

EL CATÁLOGO DE ZONAS HÚMEDAS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. ASPECTOS METODOLÓGICOS

M.A. Eguibar Galán

Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente
Universidad Politécnica de Valencia
Camí de Vera s/n 46071 - València
meguibar@hma.upv.es

C. Sanchis Ibor

Centro Valenciano de Estudios del Riego
Universidad Politécnica de Valencia

J.B. Marco Segura

Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente
Universidad Politécnica de Valencia
Camí de Vera s/n 46071 - València

J.F. Mateu Bellés

Departamento de Geografía
Universitat de València

Resumen: A finales de 1999 la Generalitat Valenciana inició la elaboración de un catálogo de humedales, con el fin de identificar aquellas zonas litorales e interiores que merecían protección legal según lo estipulado por la ley autonómica 11/94 de espacios naturales. Ante la falta de un modelo metodológico que se ajustara a este caso, se optó por diseñar una estrategia específica de evaluación de los humedales valencianos. Se trataba de aplicar un procedimiento de trabajo de base científica que proporcionara criterios y valores objetivos, adaptado a las especificidades naturales y culturales de los humedales valencianos y al contexto legal generado por la citada ley. En el presente artículo se sintetiza la metodología empleada en el proceso de elaboración de dicho catálogo.

INTRODUCCIÓN

Las costas de restinga y albufera ocupan más de la mitad del litoral de la Comunidad Valenciana; un corredor de humedales dulceacuícolas, albuferas y marjales antropizados en mayor o menor medida, se extienden entre el delta del Ebro y el cabo de la Nao, mientras que al sur de este relieve, aparecen diversos saladares y lagunas salinas. Se trata de espacios de gran valor ambiental, seis de los cuales – *Prat de Cabanes, Albufera de Valencia, Marjal de Pego-Oliva, Fondó d'Elx, Salinas de Santa Pola y Salinas de Torre Vieja-La Mata*– forman parte del listado de humedales de importancia internacional de la convención Ramsar y han sido declarados Parques Naturales por la Generalitat Valenciana. Estos seis, junto con la *Marjal dels Moros*, son además ZEPAs (Directi-

va 79/409/CEE). Sin embargo, otros humedales litorales con destacados valores naturales y culturales carecen de figuras legales de protección a nivel autonómico, estatal o comunitario. Todos ellos son asimismo, espacios sometidos a una fuerte presión antrópica, resultado de los procesos de intensa urbanización que experimenta el litoral mediterráneo español, los cuales se han traducido en una considerable reducción de algunos humedales litorales y la degradación de la mayor parte de ellos.

La articulación de figuras legales de protección para este conjunto de albuferas, saladares, salinas y marjales aparece como un instrumento necesario para asegurar su preservación. En este sentido, en 1994 las cortes valencianas aprobaron la Ley (11/94) de Protección de Espacios Naturales, con objeto de dotar de un marco legal adecuado a las figuras de protección existentes

y de articular otras nuevas adaptadas a espacios singulares y valores específicos. La Ley 11/94, en su capítulo II, regula la declaración como espacios naturales protegidos de los *parques, parajes y reservas naturales, monumentos naturales* – hitos geomorfológicos o paleontológicos–, *sitios de interés* –para las ciencias naturales–, *paisajes protegidos y usos tradicionales agrícolas*. Pero además, en el capítulo III, incluye nuevas figuras legales para tres tipos de espacios concretos, cuevas, vías pecuarias y humedales, con un tratamiento jurídico diferenciado de las anteriores que obliga a la Generalitat a la elaboración de un catálogo de cada uno de los tres casos mencionados. Este tratamiento jurídico diferenciado se plasma en una definición legal del concepto de humedal y en diversas consideraciones que persiguen asegurar la protección de los espacios catalogados.

En buena medida, el espíritu de esta iniciativa responde a los principios emanados de diversos foros y convenios internacionales, como la convención Ramsar y el proyecto MedWet para los humedales mediterráneos, éste último plasmado en la Declaración de Venecia y en el documento de la *Mediterranean Wetland Strategy* (1996-2006). A nivel estatal, estos principios están recogidos por la Ley 22/1988 de Costas, la Ley 29/1985 de Aguas y la Ley 4/1989 de Conservación de Espacios Naturales y de Flora y Fauna Silvestre.

El catálogo de humedales, según la Ley 11/94, debe incluir la delimitación precisa de dichas zonas y los terrenos incluidos en las mismas han de ser clasificados como suelo no urbanizable sujeto a especial protección –de conformidad con la legislación autonómica de uso del suelo–, clasificación que tiene que mantenerse aún en el supuesto de desecación total o parcial. Además, también deben delimitarse las cuencas de los humedales catalogados, en las cuales el planeamiento urbanístico ha de adoptar especiales precauciones con el fin de garantizar la conservación de la zona protegida y donde la planificación hidrológica tiene que prever sus necesidades y requisitos para su restauración y conservación.

Durante la legislatura autonómica 1995-1999 se redactó un primer proyecto de catálogo que fue sometido a información pública durante tres meses –entre febrero y abril de 1998– y recibió 15.648 alegaciones, sin que llegara a elevarse al pleno del Consell para su aprobación. Ya durante la presente legislatura se adoptó la decisión de reformular el catálogo de zonas

húmedas por diversas razones, dictándose medidas de protección cautelares para los espacios catalogados en 1998 (Acuerdo del Gobierno Valenciano del 3 de noviembre de 1999).

La Consellería de Medio Ambiente fundamentó esta decisión en la conveniencia de incorporar al proyecto los objetivos y criterios contenidos en el *Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales*, aprobado el 19 de octubre de 1999, al constituirse dicho plan en referente obligado por su enfoque metodológico en el proceso de inventario, delimitación y valoración de los humedales. Además, se considera necesario mejorar y homogeneizar la cartografía y la delimitación de las zonas, así como efectuar modificaciones que incorporan sugerencias planteadas en algunas de las alegaciones presentadas. A finales de 1999 se inició la elaboración del nuevo catálogo, en cuya confección participaron representantes de las universidades valencianas –los autores de este artículo–, una empresa consultora –EVREN– y el personal de la citada consellería.

EVALUACIÓN Y CATALOGACIÓN DE LOS HUMEDALES VALENCIANOS

Los trabajos de catalogación consistieron en la identificación, clasificación y delimitación de un conjunto heterogéneo de humedales que, por sus valores naturales y culturales, merecían el rango de protección definido por la Ley 11/94. En esencia, se trataba de llevar a cabo una evaluación de las funciones, productos y atributos –según la terminología del *Plan Estratégico Español*– de todos los espacios definidos como humedales por la citada Ley y situados total o parcialmente dentro de los límites autonómicos.

