipios. En este proceso hay que tener en cuenta que existen una serie de centros de salud que, perteneciendo a un mismo municipio, cuentan con hospitales de

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

referencia distintos (municipios de Almería, Granada, Málaga, Dos Hermanas y Sevilla). En estos casos es necesario identificar, dentro de los límites del término municipal, qué proporción de municipio se asigna a cada hospital de referencia existente. Para ello se toma como referente espacial la sección censal en la que se localiza el centro. Una vez identificados los ámbitos de influencia de los centros de salud, se asocian al área de influencia hospitalaria que corresponda, lo que permite dividir el término municipal en función de la relación centro de salud y hospital de referencia.

En cuanto a la información alfanumérica, la asignación de población a los hospitales se realiza a partir de la relación definida siendo la fuente de información la revisión del padrón municipal de habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2013).

No obstante, al igual que ocurría en la elaboración de la información espacial, es necesario realizar un ajuste de población en aquellos municipios en los que existen varios centros de salud con distintos hospitales de referencia. Ello implica un análisis de detalle en el que se ajusta la población relativa a cada centro de salud según la población total del municipio mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{Pob_i}{\sum Pob_i} \times Pob_{mun}$$

Donde,  $Pob_i$ : es la población de cada uno de los centros de salud del municipio según DIRAYA,  $Pob_{mun}$  es la población total del municipio según el padrón municipal de habitantes.

Esta operación permite obtener la población para cada ámbito hospitalaria corrigiendo el sesgo que produciría asignar los municipios con hospitales de referencia distintos a un solo ámbito hospitalario.

El resultado del proceso descrito se almacena en la geodatabase como feature class relativas el mapa de asistencia especializada para cada nivel asistencial definido: *movilidadI*, *movilidadII* y *movilidadIII* (figura 4.2.). La estructura de la

## PROPUESTA METODOLÓGICA

tabla de atributos es la misma para todas las capas de información resultante (figura 4.15.).

**Figura 4.15.: Campos asociados a la tabla de atributos de las capas de ámbitos hospitalarios.**

Nombre del campo	Tipo de datos
OBJECTID	Autonumeración
Shape	Objeto OLE
COD_AH	Texto
POB2013	Número

Fuente: Elaboración propia.

### **4.3.4. Información relacionada con la conectividad entre oferta y demanda**

La información espacial relativa a la red de carretera se obtiene del *MTA100 (Mapa Topográfico de Andalucía 1:100. 000)* (ICA, 2005) y actualización 2006 según la Dirección General de Carreteras de la Consejería de Obras Públicas y Transportes. Se trata del objeto “vc1\_1\_100 Red de Carreteras” del conjunto de elementos “G05\_VIARIO”.

Existe información de carreteras más actualizada publicada tanto en el *DEA100* (ICA, 2009) como en el *DERA* (IECA, 2013), que aunque con una mayor precisión geométrica general, un proceso previo de comprobación de la integridad de la información original, indica excesivos errores topológicos, especialmente de conectividad. El análisis previo de calidad de los datos nos lleva a descartar esta información, utilizada exclusivamente como base de actualización de la capa de carreteras elegida.

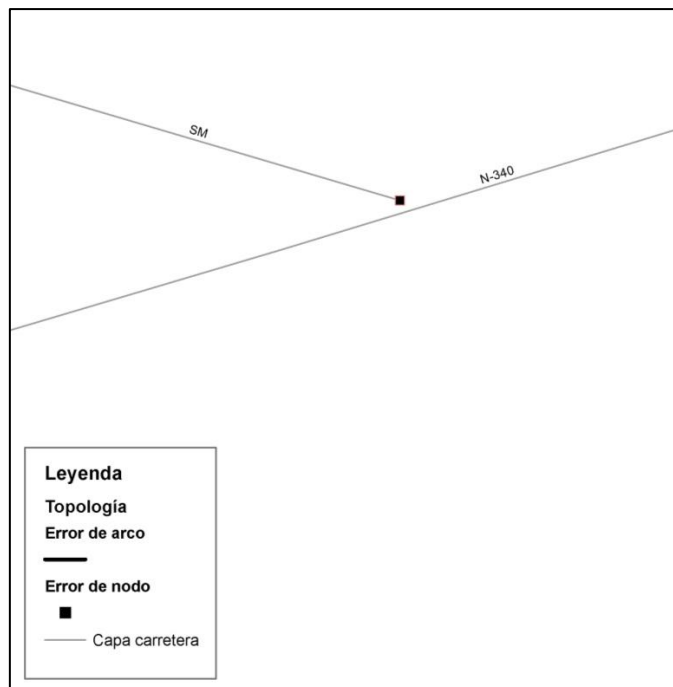
Hay que indicar que los errores en las capas más actualizadas se deben en gran medida a la incorporación del viario urbano, sin tratar de forma adecuada la conectividad con el resto de la red. También se aprecian omisiones de tramos de vías así como tramos de vías (que sin ser viario urbano) quedan exentas de la red.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Las herramientas de generación de topología (barra de herramientas *Topology* de *ArcGIS*) permiten la creación de reglas topológicas así como el proceso de validación de dichas reglas sobre la capa de información original y la detección y corrección de errores. Se aplican las siguientes reglas topológicas dentro de cada entidad de carreteras (ESRI, 2014):

- “No deben quedar nodos colgando” (*must not have dangles*): una entidad de línea debe tocar las líneas desde la misma clase de entidad en ambos extremos. Un extremo que no esté conectado con otra línea se denomina nodo colgado (*dangle*).
- “No debe superponerse con sí mismo” (*must not self overlap*): las líneas no deben superponerse entre sí.
- “No debe tener una sola parte” (*must be single part*): requiera que la línea tenga una única parte.

Figura 4. 16.: Tipo de error sobre regla topológica “no deben quedar nodos colgando”.

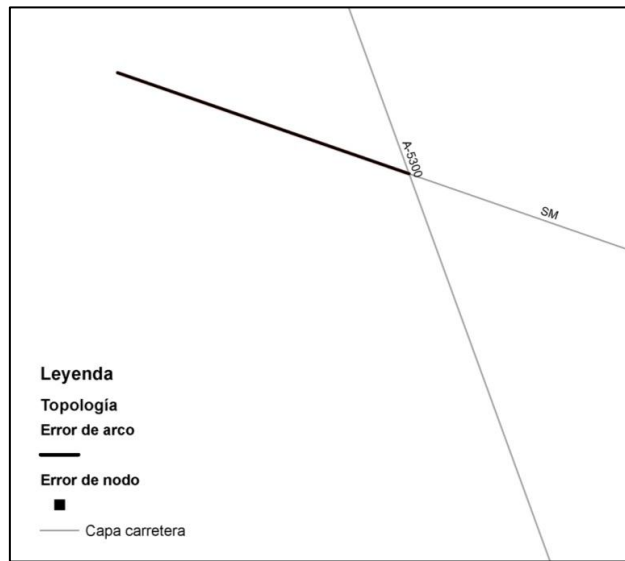


Fuente: Elaboración propia.



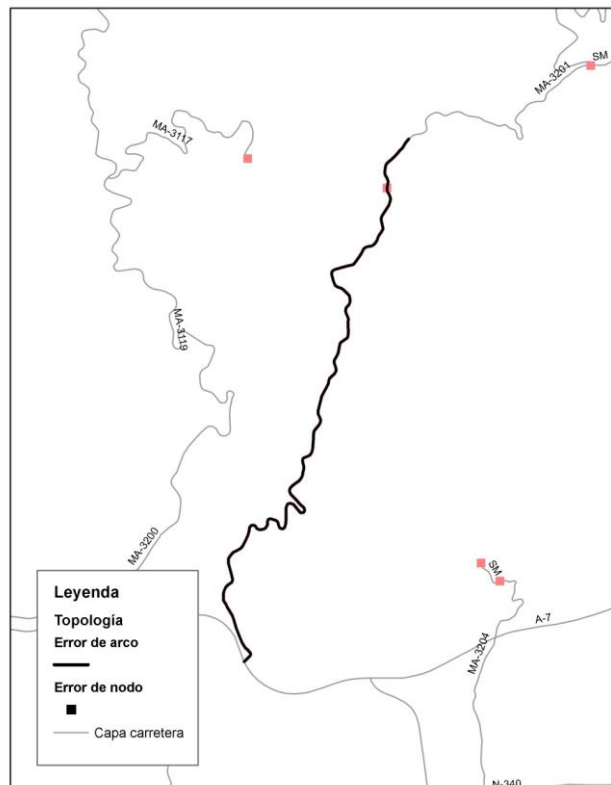
## PROPUESTA METODOLÓGICA

Figura 4.17.: Tipo de error sobre la regla “No debe superponerse con sí mismo”.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4.18.: Tipo de error sobre la regla “No debe tener una sola parte”.



Fuente: Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

El proceso de detección de errores según topología para cada capa de carreteras es fundamental en la elección de la capa a incorporar en el análisis. En la figura 4.19. y el mapa 4.6. pueden apreciarse los resultados comparativos de los análisis de topología.

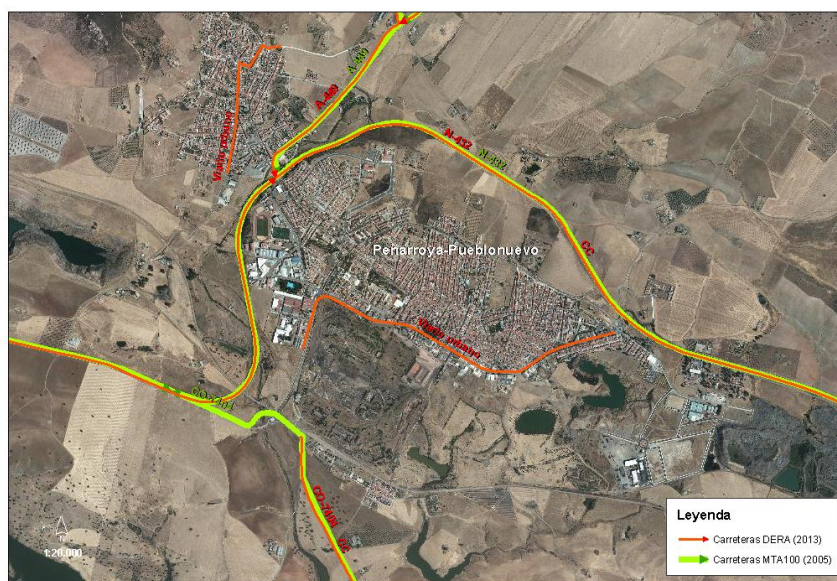
**Figura 4.19.: Resumen del número de errores de topología detectados en las capas de carreteras.**

Fuente de datos	Tipo de regla			Total
	Dangles	Self-Overlap	Single Part	
DERA	5123	1	139	5263
DEA100	2788	47	86	2921
MTA100/Obras Públicas	610	0	318	928

Fuente: Elaboración propia

A modo de resumen en la figura 4.20. puede apreciarse las diferencias detectadas entre la capa de carreteras del *MTA100* y la capa de carreteras del *DERA*, así como errores de omisión y conectividad de ésta última.

**Figura 4.20.: Resumen del número de errores de topología detectados en las capas de carreteras.**

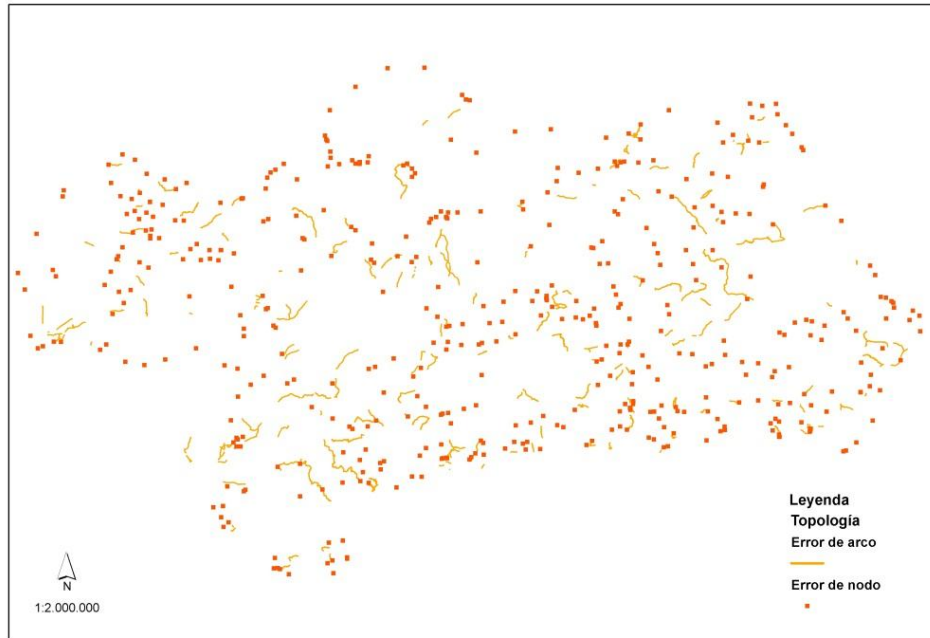


Fuente: Elaboración propia.

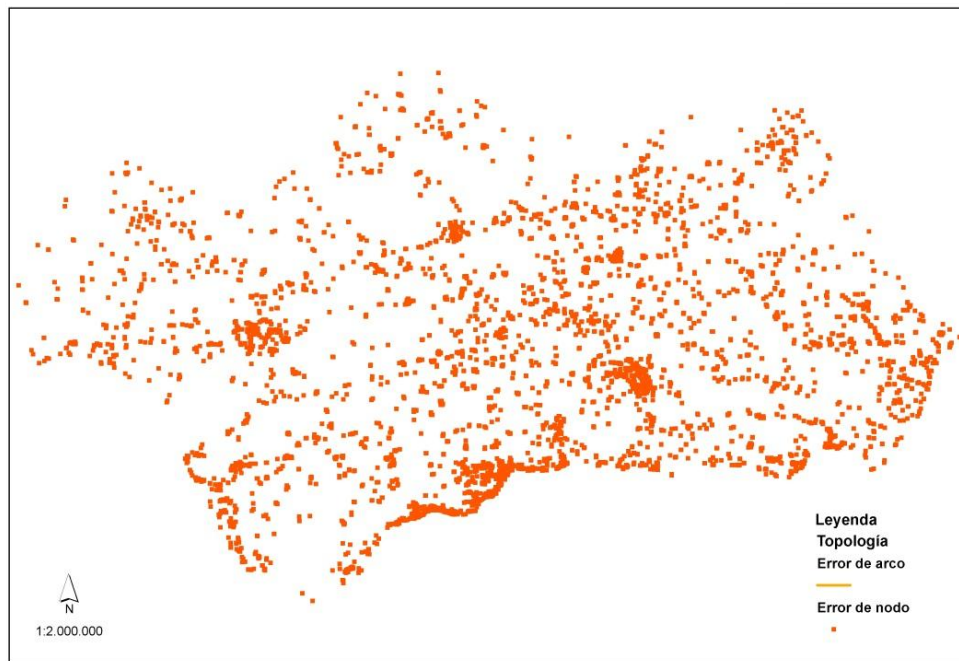
## PROPUESTA METODOLÓGICA

**Mapa 4.6: Resultado de la validación de topologías lineales relativas a las diferentes fuentes de información de carreteras.**

**a) Errores topológicos en la capa de carreteras del MTA100 2005**



**b) Errores topológicos en la capa de carreteras DERA 2013**



Fuente: Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Una vez seleccionada la capa de entrada para la construcción de la red de transporte se actualiza mediante proceso de edición, con una captura de datos a escala 1:5.000 y tomando como referencia la información de carreteras más actualizada y base cartográfica la *ortofotografía 2010-2011*. Los tipos de modificaciones realizadas sobre la capa de carreteras elegida se deben a los siguientes factores:

- Incorporación de vías de nuevo trazado. Estos serían los casos de la AP7 (provincia de Almería), la A-348 (provincia de Granada), la A-312 (provincia de Jaén), la AP-46 (provincia de Málaga) o la SE-40 (provincia de Sevilla).
- Incorporación de nuevos tramos de vías como el caso de la A-66 (provincias de Huelva y Sevilla) o la A7 (provincia de Málaga).
- Modificación del trazado por circunvalación como los casos de la A-1100 a su paso por Cantoria (provincia de Almería), A-453 a su paso por Palma del Río y la A-431 a su paso por Posadas (ambas en la provincia de Córdoba) y la A-7207 a su paso por Torrox (provincia de Málaga).
- Modificación del trazado por corrección geométrica.
- Corrección de omisiones de tramos de carreteras.

Tras actualizar la red de carretera se corrigen los errores de topología, aunque hay que tener en cuenta que muchos de los errores de *dangles detectados* se marcan como excepción. Ello se debe a que se trata de nodos finales de carreteras que no conectan con otra carretera.

El grafo de carreteras corregido requiere un proceso de transformación con el fin de generar una red topológica como información básica de entrada en el análisis de redes de transportes con *Network Analyst*. Mediante dicho proceso las capas de redes (nodos y líneas) quedan almacenadas en un dataset de red (*network dataset*), en el que se especifican los atributos de circulación y comportamientos de la red para asegurar su conectividad.

La información necesaria para trabajar con redes queda almacenada en un *feature dataset*: *carreteras\_analisis*, *demanda\_analisis*, *oferta\_analisis* y el *network dataset* (ver figura 4.2.).

## PROPUESTA METODOLÓGICA

En cuanto al modelo de conectividad empleado, se selecciona el tipo *AnyVertex* para la red de transportes y el tipo *Override* para los nodos de demanda y oferta. De esta forma, aquellos puntos de oferta/demanda que no se encuentren situados sobre la red se asocian al nodo de la red existente que se encuentre a menos distancia en línea recta.

Al medir las distancias en factor tiempo, este dependerá no solo de la longitud del desplazamiento, sino también de la identificación de velocidades medias asociadas a la tipología del entramado vial existente. Este elemento especifica los parámetros de fricción asociado a los arcos de la red, es decir el mayor o menor coste de tiempo en el desplazamiento y la elección de la ruta más adecuada entre dos nodos, que en nuestro caso es la más rápida.

En este sentido, los flujos en el interior de la red quedan definidos por impedancias de coste, expresado el tiempo que se tarda en realizar un recorrido, sin tener en cuenta restricciones de tipo *oneway*, barreras y *curb\_approach*. Tampoco se tienen en cuenta impedancias asociadas a los nodos de la red ya que la información de carreteras de partida no permite trabajar a este nivel de complejidad. Por último, se emplean rutas exactas, por lo que no se tienen en cuenta retrasos provocados por señales semáforos o señales de stop, como ocurriría en una red jerárquica.

El atributo de coste se asigna mediante la combinación de la longitud de arco y el descriptor de velocidad media por tipo de vía. En la búsqueda de una velocidad media para cada tipo de vía se parte de la caracterización de los tramos según velocidades promedio. Se trata de una cuestión discutible (Barrientos 2007), en la que es difícil establecer un consenso. En el caso de Andalucía existen dos fuentes de datos que permiten identificar velocidades medias de recorrido según tipo de vías.

El mapa de Velocidades de Andalucía (Consejería de Fomento y Vivienda 2014) que contemplan velocidades medias establecidas según la realización de recorridos en condiciones de tráfico real y utilizando tecnología GPS. Además incluye para cada arco de la red el coste en minutos de desplazamiento asociado e las velocidades de recorrido. La dificultad de esta fuente es que no incluye en el estudio las carreteras de titularidad estatal.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Otra fuente de datos interesante en este aspecto en la capa de información *vc01\_6\_carretera\_aforo\_velocidad* del DERA (IECA, 2013). En este caso se incorpora información velocidad media de recorrido para toda la red según Aforo de Tráfico. No obstante, la baja densidad de puntos de aforo para algunos áreas concretas y la dispersión en las cifras de velocidades asociadas a una misma carretera (ya que se trata de velocidades reales de recorrido) nos llevan a descartar esta información.

En la incorporación en la red de transportes de velocidades promedio según tipo de vías se opta por generalizar, tomando como referencia las velocidades especificadas para la realización de mapas de accesibilidad empleadas por la Consejería de Obras Públicas y Transportes (tabla 4.1.).

**Tabla 4.1.: Criterios de asignación de velocidades medias de desplazamiento estándar según tipo de vía para una cobertura autonómica.**

TIPO DE VÍA	VELOCIDAD Km/h
Autovía complementaria metropolitana	100
Autovía red básica articulante	
Autovía red básica estructurante	
Autovía red intercomarcal	
Autovía RIGE	
RIGE	80
Red básica estructurante	
Red básica articulante	70
Red intercomarcal	
Complementaria metropolitana	50
Red complementaria	
Red provincial	
Otros organismos	

Fuente: Consejería de Obras Públicas y Transportes 2006.

Una vez definidos los atributos de la red de distancia y velocidad media, se calcula, para cada segmento de arco, el tiempo de viaje (coste en minutos) mediante la siguiente relación:

## PROPUESTA METODOLÓGICA

$$DriveTime = \frac{Shape\_LENGTH \times 60}{Vm}$$

Donde, *Drive Time* es el impedimento de la red, es decir, el tiempo de viaje que se tarda en atravesar cada segmento de arco en minutos, *Shape\_LENGTH* es la longitud de cada segmento de arco expresada en kilómetros y *Vm* es la velocidad media asociada el arco según tipo de vía expresada en Km/h.

Por tanto los atributos o propiedades de la red generada (mapa 4.7.) se asocian a la longitud de arco expresada en kilómetros, la velocidad media del tipo de vía, el tiempo de viaje (*travel time*) expresado en minutos y la restricción *oneway* con valor nulo para especificar que los arcos pueden ser atravesados en cualquier dirección (figura 4.21.).

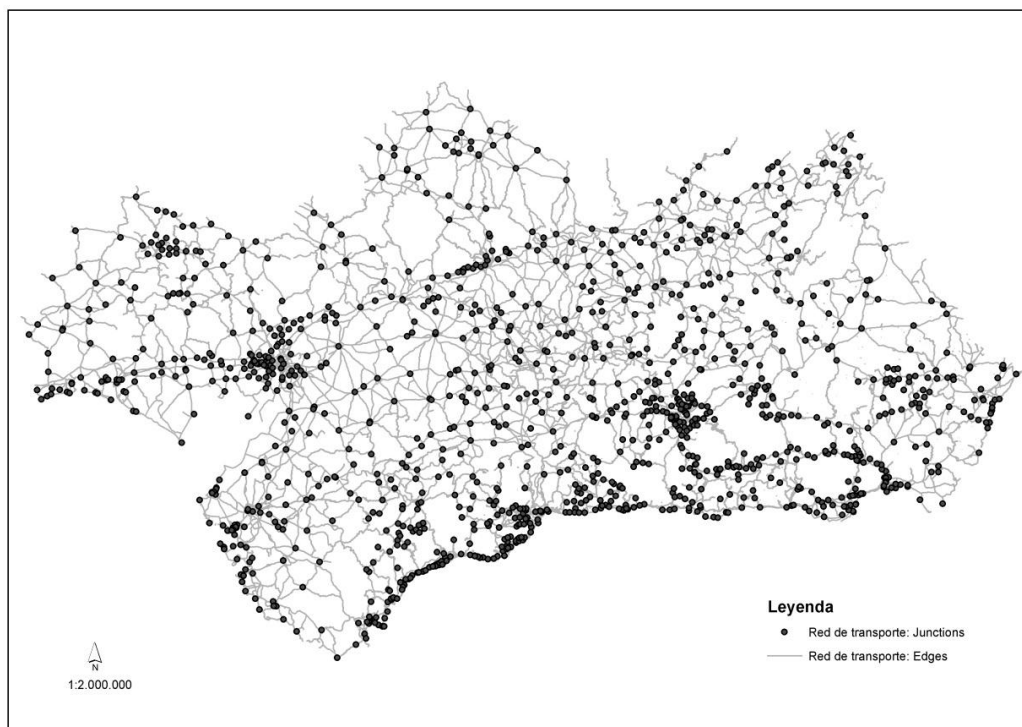
**Figura 4.21.: Atributos y evaluadores de la red transportes.**

Atributo	Tipo de uso	Unidad	Tipo de dato	Uso
Longitud de arco	Coste	Kilómetros	doble	impedimento
Velocidad media de desplazamiento	Descriptor	Kilómetros	Doble	impedimento
<i>Drive Time</i>	Coste	Minutos	Doble	impedimento
<i>Oneway</i>	Restricción	Desconocida	Texto	Restricción
Matrícula	Descriptor	Desconocida	Texto	identificador

Fuente: Elaboración propia.

Por último, como elementos más de análisis, se incorpora en el feature dataset las *feature class oferta\_analisis* y *demanda\_analisis*. El parámetro de tolerancia de búsqueda (que servirá para asociar cada nodo de demanda u oferta a elementos de la red más cercanos) se especifica en 5.000 metros, previo análisis de la distancia máxima de los nodos de oferta y demanda a la red de carreteras: 2.000 metros para oferta y 3.000 para demanda.

Mapa 4.7.: Red de transportes regional.



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4. Empleo de los algoritmos en el cálculo de la accesibilidad

##### 4.4.1. Destino próximo

El algoritmo *closest facility* permite conocer para cada cabecera municipal el hospital más cercano identificando así el flujo entre demanda y oferta de acuerdo con un criterio exclusivo de accesibilidad.

En el caso que nos ocupa las entidades o *facilities* del análisis de destino próximo lo constituyen los nodos de oferta (*facilities feature layer*) y los nodos de cabeceras municipales (*incidents feature layers*).

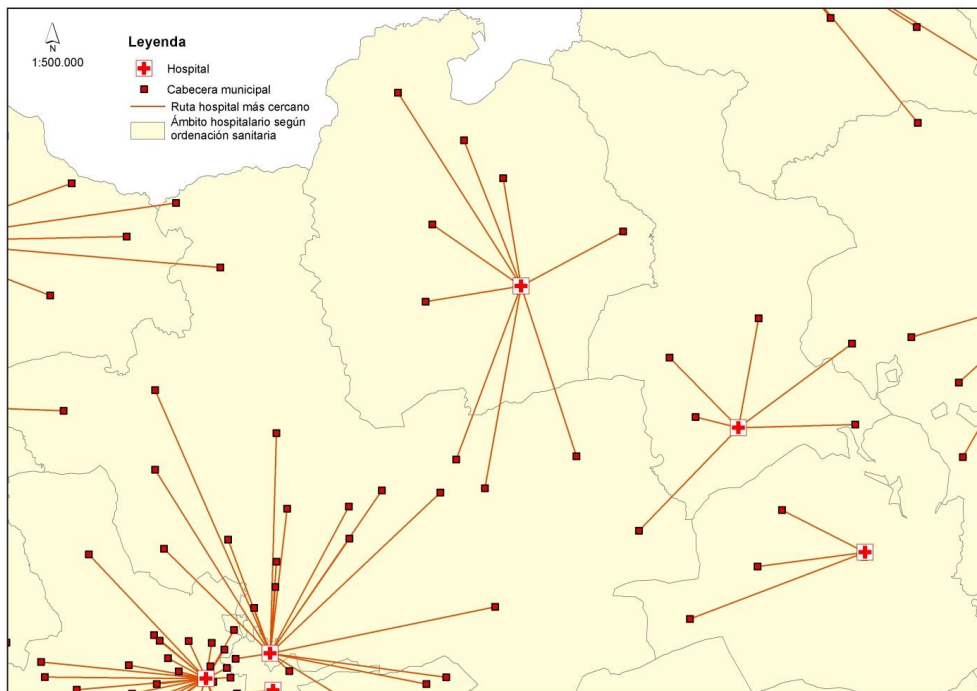
Como solución ofrece una capa de información en la que se almacena todas aquellas rutas que identifican el hospital más cercano de cada nodo de origen (figura 4.22.). Esta información nos permite comparar el mapa de asistencia



## PROPUESTA METODOLÓGICA

especializada para un primer nivel asistencial con las áreas definidos según proximidad y detectar el hospital, que siendo el de mejor opción (más cercano) a una cabecera municipal, no es el de referencia.

**Figura 4.22.: Detalle del resultado del empleo del algoritmo destino próximo.**



Fuente: Elaboración propia.

### 4.4.2. Matriz de coste Origen-Destino

La matriz de coste Origen-Destino o algoritmo *OD Cost Matrix* permite conocer las rutas óptimas o caminos mínimos entre los distintos vértice de un determinado grafo, es decir todos los caminos mínimos posibles entre dos puntos cualesquiera de una red. Se trata por tanto de obtener un mapa de tiempos de viaje en vehículo privado a la RHPA. Como capa de puntos se toman los núcleos de población que son cabecera municipal y aquellos que no siéndolo, cumplen la condición de contar con al menos 500 habitantes (conjunto de orígenes) y la RHPA (conjunto de destinos).

Como resultado del algoritmo se obtienen entidades de línea que vinculan orígenes y destinos y almacenan en su tabla de atributos el tiempo de viaje

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

total (figura 4.23.), información que se emplea con posterioridad para generar mapas de accesibilidad como información espacial continua.

**Figura 4.23.: Tabla de atributos generada mediante matriz de coste Origen-Destino.**

FID	Shape	ObjectID	Name	OriginID	Destinat	Destinat 1	Total Minu
0	Polyline	1	04001000101 - HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE GUADIX	1	14	1	29,990081
1	Polyline	2	04002000101 - HOSPITAL DE ALTA RESOLUCIÓN DE GUADIX	2	14	1	30,538403
2	Polyline	3	04003000101 - HOSPITAL DE PONIENTE-EL EJIDO	3	33	1	14,112904
3	Polyline	4	04003000801 - HOSPITAL DE PONIENTE-EL EJIDO	4	33	1	11,628522
4	Polyline	5	04003002101 - HOSPITAL DE PONIENTE-EL EJIDO	5	33	1	12,050898
5	Polyline	6	04004000101 - HOSPITAL LA INMACULADA	6	38	1	41,260752
6	Polyline	7	04005000101 - HOSPITAL TORRECÁRDENAS	7	54	1	30,985776
7	Polyline	8	04006000101 - HOSPITAL LA INMACULADA	8	38	1	20,963428
8	Polyline	9	04007000101 - HOSPITAL DE PONIENTE-EL EJIDO	9	33	1	33,052938
9	Polyline	10	04008000101 - HOSPITAL BAZA	10	4	1	30,541093
10	Polyline	11	04009000101 - HOSPITAL TORRECÁRDENAS	11	54	1	46,998556
11	Polyline	12	04010000101 - HOSPITAL TORRECÁRDENAS	12	54	1	22,33643
12	Polyline	13	04011000101 - HOSPITAL TORRECÁRDENAS	13	54	1	16,257054

Fuente: Elaboración propia.

### 4.5. Descripción de los escenarios de cálculo

Ya se ha destacado en varias ocasiones que la potencialidad análisis de los SIG permite la modelización de supuestos o escenarios de forma que se puede predecir distintos comportamientos de los elementos que conforman nuestro modelo de accesibilidad. Esta capacidad es la que nos permite obtener datos cuantificables útiles en los procesos de toma de decisiones de planificación y gestión de los recursos públicos, en nuestro caso sanitarios.

Los escenarios de cálculo se diseñan según caracterización de los componentes puntuales del modelo de accesibilidad: demanda y oferta. De esta manera los valores estimados de tiempo de viaje varían si tratamos la oferta en su totalidad o caracterizada por nivel asistencial o momento temporal de desarrollo de la RHPA, o si el nivel de desagregación de la demanda se basa en un ámbito territorial municipal o incluimos la distribución de la población según entidad de poblaciones.

A su vez los supuestos anteriores deben combinarse con los indicadores de accesibilidad diseñados de forma que, para cada caracterización de los elementos de accesibilidad, se emplea un indicador concreto (figura 4.24.).

PROPUESTA METODOLÓGICA

Figura 4.24.: Indicadores de accesibilidad diseñados.

Tipo	Variable	Escenario de cálculo			Desagregación territorial de la demanda	Resultados esperados
		Según caracterización de la demanda	Según caracterización de la oferta	Según caracterización del flujo asistencial		
Simple	Tiempo de viaje	Centroide de cabecera municipal	Por jerarquía de hospital	Adscripción por ordenación territorial sanitaria	Municipio	Mapas de accesibilidad municipal: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primer nivel asistencial</li> <li>• Segundo nivel asistencial</li> <li>• Tercer nivel asistencial</li> </ul>
Sintético	Tiempo medio de viaje	Centroide de cabecera municipal	Hospitales para el primer nivel asistencial	Adscripción por ordenación territorial sanitaria	Municipio	Mapa de accesibilidad por áreas hospitalaria
			Hospitales de mejor opción o más cercano	Asignación por el concepto de mejor opción (más cercano)		Mapa de accesibilidad por áreas de proximidad
Continuo	Isócronas	Núcleos de población	RHPA actual/proyectada	Asignación por el concepto de mejor opción (más cercano)	Núcleos de población	Mapas de Isócronas
			RHPA de gestión directa/indirecta			

Fuente: Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Los indicadores agregados son de dos tipos: tomando como origen la cabecera municipal, considerando la concentración de la población del municipio en el misma (aunque no siempre esto es así) y un segundo indicadores en el que se considera el tiempo de viaje de cada cabecera municipal de un área de influencia hospitalaria (ya sea definida por ordenación territorial o por criterios exclusivos de accesibilidad) y se pondera por la población total del área. De esta forma presenta más peso las áreas con mayor población. Además se considera como tiempo de viaje 0 minutos en aquellos municipios en los que se localiza el hospital.

La valoración de la accesibilidad calculada de forma independiente al indicador elegido, se realiza de forma cuantitativa: valores máximos, mínimos y medios de accesibilidad para el conjunto de datos. Y según la evaluación cualitativa mediante la identificación de intervalos o tiempos de acceso definidos según estándares que toman como nivel base el criterio de accesibilidad marcado en la planificación sectorial (figura 4.25.)

**Figura 4.25.: Valoración cualitativa de la accesibilidad geográfica.**

<b>Intervalo de tiempo de acceso</b>	<b>Cualificación de la accesibilidad</b>
Menor o igual a quince minutos	Óptima
Entre quince y treinta minutos	Favorable
Entre treinta y cuarenta y cinco minutos	Desfavorable
Mayor de cuarenta y cinco minutos	Muy desfavorable

Fuente: Elaboración propia.

### **4.5.1. Escenario 1: Tiempo de viaje en el ámbito municipal según jerarquía hospitalaria**

La propuesta de modelización se basa en la identificación de la demanda potencial con la cabecera municipal descrita según población y la oferta hospitalaria según nivel de cartera de servicios tal y como se describe en el epígrafe 4.3.3.

De esta forma se calcula los tiempos de viaje en el ámbito municipal según flujo asistencial desde la cabecera municipal hacia todos los hospitales proponiendo la accesibilidad del mapa de asistencia especializada en el primer

## PROPUESTA METODOLÓGICA

nivel asistencial. Los resultados obtenidos serán comparables a la accesibilidad calculada para un segundo nivel asistencial (hospitales comarcales sin incluir los hospitales de alta resolución) y la accesibilidad calculada para un máximo nivel asistencial, es decir la red conformada por los hospitales de especialidades básicos y regionales.

El indicador se calcula a partir de la generación de una matriz de datos que relaciona cada término municipal con un tiempo de viaje para tres posibles destinos (figura 4.26.).

**Figura 4.26.: Matriz de datos como expresión del indicador tiempo de viaje municipal.**

Origen	Destino 1	Tiempo de viaje 1	Destino 2	Tiempo de viaje 2	Destino 3	Tiempo de viaje 3
Cabecera municipal	Hospital de referencia comarcal (todos los hospitales)	Entre origen y destino 1	Hospital de referencia comarcal	Entre origen y destino 2	Hospital de referencia de especialidades	Entre origen y destino 3

Fuente: Elaboración propia.

El indicador de tiempo de viaje municipal nos permite valorar la accesibilidad según valores máximos, mínimos y medios, así como estimar distintos niveles de acceso según características asistenciales del hospital de destino.

La ventaja de este indicador radica en la aplicabilidad de los datos obtenidos a los procesos de toma de decisiones, ya que la mayoría de la información estadística hace referencia al término municipal como entidad territorial básica de la comunidad autónoma (artículo 3.1. de la Ley Orgánica 6/1981, de 30 de diciembre, de Estatuto de Autonomía) y, por lo tanto, mínima unidad de desagregación territorial administrativa.

### **4.5.2. Escenario 2: Tiempo medio de viaje en el ámbito hospitalario**

Los tiempos medios de acceso a la asistencia especializada permiten obtener una visión de la ordenación territorial de los recursos asistenciales en relación

con la demanda potencial desde dos perspectivas: siguiendo la ordenación normativa del flujo entre paciente y hospital, es decir, según el mapa de asistencia especializada, o según criterios exclusivos de accesibilidad mediante el concepto de hospital más próximo a una cabecera municipal.

Las diferencias de asignación demanda/oferta, aunque reducidas, existen, de forma que no siempre el hospital de referencia coincide con el hospital más próximo a una cabecera municipal concreta. Esta realidad, que puede parecer extraña en un contexto en el que debe asegurarse la máxima accesibilidad a la atención especializada, se explica por cuestiones propias a la planificación territorial sanitaria, ya que en la asignación de población a un centro hospitalario no siempre prima el criterio de accesibilidad geográfica, entrando en juego otras variables que se entienden por cuestiones meramente asistenciales o de decisión en el marco político. Si bien estos criterios no se aplican en el método propuesto, si apoyan la idea de la versatilidad de los SIG como herramienta de análisis y la capacidad de modelizar el comportamiento territorial de los elementos que pueden intervenir en los procesos de toma de decisiones.

En ambos casos se obtiene información espacial asociada a atributos de población y acceso cuya aplicabilidad en el ámbito de la ordenación territorial difícilmente puede ser rebatida. Pensemos en la generación de indicadores de cohesión territorial o de nivel de desarrollo e incluso, como ya realizaron Zoido y Caravaca (2005) y Pita y Pedregal (2011), para determinar un índice sintético de bienestar en Andalucía.

El tiempo medio de viaje se utiliza como indicador de accesibilidad absoluta entendida como el promedio de los tiempos de acceso que separan los nodos de demanda con respecto a los nodos de oferta, considerando la población de los municipios en los que se inserta cada nodo como factor de ponderación según la expresión:

$$T_{vM} = \frac{\sum_{j=1}^n T_{v_{ij}} \times P b_i}{\sum_{j=1}^n P b_i}$$

## PROPUESTA METODOLÓGICA

Donde,  $TvM$  es el tiempo medio de viaje de un ámbito hospitalario definido por ordenación funcional,  $Tv_{ij}$  es la distancia en minutos de desplazamiento en vehículo privado desde el origen ( $i$ ) al destino ( $j$ ),  $Pb_i$  es la población municipal del origen ( $i$ ).

### **4.5.2.1. Tiempo medio de viaje por área hospitalaria**

El tiempo medio de viaje por área de adscripción se obtiene por generalización del tiempo de viaje en el ámbito municipal al hospital de referencia (para una cartera de servicios básica incluidos los hospitales de alta resolución). Esta generalización implica la agregación espacial mediante geoprocesamiento de los polígonos de la capa municipal según el campo hospital de referencia así como el cálculo, para cada área definida, del indicador sintético.

### **4.5.2.2. Tiempo medio de viaje según hospital de mejor opción (más próximo)**

En este caso el modelo de asignación de la población a los hospitales por criterios exclusivos de accesibilidad. Esta información permite evaluar los ámbitos hospitalarios definidos en el mapa de asistencia especializada, cuyos objetivos, entre otros, es garantizar la accesibilidad de la población incluida para un umbral mínimo identificado en los treinta minutos.

