

## EL SALADAR DE ALTOBORDO: SECTORES, SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA ACTUAL (LORCA, MURCIA)

Antonio *Merlos* Martínez  
Francisca Navarro *Hervás* \*  
Francisco Calvo *García-Tornel* \*  
Universidad de Murcia

### RESUMEN

El proceso de ampliación del regadío en Lorca ha ido incorporando progresivamente el espacio correspondiente al Saladar de Altobordo y se presenta como el principal responsable de su fragmentación y retroceso. A pesar del intenso aprovechamiento del suelo sobre este medio semiárido, aún conserva algunos de sus rasgos característicos como cierto semiendorreísmo, salinización del suelo y vegetación halófila.

Palabras clave: Saladar, vegetación halófila, intervención antrópica, nuevos regadíos intensivos.

### ABSTRACT

The expansion of irrigation around Lorca has progressively transformed salt flats in the area, leading to their fragmentation and eventual elimination. Despite its intensive use, this semi-arid environment still preserves some of its characteristics: a partial lack of drainage, high salt component in the soil, and halophilus vegetation.

Key words: Area of *saladar*, salt soil areas where water is rarely over the land surface, halophilus vegetation, human intervention, new intensively irrigated areas.

### INTRODUCCIÓN

El Saladar de Altobordo constituye el ejemplo de uno de los ecosistemas más singulares y, a su vez, frágiles del Sureste semiárido peninsular, que está siendo sometido a un

---

Fecha de Recepción: 15 de junio de 1996.

\* Dpto. de Geografía Física, Humana y Análisis Geográfico Regional. Facultad de Letras. Universidad de Murcia. Apto. 4021 - 30080 Murcia (España).

proceso de regresión, sobre todo desde las últimas décadas del presente siglo, con motivo de su intenso aprovechamiento.

Se trata de un criptohumedal continental asociado a una llanura de inundación, en el conjunto de humedales del Valle del Guadalentín, en cuya ubicación y génesis han intervenido decisivamente una serie de factores geológicos, tales como la tectónica y litología.

La red de avenamiento, creando en los tramos finales sistemas de conos aluviales, ha propiciado de forma considerable la obturación del drenaje y el endorreísmo local, de manera que en la actualidad el encharcamiento sólo se produce en épocas de máxima pluviosidad, y permanece durante algunos días para dar paso después a eflorescencias salinas de algunos milímetros de espesor (MERLOS MARTÍNEZ, NAVARRO HERVÁS, RODRÍGUEZ ESTRELLA, 1995).

A pesar de la presencia tan esporádica de agua en la superficie, el sustrato alcanza tal grado de saturación que permite el desarrollo de una vegetación típicamente halófila.

Tradicionalmente se han utilizado sus propios recursos naturales vinculados al cultivo de barrilla (GIL OLCINA, 1971) y también ha sido objeto de continuos esfuerzos por mejorar la calidad de sus tierras salobres (MUSSO Y FONTES, 1847), en el marco de una economía agrícola de carácter familiar.

El incremento de población, la disponibilidad de nuevos recursos hídricos y la introducción de mejoras técnicas en los cultivos así como su diversificación, sobre todo desde la segunda mitad del s. XX, han supuesto una profunda transformación de las condiciones naturales del Saladar paralela al proceso de intensificación y ampliación del regadío de Lorca.

## 1. LOCALIZACIÓN GENERAL

Este Saladar se localiza en el Sureste peninsular, en la parte más deprimida de la depresión prelitoral murciana, desde Puerto Lumbreras a Lorca, y ocupa una superficie muy fragmentada de aproximadamente 3'52 km<sup>2</sup>. (figura 1).

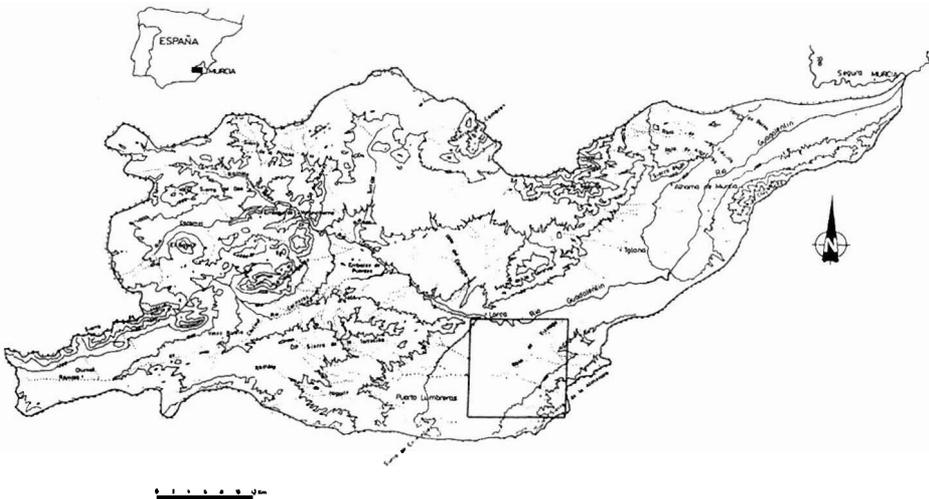


FIGURA 1. Localización general del sector de estudio dentro de la cuenca del Guadalentín.

Está limitado por un reborde orográfico (S<sup>a</sup> de Almenara al E, S<sup>a</sup> de Enmedio al S, Sierras de Cumbre, Torrecilla y Peña Rubia al O) salvo por el N, donde continúa la prolongación hacia el NE de la depresión prelitoral murciana o Valle del Guadalentín.

Pertenece al término municipal de **Lorca** (Murcia), siendo el sector más representativo el situado en la zona de «**Los Salobrales**», en tomo al caserío de Altobordo.

Lejos de presentar una superficie homogénea y compacta, probable en otro tiempo, se distingue por un conjunto de pequeñas áreas, que dispuestas en forma de **ele** (L) constituyen los retazos supervivientes de este ecosistema singular.