En este sentido, desde hace más de treinta años se vienen difundiendo numerosas publicaciones sobre métodos objetivos o cuantitativos de evaluación de humedales. Desde los primeros trabajos de Golet (1973, 1978) y Larson (1973, 1976) hasta la actualidad, han visto la luz una importante cantidad de instrumentos metodológicos, la mayoría de ellos desarrollados para propósitos, escalas y escenarios muy específicos. Sólo desde 1991 se han editado más de una treintena de ellos y un estudio reciente (Bartoldus, 1999a) compara hasta 40 herramientas de evaluación elaboradas para distintas aplicaciones. Esta autora ha editado incluso un método guía para la elección del modelo más adecuado (Bartoldus, 1999b, 2000). Lejos de tenderse a la homogeneización, y pese al uso de numerosos parámetros comunes, en la mayoría de los ca-

La solución más correcta es el diseño de una estrategia específica de evaluación adaptada a cada caso de estudio.

En consecuencia, se diseñó un procedimiento de trabajo de base científica que proporcionara criterios y valores objetivos, y que al mismo tiempo, se demostrara adaptado a las características naturales y culturales de los humedales valencianos y a los requisitos legales establecidos por la normativa autonómica. Este trabajo se desarrolló en cinco fases, la primera de las cuales se dedicó a establecer una definición, lo más precisa posible, del concepto de humedal, dado que los términos en los que se expresa la Ley 11/94 eran insuficientes o excesivamente vagos para sustentar algunos de los argumentos seguidos en las posteriores fases de trabajo. Una vez acotado este concepto, se elaboró un inventario de espacios o unidades ambientales que respondían a las características definidas.

Seguidamente, en una tercera fase, se procedió a la valorización de estos espacios, estableciéndose doce valores –funciones y recursos– representativos, agrupados en cuatro bloques temáticos. Tras ello, se evaluó el grado de presencia de los valores definidos en cada uno de los espacios inventariados, ponderándose para obtener un identificador global de la importancia de cada unidad ambiental, mediante el cual se determinaba su catalogación o su exclusión. Por último, se llevó a cabo la delimitación física de los humedales catalogados.

El concepto de humedal

La definición de humedal contenida en la Ley 11/94 fue elaborada a partir del texto aprobado por el Convenio de Ramsar y coincide con la contenida en el *Reglamento Estatal de Dominio Público Hidráulico*, dictado en desarrollo de la Ley de Aguas. Así pues, la citada Ley 11/94 considera humedales todas aquellas *marismas, marjales, turberas o aguas rasas, ya sean permanentes o temporales, de aguas estancadas o corrientes, dulces, salobres o salinas, naturales o artificiales*. Sin embargo, para adecuar el contenido del catálogo a las disposiciones del *Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales*, se consideró oportuno incluir en la memoria del catálogo dos matizaciones a la definición de la Ley 11/94. Ambas matizaciones ajustan los contenidos del catálogo a los principios conceptuales establecidos por el citado *Plan Estratégico Español*, el cual además de las definiciones del Convenio de Ramsar y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico,

recoge las acepciones especificadas en 1991 en el *Inventario de Humedales de la Dirección General de Obras Hidráulicas*, en buena medida heredadas de los textos del *U.S. Corps of Engineers*.

La primera de estas matizaciones amplía y precisa, desde una perspectiva científica, los términos empleados por la definición del documento legal. Alude a los humedales como unidades de transición entre el medio acuático y el terrestre, caracterizados por la presencia de suelos saturados de manera estacional o permanente con capacidad para generar vegetación higrófila y/o hidrófila y fauna y usos humanos adaptados a estas condiciones. Por tanto, a efectos del catálogo, se consideraron humedales un extenso gradiente de territorios que abarcan desde los criptohumedales, en los que sólo acceden a la capa saturada las raíces profundas de determinadas plantas, hasta los típicos ambientes palustres.

En segundo lugar, se estimó necesario considerar los humedales en relación a su contexto, lo que se traduce, en las regiones mediterráneas, en ciertas singularidades climáticas e hídricas. Por estas razones, los humedales deben ser considerados –como se cita en el inventario de la DGOH– una anomalía hídrica positiva en relación con un territorio adyacente más seco, consideración ésta de la que se derivó el establecer una discriminación positiva los tipos de humedales menos representados, en número y en extensión, y que supongan un contraste físico más acentuado con su entorno natural, o bien aquellos que presentaran valores –naturales o culturales– poco frecuentes en el conjunto de la Comunidad Valenciana. Esta insistencia en la protección de tipos singulares se cita expresamente la Ley 11/94, en cuyo preámbulo especifica la necesidad de proteger una gama de *unidades ambientales representativas de los principales ecosistemas valencianos*.

Inventario

La siguiente fase de trabajo consistió en la elaboración de un inventario de humedales de la Comunidad Valenciana, un instrumento cuyo valor trasciende los objetivos del catálogo, puesto que el *Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales*, considera en las acciones generales de su objetivo operativo 1.1. la elaboración, revisión y actualización periódica –cada 5 o 10 años– de los inventarios de humedales de todas las comunidades autónomas, adaptando para ello los métodos e instrumentos de inventariación desarrollados por el proyecto Med-

Wet, con el fin de proporcionar una base comparable –estandarizada– para definir las prioridades a escala estatal y autonómica. El inventario de humedales de la Comunidad Valenciana debía incluir todos aquellos espacios que a priori pudieran cumplir los términos definidos en la Ley 11/94 y que tuvieran un tamaño superior a 0'5 hectáreas, puesto que se entendía que por debajo de estas dimensiones difícilmente se podían albergar valores de interés para el conjunto autonómico y que, en cualquier caso, debían ser otras instancias -locales- las que deberían adoptar medidas para su protección. De hecho, la citada ley, en su capítulo II, regula una figura de protección –*paraje municipal protegido*– adecuada para espacios de estas características.

El inventario fue elaborado mediante la recolección de material diverso -bibliográfico, cartográfico, fotografía aérea- y a partir del conocimiento directo de los participantes y de expertos locales consultados. El resultado fue un listado de 148 espacios que, pese a hallarse en grados muy contrastados de conservación, podían responder a los términos definidos por la citada Ley como humedales. De ellos, 53 se

emplazaban en el medio litoral: 25 correspondían a albuferas y marjales costeras y otros 28 a desembocaduras fluviales. Los restantes 96, eran manantiales, embalses, azudes históricos y lagunas endorreicas o de origen artificial -minas abandonadas.

Antes de proceder a la evaluación de sus funciones y características se optó por descartar algunas de estas zonas, por problemas legales o competenciales. Así sucedió, por ejemplo, con los embalses operativos, dado que su inclusión en el catálogo podría provocar impedimentos en la gestión de los mismos y la aparición de conflictos competenciales con la Confederación Hidrográfica del Júcar. Además, en la mayoría de los casos, el espectro de fluctuaciones era demasiado acusado como para configurar un área palustre de interés, incluso en las zonas de cola. Por similares razones se excluyeron los azudes de los sistemas de riego históricos. No obstante, se puso de manifiesto la necesidad de protección de algunos de estos espacios, que en el futuro deben ser considerados en el Plan de Riberas, cuya elaboración se ha de abordar a corto plazo.