### **4.5.3. Escenario 3: mapas de isócronas**

La generación de mapas de isócronas a partir de la interpolación de los datos obtenidos mediante la matriz de costo Origen-Destino permite calcular tiempos de viaje de la población a la RHPA con el mayor nivel de desagregación territorial. En este caso, la modelización de la accesibilidad se realiza identificando como lugares de demanda, junto a las cabeceras municipales, los núcleos con población igual o superior a 500 habitantes y como lugares de oferta la red de hospitales caracterizada según temporalidad: red actual y proyectada, y según tipo de gestión: directa o indirecta.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Una vez obtenida la distancia en minutos de cada nodo de origen a su destino más próximo, se interpolan los valores mediante el método de ponderación inversa a la distancia (IDW) en *ArcGis*, de forma que quede expresada la distribución espacial de la accesibilidad geográfica.

Los mapas de isócronas nos permiten identificar la distribución de la demanda según tiempos de acceso a los hospitales, obviando tanto los límites administrativos como la derivación de los pacientes desde la atención primaria y mediante criterios exclusivos de accesibilidad.



## **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

---



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados estimados de tiempos de viaje desde un nodo de demanda a un nodo de oferta, expresados por medio de indicadores para cada escenario de análisis propuesto, nos permiten evaluar la accesibilidad de la población a la RHPA y ofertar información sobre los niveles de acceso a los hospitales andaluces clara, útil y precisa.

A lo largo del capítulo 5 se presentan y analizan los resultados obtenidos en el cálculo de los indicadores de accesibilidad siguiendo el proceso metodológico diseñado, de forma que partimos de la evaluación de la accesibilidad según indicador simple (tiempos de viaje en el ámbito municipal) para un modelo de accesibilidad acorde a la organización funcional de la asistencia especializada (jerarquía de hospitales según cartera de servicios). A continuación avanzamos en el nivel de análisis presentando el indicador sintético tiempo medio de viaje ponderado por la población, ya sea según ámbito territorial sanitario (ámbito de adscripción por ordenación territorial sanitaria) o atendiendo al concepto de mejor opción como el hospital más cercano para cada cabecera municipal. Como ya se ha explicado en el capítulo 4, se trata de distinguir entre la asignación de puntos de demanda y puntos de oferta desde la Administración sanitaria andaluza (según adscripción de la población al hospital de referencia) y según proximidad de los equipamientos hospitalarios (el hospital más cercano a cada punto de demanda). Por último, se amplía el nivel de desagregación territorial mediante el análisis de mapas de accesibilidad o isócronas según caracterización de la RHPA: a) para una red actual o prevista (según proyección de los hospitales de alta resolución); b) dependiendo del tipo de gestión considerada (directa o indirecta). A diferencia de los indicadores anteriores, los puntos de demanda se amplían con la incorporación de los núcleos con población igual o superior a los 500 habitantes. Una vez calculados los valores de tiempo de viaje entre punto de demanda considerado y su hospital más cercano, se interpolan y se generan líneas de igual accesibilidad con el fin de trabajar con un modelo de accesibilidad continuo. Los mapas de isócronas generados permiten determinar los niveles de acceso del conjunto de núcleos de población de Andalucía a la RHPA según supuestos o escenarios planteados.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

La clasificación de los datos estimados por categorías de accesibilidad, tanto cuantitativas como cualitativas (figura 5.1.), permite realizar un diagnóstico acertado de los niveles de acceso de la población a la asistencia especializada.

**Figura 5.1.: Equivalencia entre las categorías o intervalos de accesibilidad cuantitativas y cualitativas.**

Nivel de acceso según intervalo de tiempo de viaje	Cualificación de la accesibilidad
Menor o igual a quince minutos	Óptima
Entre quince y treinta minutos	Favorable
Entre treinta y cuarenta y cinco minutos	Desfavorable
Mayor de cuarenta y cinco minutos	Muy desfavorable

Fuente: Elaboración propia a partir de Escalona y Díez 2003.

De esta forma, tras el análisis de los tiempos de viaje municipales estimados se consigue una visión de los distintos niveles de acceso según el nivel de especialización hospitalaria en el que nos situemos. Para ello resulta imprescindible la propuesta del mapa de atención especializada para cada ámbito de especialización.

A su vez, el análisis comparado de los valores estimados para cada escenario definido nos ayuda a identificar posibles mejoras en el acceso a la RHPA dependiendo del concepto de red que apliquemos. Esta cuestión es especialmente interesante en la reordenación territorial que supone incorporar el concepto de hospital de mejor opción (más cercano) como criterio de asignación de puntos de demanda a la oferta y para cuantificar el impacto de la planificación de la red de hospitales de alta resolución en el nivel de acceso de los andaluces a la asistencia especializada.

Por último, la generación de mapas de accesibilidad con un tratamiento continuo del espacio se constituye como una herramienta muy flexible y de mayor precisión en el conocimiento del comportamiento espacial de la accesibilidad según supuestos definidos mediante caracterización de la RHPA.

### **5.1. Tiempo de viaje en el ámbito municipal según jerarquía hospitalaria**

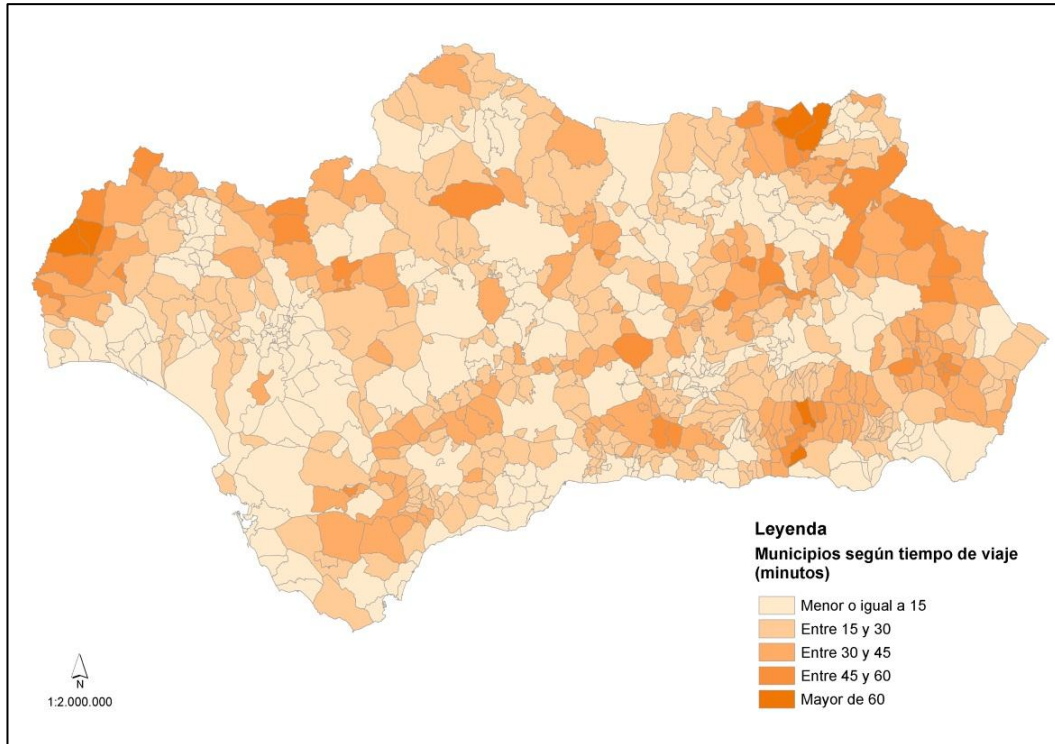
#### **5.1.1. Los tiempos de viaje municipales en el primer nivel de especialización**

Los datos estimados permiten afirmar que existe una buena accesibilidad al hospital de referencia para una cartera de servicios básica (incluidos los hospitales de alta resolución). Si atendemos a los criterios de accesibilidad establecidos por planificación sanitaria (un umbral de treinta minutos de acceso a la asistencia especializada), el 94,20 % de la población de la región se identifica con un nivel de acceso adecuado a la asistencia especializada (recordamos en este punto que el objetivo marcado por el *Libro Blanco de la Atención Especializada en Andalucía* era del 95 %, ver capítulos 1 y 4).

En el nivel de especialización en el que nos situamos, con una RHPA completa, el tiempo medio de viaje es de 22,17 minutos, con valores máximos de acceso (tiempo de viaje menor o igual a los quince minutos) o accesibilidad óptima en la que se sitúan los municipios de ubicación de un hospital. Dichos municipios presentan tiempos de viaje a su hospital de referencia que rara vez superan los dos minutos, dependiendo de la situación periférica del hospital respecto de la cabecera municipal y de la cobertura de la capa de carreteras. Hay que incluir en el intervalo de nivel de acceso analizado las áreas de proximidad de los hospitales y los municipios cuya cabecera municipal tiene una buena accesibilidad a la red viaria de alta capacidad (ver capítulo 4), especialmente las áreas metropolitanas y el litoral (mapa 5.1.). En este nivel de acceso a la RHPA se sitúan un total de doscientos sesenta municipios con 6 737 274 habitantes, es decir el 79,73 % de la población (tabla 5.1.).

En un intervalo de acceso favorable (tiempo de viaje municipal entre quince y treinta minutos) se sitúan un total de trescientos cinco municipios, con una población que supone el 14,47 % de los andaluces.

**Mapa 5.1.: Distribución municipal de los tiempos de viaje al hospital de referencia para el primer nivel de especialización.**



Fuente: Elaboración propia.

Superado el umbral de acceso de los treinta minutos existen dos situaciones: ciento cincuenta y ocho municipios que presentan una accesibilidad desfavorable, con tiempos de acceso entre los treinta y los cuarenta y cinco minutos, y que corresponden a un 4,96 % del total de habitantes. Se trata de municipios que representan unidades territoriales de baja accesibilidad a la red viaria de alta capacidad y conexiones a la red general mediante carreteras de tercer y segundo orden. De esta forma aparecen representadas áreas organizadas por centros rurales en unidades territoriales de sierra así como por ciudades medias tanto de montaña como interior y litoral (mapa 5.1.).

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla 5.1.: Niveles de acceso de la población según tiempo de viaje en el ámbito municipal para el primer nivel de especialización hospitalaria.**

Tiempo de viaje	Nº municipios	Habitantes 2012	%
Menor o igual a 15	260	6 737 274	79,73
Entre 15 y 30	305	1 222 526	14,47
Entre 30 y 45	158	419 459	4,96
Entre 45 y 60	42	63 784	0,75
Mayor de 60	6	6942	0,08
Total	771	8 449 985	100,00

Fuente: Padrón Municipal de Habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2012).  
Elaboración propia.

Entre los municipios que presentan una accesibilidad muy desfavorable destacan aquellos que superan la hora en el acceso a su hospital de referencia. Se trata de municipios localizados en áreas del Andévalo, Sierra de Cazorla, Segura y las Villas y Alpujarras, cuya conexión con la red de transporte mediante carreteras de tercer orden y lejanía al hospital de referencia explican elevados tiempos de viaje: Turón y Nevada en la provincia de Granada con distancias en minutos al Hospital Santa Ana de Motril de 73,65 y 73,48 respectivamente, Paymogo y Santa Bárbara de la Casa de la provincia de Huelva con tiempos de viaje municipal al Hospital Juan Ramón Jiménez de 69,86 y 63,88 minutos y los municipios de Chiclana de Segura y Montizón en la provincia de Jaén con cerca de 63 minutos a su hospital de referencia, en este caso el Hospital San Agustín de Linares. Los municipios citados suponen una población total de 6942 habitantes, es decir 0,08 % de andaluces.

### **5.1.2. Los tiempos de viaje municipales en el segundo nivel de especialización**

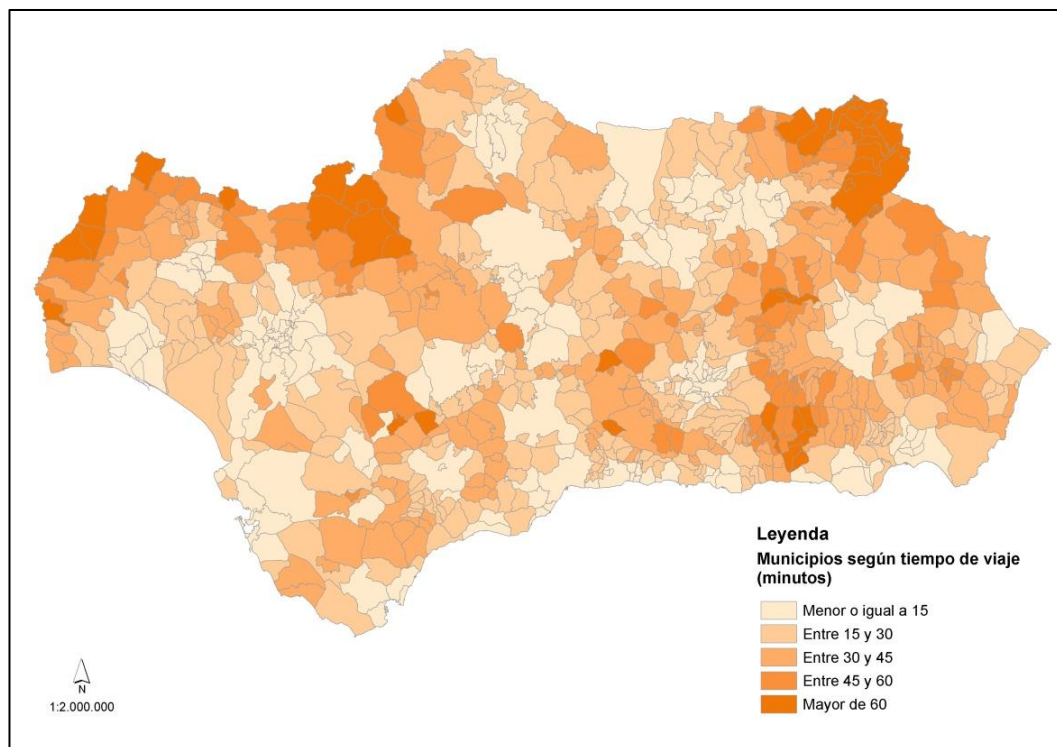
Si atendemos a una RHPA caracterizada por un nivel de cartera de servicios comarcal en la que no se incluyan los hospitales de alta resolución, los tiempos medios de viaje en el ámbito municipal aumentan, con una media situada en los 28,8 minutos y un valor máximo de 104,6 minutos.

Los municipios que presentan un tiempo de viaje superior a los sesenta minutos aumentan a cuarenta y uno, siendo la población afectada en cifras absolutas de 66 273 habitantes. Desde el punto de vista territorial (mapa 5.2.),

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

los municipios que disminuyen su accesibilidad en el nivel asistencial en el que nos situamos se localizan en aquellas áreas de montaña objetivo de la planificación de los hospitales de alta resolución. Se amplían por tanto las zonas con dificultad de acceso a la asistencia especializada que analizábamos en el epígrafe anterior (Andévalo, Sierra de Cazorla, Segura y Las Villas y Alpujarras), a la que se unen municipios de la Sierra Norte de Sevilla y de las áreas de proximidad de la red de hospitales de alta resolución.

**Mapa 5.2.: Distribución municipal de los tiempos de viaje al hospital de referencia para el segundo nivel de especialización.**



Fuente: Elaboración propia.

Los municipios que presentan una accesibilidad muy desfavorable suponen en este caso un total de 247 277 habitantes, que corresponden a un 2,31 % de andaluces situados en un intervalo de acceso entre los cuarenta y cinco y los sesenta minutos, y un 0,78 % situados en un intervalo de acceso superior a los sesenta minutos a la asistencia especializada (tabla 5.2.). Entre los municipios que conforman este último intervalo se encuentran: Los Blázquez (provincia de Córdoba) con un acceso de 61,60 minutos al Hospital Valle de los



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Pedroches de Pozoblanco; municipios de la provincia de Granada, principalmente los situados en las Alpujarras-Sierra Nevada, como es el caso de Murtas y Válor, con un acceso de 73,48 minutos al Hospital Santa Ana de Motril en el primer caso y de 54,06 minutos al Hospital San Cecilio en el segundo; municipios de Huelva situados en la Sierra de Aracena (Arroyo Molinos de León, Encinasola y Rosal de la Frontera), con una distancia en unidad de tiempo que se acerca a los 52 minutos a su hospital de referencia y del Andévalo, destacando por su baja accesibilidad (alrededor de los 70 minutos) a su hospital de referencia Paymogo; municipios de la provincia de Jaén situados todos en la Sierra de Cazorla, Segura y las Villas, siendo Santiago Pontones el municipio con el valor máximo de tiempo de viaje (104,60 minutos); y municipios de la provincia de Sevilla, en su mayoría situados en la Sierra Norte, destacando por su baja accesibilidad Guadalcanal y Navas de la Concepción con 95,80 y 91,47 minutos respectivamente.

**Tabla 5.2.: Niveles de acceso de la población según tiempo de viaje en el ámbito municipal para el segundo nivel de especialización.**

Tiempo de viaje	Nº municipios	Habitantes 2012	%
Menor o igual a 15	180	5 763 506	68,21
Entre 15 y 30	258	1 639 974	19,41
Entre 30 y 45	210	799 228	9,46
Entre 45 y 60	82	181 004	2,14
Mayor de 60	41	66 273	0,78
Total	771	8 449 985	100,00

Fuente: Padrón Municipal de Habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2012).

Elaboración propia.

En el caso del intervalo de accesibilidad desfavorable (entre treinta y cuarenta y cinco minutos) también se aprecia un aumento de población con respecto a la situación anterior. Se trata de doscientos diez municipios, es decir un 19,46 % de andaluces (tabla 5.2.).

Los municipios que se encuentra dentro del umbral de accesibilidad definido por la Administración sanitaria andaluza presentan dos situaciones: una accesibilidad menor o igual a quince minutos a su hospital de referencia, que desde el punto de vista territorial presentan el mismo patrón definido en el escenario anterior, aunque se produce una disminución de la población con este nivel de acceso pasando a ser de un 68,21 %. Por el contrario, la

población con un nivel de accesibilidad a su hospital de referencia favorable (entre los quince y los treinta minutos) aumenta, pasando a situarse en el 19,741 % de los andaluces.

### **5.1.3. Los tiempos de viaje municipales en el tercer nivel de especialización**

En el caso de la máxima especialización hospitalaria, que en el presente trabajo de investigación incluye los hospitales generales básicos y los generales de especialidades o regionales, los niveles de acceso de la población a la asistencia especializada quedan reflejados en el mapa 5.3. y en la tabla 5.3.

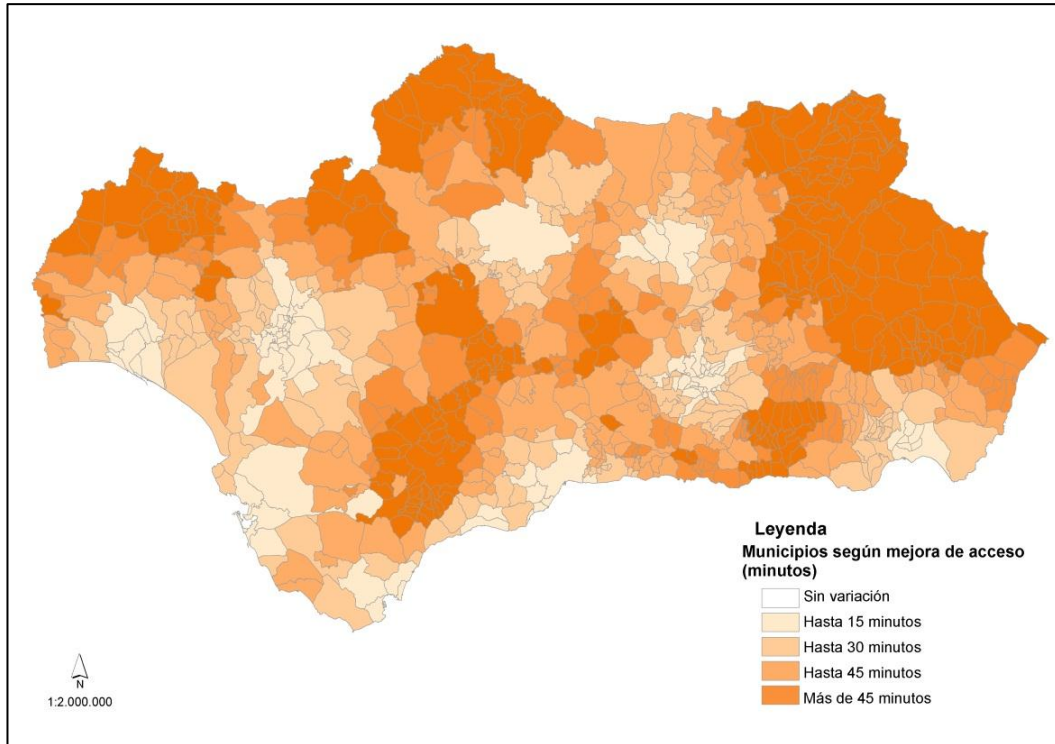
Los niveles de accesibilidad de la población a la RHPA se reducen considerablemente, con un aumento en 17 minutos de la media en el tiempo de viaje. Los valores máximos se sitúan en cifras muy superiores a la hora, representados por el municipio de Santiago Pontones al Hospital Ciudad de Jaén con un tiempo de viaje de 147,67 minutos.

Los municipios que se encuentran a más de sesenta minutos de su hospital de referencia suponen el 8,05 % de habitantes, cuya baja accesibilidad se explica tanto por el tipo de acceso a la red viaria de gran capacidad de los las cabeceras municipales (ver mapa 4.3. del capítulo 4), como por la centralidad de los hospitales de referencia en las capitales de provincia y en los grandes centros urbanos y a su situación respecto a la red viaria de gran capacidad (ver mapa 4.5. del capítulo 4), ya que responden al patrón de localización de los equipamientos sanitarios de máximo nivel de especialización.

El intervalo de accesibilidad muy desfavorable (mayor de cuarenta y cinco minutos) se completa con los municipios que se encuentran entre los cuarenta y cinco y sesenta minutos a su hospital de referencia que suponen un 5,87 % de habitantes.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Mapa 5.3.: Distribución municipal de los tiempos de viaje al hospital de referencia para el tercer nivel de especialización.**



Fuente: Elaboración propia.

**Tabla 5.3.: Niveles de acceso de la población según tiempo de viaje en el ámbito municipal para el tercer nivel de especialización hospitalaria.**

Tiempo de viaje	Nº municipios	Habitantes 2012	%
Menor o igual a 15	97	4 670 065	55,27
Entre 15 y 30	152	1 473 826	17,44
Entre 30 y 45	179	1 129 786	13,37
Entre 45 y 60	111	496 209	5,87
Mayor de 60	232	680 099	8,05
<b>Total</b>	<b>771</b>	<b>8 449 985</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Padrón Municipal de Habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2012).  
Elaboración propia.

El nivel de acceso desfavorable está representado por un total de ciento setenta y nueve municipios, es decir un 13,37 % de la población. Se trata de ámbitos organizados por ciudades medias de montaña, interiores o litorales

que quedan fuera del área de proximidad de los centros regionales y los ámbitos de ciudades medias en los que se localiza un hospital.

Los municipios que se encuentran a una distancia en unidad de tiempo igual o inferior a los treinta minutos se identifican con los centros regionales (capitales de provincia, Algeciras y Jerez), los ámbitos que por su situación respecto a la red de carreteras se encuentran en las áreas de proximidad de los anteriores y los ámbitos organizados por ciudades medias, tanto litorales como interiores, en los que se ubica un hospital de especialidad. En el caso de la accesibilidad favorable, el intervalo de acceso incluye ciento cincuenta y dos municipios, con una población total de 1 473 826, es decir un 17,44 % de andaluces. Por otro lado, el número de habitantes que se identifican con un nivel de acceso a su hospital de referencia óptimo se reduce a 4 670 065, un 55,27 % de los andaluces.

Hay que destacar que no existe una especificación de umbrales de acceso adecuados según jerarquía de hospital y la normativa es poco específica en este sentido (ver capítulo 2 y 3). Es por ello que somos conscientes de que la valoración de la accesibilidad empleada en el análisis debe adecuarse al nivel máximo de especialización, con una necesidad en la definición de umbrales de aceptación de accesibilidad que entendemos que no debe ser el mismo que para la RHPA comarcal.

En esta línea podría plantearse como umbral de acceso límite los 60 minutos. De ser ese el umbral elegido, podríamos afirmar que, en términos generales, existe una buena accesibilidad de los andaluces a la asistencia sanitaria de mayor nivel de especialización, con un 91,95 % de habitantes que se encuentra en dicho intervalo de accesibilidad.

### **5.1.4. Resultados comparados de los tiempos de viaje municipal según mapa de atención especializada**

Ya se ha comentado en varias ocasiones que la localización de los equipamientos hospitalarios se rige por un principio equidad-eficiencia que se asocia directamente con el nivel de especialización asistencial (ver capítulo 2). Esta realidad explica que a medida que aumenta la especialización de la

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

cartera de servicios de los hospitales, los tiempos de viaje municipales incrementen. De esta forma apreciamos cómo, en la distribución de la población según niveles de acceso a la cartera de servicios de atención especializada, se produce un desplazamiento hacia categorías de accesibilidad menos favorables. En términos generales es un comportamiento adecuado con las estrategias de localización de los equipamientos sanitarios en el nivel asistencial en el que nos encontramos.

No obstante, el comportamiento descrito permite determinar dos cuestiones: a) en qué medida mejora el nivel de acceso de la población a la asistencia especializada con la incorporación de los hospitales de alta resolución a la RHPA; b) la centralización de la especialización en la cartera de servicios provoca mayores desigualdades de acceso a la asistencia especializada entre los andaluces.

La comparativa entre los niveles de acceso de la población a su hospital de referencia según una RHPA completa o comarcal permite cuantificar el impacto en la mejora de la accesibilidad de los andaluces a la asistencia especializada que supone la proyección de los hospitales de alta resolución.

La primera consecuencia de la incorporación de los hospitales de alta resolución en los valores de accesibilidad estimados es una disminución de los tiempos máximos de acceso, con un tiempo de viaje máximo cifrado en los 73,66 minutos según una red de hospitales completa, correspondiente al municipio de Nevada (Granada) al Hospital Santa Ana de Motril. Esta cifra es de 104,6 minutos, que separan al municipio de Santiago-Pontones (Jaén) del Hospital San Juan de la Cruz de Úbeda, para una RHPA comarcal. En el caso de los tiempos de viaje medios, la mejora de la accesibilidad implica una reducción de 6,63 minutos, pasando de los 28,8 minutos a un tiempo medio estimado de 22,17 minutos.

En la distribución de la población según los niveles de acceso a la asistencia especializada se producen variaciones en el peso poblacional según intervalos. Esta cuestión se presenta de forma resumida en la tabla 5.4., tomado como referencia el umbral de los treinta minutos. Con la incorporación de los hospitales de alta resolución, el 94 % de los andaluces contará con una

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

accesibilidad dentro de los intervalos definidos por la Administración pública frente al 88 % si se excluyen los hospitales proyectados del el análisis.

**Tabla 5.4.: Mejora de la accesibilidad a la asistencia especializada con la proyección de los hospitales de alta resolución.**

Tiempo de viaje	RHPA (nivel I de especialización)	RHPA (nivel II de especialización)
Menor o igual a 15	79,73	68,21
Entre 15 y 30	14,47	19,41
Menor o Igual a 30	94,20	87,62
Entre 30 y 45	4,96	9,46
Entre 45 y 60	0,75	2,14
Mayor de 60	0,08	0,78
Mayor de 30	5,80	12,38
<b>Total</b>	100,00	100,00

Fuente: Elaboración propia.

En el extremo opuesto, un 5,80 % de los andaluces se situarán, tras la incorporación de los hospitales de alta resolución, en un nivel de acceso superior al umbral especificado. Esta cifra es de un 12,43 % si no se incorporan en el análisis los hospitales proyectados. Si atendemos a cifras absolutas, 556 320 habitantes ven mejorada su accesibilidad en los términos definidos por la Administración sanitaria.

El análisis comparado de los datos estimados permite identificar una clara mejora de acceso en los intervalos de accesibilidad óptima y muy desfavorable, frente a una disminución de la población para los niveles de acceso intermedios.

En el caso del nivel de acceso óptimo, la caracterización de la RHPA en su totalidad presenta ochenta municipios más en el intervalo de acceso menor o igual a los quince minutos, que en cifras absolutas suponen 973 768 habitantes. En porcentajes de población, las diferencias se cifran en un 79,73 % de andaluces frente al 68,21 % (tabla 5.4.). Esta situación se debe a la incorporación de los hospitales de alta resolución en áreas dinámicas del litoral (Roquetas, costa de Málaga y costa occidental de Huelva) y en ámbitos organizados por ciudades medias con un fuerte crecimiento poblacional entre el 1996 y 2012 (El Condado de Huelva, Palma del Río y Bajo Guadalquivir).

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el extremo opuesto, con un intervalo de acceso superior a los cuarenta y cinco minutos a la asistencia especializada, se observa un aumento en los dos intervalos analizados que se cifra en 59 331 habitantes en el caso de un tiempo de viaje municipal superior a los sesenta minutos y de 117 220 habitantes para el intervalo entre cuarenta y cinco y sesenta minutos. Ello suponen diferencias en cuanto a los porcentajes de población para dichos intervalos: un 0,08 % para la red de hospitales completa frente a un 0,78 % en el segundo escenario; y un 0,75 % frente a un 2,14 %. Los cambios ejercidos en la distribución de los municipios según tiempo de acceso muy desfavorable se debe a la incorporación de los hospitales de alta resolución en las zonas interiores de montaña, de baja accesibilidad y escasa población, de ahí que afectan a un número mucho más reducido de habitantes.

En cuanto a los valores intermedios, se observa una clara disminución de población tanto para el nivel de accesibilidad favorable (entre los quince y treinta minutos), con un aumento de 4 417 448 habitantes, pasando del 14,47 % al 19,74 % de andaluces en dicho intervalo; como para el nivel de acceso entre los treinta y cuarenta y cinco minutos, que pasa del 4,96 % al 9,46 % en el segundo escenario, es decir, un aumento de 379 769 habitantes.

La mejora de acceso con la incorporación de los hospitales de alta resolución en la RHPA debe entenderse desde un principio de equidad, ya que los municipios que más mejoran su accesibilidad son aquellos que partían de una peor situación inicial. Esta afirmación se basa en el cálculo del coeficiente de variación simple (diferencia) entre los valores de tiempo de viaje municipal estimados para ambos escenarios (tabla 5.5.).

**Tabla 5.5.: Intervalos de coeficiente de variación de accesibilidad simple para una RHPA comarcal incluidos y sin incluir los hospitales de alta resolución.**

<b>Coeficiente de variación</b>	<b>Nº Municipios</b>	<b>Habitantes 2012</b>
Hasta 15 minutos	46	670 909
Hasta 30 minutos	104	629 716
Hasta 45 minutos	39	302 706
Más de 45 minutos	22	77 182
<b>Total</b>	<b>211</b>	<b>1 680 513</b>

Fuente: Padrón Municipal de Habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2012).  
Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Sobre un total de doscientos once municipios que varían su accesibilidad, veinte dos municipios mejoran su accesibilidad en más de cuarenta y cinco minutos, lo que supone 77 182 habitantes. Todos los municipios del intervalo descrito presentan una accesibilidad muy desfavorable a su hospital de referencia en el nivel comarcal, con un tiempo de viaje municipal superior a la hora en todos los casos. Se trata de once municipios adscritos al área de influencia del Hospital de Alta Resolución Sierra del Segura (mapa 5.4.), con una diferencia máxima en esta área de 63 minutos para el municipio de la Sierra del Segura. Los únicos municipios del área de influencia del hospital de alta resolución que presentan diferencias inferiores a cuarenta y cinco minutos son Beas de Segura y Arroyo del Ojanco, mientras que su accesibilidad al Hospital de San Juan de la Cruz (Úbeda) es de 50,23 y 47,74 minutos respectivamente y de 20,64 y 8,59 minutos al hospital de alta resolución.

Los municipios adscritos al Hospital de Alta Resolución Sierra Norte de Sevilla mejoran en todos los casos su accesibilidad, con tiempos de partida superiores a los sesenta minutos (a excepción del municipio El Pedroso, que presenta cincuenta y nueve minutos al Hospital Virgen Macarena) y diferencias mayores de cuarenta y cinco minutos entre ambos escenarios de análisis.

El resto de municipios con diferencias superiores a los cuarenta y cinco minutos se reparten entre los ámbitos de influencia de los hospitales de alta resolución de Palma del Río y de Morón de la Frontera.

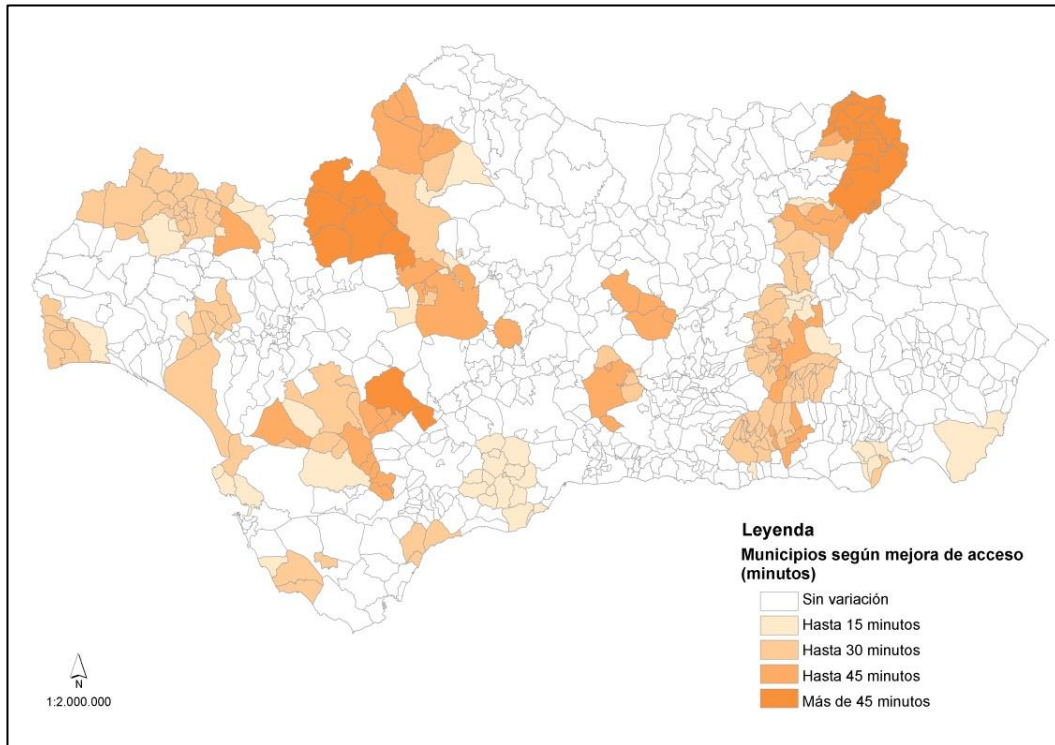
Los municipios que mejoran su accesibilidad entre los treinta y los cuarenta y cinco minutos suponen 302 706 habitantes con una accesibilidad a sus hospitales de referencia en el segundo nivel de especialidad superior a la hora en el caso de diez municipios y a los treinta minutos para el resto de municipios del intervalo. Se trata de las áreas de adscripción de los hospitales de alta resolución de Alcalá la Real, Alcaudete, Puente Genil y casi la totalidad de las áreas de adscripción del Hospital de Alta Resolución Valle del Guadiato (a excepción de los municipios de Espiel y Villanueva del Rey, que mejoran su accesibilidad en 7,98 y 23,80 minutos al hospital de alta resolución).



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

El resto de los municipios que mejoran su accesibilidad en el intervalo analizado se encuentran en las áreas de adscripción de los hospitales de alta resolución de Écija, Guadix, Lebrija, Loja, Morón, la Alpujarra de Granada, Palma del Río, Aracena, Sierra de Cazorla y Sierra de Segura.

**Mapa 5.4.: Distribución de los municipios según coeficiente de variación simple.**



Fuente: Elaboración propia.

En el caso de que la mejora se cifre entre los quince y los treinta minutos, la situación de partida varía entre los siete municipios que cuentan con un nivel de acceso a su hospital de referencia a nivel comarcal superior a la hora, los veinte nueve municipios con una accesibilidad de partida entre sesenta y cuatro y cinco minutos, los cincuenta y tres municipios entre cuarenta y cinco y treinta minutos y los quince municipios entre treinta y quince minutos, con ningún municipio en el intervalo menor o igual a quince minutos.

Por último los cuarenta y seis municipios que presentan una mejora de acceso inferior a los quince minutos, localizados en su mayoría en áreas del litoral, representan dos situaciones en la RHPA de nivel comarcal: una distancia en

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

unidad de tiempo inferior a los treinta minutos en la situación de partida (un total de veinte siete municipios) o una superior a los treinta minutos, destacando los casos de los municipios del área de adscripción del hospital de Guadix: Alicún de Ortega, Dehesas de Guadix y Villanueva de las Torres y el municipio de Cala adscrito al hospital de Sierra de Aracena con diferencias superiores a los cincuenta minutos.

La segunda cuestión que se apunta tras el análisis comparativo de los datos estimados para cada propuesta de mapa de atención especializada se deduce de los estadísticos básicos para cada escenario.

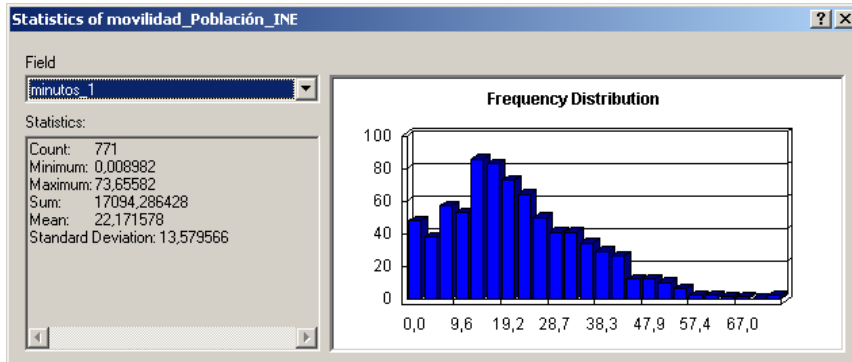
En el caso de la media de los datos se observa un claro aumento desde el primer nivel de especialización, cuyo valor medio es de 22,17 minutos, al valor de 28,80 minutos para el nivel comarcal y hasta los 46,12 minutos para el nivel de especialidades. Esta progresión se observa también en los valores máximos de tiempo de viaje municipal: 73,66 minutos, 104,60 minutos y 147,67 minutos.

Más interesante aún, para ilustrar la idea de mayor desigualdad de acceso a una cartera de servicios especializada, son los valores de desviación típica como expresión de dispersión de los datos. La distribución de los datos respecto a la media de accesibilidad aumenta a medida que aumenta la especialización de la cartera de servicios. De esta forma, en el primer nivel de especialización la desviación estándar se sitúa en un 13,58, frente a un 17,54 para un segundo nivel y un 27,06 en el mayor nivel de especialización (figura 5.2.).

