

3. USOS DEL AGUA

3.1. El agua de consumo público

3.2. El agua en la agricultura

3.3. El agua en la industria

3.4. El agua en las zonas húmedas

3.4.1. Las zonas húmedas

3.4.1.1. Marjal de Peñíscola

3.4.1.2. Prat de Cabanes-Torreblanca

3.4.1.3. Delta del río Mijares

3.4.1.4. Marjal de Almenara

3.4.1.5. Marjal del Moro

3.4.1.6. Marjal de Albuixech

3.4.1.7. La Albufera de Valencia

3.4.1.8. Marjal de Xeresa

3.4.1.9. Marjal de Pegó-Oliva

3.4.1.10. Albufera de Aigua Amarga (El Altet)

3.4.1.11. Clot de Galvany

3.4.1.12. Salinas de Santa Pola

3.4.1.13. El Hondo de Elche

3.4.1.14. Lagunas de La Mata-Torrevieja

3.4.2. La protección de los humedales valencianos

3. USOS DEL AGUA.

Los recursos hídricos utilizados actualmente en la Comunidad Valenciana ascienden a 2.906 hm³/año; de ellos 1.269,6 se regulan «in situ» en acuíferos y el resto, 1.367 hm³/año, en embalses superficiales.

Este agua se utiliza en el abastecimiento del sector agrícola que ocupa una superficie de 279.900 has, para satisfacer las necesidades de una población habitual y estacional de 3.646.778 y 2.009.699 habitantes respectivamente, y para el consumo de la actividad industrial.

De las cifras indicadas se deduce la importancia de los embalses subterráneos en la regulación de los recursos hídricos de la Comunidad Valenciana.

3.1. EL AGUA DE CONSUMO PUBLICO.

UTILIZACION.

La población de la Comunidad Valenciana, 3.831.221 habitantes de hecho y 2.009.699 habitantes de población estacional consumen un volumen estimado de 436 hm³/año, 243 de procedencia subterránea y 193 hm³/año de procedencia superficial.

La población habitual y estacional abastecida con agua subterránea es de 2.013.973 y 1.198.487 habitantes respectivamente, con una dotación media de 288 l/hab/día.

Por provincias, el volumen utilizado y la población abastecida con agua subterránea se refleja en la tabla 26, en ella se observa que Castellón se abastece en un 100% con agua subterránea, mientras que Valencia y Alicante lo hacen en un 53 y en un 39% respectivamente.

TABLA 26: Población abastecida con agua subterránea

PROVINCIA	Habitual (hab)	Estacional (hab)	Volumen hm ³ /año	% respecto al total habitual
Castellón	445.065	350.959	42,27	100,0
Valencia	1.116.159	286.493	118,15	52,8
Alicante	489.191	561.035	77,58	38,8
Comunidad	2.058.322	1.198.487	243,00	53,7

Como puede observarse en la tabla 27, la mayoría de los municipios de la Comunidad Valenciana (88'5%) se abastecen de aguas subterráneas, sin embargo la proporción en número de habitantes desciende hasta el 53,7 %.



El canal Júcar-Turia es utilizado para abastecimiento urbano del área metropolitana de Valencia.

TABLA 27: Origen del agua de abastecimiento en la Comunidad Valenciana.

COMUNIDAD VALENCIANA	SUPERFICIAL		SUBTERRANEA		MIXTO	
	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%
MUNICIPIOS	47	8,7	477	88,5	15	2,8
HABITANTES	1.171.398	30,6	2.058.322	53,7	601.501	15,7

Fuente de las tablas 27, 28, 29 y 30: Situación Técnico Sanitaria de los abastecimientos públicos. Conselleria de Medio Ambiente.

TABLA 28: Origen del agua de abastecimiento en la provincia de Alicante.

ALICANTE	SUPERFICIAL		SUBTERRANEA		MIXTO	
	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%
MUNICIPIOS	29	20,7	101	72,1	10	7,1
HABITANTES	211.040	16,6	489.191	38,8	568.411	44,6

En el apartado origen mixto, predomina de forma considerable el superficial.

El desglose que se realiza por provincias, refleja como en Castellón (tabla 29), la totalidad de los abastecimientos son de origen subterráneo.

En la provincia de Valencia (tabla 30) la distribución, en cuanto a número de habitantes es aproximadamente al 50% entre origen superficial y subterráneo.

Por su parte, la provincia de Alicante (tabla 28), presenta la particularidad de que el 44'6% de la población es abastecida con aguas de origen mixto. En este caso el abastecimiento se concentran básicamente sobre las comarcas de L'Alacanti y Vega Baja que son abastecidas mayoritariamente a partir del Canal del Taibilla.

PROBLEMATICA.

En las tablas 31 y 32 se reflejan algunos parámetros representativos de la calidad actual de las aguas superficiales utilizadas, tras su tratamiento, en abastecimiento público.

En la provincia de Alicante se emplean para este uso la procedente de los embalses de Guadalest y Amadorio y la correspondiente al Canal del Taibilla. En la provincia de Valencia el abastecimiento con aguas superficiales se realiza a partir de los ríos Júcar y Turia. En Castellón todo el abas-

tecimiento de agua, como ya se ha comentado, es de procedencia subterránea.

Las aguas subterráneas presentan también, sobre todo en los acuíferos costeros y planas del interior, fenómenos de degradación cuyo resultado es la incorporación a las mismas de sustancia y elementos en concentraciones superiores a las indicadas por la Reglamentación Técnica Sanitaria. Los elementos contaminantes detectados, debidos a causas antrópicas, son fundamentalmente nitratos, nitritos, amoniaco y cloruros.

En ocasiones, en zonas y acuíferos concretos, el agua subterránea presenta concentraciones elevadas de cloruros, sulfatos, magnesio y sodio debido a procesos naturales como consecuencia del tipo de rocas que constituyen ciertos acuíferos.

El Decreto 111/1.992, de 6 de Julio, aprobado en la Comunidad Valenciana, desarrolla los trámites para la solicitud de las excepciones en dichos casos, a las concentraciones máximas admisibles de las aguas potables previstas en el Real Decreto 1138/1.990 y crea la comisión de Control de Calidad de las Aguas de Consumo Público de la Comunidad Valenciana, adscrita a la Conselleria de Medio Ambiente. Esta comisión además de autorizar, conceder y establecer medidas para los temas de excipciones, es un Organismo consultor y de asesoramiento técnico para la propia Conselleria en los aspectos relacionados con la ca-

TABLA 29: Origen del agua de abastecimiento en la provincia de Castellón.

CASTELLON	SUPERFICIAL		SUBTERRANEA		MIXTO	
	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%
MUNICIPIOS	0	0	136	100	0	0
HABITANTES	0	0	445.065	100	0	0

TABLA 30: Origen del agua de abastecimiento en la provincia de Valencia.