## 2. SECTORES DIFERENCIADOS: SITUACIÓN Y PROBLEMÁTICA ACTUAL

A pesar del grado de fragmentación del **Saladar** de Altobordo, los problemas principales tradicionales y actuales son dos: la presencia de sales en el suelo y la falta de drenaje del mismo que genera el encharcamiento, extendiéndose ambos, en mayor o menor grado, a todos los sectores del **Saladar**. Así en épocas anteriores, cuando los problemas de sal se intensificaban y el nivel piezométrico superaba la superficie («nacía el **agua**») inundando el terreno, no se cultivaban las zonas afectadas.

En las últimas décadas ha aparecido un nuevo problema de capital importancia derivado de la sobreexplotación del acuífero del Alto Guadalentín, que constituye en la actualidad un obstáculo más para el aprovechamiento agrícola, de estas tierras, ya escaso por naturaleza.

Es a partir de 1972 cuando se detectan los primeros síntomas de sobreexplotación del acuífero, proceso que irá en aumento por la tolerancia de prospecciones así como el abastecimiento de agua a los nuevos regadíos de Águilas.

Consecuentemente, la evolución piezométrica registrada desde 1973 ha sido negativa, con el continuo descenso de los niveles, si bien a partir de 1986 y hasta 1990 (según ITGE), se observó una ligera recuperación de los niveles **piezométricos** a consecuencia de un corto período lluvioso, que tuvo su máximo en el mes de septiembre de 1989.

La zona del **Saladar** ha soportado un uso y abuso de este recurso hídrico, extrayéndose volúmenes superiores a los de entrada (recarga) **e** incluso a las reservas, generando un descenso de la superficie freática que, junto a unas condiciones climáticas semiáridas, han supuesto que el **Saladar** deje de ser una zona de descarga del acuífero y se convierta en zona de recarga.

La escasa infiltración se sigue solventando hoy, igual que antes, mediante la escorrentía por gravedad y la preparación de la tierra, buscando una distribución exacta de los recursos hídricos.

Por el contrario la lucha contra las sales ha pasado de la variedad de métodos empleada a la unificación de técnicas. Así mientras que en otras épocas se recurría al agua con tarquín, yeso, azadas, etc., en la actualidad se hace un uso general del plástico, agua dulce, abono de paja o químico y el arado en profundidad.

Según criterios de continuidad espacial, pendiente, salinidad del suelo, vegetación, tipos y grado de conservación, se han diferenciado cuatro sectores en el área del criptohumedal: **Central**, **Noroccidental**, **Nororiental**, y **Meridional** (figura 2).

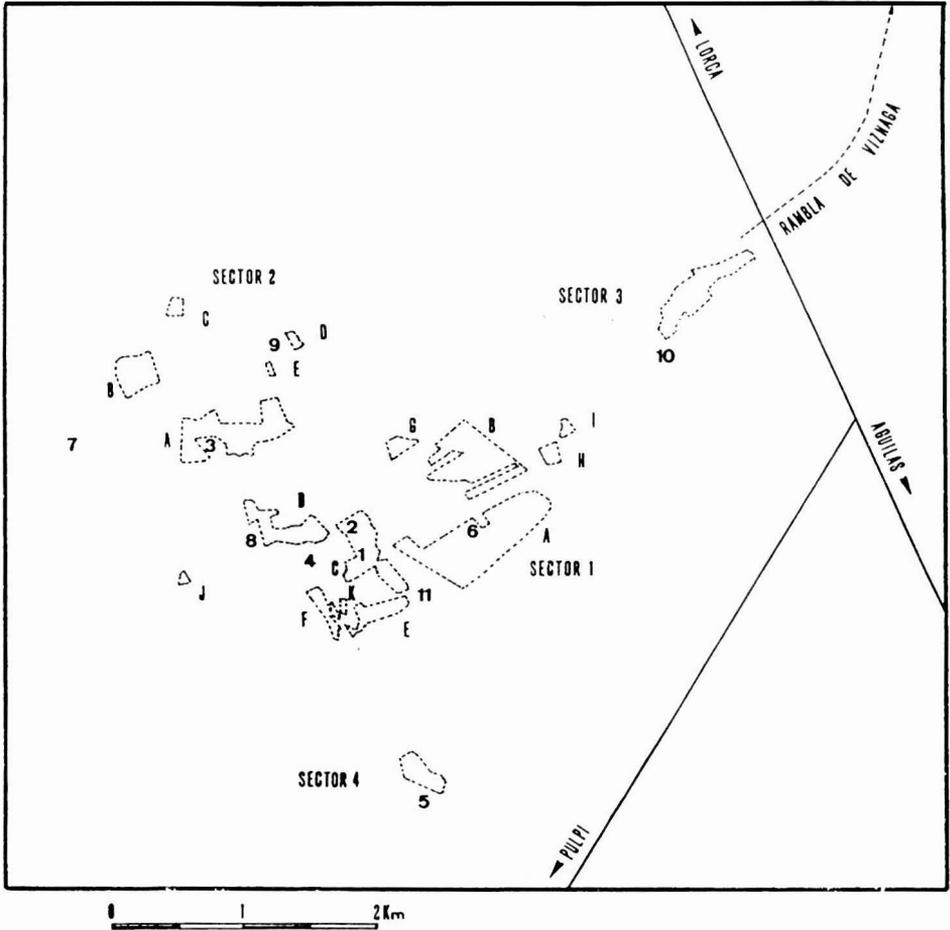


FIGURA 2. Sectores diferenciados en el Saladar y localización de las encuestas realizadas.

### 2.1. Sector 1-Central

Es el de mayor entidad y ocupa el área más representativa de este espacio. Se pueden diferenciar 11 subsectores de diferente tamaño cuya distribución espacial está a merced de la intervención antrópica tanto en lo relativo a áreas de cultivo como a caminos y carreteras que los atraviesan.

El **subsector 1A** es el de mayor extensión y presenta un carácter más compacto, seguido del 1B, 1C, y 1D. Se encuentra rodeado por áreas de cultivos, entre los que sobresalen los nuevos de regadío, principalmente cebolla y lechuga.