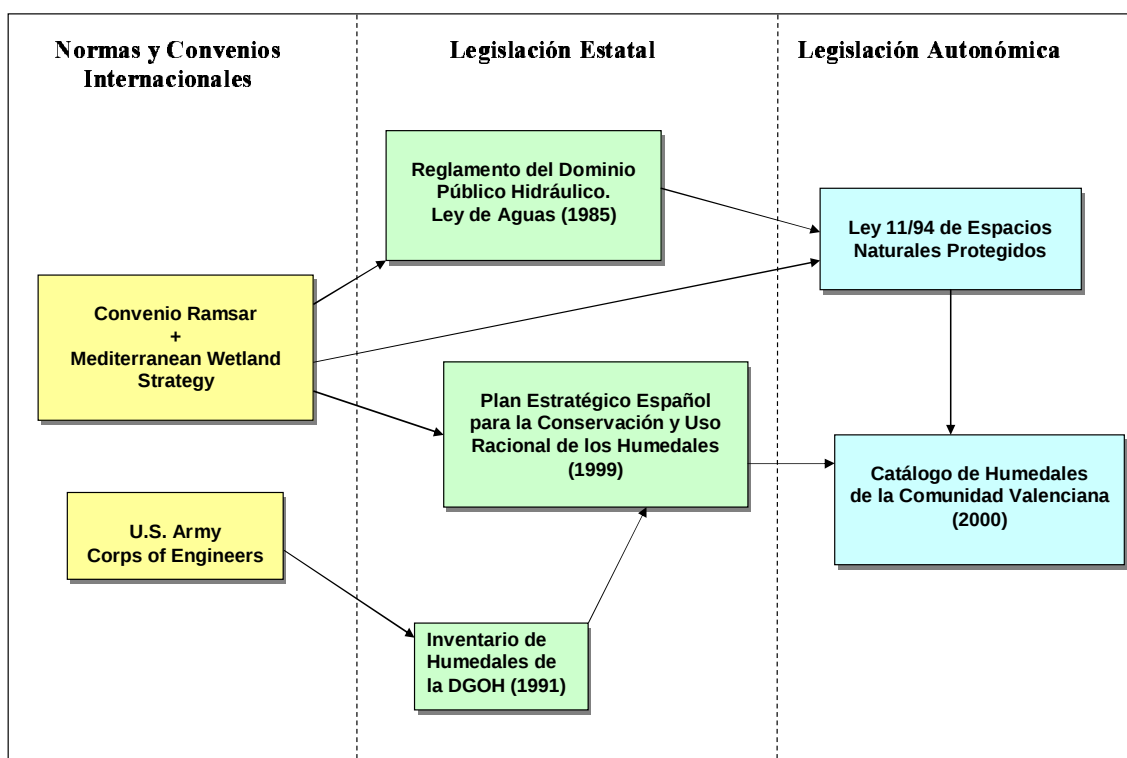


Figura 1. El concepto de humedal del Catálogo de Humedales se fundamenta en diversos convenios y normativas estatales e internacionales

Valorización

Durante las últimas tres décadas han visto la luz numerosas publicaciones sobre los valores naturales, económicos y culturales de los humedales, hasta el punto de que el *U.S. Fish & Wildlife Service* dispone de una base de datos con cerca de 2000 resúmenes de publicaciones sobre este tema concreto. Ello se debe a que, desde sus inicios, la investigación científica sobre los humedales ha estado asociada a la necesidad de preservar estos espacios: se ha hecho un esfuerzo notable por justificar fehacientemente su protección. Por tanto, pese a la abundante producción bibliográfica, existen muchos rasgos comunes en dichas publicaciones, que han sido sintetizados en diferentes documentos públicos estatales o internacionales –como la convención Ramsar, el proyecto Medwet o el mencionado *Plan Estratégico Español*–, hecho que facilita la confección de una tabla de valores.

En el Catálogo de Humedales de la Comunidad Valenciana se han definido cuatro bloques temáticos –naturales, culturales, económicos y de protección frente a riesgos– que agrupan doce valores representativos:

A. Valores Bióticos

A1: Naturalísticos generales o de conjunto. Reflejan el estado de los sistemas naturales.

A2: Específicos. Definidos por la presencia de especies protegidas por la legislación vigente.

A3: Estructurante o de corredor biológico. Contemplan la posición del enclave en relación a otros espacios naturales de interés, facilitando

la conexión directa o indirecta de los mismos.

B. Valores como Recursos Económicos

B1: Actividades agropecuarias y extractivas. Compatibles o necesarias para su conservación.

B2: Actividades turístico recreativas y cinegéticas. Siempre que permitan una gestión sostenible.

B3: Aprovechamientos hídricos. Consideran la aportación del humedal a la formación del recurso hídrico –en calidad y cantidad– y sus posteriores utilidades.

C. Culturales

C1: Valores paisajísticos. Representan la calidad visual del humedal, teniendo en cuenta también su representatividad y su singularidad en el territorio autonómico.

C2: Valores patrimoniales o etnológicos. Presencia de elementos o conjuntos de interés artístico-histórico o arqueológico, así como de manifestaciones del patrimonio etnológico valenciano.

C3: Aprovechamiento didáctico-científicos. Procesos y formas que pueden servir de modelo en el campo de la educación, o bien como objeto de trabajos de investigación.

D. Protectores frente a Riesgos

D1: Contención de intrusión marina, erosión costera y otros. Aportación del humedal a frenar el avance de la intrusión o de los frentes litorales asociados a reducir la erosión costera. Incluye también efectos microclimáticos como la estabilización microclimática.

Catálogo de Humedales de la Com. Valenciana	Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales (A: atributos, F: funciones, P: productos)
A1	A.1. Diversidad biológica
A2	A.1. Diversidad biológica
A3	A.1. Diversidad biológica y F.7.: Exportación de biomasa
B1	P.1. Recursos vegetales, P.2. Flora y fauna silvestres, P.3. Pesquerías, P.4. Pastos, P.5. y P.6. Recursos agrícolas y minerales
B2	F.11. Actividades recreativas y turismo
B3	P.7. Abastecimiento de agua
C1	A.3. Patrimonio natural
C2	A.2. Patrimonio cultural
C3	A.2. Patrimonio cultural
D1	F.1. y F.2. Recarga y descarga acuíferos, F.4. y F.8. Control erosión costera y protección frente tormentas, F.9. Estabilización microclimática
D2	F.3. Control de inundaciones
D3	F.5. y F.6. Retención de sustancias tóxicas y nutrientes

Tabla 1. Valores del los humedales según del *Catálogo de Humedales de la Comunidad Valenciana* y el *Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales*

D2: Minoración de daños de inundaciones. Contribución del humedal a la laminación de avenidas o a la dispersión del flujo de crecidas que amortigua o evita los daños sobre bienes y personas.

