# *CUENCAS DEL SUR DE ESPAÑA*

## *1. Generalidades*

CAPITULO XII

# CUENCAS DEL SUR DE ESPAÑA

## 1. GENERALIDADES

Las cuencas del Sur de España (Mapa 6) se extienden desde la Punta de Tarifa (Cádiz) hasta el municipio de Aguilas (Murcia), sin incluir esta población. Tienen una extensión superficial de unos 18.000 km²(cuadro 12-1) y sus límites son la divisoria de aguas con las cuencas del Guadalquivir y Segura y el mar Mediterráneo (no se han incluido en esta síntesis las áreas de Ceuta, Melilla y Alborán).

**CUADRO 12-1**

**Distribución de superficies de la Cuenca Sur**

| Provincias | km² |
|---|---|
| Málaga | 6.812 |
| Almería | 7.733 |
| Granada | 2.394 |
| Cádiz | 1.289 |
| Murcia | 140 |

La población (1980) era de 1.900.000 habitantes, asentados preferentemente en la zona costera y en segundo lugar en los valles transversales, como los del Guadalfeo y la zona de Ronda. Málaga absorbe casi 1/3 de esta población, siendo otros núcleos principales Almería, Algeciras, La Línea, Ronda, Antequera, Motril, Tarifa, San Roque, Estepona, Marbella, Fuengirola, Coin, Alora, Vélez Málaga, Almuñécar, Dalías, Roquetas, Níjar, Albox y Huércal-Overa. Los asentamientos rurales se dispersan en gran número de municipios (cerca de 250) algunos de los cuales tienden a desaparecer.

Por lo que respecta a la economía, resaltan dos actividades principales bien diferenciadas: agricultura y turismo. Ambas están propiciadas por la benignidad del clima y son causa de las principales demandas de agua. La agricultura en la zona oriental puede considerarse una verdadera actividad industrial por lo que respecta a cultivos de primor e invernadero. La industria propiamente dicha es escasa y se concentra en el Campo de Gibraltar y en los alrededores de Málaga. Fundamentalmente se trata de transformados metálicos, petroquímica e industria textil. Existen también industrias derivadas de la agricultura: conservera, azucarera, almazaras, celulosa y otras.

La cuenca tiene forma alargada, con dos zonas extensas bien definidas correspondientes a Málaga y Almería respectivamente.

La topografía, abrupta, presenta las elevaciones mayores de la Península. Los principales accidentes geográficos son Sierra Nevada, la Serranía de Ronda y la Sierra de Filabres. La cuenca está cruzada por diversos cauces y carece de un río principal con afluentes, estando drenada por una red fluvial vigorosa y joven, de carácter torrencial. Los ríos de la zona central y oriental presentan importantes avenidas, en ramblas casi siempre secas, que arrastran gran cantidad de derrubios, constituyendo pequeños deltas, como los de los ríos Vélez y Guadalfeo, con fértiles vegas.

Las subcuencas más notables (de Este a Oeste) son:

| Subcuenca | km² |
|---|---|
| Almanzora | 2.611 |
| Andaráx | 2.187 |
| Adra | 746 |
| Guadalfeo | 1.295 |
| Vélez | 610 |
| Guadalhorce | 3.158 |
| Guadiaro | 1.505 |
| Guadarranque y Palmones | 743 |

La cuenca es de clima muy variado: subhúmedo en la parte occidental, decididamente húmedo en la sierra de Grazalema y francamente desértico en la zona de Aguilas-Cabo de Gata. Es una zona de contrastes, tanto en precipitación, (Grazalema, máximo nacional de pluviosidad con 2.400 mm y Aguilas mínimo, con 225 mm de media anual, respectivamente), como en temperaturas medias, si se comparan las de Sierra Nevada (zona fría) con las de Málaga (zona subtropical). La benignidad de la variación climática anual de la zona costera, debido a la preponderancia de vientos suaves marinos, le ha otorgado merecida fama de refugio invernal.