Siguiendo la tendencia de los últimos años, también aparecen unas parcelas con olivos en las que no se ha intervenido en la preparación del suelo, y otras en las que ha existido modificación del terreno con aportes de arenas de ramblas.

Las incursiones pecuarias se dejan notar, en la actualidad, no sólo en el pastoreo ovino y caprino sino en la presencia de naves con ganado vacuno estabulado.

Constituye el área más representativa de las especies vegetales características de este ecosistema, habiendo sido inventariadas durante los recorridos de campo las siguientes: *Suaeda vera* (*Sosa fina*, *Guarrapo*, *Almujo dulce*), *Suaeda pruinosa*, *Artemisia herba-alba* (*Ontina*, *Ojea*, *Churra*), *Artemisia campestris*, *Atriplex glauca* (*Saladillo*) y *Tamarix sp.* (*Taray*).

Es predominante la *Suaeda vera*, seguida de *Suaeda pruinosa* y *Artemisia herba-alba*. Si bien la primera aparece bastante redistribuida por toda la superficie, las otras dos, además, suelen presentar, cada una, pequeños grupos familiares más localizados.

El *Tamarix sp.* alcanza aquí su mayor profusión, con individuos de gran porte, presentando más ejemplares y continuidad espacial hacia el SO y con carácter más disperso hacia el centro y NE.

Se trata de uno de los subsectores con mayor cobertura vegetal no exento, sin embargo, de pequeñas áreas despobladas y polvorientas, «calvas», susceptibles de ser erosionadas por el viento.

El micromodelado ofrece algunos ejemplos de incipientes formaciones tubiculares (piping), de escaso desarrollo, localizadas hacia el NE.

En cuanto a la degradación medioambiental es necesario matizar que como rasgo común y para todos los fragmentos de **Saladar** identificados, siempre aparecen las huellas de antiguas roturaciones así como la presencia continua del pastoreo.

El aprovechamiento agrícola incide, de manera puntual, con la presencia en este subsector de restos de plásticos utilizados en los cultivos, para combatir la alta salinidad edáfica, y la infraestructura de riego con una acequia que lo atraviesa por el centro, en dirección NO-SE y que corre paralela a un emisario, acentuando su carácter fragmentario.

En otro sentido, los cambios recientes introducidos en la actividad ganadera han supuesto la aparición de una importante granja para el sector vacuno, que se ubica en la zona SO, mientras que también se detecta un foco de acumulación de residuos orgánicos procedentes de las granjas hacia el límite SE.

Por último, se han localizado dos basureros y un vertedero de escombros que ha sido cercado.

Próximo a éste se localiza el **subsector 1B**, limitado con el emisario que conduce a la rambla de Vznaga. Participa de características similares al anterior y sigue presentando varias de las especies vegetales típicas con el predominio de *Suaeda vera* y la presencia de *Suaeda pruinosa*, *Artemisia herba-alba* y *Atriplex glauca*. También aparecen algunos individuos de *Atriplex halimus* (*Osagra*, *Orzaga*, *Salado*), próximos al emisario. El *Tamarix sp.* aparece en ejemplares aislados de gran porte.

En general, existe menos cobertura vegetal que en el subsector 1A y continúan los espacios vacíos y polvorientos.

En cuanto a las microformas de modelado, destaca la presencia de los procesos de sofusión (piping) como los más importantes, que afectan a algunas parcelas y que tras la roturación vuelven a aparecer.

Las incursiones externas se concretan en la aparición de granjas porcinas y acumulación de residuos orgánicos, construcción de un embalse y la configuración de basureros.

Los **subsectores** siguientes C, D, E, F, G, H, I, J y K aparecen inmersos en la misma

CUADRO I  
Encuestas realizadas en el Saladar

Número de encuesta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
¿Existen infiltraciones de agua de lluvia en el terreno?	No	No	Cultivado Sí, En el de erial No	Sí en los de tierra preparada	Sí pero cuando llueve mucho No	Sí pero no tanto en la del saladar	Pocas	No	No	Cuando llueve poco Sí, Cuando llueve mucho No	No
¿Se recoge de alguna forma?	Aljibes	No	No	No	No	Aljibes y embalses de plástico	No	No	No	No	No
¿Existe problemas de encharcamiento del suelo?	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Ahora no es problema	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Soluciones tradicionales a la falta de drenaje	Por gravedad	Por gravedad						Se abandonaba		Por gravedad	
Soluciones actuales a la falta de drenaje	Por gravedad	Regeneración de tierras	Se abandona	Por gravedad	Se abandona o se evacúa por gravedad		Se abandona		Por gravedad	Arado y preparado con sistema láser	Por gravedad
Ha habido problemas recientes por inundación	Parcela y camino Sí/No	No	No	No	Año 1973 viviendas /No	Sí Año 1973 vivienda y parcela	No	Sí en el año 1973/No	No	Sí en el año 1973, se ahogaron los cerdos	No
Usos del suelo	A.G.	A.G.	A.G.	A.G.E.	A.G.	A.G.E.B.	A.G.E.B.	A.G.E.	A.G.E.B.	A.G.E.B.	A.G.E.
Cultivos tradicionales	Cebada	Cebada	Cereal	Cereal	Alfalfa y cebada	Cereal	Cereal		Cereal	Cereal	Cereal
Cultivos actuales	Pimiento bola	Cebada, pimiento bola, alfalfa, brócoli	Coiflor, alfalfa, cebada	Pimiento bola, lechuga	Cebada, alfalfa, pimiento bola	Cebada, trigo, maíz, pimiento bola, alcachofa, cebolla, lechuga	Cereal, pimiento bola, algodón	Trigo, uva	Pimiento de bola, algodón, sandía, brócoli, arbolado	Cebada, trigo, pimiento de bola, sandía, cebolla	Cereales, algodón, pimiento de bola, brócoli, lechuga



problemática que los demás, tanto desde el punto de vista agropecuario, como de encharcamiento del suelo y salinidad, si bien, de las encuestas realizadas se desprenden distintas soluciones tradicionales a estos problemas, como el abandono temporal o el uso de agua con tarquín (1C), azadas (1D), yeso (1E), etc. (Ver cuadro 1).