D3: Contención de contaminantes. Capacidad del humedal para absorber o fijar contaminantes, evitar su dispersión y si cabe, contribuir a su depuración.

En la Tabla 1 se expresa la equivalencia la clasificación efectuada en el Catálogo con los 21 valores especificados por el Plan Estratégico Español, basado a su vez en el proyecto MedWet.

El catálogo ha incorporado, por tanto, aspectos fundamentales en la valoración de los humedales como la hidrología, el patrimonio cultural o el potencial económico, entre otros. De hecho, la Ley 11/94 en su preámbulo hace mención expresa de estos principios, asumiendo que en la cuenca mediterránea, el medio habitualmente denominado natural es en realidad el resultado de la relación secular entre ecosistemas naturales y la actividad socioeconómica tradicional, una compleja interacción que se manifiesta en casos relevantes de armonía paisajística y ejemplos notables de uso sostenible de los recursos naturales.

En relación a los aspectos hidrológicos, se consideraron aspectos y actuaciones previstas por el *Plan de acción territorial de carácter sectorial sobre prevención de riesgos de inundación en la Comunidad Valenciana* (Francés, 1999), con la intención de coordinar ambas actuaciones autonómicas y maximizar las funciones de los humedales como espacios que aminoran el riesgo de inundaciones y atenuan sus efectos sobre zonas urbanas e infraestructuras. En algún caso, como en el entorno del río Júcar, estas cuestiones fueron fundamentales en la delimitación de los espacios protegidos, última fase del trabajo.

Así pues, se consigue ampliar y homogeneizar el espectro de valoración de estos espacios respecto al catálogo presentado en 1998, que había estado condicionado por planteamientos heterogéneos o excesivamente naturalistas. Con relativa frecuencia, los valores bióticos de los humedales han pesado demasiado en la percepción global de estas unidades ambientales, eclipsando la importancia de otros valores culturales o socioeconómicos, pese a que, desde hace décadas, la bibliografía científica insiste en una concepción integral de estos espacios (Greeson *et al.*, 1978; Hook *et al.*, 1988) y se ha señalado la desigual atención prestada hacia estos valores

(Smardon, 1988).

Cuantificación y ponderación de valores

Los métodos de evaluación de humedales suelen presentar bastantes más coincidencias en la valorización de espacios –una selección de funciones, productos y atributos bien conocidos– que en los métodos medida, cuantificación o ponderación (Osborn, 1996). Es en esta fase de trabajo en la que cada método de evaluación requiere soluciones más específicas en función de sus objetivos finales: evaluación de hábitats, de sistemas de gestión, inventario o catalogación, determinación de impactos, etc.

El equipo pluridisciplinar reunido por la Conselleria realizó diversas reuniones para, primero, homogeneizar los criterios de evaluación y, posteriormente, consensuar la calificación de cada espacio. Se estableció un baremo común a todos los espacios, que permitía la cuantificación objetiva de dichos valores y la evaluación de conjunto de cada uno de los espacios inventariados (Tabla 2).

Rango	Ponderación
R valor relevante	11
S valor significativo	3
P valor presente	1
A ausencia de valores	0

Tabla 2. Clasificación de valores y su ponderación

Si la suma de valores ponderados de cada humedal era igual o superior a 11, es decir, si existía al menos un valor relevante o una suma equivalente, se proponía la incorporación de dicho espacio al catálogo. En el caso que la evaluación actual de la zona húmeda no llegara a este mínimo, pero existieran valores potenciales destacables –un *relevante* o varios *significativos*–, se sugería la inclusión en el catálogo –tal y como especifica la ley– en el apartado de *Observaciones*. En este apartado también se incluyen posibles inconvenientes a la declaración de zonas que han sido evaluadas favorablemente.

Es necesario definir detalladamente los criterios adoptados, con el fin de evaluar de manera homogénea todos los humedales y tratar de alcanzar una subjetividad mínima. Por ello, en primer lugar, se ha estimado que para otorgar la calificación de *relevante* a un valor debe demostrarse que sólo por ello merece la inclusión en el catálogo, según lo establecido por la ponderación acordada. En relación con éste se definen los otros criterios: la calificación de *presente* equivale a una valoración positiva mínima

y la de *significativo* a una valoración destacable, pero por sí sola insuficiente para merecer la protección. Para ello requiere, según la ponderación, otros valores *significativos* y *presentes*.

Se trata en definitiva, de un método condicionado por la necesidad de determinar la inclusión o la exclusión de una unidad ambiental en el catálogo, pero que por lo demás, no difiere en exceso de algunos modelos conocidos, como la *Wetland Evaluation Technique – WET–* (Adamus, 1987) que clasifica como altos, moderados o bajos once funciones o atributos de los humedales norteamericanos, o la *Oregon Freshwater Wetland Assessment Methodology – OFWAM–* (Roth et al., 1996), que clasifica diversos valores como intactos, degradados o inexistentes. Los criterios seguidos para evaluar cada uno de los aspectos fueron los siguientes:

A1: Naturalísticos generales o de conjunto: Considerados en función de la calidad ambiental del hábitat palustre. Se considera un valor naturalístico general *relevante* cuando existe un hábitat palustre extenso y diverso; *significativo* cuando las dimensiones del hábitat palustre sean moderadas o la presión antrópica haya dañado su calidad ambiental; *presente* cuando éste haya quedado reducido a una mínima dimensión superficial.

A2: Valores específicos: Se considera un valor específico relevante cuando existe presencia permanente de una o varias especies protegidas, dado que la legislación vigente obliga a su protección. Si se trata de avistamientos o noticias esporádicas de una especie se valora como *significativa* y de *presente* si, pese a no estar documentado, la riqueza del biotopo hace pensar en la posible presencia de especies endémicas o en peligro de extinción, hasta el momento no constatadas por falta de estudio.

A3: Valor estructurante o de corredor biológico: Se considera un valor estructurante *relevante* toda zona húmeda que por su extensión acoja diversas comunidades migrantes y mantenga una conexión directa con otros espacios naturales o una vinculación hídrica con otros humedales o riberas. El valor se calificará como *significativo* si la presencia de especies migrantes es escasa o poco frecuente y si no existe vinculación hídrica con otros humedales. La calificación *presente* se reserva para las pequeñas zonas húmedas que sólo cumplan una función estructurante a escala local. No obstante, se valorará positivamente el aislamiento de algunas zonas húmedas que tengan un papel fundamental de enlace con otros

espacios lejanos en la cadena de zonas húmedas utilizadas por aves migratorias.

B1: Actividades agropecuarias y extractivas: Se consideran actividades agropecuarias o extractivas *relevantes* cuando el mantenimiento de estas actividades sea necesario para garantizar la conservación futura del humedal; *significativas* cuando estas actividades ocupen una superficie importante del humedal y sean compatibles con su conservación; *presentes* cuando su extensión sea mínima. En ningún caso se valorarán actividades agropecuarias o extractivas que vayan en detrimento de la supervivencia de un humedal.