La zona está en su totalidad implantada en el Complejo Bético, tradicionalmente dividido en Cordilleras Béticas, sensu stricto, y zonas externas, Prebéticas y Subbéticas. Se diferencia claramente de la zona alóctona del Campo de Gibraltar. Un resumen geológico puede ayudar a la comprensión de estas complicadas estructuras:

Zona Bética: Se pueden diferenciar tres grandes complejos de mantos de corrimiento, superpuestos de abajo a arriba: 1) el «Complejo de Sierra Nevada-Filabres», constituido a su vez por varios mantos superpuestos, es la unidad más profunda y se caracteriza por la presencia de materiales metamórficos (micaesquistos, anfibolitas, gneises, filitas, etc.) que en conjunto pueden considerarse impermeables y correspondientes en su mayor parte al Paleozoico y Trías; 2) el «Complejo de las Alpujarras» que cabalga sobre el anterior y también tiene varios mantos superpuestos. Cada unidad de las Alpujarras se diferencia por un conjunto inferior (en su mayor parte paleozoico), constituido por micaesquistos, filitas y cuarcitas que globalmente se considera impermeable, y otro superior de facies carbonatadas permeables de edad triásica; 3) el «Complejo de Málaga», cabalgante sobre los anteriores, constituido por materiales paleozoicos, a veces ligeramente metamórficos (filitas, grauwacas, cuarcitas, etc.), en conjunto poco permeables, sobre el que descansa un Permotrías detrítico, rojo muy característico y sobre él, en ocasiones, una cobertera mesozoico-terciaria.

Zona intermedia: La «Dorsal Bética» presenta una base permotriásica semejante a la del Complejo de Málaga, seguida de una potente serie de calizas liásicas permeables; el «Flysch del Campo de Gibraltar» está constituido por diversos mantos de corrimiento superpuestos, con términos desde el Cretácico al Mioceno inferior y litología variada (margas, areniscas, limos, etc.), que, en conjunto, pueden considerarse de baja permeabilidad.

Zona Subbética: Situada al Norte de la Zona Bética presenta estructuras de plegamiento y mantos de corrimiento que afectan sólo a materiales de la cobertera postpaleozoica; en ella no hay metamorfismo. El Trías constituye el impermeable de base que delimita el muro de gran parte de los acuíferos de esta zona. El Lías inferior es siempre calizo-dolomítico con notables espesores y constituye la formación de mayor volumen. El Lías superior (Dogger y Malm) es de naturaleza variada y escaso interés respecto a las aguas subterráneas. El Cretácico, cuando existe, presenta facies fundamentalmente margosas, impermeables. El Terciario pre-orogénico está representado por facies muy variables, predominando el «Flysch» (margas, areniscas, limos, etc.), en conjunto poco permeable. La etapa post-orogénica comprende materiales desde el Mioceno superior al Cuaternario más reciente. El Mioceno superior y Plioceno están representados por margas, areniscas y conglomerados (Ronda, Llanos de Antequera, Hoya de Málaga, etc.). El Cuaternario (gravas, arenas, limos, arcillas, etc.) se encuentra representado en los valles con potencias de varias decenas de metros y comportamiento hidrogeológico muy variable. Las rocas intrusivas (peridotitas) afloran principalmente en Sierra Bermeja y son impermeables.

Condicionada la cuenca por su complicada estructura geológica y su especial morfología, los acuíferos han sido agrupados en dos sectores, delimitados por la divisoria de aguas de los ríos Adra y Guadalfeo (hay que hacer notar que existe una gran disparidad de criterios, en ocasiones contradictorios, a la hora de denominar, clasificar y estructurar los acuíferos):

— Sector Occidental. Comprende los sistemas acuíferos entre el Campo de Gibraltar y las sierras de Almijara y Lújar (sistemas 34 a 41) con una extensión de unos 3.500 km² de superficie permeable (lo que supone un tercio de la cuenca considerada), de la que las dos terceras partes corresponden a materiales calcáreos. Los sistemas son los siguientes:

• 34. Campo de Gibraltar. Está formado por los materiales arenosos de la comarca del Campo de Gibraltar (260 km²). Es una zona de recursos limitados y explotación incipiente.

• 35. Depresión de Ronda. Ocupa una depresión de compleja estructura, en el seno de la Serranía de Ronda. Tiene unos 175 km² de extensión y está formada por areniscas intercaladas en una potente formación margosa. No se ha estudiado con detalle.

• 36. Serranía de Ronda. Es un sistema kárstico complejo en el que se distinguen varias unidades. Tiene una superficie de 530 km² en la comarca que le da nombre. Escasamente poblado.