Actualmente, estas medidas correctoras han sido sustituidas de forma generalizada por la utilización de plástico en los cultivos como ya se ha indicado.

Respecto a la vegetación, micromodelado y degradaciones medioambientales, estos subsectores presentan las siguientes particularidades:

En el **subsector 1C** aparece, (como también ocurre en 1E, 1F y 1K), una comunidad de eucaliptos y destaca la escasísima cubierta vegetal, con grandes claros, que se hace más intensa bajo las formaciones de eucaliptos y con un predominio de *Suaeda pruinosa*, aunque también siguen apareciendo *Suaeda vera* y *Atriplex glauca*. Los individuos de *Tamarix sp.* están muy dispersos y son de escaso desarrollo hacia el centro y norte, y de mayor porte hacia el SO.

La degradación medioambiental se refiere a restos de plásticos, presencia de granjas y roturación reciente de la zona SE.

El **subsector 1D** tiene mayor cobertura vegetal aunque siguen existiendo claros, sobre todo hacia el E. Destacan *Suaeda vera*, *Suaeda pruinosa* y *Atriplex glauca*, predominando la segunda, como ocurre en 1C, con ejemplares de gran tamaño y también áreas donde *Suaeda vera* está más presente. Sin embargo, *Atriplex glauca* se presenta de forma más aislada.

Siguen persistiendo los restos de plástico y granjas.

La mayor parte del **subsector 1E** ha sido roturada recientemente de manera más intensa que en el 1C y destaca la escasa vegetación que sobrevive bajo los eucaliptos, apareciendo *Suaeda vera* y *Suaeda pruinosa*. Por otra parte, se ha constituido como un foco más de acumulación de basuras.

En los **subsectores 1F** y **1K** sigue existiendo poca vegetación, excepto bajo los eucaliptos, con presencia de *Suaeda vera*, *Suaeda pruinosa* y *Atriplex glauca*, con predominio de la segunda. Persisten amplios claros, restos de plásticos, instalación de granjas y la proliferación de escombros y basuras.

El **subsector 1G** ha sido cultivado aunque persiste alguna vegetación de forma marginal, a base de *Suaeda vera*, *Suaeda pruinosa* y *Atriplex halimus*. La degradación medioambiental se refiere a la existencia de una granja con acumulación de residuos orgánicos y la presencia de un embalse.

En los **subsectores 1H** y **1I**, la cobertura vegetal sigue siendo escasa, destacando en el primero *Suaeda vera* y algún ejemplar de *Tamarix sp.* y en el segundo *Suaeda vera* y *Suaeda pruinosa*. Por otra parte existe un basurero y un embalse en la zona que limita con el emisario.

Por último, el **subsector 1J** ha perdido los caracteres propios del **Saladar** a través de los cultivos y continuas roturaciones, quedando englobado en una zona de mayor presión demográfica.

## 2.2. Sector 2-Noroccidental

Conserva menor extensión de **Saladar** y en él se distinguen cinco subsectores de los cuales el 2A es el más extenso y próximo al área central de este criptohumedal.

En el **subsector 2A** la vegetación es poco densa, con presencia de *Suaeda vera* y *Suaeda pruinosa* y algunos ejemplares aislados de *Tamarix sp.* que perviven, incluso, en parcelas roturadas. Siguen apareciendo también eucaliptos y grandes claros.

La degradación detectada se corresponde con granjas y acumulación de residuos procedentes de las mismas, además de un embalse y una pequeña industria de transformación de productos hortofrutícolas.

El **subsector 2B** acusa más las labores agrícolas, con roturación y cultivos, de manera que la vegetación es muy rala, a base de *Suaeda vera* y *Suaeda pruinosa* en las parcelas, con algunos pies de *Tamarix sp.* aislados.

El **subsector 2C** participa de los mismos rasgos generales que 2B y presenta una comunidad de eucaliptos, que albergan otro basurero, como tendencia general registrada en casi todos los casos anteriores.

Los **subsectores 2D** y **2E** ocupan una superficie muy pequeña, con algunos ejemplares, muy distanciados, de *Suaeda vera*.

### 2.3. Sector 3-Nororiental

Aparece un poco más desligado del resto y se caracteriza por presentar una sola superficie extensa que sigue una dirección coincidente con la de la rambla de Viznaga, único colector fluvial de esta zona hacia el nivel de base del Guadaíentín.

Su escasa cobertura vegetal está compuesta por *Suaeda vera* y *Suaeda pruinosa*, con abundantes claros y relativa presencia de *Tamarix sp.* y *Artemisia campestris*, junto al emisario, que a su vez, entre el 1I y este sector, aparece recorrido por ejemplares muy desarrollados de *Tamarix sp.*

El micromodelado también ofrece algunos procesos de formación de piping, pero de escaso desarrollo.

La degradación medioambiental detectada se refiere a la ubicación de granjas con acumulación de restos orgánicos, la presencia de basureros, que proliferan a lo largo del emisario, en dirección a Viznaga, y las obras de la Autovía Lorca-Águilas en ejecución que atraviesan la zona del Saladar en este sector.

### 2.4. Sector 4-Meridional

Algo más inconexo del resto del conjunto representaría la posible continuidad de este Saladar en dirección a Pulpí, que presenta rasgos de antigua zona excedentaria del río Guadalentín.

Como sucede con los subsectores 1A y 1B, destaca más variedad de vegetación, referida a: *Suaeda pruinosa*, *Artemisia herba-alba*, *Atriplex glauca* y *Halogeton sativus* (*Barrilla*), con la presencia de una comunidad muy importante de *Atriplex glauca*, en el conjunto del Saladar. *Halogeton sativus* solamente ha sido localizado en este sector y *Tamarix sp.* no figura más que con un individuo en la zona SE.

En general, sigue existiendo escasa cobertura vegetal, claros y persistencia de granjas con acumulación de restos orgánicos y otro basurero.

### 3. CAMBIOS ACTUALES EN EL USO DEL SUELO

En el proceso de adaptación a este espacio el hombre ha desarrollado diferentes estrategias para combatir el déficit hídrico. Se trata de los sistemas de boqueras o regadíos de turbias que se remontan a época romana (POCKLINGTON, 1986) basados en la construcción de diques para desviar el caudal de las ramblas y conducirlo a los campos.