B2: Actividades turístico-recreativas y cinegéticas: Este apartado considera el valor de un humedal como recurso turístico. Sólo se valorarán actividades turístico-recreativas y cinegéticas compatibles con la conservación humedal. Son *relevantes*, aquellas que atraigan turistas de ámbito nacional o internacional o bien, que tengan una importante afluencia de visitantes, es decir que resulten un recurso turístico de importancia para la Comunidad Valenciana. *Significativa* serán aquellas zonas que sean frecuentadas con cierta regularidad o que sean sólo conocidas a escala comarcal o autonómica. Cuando el uso turístico-recreativo se limite a los municipios más próximos o sea visitado por un turismo específico y no masivo se calificará como *presente*.

B3: Aprovechamientos hídricos: El aprovechamiento de recursos hídricos del sistema será valorado como un hecho relevante, cuando afecte a una o varias comarcas o al conjunto autonómico. Si se trata de un recurso hídrico aprovechado por uno o varios municipios se estimará como *significativo*. Se valorará como *presente* cuando su aprovechamiento sólo resulte útil a algunos usuarios. Siempre se considerará el valor relativo del recurso en el ámbito comarcal, primando su importancia en zonas con un acusado déficit hídrico.

C1: Valores paisajísticos: Este apartado considera la calidad visual de los humedales valencianos. Es sin duda el valor más sujeto a apreciaciones subjetivas. Resulta imposible definir criterios concretos para su calificación en *relevante*, *significativo* y *presente*. Se ha consensuado la opinión de diversos especialistas para el conjunto de zonas evaluadas.

C2: Valores patrimoniales o etnológicos: Se considera relevante la presencia de elementos patrimoniales o actividades tradicionales cuyo va-

lor sea considerado a nivel internacional –p.e. el conjunto de embalses históricos del sur valenciano. Se entiende como valor *significativo* cuando su importancia no trascienda el ámbito autonómico o nacional –p.e. torres costeras de defensa– y presente cuando su valor vaya más allá del ámbito local –p.e. abrevaderos, norias.

C3: Aprovechamiento didáctico-científicos: Se ha valorado como relevante cuando la zona húmeda tenga un interés científico o didáctico internacional; *significativo* si no excede del ámbito autonómico y *presente* cuando la zona sólo tenga valor a escala local.

D1: Contención de intrusión marina, erosión costera y otros. Se reserva la calificación de relevante para aquellos casos en que la conservación del humedal sea imprescindible para evitar riesgos –intrusión marina, heladas, erosión costera– que puedan causar graves perjuicios a personas o actividades económicas; *significativo* en el caso que éste sea un factor de protección considerable pero no imprescindible y *presente* cuando esta función sea mínima o tenga un alcance reducido.

D2: Minoración de daños de inundaciones. Se reserva la calificación de *relevante* para aquellos casos en que la conservación del humedal sea imprescindible para evitar riesgos inundaciones que puedan causar severos daños a infraestructuras, actividades económicas, bienes o personas. Es *significativo* cuando atenúa los efectos de inundaciones y *presente* si esta función es mínima o tiene un alcance reducido.

D3: Contención de contaminantes. Se valora en los mismos términos que los anteriores. Se reserva la calificación de *relevante* para aquellos casos en que la conservación del humedal sea necesario para evitar la dispersión de contaminantes que puedan causar severos perjuicios a personas, bienes o actividades económicas; *significativo* en el caso que sea un factor de protección considerable pero no imprescindible y *presente* cuando esta función sea mínima o tenga un alcance reducido.

Delimitación y cartografiado

El último paso del proceso de catalogación fue la delimitación de dichos espacios y su cartografiado. Se trataba de una tarea extremadamente delicada, puesto que en algún caso, el desplazamiento del límite de la zona protegida en tan sólo unos metros podía generar conflictos con particulares o con otras instancias públicas,

habida cuenta de los numerosos organismos con competencias en la ordenación del territorio y de la densidad de la ocupación del suelo en el corredor litoral mediterráneo.

Por ello, se efectuó un exhaustivo reconocimiento de los espacios catalogados, empleando a tal efecto un vuelo reciente de fotografía aérea –escala 1:10.000– y efectuándose reconocimientos sobre el terreno de aquellos lugares que ofrecían algunas dudas. Asimismo, se establecieron una serie de criterios para dar coherencia a la delimitación de las diferentes zonas catalogadas. Estos fueron:

- a) *Correspondencia con los valores identificados.* En la medida de lo posible, se trató de referenciar espacialmente los elementos valorados en el proceso de catalogación, singularmente aquellos calificados como relevantes o significativos.
- b) *Mantenimiento de los límites ya definidos como espacios naturales protegidos.* Se decidió no modificar los límites de aquellos humedales que ya disponían de figuras de protección, con objeto de evitar posibles polémicas o agravios con propietarios de tierras o usuarios diversos. Como solución, en caso de existir zonas de alto valor contiguas a espacios naturales protegidos, se decidió la creación de nuevos espacios adosados a los ya protegidos. Este es el caso de las desembocaduras de los ríos Bullents y Racons, que incorporan zonas contiguas al Parque Natural de la Marjal de Pego-Oliva (Figura 2). Se actuó de manera similar en los humedales del Baix Vinalopó –los parques naturales del Fondó d'Elx y las Salinas de Santa Pola– y la Vega Baja del Segura –la desembocadura del río Segura y el Hondo de Amorós. Estos espacios, en desigual estado de conservación, configuraron en el pasado una amplia zona palustre que rodeaba por completo la Sierra del Molar (Figura 3). Mediante la protección de la zona denominada els Carrissars d'Elx se logra la conexión de los dos parques naturales de la antigua Albufera d'Elx y los humedales de la desembocadura del Segura, creando un corredor de humedales protegidos con un destacado valor ambiental.
- c) *Exclusión de las áreas irreversiblemente transformadas.* Aquellos sectores afectados por intensos procesos de urbanización fueron excluidos de los perímetros de pro-

tección, al tratarse de actuaciones consolidadas de difícil o imposible recuperación. Así sucedió por ejemplo en el Prat de Peñíscola, un humedal finalmente catalo-

gado en cuyo interior fue construido recientemente un camping y un polideportivo, después de terraplenar y sobrelevar los terrenos marjaleños.