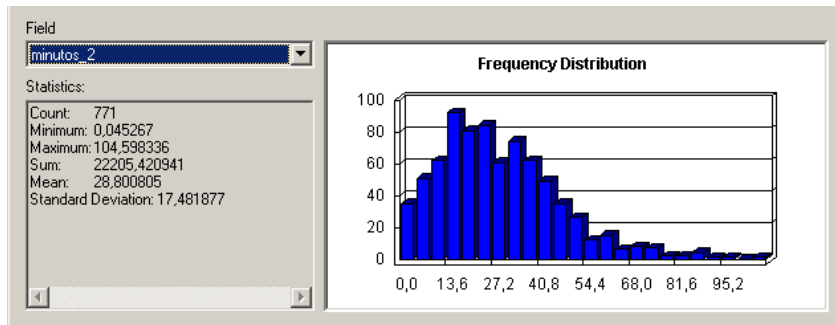
## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Figura 5.2.: Distribución de frecuencias de valores de tiempo de acceso municipal.

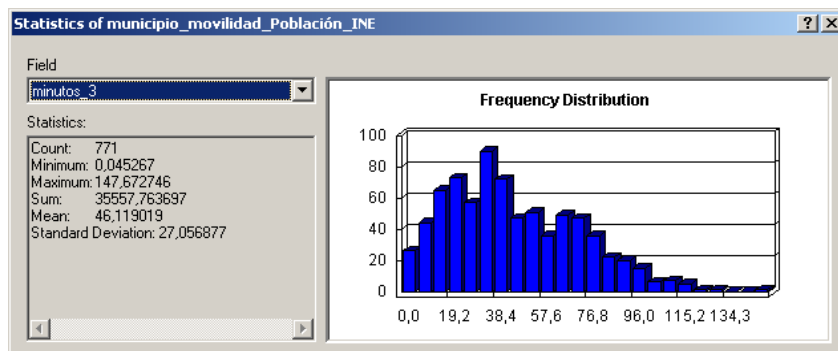
- a) Mapa de Atención Especializada: primer nivel de especialización (Hospitales comarcales)



- b) Mapa de Atención Especializada: segundo nivel de especialización (Hospitales comarcales y hospitales de alta resolución)



- c) Mapa de Atención Especializada: tercer nivel de especialización (Hospitales de especialidades y hospitales regionales)



Fuente: Elaboración propia.

## **5.2. Tiempo medio de viaje en el ámbito hospitalario**

### **5.2.1. Los tiempos medios de viaje por área hospitalaria**

Los valores medios de tiempo de viaje por área hospitalaria se sitúan en los 10,22 minutos, con valores máximos de 22,61 minutos del Área de Gestión Sanitaria Norte de Almería (ningún ámbito supera los veinticinco minutos de tiempo medio de viaje) y valores mínimos de 0,15 minutos del área de influencia de Alcaudete.

Los mejores valores de accesibilidad, con tiempos medios de viaje inferiores o iguales a cinco minutos, se observan en ámbitos de influencia conformados por un único municipio: 0,15 minutos del área de influencia de Alcaudete, 1,41 minutos del área de influencia de Benalmádena, 1,78 minutos del área de influencia de Puente Genil y el área de influencia de Estepona con 3,78 minutos (figura 5.3.). El resto de áreas que se incluyen en este intervalo presentan un número reducido de municipios con un tiempo de viaje al hospital de referencia inferior a los veinte minutos. La excepción la encontramos en el área hospitalaria Carlos Haya con un mayor número de municipios (diez en total) con tiempos de desplazamiento que en algunos casos superan los cuarenta minutos, pero poblaciones municipales en su mayoría inferiores a los 5000 habitantes. El valor de tiempo medio de viaje del área hospitalaria se explica por el peso que ejercen los municipios de Málaga y Rincón de la Victoria en el cálculo del indicador sintético, ambos con un mejor acceso al hospital regional y mayor número de población adscrita.

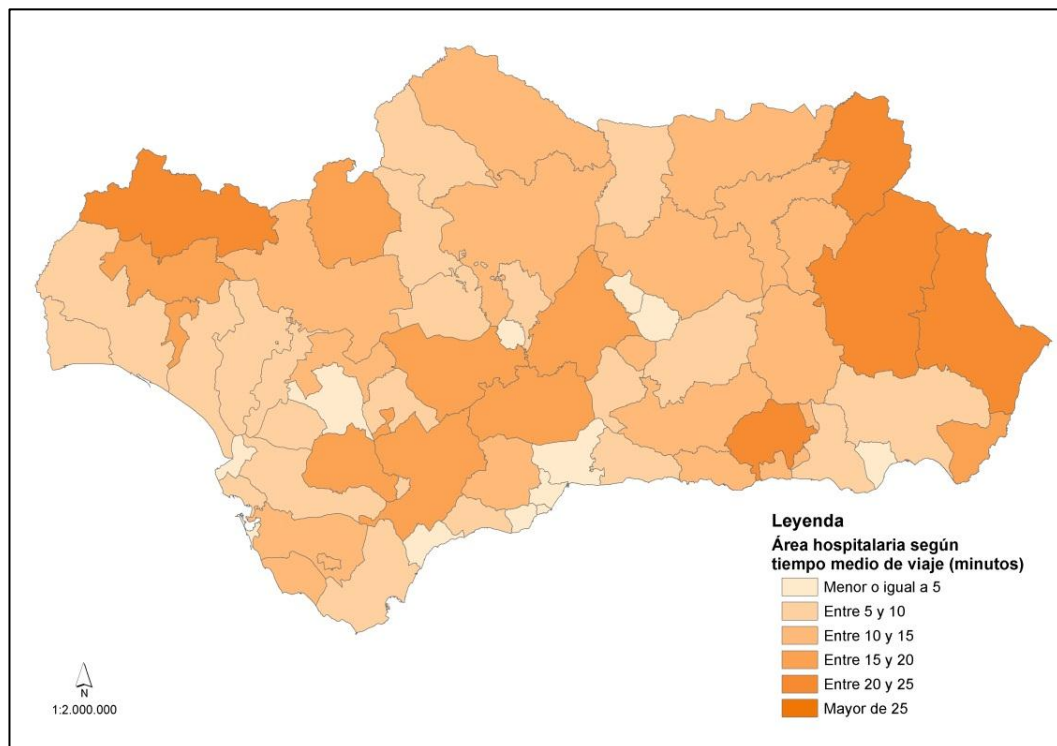
El 19 % de los andaluces se adscribe a áreas hospitalarias con tiempos medios de viaje en el nivel de acceso analizado (tabla 5.6.).

Se observan veintiún ámbitos hospitalarios con tiempos medios de viaje entre los cinco y los diez minutos, con una demanda potencial adscrita de 3 269 870 habitantes, es decir, un 39 % de andaluces. Desde el punto de vista territorial se trata de áreas de hospitales de especialidades localizados en los grandes núcleos urbanos, a excepción de Cádiz y Málaga que están incluidas en el intervalo anterior (Almería, Algeciras, Jerez, Granada, Huelva y Sevilla) (mapa 5.5.), con ámbitos que responden a dos situaciones. Por un lado, un número

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

de municipios reducido con tiempos de viaje al hospital de referencia inferiores a los veinte minutos, estos serían los casos del Área de Gestión Sanitaria Campo de Gibraltar (área de adscripción de los hospitales La Línea y Punta de Europa), el Área Hospitalaria Juan Ramón Jiménez y el Área Hospitalaria Virgen del Rocío. Por otro lado, se dan situaciones en las que el número de municipios que conforman el área de adscripción es mucho mayor y los tiempos de viaje al hospital de referencia presentan una mayor dispersión de valores, desde valores inferiores a los cinco minutos a tiempos que superan en algunos municipios los veinticinco minutos, pero en ningún caso los treinta minutos. Los valores de tiempos medios de viaje en estos casos se deben al peso que ejercen los municipios de mayor volumen de población que son los que presentan mejor accesibilidad a los hospitales de referencia en el contexto del área hospitalaria.

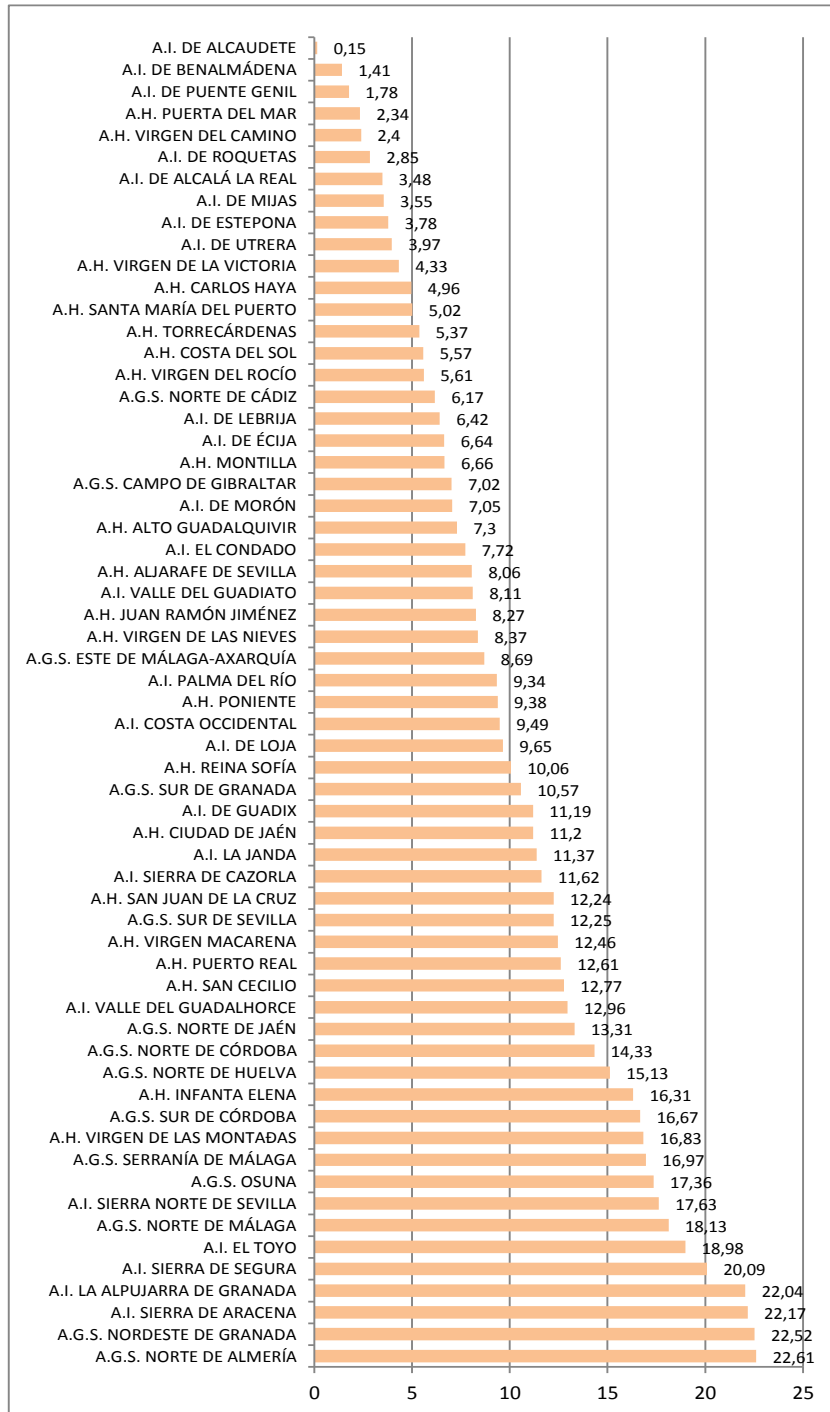
**Mapa 5.5.: Distribución territorial de las áreas hospitalarias según tiempo medio de viaje.**



Fuente: Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

**Figura 5.3.: Distribución de las áreas hospitalarias según tiempo medio de viaje.**



Fuente: Elaboración propia.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

El Área Hospitalaria Costa del Sol se incluye en el intervalo de tiempo medio de viaje que no supera los diez minutos, cuyo valor se explica tanto por el reducido número de municipios como por el peso que ejerce el municipio de Marbella que destaca, respecto al resto de municipios del área, por su volumen de población y su óptima accesibilidad al hospital de referencia.

El intervalo de acceso descrito se completa con las áreas de los hospitales comarcales Aljarafe de Sevilla, Axarquía, Alto Guadalquivir, Montilla, Poniente y las áreas de influencia de los hospitales de alta resolución localizados en ámbitos organizados tanto por ciudades medias tanto litorales como interiores.

Por último se incluye el área de influencia Valle del Guadiato que, a pesar de tratarse de un ámbito de ciudad media de montaña, presenta municipios con muy buena accesibilidad a su hospital de referencia.

Los ámbitos hospitalarios con tiempos medios de viaje entre diez y quince minutos están representados por catorce áreas que suponen el 31 % de los andaluces, 2 589 653 habitantes en cifras absolutas (tabla 5.6.).

**Tabla 5.6.: Niveles de acceso de la población según tiempo medio de viaje al hospital de referencia.**

Tiempo medio de viaje	Nº áreas	Población 2012	%
Menor o igual a 5	12	1 607 410	19
Entre 5 y 10	21	3 269 870	39
Entre 10 y 15	14	2 589 653	31
Entre 15 y 20	9	673 607	8
Entre 20 y 25	5	309 445	4
Mayor a 25	0	0	0
Total	61	8 449 985	100

Fuente: Padrón Municipal de Habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2012).  
Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Se trata de hospitales de especialidades localizados en los centros regionales de Córdoba, Granada, Jaén y Sevilla que, debido al elevado número de municipios y a tiempos de viaje municipal superiores (en algunos casos mayores de treinta minutos), no se insertan en el intervalo de tiempo medio de viaje entre los cinco y los diez minutos.

Se dan dos comportamientos para estas áreas hospitalarias. De un lado están aquellos ámbitos que presentan valores calculados elevados con áreas conformadas con municipios de accesibilidad desfavorable pero menor volumen de población. Este sería el caso del Área Hospitalaria de Reina Sofía, con municipios como Bujalance o Posadas, que presentan un tiempo de viaje al hospital de referencia de 33,14 y 22,60 minutos y una población de 7896 y 7594 habitantes respectivamente.

Para el Área Hospitalaria San Cecilio, los valores de tiempo de viaje son más elevados pero los municipios no superan los 2000 habitantes, a excepción del municipio Montefrío con 6054 habitantes y un tiempo de viaje al hospital de referencia de 45,23 minutos.

De otro lado, se observan ámbitos hospitalarios con municipios que en la mayoría de los casos presentan una accesibilidad favorable al hospital y mayor número de habitantes. En el caso del Área Hospitalaria Ciudad de Jaén, municipios como los de Mancha Real, Martos, Torre del Campo y Torre Donjimeno, con tiempos de viaje al hospital de referencia de 16,05, 17,30, 9,07 y 13,73 minutos respectivamente y poblaciones superiores a los 10 000 habitantes que aumentan el valor medio del tiempo de viaje para el área hospitalaria.

En la provincia de Sevilla se incluyen en el intervalo de tiempo medio de viaje analizado el Área Hospitalaria Virgen Macarena y el Área de Gestión Sanitaria Sur de Sevilla con valores de doce minutos. El Hospital Virgen Macarena atiende un área de demanda muy amplia (veintiún municipios), cuyos municipios presentan valores de tiempo de viaje municipal que superan los treinta minutos en diez ocasiones pero poblaciones que no suelen alcanzar los 10 000 habitantes (a excepción de los municipios de Cantillana con 10 921 y Lora del Río con 19 421 habitantes). En este caso, los municipios con mejores



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

tiempos de acceso al hospital, que a su vez son los de mayor población, superan los veinte minutos (excluyendo la capital de provincia). El área de adscripción del Hospital Virgen de Valme presentan tan solo siete municipios, pero con datos de población y tiempo de acceso al hospital elevados.

El resto de áreas del intervalo de tiempo medio de viaje analizado corresponden a hospitales comarcales y de alta resolución cuya accesibilidad se ve influida por las características de la red de carretera que conecta las cabeceras municipales con sus hospitales de referencia, especialmente por su situación en áreas de orografía compleja.

Destacan los casos del Hospital de Alta Resolución La Janda cuyo valor medio de tiempo de viaje se debe al peso que ejercen los valores de tiempo de viaje municipal y población de los municipios de Barbate y Conil de la Frontera (11,19 minutos y 22 851 habitantes y 12,22 minutos y 21 927 habitantes respectivamente); y el Hospital de Alta Resolución Valle del Guadalhorce con un área de adscripción que presentan unos tiempos municipales de viaje superiores a los diez minutos (a excepción del municipio de localización del hospital) y que alcanzan el máximo 25,23 minutos en el municipio de Ardales. Desde el punto de vista poblacional destacan los municipios de Alhaurín El Grande (24 074 habitantes), Carratraca (23 664 habitantes), Coín (21 791 habitantes) y Álora (13 399 habitantes).

Los intervalos menos representativos según el tiempo medio de viaje presentan nueve municipios, el con 8 % de andaluces para el intervalo de los quince a los veinte minutos y cuatro municipios, 4 % de los andaluces, para el intervalo de los veinte a los veinticinco minutos. Se trata de hospitales comarcales y de alta resolución localizados en ámbitos de montaña y los valores de accesibilidad por ámbito hospitalario son el resultado del mayor peso que ejercen los municipios de accesibilidad al hospital de referencia desfavorable o muy desfavorable, frente a los municipios de localización de los hospitales que son los de mayor volumen de población del área.

Destacan las áreas con valores de tiempo medio de viaje superiores a los veinte minutos: Área de Gestión Sanitaria Nordeste de Granada, Área de

Gestión Sanitaria Norte de Almería y las áreas de influencia de La Alpujarra de Granada, Sierra de Aracena y Sierra de Segura.

Por último, no existe ningún ámbito de hospital de referencia que supere un tiempo medio de viaje de veinticinco minutos (tabla 5.6.).

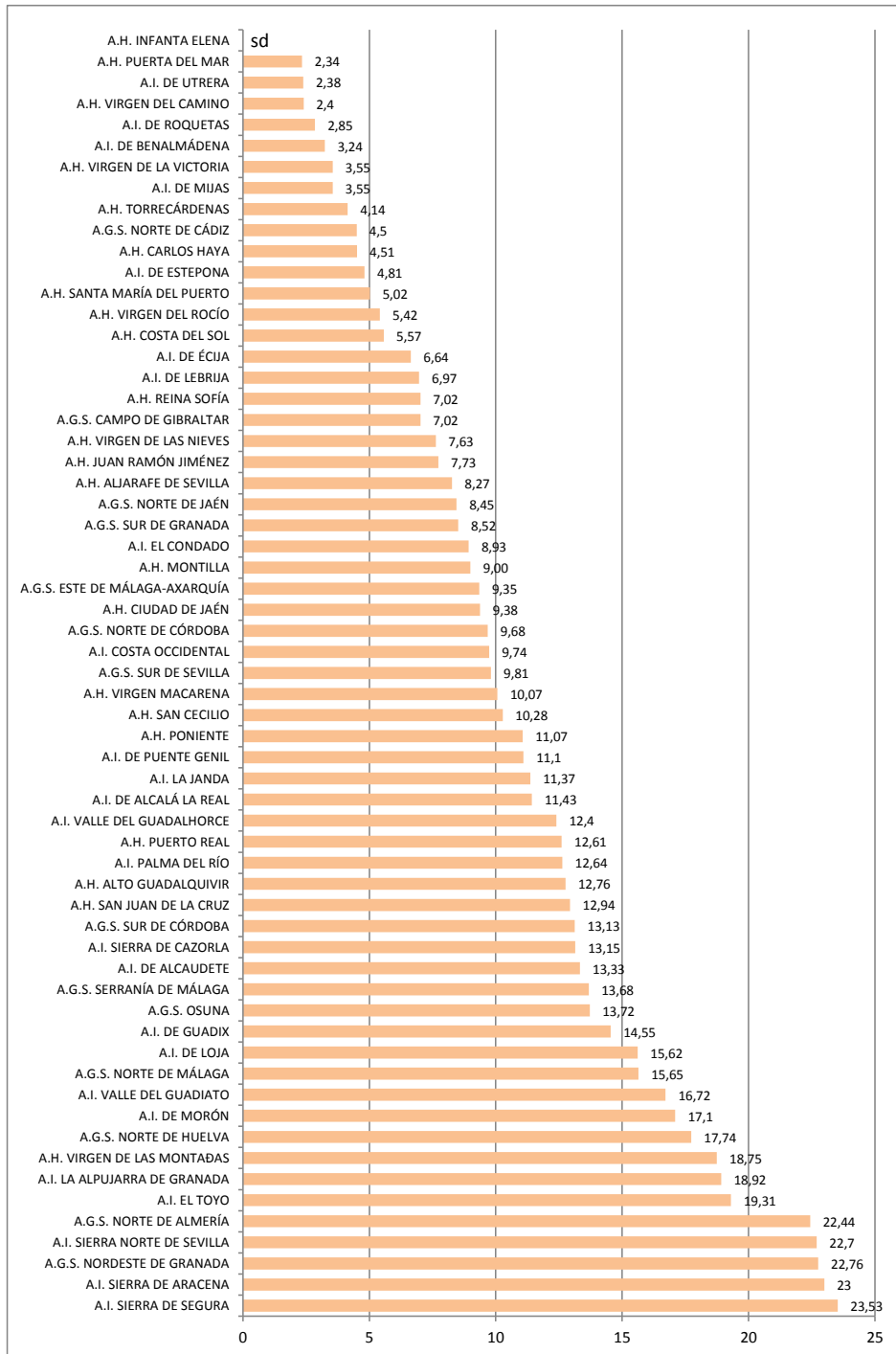
### **5.2.2. Los tiempos medios de viaje según hospital de mejor opción**

El tiempo medio de viaje calculado según el criterio de hospital de mejor opción (más cercano) a la demanda de asistencia especializada presenta un valor medio de 10,88 minutos, con valores máximos de 23,53 minutos del Área de Influencia Sierra de Segura (sin que ningún ámbito supere los 25 minutos al igual que sucedía en el escenario ya descrito) y mínimo de 2,34 minutos del Área Hospitalaria Puerta del Mar (figura 5.4.).

Una consecuencia directa de la delimitación de áreas hospitalarias según criterios de proximidad es la reducción de las áreas conformadas por un solo municipio, lo que supone una disminución del intervalo de tiempo de viaje medio igual o inferior a los cinco minutos. Este intervalo para el escenario de análisis está representado por once áreas de proximidad, es decir, un 23,53 % de los andaluces (tabla 5.7.). Se trata de los ámbitos de asignación de los hospitales de los centros regionales de Almería, Cádiz, Jerez y Málaga. El intervalo de acceso medio se completa con el Área Hospitalaria Virgen del Camino y las áreas de influencia de los hospitales de alta resolución Benalmádena, Estepona, Mijas, Roquetas y Utrera, que se caracterizan por un número reducido de municipios que cuentan con una accesibilidad óptima, en la mayoría de los casos, a su hospital de mejor opción (inferior a los quince minutos) (mapa 5.6.).

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Figura 5.4.: Distribución de las áreas de proximidad hospitalarias según tiempo medio de viaje.**



Fuente: Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Merece mención el área de influencia de Estepona que ve ampliada su área de adscripción en cinco municipios, en algunos casos con una accesibilidad desfavorable al hospital de alta resolución pero que, aun así, mejoran considerablemente su accesibilidad, siendo el tiempo de viaje y el volumen de población del municipio de localización del hospital de referencia (Benalmádena) los datos que rigen el valor del indicador para el ámbito completo.

**Tabla 5.7.: Niveles de acceso de la población según tiempo medio de viaje al hospital de mejor opción (más cercano).**

Tiempo medio de viaje	Nº áreas	Población 2012	%
Menor o igual a 5	11	1 988 210	24
Entre 5 y 10	19	3 630 072	43
Entre 10 y 15	17	1 961 234	23
Entre 15 y 20	8	516 320	6
Entre 20 y 25	5	354 149	4
Mayor a 25	0	0	0
Total	60	8 449 985	100

Fuente: Padrón Municipal de Habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2012).  
Elaboración propia.

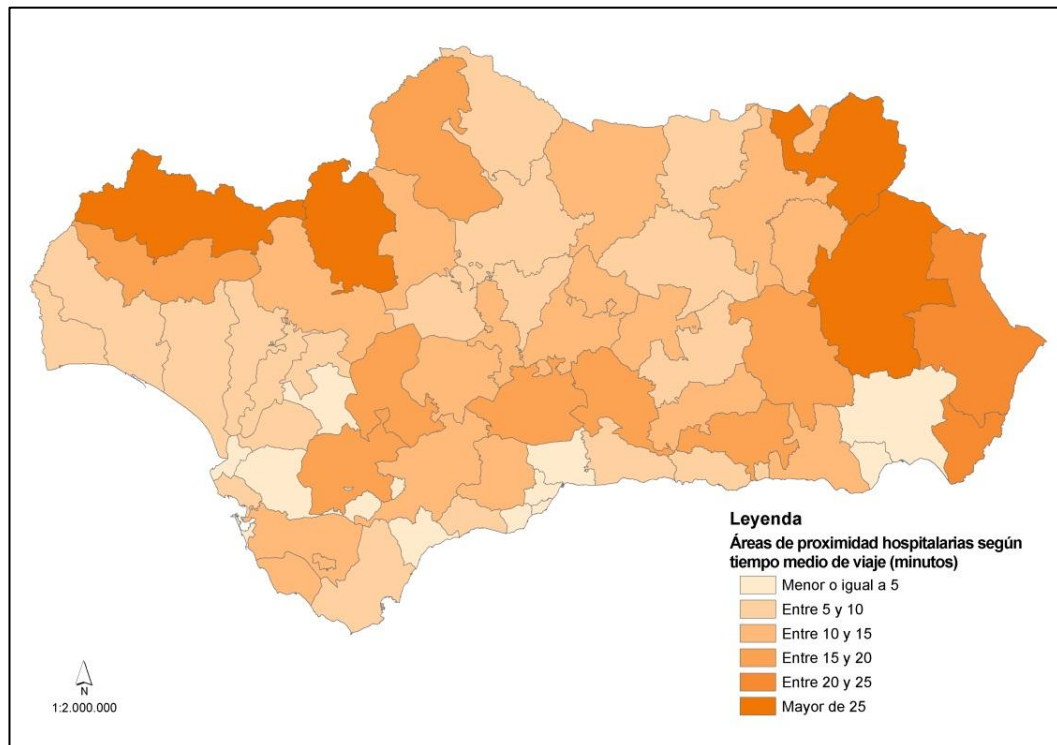
El intervalo de tiempo medio de viaje entre los cinco y los diez minutos está conformado por un total de diecinueve ámbitos hospitalarios cuya demanda potencial asciende a 3 630 072, es decir el 43 % de la población total de Andalucía. Al igual que ocurría en el escenario de accesibilidad de las áreas hospitalarias, se trata de los ámbitos hospitalarios del resto de centros regionales a los que se unen los ámbitos de adscripción de los hospitales comarcales, el Área Hospitalaria del Hospital Santa María del Puerto y las áreas de influencia de los hospitales de alta resolución Costa Occidental, Écija, Lebrija y El Condado. Por lo general, se trata de ámbitos conformados por municipios con accesibilidad óptima o favorable a su hospital más cercano.

En la categoría de tiempo medio de viaje entre diez y quince minutos se observan diecisiete municipios con una población total asignada de 1 961 2534 habitantes, es decir el 23 % de los andaluces. En su mayoría se trata de áreas en zonas de montaña o que ven ampliada su área de adscripción con municipios que, aunque mejoran su accesibilidad respecto del

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

hospital de referencia, mantienen una accesibilidad baja al centro de mejor opción lo que influye en el valor promedio.

**Mapa5.6.: Distribución territorial de las áreas de proximidad hospitalarias según tiempo medio de viaje.**



Fuente: Elaboración propia

Ejemplo de ello es el Área Hospitalaria de Poniente, que incorpora en su área de proximidad municipios del A. G. S. Sur de Granada y del Área de Influencia la Alpujarra de Granada, que mantienen valores de acceso superiores a los treinta minutos a su hospital más cercano. Lo mismo sucede con el área de proximidad del Hospital Alto Guadalquivir, que incorpora municipios del Área Hospitalaria Reina Sofía y del Área de Gestión Sanitaria Norte de Córdoba.

La categoría de accesibilidad ponderada por la población en la que nos situamos se completa con áreas de proximidad de hospitales de alta resolución situados en ámbitos de centros rurales de montaña y ciudades medias del interior, a excepción del Hospital de Alta Resolución la Janda y el Hospital de Alta Resolución Valle del Guadalhorce que mantienen los valores

de accesibilidad como hospitales de referencia de su área de adscripción, ya que no modifican el número de municipios.

Los siguientes intervalos son menos representativos, con población asignada de 516 320 habitantes (un 6 % del total), corresponden a ocho áreas con tiempos medios de viaje entre quince y veinte minutos, y 354 149 habitantes adscritos a seis áreas con tiempos medios de viaje entre veinte y veinticinco minutos (un 4 % del total).

### **5.2.3. Resultados comparados de tiempos medios de viaje según ámbitos hospitalarios**

Se aprecian diferencias de asignación entre la demanda y la oferta según los escenarios analizados. Esta realidad, que puede parecer extraña en un contexto en el que debe asegurarse la máxima accesibilidad a la atención especializada, se explica por cuestiones inherentes a la planificación de los servicios especializados y por factores de atracción que puedan ejercer núcleos de mayor nivel de centralidad y especialización en la movilidad de la población.

Se dan ocasiones en las que la delimitación del área de adscripción de un nuevo hospital en base a criterios de accesibilidad se ve modificada por las presiones ejercidas por los propios ayuntamientos que, como portadores de las preferencias de los ciudadanos, solicitan a la Administración autonómica mantenerse en las áreas de adscripción del hospital de referencia anterior a la planificación del nuevo centro. Un ejemplo de ello son los municipios de Badolatosa, Casariche y Herrera (provincia de Sevilla), que en la planificación inicial de los hospitales de alta resolución se incluían en el área de influencia del Hospital de Alta Resolución de Puente Genil.

A su vez, al igual que ocurre en la elección de ubicaciones para nuevos hospitales, la identificación de ámbitos territoriales se rige por factores de índole asistencial o de carácter político que rigen la toma de decisiones en mayor medida que los factores propios de accesibilidad.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Por lo tanto, el análisis comparado de los valores estimados de accesibilidad para ambos escenarios puede servirnos para testar las incoherencias que pueden existir en la adscripción de los municipios a sus hospitales de referencia, siempre teniendo en cuenta que realizamos un diagnóstico exclusivamente mediante valores de distancia.

En esta línea, insistimos en que la identificación de los hospitales más cercanos a una cabecera municipal se constituye como variable territorial que habría que tener en cuenta, junto a criterios estándar ya definidos, a la hora de planificar nuevos hospitales y de reorganizar territorialmente la asistencia especializada que ello implica.

Si bien existen claras diferencias en la conformación de los ámbitos de ordenación territorial, así como del indicador tiempo de viaje para algunos municipios, hay que llamar la atención sobre las menores diferencias en cuanto a la distribución general de ámbitos hospitalarios según tiempo medio de viaje y por lo tanto de la demanda potencial asignada a cada hospital (tabla 5.8.).

En el caso del valor máximo, para las áreas hospitalarias se sitúa en los 22,61 minutos correspondientes al Área de Gestión Sanitaria Norte de Almería; siendo este valor 23,53 minutos en el Área de Influencia Sierra del Segura si atendemos a la accesibilidad según hospital más cercano. En cuanto al indicador mínimo se sitúa en 0,15 minutos para el área de adscripción del Hospital de Alta Resolución de Alcaudete y en 2,34 minutos para el Área Hospitalaria Puerta del Mar en las áreas de proximidad.

Por último, las mayores diferencias de asignación de demanda potencial se aprecian en los intervalos de mejor accesibilidad por ámbito hospitalario. Destaca el intervalo de acceso entre diez y quince minutos, con un aumento de población para las áreas de proximidad que en cifras absolutas se cifra en 828 397 habitantes. En el caso de los tiempos medios de viaje menores o iguales a los cinco minutos y entre cinco y diez minutos, se produce una pérdida de población asignada para las áreas de proximidad cifrada en 463 904 habitantes y en 389 256 habitantes respectivamente.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

El resto de intervalos presentan variaciones poco significativas en cuanto a la adscripción de demanda potencial.

**Tabla 5.8.: Diferencias relativas a porcentaje de demanda potencial adscritas a hospitales de referencia y hospitales de mejor opción.**

Tiempo medio de viaje	Áreas hospitalarias	Áreas de proximidad
Menor o igual a 5	19,02	23,53
Entre 5 y 10	38,70	42,96
Entre 10 y 15	30,65	23,21
Entre 15 y 20	7,97	6,11
Entre 20 y 25	3,66	4,19
Mayor a 25	0,00	0,00
Total	100	100

Fuente: Revisión del Padrón Municipal de Habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2012). Elaboración propia.

No obstante, se aprecia una disminución del peso de los ámbitos hospitalarios en las categorías de mejor accesibilidad, que implica un aumento (en 7,44 puntos) de los porcentajes de población que se adscriben a áreas de proximidad con valores entre los diez y los quince minutos. Este comportamiento se debe, como ya se ha indicado en la descripción de los tiempos medios de viaje por áreas de proximidad, a la incorporación de municipios en áreas que, aunque mejoran su indicador de tiempo de viaje al hospital más cercano, siguen manteniendo valores desfavorables de acceso a la asistencia especializada.

Hay que indicar que no se observa un comportamiento homogéneo en las diferencias detectadas ya que, para algunos ámbitos, la asignación de demanda mediante el concepto de hospital más cercano supone una mejora en el indicador de accesibilidad. Dicha reducción es inferior a los cinco minutos en todos los casos (figura 5.9.).

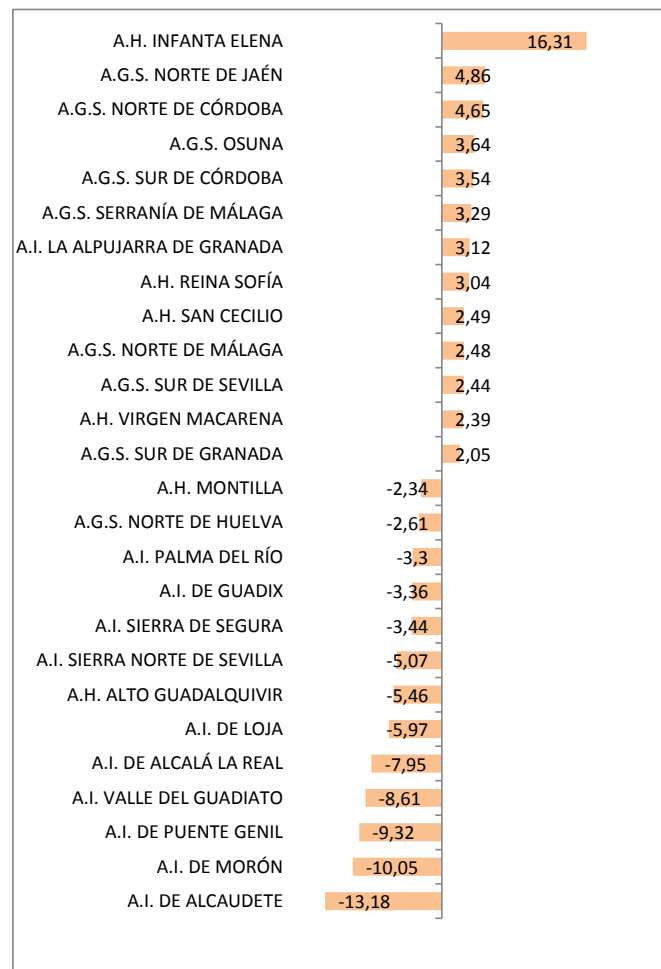
Por el contrario, existen áreas que ven empeorado su indicador de accesibilidad, aumentando los valores en más de diez minutos. Este es el caso del Área de Influencia de Alcaudete y el Área de Influencia de Puente Genil; o entre cinco y diez minutos, como las áreas de influencia de los hospitales de Morón, Puente Genil, Valle del Guadiato, Alcalá la Real, Loja y Sierra Norte o el



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Área Hospitalaria Alto Guadalquivir (figura 5.5.). Estas diferencias refuerzan la afirmación de que son los municipios que presentan una accesibilidad más desfavorable a su hospital de referencia los que más mejoran con el concepto de hospital de mejor opción, aunque para muchos de los casos mantengan una acceso superior a los treinta minutos a la asistencia especializada.

**Figura 5.5.: Coeficiente de variación simple para el indicador tiempo medio de viaje (diferencias superiores a dos minutos).**



Fuente: Revisión del Padrón Municipal de Habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2012). Elaboración propia

Para el Área Hospitalaria Infanta Elena las diferencias son de 16,31 minutos, ya que no presenta área de adscripción según el concepto de hospital más cercano, aunque, como se analizará con posterioridad, las diferencias en los tiempos de viaje municipales no son significativas.

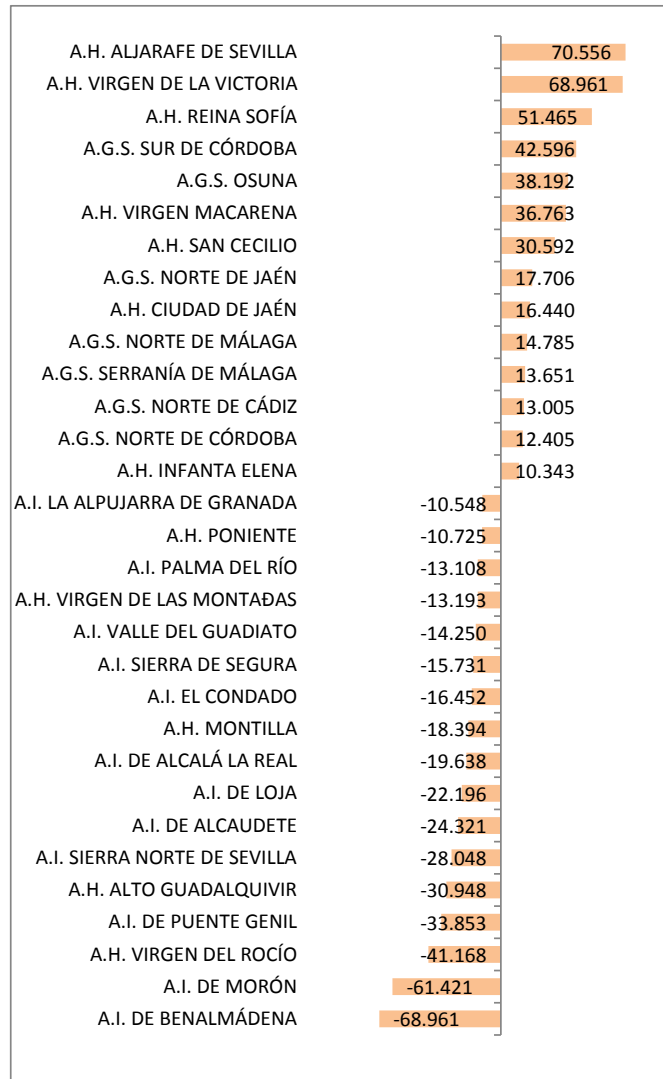
Otra lectura interesante sobre los análisis realizados es la reordenación territorial que supone la incorporación del criterio de mejor opción, especialmente cuando este es el criterio empleado en algunas de las investigaciones abordadas en las aplicaciones de análisis de redes revisadas en el capítulo 2.