También la herencia musulmana se ha dejado sentir en cuanto al aprovechamiento de las aguas subterráneas (GIL OLCINA, 1971), con la proliferación de norias de tracción animal para la explotación de pozos y la construcción de presas subterráneas en los lechos fluviales.

Se ha ido configurando así un sector agropecuario sobre el espacio del **Saladar** en el marco de una economía de carácter familiar, en el que el cultivo de cereales se ha combinado con la explotación de una cabaña ovina, caprina y porcina fundamentalmente (ZACARÍAS SALAZAR, 1914).

Las transformaciones experimentadas desde mediados del siglo XX, con la ampliación de los regadíos tradicionales en Lorca, han sido decisivas y constituyen la base de la situación actual. En este sentido el uso del suelo en la zona del **Saladar** sigue siendo agrícola y ganadero pero con las transformaciones impuestas por la introducción de nuevos cultivos intensivos de regadío, sustentados en mejoras técnicas y disponibilidad de mayores recursos hídricos.

La necesidad de más agua ha conducido a la búsqueda de nuevas vías de abastecimiento, **complementarias** a los recursos de los embalses, que se han refugiado fundamentalmente en las captaciones de agua subterránea y los aportes del Trasvase Tajo-Segura. En el primer caso destaca la labor iniciada en 1956 por el Instituto Nacional de Colonización, con la apertura de pozos en el Alto Guadalentín, continuada después por la Confederación **Hidrográfica** del Segura.

Con respecto al Trasvase Tajo-Segura, su puesta en funcionamiento supuso, en principio, menos demanda de agua de pozos, ya que los nuevos aportes eran de mejor calidad.

En la actualidad la Comunidad de Regantes de Lorca gestiona la distribución del agua en este sector, con varias vías de abastecimiento: aportes del Trasvase Tajo-Segura, aguas subterráneas y aguas de turbias (MERLOS MARTÍNEZ, NAVARRO HERVÁS, RODRÍGUEZ ESTRELLA, 1994).

Toda el agua, excepto la de turbias (puesto que no existe infraestructura) se recoge en Casa Mata, desde donde se distribuye de forma equitativa a todo el regadío de Lorca. Existe un conjunto de «**Regadores**» elegidos por grupos de regantes que, a cambio de una comisión y en nombre de los mismos, tramitan con la Administración la compra de horas de agua necesarias y reparten los turnos de riego en cada grupo de agricultores a los que representan. El precio del agua es fijado por la Comunidad de Regantes de Lorca en los presupuestos anuales.

Actualmente, y dentro del Plan Coordinado del Regadío de Lorca, llevado a cabo entre M.O.P.U., C.H.S. y Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, se está realizando la modernización de la infraestructura de riego en el distrito de la Rambla (Campillo), en la que se incluye la zona del **Saladar** de Altobordo.

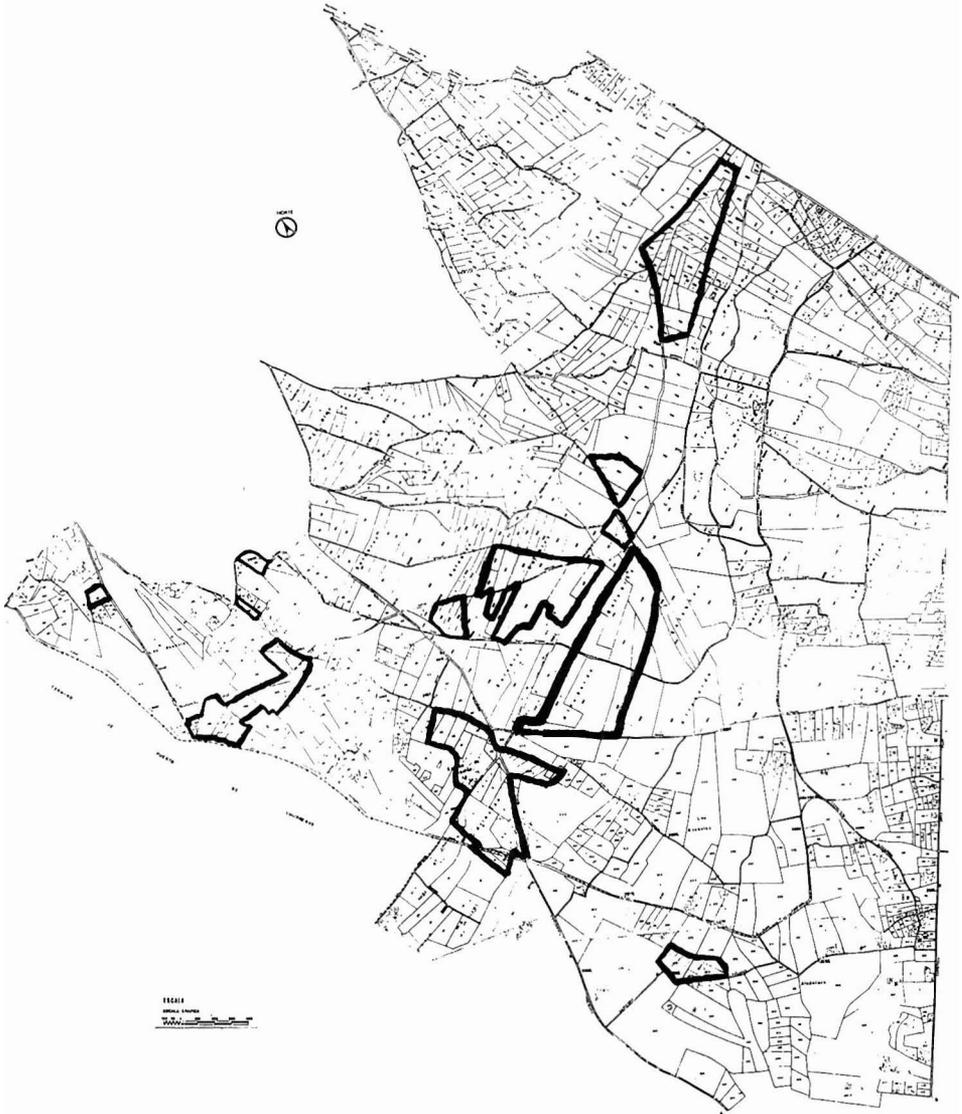


FIGURA 3. Distribución de los sectores del Saladar en la zona del regadío de Lorca.