VALENCIA	SUPERFICIAL		SUBTERRANEA		MIXTO	
	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%
MUNICIPIOS	18	6,8	240	91,3	5	1,9
HABITANTES	957.594	45,3	1.116.159	52,8	38.761	1,8

alidad de las aguas de consumo público y/o abastecimiento.

Otro problema importante presentado en diversas poblaciones es la afección sus fuentes de suministro en épocas de sequía. Este efecto se ha hecho sentir con especial virulencia durante el año 1.994, sobre todo en los municipios abastecidos con manantiales y/o pozos ubicados en acuíferos de pequeña entidad.

La solución al problema sería la utilización de pozos específicos de sequía, dotando a los municipios de la suficiente infraestructura para que en años de sequía o en estiaje pueda satisfacer la demanda de la población. Teniendo en cuenta, además, que la citada infraestructura (sondeos de reserva, depósitos de regulación, regulación de manantiales, etc.), debe estar planificada para las puntas de demanda que se presentan normalmente en verano al crecer la población desde Julio a Septiembre.

En las figuras 10, 11 y 12 se han representado la calidad del agua de abastecimiento a los municipios de la Comunidad Valenciana, catalogandolos a partir de los valores que presentan en los parámetros regulados por la Reglamentación Técnico Sanitaria (R.D. 1138/90) y Decreto de excepcionalidad de la Generalitat Valenciana (D.111/92).

Así mismo en las tablas 33.1. a. 33.14 del Anexo I se han agrupado aquellos municipios en los que los parámetros de sus aguas exce-

den los valores de la RTS, en los diferentes Sistemas de Explotación.

TABLA 31: Calidad de las aguas de los ríos Júcar y Turia

PARAMETROS	CAPTACION ENTRADA P. PICASSENT	CAPTACION ENTRADA MANISES	TIPO A1,A2,A3 ORD. 11.10.88 (CONC. MAX.)
Sulfato	235	267	250 (*)
Calcio	98	138	—
Magnesio	31	31	—
Dureza total	149	189	—
Nitratos	4	15	50
S. no deseables	NO	NO	—
Sub. Tóxicas	NO	NO	—
C. microbilóg. (1)	PRESENCIA	PRESENCIA	—
Cloruros	82	113	200 (*)
Conductividad	992	1.182	1.000

Fuente: Situación Técnico Sanitaria de los abastecimientos públicos

(Conselleria de Medio Ambiente)

(*) Salvo que no existan aguas más aptas para el consumo .

(1) Los valores de contaminación microbiológica, se corresponde a: Coliformes totales (37°C), Coliformes fecales y Estreptococos fecales.

Los sistemas de explotación que alcanzan porcentajes preocupantes (>50%) de población abastecida con aguas de calidad deficiente, son los números 3 y 4 de la cuenca hidrográfica del Júcar,

TABLA 32: Calidad de las aguas superficiales utilizadas para abastecimiento en la provincia de Alicante.

Parámetros	C. TAIBILLA Distribución	E. GUADALEST Distribución	E. AMADORIO Distribución	R.d. 1138/90 Aguas potables	
				Guía	Conc. max
Sulfato	412	42	179	25	250 (*)
Calcio	116	60	84	100	—
Magnesio	61	12	30	30	50
Dureza total			33,4	—	—
Nitratos	4	5	2,5	25	50
S. no deseab	NO	NO	NO	S.P.	S.P.
Sub. Tóxicas	NO	NO	NO	S.P.	S.P.
C. microbilóg (1)	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENCIA	AUSENCIA
Cloruros	160	25	71	25	—
Conductividad	1.195	319	753	400	—

Fuente: Situación Técnico Sanitaria de los abastecimientos públicos(Conselleria de Medio Ambiente)

(*) Salvo que no existan aguas más aptas para el consumo.

(1) Los valores de contaminación microrológica, se corresponde a: Coliformes totales (37°C), Coliformes fecales y *Escherichia coli*.

correspondiendo a Palancia y los Valles (76,7%) y Turia (78'9%) respectivamente, y Zona IX-Sur de Alicante (86,3%), de la cuenca hidrográfica del Segura.

La no potabilidad del agua por la presencia del ión NO_3^- afecta notablemente a los abastecimientos de los sistemas 2, 3, 4, 5, 6 y 7 de la cuenca del Júcar, correspondiendo respectivamente a los sistemas Mijares - Plana de Castellón, Palancia y los Valles, Turia, Júcar, Serpis y Marina Alta.

Los sistemas que se abastecen preferentemente de aguas superficiales o tienen abastecimiento mixto (superficial y subterráneo), son los sistemas 4 (Turia) y Zona IX (Sur de Alicante); la calidad en los mis-

mos es deficiente, preferentemente en parámetros excepcionables como son los SO_4^{2-} o el Mg^{++}

El análisis de estos datos muestra que es necesaria una planificación correcta de los recursos hídricos existentes, regulados y no regulados, junto con su mejor protección para subsanar los problemas de calidad actuales en el abastecimiento público.

3.2. EL AGUA EN LA AGRICULTURA.

UTILIZACION.

La superficie total regada se ha evaluado en 279.900 has, de ellas 143.508 has. son abastecidas con agua subterránea y 136.392 has con

TABLA 34: Regadíos con aguas subterráneas

PROVINCIA	HECTAREAS TOTALES	HECTAREAS ABASTECIDAS CON AGUA SUBTERRANEA	VOLUMEN UTILIZADO (HM3/AÑO)	% RESPECTO AL TOTAL (HECTAREAS)	DOTACION MEDIA M3/HA/AÑO
Castellón	53.031	44.311	301,04	83,50	6.794
Valencia	164.057	68.745	454,32	41,90	6.609
Alicante	62.812	30.452	154,24	48,50	5.065
Comunidad Valenciana	279.900	143.508	909,60	51,27	6.338

CALIDAD DEL AGUA PARA ABASTECIMIENTO URBANO EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN



LEYENDA

514 ○ Municipio y n.º de orden (Conselleria d'Economia i Hisenda)