Dicha reorganización territorial implica cambios en la adscripción de demanda a los hospitales, como queda reflejado en la figura 5.6. Las diferencias en el volumen de población de los ámbitos hospitalarios dependerán del número de municipios de nueva adscripción y del volumen de población que presenten. Se observan dos comportamientos: áreas que pierden población de adscripción, ya que existen hospitales que presentan una mejor opción desde el punto de vista de la accesibilidad que su hospital de referencia, y áreas de los hospitales de mejor opción que se benefician en número de habitantes de esa reordenación territorial.

Hay que recordar que dicha reordenación puede ser menos significativa en el análisis general del indicador tiempo medio de viaje y en la distribución de la población por categorías de accesibilidad según este. En el caso de la mejora de accesibilidad considerada a través del indicador de tiempo de viaje municipal, dichas diferencias si pueden llegar a ser significativas, aunque son muchos los municipios que presentan una mejora inferior a los cinco minutos: sesenta y nueve de los ciento quince municipios que tienen un hospital más cercano que no es el de referencia. A su vez, los ciento quince municipios que presentan un hospital de mejor opción que no es el de referencia tienen un acceso superior a los treinta minutos a dicho hospital y cuarenta y siete municipios mantienen una accesibilidad desfavorable a su hospital más cercano.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Figura 5.6.: Coeficiente de variación simple para la población adscrita (diferencias superiores a 10 000 habitantes).**



Fuente: Revisión del Padrón Municipal de Habitantes a uno de enero de 2012 (INE, 2012). Elaboración propia.

Entre los hospitales que pierden municipios de adscripción se encuentra el Hospital San Juan de Dios del Aljarafe, cuya reorganización territorial se debe a los municipios de Mairena del Aljarafe y San Juan de Aznalfarache (64 447 habitantes y 21 663 respectivamente), aunque las diferencias en los tiempos de viaje municipales son inferiores a los cinco minutos. A los municipios descritos se unen Chucena e Hinojos, que presentan una mejor accesibilidad al Hospital de Alta Resolución El Condado, cifrada en 5,50 minutos en los dos

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

casos. El total de población que se adscribe a dicho hospital es de 6109 habitantes.

El Área Hospitalaria Virgen de la Victoria pierde población de su área de adscripción, en cifras absolutas de 68 961 habitantes, correspondientes al municipio de Torremolinos, aunque la diferencia de tiempo de viaje municipal al Hospital de Alta Resolución de Benalmádena es inferior a los tres minutos.

Los municipios Cañete de la Torres, Montoro, Valenzuela y Villa del Río, que tienen al Hospital Reina Sofía como hospital de referencia, presentan una mejor opción al Hospital Alta Guadalquivir, con diferencias máximas de veinticuatro minutos en el caso de Valenzuela. Junto a los municipios citados, los municipios de Castro del Río, Espejo y San Sebastián de los Ballesteros mejoran su accesibilidad al Hospital de Montilla (en más de diez minutos para los dos primeros municipios). El área hospitalaria pierde otros tres municipios que presentan un hospital de mejor opción, aunque hay que indicar que en el caso del municipio de Posada la diferencia de acceso es de un minuto.

El área de Gestión Sanitaria Sur de Córdoba pierde un total de 8 municipios, entre los que destacan por mejora de accesibilidad Almedinilla, que presenta una mejora de dieciséis minutos al hospital de Alcalá la Real siendo su accesibilidad al hospital de referencia superior a los treinta minutos y Fuente Tójar, con un acceso de treinta y un minutos al hospital de referencia y de catorce minutos al hospital de Alcaudete. El municipio de Baena, con una población de 20 266 habitantes presenta un tiempo de viaje de veinticinco minutos al Hospital Infanta Margarita, con una mejora de cinco minutos al hospital de Alcaudete.

Los municipios de Marchena y Villanueva de San Juan presentan un mejor acceso al Hospital de Alta Resolución de Morón frente a su hospital de referencia actual, Osuna. De esta forma, el área de gestión sanitaria pierde 21 307 habitantes, aunque hay que indicar que las diferencias de acceso son inferiores a los cinco minutos. Más significativas son las diferencias de los municipios de Badolatosa, Casariche, Herrera, Marinaleda y Roda de Andalucía, todos con una mejor opción en el hospital de Puente Genil, con

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

diferencias de acceso mínimas de tres minutos y máximas de doce. Estos municipios suponen un total de población de 22 559 habitantes.

El área Hospitalaria Virgen Macarena debe su reorganización territorial a los municipios de Alcolea del Río, Lora del Río y Villanueva del Río y Minas (28 048 habitantes en total). En estos casos, la mejora de accesibilidad se encuentra entre los seis minutos y los trece minutos. También presentan una mejora considerada los municipios de La Campana con un tiempo de viaje de 26,93 minutos al Hospital de Alta Resolución Palma del Río, Real de la Jara con una distancia de 43,06 minutos al Hospital de Alta Resolución Sierra de Aracena y El Castillo de la Guardas con un tiempo de viaje municipal de 26,61 minutos al Hospital de Riotinto. Los tiempos de viaje municipales al Hospital Virgen Macarena son de 42,67, 50,30 y 37,86 minutos respectivamente.

El Área Hospitalaria San Cecilio reduce el número de municipios de adscripción en once, es decir 30 592 habitantes en total. En su mayoría se trata de municipios que presentan una mejor accesibilidad al Hospital de Alta Resolución La Alpujarra de Granada, con mejoras de acceso cifradas en más de cinco minutos, destacando los casos de los municipios de El Pinar, El Valle y Lecrín con mejoras de 16,46, 9,27 y 9,26 minutos. Se incluyen municipios que presentan una mejor opción al Hospital de Alta Resolución de Loja con mejoras de acceso cifradas entre los cinco y los ocho minutos. Por último, destaca el municipios de Montefrío, por su mejor accesibilidad al hospital de Alcalá la Real (35,27 minutos). Siendo la accesibilidad al hospital de referencia de 41,15 minutos.

El Área de Gestión Norte de Jaén pierde 17 706 habitantes debido a que municipios como Chiclana de Segura, Castellar, Montizón y Sorihuela del Guadalimar mejoran considerablemente su accesibilidad al Hospital de Alta Resolución Sierra de Segura. Esta mejora se cifra entre los 33,54 minutos de Chiclana de Segura y los 18,55 minutos de Castellar. Los municipios de Navas de San Juan y Santisteban del Puerto mejoran su acceso en cuatro minutos al Hospital San Juan de la Cruz. La escasa diferencia en población respecto a otros ámbitos hospitalario se debe a poblaciones municipales que no superan los 5000 habitantes.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

La mejora de acceso para los municipios de Espelúy y Porcuna al Hospital Alto Guadalquivir (cifradas en 9,28 y 8,82 minutos), Bélmez de la Moraleda y Bedmar y Garcéz al Hospital San Juan de la Cruz (cifrada en diez minutos en ambos casos) y Valdepeñas de Jaén (cifrada en 7,70 minutos) al Hospital de Alta Resolución de Alcalá la Real supone una reordenación territorial del Área Hospitalaria Ciudad de Jaén que pierde 16 440 habitantes.

El Área de Gestión Norte de Málaga presenta variaciones en el número de municipios, ya que los hospitales de Osuna, Serranía de Ronda y de Loja presentan mejores opciones desde el punto de vista de la accesibilidad que el Hospital de Antequera. En este caso las diferencias de acceso son menos reducidas que en el caso anterior, destacando los municipios Sierra de las Yeguas con un acceso de 31,86 minutos al hospital de referencia y 25,65 al Hospital de Osuna y el municipio de Villanueva de Tapia, con un acceso de 24,90 minutos al hospital de referencia y de 19,12 minutos al hospital de Loja. La reordenación territorial supone la pérdida de cinco municipios con un total de 14 785 habitantes.

El Área de Gestión Sanitaria Norte de Cádiz (Hospital de Jerez) modifica su ámbito de adscripción en tres de sus cinco municipios. Se trata de los municipios de Algar y San José del Valle que tienen el Hospital concertado Virgen de las Montañas de Villamartín más cerca, aunque tan solo a un minuto en el caso del segundo municipio y a 15,85 minutos en el caso del primero. Completa la reordenación territorial el municipio de Trebujena con un tiempo de viaje municipal de once minutos al hospital de Lebrija siendo de veinticuatro al Hospital de Jerez. La diferencia de población asignada al área de gestión es de 13 005 habitantes.

Por último, el área de Gestión Norte de Córdoba presenta una variación en el área de adscripción cuando atendemos al concepto de mejor opción que se cifra en 12 405 habitantes. Aunque hay que indicar que las mejoras de acceso en el indicador tiempo de viaje municipal no superan el minuto.

Entre los hospitales que ven ampliado su ámbito de adscripción se encuentran los de mejor opción para los municipios ya descritos. Destaca por el volumen de población incorporada al ámbito de adscripción: el Hospital de Alta

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Resolución de Benalmádena (con la incorporación del municipio de Torremolinos); el Hospital de Alta Resolución de Morón que, junto a los municipios que tienen como hospital de referencia Osuna y Utrera, une los municipios de Arahál y Paradas, cuyo hospital de referencia es el Virgen de Valme (en el caso de Paradas la mejora de acceso se cifra en 13,19 minutos), y el municipios de Olvera, aunque en este caso la mejora de acceso respecto al Hospital la Serranía de Ronda es inferior a los dos minutos; y el Hospital Virgen del Rocío (con la incorporación de los municipios del área de referencia del Hospital San Juan de Dios del Aljarafe, como ya se ha descrito).

### **5.3. Mapas de isócronas**

#### **5.3.1. Comportamiento territorial de la accesibilidad a la RHPA actual y prevista**

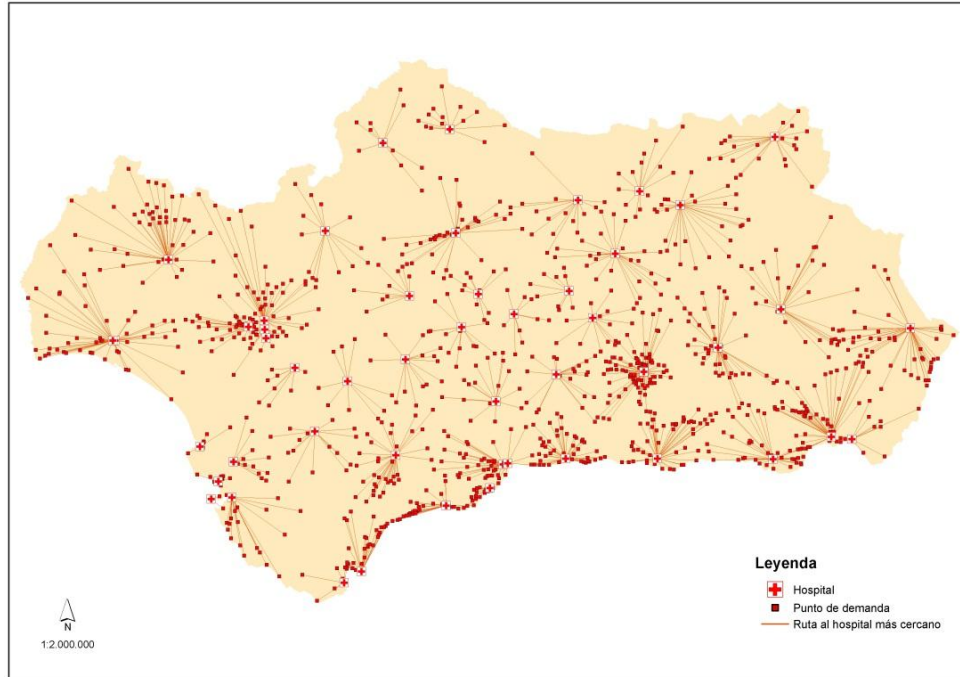
Tomando como base los resultados de la matriz de coste de Origen-Destino aplicada a distintos supuestos de modelización de la accesibilidad, podemos conocer la distribución global de la demanda según tiempos de acceso para un escenario considerado como de partida (actual) y previsto (incorporando la totalidad de los hospitales de alta resolución proyectados). A su vez, la abstracción de la demanda mediante las cabeceras municipales y las entidades poblacionales con más de 500 habitantes aumenta el nivel de desagregación territorial.

La diferencia en la asignación de puntos de demanda a los hospitales así como el cálculo de los tiempos de viaje para cada escenario temporal —actual (mapa 5.7.) y previsto (mapa 5.9.)— permite generar mapas de isócronas con un tratamiento continuo de la accesibilidad a la asistencia especializada y un análisis de los niveles de acceso con el mayor nivel de precisión.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Mapa 5.7.: Resultados de la matriz de coste Origen-Destino para una RHPA actual.

a) Asignación de puntos de demanda a hospitales



b) Distribución de los puntos de demanda según tiempo de viaje



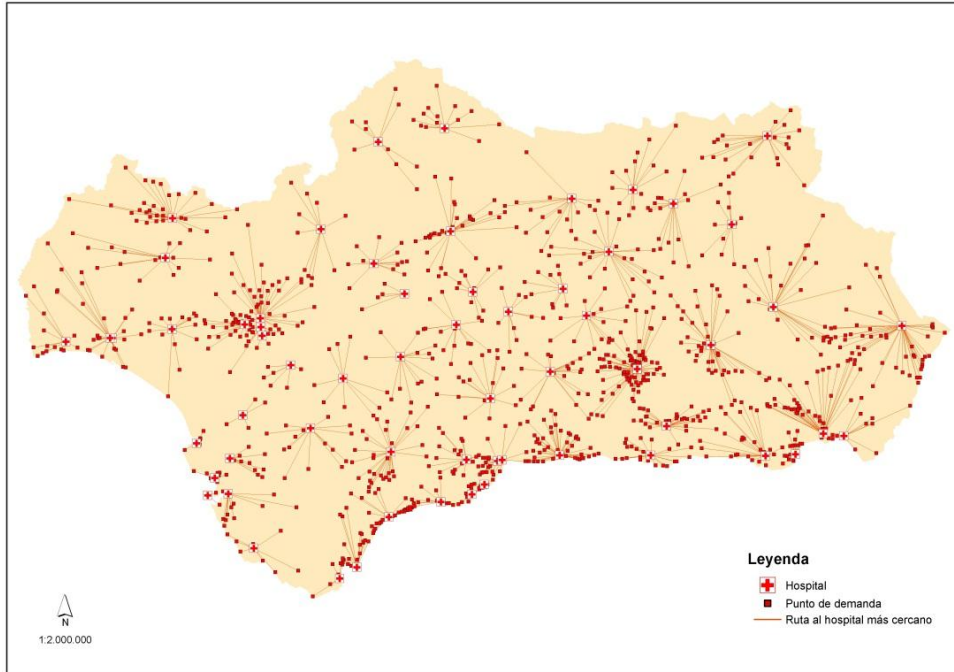
Fuente: Elaboración propia



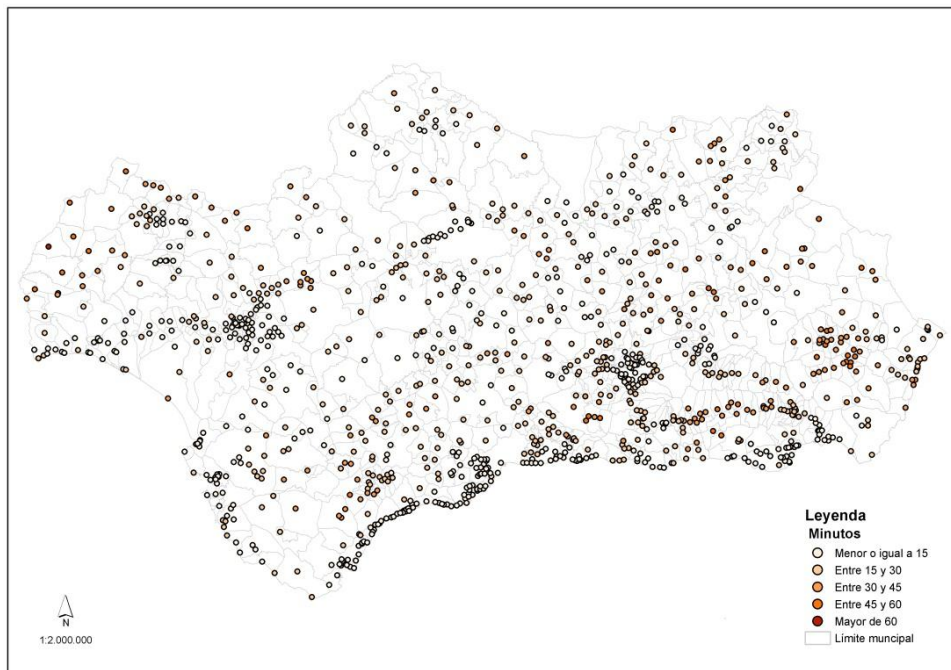
## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Mapa 5.8.: Resultados de la matriz de coste Origen-Destino para una RHPA prevista.

a) Asignación de puntos de demanda a hospitales



b) Distribución de los puntos de demanda según tiempo de viaje



Fuente: Elaboración propia

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Si atendemos a las diferencias en los niveles de acceso de la población para ambos escenarios, se observa un aumento de los niveles de accesibilidad tomando como referencia el umbral especificado por la administración sanitaria (treinta minutos). En la situación actual un 93,69 % de andaluces se encuentra como máximo a treinta minutos de un hospital (7 644 292 habitantes), frente a un 96 % en la previsión (7 832 686 habitantes). El porcentaje de población que se encuentra a más de treinta minutos de la asistencia especializada en la actualidad es del 6,31 % frente a un 4 % si se incluyen en los cálculos la totalidad de hospitales de alta resolución.

En cuanto a las categorías de acceso, se observa un aumento de la proporción de demanda potencial que se sitúa en los intervalos de accesibilidad óptima y desfavorable en detrimento del peso del intervalo de accesibilidad favorable y desfavorable (tabla 5.9.).

**Tabla 5.9.: Niveles de acceso de los núcleos de población a la RHPA actual y prevista.**

Intervalo	RHPA actual			RHPA prevista		
	Nº núcleos	Habitantes 2012	%	Nº núcleos	Habitantes 2012	%
Menor o igual a 15	925	6 039 151	74,02	1089	6 526 839	80,00
Entre 15 y 30	1112	1 605 141	19,67	1134	1 305 847	16,00
Menor o igual a 30	2037	7 644 292	93,69	2223	7 832 686	96,00
Entre 30 y 45	565	463 389	5,68	427	297 120	3,64
Entre 45 y 60	109	44 658	0,55	66	27 944	0,34
Mayor de 60	6	6 661	0,08	1	1250	0,02
Mayor de 30	680	514 708	6,31	494	57 492	4,00
Total	2717	8 159 000	100	2717	8 159 000	100

Fuente: Nomenclátor 2012 (INE, 2013). Elaboración propia.

El número de núcleos de población que se encuentran a quince minutos o menos de un hospital en la situación actual es de 925, aumentando esta cifra a 1089 para una RHPA proyectada. Esta diferencia supone una mejora en el acceso para un total de 487 688 habitantes.

Para el intervalo de acceso entre quince y treinta minutos, se observa un aumento de veintidós núcleos de población en la situación prevista que se acompaña por una disminución de la demanda potencial, que en cifras absolutas supone 299 294 habitantes. Esta situación se debe a que los la

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

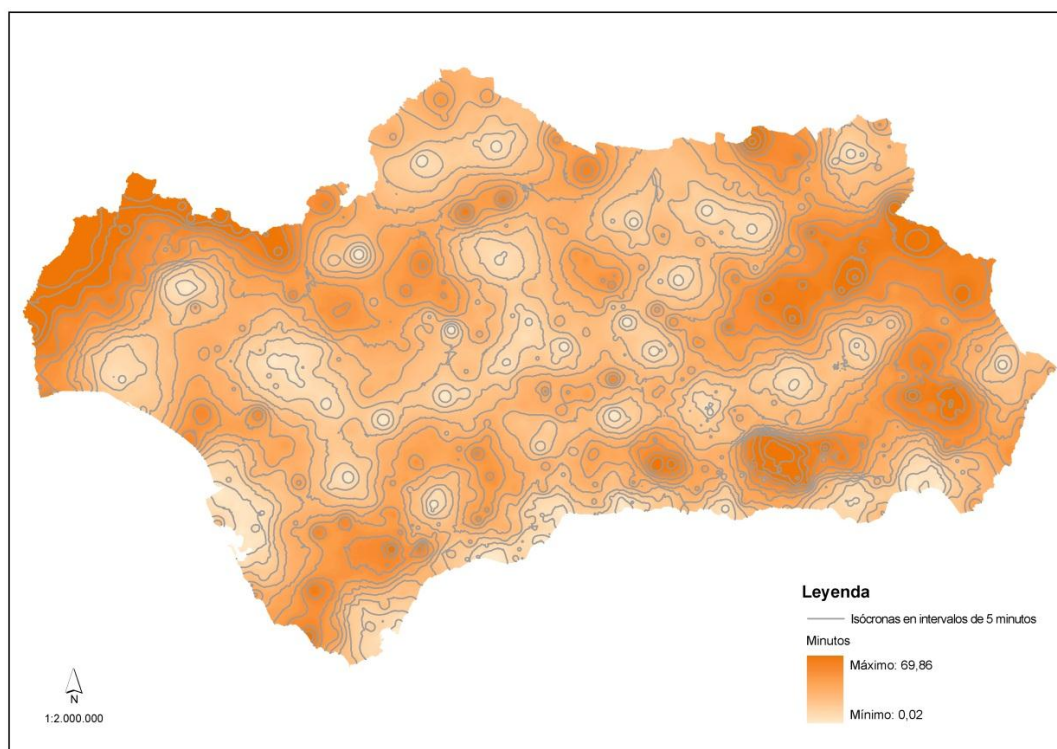
mayoría de los núcleos de población que mejoran su accesibilidad son rurales, por lo que presentan una población que no supera los 7000 habitantes.

En cuanto a la accesibilidad desfavorable, se produce una disminución de 138 núcleos de población en el escenario de previsión que se corresponde con una disminución del porcentaje de población en el intervalo que en cifras absolutas suponen 166 269 habitantes.

En la categoría de accesibilidad muy desfavorable se produce una clara disminución de los núcleos de población para la situación prevista: cuarenta y tres núcleos en el intervalo de tiempo de viaje entre los cuarenta y cinco y sesenta minutos y cinco núcleos de población en la categoría de acceso mayor de sesenta minutos. Esta circunstancia implica una reducción en cifras absolutas de la demanda con un acceso muy desfavorable a la asistencia especializada de 22 125 habitantes.

Según el mapa de isócronas actual (mapa 5.9.), a pesar del desarrollo territorial de la red de hospitales de alta resolución, con un total de diecisiete hospitales en funcionamiento (ver capítulo 3), se aprecian áreas de accesibilidad desfavorables y muy desfavorables. Se trata de ámbitos organizados por ciudades medias de montaña: Andévalo y Minas, sureste Árido-Almanzora, nordeste de las Altiplanicies Orientales; ciudades medias litorales: costa occidental de Huelva, La Janda; ciudades medias del interior representadas por la unidad territorial Vega del Guadalquivir; y centros rurales de Sierra Morena (Sierra de Aracena) y de las sierras Subbéticas (sur de Cazorla, Segura y Las Villas, Mágina y Montes de Granada); y sierras Penibéticas representadas por la unidad territorial Alpujarras-Sierra Nevada.

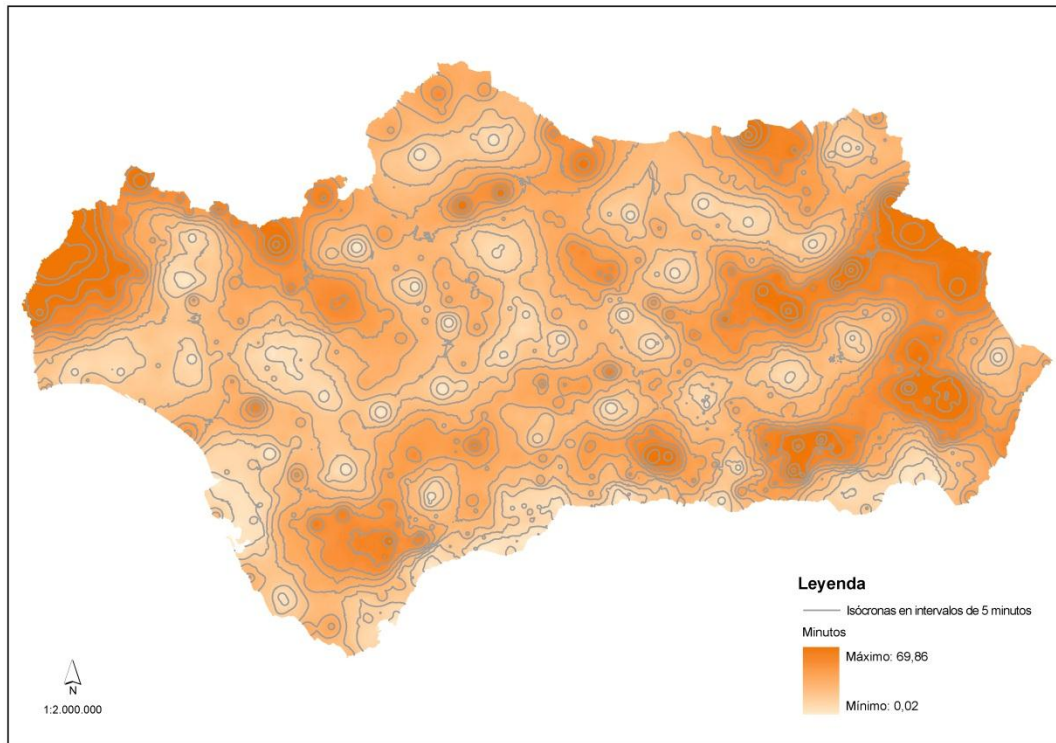
Mapa 5.9.: Isócronas de la RHPA actual.



Fuente: Elaboración propia.

Con la incorporación de los doce hospitales de alta resolución en proyecto (ver capítulo 3, mapa 5.10.) se superan muchos de los desequilibrios de acceso que se daban en la situación de partida, dando lugar a un mayor desarrollo territorial de las áreas de accesibilidad inferior o igual a los treinta minutos. En este sentido, sólo se mantienen como áreas con un acceso a la asistencia especializada no equitativo el Andévalo occidental, con intervalos de acceso muy superiores a los treinta minutos, y las áreas de Alhama de Granada, Huéscar y Los Vélez en las Altiplanicies Orientales y Almanzora, Río Nacimiento y Sierra de los Filabres en el sureste Árido-Almanzora, que no ven alterada su situación con respecto a la actualidad.

Mapa 5.10.: Isócronas de la RHPA prevista.



Fuente: Elaboración propia.

### 5.3.2. Comportamiento territorial de la accesibilidad a la RHPA de gestión directa e indirecta

La localización exclusiva de los hospitales concertados en la provincia de Cádiz implica que las diferencias en los niveles de acceso según caracterización de la RHPA para una gestión directa o indirecta solo sea significativa en el ámbito de dicha provincia. Recordamos, tal y como se describe en los capítulos 3 y 4, que de los diecisiete hospitales concertados con el SSPA, solo tres (Hospital Virgen del Camino de Sanlúcar, Hospital Santa María del Puerto en el Puerto de Santa María y Hospital Virgen de las Montañas de Villamartín) cumplen con los requisitos para su incorporación en la RHPA: hospitales con puerta de urgencias y cartera de servicios básica cuya derivación de pacientes se realiza en el primer nivel de atención, es decir, por el médico de familia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Los motivos expuestos justifican que el análisis comparado de los tiempos estimados para los escenarios de análisis se centre en la provincia de Cádiz. No obstante, se hace una breve referencia a los datos generales con el fin de ser coherentes en el análisis del comportamiento territorial de la accesibilidad.

La diferencia en la asignación de puntos de demanda a los hospitales así como la distribución de los núcleos de población según tiempos de viaje para cada escenario se aprecia en el mapa 5.11. en el caso de una RHPA de gestión directa y en el mapa 5.8. si se incluyen los hospitales concertados de la provincia de Cádiz.

La revisión de la distribución de los núcleos de población por intervalos o categorías de acceso a los hospitales para cada escenario de análisis nos ofrece una visión general de las consecuencias de considerar los hospitales concertados como parte de la RHPA (tabla 5.10.).

**Tabla 5.10.: Niveles de acceso de los núcleos de población a la RHPA de gestión directa y completa.**

Intervalo	RHPA gestión directa			RHPA completa		
	Nº núcleos	Habitantes 2012	%	Nº núcleos	Habitantes 2012	%
Menor o igual a 15	1062	6 416 055	78,64	1089	6 526 839	80,00
Entre 15 y 30	1141	1 336 551	16,38	1134	1 305 847	16,00
Menor o Igual a 30	2203	7 752 606	95,02	2223	7 832 686	96,00
Entre 30 y 45	442	353 592	4,33	427	297 120	3,64
Entre 45 y 60	71	51 552	0,63	66	27 944	0,34
Mayor de 60	1	1250	0,02	1	1250	0,02
Mayor de 30	514	406 394	4,98	494	57 492	4,00
Total	2717	8 159 000	100	2717	8 159 000	100

Fuente: Nomenclátor 2012 (INE, 2013). Elaboración propia.

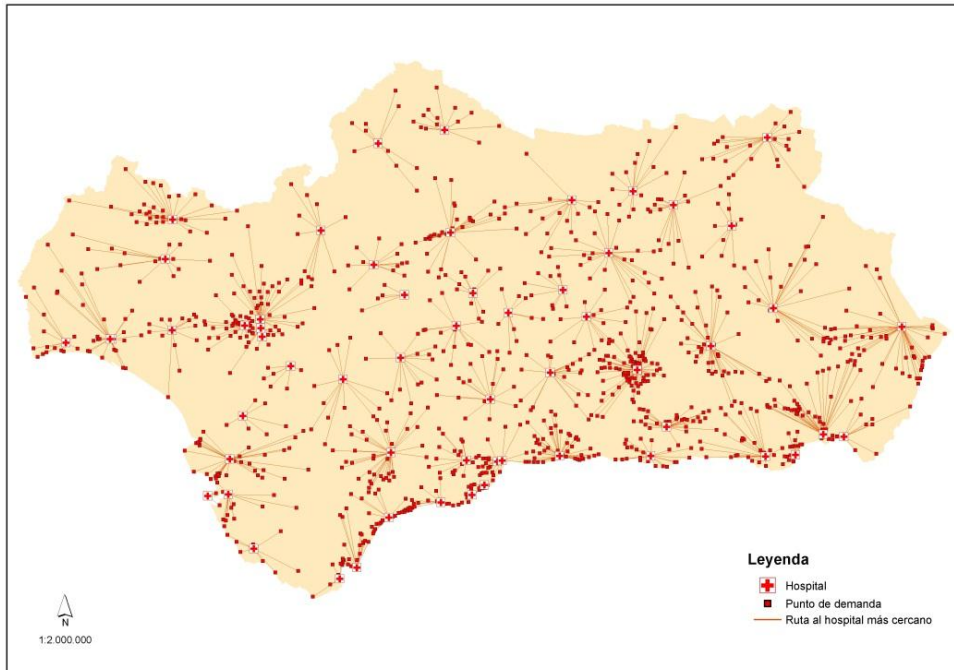
Como ya se ha expresado las diferencias no son muy significativas para un ámbito regional, aunque es destacable el aumento de los núcleos en el intervalo de acceso inferior o igual a los quince minutos con una mejora que afecta a un total de 110 784 habitantes.



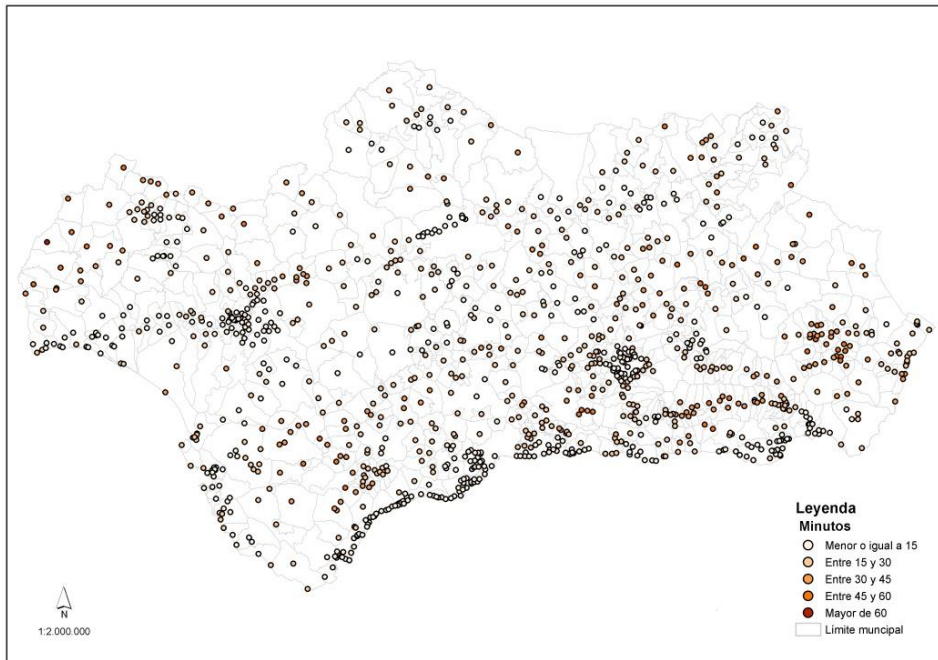
## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Mapa 5.11.: Resultados de la matriz de coste Origen-Destino para una RHPA de gestión directa.**

a) Asignación de puntos de demanda a hospitales



a) Distribución de los puntos de demanda según tiempo de viaje



Fuente: Elaboración propia.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

En los términos que nos interesan, la no incorporación a la RHPA de los hospitales de gestión indirecta citados, supondría la disminución de la accesibilidad a la asistencia especializada para la provincia de Cádiz. Dicha disminución se refleja en el aumento de la media de los tiempos de viaje al hospital de referencia, pasando de los 40,10 minutos para una RHPA completa a los 54,6 minutos y de los tiempos de viaje máximos, el aumento se cifra en 14 minutos, pasando de un máximo de 40,10 minutos que separan el núcleo secundario San Pablo de Buceite en el término municipal de Jimena de la Frontera del Hospital La Línea y los 54,6 minutos que separan la cabecera municipal de Algar del Hospital de Jerez.

En cuanto a la distribución de la población según niveles de acceso, se produce una clara reducción de los núcleos de población que se encuentra a una distancia en unidad de tiempo menor o igual a los quince minutos para una RPHA de gestión directa, pasando del 10,73 % al 12,09 % si se incorporan los hospitales de gestión indirecta. Ello supone la mejora en el acceso para un total de 110 784 habitantes (tabla 5.11.).

El otro intervalo de tiempos de viaje que supone diferencias significativas entre ambos escenarios de análisis es el intervalo entre treinta y cuarenta y cinco minutos, en el que se aprecia una disminución de 56 472 habitantes si se trata de una accesibilidad a la RHPA en la que se incluyen los hospitales concertados.

En los términos de accesibilidad marcados por la Administración andaluza, las diferencias en los niveles de acceso para ambos escenarios se cifran en el paso del 13,12 % de gaditanos que se encuentran a una distancia menor o igual de treinta minutos a una red de hospitales de gestión directa a los 14,10 %, en el mismo intervalo de accesibilidad para una red completa. Ello supone mejorar la accesibilidad en el segundo escenario para 8080 habitantes. En el caso de un acceso a la asistencia especializada que supere los treinta minutos se produce una disminución de 51 620 habitantes.



## ANÁLISIS DE RESULTADOS

**Tabla 5.11.: Niveles de acceso de los núcleos de población a la RHPA de gestión directa y completa. Provincia de Cádiz.**

Intervalo	RHPA gestión directa			RHPA gestión completa		
	Nº núcleos	Habitantes 2012	%	Nº núcleos	Habitantes 2012	%
Menor o igual a 15	96	875 842	10,73	123	986 626	12,09
Entre 15 y 30	75	194 782	2,39	68	164 078	2,01
Menor o igual a 30	171	1 070 624	13,12	191	1 150 704	14,10
Entre 30 y 45	28	85 504	1,05	13	29 032	0,36
Entre 45 y 60	5	23 608	0,29	0	0	0,00
Mayor de 60	0	0	0,00	0	0	0,00
Mayor de 30	33	109 112	1,34	13	57 492	0,36
Total	204	1 179 736	14,5	204	1 179 736	14,5

Fuente: Nomenclátor 2012 (INE, 2013). Elaboración propia.

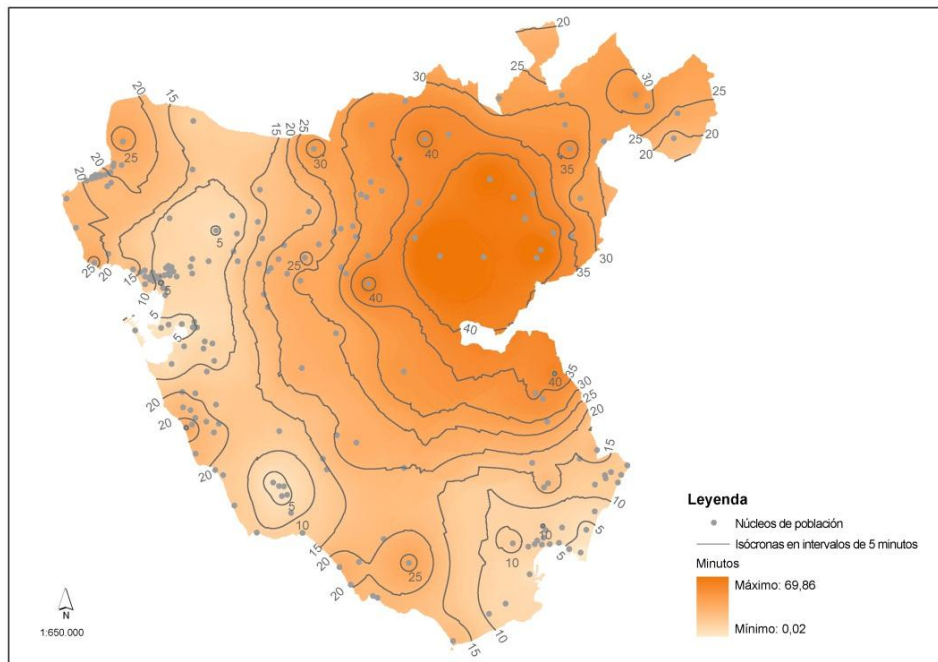
En la representación del mapa de accesibilidad de detalle para los dos escenarios propuestos (mapa 5.12. y mapa 5.13.), las diferencias en los niveles de acceso se aprecian de forma más clara.

Se observa el aumento de accesibilidad para las áreas de adscripción de los hospitales concertados, de forma más significativa en el ámbito de la Sierra de Cádiz debido a la dificultad de la orografía, la baja accesibilidad a la red de carreteras y la lejanía de los hospitales de gestión directa. La información de accesibilidad que se oferta y la representación gráfica apoyan la afirmación de la necesidad de un apoyo asistencial en estas áreas que puede venir en forma de asistencia concertada con el SSPA (como sucede en la actualidad), o en previsión a las dificultades crecientes y la críticas latentes, en cuanto a la concertación de servicios de asistencia especializada, mediante la planificación de nuevo recursos con la localización de un hospital de alta resolución en el núcleo de Ubrique (cuestión muy discutida en el proceso de planificación de los hospitales de alta resolución).