FIGURA 4. Cultivo de algodón y olivos en los márgenes.



FIGURA 5. Nuevas parcelas dedicadas a melocotoneros.

En cuanto a los sistemas de riego utilizados siguen siendo los tradicionales: **aterrazamientos** para cultivos y sistemas de boqueras (GIL OLCINA, 1971), aunque en los últimos años se ha introducido el riego por goteo y ha proliferado la construcción de embalses de «plástico» para riego que generalmente son de polietileno o polivinilo.

El resultado de esta transformación se concreta en la ampliación del regadío en Lorca que ha incorporado y reconvertido este área salina, perdiendo sus rasgos naturales y constituyendo en la actualidad un mosaico (figura 3) de parcelas ocupadas predominantemente por los nuevos cultivos intensivos con una gran variedad: pimiento de bola, brócoli, coliflor, lechuga, alcachofa, cebolla, sandía, etc., junto a cereales y algodón (figura 4).

Completan la variedad los frutales: melocotón (figura 5) y uva de mesa, aunque de forma más puntual, así como las parcelas de olivos que en algunos casos están acondicionadas con aportes de arenas procedentes de ramblas.

En el sector ganadero ha proliferado la construcción de instalaciones para la estabulación con carácter intensivo, con la aparición de granjas, no sólo para crianza de cerdos (cebaderos), siempre más extendida, sino de ganado vacuno, avícola e incluso de conejos, que han introducido nuevos elementos en el paisaje agrario del Saladar.

Por último se hacen notar en este espacio otros usos del territorio más puntuales referidos fundamentalmente a las vías de comunicación, que atraviesan y enlazan esta comarca (red de caminos de tierra, asfaltados y Autovía Lorca-Águilas) así como instalaciones para la transformación de productos hortofrutícolas (subsector 2A) y restos de un antiguo hangar en el denominado «Campo de Aviación» en el subsector 1C.

#### 4. DEGRADACIÓN MEDIOAMBIENTAL Y RIESGOS NATURALES

El tema medioambiental ha despertado en los últimos años un interés creciente y el concepto de medioambiente ha sido objeto de varias definiciones. En la Conferencia de Estocolmo en junio de 1972, auspiciada por la ONU, se trató de definir el concepto de «medio humano\* como:

*«el conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos y factores sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, a corto o largo plazo, sobre los seres vivos y las actividades humanas».*

Referido a este proceso de conceptualización MARTÍNEZ GIL (1990) ha indicado que: *«todos aceptamos que el medio humano (o medio ambiente, en un sentido un poco más amplio) tiene algo/mucho que ver con el aspecto estético del hogar natural de todos los seres vivos (el paisaje en su sentido más amplio), y con la calidad de su habitabilidad, es decir, con la calidad de las aguas, del aire atmosférico y de los suelos, con los ruidos, etc.».*

Con respecto al concepto de «impacto ambiental» lo define como: *«la alteración de los elementos mayores del medio ambiente, o la de su propia dinámica».*

La zona de estudio está acosada por la intervención humana de tal manera, que el equilibrio natural existente en unas condiciones anteriores a su antropización, se ha modificado sustancialmente a través del tiempo.

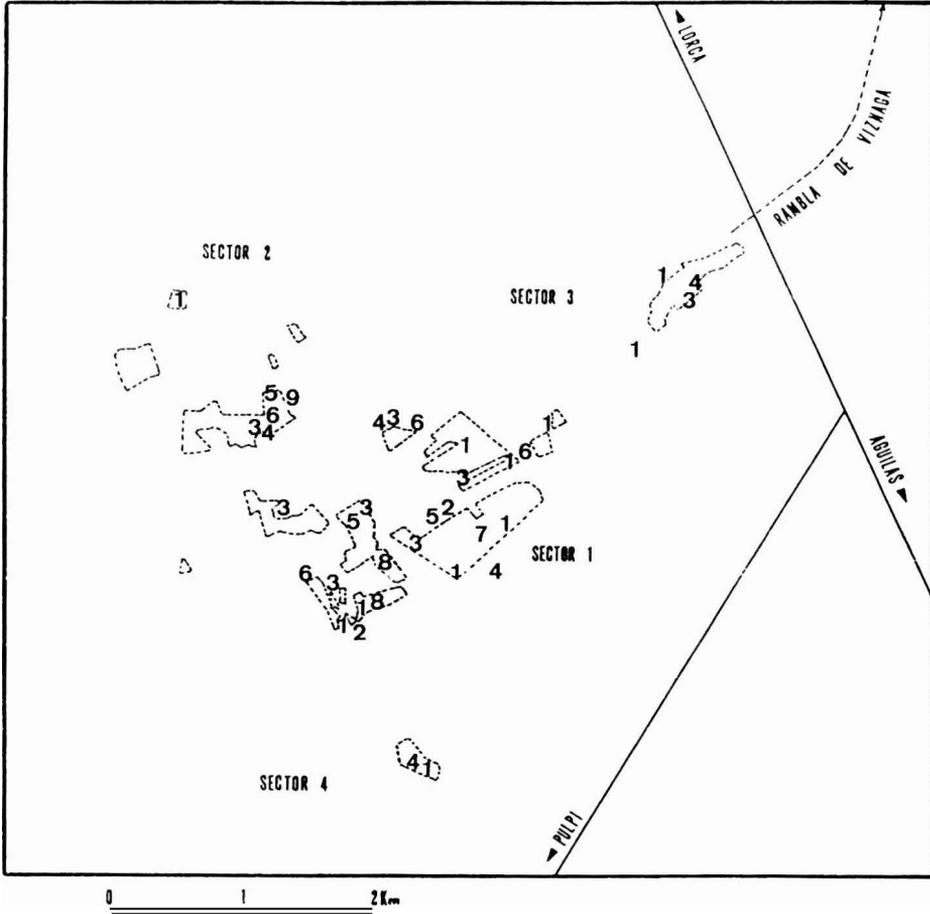


FIGURA 6. Localización impactos medioambientales: 1. Basureros, 2. Vertido de escombros, 3. Granjas de ganado, 4. Acumulación de residuos orgánicos, 5. Cercados, 6. Embalses, 7. Canales de riego, 8. Roturaciones, 9. Instalaciones industriales.