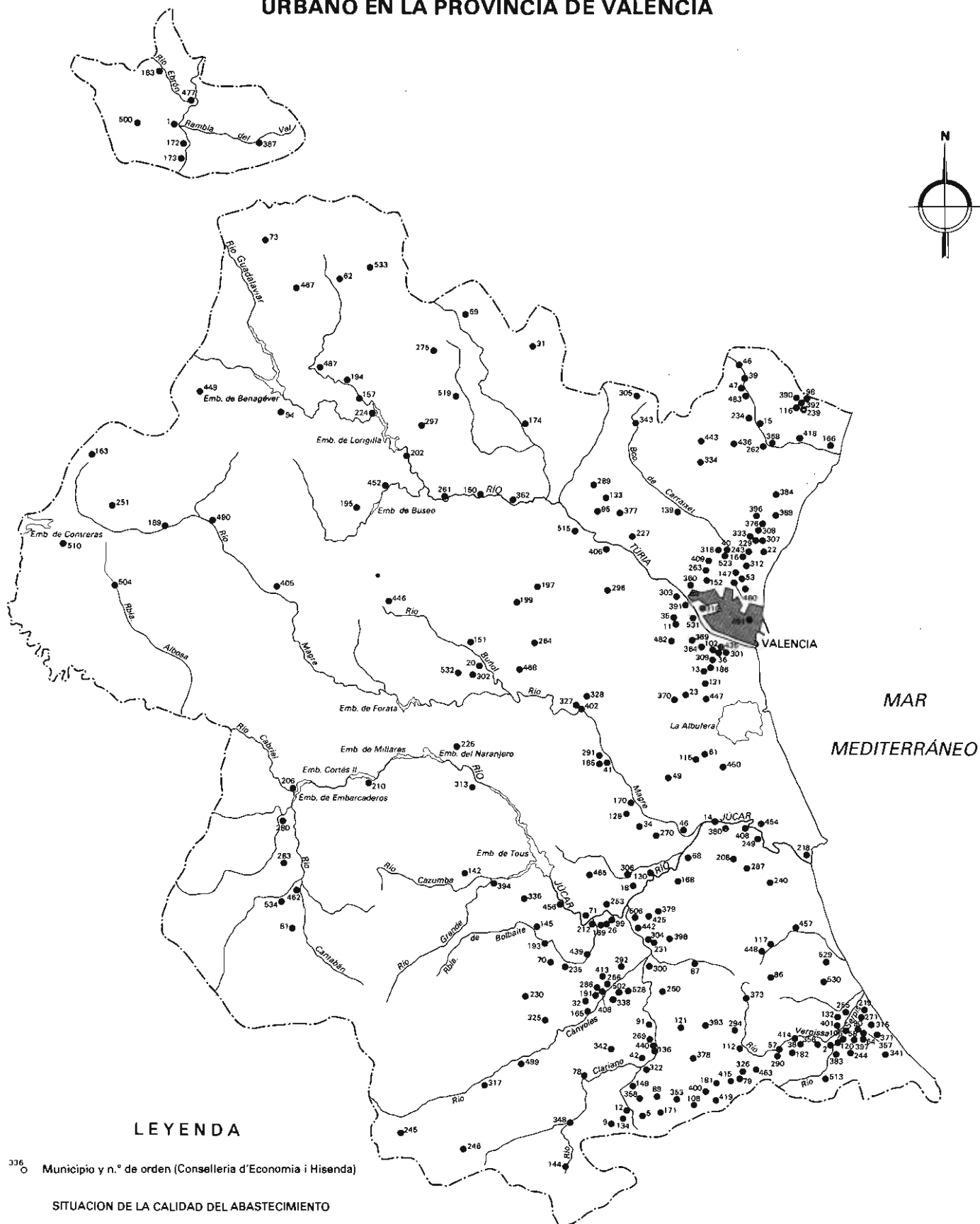
SITUACION DE LA CALIDAD DEL ABASTECIMIENTO

- Sin problemas de calidad
- NO₃ por encima del valor máximo. RTS (R. D. 1138/90)
- Parámetros por encima de los valores máximos de la RTS, pero dentro de los límites de excepcionabilidad

Escala gráfica



CALIDAD DEL AGUA PARA ABASTECIMIENTO URBANO EN LA PROVINCIA DE VALENCIA



LEYENDA

○ Municipio y n.º de orden (Conselleria d'Economia i Hisenda)

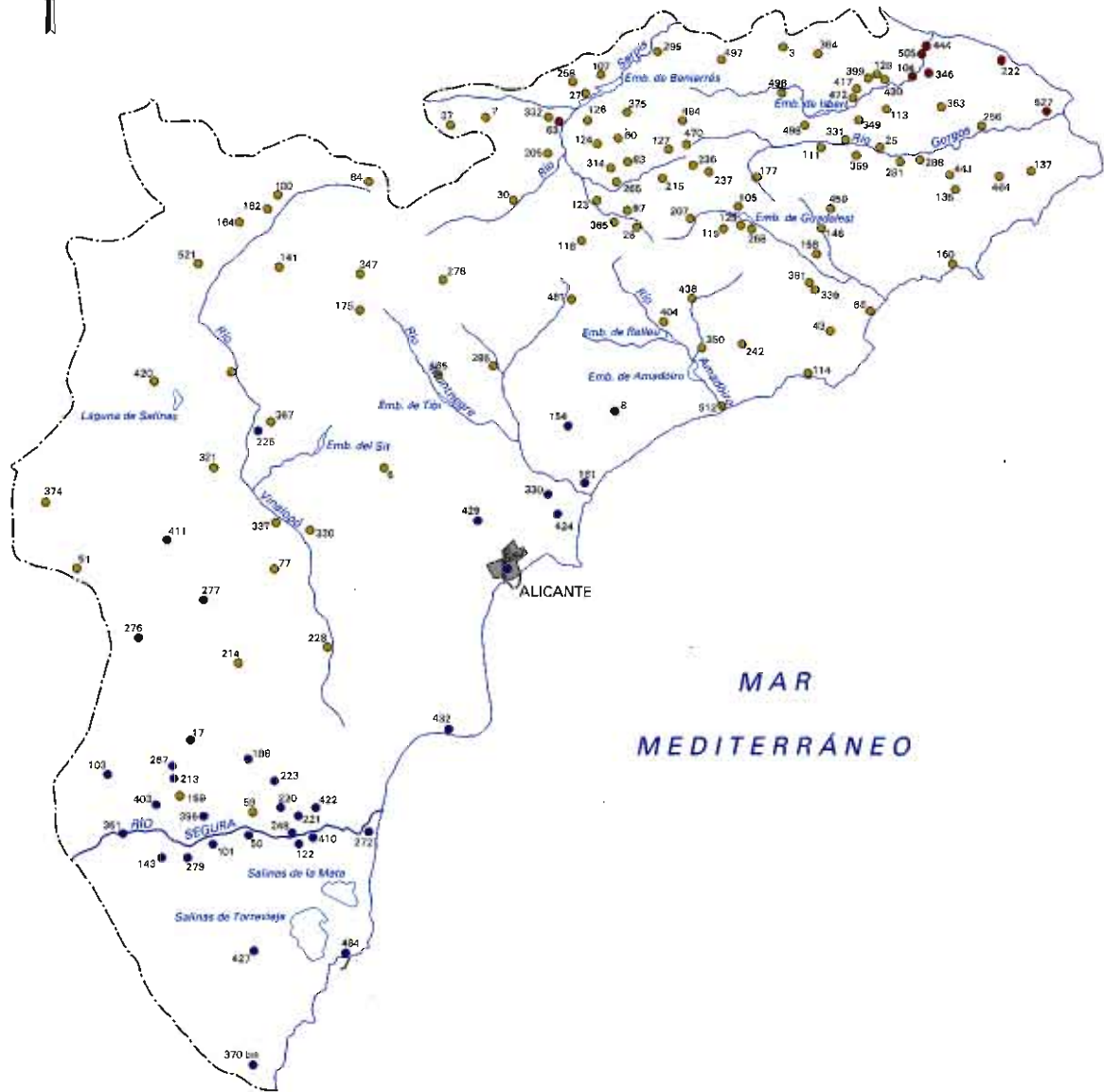
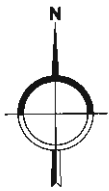
SITUACION DE LA CALIDAD DEL ABASTECIMIENTO