Esta segunda opción puede carecer también de viabilidad en el momento de crisis actual (recordemos la situación en la que se encuentran los hospitales de alta resolución aún no inaugurados, ver capítulo 1).

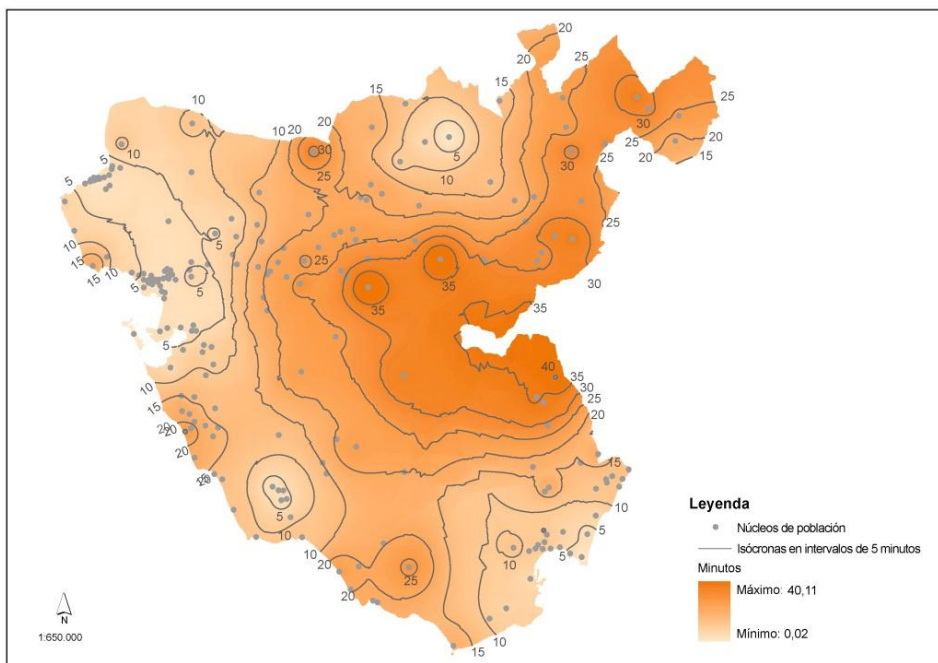
## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

**Mapa 5.12.: Isócronas de la RHPA de gestión directa en la provincia de Cádiz.**



Fuente: Elaboración propia.

**Mapa 5.13.: Isócronas de la RHPA completa en la provincia de Cádiz.**



Fuente: Elaboración propia.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS

Es por ello que creemos que mapas de detalle como los que se presentan suponen una herramienta de utilidad en procesos de toma de decisiones de mejora de accesibilidad a la asistencia especializada que se basen en actuaciones en la red de carreteras y la conectividad de nodos de demanda y oferta respecto a esta, frente a planificaciones de nuevos equipamientos sanitarios.

Los mapas de accesibilidad, considerados como una variable continua, permiten trabajar con la localización de los nodos (oferta y demanda) respecto a la red de carreteras con un mayor nivel de precisión. Dicha información puede ser incorporada en proyectos de modificación de trazados de vías así como de nuevos trazados de forma que se modelicen, al igual que se ha demostrado en la aplicación del método propuesto, las posibles mejoras en el acceso a la red de hospitales que dichas actuaciones conllevan.

En esta línea la evaluación pormenorizada de la accesibilidad puede facilitar la identificación de áreas que mantienen una accesibilidad desfavorable en el mapa de isócronas según la RHPA (mapa 5.10.) que deben centrar futuras actuaciones de mejora en el acceso a la asistencia especializada.



## CONCLUSIONES

---



## CONCLUSIONES

“La investigación es un instrumento poderoso para resolver una amplia gama de interrogantes acerca de cómo conseguir la cobertura universal, y proporciona respuestas para mejorar la salud, el bienestar y el desarrollo del ser humano” (OMS 2013). Esta cita del *Informe de la Salud en el Mundo 2013. Investigaciones para una cobertura sanitaria universal* puede ser un buen arranque para la presentación de las conclusiones de la presente tesis doctoral. Si bien somos conscientes de que la OMS se refiere más al mundo de las investigaciones biomédicas, de la industria farmacéutica o de procesos de gestión de la asistencia sanitaria, llamamos la atención sobre las importantes aportaciones que desde los métodos de investigación en Geografía pueden realizarse en las mejoras del acceso a los servicios de salud.

Podemos afirmar que la aplicación de criterios de accesibilidad geográfica de la población a los recursos de asistencia especializada, así como su análisis espacial y representación gráfica, se convierte en uno de los elementos básicos de apoyo a la toma de decisiones, no sólo en la ubicación óptima de un nuevo recurso asistencial, sino también en la mejora de la ordenación de los servicios sanitarios, dando flexibilidad a la demarcación de los mismos y, por lo tanto, permitiendo una mayor adaptación a los cambios y necesidades de la población.

Es por ello que creemos que investigaciones como la desarrollada demuestran la potencialidad que presentan los indicadores de accesibilidad geográfica en la descripción de los procesos de descentralización de recursos, especialmente en cuanto a la mejora en la equidad del acceso a las prestaciones sanitarias. En esta línea, enlazando el principio de equidad en el acceso con el de reducción de desigualdades y cohesión territorial, autores como Zoido (2001), Zoido y Caravaca (2005), Pita y Pedregal (2011) utilizan la accesibilidad hospitalaria como indicador de disponibilidad de servicios colectivos y, así, de bienestar social.

De esta forma, creemos necesario llamar la atención sobre la necesidad no sólo de incorporar de forma sistemática este tipo de valoraciones en los procesos de planificación de nuevos recursos asistenciales sino también en la evaluación de las planificaciones ya desarrolladas.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

A su vez, en una evaluación a gran escala, los datos de accesibilidad geográfica permiten generar indicadores de medida del desempeño de los sistemas de salud en su camino hacia la CSU. Así la accesibilidad de la población a las prestaciones sanitarias se enmarca en un contexto general de evaluación del desempeño de los sistemas sanitarios con el objeto de reflejar las necesidades, las visiones y el alcance de los sistemas de salud a través de diversos esquemas y aproximaciones de análisis (Consejería de Salud 2012).

Además, el contexto de crisis y reformas en el ámbito sanitario incentiva la necesidad de mejorar los rendimientos de los sistemas de salud tanto en clave de eficiencia como de equidad. Es por ello que aumenta el interés por los mecanismos para cuantificar el desempeño o la mejora de los sistemas sanitarios.

También queremos resaltar que la propia aplicación del modelo conceptual de accesibilidad geográfica definido nos ha permitido investigar sobre los flujos asistenciales que se establecen entre los usuarios del SSPA y los centros sanitarios. Desde este punto de vista consideramos, tanto los análisis abordados como las representaciones cartográficas realizadas, una oportunidad para retomar la necesidad de dar “oficialidad” al mapa de asistencia especializada de Andalucía. Esta cuestión es imprescindible no sólo en el contexto de la identificación de la movilidad usuario-hospital, sino también como base para el diseño, cálculo y representación de indicadores de salud. Se trata por tanto de una cuestión no resuelta en el marco de la administración sanitaria andaluza.

Otra de las aportaciones destacables de la investigación es la incorporación de criterios meramente territoriales en la evaluación de la planificación de nuevos recursos asistenciales. Así, la utilización del Modelo Territorial de Andalucía (MTA) como referente territorial se emplea como explicativo del proceso de descentralización de la red de hospitales. Las posibilidades de análisis comparativo entre la red de centros y el Sistema de Ciudades pueden ser extensibles al SSPA. Un análisis más exhaustivo, en la línea del realizado en la investigación, permitiría profundizar en las bases territoriales sobre las que se asienta la organización actual de los servicios de salud. Por otro lado, serviría para valorar hasta qué punto el Plan de Ordenación del Territorio de



## CONCLUSIONES

Andalucía (POTA) se constituye como un contexto territorial adecuado en los procesos de planificación de recursos sanitarios.

A continuación nos detendremos en realizar una serie de consideraciones en cuanto a los resultados estimados, así como sobre la resolución del método diseñado destacando las posibles limitaciones o sesgos encontrados, principalmente relacionados con la disponibilidad y calidad de los datos de partida.

El diagnóstico a través de los indicadores empleados permite valorar de forma positiva los niveles de acceso de la población a la RHPA. De esta manera, para un ámbito municipal en un nivel de espacialidad comarcal, incluidos los hospitales de alta resolución, un 94% de los andaluces presentan una accesibilidad óptima o favorable a la asistencia especializada. Se cumplen así los objetivos de mejora de acceso planteados en el proyecto de planificación de los hospitales de alta resolución.

En términos generales, se produce una mejora de accesibilidad con respecto a la situación de la RHPA para una cartera de servicios comarcal — sin incorporar los hospitales de alta resolución— siendo la cifra estimada en este caso del 88 % de población que se encuentra a un tiempo de vieja municipal inferior o igual a dicho umbral.

En el caso de una cartera de servicios especializada las diferencias en el acceso son más significativas, con un 72,71 % de andaluces que se encuentran como máximo a treinta minutos de un hospital de especialidades (grupo I o grupo II).

Por otra parte, respecto a la media de los tiempos de viaje municipales se observa un claro aumento desde el primer nivel de especialización, cuyo valor medio es de 22,17 minutos, al valor de 28,80 minutos para el nivel comarcal y hasta los 46,12 minutos para el nivel de especialidades. Esta progresión se observa también en los valores máximos de tiempo de viaje municipal: 73,66 minutos, 104,60 minutos y 147,67 minutos.

Ha quedado demostrado que a medida que aumenta la especialización de la cartera de servicios de los hospitales, los tiempos de viaje municipales

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

incrementen. De esta forma apreciamos cómo, en la distribución de la población según niveles de acceso a la cartera de servicios de atención especializada, se produce un desplazamiento hacia categorías de accesibilidad menos favorables. En términos generales es un comportamiento adecuado con las estrategias de localización de los equipamientos sanitarios en el nivel asistencial en el que nos encontramos.

Más interesante es la valoración de la mejora de accesibilidad con la incorporación de los hospitales de alta resolución según niveles de acceso de la población por categoría de accesibilidad (óptima, favorable, desfavorable y muy desfavorable) que responde a un principio de justicia espacial. En este sentido, hay que señalar que son los municipios que presentaban una situación más desfavorable los que más mejoran su nivel de acceso a la asistencia especializada.

En el caso de los tiempos medios de viaje por ámbito hospitalario para los dos escenarios analizados se aprecian menores diferencias en cuanto a la distribución general de ámbitos hospitalarios según tiempo medio de viaje y por lo tanto de la demanda potencial asignada a cada hospital.

No obstante, las diferencias en la conformación de los ámbitos de ordenación territorial, así como del indicador tiempo de viaje para algunos municipios son más significativa: en algunos casos supera los 20 minutos de diferencia cuando la cabecera municipal se asocia a su hospital más cercano —Chiclana del Segura, Montefrío, Nevada, Sorihuela del Guadalimar, Turón y Valenzuela—. Esta realidad, que puede parecer extraña en un contexto en el que debe asegurarse la máxima accesibilidad a la atención especializada, se explica por cuestiones inherentes a la planificación de los servicios especializados y por factores de atracción que puedan ejercer núcleos de mayor nivel de centralidad y especialización en la movilidad de la población.

Por último, en relación con la valoración de los resultados estimados, los mapas de isócronas permiten un mayor nivel de precisión de los resultados que implican, en general, valores estimados de tiempos de viaje más reducidos.

## CONCLUSIONES

De esta forma la distribución global de la demanda según tiempos de acceso para un escenario considerado como de partida (actual) y previsto (incorporando la totalidad de los hospitales de alta resolución proyectados) suponen, para el umbral de acceso de los treinta minutos un 94 % de andaluces frente a un 96 % si incluimos los hospitales de alta resolución en proyecto.

Para los escenarios establecidos según tipo de gestión de los centros hospitalarios las diferencias de acceso solo son significativas para la provincia de Cádiz, en la que se concentran los hospitales concertados que se incluyen en la RHPA. La no incorporación a la RHPA de los hospitales de gestión indirecta citados supondría la disminución de la accesibilidad a la asistencia especializada provincial aunque en cifras generales no muy significativas, con unas diferencias de acceso más marcadas en algunos municipios.

Las principales dificultades encontradas en el desarrollo del trabajo de investigación se relacionan con la precisión de los resultados. Por ello, la simplificación empleada en el análisis, debido a que se trata de una aproximación o si se prefiere una modelización de la accesibilidad de la población a la red de hospitales, implica asumir ciertos sesgos y limitaciones debidos a varias cuestiones.

Por un lado, la información espacial relativa a la red de carreteras presenta deficiencias en cuanto a la precisión geométrica y actualización de trazados (especialmente en las vías urbanas). Esto implica que se detecten problemas de conectividad en algunos tramos dando lugar a costes temporales erróneos que han sido corregidos de forma manual. Por otro lado, la capa de información disponible no presenta una topología adecuada para trabajar con elementos propios del análisis de redes como dirección, ajuste de velocidad, intersecciones, elevaciones, etc. De modo que la complejidad y precisión de los análisis está claramente definida por las fuentes de datos de partida. No obstante, desde la administración autonómica y en el marco del Plan Cartográfico de Andalucía 2009-2012 (Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio 2008), se está haciendo un verdadero esfuerzo en editar una red de carreteras a nivel autonómico adecuada desde el punto de vista técnico como base para el desarrollo de aplicaciones de análisis de redes.

En esta línea, la Consejería de Obras Pública y Transporte de la Junta de Andalucía, elabora un Mapa de Velocidades de la Red de Carreteras de Andalucía<sup>28</sup> que, aunque no presenta una cobertura total de la red de carreteras (sólo incluye la red de doble calzada y convencional autonómica), identifica velocidades medias reales (medidas mediante trabajo de campo) para cada tramo de vía. Este proyecto supone un gran avance en la mejora de precisión de la información relativa a la red de carreteras como fuente origen para el análisis de redes de transportes mediante SIG.

Se observan también limitaciones en cuanto a la caracterización de la demanda en lo relativo al modelo conceptual empleado, que considera toda la demanda como igual sin especificar distintas necesidades según grupos de población. Esta limitación es clave también en relación con la capacidad de movilidad de los usuarios de servicios. Es pues evidente la necesidad de incorporar al concepto de accesibilidad geográfica un contenido social “todos sabemos que los hombres no disponen de la misma movilidad” (Gutiérrez Puebla 2003). Esta cuestión, es especialmente significativa en sanidad, dónde existen grupos de población más proclives a la necesidad de asistencia sanitaria, como distintas motivaciones en el desplazamiento del usuario al centro asistencial. De esta forma, en el análisis de la movilidad que se desarrolla entre usuario-hospital, es tan necesario el tratamiento de la capacidad de movilidad del usuario como la distancia temporal que lo separa de un centro asistencial concreto.

En esta línea, habría que implementar otros posibles modos de transporte, principalmente el transporte público, aunque es evidente la dificultad que implicaría desde el punto de vista metodológico, sobre todo tratándose de un ámbito regional.

Por otro lado, se aprecian limitaciones en la información empleada en la caracterización de la demanda para una situación de previsión. En este caso se ha empleado la información, tanto municipal como por entidades de

---

<sup>28</sup> Publicado en la página Web de la Consejería de Obras Públicas y Transportes: (<http://www.juntadeandalucia.es/obraspublicasytransportes/visor/vel08/viewer.htm>)

## CONCLUSIONES

población según nomenclátor. No obstante sería más correcto emplear proyecciones de población en los escenarios futuros, aunque hay que indicar que dicha información no se encuentra disponible.

En cuanto a la identificación de los flujos asistenciales entre usuario y centro asistencial, como se ha comentado en varias ocasiones, no existe una “oficialidad” del mapa de asistencia especializada de Andalucía, entendido como la ordenación funcional y territorial de la asistencia especializada. Así, la identificación de la movilidad usuario-hospital presenta gran dificultad, debido tanto a la propia complejidad de los flujos asistenciales que se establecen — sobre todo si atendemos a las distintas carteras de servicios de los hospitales—, como por la falta de una única fuente de datos y un consenso en los métodos de definición y elaboración de los ámbitos de influencia de los hospitales.

Para finalizar, realizamos una serie de reflexiones en cuanto a las posibilidades futuras en la aplicabilidad de los datos presentados. En primer lugar, consideramos que la accesibilidad geográfica debería plantearse como información disponible para el diagnóstico de la situación de la asistencia sanitaria en Andalucía. Para esta finalidad sería necesario incluir la información sobre accesibilidad de la población a los centros del SSPA como un indicador estándar en los Sistemas de Información de Salud.

De este modo, la accesibilidad geográfica debe convertirse en una variable a tener en cuenta en los procesos de toma de decisiones tanto en la planificación como en la ordenación territorial y funcional sanitaria. En consecuencia, un gran avance consistiría en establecer mecanismos informatizados, implementados en las herramientas de SIG, que permitan la revisión periódica de criterios de accesibilidad como los planteados en la investigación, de forma que se incorporen las consecuencias en el acceso de la población a la red de centros con la apertura de nuevos centros asistenciales.

En esta línea se hace necesario seguir realizando aplicaciones SIG con el fin de realizar mediciones de la accesibilidad geográfica de la población a los centros asistenciales, extendiendo este tipo de aplicaciones en escalas locales, en especial las relativas a la atención primaria.

## ACCESIBILIDAD GEOGRÁFICA A LA RHPA

Por otro lado, el trabajo de investigación ha puesto de manifiesto la importancia de las repercusiones territoriales que conlleva la incorporación de nuevos hospitales en la red asistencial. En este sentido, y desde una perspectiva metodológica, se deben incorporar otro tipo de variables que permitan identificar dichas consecuencias no sólo desde el punto de vista de la ordenación sanitaria sino también en la frecuentación y por lo tanto la actividad asistencial de los hospitales ya existentes, así como el impacto económico y la atracción funcional que éstos ejercen en el territorio en el que se ubican. En definitiva el efecto que dicha localización puede conllevar en la reducción de desigualdades y en la cohesión territorial.

De esta forma, debemos tener en cuenta que el nivel de ejecución de la planificación de los hospitales de alta resolución, con tan solo once hospitales en funcionamiento y catorce centros que se encuentran en diversas fases de implantación, dificulta la evaluación de las repercusiones tanto en la ordenación funcional de la red como en la actividad asistencial de los centros existentes. Lo mismo sucede en relación con las repercusiones socioeconómicas en el área de influencia de los nuevos centros.

Por último, los datos aportados pueden complementarse con datos relativos a características sociodemográficas y económicas de la población potencial, las características de los servicios de salud: tipo y tamaño del hospital, relación de médicos/enfermeras/camas, la presencia de farmacia y el equipamiento de la unidad y la percepción de la calidad del servicio por parte del usuario. Un sistema de indicadores que incorporara este tipo de información permitiría emplear modelos de localización basados en técnicas combinadas de SIG y multicriterio.

Estos planteamientos metodológicos facilitarían el desarrollo de modelos de localización-asignación en el ámbito de la planificación de equipamientos públicos, adaptando los modelos ya empleados en el sector privado y combinando criterios de máxima cobertura y máxima eficiencia socio-espacial.

Insistimos por tanto en la necesidad de desarrollar la capacidad analítica mediante la interrelación de variables asociadas a la ordenación territorial y funcional de los recursos de atención especializada, considerando la

## CONCLUSIONES

zonificación sanitaria como “marco de referencia en el que se produce la interrelación entre un determinado ámbito poblacional, sus necesidades sanitarias y los recursos existentes” (Alventosa, Paniagua y Vicent 1993). Damos así prioridad a la selección de variables a incorporar en los métodos de decisión en cuanto a la localización de nuevos recursos, al tiempo que a la medición correcta de dichas variables y a la determinación de las relaciones que se establecen entre las mismas.

Siguiendo esta vía, creemos que las futuras propuestas metodológicas deben basarse en la aplicación de los SIG, tanto por su capacidad integradora, como de análisis espacial. Estas aplicaciones deben, a nuestro juicio, generalizarse como herramientas de apoyo en los procesos de toma de decisiones en salud. En este sentido, nos encontramos en un momento propicio para el desarrollo de investigaciones que desarrollen las cuestiones tratadas, ya que desde la administración pública en general con la aprobación del Plan Cartográfico de Andalucía, y desde la administración sanitaria en particular, con la implantación desde 2004 de un Sistema de Información Geográfico Corporativo (SIG Mercator), se prioriza el manejo de estas herramientas y se sientan las bases para la gestión, edición y difusión de información geográfica en el contexto de la administración pública andaluza.

En último lugar hacemos una consideración sobre la posibilidad de incorporar datos de accesibilidad a la asistencia especializada a aplicaciones ya existente de búsqueda de oferta asistencial por parte del ciudadano. Dicha información permitiría una mejor gestión del derecho a la libre elección de médico especialista por parte de la Administración. Es necesario también mejorar el grado de transparencia en los datos de oferta asistencial así como “oficializar” el mapa de asistencia especializada de forma que el usuario del SSPA conozca la oferta hospitalaria según el nivel de especialización de la cartera de servicios.





## BIBLIOGRAFÍA

---



## BIBLIOGRAFÍA

ABC Andalucía 2013a, 24 de octubre, Más denuncias contra el SAS por presionar para acelerar las altas hospitalarias., *sevilla.abc.es* [acceso el 24 de octubre de 2013].

ABC Andalucía 2013, 22 de octubre, El SAS adelanta las altas hospitalarias para recortar gastos., *sevilla.abc.es* [acceso el 24 de octubre de 2013].

Acosta Bono, A. 2002, Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, Asociación Interprofesional de Ordenación del Territorio FUNDICOT, *Actas del III Congreso Internacional sobre Ordenación del Territorio: Ordenación del territorio, política regional, medio ambiente y urbanismo*, 3 al 6 de julio de 2001, pp. 375-396.

Albert, D.P., Gesler, W.M. y Levergood, B. (eds.) 2000, *Spatial analysis, GIS, and remote sensing applications in the health sciences*, Ann Arbor Press, Chelsea, Michigan.

Almoguera, P.D. 2013, 9 de febrero, En el aire el futuro de 23 hospitales, *abcdesevilla.es* [acceso el 9 de febrero de 2013].

Altozano, M. 2014, 27 de enero, La Justicia ratifica la paralización de la privatización sanitaria en Madrid, *elpais.com* [acceso el 28 de enero de 2014].

Alventosa, C., Paniagua, E. y Vicent, D. 1993, *Isocronas sanitarias: accesibilidad geográfica a los recursos de la Red Sanitaria Pública en la Comunidad de Madrid*, Consejería de Salud, Comunidad de Madrid, Madrid.

Antón Beltrán, C. 2006, Situación y perspectivas de la coordinación del Sistema Nacional de Salud (Castilla y León), *Revista de Administración Sanitaria*, 4, pp. 109-118.

Apparicio, P., Abdelmajid, M., Riva, M. y Shearmur, R. 2008, Comparing alternative approaches to measuring the geographical accessibility of urban

## BIBLIOGRAFÍA

health services: Distance types and aggregation-error issues, *International journal of health geographics*, 7, pp. 7-21.

Banco Mundial 2013, *Global conference on Universal Health Coverage for inclusive and sustainable growth. December 5-6 2013*, The World Bank and The Government of Japan, Tokio.

Barrientos Martínez, M.A., 2007, Network Analyst. El Análisis de Redes desde ArcGis 9.2 <<http://www.scribd.com/doc/7358364/Network-Analyst-El-Analisis-de-Redes-Desde-ArcGIS-9>>.

Basoa Rivas, G. y Otero Puime, A. 1994, Accesibilidad geográfica a los centros de salud y planeamiento urbanístico en Fuenlabrada (Madrid), *Revista de Sanidad e Higiene Pública*, 4, pp. 503-511.

Belenes, R. 2003, Un balance personal de 25 años de gestión sanitaria moderna en el Sistema Nacional de Salud, *Gaceta Sanitaria*, 17, pp. 150-156.

Benach, J., Muntaner, C., Tarafa, G. y Valverde, C. 2012, *La sanidad está en venta y también nuestra salud*, Primera ed., Icara Editorial s.a., Barcelona.

Bengoa, R. 2013, 8 de febrero, Euskadi, una sanidad en torno al paciente crónico, *elmundo.es* [acceso el 28 de marzo de 2013].

Bernhardsen, T. 2002, *Geographic information systems: an introduction*, 3ª ed., John Wiley and Sons, Nueva York.

Björnberg, A. 2013, *Euro Health Consumer Index 2013 Report*, Health Consumer Powerhouse, Bruselas.

Björnberg, A. 2012, *Euro Health Consumer Index 2012 Report*, Health Consumer Powerhouse, Bruselas.

## BIBLIOGRAFÍA

Boletín Oficial del Estado y España Ministerio de Sanidad y Consumo 1998, *La reforma de los sistemas de asistencia sanitaria*, Ministerio de Sanidad y Consumo Boletín Oficial del Estado, Madrid.

Boscoe, F.P., Henry, K.A. y Zdeb, M.S. 2012, A Nationwide Comparison of driving distance versus straight-line distance to hospitals, *The Professional Geographer*, 64, pp. 2-14.

Bosque Sendra, J. 1992, *Sistemas de Información Geográfica*, 1997 (rev.), Ediciones Rialp, Madrid.

Bosque Sendra, J. y García, R.C. 2000, El uso de los sistemas de información geográfica en la planificación territorial, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 20, pp. 49-67.

Bosque Sendra, J. y Moreno Jiménez, A.(coords.). 2004, *Sistemas de información geográfica y localización óptima de instalaciones y equipamientos*, Ra-Ma, Madrid.

Burrough, P.A. y MacDonnell, R.A. 2005, *Principles of Geographical Information Systems*, reimpresión con correcciones, Oxford University Press, Oxford.

Buzai, G.D. 2013, *Sistemas de Información geográfica SIG: teoría y método*, Universidad Nacional de Luján, Luján.

Buzai, G.D. 2012, Evaluación multicriterio en la búsqueda de sitios candidatos para ubicar nuevos centros de salud. Síntesis Teórico-Methodológica, *Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG)*, 4, pp. 1-9.

Buzai, G.D.(dir.) 2013a, Sistemas de Información Geográficas aplicados en Salud Líneas de investigación, *XIV Conferencia Iberoamericana de Sistemas de Información Geográfica (CONFIBSIG)*., 3-5 de julio, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, pp. 1-9.

## BIBLIOGRAFÍA

Buzai, G.D., Baxendale, C.A. y Bosque Sendra, J. 2006, *Análisis socioespacial con sistemas de información geográfica*, Universidad de Buenos Aires. Grupo de Ecología del Paisaje y Medio Ambiente, Buenos Aires.

Cabasés Hita, J.M., 2003, Asistencia sanitaria pública y privada concertada en España, en: López-Casasnovas, G. *El interfaz público-privado en Sanidad*. Masson, Barcelona: pp. 139-152.

Cabrera, M. 2013, 23 de abril, El hospital de Poniente 'pone en peligro' a los pacientes críticos por falta de medios., *elmundo.es* [acceso el 24 de abril de 2013].

Calvo Palacios, J.L., Jover, J.M., Erdozaín, O. y Pueyo Campos, A. 2001, Análisis, diagnóstico y ordenación de equipamientos mediante formulaciones cartografiables: valoración de la accesibilidad y requerimientos de la asistencia hospitalaria en la CC.AA. de la Rioja mediante la técnica de potenciales, *Berceo*, 141, pp. 247-268.

Centro de Investigaciones Sociológicas 2013, *Barómetro de enero*, Estudio nº 2.976. CIS, Madrid.

Centro de Investigaciones Sociológicas 2012, *Barómetro de enero*, Estudio nº 2.927. CIS, Madrid.

Centro de Investigaciones Sociológicas 2011, *Barómetro de enero*, Estudio nº 2.828. CIS, Madrid.

Chuvieco, E., Bosque, J., Pons, X., Conesa, C., Santos, J.M., Gutiérrez Puebla, J., Salado, M.J., Martín, M.P., De la Riva, J., Ojeda, J. y Prados, J.M. 2005, ¿Son las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) parte del núcleo de la Geografía? *Boletín de la A.G.E.*, 40, pp. 33-55.

## BIBLIOGRAFÍA

Cinnamon, J., Schuurman, N. y Crooks, V.A. 2008, A method to determine spatial access to specialized palliative care services using GIS, *BMC Health Services Research*, 8, pp. 140.

Comas, D. y Ruiz, E. 1993, *Fundamentos de los sistemas de información geográfica*, Ariel, Barcelona.

Comisión de las Comunidades Europeas 2007b, *Libro Blanco Juntos por la Salud: un planeamiento estratégico para la UE (2008-2013)*, Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas.

Comisión de las Comunidades Europeas 2007a, *Documento de trabajo de los servicios de la Comisión que acompaña al Libro blanco "Juntos por la salud: un planteamiento estratégico para la UE (2008-2013)": resumen de la evaluación de impacto*, Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas.

Comisión de las Comunidades Europeas 2003, *Libro Verde sobre los Servicios de Interés General*, Comisión de las Comunidades Europeas, Bruselas.

Comisión Europea 2011, *Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establece el Programa de Salud para el Crecimiento, tercer programa plurianual de acción de la UE en el ámbito de la salud para el período 2014-2020*. Comunidades Europeas. COM(2011) 709 final, Bruselas.

Consejería de Fomento y Vivienda 2014a, *Servicio OGC de visualización de rutas de mínimos tiempo de recorrido entre los principales centros urbanos de Andalucía*. Junta de Andalucía, Dirección General de Infraestructuras, Consejería de Fomento y Vivienda, Sevilla.

Consejería de Fomento y Vivienda 2014, *Plan de Mejora de la Accesibilidad, Seguridad Vial y Conservación en la Red de Carreteras de Andalucía*. Plan M.A.S. C.E.R.C.A. Junta de Andalucía, Consejería de Fomento y Vivienda, Sevilla.

## BIBLIOGRAFÍA

Consejería de Obras Públicas y Transportes 2006, *Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía. Decreto 206/2006 de 28 de noviembre*, Consejería de Obras Públicas y Transportes, Junta de Andalucía, Sevilla.

Consejería de Obras Públicas y Transportes 2005, *Mapa Topográfico de Andalucía 1:100.000*, Instituto de Cartografía de Andalucía, Junta de Andalucía, Sevilla. [CD-Rom].

Consejería de Salud 2012, *Resultados y calidad del Sistema Sanitario Público de Andalucía. Edición 2012*, 2012 Escuela Andaluza de Salud Pública - Servicio Andaluz de Salud - Consejería de Salud, Junta de Andalucía, Sevilla.

Consejería de Salud 2004b, *Libro Blanco de la Atención Especializada en Andalucía. Desarrollo de los Centros Hospitalarios de Alta Resolución*, Consejería de Salud, Junta de Andalucía [inédito].

Consejería de Salud 2004a, *Libro Blanco de la Atención Especializada en Andalucía*, Consejería de Salud, Junta de Andalucía [inédito].

Consejería de Salud 1996, *Transformación de la Red Hospitalaria. Andalucía 1982-1995*, Consejería de Salud, Junta de Andalucía, Sevilla.

Consejería de Salud y Consumo 1984, *Situación y futuro de la Red Hospitalaria de Andalucía*. Consejería de Salud y Consumo, Junta de Andalucía, Sevilla.

Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio 2008, *Plan Cartográfico de Andalucía 2009-2012. Acuerdo del Consejo de Gobierno de 16 de septiembre de 2008*. Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía, Sevilla.

Consejo de la Unión Europea 2006, *Conclusiones del Consejo sobre los valores y principios comunes de los sistemas sanitarios de la Unión Europea*. Diario Oficial de la Unión Europea 2006/C 146/01, [https://www.cgcom.es/sites/default/files/197\\_valores\\_ue.pdf](https://www.cgcom.es/sites/default/files/197_valores_ue.pdf).



## BIBLIOGRAFÍA

Consejo Económico y Social de España 2010, *Desarrollo autonómico, competitividad y cohesión social en el sistema sanitario*, Consejo Económico y Social, Madrid.

De Lorenzo y Montero, R., 2004, La Constitución: cauces para el sistema sanitario (La salud y la sanidad desde la Constitución Española), en: Sánchez Fierro, J. et al *Código Sanitario. Recopilación legislativa del derecho sanitario español. Regulación del sistema sanitario*. Ergon, Madrid: pp. 409-413.

Defensor del Pueblo 2012, Informe anual a las Cortes Generales, Defensor del Pueblo, Madrid.

Defensor del Pueblo 2003, Informes, estudios y documentos. Listas de Espera en el Sistema Nacional de Salud, Defensor del Pueblo, Madrid.

Del Bosque González, I., Fernández Freire, G., Martín-Forero Morente, L. y Pérez Asensio, E. 2012, *Los Sistemas de Información Geográfica y la Investigación en Ciencias Humanas y Sociales*, Confederación Española de Centros de Estudios Locales (CSIC), Madrid.

Delamater, P.L., Messina, J.P., Shortridge, A.M. y Grady, S.C. 2012, Measuring geographic access to health care: raster and network-based methods, *International journal of health geographics*, 11, pp. 15-33.

Department of Health 2011, *The NHS Performance Framework: Implementation guidance*, Department of Health, <[https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/216353/dh\\_126031.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/216353/dh_126031.pdf)>.

Diario de Jerez 2014, 12 de mayo, Por la apertura urgente del hospital de Vejer, *diariodejerez.es* [acceso el 13 de mayo de 2014].

## BIBLIOGRAFÍA

EFE 2013, 25 de noviembre, Sanidad adjudica a Lamela el nuevo modelo de gestión del hospital de Melilla, *diariodesevilla.es* [acceso el 6 de mayo de 2014].

El Mundo 2013, 9 de noviembre, La plataforma Pro-hospital del Guadalhorce pide una enmienda a los presupuestos para abrir el centro., *elmundo.es* [acceso el 1 de diciembre de 2013].

El País 2014, 27 de enero, Más de un año de lucha, *elpais.com* [acceso el 28 de enero de 2014].

Elola Somoza, J. 2001, *Política sanitaria española*, Ediciones Díaz de Santos, Madrid.

Elola Somoza, J. 1998, Sistemas de Salud en España, en: Martínez Navarro, F. *Salud pública*. McGraw-Hill. Interamericana, Madrid.

Escalona Orcao, A.I. y Díez Cornago, C. 2005, Retos y problemas de la accesibilidad a los servicios en zonas despobladas: un caso en la provincia de Teruel (España), *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, IX(188).

Escalona Orcao, A.I. y Díez Cornago, C. 2003, Accesibilidad geográfica de la población rural a los servicios básicos de salud: estudio en la provincia de Teruel *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 3, pp. 111-149.

Escobar Martínez, F.J., 1996. *Los Sistemas de Información Geográfica en la localización de servicios sociales: centros de salud y clubes de jubilados en Alcalá de Henares*, Universidad de Alcalá.

*Esri Network Analyst User Manual*, ESRI, Redlands.

## BIBLIOGRAFÍA

Etches, V., Frank, J., Di Ruggiero, E. y Manuel, D. 2006, Measuring population health: a review of indicators, *Annual Review of Public Health*, 27, pp. 29-55.

Europa Press 2013, 12 de febrero, Salud impulsa las obras del Chare de Lebrija, que se encuentran al 55% de su ejecución., *europapress.es* [acceso el 28 de marzo de 2013].

Feria Toribio, J.M. 1992, *El sistema urbano andaluz: aglomeraciones urbanas, áreas de centralidad y ámbitos desarticulados*. Instituto de Desarrollo Regional, Consejería de Obras Públicas y Transportes, Junta de Andalucía., Sevilla.

Fernández Díaz, J.M. 2001, El informe de la Organización Mundial de la Salud 2000: un juego de ordenador políticamente correcto, *Gaceta Sanitaria*, 15, pp. 453-460.

Fernández, J. 2014, 3 de marzo, Los vecinos de La Janda llevan 15 años esperando un hospital por la guerra entre las administraciones, *andaluces.es* [acceso el 10 de marzo de 2014].

Ferrándiz Manjavacas, F.A. 2005, El modelo de financiación autonómica de la sanidad en 2001: ¿era previsible su pronto fracaso? *Revista de Administración Sanitaria*, 3, pp. 403-412.

Figueras, J., 2012, Health systems, health, wealth and societal wellbeing: an introduction, en: Figueras, J. y Mckee, M. *Health Systems, Health, Wealth and Societal Well-being. Assessing the case for investing in health systems*. European Observatory on Health Systems and Policies Series, Mc Graw-Hill. Open University Press, pp. 1-19.

Figueras, J. 2002, Retos para los sistemas sanitarios de Latinoamérica : ¿Qué puede aprenderse de la experiencia europea? *Gaceta Sanitaria*, 16(1), pp. 5-17.

## BIBLIOGRAFÍA

Figueras, J. y Mckee, M. 2012, *Health Systems, Health, Wealth and Societal Well-being*, Mc Graw Hill, Nueva York.

Fone, D.L., Christie, S. y Lester , N. 2006, Comparison of perceived and modelled geographical access to accident and emergency departments: a cross-sectional analysis from the Caerphilly Health and Social Needs Study, *International Journal of Health Geographics*, 5, pp. 16.

Fotheringham, A.S. y Rogerson, A.P. 2002, *Spatial analysis and GIS*, Taylor & Francis, Londres.

Franco, A. 2002, Globalizar en Salud, *Gaceta Sanitaria*, 17, pp. 157-163.

Fuentes, A. 2013, 6 de enero, El modelo sanitario, más allá del ruido y la furia, *diariodesevilla.es* [acceso el 28 de marzo de 2013].

Fuenzalida Díaz, M. y Moreno Jiménez, A., 2010, Diseño con SIG de la localización óptima de centros de atención primaria de salud, discriminando según estatus socioeconómico, en: Ojeda, J., Pita, M.F. y Vallejo, I. *Tecnologías de la Información Geográfica: La Información Geográfica al servicio de los ciudadanos*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, Sevilla: pp. 453-465.

García Armesto, S. 2010, Spain: Health system review, *Health systems in transition*, 12(4), pp. 1-295, xix-xx.

Gervás Camacho, J. 2007, Malicia sanitaria y prevención cuaternaria, *Gaceta médica de Bilbao: revista oficial de la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao*, 104(3), pp. 93-96.

Gervás Camacho, J. y Pérez Fernández, M. 2005, ¿Cuál es el límite en la prestación de servicios cercanos al paciente? El límite lo marca la tensión entre el «síndrome del barquero» y «el síndrome del gato», *Medicina Clínica*, 124(20), pp. 778-781.

## BIBLIOGRAFÍA

González López-Valcárcel, B. y Barber Pérez, P. 2006, *Desigualdades territoriales en el Sistema Nacional de Salud (SNS) de España*. Documento de trabajo 90/2006, Fundación Alternativas, Madrid.

Goodchild, M.F. y Janelle, D.G., 2004, Thinking spatially in the social sciences, en: Goodchild, M.F. y Janelle, D.G. *Spatially integrated social science*. Oxford University Press, Oxford: pp. 3-17.

Guerrero, E.G., Kao, D. y Perron, B.E. 2013, Travel distance to outpatient substance use disorder treatment facilities for Spanish-speaking clients, *International Journal of Drug Policy*, 24, pp. 38-45.

Gutiérrez Puebla, J. 1998, Redes, espacio y tiempo. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 18, pp. 65-86.

Gutiérrez Puebla, J. y García Palomares, J.C. 2002, Accesibilidad peatonal a la red sanitaria de asistencia primaria en Madrid, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, vol. extraordinario, pp. 296-280.