Son varios los elementos que convergen en las diversas degradaciones medioambientales detectadas (figura 6), a lo largo y ancho del Saladar:

#### 4.1. La dinámica agrícola

La intensificación de la práctica agrícola en las últimas décadas constituye el principal foco productor de cambios en el ecosistema. La economía tradicional ha estado sustentada en el cultivo del cereal y el algodón que convivían, en el marco de un modelo estepario, con las superficies ocupadas por el criptohumedal. Al mismo tiempo la producción pecuaria ha constituido el otro pilar del modelo económico, que además se combinaba con el sector agrario en la utilización de los rastrojos y en el abono orgánico de las tierras.

Este modelo tradicional, tolerante con el **Saladar**, se ha visto alterado recientemente con el paso a una dinámica económica más competitiva, quedando respaldado en los momentos iniciales por la disponibilidad de agua en el subsuelo, así como por la diversificación e intensificación de los nuevos cultivos de regadío que surgen ocupando gran parte de la zona del **Saladar**.

Esto ha supuesto la aparición de una serie de transformaciones negativas para el medio natural, que contribuyen a su deterioro con repetidas incursiones en este ecosistema, que propician una disminución progresiva de su superficie. Se produce paralelamente la pérdida de sus caracteres físicos y biológicos, no sólo con la reducción de la vegetación, sino en las consecuencias negativas para la fauna en todas sus manifestaciones y en particular la avifauna propia de este medio.

Así, la proliferación de nuevos cultivos de regadío en el **Saladar** de Altobordo constituye la fuente de degradación medioambiental más importante. De forma generalizada, se realizan continuamente roturaciones que acentúan su carácter fragmentario, y eliminan la vegetación natural. La pérdida de suelo del **Saladar** también va ligada al proceso de secado o drenaje de esta zona mediante zanjas, canales o emisarios (GOSSELINK y MALTBY, 1990). Por otra parte, la presencia de un acuífero de fácil explotación y la configuración de un hábitat disperso pero intenso, constituyen tres factores muy importantes que han generado conjuntamente un problema ambiental referido a los siguientes aspectos:

a) El desmesurado aprovechamiento de los recursos hídricos, sobretudo desde los años 70 en adelante, ha generado un descenso de los niveles piezométricos de tal forma que ya no es posible observar las surgencias del agua que hace muchas décadas se daban en la superficie e incluso la presencia, hace un siglo aproximadamente, de una lámina de agua en superficie que configuraba una «zona húmeda» (RODRÍGUEZ ESTRELLA, LÓPEZ BERMÚDEZ, 1991).

El descenso del nivel freático conlleva también cambios importantes en las características químicas de las aguas del **Saladar**, lo que supone a su vez cambios sucesivos en la flora y fauna (RAMÓN LLAMAS, 1993).

b) Derivado del uso agrícola es la masiva utilización de plástico, como técnica para solventar los problemas de calidad y salinidad edáfica. Este producto genera una degradación paisajística de grandes proporciones puesto que tras su utilización en la preparación del suelo no es retirado tras la recolección. Así permanecen «in situ» llegando incluso a ser roturados mezclándose con el terreno y ofreciendo un panorama de campos sin cultivar con infinidad de restos de plástico negro repartidos por doquier.

c) También la proliferación de las nuevas infraestructuras de riego ha supuesto la aparición de unos elementos paisajísticos nuevos:

— pozos y embalses que han roto la continuidad del modelo tradicional en el caso de los primeros y han constituido elementos extraños al paisaje estepario en el caso de los segundos.

— red de canales para riego que ha contribuido a modificar la fisonomía de esta zona, ya que ha aumentado el número de canales y han cambiado su tipología tradicional con la utilización de estructuras prefabricadas, para su posterior enclavamiento a lo largo de las nuevas líneas de riego. En la actualidad, su modernización se centra en la canalización subterránea del agua, que origina el movimiento de ciertos volúmenes de tierra, atacando la integridad del ecosistema.

d) Incipiente actividad industrial referida a la implantación de una industria conservera y de transformación de productos hortofrutícolas, localizada en la zona oriental del subsector 2A, así como la actividad de empresas agrícolas exportadoras.

#### 4.2. La actividad ganadera

Se refiere al pastoreo continuo en todo el **Saladar** que obstaculiza el desarrollo de la cubierta vegetal, originando espectaculares nubes de polvo en su tránsito por las áreas más desnudas, y por otro lado, al proceso de intensificación del sector pecuario, con la proliferación de construcciones para su estabulación.

Estas granjas-cebaderos constituyen elementos extraños al paisaje y en su construcción se han utilizado materiales más modernos (aluminio, etc.) y se han diseñado estructuras que no guardan armonía con el entorno sino que a modo de enclaves perfectamente diferenciados se levantan en medio de la planicie.

También su proliferación ha supuesto la aparición de acumulaciones de residuos orgánicos que se configuran como elementos anómalos que rompen con la horizontalidad de este paisaje estepario.

#### 4.3. La presión demográfica

Constituye un área bastante poblada tratándose de un hábitat disperso pero denso que conlleva las siguientes implicaciones medioambientales:

a) No existencia de alcantarillado, por lo que la producción de residuos líquidos domésticos no es evacuada sino que permanece generando un problema de contaminación a partir de fosas sépticas o «**pozos negros**».