- Sin problemas de calidad
- NO₃ por encima del valor máximo. RTS (R. D. 1138/90)
- Parámetros por encima de los valores máximos de la RTS, pero dentro de los límites de excepcionabilidad
- Parámetros por encima de los valores máximos de la RTS, fuera de los límites de excepcionabilidad

Escala gráfica



CALIDAD DEL AGUA PARA ABASTECIMIENTO URBANO EN LA PROVINCIA DE ALICANTE



LEYENDA

242 ○ Municipio y n.º de orden (Conselleria d'Economia i Hisenda)

SITUACION DE LA CALIDAD DEL ABASTECIMIENTO

- Sin problemas de calidad
- NO₃ por encima del valor máximo. RTS (R. D. 1138/90)
- Parámetros por encima de los valores máximos de la RTS, pero dentro de los límites de excepcionabilidad
- Parámetros por encima de los valores máximos de la RTS, fuera de los límites de excepcionabilidad

Escala gráfica



TABLA 35 Utilización del agua superficial para regadíos

RIO	REGADIOS CON AGUA SUPERFICIAL		RIEGOS MIXTOS		AGUA SUPERFICIAL EMPLEADA (HM ³ /AÑO)
	(HA)	(HM ³ /AÑO)	(HA)	(HM ³ /AÑO)	
Turía	25.984	239,50	800	5,00	244,50
Mijares	11.050	84,50	4.969	4,20	88,70
Palancia	—	—	7.082	18,50	18,50
Júcar	41.400	467,25	—	—	467,25
Segura	22.819	182,00	—	—	182,00
Orcheta-Amadorio	—	—	1.000	2,00	2,00
Monnegre	—	—	2.920	8,75	8,75
Sellent	1.700	19,20	—	—	19,20
Albaida	5.400	71,20	—	—	71,20
Serpis	2.700	16,70	5.150	25,00	41,70
Jaraco	—	—	700	2,50	2,50
Racons	—	—	950	3,50	3,50
Vernisa	2.650	8,35	1.250	4,75	13,10
Cañoles	1.000	8,40	—	—	8,40
Clariano	450	11,10	—	—	11,10
Vinalopó	—	—	600	1,50	1,50
Magro	4.886	42,10	—	—	42,10
Girona	—	—	950	3,50	3,50
TOTAL	120.003	1.150,30	26.371	79,20	1.229,50

aguas superficiales. Lo que supone el 51,3 % y el 48,7% del total respectivamente.

La distribución por provincias, en cuanto a la utilización de aguas subterráneas, se indica en la tabla 34 adjunta:

Los regadíos con aguas superficiales se detallan en la tabla 35. En ella se indica la procedencia del agua utilizada, la superficie regada y el volumen empleado anualmente.

De los datos precedentes se puede deducir la importancia de los embalses subterráneos en la regulación actual de los recursos hídricos, y que en la eficiencia del agua utilizada en la agricultura que es mayor cuando ésta procede de los acuíferos.

PROBLEMATICA.

Los problemas en el abastecimiento agrícola se centran fundamentalmente en dos aspectos: es-

casez de recursos en época de sequía y utilización de una calidad del agua inadecuada debido a su alto contenido salino.

El efecto de la sequía se contrarresta en la mayor parte de los casos, haciendo un uso más intensivo de los acuíferos, lo que se traduce en un aumento del coste de explotación de agua y, en algunas zonas, también en el aumento de la concentración salina, sobre todo en las áreas costeras donde existen problemas latentes de intrusión marina que se agudizan precisamente en épocas de escasa pluviometría.

La utilización de aguas de altas concentraciones de cloruros lleva aparejada una salinización progresiva de algunos suelos y dificultades para el desarrollo de la planta durante su ciclo vegetativo. Este efecto no está cuantificado con detalle a nivel de deterioro del patrimonio agrícola y de pérdidas de productividad de las plantaciones, pero

se considera que puede ser altamente perjudicial para la economía agrícola en su conjunto.

El efecto de la sequía se ha puesto de manifiesto en el año 1.994 con especial intensidad, de tal modo que muchas de las zonas abastecidas tradicionalmente con aguas superficiales han tenido problemas importantes para su riego. Por ello, la Generalitat Valenciana ha acometido dentro de los planes de emergencia contra la sequía, la ejecución de sondeos que se utilicen para riegos de apoyo cuando las aguas superficiales no estén disponibles en los volúmenes necesarios.

3.3. EL AGUA EN LA INDUSTRIA

UTILIZACION.

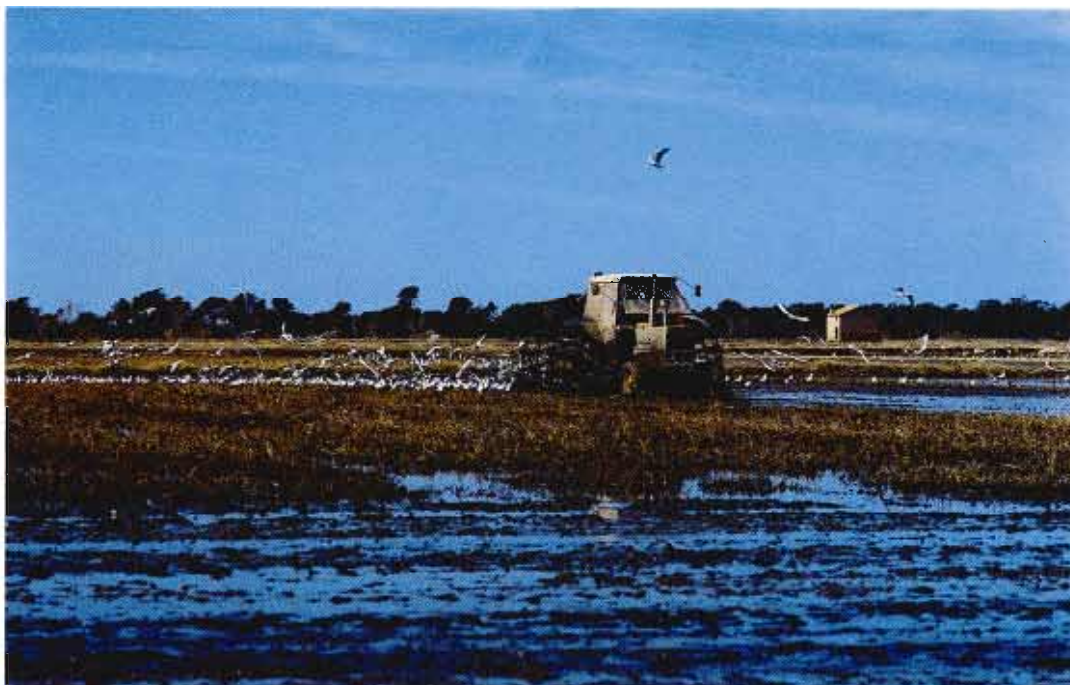
Teniendo en cuenta que existe gran preocupación por parte de la administración por trasladar las empresas ubicadas en los núcleos urbanos, y/o sus proximidades a los polígonos industriales, y que para ello se están ofreciendo importantes incentivos, se considera que en el futuro existirá un movimiento migratorio hacia estos últimos, con lo que el consumo industrial asociado a la red domiciliaria no crecerá y sí lo hará, por el contrario, el correspondiente a los polígonos, estén abastecidos o nó por la red municipal.