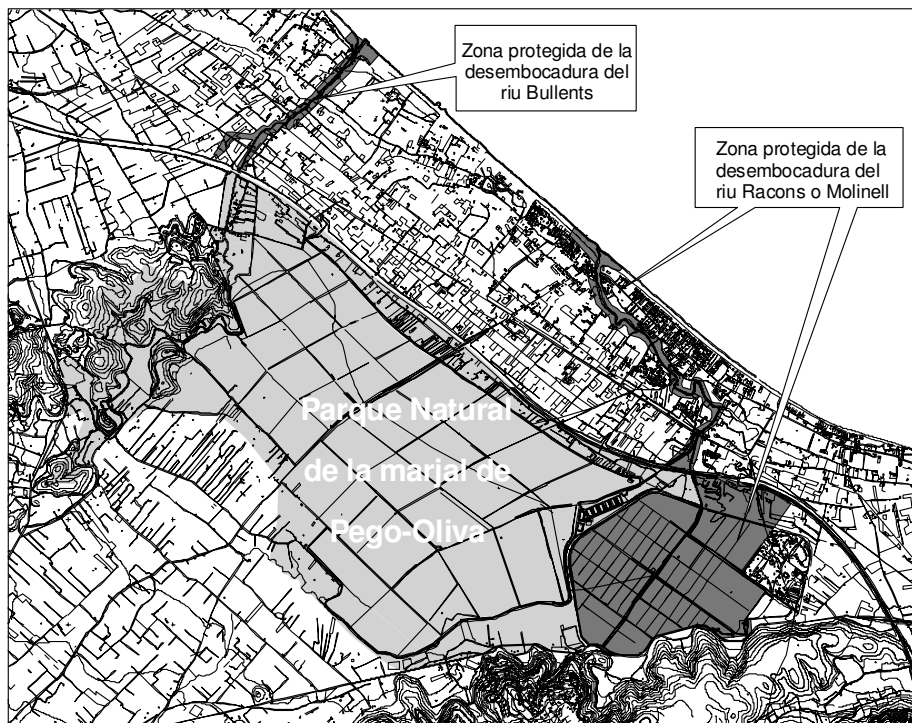


Figura 2. P.N. de la Marjal de Oliva-Pego y desembocaduras de los ríos Bullents y Racons

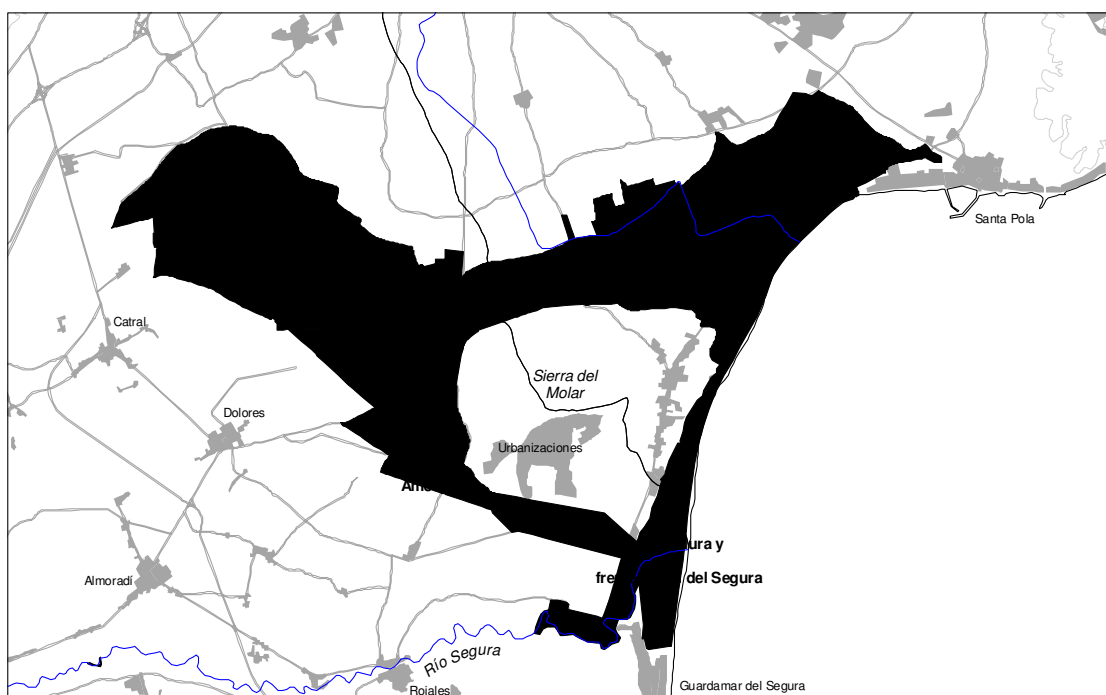


Figura 3. Conexión de humedales en la Vega Baja y el Bajo Vinalopó

- d) *Conexión con el frente litoral asociado.* Siempre que éstos no hayan sido degradados por la urbanización, se han incorporado a las zonas húmedas sectores del frente litoral asociado que faciliten la conexión con el medio marino y salvaguarden los escasos parajes no urbanizados del frente litoral (Figura 4). Esta medida se hace particularmente importante si tenemos en cuenta que en la provincia de Valencia, tan sólo un 11 % de la línea de costa carece de edificaciones.
- e) *Ajuste a límites físicos reconocibles.* Se intentó hacer coincidir la delimitación de las zonas protegidas con canales, caminos, lindes de parcelas u otros elementos que facilitaran su identificación visual y, por ende, su gestión y control.
- f) *Homogeneización soportes y escalas.* Todos los trabajos de delimitación se desarrollaron bajo formato CAD, empleando para ello los mapas digitales escala 1:10.000 elaborados por la *Conselleria de Obras Públicas Urbanismo y Transportes* y presentando los resultados en soporte papel a dicha escala, con indicación de las coordenadas en los vértices de cada perímetro. Posteriormente, éstos se han convertido a formato shape para su introducción yuso bajo sistemas de información geográfica
- g) *Delimitación de perímetros de protección.* La Ley 11/94 especifica la necesidad de delimitar, además del humedal, las cuencas en las cuales el planeamiento urbanístico y la planificación hidrológica ha de adoptar especiales precauciones con el fin de garantizar la conservación de la zona protegida. El proyecto de catálogo presentado en 1998 acotó como tales las cuencas hidrológicas de cada uno de los humedales protegidos, esto suponía que cualquier actividad urbanística o susceptible de alterar el comportamiento hídrico del humedal desarrollada en dicha área debía ser supervisada por la Conselleria de Medi Ambient. En consecuencia, en los casos de humedales como la Albufera de Valencia o la desembocadura del río Segura, la Conselleria podía verse legalmente obligada a controlar toda la actividad urbanística e hidráulica desarrollada en las cuencas del Júcar, el Turia y el Segura, hecho que excede tanto su capacidad de gestión, desde

el punto de vista presupuestario o administrativo, como sus límites competenciales. Por todo ello, se decidió adoptar, por analogía con lo establecido por los perímetros de protección de los actuales Parques Naturales, un corredor de 500 metros dispuesto en torno a la delimitación de cada zona húmeda.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Como resultado de este proceso se han incluido en el Catálogo de Humedales de la Comunidad Valenciana 45 unidades ambientales, 28 de las cuales se hallan en el medio costero: albuferas y marjales, salinas y saladares y desembocaduras fluviales. En el momento de cerrar este artículo, el catálogo definitivo todavía no ha sido presentado. Se han recibido cerca de 30.000 alegaciones de particulares e instituciones con contenidos muy contrastados, desde colectivos ecologistas que solicitan la inclusión de nuevas zonas, hasta empresarios, propietarios o ayuntamientos que demandan la exclusión de otras. La gran mayoría de las alegaciones hacen referencia a los humedales del litoral valenciano. Tal volumen de respuestas nos da una idea de las presiones y el interés social que suscitan estos espacios costeros.