Gutiérrez Puebla, J. y Gould, M. 1994, *SIG: Sistemas de Información Geográfica*, Síntesis, Madrid.

Haining, R., 2002, Designing spatial data analysis modules for geographical information systems, en: Fotheringham, A.S. y Rogerson, A.P. *Technical issues in geographic information systems*. Taylor & Francis, Londres: pp. 45-65.

Hare, T.S. y Barcus, H.R. 2007, Geographical accesibility and Kentucky's heart-related hospital services, *Applied Geography*, 27, pp. 181-205.

Haynes, R., Jones, A.P., Sauerzapf, V. y Zhao, H. 2006, Validation of travel times to hospital estimated by GIS, *International journal of health geographics*, 5(40), pp. 1-8.

## BIBLIOGRAFÍA

Huertas García-Alejo, R. 1998, *Neoliberalismo y políticas de salud*, El Viejo Topo, Madrid.

Hurst, J., 2002, Performance measurement and improvement in OECD health systems: overview of issues and challenges, *Measuring Up: Improving Health System Performance in OECD Countries*. OCDE; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, París: pp. 35-57.

Ideal.es 2013, 20 de septiembre, Las obras del hospital de Cazorla, al 20%, pero sin fecha de finalización., *ideal.es* [acceso el 24 de octubre de 2013].

Indriasari, V., Rodzi Mahmud, A., Noordin, A. y Rashid, M.A. 2014, Analysis of the geographical accessibility of neurosurgical emergency hospitals in Sapporo city using GIS and AHP, *International Journal of Geographical Information Science*, 24(2), pp. 213-230.

Jiménez Berni, J., Aguilera Urena, M. y Meroño de Larriva, J. 2005, Alternativas de software libre a los sistemas de información geográficos comerciales, Congreso Internacional Conjunto XVII INGEGRAF - XV *de la Tradición al Futuro*, Del 1 al 3 de junio de 2005.

Jordan, H., Roderick, P., Martin, D. y Barnett, S. 2004, Distance, rurality and the need for care: access to health services in South West England, *International journal of health geographics*, 3, pp. 21-30.

Juan Ruiz, F.J., Aranda Pérez, G. y Trujillo Ruiz, J.A. 2007, Alta resolución, pacientes, parientes e innovación organizativa, *Revista de Administración Sanitaria*, 5(1), pp. 105-121.

Junta de Andalucía 2014, 2 de abril, Sánchez Rubio recuerda que más de medio millón de andaluces se benefician de los 13 hospitales de alta resolución en funcionamiento., *juntadeandalucia.es* [acceso el 6 de mayo de 2014].

## BIBLIOGRAFÍA

Junta de Andalucía 2009, *Datos Espaciales de Andalucía para escalas intermedias [DEA100]*. Junta de Andalucía. Sistema Cartográfico de Andalucía, Sevilla. [CD-Rom].

Kelley, E. y Hurst, J. 2006, *Health Care Quality Indicators Project. Conceptual Framework Paper*, Health Working Papers. NO. 23, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Paris.

Kondilis, E., Giannakopoulos, S., Gavana, M., Ierodiakonou, I., Waitzkin, H. y Benos, A. 2013, Economic Crisis, Restrictive Policies, and the Population's Health and Health Care: The Greek Case, *American Journal of Public Health*, 103, pp. 973-979.

Lalonde, M. 1974, *A new perspective on the health of Canadians: A working document*, Minister of Supply and Services Canada, Ottawa.

Leatherman, S., 2002, Applying performance indicators to health system improvement, en: OCDE *Measuring Up: Improving Health System Performance in OECD Countries*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, París: pp. 319-336.

Lobato, I. 2001, Programa VISIGI para la georreferenciación de las oficinas de farmacia de la Comunidad de Madrid, *Geosanidad*, septiembre, pp. 1-3.

Lobo, F. 2013, 8 de febrero, La Sanidad de Madrid en la encrucijada, *elmundo.es* [acceso el 1 de marzo de 2013].

Longley, P.A. y Mateos Rodríguez, P. 2005, Un nuevo y prominente papel de los SIG y el geomarketing en la provisión de servicios públicos, *Geofocus: Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, 5, pp. 1-5.

López Lara, E. y Garrido Cumbera, M., 2003, Análisis de la accesibilidad hospitalaria por carretera en Andalucía mediante Sistemas de Información

## BIBLIOGRAFÍA

Geográfica, en: López Lara, E.(coord.). *Servicios y Transportes de desarrollo territorial de España*, Universidad de Sevilla, Sevilla: pp. 407-418.

Lovett, A., Haynes, R., Sünnerberg, G. y Gale, S. 2002, Car travel time and accessibility by bus to general practitioner services:a study using patient registers and GIS, *Social Science & Medicine*, 55, pp. 97-111.

Macías, P. 2013, 8 de julio, El SAS cerrará tres mil camas en Andalucía por vacaciones., *sevilla.abc.es* [acceso el 8 de julio de 2013].

Maged N y Boulos K 2011, GIS in hospital and healthcare emergency management, edited by Ric Skinner, *International Journal of Geographical Information Science*, 25, pp. 1906-1907.

Marmot, M. 2013, Universal health coverage and social determinants of health, *Lancet*, 382(9900), pp. 1227-1228.

Marset Campos, P., 2005, Globalización y organismos internacionales sanitarios, en: Sánchez Bayle, M., Colomo Gómez, C. y Repeto Zilbermann, C.(eds.) *Globalización y Salud*. Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública, Madrid: pp. 119-163.

Marset Campos, P., Rodríguez Ocaña, E. y Sáez Gómez, J.M., 1998, La Salud Pública en España, en: Martínez Navarro, F. *Salud pública*. McGraw-Hill.Interamericana, Madrid: pp. 25-49.

Marset Campos, P. y Sáez Gómez, J.M., 1998, La Evolución Histórica de la Salud Pública, en: Martínez Navarro, F. *Salud pública*. McGraw-Hill.Interamericana, Madrid: pp. 1-25.

Marset Campos, P., Sáez Gómez, J.M. y Sánchez Moreno, A., 1998, Análisis comparados de los sistemas sanitarios, en: Martínez Navarro, F. *Salud pública*. McGraw-Hill.Interamericana, Madrid: pp. 819-847.



## BIBLIOGRAFÍA

Martín García, M. y Sánchez Bayle, M. 2004, Nuevas formas de gestión y su impacto en las desigualdades, *Gaceta Sanitaria*, 18, supl. 1, pp. 96-101.

Martín Martín, J.J. 2003, *Nuevas fórmulas de gestión en las organizaciones sanitarias*, Fundación Alternativas, Madrid.

Martínez Navarro, F. 1998, *Salud pública*, McGraw-Hill/Interamericana, Madrid.

McGrail, M.R. 2012, Spatial accessibility of primary health care utilising the two step floating catchment area method: an assessment of recent improvements, *International journal of health geographics*, 11, pp. 50-61.

McGrail, M.R. y Humphreys, J.S. 2009, Measuring spatial accessibility to primary care in rural areas: Improving the effectiveness of the two-step floating catchment area method, *Applied Geography*, 29, pp. 533-541.

McKee, M. y Stuckler, D. 2011, The assault on universalism: how to destroy the welfare state, *BMJ (Clinical research)*, 343, pp. 647-653.

Meneu, R. y Peiró, S. 2013, 8 de febrero, La sanidad valenciana: ni apocalíptica, ni integrada, *elmundo.es* [acceso el 1 de marzo de 2013].

Messina, J.P., Shortridge, A.M., Groop, R.E., Varnakovidia, P. y Finn, M. 2006, Evaluating Michigan's community hospital access: spatial methods for decision support, *International journal of health geographics*, 5, pp. 42-53.

Ministerio de Fomento 2007, *Encuesta de Movilidad de la Personas Residentes en España (Movilia 2009/2007)*. Ministerio de Fomento [Información estadística].

Ministerio de Sanidad y Consumo 2006, *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2006*, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid.

## BIBLIOGRAFÍA

Ministerio de Sanidad y Consumo 2005, *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2005*, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid.

Ministerio de Sanidad y Consumo 2004, *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2004*, Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General de Calidad, Agencia de Calidad del SNS, Observatorio del SNS, Madrid.

Ministerio de Sanidad y Consumo 2003, *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud 2003*, Ministerio de Sanidad y Consumo. Secretaría General de Calidad, Agencia de Calidad del SNS, Observatorio del SNS, Madrid.

Ministerio de Sanidad y Consumo 1999, *Salud 21. Una introducción al marco político de la salud para todos de la región europea de la OMS*, Ministerio de Sanidad y Consumo., Madrid.

Ministerio de Sanidad y Política Social 2007, *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud, 2007*, Ministerio de Sanidad y Política Social, Madrid.

Ministerio de Sanidad y Política Social e Igualdad 2010, *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud, 2010*, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Madrid.

Ministerio de Sanidad y Política Social e Igualdad 2009, *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud, 2009*, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Madrid.

Ministerio de Sanidad y Política Social e Igualdad 2008, *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud, 2008*, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Madrid.

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad 2010, *Informe Anual del Sistema Nacional de Salud, 2011*, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, Madrid.

## BIBLIOGRAFÍA

Monereo Pérez, J.L. y Molina Navarrete, C., 2007, La «Asistencia sanitaria» como «derecho fundamental» y el «sistema nacional de salud» como «garantía institucional»: Balance y desafíos para el siglo XXI de su modelo regulador . en: Monereo Pérez, J.L., Molina Navarrete, C. y Moreno Vida, M.N.(dirs.). *Comentario práctico a la legislación reguladora de la sanidad en España*. Comares, Granada: pp. 19-49.

Moreno Jiménez, A., 2008a, Análisis y tratamiento de capas raster, en: Moreno Jiménez, A.(coord.). *Sistemas y análisis de la información geográfica: manual de autoaprendizaje con ArcGIS*. Ra-Ma, Madrid: .

Moreno Jiménez, A., 2008, Los sistemas de información geográfica: una breve presentación, en: Moreno Jiménez, A.(coord.). *Sistemas y análisis de la información geográfica: manual de autoaprendizaje con ArcGIS*. Ra-Ma, Madrid: pp. 3-17.

Murray, C.J.L. y Evans, D.B. 2003, *Health systems performance assessment*, World Health Organization, Geneva.

National Public Health Institute (KTL) and European Union 2013, *European health indicators: development and initial implementation - Final report of the ECHIM project*, KILPELÄINEN, Katri, AROMAA, Arpo and the ECHIM Core Group (Editors), National Public Health Institute, Helsinki.

Navarro, V. 2013, 4 de febrero, La privatización de la sanidad, *elpural.com* [acceso el 1 de mayo 2013].

Navarro, V. 2012, El error de las políticas de austeridad, recortes incluidos, en la sanidad pública, *Gaceta Sanitaria*, 26(2), pp. 174-175.

Navarro, V. 2007, *¿qué está ocurriendo en la Organización Mundial de la Salud? La próxima elección del director general de la OMS*, Paper International Association of Health Policy, pp. 215-226.

## BIBLIOGRAFÍA

Navarro, V., 2005, *Situación de Salud en el mundo*, en: Sánchez Bayle, M., Colomo Gómez, C. y Repeto Zilbermann, C.(eds.) *Globalización y Salud*. Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública, Madrid: pp. 15-26.

Naylor, D., Iron, K. y Handa, K., 2002, Measuring health system performance: problems and opportunities in the era of assessment and accountability, *Measuring Up: Improving Health System Performance in OECD Countries*. OCDE; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, París: pp. 13-34.

Nogueira, C. 2012, 15 de diciembre, El gran hachazo al bienestar, *elpais.com* [acceso el 15 de diciembre de 2012].

Observatorio Europeo de Políticas y Sistemas Sanitarios 1996, *Health care systems in transition*, European Observatory on Health Systems and Policies, Copenhagen.

OCDE 2013, *Health at a Glance 2013: OECD Indicators*, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Paris.

OCDE 2002, *Measuring Up: Improving Health System Performance in OECD Countries*, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, Paris.

Ohta, K., Kobashi, G., Takano, S., Kagaya, S., Yamada, H., Minakami, H. y Yamamura, E. 2007, Analysis of the geographical accessibility of neurosurgical emergency hospitals in Sapporo city using GIS and AHP, *International Journal of Geographical Information Science*, 21(6), pp. 687-698.

Ojeda, J., Márquez, J. y Álvarez, J.L. 2012, Análisis de redes y sensibilidad a la unidad mínima de información poblacional: Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), Martínez Vega, J. y Martín Isabel, P. *Tecnologías de la Información Geográfica en el contexto de Cambio Global XV Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica*, 19-21 de septiembre, CSIC.

## BIBLIOGRAFÍA

Olivera A. 1993, *Geografía de la Salud*, Colección Espacios y Sociedades. Serie General nº 26. Editorial Síntesis, Madrid.

Olivet, M., Aloy, J., Prat, E. y Pons, X. 2008, Oferta de servicios de salud y accesibilidad geográfica, *Medicina Clínica*, 131(4), pp. 16-22.

OMS 2013b, Informe de la Secretaría: La salud en la agenda para el desarrollo después de 2015, *66ª ASAMBLEA MUNDIAL DE LA SALUD, A66/47*, 1 de mayo de 2013., Organización Mundial de la Salud.

OMS 2013a, Informe de la Secretaría: Cobertura sanitaria universal, *66ª Asamblea Mundial de la Salud, A66/24*, 1 de mayo de 2013, Organización Mundial de la Salud.

OMS 2013, *Informe sobre la Salud en el Mundo 2013. Investigaciones para una cobertura sanitaria universal*, Organización Mundial de la Salud. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85763/1/9789240691223\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/85763/1/9789240691223_spa.pdf), Luxemburgo.

OMS 2011, SIXTY-FOURTH WORLD HEALTH ASSEMBLY, *Sustainable health financing structures and universal coverage*, 24 May 2011, WHO. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA64/A64\\_R9-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA64/A64_R9-en.pdf).

OMS 2010, *Informe sobre la Salud en el Mundo 2010. La financiación de los sistemas de salud: el camino hacia la cobertura universal*, Organización Mundial de la Salud. [http://www.who.int/whr/2010/whr10\\_es.pdf](http://www.who.int/whr/2010/whr10_es.pdf), Ginebra.

OMS 2009, *Health and health systems*, Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional para Europa, Copenhague.

OMS 2008, WHO European Ministerial Conference of Health Systems, Maripuu, M. y Danzon, M. *The Tallinn Charter: Health Systems health and Wealth*, 25 - 27 June 2008, World Health Organization. Regional Office for Europe.

## BIBLIOGRAFÍA

OMS 2005, *Resolución WHA58.33 de la Asamblea Mundial de la Salud sobre financiación sostenible de la salud, cobertura universal y seguro social de enfermedad*. Organización Mundial de la Salud. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA58-REC1/A58\\_2005\\_REC1-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA58-REC1/A58_2005_REC1-sp.pdf), Ginebra.

OMS 2003a, *Informe de la Directora General 1998-2003*, Organización Mundial de la Salud. [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67905/1/DGO\\_2003\\_1\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67905/1/DGO_2003_1_spa.pdf), Ginebra.

OMS 2003, *Informe sobre la Salud en el Mundo 2003: Forjemos el futuro*, Organización Mundial de la Salud., Ginebra.

OMS 2000a, Report and Documentation of the Technical Discussions held in conjunction with the 37th Meeting of CCPDM New Delhi, 31 August 2000, World Health Organization *Equity in Access to Public Health. Report and Documentation of the Technical Discussions held in conjunction with the 37th Meeting of CCPDM*, 31 August 2000, World Health Organization Regional Office for South - East Asia New Delhi.

OMS 2000, *Informe sobre la Salud en el Mundo 2000. Mejorar el desempeño de los sistemas de salud*, Organización Mundial de la Salud, Ginebra.

OMS 1986, Carta de Ottawa, OMS 1ª Conferencia Internacional sobre la Promoción de la Salud, 21 de noviembre de 1986, Organización Mundial de la Salud.

OMS 1981, *Estrategia Mundial de Salud para todos en el año 2000*, Organización Mundial de la Salud. Serie "Salud para todos", nº 3., Ginebra.

OMS 1978, *Alma-Ata 1978. Atención Primaria de Salud. Informe de la Conferencia Internacional Sobre Atención Primaria de Salud. Alma Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978*, Organización Mundial de la Salud. Serie "Salud para Todos" nº 1., Ginebra.

## BIBLIOGRAFÍA

OMS 1948, Constitución de la Organización Mundial de la Salud adoptada por la Conferencia Sanitaria Internacional, Nueva York 19 de junio al 22 de julio de 1946, Organización Mundial de la Salud.

Ortega Valcárcel, J. 2004, *Horizontes de la geografía. Teoría de la geografía*, Ariel, Barcelona.

Ortún, V. 1986, La demanda inducida por el hospital. *Gaceta Sanitaria*, 26, pp. 64-67.

Paez, A., Mercado, R.G., Farber, S., Morency, C. y Roorda, M. 2010, Accessibility to health care facilities in Montreal Island: an application of relative accessibility indicators from the perspective of senior and non-senior residents, *International journal of health geographics*, 9, pp. 52.

Parlamento de Andalucía 2013, *Comparecencia de la Excm. Sra. Consejera de Salud y Bienestar Social, a fin de informar sobre su política en materia de infraestructuras sanitarias, presentada por el G.P. Popular Andaluz*. Diario de Sesiones, Comisiones Nº 104, IX legislatura, 6 de febrero de 2013. Parlamento de Andalucía, Sevilla.

Patel, A.B., Waters, N.M. y Ghali, W.A. 2007, Determining geographic areas and populations with timely access to cardiac catheterization facilities for acute myocardial infarction care in Alberta, Canada, *International journal of health geographics*, 6(47),.

Peiró, S. 2004, Los indicadores deben bajar a las trincheras, *Revista Calidad Asistencial*, 19(6), pp. 361-362.

Peñán Gavín, J.M. 2005, *Asistencia sanitaria y Sistema Nacional de Salud*, Estudios jurídicos., Granada.

Pineault, R. y Daveluy, C. 1990, *La planificación sanitaria: conceptos, métodos y estrategias*. 2ª ed., Masson, Barcelona.

## BIBLIOGRAFÍA

Pita, M.F. y Pedregal Mateos, B.(coords.). 2011, *Tercer Informe de Desarrollo Territorial de Andalucía*, Universidad de Sevilla, Sevilla.

Ponte Mittelbrum, C., 2005, Algunas cuestiones acerca de la naturaleza y límites de la sanidad pública, en: Sánchez Bayle, M., Colomo Gómez, C. y Repeto Zilbermann, C.(eds.) *Globalización y Salud*. Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública, Madrid: pp. 164-258.

Ponte Mittelbrum, C., 2005, Neoliberalismo en España: Efectos sobre el sistema de salud, en: Sánchez Bayle, M., Colomo Gómez, C. y Repeto Zilbermann, C.(eds.) *Globalización y Salud*. Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública, Madrid: pp. 311-352.

Potter I. 1997, Looking back, looking head, health promotion: a global challenge, *Health Promotion International*, 12(4), pp. 273-277.

Prat, E., Sánchez, J., Pesquer, L., Olivet, M., Aloy, J., Fusté, J. y Pons, X. 2008, Estudio sobre la accesibilidad de los centros sanitarios públicos de Cataluña, Hernández, L. y Parreño, J. M. (Eds.) *Tecnologías de la Información Geográfica para el Desarrollo Territorial*, 15 y 19 de septiembre de 2008, Servicio de Publicaciones y Difusión Científica de la Universidad de Las Palmas de Gran Canarias, pp. 396-411.

Ramírez Mirta, L. 2005, Las Tecnologías de la Información Geográfica aplicadas a la planificación territorial sanitaria, *Serie Geográfica*, 12, pp. 57-82.

Ramírez Mirta, L., 2004a. *Estrategias de planificación sanitaria a partir de la localización óptima de equipamientos hospitalarios en la provincia del chaco (argentina)*, Universidad de Alcalá. Departamento de Geografía.

Ramírez Mirta, L. 2004, La moderna geografía de la salud y las tecnologías de la información geográfica, *Revista Investigaciones y Ensayos Geográficos de la Carrera de Geografía de la Facultad de Humanidades de la Universidad Nacional de Formosa*, Año IV(4), pp. 53-74.



## BIBLIOGRAFÍA

Ramírez Mirta, L. y Bosque Sendra, J. 2001, Localización de hospitales: Analogías y diferencias del uso del modelo p-mediano en SIG raster y vectorial, *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 21, pp. 53-79.

Reader, S., 1995, The Present State of GIS and Future TRends, en: Wijeyaratne, P. y De Savigny, D. *GIS for Health and the Environment*. International Development Research Centre, Ottawa: pp. 3-12.

Rechel, B., Thomson, S. y Van Ginneken, E. 2010, *Health Systems in Transition. Template for authors*, WHO, European Observatory on Health Systems and Policies, Copenague.

Redondo, J.C. 2005, Estudio de accesibilidad y cobertura de la red de transporte público y asistencia sanitaria de la Comunidad de Madrid. II. Accesibilidad a los centros de atención especializada, *Geosanidad*, 15, pp. 1-8.

Redondo, J.C. 2003, Estudio de accesibilidad y cobertura de la red de asistencia sanitaria de la Comunidad de Madrid, *Geosanidad*, 10, pp. 1-8.

Reuters 2013, 7 de febrero, Reino Unido conmocionado por el escándalo del hospital de Stafford, *elmundo.es* [acceso el 7 de febrero de 2013].

Rey del Castillo, J. 2006, Algunos comentarios sobre la Conferencia de Presidentes autonómicos y el futuro del Sistema Nacional de Salud, *Revista de Administración Sanitaria*, 4, pp. 323-339.

Rey del Castillo, J. 2004, Seguridad social y universalidad: ¿son compatibles? *Revista de Administración Sanitaria*, 2, pp. 409-431.

Rodin, J. y De Ferranti, D. 2012, Universal health coverage: the third global health transition? *Lancet*, 380(9845), pp. 861-862-861.

Rodríguez Díaz, V. 2011, Medición de la accesibilidad geográfica de la población a los Hospitales de Alta Resolución de Andalucía mediante

## BIBLIOGRAFÍA

herramientas SIG basadas en el análisis de redes, *Geofocus: Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica*, 11, pp. 265-292.

Rodríguez Díaz, V., Martín Gómez, R. y Rodríguez Romero, E. 2007, Procesos de geocodificación en el marco del Sistema de Información Geográfica de Salud en Andalucía. SIG Mercator, *Actas del XX Congreso de Geógrafos Españoles "La Geografía en la Frontera de los Conocimientos"*, Universidad Internacional de Andalucía, Sevilla.

Rodríguez Esteban, J.A., 2008, El modelo de datos vectorial: características y formatos, en: Moreno Jiménez, A.(coord.). *Sistemas y análisis de la información geográfica: manual de autoaprendizaje con ArcGIS*. Ra-Ma, Madrid: pp. 253-278.

Rogerson, A.P. y Fotheringham, A.S., 2002, GIS and spatial analysis: introduction and overview, en: Fotheringham, A.S. y Rogerson, A.P. *Technical issues in geographic information systems*. Taylor & Francis, Londres: pp. 1-10.

Ruiz Pérez, M., 1995, Sistemas de Información Geográfica y Análisis Espacial, en: Gamir Orueta, A., Ruiz Pérez, M. y Seguí Pons, J.M. *Prácticas de análisis espacial*. Oikos-Tau, Barcelona: pp. 249-379.

Sahuquillo, M.R. 2013, 17 de febrero, La 'marea blanca' contra la privatización y los recortes se extiende, *elpais.com* [acceso el 17 de febrero de 2013].

Salado García, M.J., 2004, Localización de los equipamientos colectivos, accesibilidad y bienestar social, en: Bosque Sendra, J. y Moreno Jiménez, A.(coord.). *Sistemas de información geográfica y localización óptima de instalaciones y equipamientos*. Ra-Ma, Madrid: pp. 17-51.

Salado García, M.J., 2001. *Incorporación de medidas de accesibilidad espacio-temporal a un Sistema de Información Geográfica*, Universidad de Alcalá, Facultad de Filosofía y Letras, Departamento de Geografía.

## BIBLIOGRAFÍA

Sánchez Bayle, M., 2011, Evolución de la financiación sanitaria entre 1981-2010, en: Palomo L. (Coord.) *Treinta años del Sistema Sanitario Español (1981-2011)*. Federación de Asociaciones para la Defensa de la Sanidad Pública, Madrid: pp. 77-78.

Sánchez Bayle, M. 2003, Los retos del Sistema Nacional de Salud, *Revista de Administración Sanitaria*, 1, pp. 4714-486.

Sánchez Bayle, M. 1998, *Hacia el Estado del malestar: neoliberalismo y política sanitaria en España*, Los Libros de la Catarata, Madrid.

Sánchez Bayle, M.(dir.) 2010, *La situación de la Salud y el Sistema Sanitario en España. Conclusiones y recomendaciones*, Observatorio Medios de Comunicación y Sociedad, Madrid.

Sánchez Maldonado, J. y Molina Garrido, C. 2005, La financiación de la asistencia sanitaria: algunas propuestas de reforma, *Revista de Administración Sanitaria*, 3, pp. 415-429.

Schuurman, N., Fiedler, R.S., Grzybowski, S.C. y Grund, D. 2006, Defining rational hospital catchments for non-urban areas based on travel-time, *International journal of health geographics*, 5, pp. 43.

Seguí Pons, J.M., 1995, Prácticas de análisis espacial, en: Gamir Orueta, A., Ruiz Pérez, M. y Seguí Pons, J.M. *Prácticas de análisis espacial*. Oikos-Tau, Barcelona: pp. 87-199.

Seguí Pons, J.M. y Petrus Bey, J.M. 1991, *Geografía de redes y sistemas de transporte*, Síntesis, Madrid.

Sevillano, E.G. 2013, 5 de marzo, El pinchazo de la burbuja hospitalaria, *elpais.com* [acceso el 7 de marzo de 2013].

## BIBLIOGRAFÍA

Shahid, R., Bertazzon, S., Knudtson, M. y Ghali, W.A. 2009, Comparison of distance measures in spatial analytical modeling for health service planning, *International journal of health geographics*, 5, pp. 200.

Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación 2014, *Sistema de Información Sanitaria del Sistema Nacional de Salud*, Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Madrid.

Suhrcke, M. y Stuckler, D. 2012, Will the recession be bad for our health? It depends, *Social science & medicine (1982)*, 74(5), pp. 647-653.

Tardón, L. 2013, 21 de marzo, Sanidad y las CCAA aprueban un calendario común de vacunación infantil, *elmundo.es* [acceso el 28 de marzo de 2013].

Terol Becerra, M.J.(dir.). 2005, *Nuevas Políticas Públicas. Anuario multidisciplinar para la modernización de las Administraciones Públicas, nº 2*. Instituto Andaluz de Administración Pública, Consejería de Justicia y Administración Pública, Junta de Andalucía., Sevilla.

The Lancet 2014a, 1 de marzo, The cost of health care in Australia, *The Lancet* 383 (9919), 756-Consultado el 3 de marzo de 2014.

Tomlinson, R. 2007, *Pensando en el SIG: planificación del sistema de información geográfica dirigida a gerentes*, 3ª ed., ESRI Press, Redlands California.

Trillo García, A.R. y Llorente Álvarez, A., 2007, La regulación internacional de la protección de la salud, en: Monereo Pérez, J.L., Molina Navarrete, C. y Moreno Vida, M.N. *Comentario práctico a la legislación reguladora de la sanidad en España*. Comares, Granada: pp. 51.

Tudor Hart, J. 2009, *La economía política de la sanidad. Una perspectiva clínica*, Ediciones GPS, Madrid.

## BIBLIOGRAFÍA

Urbanos, R.M. 2012, *Sistema sanitario, salud y sostenibilidad. Documentos de debate*, Fundación ideas, Madrid.

Valerio, M. 2013, 8 de febrero, 'En España hemos vivido una burbuja sanitaria', *elmundo.es* [acceso el 1 de marzo de 2013].

Valerio, M. 2012, 14 de enero, "No vale el mejor gerente de la mayor multinacional sin experiencia en salud", *elmundo.es* [acceso el 16 de enero de 2012].

Vera Hernández, M., 2003, Interacciones entre seguro público y privado en sanidad, en: López-Casasnovas, G. *El interfaz público-privado en Sanidad*. Masson, Barcelona: pp. 47-62.

Villanueva, A. 2010, Accesibilidad geográfica a los sistemas de salud y educación. Análisis espacial de las localidades de Necochea y Quequén, *Revista Transporte y Territorio*, 2, pp. 136-157.

Wang L 2011, Analysing spatial accessibility to health care: a case study of access by different immigrant groups to primary care physicians in Toronto, *Annals of GIS*, 17(4), pp. 237-251.

Westert, G.P., Van den Berg, M.J., Zwakhals, S.L.N., de Jong, S.L.N. y Verkleij, H.(eds.) 2010, *Dutch Health Care Performance. Report 2010*, National Institute for Public Health and the Environment, The Netherlands.

Wijeyaratne, P. y De Savigny, D. 1995, *GIS for Health and the Environment*, International Development Research Centre, Ottawa.

Wismar, M., Palm, W., Figueras, J., Ernst, K. y Van Ginneken, E.(eds.) 2011, *Cross-border health care in the European Union. Mapping and analysing practices and policies*, Observatory Studies Series nº22 ed., World Health Organization, European Observatory on Health Systems and Policies,.

## BIBLIOGRAFÍA

Zambrana García, J.L. 2004, Consultas ambulatorias de atención especializada. Presente y propuestas de futuro, *Medicina Clínica*, 123(7), pp. 257-259.

Zambrana García, J.L., Jiménez-Ojeda, B. y Marín Patón, M. 2002, La consulta única o de alta resolución como una alternativa de eficiencia a las consultas externas hospitalarias tradicionales, *Medicina Clínica*, 118(8), pp. 302-305.

Zambrano, F.S. 2013, 7 de marzo, La Janda se desespera tras 15 años esperando su 'hospital'. *diariodecadiz.es* [acceso el 1de enero de 2014].

Zeiler, M. 1999, *Modeling our world: the ESRI guide to geodatabase design*, Environmental Systems Research Institute, Redlands.

Zoido Naranjo, F.(coord.). 2001, *Informe de Desarrollo Territorial de Andalucía*, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, Sevilla.

Zoido Naranjo, F. y Caravaca Barroso, I.(coords.). 2005, *Segundo Informe de Desarrollo Territorial de Andalucía*, Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, Sevilla.

## **NORMATIVA**

---





**Ámbito nacional**

Ley de 14 de Diciembre de 1942 por la que se implanta el seguro obligatorio de enfermedad (Boletín Oficial del Estado núm. 361, de 27 de diciembre de 1942) <http://www.boe.es/datos/pdfs/BOE/1942/361/A10592-10597.pdf>

Ley de 25 de Noviembre de 1944 de Bases de Sanidad Nacional (Boletín Oficial del Estado núm. 331, de 26 de noviembre de 1944) <http://www.boe.es/datos/pdfs/BOE/1944/331/A08908-08936.pdf>

Decreto 907/1966, de 21 de abril, aprobado el texto articulado primero de la Ley 193/1963, de 28 de diciembre, sobre Bases de la Seguridad Social (Boletín Oficial del Estado núm. 96, de 22 de abril de 1966) <http://www.boe.es/datos/pdfs/BOE/1966/096/R04778-04869.pdf>

Decreto 2766/1967, de 16 de noviembre, por el que se dictan normas sobre prestaciones de asistencia sanitaria y ordenación de los servicios médicos en el Régimen General de la Seguridad Social (Boletín Oficial del Estado núm. 284, de 28 de noviembre de 1967) <http://www.boe.es/boe/dias/1967/11/28/pdfs/A16425-16430.pdf>

Constitución española (Boletín Oficial del Estado núm. 311, de 29 de diciembre de 1978) <https://www.boe.es/boe/dias/1978/12/29/pdfs/A29313-29424.pdf>

Real Decreto 137/1984, DE 11 DE ENERO, sobre las estructuras básicas de salud (Boletín Oficial del Estado núm. 27, de 1 de febrero de 1984) <http://www.boe.es/boe/dias/1984/02/01/pdfs/A02627-02629.pdf>

Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad (Boletín Oficial del Estado núm. 102, de 29 de abril de 1986) <http://www.boe.es/boe/dias/1986/04/29/pdfs/A15207-15224.pdf>

Ley 30/1994, de 24 de noviembre, de Fundaciones y de incentivos fiscales a la participación privada en actividades de interés general (Boletín Oficial del Estado núm. 282, de 25 de noviembre de 1994) <https://www.boe.es/boe/dias/1994/11/25/pdfs/A36146-36164.pdf>

## NORMATIVA

Real Decreto-Ley 10/1996, de 17 de junio, sobre habilitación de nuevas formas de gestión del INSALUD (Boletín Oficial de Estado núm. 147, de 18 de junio de 1996) <https://www.boe.es/boe/dias/1996/06/18/pdfs/A19950-19951.pdf>

Ley 15/1997 de 25 de abril, sobre habilitación de nuevas formas de gestión del Sistema Nacional de Salud (Boletín Oficial de Estado núm. 100, de 26 de de abril de 1997) <http://www.boe.es/boe/dias/1997/04/26/pdfs/A13449-13450.pdf>

Ley 24/1997, de 15 de julio, sobre Consolidación y Racionalización del Sistema de Seguridad Social (Boletín Oficial de Estado núm. 169, de 16 de de Julio de 1997) <http://www.boe.es/boe/dias/1997/07/16/pdfs/A21781-21787.pdf>

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Boletín Oficial del Estado núm. 313, de 31 de diciembre de 1998) <http://www.boe.es/boe/dias/1998/12/31/pdfs/A44412-44495.pdf>

Real Decreto 29/2000, de 14 de enero, sobre nuevas formas de gestión del Instituto Nacional de la Salud (Boletín Oficial del Estado núm. 21, de 25 de enero de 2000) <https://www.boe.es/boe/dias/2000/01/25/pdfs/A03134-03148.pdf>

Ley 21/2001, de 27 de diciembre, por la que se regulan las medidas fiscales y administrativas del nuevo sistema de financiación de las Comunidades Autónomas de régimen común y Ciudades con Estatuto de Autonomía (Boletín Oficial del Estado núm. 313, de 31 de diciembre de 2001) <http://www.boe.es/boe/dias/2001/12/31/pdfs/A50383-50419.pdf>

Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud (Boletín Oficial del Estado núm. 128, de 29 de mayo de 2003) <http://www.boe.es/boe/dias/2003/05/29/pdfs/A20567-20588.pdf>

Ley 22/2009, de 18 de diciembre, por la que se regula el sistema de financiación de las Comunidades Autónomas de régimen común y Ciudades con Estatuto de Autonomía y se modifican determinadas normas tributarias

## NORMATIVA

(Boletín Oficial del Estado núm. 128, de 29 de mayo de 2003)  
<http://www.boe.es/boe/dias/2009/12/19/pdfs/BOE-A-2009-20375.pdf>

Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública (Boletín Oficial del Estado núm. 240, de 5 de octubre de 2011)  
<http://www.boe.es/boe/dias/2011/10/05/pdfs/BOE-A-2011-15623.pdf>

Real Decreto-ley 16/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes para garantizar la sostenibilidad del Sistema Nacional de Salud y mejorar la calidad y seguridad de sus prestaciones Pública (Boletín Oficial del Estado núm. 98, de 24 de abril de 2012) <http://www.boe.es/boe/dias/2012/04/24/pdfs/BOE-A-2012-5403.pdf>

Real Decreto 1192/2012, de 3 de agosto, por el que se regula la condición de asegurado y de beneficiario a efectos de la asistencia sanitaria en España, con cargo a los fondos públicos, a través del Sistema Nacional de Salud (Boletín Oficial del Estado núm. 186, de 4 de agosto de 2012)  
<http://www.boe.es/boe/dias/2012/08/04/pdfs/BOE-A-2012-10477.pdf>

### **Ámbito Autonómico**

Ley Orgánica 6/1981, de 30 de diciembre, de Estatuto de Autonomía para Andalucía (Boletín Oficial del Estado núm. 9, de 11 de enero de 1982)  
<http://www.boe.es/boe/dias/1982/01/11/pdfs/A00517-00524.pdf>

Ley 8/1986, de 6 de mayo, del Servicio Andaluz de Salud (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía núm. 41, de 10 de mayo de 1986)  
<http://www.juntadeandalucia.es/boja/1986/41/d3.pdf>

Decreto 105/1986, de 11 de junio, sobre ordenación de asistencia especializada y órganos de dirección de hospitales. Redactado según modificación llevada a cabo por Decreto 462/1996, de 8 de octubre (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía núm. 127, de 5 de noviembre de 1996).

Decreto 257/1994, de 6 de septiembre, por el que se regula la libre elección de Médico General y Pediatra en la Comunidad Autónoma de Andalucía

## NORMATIVA

(Boletín Oficial de la Junta de Andalucía núm. 145, de 16 de septiembre de 1994) <http://www.juntadeandalucia.es/boja/1994/145/d1.pdf>

Decreto 128/1997, de 6 de mayo, por el que se regula la libre elección de Médico Especialista y de Hospital en el Sistema Sanitario Público de Andalucía (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía núm. 60, de 24 de mayo de 1997) <http://www.juntadeandalucia.es/boja/1997/60/d4.pdf>

Ley 2/1998, de 15 de junio, de Salud de Andalucía (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía núm. 74, de 4 de julio de 1998) <http://www.juntadeandalucia.es/boja/1998/74/d1.pdf>

Ley 17/2003, de 29 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2004 Andalucía (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía núm. 251, de 31 de diciembre de 2003) <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2003/251/d5.pdf>

Ley Orgánica 2/2007, de 19 de marzo, de reforma del Estatuto de Autonomía para Andalucía (Boletín Oficial del Estado núm. 68, de 20 de marzo de 2007) <http://www.boe.es/boe/dias/2007/03/20/pdfs/A11871-11909.pdf>

Ley 5/2012, de 26 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2013 (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía núm. 254, de 31 de diciembre de 2012) <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2012/254/BOJA12-254-00215.pdf>

Decreto 140/2013, de 1 de octubre, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales y del Servicio Andaluz de Salud (Boletín Oficial de la Junta de Andalucía núm. 193, de 2 de octubre de 2013) [http://www.juntadeandalucia.es/boja/2013/193/BOJA13-193-00015-15865-01\\_00034492.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/boja/2013/193/BOJA13-193-00015-15865-01_00034492.pdf)

## **ANEXOS**

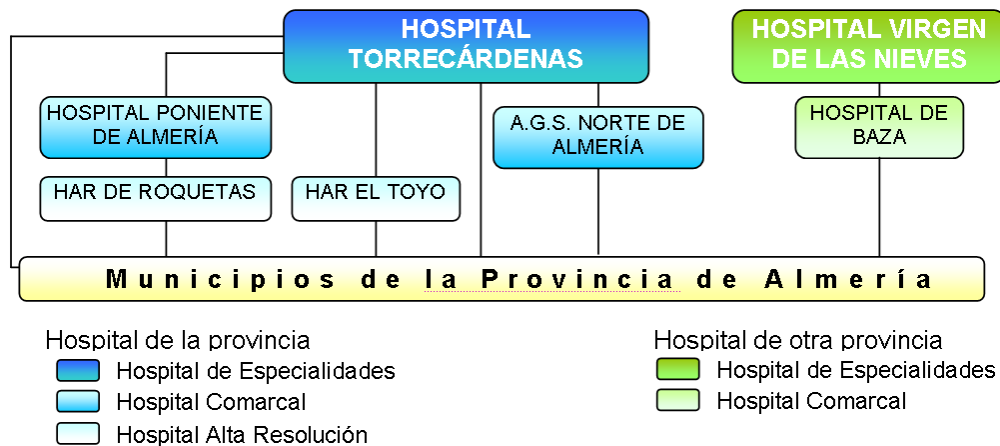
---



**Anexo I: Propuesta de mapa de atención especializada. Relación de municipios por hospital de referencia según niveles de especialización**

## Provincia de ALMERÍA

### Diagrama de flujos por tipo de hospital



## Alta Resolución

### Hospital de Alta Resolución de Roquetas

Id_municipio	Municipio
04041	ENIX
04043	FELIX
04903	MOJONERA (LA)
04079	ROQUETAS DE MAR
04102	VÍCAR

### Hospital de Alta Resolución El Toyo

Id_municipio	Municipio
04013	ALMERÍA (Parte)
04032	CARBONERAS
04066	NÍJAR

## Comarcal

### Hospital de Poniente

Id_municipio	Municipio
04003	ADRA
04007	ALCOLEA
04020	BAYÁRCAL
04029	BERJA
04038	DALÍAS



## ANEXO I

Id_municipio	Municipio
04902	EJIDO (EL)
04046	FONDÓN
04057	LAÚJAR DE ANDARAX
04073	PATERNA DEL RÍO

Más los municipios incluidos en el área de influencia del Hospital de Alta Resolución de Roquetas para los procesos no incluidos en la Cartera de servicios de dicho hospital.