En consecuencia la demanda a medio plazo estará compuesta lpor los términos siguientes:

- 1) Consumo de las industrias actuales.
- 2) Incremento de consumo debido a la ubicación de industrias en áreas industriales actualmente no ocupadas en su totalidad.
- 3) Incremento de consumo debido a los polígonos cuyo desarrollo está previsto a corto y/o medio plazo.
- 4) Incremento de consumo debido a la sustitución del agua utilizada en polígonos que actualmente disponen de agua de mala calidad y por ello ofrecen limitaciones a la instalación de industrias exigentes en este concepto.

En la tabla 36 se reflejan necesidades de agua para usos industriales en la Comunidad Valenciana, con un volumen actual que asciende a 111,62 hm³/año de valor medio. En dicha tabla se puede observar también que es necesario sustituir en algunas unidades hidrogeológicas las fuentes de abastecimiento debido a que el agua no dispone de la calidad adecuada para el uso requerido.

En estos volúmenes no se incluyen los utilizados para la producción de energía hidroeléctrica, al no tratarse de un uso consuntivo del agua. Sin em-



Cultivo de arroz en la zona de Sueca.

TABLA 36: Necesidades de agua para uso industrial en la Comunidad Valenciana (hm³/año)

UNIDAD HIDROGEOLOGICA	DEMANDA				
	CONSUMO ACTUAL	SUSTITUCION POR MALA CALIDAD	INCREMENTO EN AREAS INDUSTRIALES	POLIGONOS PREVISTOS	TOTAL *
06 MOSQUERUELA	1,99		1,58-5,27		3,57-7,25
07 MAESTRAZGO	0,44		1,27-4,2	0,07-0,42	1,78-4,90
10 VINAROSZ-PEÑISCOLA	3,16			0,47-1,57	3,63-4,73
11 OROPESA-TORREBLANC			0,03-0,10		0,03-0,10
12 PLANA CASTELLON	19,99	0,97	2,10-7,00	1,68-5,6	24,74-33,56
13 ONDA	0,39		0,03-0,10		0,42-0,49 14
ALTO PALANCIA	0,35			0,24-0,80	0,59-1,15
20 MEDIO PALANCIA	0,58		0,13-0,4		0,71-1,01
21 PLANA SAGUNTO	7,87	0,81	1,41-4,70		10,09-13,38
22 LIRIA CASINOS	5,43		0,32-1,07	1,35-4,50	710-10,99
23 BUÑOL CHESTE	1,65		0,68-2,27		2,33-3,23
24 UTIEL REQUENA	0,05	0,11	0,07-0,23	0,38-1,27	0,61-1,66
25 PLANA VALENCIA N.	33,5	0,11	1,43-4,76	1,32-4,41	36,36-42,78
26 PLANA VALENCIA S	3,82		0,45-1,50	0,19-0,63	4,46-5,95
27 CAROCHE NORTE	1,42		0,18-0,60		1,60-2,02
28 CAROCHE SUR	1,00		0,21-0,70	0,28-0,93	1,41-2,63
31 SIERRAS LAS AGUJAS	2,0		0,16-0,53		2,16-2,53
32 SIERRA GROSSA	2,0		0,70-2,33		2,70-4,33
36 YECLA VILLENA	0,66		0,15-0,50	0,38-1,27	1,19-2,43
37 ALMIRANTE MUSTALLA	0,04		0,05-0,12		0,09-0,21
38 GANDIA-DENIA	2,7	0,08	0,91-3,03		3,69-5,81
40 SIERRA MARIOLA	2,96		0,33-1,10	0,45-1,5	3,76-5,56
42 CACHE SALINA	0,09		0,10-0,33		0,19-0,42
43 ARGUEÑA-MAIMO	0,16		0,46-1,53	0,19-0,63	0,81-2,32
44 BARRANCONES CARRAS	1,12		1,22-4,06	0,46-1,53	2,80-6,72
47 PEÑON MONGO	0,11		0,28-0,93		0,39-1,04
48 ORCHETA	0,40		0,21-0,70	0,28-0,93	0,89-2,03
49 AGOST-MONEGRE	0,07		0,04-0,13		0,11-0,20
50 SIERRA DEL CID	1,72		0,33-1,10		2,05-2,82
51 QUIBA	0,21		0,08-0,27		0,29-0,48
52 CREVILLENTE	0,55		0,16-0,53		0,71-1,07
B VINALOPO	13,20		1,20-4,0	1,97-6,56	16,37-23,77
B SEGURA	1,25		0,92-3,07	0,38-1,27	2,55-5,58
C.C.CUENCAS COSTERAS	0,74		0,18-0,60		0,92-1,34
TOTAL	111,620	2,08	17,37-57,68	10,09-33,82	141,2-205,33

- El límite inferior procede de estimaciones directas en campo y el superior del modulo de consumo utilizado por SEPES.

bargo, este uso es un condicionante importante en algunos casos a la disponibilidad del recurso.

PROBLEMATICA.

En los acuíferos sometidos a actuaciones antrópicas la degradación de la calidad natural de las aguas puede producir problemas en los procesos de fabricación industrial.

La dureza y mineralización de las aguas pueden afectar de manera importante tanto a las instalaciones industriales como al producto acabado.

Por otro lado, las industrias agroalimentarias no pueden utilizar aguas no potables, por lo que en ocasiones no pueden instalarse en ciertas áreas industriales de la Comunidad Valenciana.

Por ello en muchos casos se tienen que utilizar métodos caros de desmineralización y/o potabilización que implican costes añadidos al proceso industrial.

3.4. EL AGUA EN LAS ZONAS HUMEDAS.

Incluimos en este epígrafe el volumen de agua necesario y con la calidad adecuada, para mantener e incluso recuperar las zonas húmedas de la

Comunidad Valenciana. Por zonas húmedas se entienden, de acuerdo con el Artículo 275 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, las siguientes:

- a) Las marismas, turberas o aguas rasas ya sean permanentes o temporales, estén integradas por agua remansadas o corrientes y ya se trate de aguas dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales.
- b) Las márgenes de dichas aguas y las tierras limítrofes en aquellos casos en que, previa la tramitación del expediente administrativo oportuno, fueran así declarados, por ser necesario para evitar daños graves a la fauna y flora.