En general, y muy especialmente por lo que respecta a los humedales costeros, existe la convicción entre los participantes en este proceso de catalogación de que estas medidas de protección llegan demasiado tarde para algunos espacios. Humedales como el Prat del Quadro de Castelló o la Marjal de Orpesa se encuentran tan degradados y están tan urbanizados que muy difícilmente pueden ser recuperados, mientras que otros, como la Marjal de Peñíscola han recibido daños recientes que podrían haberse evitado si al ley y el catálogo se hubiesen puesto en marcha unos años antes.

Paradójicamente esto supone que, en algún caso –incluso entre municipios vecinos–, el catálogo parezca un instrumento que premia a aquellos consistorios que no han protegido los humedales de su frente costero, desarrollando planes de urbanización o relajando la vigilancia sobre la construcción de viviendas ilegales de segunda residencia, y castiga a aquellos que los han salvaguardado hasta el momento, cercenando sus aspiraciones de desarrollo turístico sobre su fachada litoral. Por estas razones, parece recomendable estudiar la viabilidad de actuaciones de restauración en humedales cuyos valores actuales sean insuficientes para merecer la protec-

ción autonómica, pero que tras diversas intervenciones puedan recuperar parte de sus funciones perdidas o incluso incorporar nuevos valores.

En este sentido, el catálogo aparece, según la Ley 11/94, como un instrumento flexible, abierto a futuras ampliaciones, toda vez que las operaciones de restauración resulten efectivas. Asimismo, debe tener en cuenta que la evaluación se ha desarrollado conforme a la información actualmente disponible y que ésta podría mejorarse si se implementaran campañas de estudios específicos en determinadas zonas. Una mejora del

conocimiento científico de los humedales valencianos redundará, a buen seguro, en la aparición de valores no apreciados en el presente trabajo y quizás en el futuro, en la protección de nuevas zonas.

Pese a que la protección legal de estos espacios queda garantizada por la publicación del catálogo y la vigencia de la Ley 11/94, su protección real exige el desarrollo de un plan de gestión de cada uno de los espacios incluidos en el catálogo, habida cuenta que en muchos de estos lugares subsisten importantes presiones y conflictos que amenazan su conservación.