### Área de Gestión Sanitaria Norte de Almería

Id_municipio	Municipio
04004	ALBÁNCHÉZ
04006	ALBOX
04016	ANTAS
04017	ARBOLEAS
04022	BÉDAR
04031	CANTORIA
04036	CHERCOS
04037	CHIRIVEL
04034	CÓBDAR
04035	CUEVAS DEL ALMANZORA
04044	FINES
04048	GALLARDOS (LOS)
04049	GARRUCHA
04053	HUÉRCAL-OVERA
04056	LAROYA
04058	LÍJAR
04059	LUBRÍN
04062	MACAEL
04063	MARÍA
04064	MOJÁCAR
04069	OLULA DEL RÍO
04070	ORIA
04072	PARTALOA
04075	PULPÍ

## ANEXO I

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
04076	PURCHENA
04084	SIERRO
04085	SOMONTÍN
04087	SUFLÍ
04089	TABERNO
04093	TURRE
04096	URRÁCAL
04098	VÉLEZ BLANCO
04099	VÉLEZ RUBIO
04100	VERA
04103	ZURGENA

### Especialidades

#### Hospital Torrecárdenas

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
04001	ABLA
04002	ABRUCENA
04005	ALBOLODUY
04009	ALCUDIA DE MONTEAGUD
04010	ALHABIA
04011	ALHAMA DE ALMERÍA
04012	ALICÚN
04013	ALMERÍA (Parte)
04014	ALMÓCITA
04015	ALSODUX
04023	BEIRES
04024	BENAHADUX
04026	BENITAGLA
04027	BENIZALÓN
04028	BENTARIQUE
04030	CANJÁYAR
04033	CASTRO DE FILABRES
04045	FIÑANA
04047	GÁDOR
04050	GÉRGAL
04051	HUÉCIJA

## ANEXO I

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
04052	HUÉRCAL DE ALMERIA
04054	ILLAR
04055	INSTINCIÓN
04060	LUCAINENA DE LAS TORRES
04065	NACIMIENTO
04067	OHANES
04068	OLULA DE CASTRO
04071	PADULES
04074	PECHINA
04077	RÁGOL
04078	RIOJA
04080	SANTA CRUZ DE MARCHENA
04081	SANTA FE DE MONDÚJAR
04082	SENÉS
04086	SORBAS
04088	TABERNAS
04090	TAHAL
04091	TERQUE
04901	TRES VILLAS (LAS)
04094	TURRILLAS
04095	ULEILA DEL CAMPO
04097	VELEFIQUE
04101	VIATOR

Más los municipios incluidos en el área de influencia del Hospital de Alta Resolución El Toyo, Hospital de Alta Resolución de Roquetas, Hospital de Poniente y A.G.S. Norte de Almería, para los procesos no incluidos en las Carteras de Servicios de dichos centros hospitalarios.

### **RELACIÓN DE MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE ALMERÍA CUYO HOSPITAL DE REFERENCIA ES DE OTRA PROVINCIA:**

#### **Comarcal**

## ANEXO I

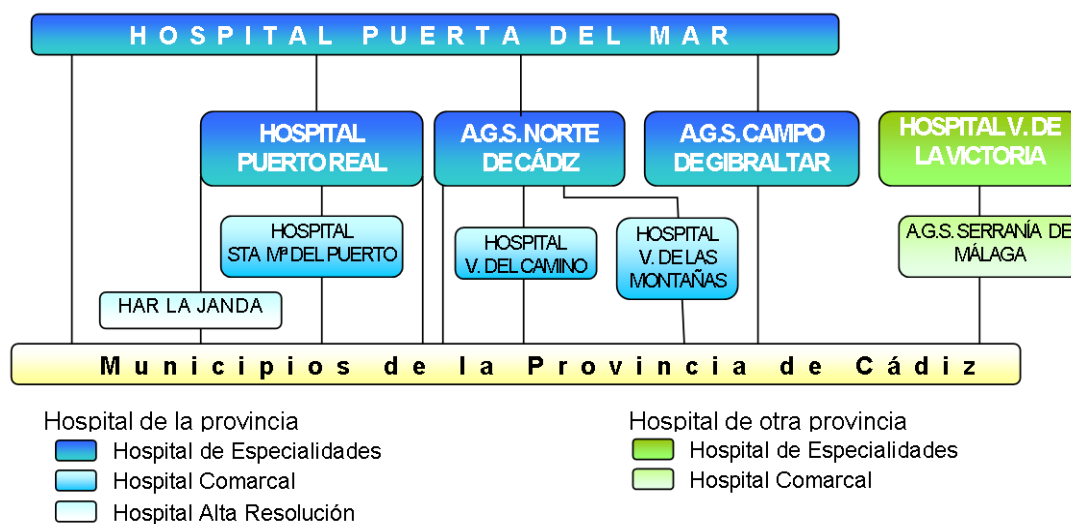
### A.G.S. Nordeste De Granada

Id_municipio	Municipio
04008	ALCÓNTAR
04018	ARMUÑA DE ALMANZORA
04019	BACARES
04021	BAYARQUE
04061	LÚCAR
04083	SERÖN
04092	TÍJOLA

Estos municipios, para los procesos no incluidos en la cartera de servicios del A.G.S. Nordeste de Granada, tienen como hospital de referencia el Hospital Virgen de las Nieves (consultar la relación de hospitales y municipios de la provincia de Granada).

### Provincia de CÁDIZ

#### Diagrama de flujos por tipo de hospital



### Alta Resolución

#### Hospital de Alta Resolución La Janda

## ANEXO I

Id_municipio	Municipio
11007	BARBATE
11901	BENALUP-CASA VIEJAS
11014	CONIL DE LA FRONTERA
11039	VEJER DE LA FRONTERA

### Comarcal (Concertados)

#### Hospital Santa María del Puerto

Id_municipio	Municipio
11027	PUERTO DE SANTA MARÍA (EL)
11030	ROTA

#### Hospital Virgen del Camino

Id_municipio	Municipio
11016	CHIPIONA
11032	SANLÚCAR DE BARRAMEDA

#### Hospital Virgen de las Montañas

Id_municipio	Municipio
11006	ARCOS DE LA FRONTERA
11009	BENAOCAZ
11010	BORNOS
11011	BOSQUE (EL)
11017	ESPERA
11026	PRADO DEL REY
11029	PUERTO SERRANO
11038	UBRIQUE
11041	VILLAMARTÍN

### Especialidades

#### Hospital Puerto Real

Id_municipio	Municipio
--------------	-----------

## ANEXO I

Id_municipio	Municipio
11001	ALCALÁ DE LOS GAZULES
11015	CHICLANA DE LA FRONTERA
11023	MEDINA-SIDONIA
11025	PATERNA DE RIVERA
11028	PUERTO REAL

Más los municipios incluidos en el área de influencia del Hospital de Alta Resolución La Janda y del Hospital Concertado Santa María del Puerto, en el caso de procesos no incluidos en la Cartera de servicios de dichos hospitales.

### Área de Gestión Sanitaria Norte de Cádiz

Id_municipio	Municipio
11003	ALGAR
11020	JEREZ DE LA FRONTERA
11902	SAN JOSÉ DEL VALLE
11037	TREBUJENA
11040	VILLALUENGA DEL ROSARIO

Más los municipios incluidos en el área de influencia de los Hospitales Concertados Virgen del Camino y Virgen de las Montañas, en el caso de procesos no incluidos en las Carteras de Servicios de dichos hospitales.

### Área de Gestión Sanitaria Campo de Gibraltar

Id_municipio	Municipio
11004	ALGECIRAS
11008	BARRIOS (LOS)
11013	CASTELLAR DE LA FRONTERA
11021	JIMENA DE LA FRONTERA
11022	LÍNEA DE LA CONCEPCIÓN (LA)
11033	SAN ROQUE
11035	TARIFA

### Hospital Puerta del Mar

Id_municipio	Municipio
--------------	-----------

## ANEXO I

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
11012	CÁDIZ
11031	SAN FERNANDO

Más los municipios incluidos en los ámbito de influencia del Hospital de Alta Resolución La Janda, los Hospitales Concertados de Santa María del Puerto, Virgen del Camino y Virgen de las Montañas y los Hospitales de Especialidades de Puerto Real, A.G.S. Norte de Cádiz y A.G.S. Campo de Gibraltar, para aquellos procesos no incluidos en las Carteras de Servicios de dichos hospitales.

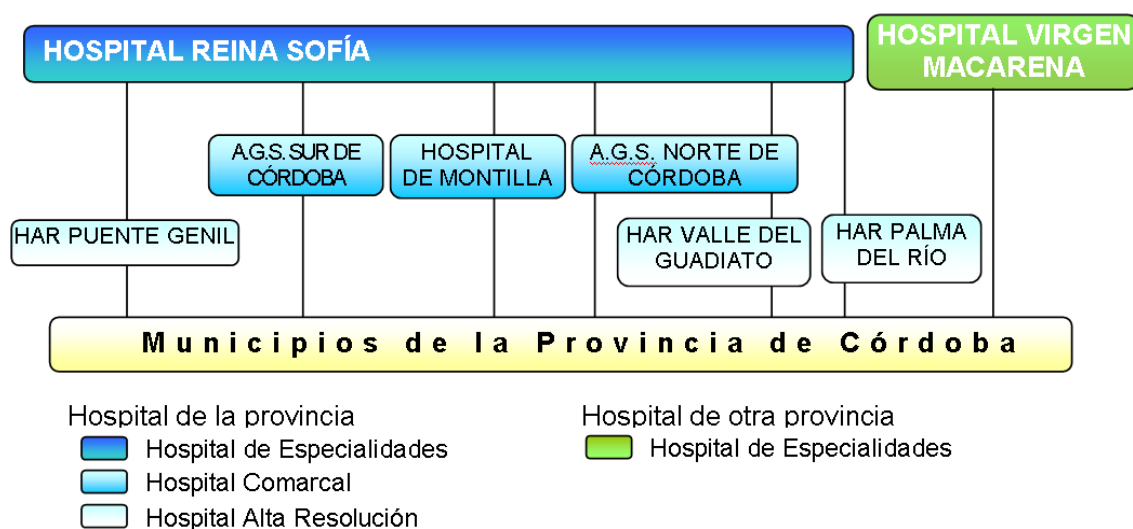
### **RELACIÓN DE MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE CÁDIZ CUYO HOSPITAL DE REFERENCIA ES DE OTRA PROVINCIA:**

#### **Área de Gestión Sanitaria Serranía de Málaga**

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
11002	ALCALÁ DEL VALLE
11005	ALGODONALES
11018	GASTOR (EL)
11019	GRAZALEMA
11024	OLVERA
11034	SETENIL DE LAS BODEGAS
11036	TORRE-ALHAQUIME
11042	ZAHARA

Estos municipios, para los procesos no incluidos en la cartera de servicios del A.G.S. Serranía de Málaga, tienen como hospital de referencia el Hospital Virgen de la Victoria de Málaga (consultar la relación de hospitales y municipios de la provincia de Granada).

## Provincia de CÓRDOBA

*Diagrama de flujos por tipo de hospital***Alta Resolución****Hospital de Alta Resolución Puente Genil**

Id_municipio	Municipio
14056	PUENTE-GENIL

**Hospital de Alta Resolución Palma del Río<sup>29</sup>**

Id_municipio	Municipio
14030	FUENTE PALMERA
14036	HORNACHUELOS
14049	PALMA DEL RÍO
41074	PEÑAFLORES
41078	PUEBLA DE LOS INFANTES (LA)

<sup>29</sup> Se incluyen los municipios de la provincia de Sevilla adscritos al Hospital de Alta Resolución Palma del Río.



## ANEXO I

### Hospital de Alta Resolución Valle del Guadiato

Id_municipio	Municipio
14009	BELMEZ
14011	BLÁZQUEZ (LOS)
14026	ESPIEL
14029	FUENTE OBEJUNA
14032	GRANJUELA (LA)
14052	PEÑARROYA-PUEBLONUEVO
14064	VALSEQUILLO
14071	VILLANUEVA DEL REY

### Comarcal

### A.G.S. Sur de Córdoba

Id_municipio	Municipio
14004	ALMEDINILLA
14007	BAENA
14010	BENAMEJÍ
14013	CABRA
14015	CARCABUEY
14022	DOÑA MENCIA
14024	ENCINAS REALES
14031	FUENTE TÓJAR
14037	IZNÁJAR
14038	LUCENA
14039	LUQUE
14044	MONTURQUE
14045	MORILES
14046	NUEVA CARTEYA
14048	PALENCIANA
14055	PRIEGO DE CÓRDOBA
14058	RUTE
14075	ZUHEROS

## ANEXO I

### Hospital de Montilla

Id_municipio	Municipio
14002	AGUILAR DE LA FRONTERA
14027	FERNAN NÚÑEZ
14040	MONTALBÁN DE CÓRDOBA
14041	MONTEMAYOR
14042	MONTILLA
14057	RAMBLA (LA)

### A.G.S. Norte de Córdoba

Id_municipio	Municipio
14003	ALCARACEJOS
14006	AÑORA
14008	BELALCÁZAR
14016	CARDEÑA
14023	DOS-TORRES
14028	FUENTE LA LANCHA
14034	GUIJO (EL)
14035	HINOJOSA DEL DUQUE
14051	PEDROCHE
14054	POZOBLANCO
14061	SANTA EUFEMIA
14062	TORRECAMPO
14069	VILLANUEVA DE CÓRDOBA
14070	VILLANUEVA DEL DUQUE
14072	VILLARALTO
14074	VISO (EL)

Más los municipios incluidos en el área de influencia del Hospital de Alta Resolución Valle del Guadiato, en el caso de procesos no incluidos en la Cartera de Servicio de dicho hospital.

## ANEXO I

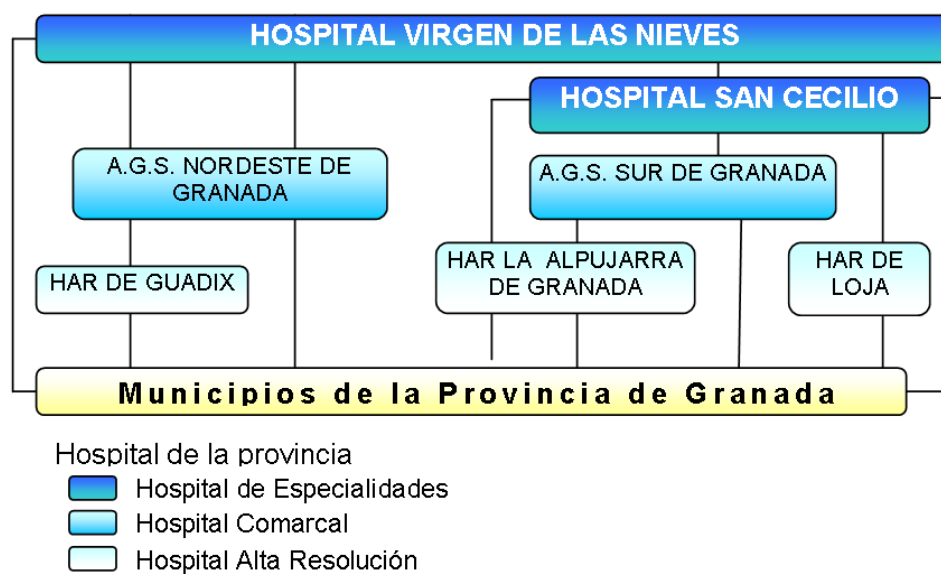
### Especialidades

#### Hospital Reina Sofía

Id_municipio	Municipio
14001	ADAMUZ
14005	ALMODÓVAR DEL RÍO
14012	BUJALANCE
14014	CAÑETE DE LAS TORRES
14017	CARLOTA (LA)
14018	CARPIO (EL)
14019	CASTRO DEL RÍO
14021	CORDOBA
14025	ESPEJO
14033	GUADALCÁZAR
14043	MONTORO
14047	OBEJO
14050	PEDRO ABAD
14053	POSADAS
14059	SAN SEBASTIÁN DE LOS BALLESTEROS
14060	SANTAELLA
14063	VALENZUELA
14065	VICTORIA (LA)
14066	VILLA DEL RÍO
14067	VILLAFRANCA DE CÓRDOBA
14068	VILLAHARTA
14073	VILLAVICIOSA DE CÓRDOBA

Más los municipios incluidos en el área de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de Puente Genil, Palma del Río y Valle del Guadiato, y los Hospitales Comarcales de Infanta Margarita, A.G.S. Norte de Córdoba y Hospital de Montilla, para los procesos no incluidos en la cartera de servicios de dichos hospitales.

## Provincia de GRANADA

*Diagrama de flujos por tipo de hospital***RELACIÓN DE MUNICIPIOS POR HOSPITAL DE REFERENCIA:****Alta Resolución****Hospital de Alta Resolución de Guadix**

Id_municipio	Municipio
18002	ALAMEDILLA
18005	ALBUÑÁN
18010	ALDEIRE
18015	ALICÚN DE ORTEGA
18018	ALQUIFE
18025	BEAS DE GUADIX
18027	BENALÚA
18114	CALAHORRA (LA)
18049	COGOLLOS DE GUADIX
18054	CORTES Y GRAENA
18063	DARRO

ANEXO I

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
18064	DEHESAS DE GUADIX
18067	DIEZMA
18069	DÓLAR
18074	FERREIRA
18076	FONELAS
18083	GOBERNADOR
18085	GOR
18086	GORAFE
18089	GUADIX
18096	HUÉLAGO
18097	HUÉNEJA
18108	JEREZ DEL MARQUESADO
18117	LANTEIRA
18123	LUGROS
18128	MARCHAL
18909	MORELÁBOR
18152	PEDRO-MARTÍNEZ
18154	PEZA (LA)
18161	POLÍCAR
18167	PURULLENA
18178	TORRE-CARDELA
18907	VALLE DE ZALABÍ
18187	VILLANUEVA DE LAS TORRES

**Hospital de Alta Resolución la Alpujarra de Granada**

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
18016	ALMEGÍJAR
18904	ALPUJARRA DE LA SIERRA
18030	BÉRCHULES
18032	BUBIÓN
18033	BUSQUISTAR
18035	CÁDIAR
18040	CÁÑAR
18042	CAPILEIRA
18043	CARATAUNAS

ANEXO I

Id_municipio	Municipio
18044	CÁSTARAS
18112	JUVILES
18116	LANJARÓN
18121	LOBRAS
18141	MURTAS
18147	ÓRGIVA
18151	PAMPANEIRA
18163	PÓRTUGOS
18170	RUBITE
18176	SOPORTÚJAR
18901	TAHÁ (LA)
18179	TORVIZCÓN
18180	TREVÉLEZ
18182	UGÍJAR
18183	VÁLOR

**Hospital de Alta Resolución de Loja**

Id_municipio	Municipio
18012	ALGARINEJO
18100	HUÉTOR-TAJAR
18122	LOJA
18171	SALAR
18188	VILLANUEVA MESIA
18192	ZAFARRAYA
18913	ZAGRA

## ANEXO I

### Comarcal

#### A.G.S. Nordeste de Granada<sup>30</sup>

Id_municipio	Municipio
04008	ALCÓNTAR
04018	ARMUÑA DE ALMANZORA
04019	BACARES
04021	BAYARQUE
04061	LÚCAR
04083	SERÓN
04092	TÍJOLA
18023	BAZA
18029	BENAMAUREL
18039	CANILES
18045	CASTILLÉJAR
18046	CASTRIL
18053	CORTES DE BAZA
18056	CÚLLAR
18078	FREILA
18082	GALERA
18098	HUÉSCAR
18146	ORCE
18164	PUEBLA DE DON FADRIQUE
18194	ZÚJAR
18912	CUEVAS DEL CAMPO
23042	HINOJARES
23070	POZO ALCÓN

En el A.G.S. Nordeste de Granada se incluyen los municipios del Hospital de Alta Resolución de Guadix, para los procesos no incluidos en la cartera de servicios de dicho hospital (a excepción de los municipios de Gobernador y Torre-Cárdela incluidos en el Área Hospitalaria de Virgen de las Nieves).

---

<sup>30</sup> Se incluyen los municipios de la provincia de Almería y Jaén adscrito al Hospital de Baza.

## ANEXO I

### Área de Gestión Sanitaria Sur de Granada

Id_municipio	Municipio
18004	ALBONDÓN
18006	ALBUÑOL
18017	ALMUÑÉCAR
18906	GUAJARES (LOS)
18093	GUALCHOS
18103	ÍTRABO
18109	JETE
18120	LENTEJÍ
18124	LÚJAR
18133	MOLVÍZAR
18140	MOTRIL
18903	NEVADA
18148	OTÍVAR
18162	POLOPOS
18173	SALOBREÑA
18177	SORVILÁN
18181	TURÓN
18184	VÉLEZ DE BENAUDALLA

Más los municipios incluidos en el área de influencia del Hospital de Alta Resolución La Alpujarra de Granada, para los procesos no incluidos en la cartera de servicios de dicho hospital.

### Especialidades

#### Hospital San Cecilio

Id_municipio	Municipio
18001	AGRÓN
18007	ALBUÑUELAS
18013	ALHAMA DE GRANADA
18014	ALHENDÍN
18020	ARENAS DEL REY
18021	ARMILLA
18034	CACÍN



ANEXO I

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
18036	CÁJAR
18047	CENES DE LA VEGA
18062	CHURRIANA DE LA VEGA
18057	CÚLLAR-VEGA
18068	DÍLAR
18070	DÚDAR
18071	DÚRCAL
18072	ESCÚZAR
18905	GABIAS (LAS)
18084	GÓJAR
18087	GRANADA (PARTE)
18094	GÜEJAR-SIERRA
18101	HUÉTOR-VEGA
18107	JAYENA
18119	LECRÍN
18126	MALAHÁ (LA)
18134	MONACHIL
18135	MONTEFRÍO
18138	MORALEDA DE ZAFAYONA
18143	NIGÜELAS
18145	OGÍJARES
18149	OTURA
18150	PADUL
18910	PINAR (EL)
18157	PINOS-GENIL
18168	QUÉNTAR
18174	SANTA CRUZ DEL COMERCIO
18902	VALLE (EL)
18911	VEGAS DEL GENIL
18185	VENTAS DE HUELMA
18908	VILLAMENA
18193	ZUBIA (LA)

Más los municipios incluidos en los ámbitos de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de La Alpujarra de Granada y de Loja y del Área de Gestión

## ANEXO I

Sanitaria Sur de Granada, para los procesos no incluidos en las Carteras de Servicios de dichos hospitales.

### Hospital Virgen de Las Nieves

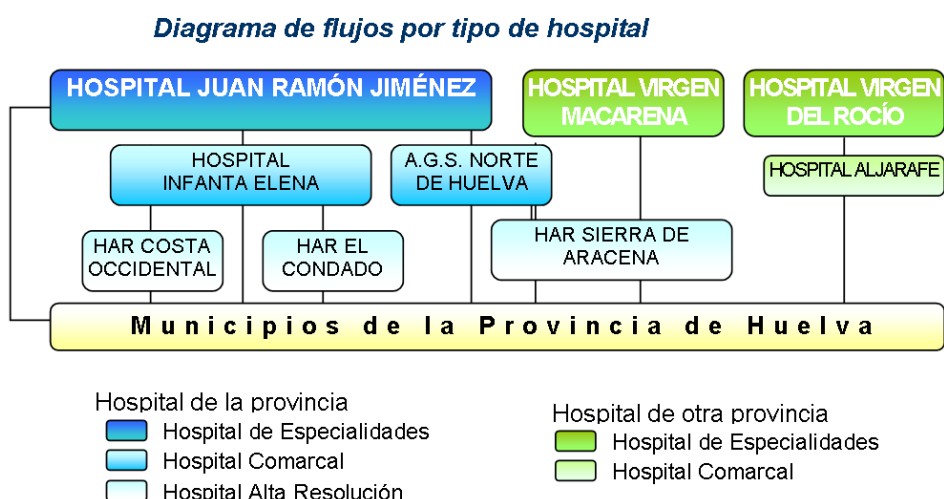
Id_municipio	Municipio
18003	ALBOLOTE
18011	ALFACAR
18022	ATARFE
18024	BEAS DE GRANADA
18028	BENALÚA DE LAS VILLAS
18037	CALICASAS
18038	CAMPOTÉJAR
18059	CHAUCHINA
18061	CHIMENEAS
18048	CIJUELA
18050	COGOLLOS VEGA
18051	COLOMERA
18066	DEIFONTES
18079	FUENTE VAQUEROS
18087	GRANADA (PARTE)
18088	GUADAHORTUNA
18095	GÜEVÉJAR
18099	HUÉTOR DE SANTILLAN
18102	ÍLLORA
18105	IZNALLOZ
18111	JUN
18115	LÁCHAR
18127	MARACENA
18132	MOCLÍN
18136	MONTEJÍCAR
18137	MONTILLANA
18144	NÍVAR
18153	PELIGROS
18158	PINOS-PUENTE
18159	PÍÑAR
18165	PULIANAS

## ANEXO I

Id_municipio	Municipio
18175	SANTA FE
18189	VÍZNAR

Más los municipios incluidos en los ámbitos de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de Guadix y el A.G.S. Nordeste de Granada, para los procesos no incluidos en las Carteras de Servicios de los mismos. A nivel de Hospital de Especialidades Regional se incluyen también los municipios del resto de Hospitales de la provincia.

### Provincia de HUELVA



### RELACIÓN DE MUNICIPIOS POR HOSPITAL DE REFERENCIA:

#### Alta Resolución

##### Hospital de Alta Resolución Costa Occidental

Id_municipio	Municipio
21010	AYAMONTE
21021	CARTAYA
21042	ISLA-CRISTINA
21044	LEPE
21066	SAN SILVESTRE DE GUZMÁN
21065	SANLÚCAR DE GUADIANA
21073	VILLABLANCA

## ANEXO I

### Hospital de Alta Resolución El Condado

Id_municipio	Municipio
21005	ALMONTE
21013	BOLLULLOS PAR DEL CONDADO
21032	ESCACENA DEL CAMPO
21047	MANZANILLA
21054	PALMA DEL CONDADO (LA)
21056	PATERNA DEL CAMPO
21061	ROCIANA DEL CONDADO
21074	VILLALBA DEL ALCOR
21077	VILLARRASA

### Hospital de Alta Resolución Sierra de Arcena

Id_municipio	Municipio
21001	ALÁJAR
21004	ALMONASTER LA REAL
21007	ARACENA
21008	AROCHE
21009	ARROYOMOLINOS DE LEÓN
21016	CALA
21020	CAÑAVERAL DE LEÓN
21022	CASTAÑO DEL ROBLEDO
21024	CORTECONCEPCIÓN
21025	CORTEGANA
21026	CORTELAZOR
21027	CUMBRES DE ENMEDIO
21028	CUMBRES DE SAN BARTOLOMÉ
21029	CUMBRES MAYORES
21031	ENCINASOLA
21033	FUENTEHERIDOS
21034	GALAROZA
21038	HIGUERA DE LA SIERRA
21039	HINOJALES
21043	JABUGO
21045	LINARES DE LA SIERRA
21048	MARINES (LOS)

## ANEXO I

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
21051	NAVA (LA)
21059	PUERTO-MORAL
21062	ROSAL DE LA FRONTERA
21067	SANTA ANA LA REAL
21069	SANTA OLALLA DEL CALA
21071	VALDELARCO
21079	ZUFRE

### **Comarcal**

#### **Hospital Infanta Elena**

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
21014	BONARES
21053	NIEBLA

Más los municipios incluidos en los ámbitos de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de Costa Occidental y El Condado, para los procesos no incluidos en las Carteras de Servicios de dichos hospitales.

#### **A.G.S. Norte de Huelva**

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
21012	BERROCAL
21017	CALAÑAS
21018	CAMPILLO (EL)
21019	CAMPOFRÍO
21023	CERRO DE ANDÉVALO (EL)
21036	GRANADA DE RIOTINTO (LA)
41057	MADROÑO (EL)
21049	MINAS DE RIOTINTO
21052	NERVA
21072	VALVERDE DEL CAMINO
21078	ZALAMEA LA REAL

Más los municipios incluidos en el ámbito de influencia del Hospital de Alta Resolución Sierra de Aracena en el caso de procesos no incluidos en la cartera de servicios de dicho hospital (a excepción de los municipios de Arroyomolinos

## ANEXO I

de León, Cala, Santa Olalla del Cala y Zufre incluidos en el Área Hospitalaria de Virgen Macarena).

### Especialidades

#### Hospital Juan Ramón Jiménez

Id_municipio	Municipio
21002	ALJARAQUE
21003	ALMENDRO (EL)
21006	ALOSNO
21011	BEAS
21015	CABEZAS RUBIAS
21035	GIBRALEÓN
21037	GRANADO (EL)
21041	HUELVA
21046	LUCENA DEL PUERTO
21050	MOGUER
21055	PALOS DE LA FRONTERA
21057	PAYMOGO
21058	PUEBLA DE GUZMAN
21060	PUNTA UMBRÍA
21063	SAN BARTOLOMÉ DE LA TORRE
21064	SAN JUAN DEL PUERTO
21068	SANTA BARBARA DE CASA
21070	TRIGUEROS
21075	VILLANUEVA DE LAS CRUCES
21076	VILLANUEVA DE LOS CASTILLEJOS

Más los municipios incluidos en los ámbitos de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de Costa Occidental, El Condado y Sierra de Aracena (a excepción de los municipios adscritos al Hospital Virgen Macarena en el nivel de especialidades), y de los Hospitales Comarcales Infanta Elena y Riotinto.

**RELACIÓN DE MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE HUELVA CUYO HOSPITAL DE REFERENCIA ES DE OTRA PROVINCIA:**

**Comarcal**

**Hospital Aljarafe de Sevilla**

Id_municipio	Municipio
21030	CHUCENA
21040	HINOJOS

Se incluyen los municipios de la provincia de Huelva que tienen como hospital de referencia el Hospital Aljarafe de Sevilla para la cartera de servicios básica.

**Especialidades**

Id_municipio	Municipio
21009	ARROYOMOLINOS DE LEÓN
21016	CALA
21069	SANTA OLALLA DEL CALA
21079	ZUFRE

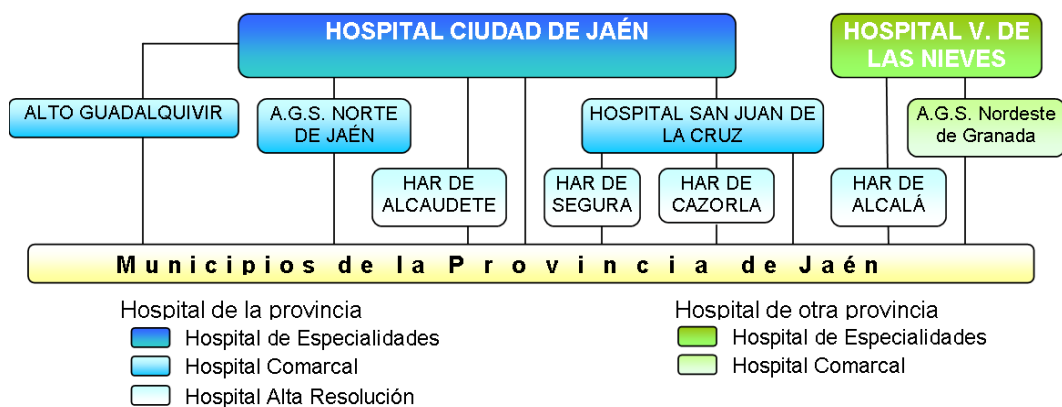
Estos municipios, para los procesos no incluidos en la cartera de servicios del Hospital de Alta Resolución Sierra de Aracena, tienen como hospital de referencia el Hospital Virgen Macarena (consultar la relación de hospitales y municipios de la provincia de Sevilla).

Los municipios de la provincia que tienen como hospital de referencia el Hospital Aljarafe de Sevilla se adscriben, para los procesos no incluidos en la cartera de servicios del mismo, al Hospital Virgen del Rocío (consultar la relación de hospitales y municipios de la provincia de Sevilla para el resto de municipios adscritos a este hospital).

## ANEXO I

### Provincia de JAÉN

*Diagrama de flujos por tipo de hospital*



### RELACIÓN DE MUNICIPIOS POR HOSPITAL DE REFERENCIA:

#### Alta Resolución

##### Hospital de Alta resolución de Alcaudete

Id_municipio	Municipio
23003	ALCAUDETE

##### Hospital de Alta resolución Sierra de Segura

Id_municipio	Municipio
23905	ARROYO DEL OJANCO
23012	BEAS DE SEGURA
23016	BENATAE
23037	GÉNAVE
23043	HORNOS
23065	ORCERA
23071	PUENTE DE GÉNAVE
23072	PUERTA DE SEGURA (LA)
23904	SANTIAGO-PONTONES
23081	SEGURA DE LA SIERRA
23082	SILES
23091	TORRES DE ALBÁNCHÉZ
23101	VILLARRODRIGO



## ANEXO I

### Hospital de Alta resolución Sierra de Cazorla

Id_municipio	Municipio
23028	CAZORLA
23030	CHILLUÉVAR
23045	HUESA
23047	IRUELA (LA)
23066	PEAL DE BECERRO
23073	QUESADA
23080	SANTO TOMÉ

### Hospital de Alta Resolución de Alcalá la Real

Id_municipio	Municipio
23002	ALCALÁ LA REAL
23026	CASTILLO DE LOCUBÍN
23033	FRAILES

### Comarcal

#### Hospital Alto Guadalquivir

Id_municipio	Municipio
23005	ANDÚJAR
23006	ARJONA
23007	ARJONILLA
23031	ESCAÑUELA
23040	LAHIGUERA
23056	LOPERA
23059	MARMOLEJO
23096	VILLANUEVA DE LA REINA

#### A.G.S. Norte de Jaén

Id_municipio	Municipio
23004	ALDEAQUEMADA
23008	ARQUILLOS
23010	BAILÉN
23011	BAÑOS DE LA ENCINA
23021	CARBONEROS

## ANEXO I

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
23024	CAROLINA (LA)
23025	CASTELLAR
23029	CHICLANA DE SEGURA
23039	GUARROMÁN
23049	JABALQUINTO
23055	LINARES
23057	LUPIÓN
23062	MONTIZÓN
23063	NAVAS DE SAN JUAN
23076	SANTA ELENA
23079	SANTISTEBAN DEL PUERTO
23084	SORIHUELA DEL GUADALIMAR
23085	TORREBLASCO PEDRO
23094	VILCHES

### Hospital San Juan de la Cruz

<b>Id_municipio</b>	<b>Municipio</b>
23009	BAEZA
23014	BEGÍJAR
23017	CABRA DE SANTO CRISTO
23020	CANENA
23046	IBROS
23048	IZNATORAF
23053	JÓDAR
23054	LARVA
23074	RUS
23075	SABIOTE
23088	TORREPEROGIL
23092	ÚBEDA
23095	VILLACARRILLO
23097	VILLANUEVA DEL ARZOBISPO

Más los municipios incluidos en el ámbito de influencia de los Hospitales de Alta Resolución Sierra de Segura y de Cazorla, para aquellos procesos no incluidos en las Carteras de Servicios de dichos hospitales.

## ANEXO I

### Especialidades

#### Hospital Ciudad de Jaén

Id_municipio	Municipio
23001	ALBANCHEZ DE MÁGINA
23902	BEDMAR Y GARCÍEZ
23015	BÉLMEZ DE LA MORALEDA
23018	CAMBIL
23019	CAMPILLO DE ARENAS
23901	CÁRCHELES
23027	CAZALILLA
23032	ESPELÚY
23034	FUENSANTA DE MARTOS
23035	FUERTE DEL REY
23038	GUARDIA DE JAÉN (LA)
23041	HIGUERA DE CALATRAVA
23044	HUELMA
23050	JAÉN
23051	JAMILENA
23052	JIMENA
23058	MANCHA REAL
23060	MARTOS
23061	MENGÍBAR
23064	NOALEJO
23067	PEGALAJAR
23069	PORCUNA
23077	SANTIAGO DE CALATRAVA
23086	TORRE DEL CAMPO
23087	TORREDONJIMENO
23090	TORRES
23093	VALDEPEÑAS DE JAEN
23098	VILLARDOMPARDO
23099	VILLARES (LOS)
23903	VILLATORRES

Más los municipios incluidos en los ámbitos de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de Alcaudete, Sierra de Segura y Cazorra y de los Hospitales

## ANEXO I

Comarcales Alto Guadalquivir y San Juan de la Cruz de Úbeda y el A.G.S. Norte de Jaén.

### RELACIÓN DE MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE JEÁN CUYO HOSPITAL DE REFERENCIA ES DE OTRA PROVINCIA:

#### Comarcal

##### A.G.S. Nordeste de Granada

Id_municipio	Municipio
23042	HINOJARES
23070	POZO ALCÓN

Se incluyen los municipios de la provincia de Jaén que tienen como hospital de referencia el A.G.S. Nordeste de Granada para la cartera de servicios básica (el resto de municipios aparece en la relación correspondiente en la provincia de Granada).

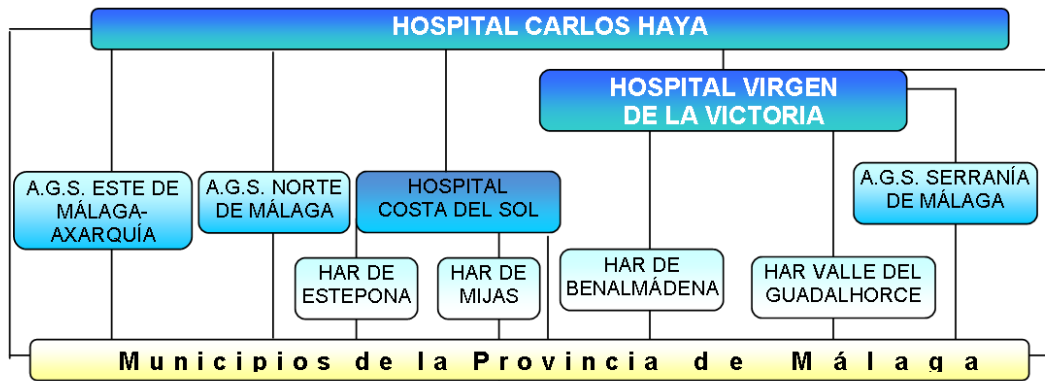
#### Especialidades

Los municipios de la provincia que tienen como hospital de referencia el Hospital de Alta Resolución de Alcalá la Real y de Baza, para los procesos no incluidos en sus Carteras de Servicios, se adscriben al Hospital Virgen de Las Nieves de Granada (consultar el resto de municipios del hospital en la relación de la provincia de Granada).