No se incide en este epígrafe en el volumen de agua utilizado actualmente para estos fines, ya que al cuantificar los recursos hídricos de los Sistemas de Explotación se indican los existentes en la actualidad y se hace unas consideraciones sobre el posible destino de los recursos no regulados. También es conocido por todos, que para destinar los recursos hídricos a las zonas húmedas se necesita conocer las necesidades del ecosistema existente y los del entorno en el que se sitúa.



La producción de energía eléctrica es una buena forma de utilizar los recursos hídricos. Aprovechamiento hidroeléctrico del río Júcar en el complejo de Cortes de Pallás.

3.4.1. LAS ZONAS HUMEDAS.

Las zonas húmedas constituyen un tipo de sistema natural de gran interés por configurarse como el soporte vital de una amplia muestra de la flora y la fauna silvestres. Son ecosistemas de gran importancia y, evidentemente, en las áridas regiones mediterráneas son aún, si cabe, más valiosos.

La acelerada desaparición de muchos humedales y el progresivo deterioro de los que restan en todo el mundo, regresión general facilitada por su fragilidad, ha generado una honda preocupación internacional y actualmente la conservación de las zonas húmedas se ha convertido en el objetivo prioritario de gestores y científicos, de gobiernos y organismos diversos.

A continuación se ofrece el listado actualizado de las zonas húmedas valencianas más representativas, de Norte a Sur, independientemente de su importancia. El símbolo (P.N.) indica que se trata de espacios protegidos mediante una figura jurídica específica (Parque o Paraje Natural); (Z) indica que constituye una Zona ZEPA y (R) indica que está incluida en la lista RAMSAR. En negrita se resaltan las que pueden considerarse más importantes y extensas y se subrayan las que son de importancia en cuanto a algún factor particular (si bien todas tienen entidad suficiente para merecer ser preservadas).

- a.- Marjal de Peñíscola
- b.- Prat de Cabanes-Torreblanca (P.N.)(Z)(R)
- c.- Desembocadura del río Mijares
- d.- Estanys y marjal de Almenara
- e.- Marjal del Moro
- f.- Marjal de Albuixech (Desaparecida)
- g.- Albufera de Valencia (P.N.)(Z)(R)
- h.- Marjal de Xeresa
- i.- Marjal de Pego/Oliva(P.N.)(R)
- j.- Saladares de Aigüa Amarga
- k.- Clot de Galvany
- l.- Salinas de Santa Pola (P.N.)(Z)(R)
- m.- El Hondo de Elche (P.N.)(Z)(R)
- n.- Lagunas de La Mata-Torrevieja (P.N.)(Z)(R)

3.4.1.1. Marjal de Peñíscola.

Se trata de una antigua albufera que cubre hoy una extensión inferior a las 30 has. y cuya restinga ha desaparecido bajo un paseo marítimo y bloques de apartamentos. Pese a las fuertes transformaciones de su entorno, se trata de una zona de alto valor debido a la calidad de sus aguas y a la ictiofauna que alberga: constituye probablemente la mejor población de «samaruc» (*Valencia hispanica*) de la Comunidad (y por tanto mundial). Están presentes también «fartets» (*Aphanius iberus*), Espinosillo (*Gasterosteus aculeatus*), Colmilleja (*Cobitis haasi*) y Pejerrey (*Atherina mochon*).

Existen otros grupos con especies de notable interés, como los crustáceos *Palaemonetes zariquieyi*, *Dugastella valentina* y *Athyephyra desmaresti* (Gamvetas).??

La vegetación helofítica típicamente palustre de carrizal-juncal está integrada por especies pertenecientes a los géneros *Phragmites*, *Typha*, *Carex*, etc. Existen zonas de aguas libres constituidas por «ullals» y canales que diversifican el ambiente.

Constituye, por tanto, un ecosistema de alto valor que merecería una figura de protección específica de la categoría de Reserva Natural. Su protección frente al impacto urbanístico y la reducción de molestias incrementaría notablemente su carácter de refugio para la avifauna acuática nidificante y, sobre todo, invernante o en paso.

3.4.1.2. Prat de Cabanes - Torreblanca.

La importancia como espacio natural de este prado pantanoso fue reconocida con su declaración como Parque Natural de la Comunidad Valenciana. Además, su inclusión en la Directiva 79 (Zonas ZEPA) y en el Convenio RAMSAR implican un respaldo y un compromiso internacional en cuanto a su conservación integral.

Con una extensión aproximada de 900 has., se trata de una antigua albufera en avanzada colmatación que conforma un interesante conjunto de marismas y pantanos. Las aguas tienen un marcado carácter oligotrófico, seguramente debido al efecto quelante de la turba que constituye el sustrato.

La vegetación la integran carrizales, pastizales y saladares, con especies pertenecientes a los géneros *Phragmites*, *Typha*, *Enea*, *Juncus*, *Scirpus*, *Arthrocnemum* y *Limonium*, este último de carácter endémico. Tiene también interés la vegetación acuática (*Chara*, *Potamogeton*).

Entre la fauna acuática existen singularidades como los ciprinodóntidos «Samaruc» y «Fartet». Destaca entre la herpetofauna el Galápago europeo (*Emys orbicularis*), siendo esta una de las escasas y mejores poblaciones en nuestra Comunidad. Entre la ornitofauna existen aves nidificantes catalogadas como la Canastera (*Glareola pratincola*) y el Aguilucho cenizo (*Circus aeruginosus*). Además de otras anátidas y larolimícolas reproductoras, el Prat alberga una nutrida lista de especies que lo utilizan como refugio de invernada y paso.

3.4.1.3. Delta del río Mijares.

Situado entre los términos municipales de Almazora y Burriana, ha visto incrementada su superficie encharcada por las masivas extracciones de grava hoy controladas. Tiene su mayor interés en el carácter de refugio para numerosas especies invernantes de avifauna acuática protegida, principalmente anátidas y larolimícolas. La

presencia de vertidos de aguas residuales es un impacto insuficientemente corregido.

3.4.1.4. Marjal de Almenara.

Las lagunas de Taiola (o Estanys de Almenara) y el marjal contiguo constituyen la mayor extensión de humedal litoral carente de protección específica en la Comunidad Valenciana (cerca de 1.000 has). Actualmente muy transformada por drenajes y conversión a cultivos hortícolas, todavía presenta características generales propias de un marjal litoral. Dicha potencialidad podría optimizarse mediante un manejo adecuado del agua. Los «estanys» y la marisma circundante presentan una interesante vegetación acuática y helofítica, así como una rica fauna asociada a los mismos, si bien están fuertemente condicionadas por las extracciones de agua en cotas superiores que limitan drásticamente su calidad durante la estación seca. La escasez del recurso y el intenso uso agrícola implican así mismo una merma de su calidad.