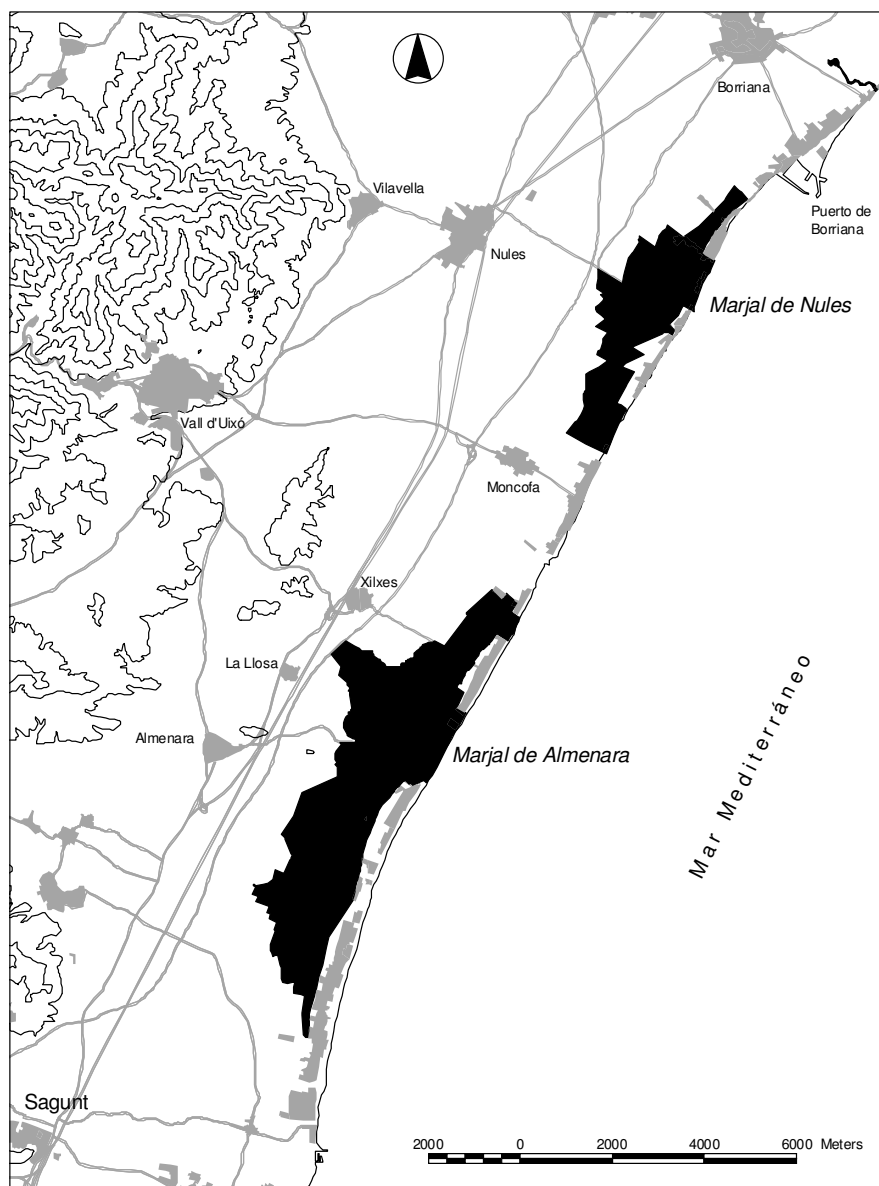


Figura 4. Marjales de Nules y Almenara. Conexión con el frente litoral

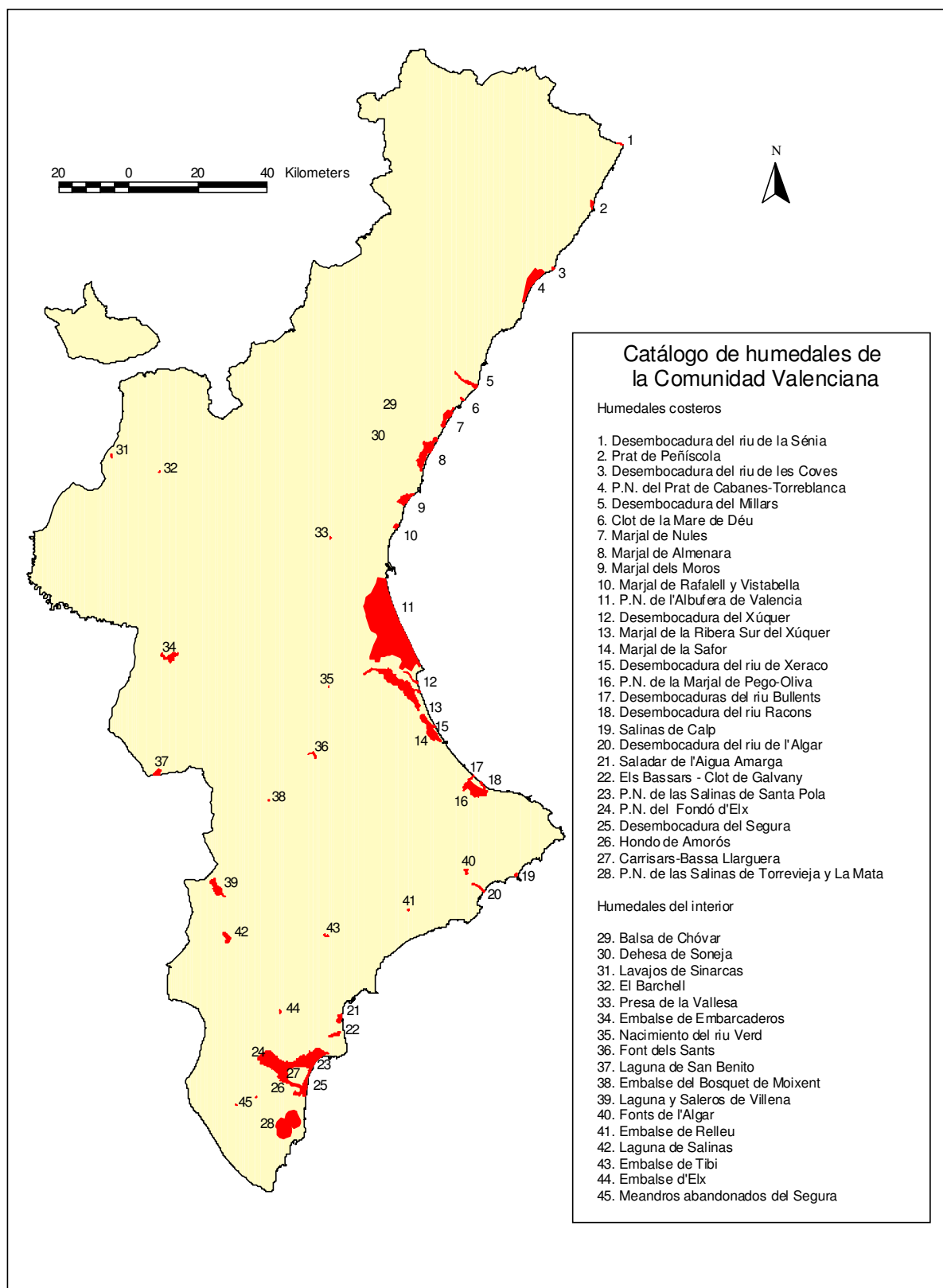


Figura 5. Espacios incluidos en el Catálogo de Humedales de la Comunidad Valenciana

La metodología de trabajo empleada se ha demostrado como una herramienta adecuada para cumplir los objetivos propuestos. Se trata, en definitiva, de un esquema de trabajo que, como se ha mencionado en diversas ocasiones, sigue unas pautas comunes a otros métodos de evaluación de humedales, pero que en este caso se ajusta a unas especificidades físicas y legales, derivadas de las peculiaridades de un conjunto de humedales mediterráneos y del contexto emanado por la Ley 11/94. Su aplicación en la elaboración de inventarios o catálogos de similares características en otras o en similares instancias administrativas debe ser perfectamente viable e incluso, con un volumen mayor de información -como por ejemplo estadísticas completas sobre poblaciones animales o vegetales, encuestas sobre percepción del paisaje, etc- debe redundar en una mayor objetividad en la toma de decisiones.

REFERENCIAS

- Adamus, P.R., (1987). Wetland Evaluation Technique. Volume II: Methodology, Department of the Army, Waterways Experiment Station, Vicksburg, USA, 206 pp.
- Bartoldus, C.C., (1999a). A Comprehensive Review of Wetland Assessment Procedures: A Guide for Wetland Practitioners. Environmental Concern Inc., St. Michaels, 196 pp.
<http://www.wetland.org>
- (1999b). Standard Guide for the Assessment of Wetland Functions (1983-98). American Society for Testing and Materials (ASTM), W. Conshohocken, 27 pp.
<http://demo.astm.org/webdoxx.htm>
- (2000). The Process of Selecting a Wetland Assessment Procedure. Steps and Considerations.
http://www.wes.army.mil/el/emrrp/emris/emrishelp6/selection_of_wetland_assessment_methods_tools.htm
- Catálogo (2000). Catálogo de Humedales de la Comunidad Valenciana, [PDF]
<http://www.gva.es/coma/cidam/planes/planificamb/zonas.humedas>
- Francés, F. (coord), (1999). Avance del plan de acción territorial de carácter sectorial sobre prevención de riesgos de inundación en la Comunidad Valenciana. Generalitat Valenciana - Universidad Politécnica de Valencia, 3 vols.
- Golet, F.C., (1973). Classification and evaluation of freshwater wetlands as wildlife habitat in the Glaciated Northwest, Wetland functions and values: the state of our understanding. National Symposium on Wetlands, Lake Buena Vista, Florida.
- (1978). Rating the wildlife value of Northeastern fresh water wetlands. Wetland functions and values: the state of our understanding. National Symposium on Wetlands, Lake Buena Vista, Florida.
- Greeson, P.E. *et al.*, (1978). Wetland functions and values: the state of our understanding. National Symposium on Wetlands, Lake Buena Vista, Florida.
- Hook, D.E. *et al.*, (1988). Ecology and management of wetlands. Beckleham, Kent, Groom Helm Ltd.
- Larson, J.S., (1973). Guide to important characteristics and values of freshwater wetlands in the Northeast. University of Massachusetts Water Resources Research Center Publication 31, 55 pp.
- (1976). Models for assessment of Freshwater Wetlands, University of Massachusetts, Water Resources Research Center Publications, 91 pp.
- Osborn, R.G., (1996). Ecological criteria for evaluating wetlands, United States Geological Service, 97 pp.
<http://www.mesc.usgs.gov/projects/wetland-eval-methods.html>
- Patricova, (2000). Plan de acción territorial de carácter sectorial sobre prevención de riesgos de inundación en la Comunidad Valenciana. Documento de Información Pública. COPUT, Generalitat Valenciana. 1 CD.
- Roth, E.R. *et al.*, (1996). Oregon Freshwater Wetland Assessment Methodology. 2nd Edition. Oregon Division of State Lands, Salem, USA.
- Smardon, R.C., (1988). Visual-cultural assessment and wetland evaluation. HOOK, D.E. *et al.* (eds.), Ecology and management of wetlands. Beckleham, Kent, Groom Helm Ltd.