ANEXO I

Provincia de MÁLAGA

Diagrama de flujos por tipo de hospital



- Hospital de la provincia
- Hospital de Especialidades
  - Hospital Comarcal
  - Hospital Alta Resolución

**Alta Resolución**

**Hospital de Alta Resolución de Estepona**

Id_municipio	Municipio
29041	CASARES
29051	ESTEPONA
29068	MANILVA

**Hospital de Alta Resolución de Mijas**

Id_municipio	Municipio
29054	FUENGIROLA
29070	MIJAS

**Hospital de Alta Resolución de Benalmádena**

Id_municipio	Municipio
29025	BENALMÁDENA

## ANEXO I

### Hospital de Alta Resolución Valle del Guadalhorce

Id_municipio	Municipio
29008	ALHAURÍN EL GRANDE
29012	ÁLORA
29013	ALZAINA
29018	ARDALES
29036	CARRATRACA
29038	CÁRTAMA
29040	CASARABONELA
29042	COÍN
29058	GUARO
29073	MONDA
29080	PIZARRA
29090	TOLOX
29100	YUNQUERA

### Comarcal

#### A.G.S. Este de Málaga-Axarquía

Id_municipio	Municipio
29002	ALCAUCÍN
29005	ALGARROBO
29009	ALMÁCHAR
29016	ÁRCHEZ
29019	ARENAS
29026	BENAMARGOSA
29027	BENAMOCARRA
29030	BORGE (EL)
29033	CANILLAS DE ACEITUNO
29034	CANILLAS DE ALBAIDA
29044	COMARES
29045	COMPETA
29050	CÚTAR
29053	FRIGILIANA
29062	IZNATE
29075	NERJA
29079	PERIANA

## ANEXO I

Id_municipio	Municipio
29085	SALARES
29086	SAYALONGA
29087	SEDELLA
29091	TORROX
29094	VÉLEZ-MÁLAGA
29099	VIÑUELA

### Área de Gestión Sanitaria Norte de Málaga

Id_municipio	Municipio
29001	ALAMEDA
29015	ANTEQUERA
29017	ARCHIDONA
29032	CAMPILLOS
29047	CUEVAS BAJAS
29049	CUEVAS DE SAN MARCOS
29055	FUENTE DE PIEDRA
29059	HUMILLADERO
29072	MOLLINA
29088	SIERRA DE YEGUAS
29089	TEBA
29093	VALLE DE ABDALAJÍS
29095	VILLANUEVA DE ALGAIDAS
29098	VILLANUEVA DE TAPIA
29096	VILLANUEVA DEL ROSARIO
29097	VILLANUEVA DEL TRABUCO
29902	VILLANUEVA DE LA CONCEPCIÓN

### Hospital Costa del Sol

Id_municipio	Municipio
29023	BENAHAVÍS
29061	ISTÁN
29069	MARBELLA
29076	OJÉN

## ANEXO I

Más los municipios incluidos en los ámbitos de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de Estepona y el Hospital de Alta Resolución de Mijas, para los procesos no incluidos en las carteras de servicios de dichos hospitales.

### Área de Gestión Sanitaria Serranía de Málaga<sup>31</sup>

Id_municipio	Municipio
11002	ALCALÁ DEL VALLE
11005	ALGODONALES
11018	GASTOR (EL)
11019	GRAZALEMA
11024	OLVERA
11034	SETENIL DE LAS BODEGAS
11036	TORRE-ALHAQUIME
11042	ZAHARA
29006	ALGATOCÍN
29010	ALMARGEN
29014	ALPANDEIRE
29020	ARRIATE
29021	ATAJATE
29022	BENADALID
29024	BENALAURÍA
29028	BENAOJÁN
29029	BENARRABÁ
29031	BURGO (EL)
29035	CAÑETE LA REAL
29037	CARTAJIMA
29046	CORTES DE LA FRONTERA
29048	CUEVAS DEL BECERRO
29052	FARAJÁN
29056	GAUCÍN
29057	GENALGUACIL
29060	IGUALEJA
29063	JIMERA DE LÍBAR

---

<sup>31</sup> Se incluyen los municipios de la provincia de Cádiz adscritos al A.G.S. Serranía de Málaga.



## ANEXO I

Id_municipio	Municipio
29064	JUBRIQUE
29065	JÚZCAR
29074	MONTEJAQUE
29077	PARAUTA
29081	PUJERRA
29084	RONDA

### Especialidades

#### Hospital Virgen de la Victoria

Id_municipio	Municipio
29007	ALHAURÍN DE LA TORRE
29067	MÁLAGA (PARTE)
29901	TORREMOLINOS

Más los municipios incluidos en los ámbitos de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de Benalmádena y Valle del Guadalhorce y del A.G.S. Serranía de Málaga.

#### Hospital Carlos Haya

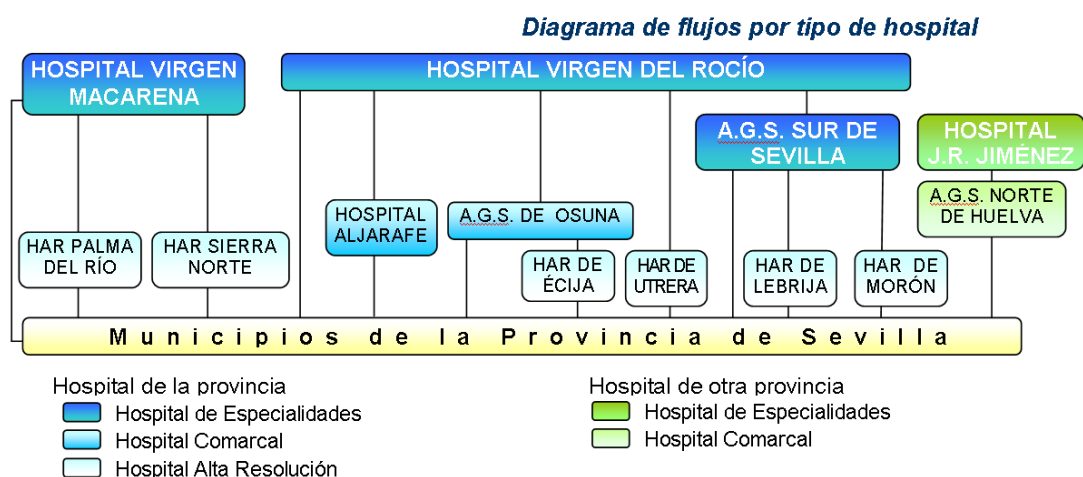
Id_municipio	Municipio
29003	ALFARNATE
29004	ALFARNATEJO
29011	ALMOGÍA
29039	CASABERMEJA
29043	COLMENAR
29066	MACHARAVIAYA
29067	MÁLAGA (PARTE)
29071	MOCLINEJO
29082	RINCÓN DE LA VICTORIA
29083	RIOGORDO
29092	TOTALÁN

Más los municipios incluidos en los ámbitos de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de Estepona y Mijas y el A.G.S. Este de Málaga-Axarquía, A.G.S. Norte de Málaga y Costa del Sol. A nivel de Hospital de Especialidades

## ANEXO I

Regional se incluyen también los municipios del resto de Hospitales de la provincia.

### Provincia de SEVILLA



### Alta Resolución

#### Hospital de Alta Resolución Palma del Río<sup>32</sup>

Id_municipio	Municipio
14030	FUENTE PALMERA
14036	HORNACHUELOS
14049	PALMA DEL RÍO
41074	PEÑAFLORES
41078	PUEBLA DE LOS INFANTES (LA)

#### Hospital de Alta Resolución Sierra Norte

Id_municipio	Municipio
41002	ALANÍS
41032	CAZALLA DE LA SIERRA
41033	CONSTANTINA
41048	GUADALCANAL
41066	NAVAS DE LA CONCEPCIÓN (LAS)

<sup>32</sup> Se incluyen los municipios de la provincia de Córdoba adscritos al Hospital de Alta Resolución Palma del Río.

## ANEXO I

Id_municipio	Municipio
41073	PEDROSO (EL)
41088	SAN NICOLÁS DEL PUERTO

### Hospital de Alta Resolución de Écija

Id_municipio	Municipio
41901	CAÑADA ROSAL
41039	ÉCIJA
41042	FUENTES DE ANDALUCÍA
41056	LUISIANA (LA)

### Hospital de Alta Resolución de Utrera

Id_municipio	Municipio
41036	CORONIL (EL)
41063	MOLARES (LOS)
41095	UTRERA

### Hospital de Alta Resolución de Lebrija

Id_municipio	Municipio
41020	CABEZAS DE SAN JUAN (LAS)
41903	CUERVO DE SEVILLA (EL)
41053	LEBRIJA

### Hospital de Alta Resolución de Morón

Id_municipio	Municipio
41035	CORIPE
41064	MONTELLANO
41065	MORÓN DE LA FRONTERA
41076	PRUNA

## ANEXO I

### Comarcal

#### Hospital Aljarafe de Sevilla<sup>33</sup>

Id_municipio	Municipio
21030	CHUCENA
21040	HINOJOS
41003	ALBAIDA DEL ALJARAFE
41010	ALMENSILLA
41012	AZNALCÁZAR
41013	AZNALCÓLLAR
41015	BENACAZÓN
41016	BOLLULLOS DE LA MITACIÓN
41017	BORMUJOS
41025	CARRIÓN DE LOS CÉSPEDES
41028	CASTILLEJA DE GUZMÁN
41029	CASTILLEJA DE LA CUESTA
41030	CASTILLEJA DEL CAMPO
41040	ESPARTINAS
41047	GINES
41051	HUÉVAR DEL ALJARAFE
41059	MAIRENA DEL ALJARAFE
41067	OLIVARES
41070	PALOMARES DEL RÍO
41075	PILAS
41085	SALTERAS
41086	SAN JUAN DE AZNALFARACHE
41087	SANLÚCAR LA MAYOR
41093	TOMARES
41094	UMBRETE
41096	VALENCINA DE LA CONCEPCIÓN
41097	VILLAMANRIQUE DE LA CONDESA
41098	VILLANUEVA DEL ARISCAL

---

<sup>33</sup> Se incluyen los municipios de la provincia de Huelva cuyo hospital de referencia es el Hospital Aljarafe de Sevilla.

## ANEXO I

### A.G.S. de Osuna

Id_municipio	Municipio
41001	AGUADULCE
41008	ALGÁMITAS
41014	BADOLATOSA
41026	CASARICHE
41037	CORRALES (LOS)
41041	ESTEPA
41046	GILENA
41050	HERRERA
41052	LANTEJUELA
41054	LORA DE ESTEPA
41060	MARCHENA
41061	MARINALEDA
41062	MARTÍN DE LA JARA
41068	OSUNA
41072	PEDRERA
41077	PUEBLA DE CAZALLA (LA)
41082	RODA DE ANDALUCÍA (LA)
41084	RUBIO (EL)
41090	SAUCEJO (EL)
41100	VILLANUEVA DE SAN JUAN

Más los municipios incluidos en el ámbito de influencia del Hospital de Alta Resolución de Écija para los procesos no incluidos en la Cartera de servicios de dicho hospital.

## ANEXO I

### Especialidades

#### A.G.S. Sur de Sevilla

Id_municipio	Municipio
41004	ALCALÁ DE GUADAIRA
41011	ARAHAL
41038	DOS HERMANAS (PARTE)
41058	MAIRENA DEL ALCOR
41069	PALACIOS Y VILLAFRANCA (LOS)
41071	PARADAS
41102	VISO DEL ALCOR (EL)

Más los municipios incluidos en los ámbitos de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de Lebrija y Morón.

#### Hospital Virgen Macarena

Id_municipio	Municipio
41005	ALCALÁ DEL RÍO
41006	ALCOLEA DEL RÍO
41007	ALGABA (LA)
41009	ALMADÉN DE LA PLATA
41018	BRENES
41019	BURGUILLOS
41022	CAMPANA (LA)
41023	CANTILLANA
41024	CARMONA
41027	CASTIBLANCO DE LOS ARROYOS
41031	CASTILLO DE LAS GUARDAS (EL)
41043	GARROBO (EL)
41045	GERENA
41049	GUILLENA
41055	LORA DEL RÍO
41080	REAL DE LA JARA (EL)
41081	RINCONADA (LA)
41083	RONQUILLO (EL)
41091	SEVILLA (PARTE)
41092	TOCINA

## ANEXO I

Id_municipio	Municipio
41099	VILLANUEVA DEL RÍO Y MINAS
41101	VILLAVERDE DEL RÍO

Más los municipios incluidos en los ámbitos de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de Palma del Río y Sierra Norte de Sevilla.

### Hospital Virgen del Rocío

Id_municipio	Municipio
41021	CAMAS
41034	CORIA DEL RÍO
41038	DOS HERMANAS (PARTE)
41044	GÉLVES
41902	ISLA MAYOR
41079	PUEBLA DEL RÍO (LA)
41089	SANTIPONCE
41091	SEVILLA (PARTE)

Más los municipios incluidos en los ámbitos de influencia de los Hospitales de Alta Resolución de Utrera y Écija, de los Hospitales Comarcales Aljarafe de Sevilla y de Osuna, y los municipios incluidos en el ámbito de influencia de la A.G.S. Sur de Sevilla como Hospital de Especialidades en los procesos no incluidos en la cartera de servicios de dicho Hospital.

### RELACIÓN DE MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA DE SEVILLA CUYO HOSPITAL DE REFERENCIA ES DE OTRA PROVINCIA:

#### Comarcal

#### A.G.S. Norte de Huelva<sup>34</sup>

Id_municipio	Municipio
41057	MADROÑO (EL)

---

<sup>34</sup> No se incluyen los municipios de la provincia de Huelva cuyo hospital de referencia es el A.G.S. Norte de Huelva (consultar la relación de municipios en la provincia de Huelva).

## ANEXO I

Este municipio, en el caso de procesos no incluidos en la cartera de servicios del Hospital de Riotinto, acudirá al Hospital Juan Ramón Jiménez de Huelva.

*Nota:*

(Parte) En los casos en que en un término municipal aparezca la reseña (parte), significa que en el mismo existe más de un centro de salud que pertenecen a áreas hospitalarias diferentes.



**Anexo II: Ordenación territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía (1984, 1995, 2005 y previsión)**

## ANEXO II

<i>Anexo II A: Ordenación territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía Año 1984</i>						
<b>Región Hospitalaria</b>	<b>Comarcas Hospitalarias</b>	<b>Población</b>	<b>Nº Municipios</b>	<b>Dispositivos*</b>	<b>Titularidad</b>	<b>Localidad</b>
<b>Granada-Almería</b>	Albox-Vera-Vélez Rubio	104 932	42	Hospital La Inmaculada	MUNICIPIO	Huércal-Overa
	Dalías-Almería	300 381	60	R S S S Virgen del Mar Hospital de Torrecárdenas (en construcción) Hospital Provincial	INSALUD INSALUD DIPUTACIÓN	Almería Almería Almería
	Guadix-Baza	126 876	46	Hospital de Baza (en construcción)	MUNICIPIO	Baza
	Motril	138 071	50	Hospital de Motril (en construcción)	INSALUD	Motril
	Granada	496 787	70	Ciudad Sanitaria Virgen de las Nieves Hospital Clínico San Cecilio Hospital San Juan de Dios	INSALUD MINIST EDUCACIÓN DIPUTACIÓN	Granada Granada Granada
<b>Cádiz</b>	Algeciras-La Línea	199 063	7	R S Punta Europa R S S S José Mª Guerra Zunzunegui	INSALUD INSALUD	Algeciras La Línea
	Jerez de la Frontera	323 785	11	R S General Primo de Rivera	INSALUD	Jerez de la Frontera
	Cádiz-San Fernando-Puerto de Santa María-Vejer	425 184	11	R S S S Fernando Zamacola Hospital P Moreno de Mora	INSALUD DIPUTACIÓN	Cádiz Cádiz
<b>Córdoba-Jaén</b>	Linares-Andújar-Santiesteban del Puerto	186 196	27	R S de Linares	INSALUD	Linares
	Úbeda-Cazorla-Beas de Segura	182 630	38	R S San Juan de la Cruz	INSALUD	Úbeda
	Jaén	258 772	31	R S S S Capitán Cortés C Hospitalario Princesa de España Hospital de Enfermedades de Torax "El Nerveral"	INSALUD DIPUTACIÓN AISN	Jaén Jaén Jaén
	Lucena	164 551	20	Hospital Infanta Margarita	INSALUD	Cabra
	Peñarroya-Pozoblanco	86 110	24	Hospital Comarcal (en construcción)		Pozoblanco

## ANEXO II

<i>Anexo II A: Ordenación territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía Año 1984</i>						
<b>Región Hospitalaria</b>	<b>Comarcas Hospitalarias</b>	<b>Población</b>	<b>Nº Municipios</b>	<b>Dispositivos*</b>	<b>Titularidad</b>	<b>Localidad</b>
	Montoro-Córdoba	466 552	30	C S S S Reina Sofía Hospital Teniente Coronel Noreña Hospital Provincial Hospital de Enfermedades de Torax "Los Morales"	INSALUD INSALUD DIPUTACIÓN AISN	Córdoba Córdoba Córdoba Córdoba
<b>Málaga</b>	Antequera	109 122	27	Hospital Municipal San Juan de Dios	MUNICIPIO	Antequera
	Ronda	107 886	35	Hospital Municipal Santa Bárbara	MUNICIPIO	Ronda
	Marbella	167 026	10			
	Vélez Málaga	96 365	24			
	Málaga	609 541	20	C S Carlos Haya Hospital Civil Provincial San Juan de Dios Hospital de Enfermedades de Torax "Campanillas"  Hospital Clínico (en construcción) Marítimo de Torremolinos	INSALUD DIPUTACIÓN AISN MINIST EDUCACIÓN AISN	Málaga Málaga Málaga Málaga Málaga
<b>Sevilla-Huelva</b>	Aracena-Valverde del Camino	98 931	39	Hospital de Riotinto (en construcción)	INSALUD	Riotinto
	Ayamonte-Bollullos Par del Condado-Huelva	315 561	40	R S Manuel Lois García Hospital Provincial Hospital de Enfermedades de Torax "Alonso Vega" R S San Sebastián	INSALUD DIPUTACIÓN AISN INSALUD	Huelva Huelva Huelva Huelva
	Écija-Osuna	121 058	21	Hospital Ntra. Sra. De la Merced Hospital San Sebastián	MUNICIPIO MUNICIPIO	Osuna Écija
	Constantina-Utrera-Morón de la Frontera-	1 356 370	81	C S S S Virgen del Rocío	INSALUD	Sevilla

## ANEXO II

<i>Anexo II A: Ordenación territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía Año 1984</i>						
Región Hospitalaria	Comarcas Hospitalarias	Población	Nº Municipios	Dispositivos*	Titularidad	Localidad
	Sevilla			Hospital Ntra. Sra. De Valme Hospital Universitario F Medicina Hospital Real Provincial San Lázaro Hospital de Enfermedades de Torax "El Tomillar" Hospital M Clínica La Milagrosa de Morón	INSALUD MINIST EDUCACIÓN DIPUTACIÓN AISN MUNICIPIO	Sevilla Sevilla Sevilla Sevilla Morón de la Frontera

\* Sólo se incluyen los centros con viabilidad futura

Fuente: Dirección General de Asistencia Hospitalaria y Especialidades Médicas de la Consejería de Salud y Consumo, 1986

Elaboración: Propia

<i>Anexo II B: Ordenación territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía 1995</i>							
Área de Salud	Población	Área Hospitalaria	Población	Nº Municipios	Dispositivos*	Titularidad	Localidad
<b>ALMERÍA</b>	<b>446 499</b>	Norte de Almería	99 264	33	Hospital Huerca-Overa	Consejería de Salud	Huerca-Overa
		Suroeste de Almería	126 805	15	Hospital Poniente (en construcción)	Consejería de Salud	El Ejido
		Sur de Almería	220 430	46	Hospital de Torrecárdenas Hospital Provincial	SAS SAS	Almería Almería
<b>CÁDIZ</b>	<b>1 030 659</b>	Suroeste de Cádiz	129 276	3	Hospital Punta Europa	SAS	Algeciras
		Sureste de Cádiz	91 192	4	Hospital de la Línea	SAS	La Línea
		Centro de Cádiz	218 813	15	Hospital de Puerto Real	SAS	Puerto Real
		Norte de Cádiz	351 546	15	Hospital de Jerez	SAS	Jerez de la Frontera

## ANEXO II

<i>Anexo II B: Ordenación territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía 1995</i>							
Área de Salud	Población	Área Hospitalaria	Población	Nº Municipios	Dispositivos*	Titularidad	Localidad
		Cádiz-San Fernando	239 832	2	Hospital Puerta del Mar	SAS	Cádiz
<b>CÓRDOBA</b>	756 934	Sur de Córdoba	185 161	20	Hospital Infanta Margarita	SAS	Cabra
		Norte de Córdoba	89 831	25	Hospital Valle de los Pedroches	SAS	Pozoblanco
		Centro de Córdoba	481 942	29	Hospital Reina Sofía	SAS	Córdoba
					Hospital Provincial	SAS	Córdoba
Hospital "Los Morales"	SAS	Córdoba					
<b>GRANADA</b>	805 785	Noreste de Granada	135 209	55	Hospital de Baza	SAS	Baza
		Sur de Granada	126 813	42	Hospital de Motril	SAS	Motril
		Norte Ganada	276 122	34	Hospital Virgen de las Nieves	SAS	Granada
		Centro-Oeste Granada	267 641	46	Hospital San Juan de Dios	SAS	Granada
Hospital San Cecilio	SAS				Granada		
<b>HUELVA</b>	432 127	Norte de Huelva	76 377	36	Hospital de Riotinto	SAS	Riotinto
		Sureste-suroeste de Huelva	128 802	16	Hospital Infanta Elena	SAS	Huelva
		Centro Oeste	226 948	23	Hospital Juan Ramón Jiménez	SAS	Huelva
Hospital Vázquez Díaz	SAS				Huelva		
<b>JAÉN</b>	632 517	Norte de Jaén	130 692	17	Hospital de Linares	SAS	Linares
		Este de Jaén	167 008	29	Hospital de Úbeda	SAS	Úbeda
		Suroeste de Jaén	231 019	27	Hospital Ciudad de Jaén	SAS	Jaén
					Hospital de Enfermedades de Torax "El Neveral"	SAS	Jaén
<b>MÁLAGA</b>	1 208 588	Norte de Málaga	102 817	18	Hospital de Antequera	SAS	Antequera
		Oeste de Málaga	105 848	33	Hospital Serranía de Ronda	SAS	Ronda
		Este de Málaga	107 339	23	Hospital La Axarquía	SAS	Vélez Málaga
					Hospital Costa del Sol	Consejería de Salud	Marbella
		Centro de Málaga	267 206	3	Hospital Virgen de la Victoria	SAS	Málaga

## ANEXO II

<i>Anexo II B: Ordenación territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía 1995</i>							
Área de Salud	Población	Área Hospitalaria	Población	Nº Municipios	Dispositivos*	Titularidad	Localidad
					Hospital Marítimo	SAS	Torremolinos
		Centro-oeste de Málaga	406 440	22	Hospital Carlos Haya Hospital San Juan de Dios	SAS SAS	Málaga Málaga
<b>SEVILLA</b>	1 627 413	Sureste de Sevilla	140 349	22	Hospital Ntra. Sra. de la Merced Hospital San Sebastián	SAS MUNICIPIO	Osuna Écija
		Centro de Sevilla	681 820	26	Hospital Virgen del Rocío Hospital Duque del Infantado	SAS SAS	Sevilla Sevilla
		Sur de Sevilla	321 810	17	Hospital Virgen de Valme Hospital "El Tomillar" Hospital de Morón	SAS SAS MUNICIPIO	Sevilla Sevilla Morón de la Frontera
		Noroeste de Sevilla	438 434	45	Hospital Virgen Macarena Hospital San Lázaro	SAS SAS	Sevilla Sevilla

*Fuente: Dirección General de Planificación, Financiación y Concertación Consejería de Salud Junta de Andalucía, 1996 Elaboración propia*

<i>Anexo II C : Ordenación Territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía 2005</i>							
Área de Salud	Área Hospitalaria	Población	Nº Municipios	Dispositivos*	Titularidad	Localidad	
<b>ALMERÍA</b>	Norte de Almería	126 477	35	Hospital Huércal-Overa	Consejería de Salud	Huerca-Overa	
	Poniente	208 952	14	Hospital Poniente	Consejería de Salud	El Ejido	
	Sur de Almería	268 305	46	Hospital de Torrecárdenas Hospital Provincial Hospital de la Cruz Roja	SAS SAS SAS	Almería Almería Almería	
<b>CÁDIZ</b>	AGS Campo de Gibraltar	249 459	7	Hospital Punta Europa	SAS	Algeciras	

## ANEXO II

<i>Anexo II C : Ordenación Territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía 2005</i>						
<b>Área de Salud</b>	<b>Área Hospitalaria</b>	<b>Población</b>	<b>Nº Municipios</b>	<b>Dispositivos*</b>	<b>Titularidad</b>	<b>Localidad</b>
				Hospital de la Línea	SAS	La Línea
	Centro de Cádiz	191 616	9	Hospital de Puerto Real	SAS	Puerto Real
	Norte de Cádiz	209 503	5	Hospital de Jerez	SAS	Jerez de la Frontera
	Cádiz-San Fernando	224 479	2	Hospital Puerta del Mar	SAS	Cádiz
	El Puerto de Santa María	109 098	2	Hospital Santa María del Puerto	SAS-Concierto	El Puerto de Santa María
	Sanlúcar de Barrameda	80 917	2	Hospital Virgen del Camino	SAS-Concierto	Sanlúcar de Barrameda
	Villamartín	86 553	9	Hospital Virgen de las Montañas	SAS-Concierto	Villamartín
<b>CÓRDOBA</b>	Sur de Córdoba	155 225	18	Hospital Infanta Margarita	SAS	Cabra
	AGS Norte de Córdoba	82 837	25	Hospital Valle de los Pedroches	SAS	Pozoblanco
	Centro de Córdoba	483 989	26	Hospital Reina Sofía Hospital Provincial Hospital "Los Morales"	SAS SAS SAS	Córdoba Córdoba Córdoba
	De Montilla	62 325	6	Hospital de Montilla	Consejería de Salud	Montilla
<b>GRANADA</b>	Noroeste de Granada	123 994	55	Hospital de Baza	SAS	Baza
	Sur de Granada	140 866	42	Hospital de Motril	SAS	Motril
	Norte Ganada	327 227	37	Hospital Virgen de las Nieves Hospital San Juan de Dios	SAS SAS	Granada Granada
	Centro-Oeste Granada	312 139	46	Hospital San Cecilio	SAS	Granada
<b>HUELVA</b>	Norte de Huelva	71 707	36	Hospital de Riotinto	SAS	Riotinto
	Sureste-suroeste de Huelva	151 524	17	Hospital Infanta Elena	SAS	Huelva
	Centro-oeste de Huelva	249 645	21	Hospital Juan Ramón Jiménez Hospital Vázquez Díaz	SAS SAS	Huelva Huelva
<b>JAÉN</b>	Norte de Jaén	133 790	19	Hospital de Linares	SAS	Linares
	Este de Jaén	163 404	34	Hospital de Úbeda	SAS	Úbeda

## ANEXO II

<i>Anexo II C : Ordenación Territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía 2005</i>						
Área de Salud	Área Hospitalaria	Población	Nº Municipios	Dispositivos*	Titularidad	Localidad
	Suroeste de Jaén	262 340	31	Hospital Ciudad de Jaén Hospital de Enfermedades de Torax "El Neveral" Hospital Princesa de España	SAS SAS SAS	Jaén Jaén Jaén
	Alto Guadalquivir	66 003	8	Hospital Alto Guadalquivir	Consejería de Salud	Andújar
<b>MÁLAGA</b>	Norte de Málaga	104 996	16	Hospital de Antequera	SAS	Antequera
	Oeste de Málaga	91 468	33	Hospital Serranía de Ronda	SAS	Ronda
	Este de Málaga	133 859	23	Hospital La Axarquía	SAS	Vélez Málaga
	Costa del Sol	318 987	9	Hospital Costa del Sol	Consejería de Salud	Marbella
	Centro de Málaga	485 876	17	Hospital Virgen de la Victoria	SAS	Málaga
				Hospital Marítimo	SAS	Torremolinos
Centro-oeste de Málaga	347 415	10	Hospital Carlos Haya Hospital San Juan de Dios Hospital de la Cruz Roja	SAS SAS SAS	Málaga Málaga Málaga	
<b>SEVILLA</b>	AGS de Osuna	167 900	24	Hospital Ntra. Sra. de la Merced	SAS	Osuna
				Hospital San Sebastián	MUNICIPIO	Écija
	Centro de Sevilla	605 420	10	Hospital Virgen del Rocío	SAS	Sevilla
				Hospital Duque del Infantado	SAS	Sevilla
	Sur de Sevilla	328 835	14	Hospital Virgen de Valme	SAS	Sevilla
				Hospital "El Tomillar" Hospital de Morón	SAS MUNICIPIO	Sevilla Morón de la Frontera
Noroeste de Sevilla	485 833	34	Hospital Virgen Macarena	SAS	Sevilla	
			Hospital San Lázaro	SAS	Sevilla	
Aljarafe de Sevilla	236 836	28	Hospital del Aljarafe de Sevilla	Consortio-SAS	Bormujos	

*Fuente: Base de Datos de Usuarios (SAS, 2005) y Dirección General de Financiación, Planificación e Infraestructuras (Consejería de Salud, 2008) Elaboración propia*



## ANEXO II

<i>Anexo II D: Ordenación Territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía Previsión</i>						
Área de Salud	Área Hospitalaria	población	Nº Municipios	Dispositivos*	Titularidad	Localidad
<b>ALMERÍA</b>	AGS Norte de Almería	147 212	35	Hospital Huercal-Overa	Consejería de Salud	Huercal-Overa
	Poniente	131 681	9	Hospital Poniente	Consejería de Salud	El Ejido
	Sur de Almería	225 249	44	Hospital de Torrecárdenas Hospital Provincial Hospital de la Cruz Roja	SAS SAS SAS	Almería Almería Almería
	El Toyo	67 569	2	Centro Hospitalario de Alta Resolución El Toyo	Consejería de Salud	Almería
	Roquetas	124 200	5	Centro Hospitalario de Alta Resolución Roquetas	Consejería de Salud	Roquetas de Mar
<b>CÁDIZ</b>	AGS Campo de Gibraltar	266 922	7	Hospital Punta Europa Hospital de la Línea Hospital de la Cruz Roja	SAS SAS SAS	Algeciras La Línea Algeciras
	Centro de Cádiz	145 502	5	Hospital de Puerto Real	SAS	Puerto Real
	Norte de Cádiz	221 264	5	Hospital de Jerez	SAS	Jerez de la Frontera
	Cádiz-San Fernando	220 720	2	Hospital Puerta del Mar	SAS	Cádiz
	El Puerto de Santa María	118 162	2	Hospital Santa María del Puerto	SAS-Concierto	El Puerto de Santa María
	Sanlúcar de Barrameda	86 157	2	Hospital Virgen del Camino	SAS-Concierto	Sanlúcar de Barrameda
	Villamartín	92 753	9	Hospital Virgen de las Montañas	SAS-Concierto	Villamartín
La Janda	64 874	4	Centro Hospitalario de Alta Resolución La Janda	Consejería de Salud	Vejer de la Frontera	
<b>CÓRDOBA</b>	Sur de Córdoba	158 468	18	Hospital Infanta Margarita	SAS	Cabra
	AGS Norte de Córdoba	55 853	17	Hospital Valle de los Pedroches	SAS	Pozoblanco
	Centro de Córdoba	433 524	22	Hospital Reina Sofía Hospital Provincial	SAS SAS	Córdoba Córdoba

## ANEXO II

<i>Anexo II D: Ordenación Territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía Previsión</i>						
<b>Área de Salud</b>	<b>Área Hospitalaria</b>	<b>población</b>	<b>Nº Municipios</b>	<b>Dispositivos*</b>	<b>Titularidad</b>	<b>Localidad</b>
				Hospital "Los Morales"	SAS	Córdoba
	De Montilla	63 742	6	Hospital de Montilla	Consejería de Salud	Montilla
	Palma del Río	44 264	5	Centro Hospitalario de Alta Resolución de Palma del Río	Consejería de Salud	Palma del Río
	De Puente Genil	30 385	1	Centro Hospitalario de Alta Resolución Puente Genil	Consejería de Salud	Puente Genil
	Valle del Guadiato	25 209	8	Centro Hospitalario de Alta Resolución Valle del Guadiato	Consejería de Salud	Peñarroya-Pueblonuevo
<b>GRANADA</b>	Noroeste de Granada	72 419	23	Hospital de Baza	SAS	Baza
	AGS Sur de Granada	127 682	18	Hospital de Motril	SAS	Motril
	Norte Ganada	318 038	32	Hospital Virgen de las Nieves Hospital San Juan de Dios	SAS SAS	Granada Granada
	Centro-Oeste Granada	298 019	39	Hospital San Cecilio	SAS	Granada
	La Alpujarra de Granada	23 789	24	Centro Hospitalario de Alta Resolución Las Alpujarras	Consejería de Salud	Órgiva
	Guadix	48 406	34	Centro Hospitalario de Alta Resolución de Guadix	Consejería de Salud	Guadix
	Loja	48 579	7	Centro Hospitalario de Alta Resolución de Loja	Consejería de Salud	Loja
<b>HUELVA</b>	Norte de Huelva	36 608	11	Hospital de Riotinto	SAS	Riotinto
	Sureste-suroeste de Huelva	10 343	2	Hospital Infanta Elena	SAS	Huelva
	Centro-oeste de Huelva	268 597	20	Hospital Juan Ramón Jiménez Hospital Vázquez Díaz	SAS SAS	Huelva Huelva
	Costa Occidental	93 464	7	Centro Hospitalario de Alta Resolución Costa Occidental	Consejería de Salud	Lepe
	El Condado	68 596	9	Centro Hospitalario de Alta Resolución El Condado	Consejería de Salud	Bollullos Par del Condado

## ANEXO II

<i>Anexo II D: Ordenación Territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía Previsión</i>						
<b>Área de Salud</b>	<b>Área Hospitalaria</b>	<b>población</b>	<b>Nº Municipios</b>	<b>Dispositivos*</b>	<b>Titularidad</b>	<b>Localidad</b>
	Sierra de Aracena	39 469	29	Centro Hospitalario de Alta Resolución Sierra de Aracena	Consejería de Salud	Aracena
<b>JAÉN</b>	Norte de Jaén	134 079	19	Hospital de Linares	SAS	Linares
	Este de Jaén	112 478	14	Hospital de Úbeda	SAS	Úbeda
	Suroeste de Jaén	256 481	30	Hospital Ciudad de Jaén	SAS	Jaén
	Alto Guadalquivir	66 007	8	Hospital Alto Guadalquivir	Consejería de Salud	Andújar
	Alcalá la Real	29 252	3	Centro Hospitalario de Alta Resolución Sierra de Alcalá la Real	Consejería de Salud	Alcalá la Real
	Alcaudete	11 139	1	Centro Hospitalario de Alta Resolución Sierra de Alcaudete	Consejería de Salud	Alcaudete
	Sierra de Cazorla	28 554	7	Centro Hospitalario de Alta Resolución de Cazorla	Consejería de Salud	Cazorla
	Sierra de Segura	26 556	13	Centro Hospitalario de Alta Resolución Sierra de Segura	Consejería de Salud	La Puerte de Segura
<b>MÁLAGA</b>	AGS Norte de Málaga	110 788	16	Hospital de Antequera	SAS	Antequera
	AGS Serranía de Málaga	91 813	33	Hospital Serranía de Ronda	SAS	Ronda
	AGS Este de Málaga-Axarquía	159 794	23	Hospital La Axarquía	SAS	Vélez Málaga
	Costa del Sol	151 437	4	Hospital Costa del Sol	Consejería de Salud	Marbella
	Centro de Málaga	367 553	3	Hospital Virgen de la Victoria	SAS	Málaga
				Hospital Marítimo	SAS	Torremolinos
	Centro-oeste de Málaga	366 492	10	Hospital Carlos Haya Hospital San Juan de Dios Hospital de la Cruz Roja	SAS SAS SAS	Málaga Málaga Málaga

## ANEXO II

<i>Anexo II D: Ordenación Territorial de los recursos de asistencia especializada en Andalucía Previsión</i>						
<b>Área de Salud</b>	<b>Área Hospitalaria</b>	<b>población</b>	<b>Nº Municipios</b>	<b>Dispositivos*</b>	<b>Titularidad</b>	<b>Localidad</b>
	Benalmádena	65 965	1	Centro Hospitalario de Alta Resolución de Benalmádena	Consejería de Salud	Benalmádena
	Estepona	87 102	3	Centro Hospitalario de Alta Resolución de Estepona	Consejería de Salud	Estepona
	Mijas	158 077	2	Centro Hospitalario de Alta Resolución de Mijas	Consejería de Salud	Mijas
	Valle del Guadalhorce	110 887	13	Centro Hospitalario de Alta Resolución Valle del Guadalhorce	Consejería de Salud	Cártama
<b>SEVILLA</b>	AGS de Osuna	118 618	20	Hospital Ntra. Sra. de la Merced	SAS	Osuna
	Centro de Sevilla	561 910	7	Hospital Virgen del Rocío Hospital Duque del Infantado	SAS SAS	Sevilla Sevilla
	Sur de Sevilla	270 132	7	Hospital Virgen de Valme Hospital "El Tomillar"	SAS SAS	Sevilla Sevilla
	Noroeste de Sevilla	476 587	21	Hospital Virgen Macarena Hospital San Lázaro	SAS SAS	Sevilla Sevilla
	Aljarafe de Sevilla	281 201	28	Hospital del Aljarafe de Sevilla	Concierto-SAS	Bormujos
	Lebrija	52 506	3	Centro Hospitalario de Alta Resolución de Lebrija	Consejería de Salud	Lebrija
	Sierra Norte	20 782	7	Centro Hospitalario de Alta Resolución Sierra Norte	Consejería de Salud	Constantina
	Utrera	60 368	3	Centro Hospitalario de Alta Resolución de Utrera	Consejería de Salud	Utrera
	Écija	55 922	4	Centro Hospitalario de Alta Resolución de Écija	Consejería de Salud	Écija
	Morón	39 786	4	Centro Hospitalario de Alta Resolución de Morón	Consejería de Salud	Morón de la Frontera

*Fuente: DIRAYA (SAS, 2007) y Dirección General de Financiación, Planificación e Infraestructuras (Consejería de Salud, 2008) Elaboración propia*