En lo que respecta a la ornitofauna, presenta un elevado interés sobre todo donde la gestión favorece la capacidad de acogida del área. Dicho carácter podría incrementarse fácilmente si se redujeran las molestias.



Zona húmeda del Paraje Natural del Prat de Cabanes y Torreblanca.

Puede sintetizarse diciendo que el sistema descrito está sometido a fuertes impactos y amenazas (salinización del acuífero por sobreexplotación, transformación progresiva, tratamientos fitosanitarios masivos y excesiva presión cinegética), y su potencialidad depende de la corrección de impactos y de una gestión adecuada.

3.4.1.5. Marjal del Moro.

Se trata de un antiguo marjal (resto de una albufera colmatada) muy transformado, con un núcleo muy localizado que conserva sus características naturales, ubicado en el término de Sagunto. En una extensión aproximada de 150 has. se concentran numerosas singularidades biológicas, principalmente faunísticas, de elevado interés: Samaruc (*Valencia hispanica*), Fartet (*Aphanius iberus*) y Galápagos europeo (*Emys orbicularis*), lo que da idea de la calidad del agua. Existe también numerosa avifauna acuática nidificante e invernante, incluyendo especies en peligro de extinción como la Cerceta pardilla (*Marmaronetta angustirostris*), la Canastera (*Glareola pratincola*) o el Morito (*Plegadis falcinellus*) como refleja el Atlas de las Aves Nidificantes de la Comunidad Valenciana, publicado recientemente por la Conselleria de Agricultura y Pesca.

En cuanto a su nivel de protección, aún insuficiente, es de índole urbanística ya que la zona está calificada como Suelo No Urbanizable de Protección Especial, si bien se ha proyectado en un área contigua un Polígono Industrial, lo que implica una amenaza real al ecosistema aún con fuertes medidas correctoras/protectoras.

3.4.1.6. Marjal de Albuixech.

Hoy prácticamente desaparecido, cabe su inclusión en esta lista dada su reciente transformación, por otra parte muy contestada desde sectores sociales conservacionistas, para la instalación de depósitos de CAMPSA.

Se trataba, en efecto, de un reducido espacio que constituía una de las últimas y mejores poblaciones de Samaruc (*Valencia hispanica*), Fartet (*Aphanius iberus*) y Colmilleja (*Cobitis haasi*) en la Comunidad Valenciana.

3.4.1.7. La Albufera de Valencia.

Es la zona húmeda por excelencia de la Comunidad Valenciana, una de las más importantes del estado y, también, enclave estratégico de las rutas migratorias del mediterráneo occidental. Declarado zona ZEPa y RAMSAR, fue el primer paso en la



Garza Real en la Albufera.

protección de espacios naturales valencianos pues fue el primero en ser declarado Parque Natural en 1986. Con sus 21.000 hectáreas, integra tres ambientes fundamentales, la restinga, el marjal y el lago, que presentan a su vez distintos niveles de complejidad (sistemas dunares, malladas, ullals, canales y acequias, monte, etc.).

Su proximidad al núcleo urbano de Valencia y su situación litoral en un entorno de elevada demografía concentran sobre este espacio un sinnúmero de impactos que amenazan su integridad. La contaminación del agua es, seguramente, el principal problema: aguas residuales urbanas e industriales y tratamientos fitosanitarios son los responsables directos. Le siguen la presión urbanística y turística, las transformaciones del marjal y la excesiva presión cinegética.

Los valores y singularidades naturales (flora endémica, invertebrados, etc.) permitirían confeccionar una larguísima lista, pero quizá es la ornitofauna el factor más nutrido ypreciado. Sus colonias de ardeidas nidificantes (7 especies) y sus concentraciones de anátidas invernantes (hasta 70 mil ejemplares) reúnen especies tanto en peligro de extinción como representativas de los principales agregados europeos de la especie.

3.4.1.8. Marjal de Xeresa.

Se trata de un prado pantanoso que, pese a su reducida extensión actual (antaño existía una marjalería continua Tavernes - Xeresa - Xeraco - Gandía), menos de 300 has., presenta un alto interés natural. Carente de protección específica, el recurso hídrico presenta gran calidad, pese a que se fuerza su desecación cada primavera mediante bombeos al mar.

Los principales impactos son su desecación forzada, las transformaciones a cultivos hortícolas y frutales, el vertido de escombros para relleno, el vertido de aguas residuales y la excesiva presión cinegética (además del desarrollo urbanístico de su entorno litoral).

La vegetación de carrizal-juncal y saladar, así como la presencia de Samaruc y Fartet y de una interesante ornitofauna acuática nidificante e invernante son motivo suficiente para abordar su protección mediante una figura jurídica específica y su conservación y restauración mediante

planeamientos al efecto respaldados por la legislación ambiental vigente. Entre la avifauna nidificante se cuenta el Anade friso (*Anas strepera*), verificada desde 1983, siendo esta la única localidad de cría en la Comunidad Valenciana para este especie.

3.4.1.9. Marjal de Pego-Oliva.

Con una superficie próxima a las mil has. y enclavada en una zona de excepcional pluviometría, este marjal recoge aguas de la Rambla Gallinera y los ríos Bullens y Racons. La gran calidad del recurso hídrico y su abundancia le confieren un extraordinario interés, lo que ha supuesto el abandono de recientes proyectos de desecación y la declaración como Parque Natural de la Comunidad Valenciana en diciembre de 1.994.

De gran valor patrimonial y paisajístico, constituye un prado pantanoso rodeado de alineaciones montañosas al oeste y sur y separado del mar por formaciones dunares y malladas, hoy fuertemente transformadas o en trance de desaparición debido al desarrollo urbanístico.

La vegetación acuática, principalmente los macrófitos, no tiene parangón en el resto de humedales valencianos, siendo además uno de los más valiosos enclaves biogenéticos de los ciprinodóntidos Samaruc y Fartet (entre otras especies de la fauna acuática).

Tales condiciones de preservación de sus recursos naturales permiten el desarrollo de una diversa y valiosa avifauna acuática nidificante e invernante. No obstante, una gestión adecuada convertiría el marjal de Pego-Oliva en una simbiosis de afortunado paisaje natural y excepcional laboratorio para la reintroducción y conservación de especies desaparecidas o en peligro de extinción.

3.4.1.10. Albufera de Aigua Amarga (El Altet).

Se trata de una formación de albufera y saladar de origen cuaternario. Pese a su avanzado estado de colmatación aparecen encharcamientos considerables tras las precipitaciones. Su proximidad al aeropuerto de El Altet supone una limitación a sus posibilidades de gestión como refugio de avifauna

común (*Aythya ferina*) y Cerceta pardilla, esta última considerada en peligro de extinción.

Como se ha dicho, el ave más característica del Paraje es el Flamenco, que tiene en Sta. Pola un refugio esencial entre las dos únicas áreas de nidificación regular en Europa: Camargue en Francia y Fuentepiedra en España (si bien este año se ha verificado su reproducción con éxito en el delta del Ebro). Los reiterados intentos de cría en Santa Pola no han culminado con éxito desde 1973, probablemente debido a las excesivas molestias (presión humana, vuelos a baja altura, etc.).