• 37. Detrítico de Málaga. El sistema, en la primitiva clasificación (IGME, 1971) comprendía

los acuíferos costeros. En la actualidad éstos son considerados independientemente. Se denomina, a veces, Guadalhorce Bajo, haciendo alusión al río que lo drena. Se sitúa al Oeste de Málaga y es un sistema formado por varios niveles arenosos con una extensión de 230 km². Está intensamente explotado.

• 38. Sierra Blanca y Sierra de Mijas. Está contiguo al sistema anterior, entre Marbella y Torremolinos. Estas sierras albergan dos acuíferos carbonatados de 185 km² de superficie total, parcialmente explotados en la zona costera.

• 39. Cuenca detrítica de Antequera. Comprende la región de los llanos de Antequera. Además de un acuífero detrítico aluvial cuaternario, existen otros, también detríticos, (Mioceno) o calcáreos (Jurásico inferior). Tiene una superficie de 190 km² y está muy explotado.

• 40. Los Torcales Sierra Gorda. Comprende comarcas kársticas bien definidas como el Torcal de Antequera, Sierra Gorda y el «poljé» de Zafarraya. Tiene una superficie de 615 km² con una explotación prácticamente inexistente.

• 41. Sierra Almiraja-Sierra de Lújar. Está formado por calizas de Las Alpujarras de estructura y funcionamiento hidrogeológico complejo. Especialmente comprende las sierras de Tejeda, Almiraja, Guájar y Lújar. Tiene una superficie de 300 km² y una escasa explotación. No está estudiado con detalle.

— Sector Oriental. En este sector de la cuenca, que coincide prácticamente con la provincia de Almería, los sistemas acuíferos cubren una superficie de 1.700 km² que corresponden al 20 % de la cuenca considerada. Intensamente explotados, presentan problemas de salinización. Los sistemas acuíferos corresponden a los números 42 a 46.

• 42. Sierra de Gádor. Es un sistema calizo-dolomítico (Trías de Las Alpujarras) de estructura compleja y no muy conocido. Tiene 915 km² de superficie y está fuertemente explotado especialmente en la zona limítrofe con el Campo de Dalías.

• 43. Campo de Dalías. Sistema de indiscutible importancia económica, se sitúa al Sur de la Sierra de Gádor. Está formado por depósitos de materiales detríticos en una extensión de 180 km². La explotación es muy intensa y se encuentra parcialmente salinizado.

• 44. Campo de Níjar. Es otra zona de notable importancia socio-económica. Se encuentra entre Sierra Alhamilia y el golfo de Almería. La litología del sistema es compleja: areniscas, calizas, arenas, etc., aunque el acuífero principal está constituido por areniscas calcáreas (calcarenitas). La extensión permeable aflorante es de más de 140 km²; está muy explotado. Asociados a éste están los acuíferos de la cuenca del río Nacimiento y del Campo de Tabernas con 200 km² de extensión y una explotación incipiente, así como el bajo Andarax de 40 km² de superficie, parcialmente explotado.

• 45. Cuencas de Almanzora-Vera. Comprende los sistemas detríticos del Saltador, Huércal-Overa, Pulpi, y Bajo Almanzora, con unos 125 km² de superficie; localmente muy explotado y con problemas de calidad.

• 46. Los Gallardos-Macael. Incluye acuíferos de complicada estructura y litología asociados al valle alto del Almanzora (acuíferos detríticos), las sierras de Filabres y Estancias (acuíferos carbonatados) y a la cubeta de Ballabona (río Antas, acuífero detrítico). La superficie total es de unos 200 km² y, excepto en Ballabona, la explotación no es intensa.

• FC. Vega del río Vélez. Acuífero detrítico asociado al río. Tiene 15 km² de superficie y una intensa explotación.

• FB. Vega de Almuñécar o del río Verde. Muy explotado, tiene tan solo 25 km² de materiales detríticos. No se ha estudiado en detalle.

• FG. Vega del Guadalfeo o detrítico de Motril-Salobreña. Es tal vez el más importante sistema costero aunque no esté muy explotado. Tiene unos 40 km² de superficie.

• FH. Fuengirola. Tiene 10 km² de superficie y está intensamente explotado. Es un acuífero detrítico asociado al río Fuengirola.

• FI. Marbella. El acuífero detrítico, pliocuaternario, se encuentra entre Marbella y Estepona en una extensión de 120 km². Escasamente explotado.

## 2. SISTEMAS ACUIFEROS

### 2.1. Sistema 34: CAMPO DE GIBRALTAR

La comarca del Campo de Gibraltar, con