Entre los principales impactos que amenazan la zona húmeda se pueden destacar la urbanización con fines turísticos del entorno, las transformaciones de saladar y la carretera N-332, que atraviesa el Parque y provoca una elevada mortalidad de pollos de especies nidificantes (constatada en un reciente informe de la CODA).

3.4.1.13. El Hondo de Elche.

Constituye el corazón de la originaria albufera de Elche, que fue transformada en lo que hoy constituye el embalse de El Hondo. Se trata en realidad de dos embalses de riego (Levante y Poniente), rodeados de importantes charcas con abundante vegetación de carrizal y rodeadas de saladar, dedicadas principalmente a la actividad cinegética y la explotación piscícola de anguila y mújol.

El Hondo fue declarado Paraje Natural de la Comunidad Valenciana (2.400 has) en diciembre de 1988 y reclasificándose a Parque Natural en 1.994. Constituye sin duda uno de sus humedales más interesante. La importancia de su avifauna nidificante e invernante hizo que fuera incluido en la lista de zonas ZEPA y RAMSAR. Entre la avifauna invernante destacan las anátidas, con miles de ejemplares de Pato cuchara y Porrón común, aunque es la Focha la especie más abundante. Entre la fauna nidificante aparecen especies en peligro de extinción como la Cerceta pardilla, la Focha cornuda (*Fulica cristata*), el Avetoro (*Botaurus stellaris*) o la Garcilla cangrejera (*Ardeola ralloides*). Nidifican además otras ardeidas, anátidas y larolimícolas, siendo el Hondo el área de cría más importante de la Comunidad Valenciana para diversas especies de estos grupos. Destaca también la presencia del Flamenco.

Los embalses, de escasa profundidad, se ven ampliamente invadidos por el carrizal y, los últimos años, han llegado a agotarse totalmente en verano a causa de la sequía. Se nutren, a través del Canal principal, con aguas sobrantes del Bajo Segura y por seis azarbes provenientes de la Vega Baja. En el primer caso la calidad es muy baja y alcanza salinidades de 2,3 g/l (incrementada durante la sequía de 1980-84), pero en el segundo es peor, llegando a superar los 3 g/l. El Canal de Levante aporta contaminación de origen urbano, agrícola e industrial. Las charcas periféricas muestran en conjunto salinidades superiores a los embalses, si bien la contaminación (fosfatos, nitratos) es menor y, en los casos en que hay aportes de azarbetes, llega a desarrollarse una interesante vegetación acuática.

La mencionada sequía ha provocado la última temporada una mortandad masiva de mújoles y carpas, y ha existido una alarmante mortalidad de Flamencos provocada, seguramente, por la ingestión de perdigones de plomo procedentes de la actividad cinegética (asequibles a causa del bajo nivel de agua).

Las principales amenazas del Parque son la contaminación del agua, la transformación de saladar en cultivos y la excesiva presión cinegética.

3.4.1.14. Lagunas de La Mata - Torrevieja.

Ubicadas en el Bajo Segura, su conjunto también fue declarado Paraje Natural de la Comunidad Valenciana (3.700 has) en diciembre de 1988; reclasificado a Parque Natural en 1.994. Están, como los otros dos humedales suralicantinos protegidos, incluídos en las listas ZEPA y RAMSAR, lo que da idea de su elevado interés como refugio de avifauna acuática.

Las dos lagunas, así como el suelo que las enmarca o «redondas», son patrimonio del estado y existe sobre ellas una concesión para la explotación salinera, siendo actualmente la multinacional belga SOLVAY la principal accionista. La extracción se realiza en la laguna de Torrevieja (de una superficie aproximada de 1.400 has), mientras que la de La Mata (700 has) se utiliza únicamente como regulador, por lo que su interés para la ornitofauna nidificante es mayor.

La vegetación dominante en el entorno es el saladar-juncal, tarayal y, en áreas con más aportes

dulceacuículas, el carrizal. Entre la ornitofauna nidificante destaca el Tarro blanco (*Tadorna tadorna*), siendo este el único punto de nidificación de esta especie en la Comunidad Valenciana (constatado desde 1982), el Aguilucho cenizo (*Circus pygargus*), que sólo cría aquí y en dos áreas localizadas de la Plana Alta, y diversos larolimícolas, algunos de ellos raros en la Comunidad Valenciana como la Pagaza piconegra (*Gelochelidon nilotica*). Entre las aves invernantes destacan las concentraciones de Zampullín cuellinegro (*Podiceps nigricollis*), que se aproximan a los 3.000 ejemplares. El Flamenco es también un ave característica que permanece todo el año en las lagunas, llegando a concentrarse hasta 2 mil ejemplares.

El principal problema del Parque Natural es la presión urbanística junto a las orillas a causa del desarrollo desmesurado del turismo residencial en Torreveja y Guardamar (que proyecta una urbanización junto al límite norte de la laguna de La Mata). Otro problema es la transformación de las áreas de saladar en las redondas y la ocupación de suelo público. La contaminación del agua por avenamiento de aguas de riego cargadas de fertilizantes ha motivado la ejecución de colectores para recogerlas y evitar su llegada a la laguna (con el consiguiente perjuicio para la actividad salinera).

3.4.2. LA PROTECCION DE LOS HUMEDALES VALENCIANOS.

De los 14 humedales relacionados sólo 6 de ellos tienen una figura jurídica de protección que garantice su conservación. En dicha relación resal-

tan siete en negrita por su importancia y extensión, no estando protegido uno de ellos mediante una figura jurídica específica, Estanys y marial de Almenara, que queda aparentemente fuera de las previsiones de ser declarado oficialmente como zona protegida, pese a que merecería serlo.

De los restantes, los tres subrayados también deberían ser objeto de alguna protección ya que albergan singularidades que lo justifican suficientemente y cuya preservación es una responsabilidad directa de la potestad autonómica.

Cabe pues señalar que la protección de nuestros humedales no es aún suficiente y que su deterioro progresivo hace necesario que se complete con urgencia.

Uno de los factores prioritarios a considerar para su protección consistiría en asegurarles el agua adecuada para el mantenimiento de sus hábitats. Para ello sería necesario evitar, por una parte, que una gestión inadecuada de los recursos hídricos les prive de los caudales mínimos necesarios, sobre todo en estiaje, y por otra que las actuaciones antrópicas alteren la calidad de éstos.

Todo ello se podría evitar, o por lo menos minimizar, mediante la determinación e implantación de los Perímetros de Protección que contempla la Ley de Aguas para las Zonas Húmedas.

Será necesario avanzar, además, en el conocimiento del funcionamiento hidráulico de estas áreas, con el objeto de realizar un adecuado manejo del agua que permita mantener y/o mejorar la calidad de sus hábitats.