En estos casos, más que la contaminación orgánica, bacteriana o vírica, el peligro se deriva sobretodo de la gran abundancia de productos para el hogar como disolventes, jabones, etc., que se acumulan en esos lugares.

b) Otro foco de contaminación puntual y de degradación medioambiental lo constituye la proliferación de vertederos y basureros que almacenan los residuos sólidos domésticos y que suelen aparecer junto a los emisarios que recorren el territorio. Aparece así una acumulación de envases de plástico, vidrios, latas, electrodomésticos deshechados e incluso coches abandonados en ciertos sectores del **Saladar**, que deterioran sus valores paisajísticos.

c) Derivado de la ocupación humana es el problema planteado por los tipos de vivienda. Si tradicionalmente la casa rural ha convivido más o menos en armonía integrándose en su entorno, en la actualidad muchas de las nuevas construcciones siguen estereotipos ajenos a los modelos tradicionales originando un mosaico de viviendas de diferentes tipologías. Se deja notar así la influencia de modelos de otras regiones europeas ya que ha constituido un área de emigración tradicional.

Destaca asimismo la presencia de las ruinas de un antiguo hangar en la zona denominada «Campo de Aviación», que recuerda antiguos usos del suelo en este **Saladar**.

d) El desarrollo del sector agrícola y la presencia de un hábitat denso pero disperso, así como su situación en el corredor del Valle del Guadalentín y acceso a las comarcas

costeras, también han propiciado la proliferación de caminos y carreteras asfaltadas. Estos inciden en el ecosistema rompiendo su carácter, originariamente compacto y homogéneo, al entretejer una red **viaria** densa que lo recorre y fragmenta.

Constituye el caso más emblemático la Autovía **Lorca-Águilas**, en ejecución, que atraviesa el **Saladar** por el sector nororiental. Su finalización acentuará el grado de regresión de este medio, y no sólo en cuanto a taludes y volúmenes de tierra movilizadas, que rompen su horizontalidad, sino también por los procesos de contaminación (carburantes, lixiviados, etc.) generados por este tipo de infraestructura.

#### 4.4. Riesgos naturales

Destaca fundamentalmente el de inundación, debido a la topografía, carácter **impermeable** del suelo, obturación parcial del drenaje y régimen de precipitaciones, de gran intensidad horaria, capaces de generar importantes volúmenes de agua en poco tiempo, que a través de la red de avenamiento, desembocan e inundan el **Saladar**.

Las encuestas realizadas entre la población revelan la preocupación que existe por este fenómeno, ya que en la época de lluvias se origina, normalmente, un encharcamiento característico, mientras que en situaciones pluviométricas extremas y generalizadas en las cuencas receptoras, el problema cobra mayor importancia. En 1948, el día 22 de octubre se produjo una avenida importante, con un volumen en el embalse de Puentes (en el sector de cabecera del río Guadalentín) de 31.920.565 m<sup>3</sup>, muy superior a su capacidad por lo que las aguas fueron desviadas hacia la rambla de **Tiata**, inundando la Diputación de Campillo en Lorca, con el fin de no sobrecargar los caudales del Guadalentín hacia Murcia. En 1973, entre los días 17 al 20 de octubre (NAVARRO HERVÁS, 1991), se produjo otra avenida importante afectando áreas entre Puerto Lumbreras y Lorca, por lo que algunos sectores del **saladar** quedaron inundados (ver cuadro 1).

### CONCLUSIONES

En definitiva, el uso inadecuado del **Saladar** de Altobordo ha incidido negativamente en el mantenimiento y desarrollo de este ecosistema, mermando su singularidad medioambiental. Así pues, no sólo se ha reducido de forma alarmante el nivel freático del acuífero donde se ubica, sino que está siendo sometido a continuas incursiones auspiciadas por un aprovechamiento extremo del suelo que está consiguiendo paulatinamente acentuar el grado de regresión de uno de los ecosistemas más ricos y variados de las regiones semiáridas españolas.

El estudio de este espacio natural desde la perspectiva de su identificación, aprovechamiento y problemática planteada, ha puesto de manifiesto las siguientes conclusiones:

**1ª** Recientemente es la acción antrópica la principal responsable del retroceso del **Saladar**, de su fragmentación y deterioro, rompiendo su unidad **paisajística** y dificultando su identificación.

**2ª** A pesar de su situación actual, y según criterios de continuidad espacial, pendiente, salinidad del suelo, vegetación, grado de conservación, se han diferenciado cuatro sectores: Central, Noroccidental, Nororiental y Meridional.

3ª El sector Central es el más representativo y homogéneo, ocupando la zona **más** característica de este ecosistema, mientras que el Noroccidental es el que está **más** humanizado.

4ª Se trata de un espacio natural, muy frágil, que está siendo intensamente ocupado con el fin de rentabilizar al máximo su aprovechamiento agrícola. En este sentido, el interés de la población radica en roturar la mayor parte de superficie, con una total despreocupación hacia su conservación.

5ª Aparte de la degradación medioambiental generada por el aprovechamiento agrícola, han aparecido otras transformaciones que deterioran el **Saladar**, mientras que no existen actuaciones encaminadas a su recuperación ni a nivel mínimo de aspectos singulares (botánicos, etc.).

## BIBLIOGRAFÍA

- GIL OLCINA, A. (1971): *El campo de Lorca*. Estudio de Geografía Agraria. Departamento de Geografía. Fac. de Filosofía y Letras. Inst. «Juan Sebastián Elcano». C.S.I.C. Valencia. 207 pp.
- GOSELINK, J.G. y MALTBY, E. (1992): «Wetland losses and gains». In: *Wetlands: a threatened landscape*. Williams, M. (Ed.) Blackwell, pp. 296-322.
- MARTÍNEZ GIL, F.J. (1990): *El ciclo hidrológico en el medio ambiente*. Actas Jornadas sobre: Diez Sesiones sobre Agua y Medio Ambiente. Zaragoza. 17 pp.
- MERLOS MARTÍNEZ, A. (1994): *El Saladar de Altobordo (Lorca, Murcia)*. Tesis de Licenciatura. Inédita. Universidad de Murcia. 116 pp.
- MERLOS MARTÍNEZ, A.; NAVARRO HERVÁS, F. y RODRÍGUEZ ESTRELLA, T. (1995): «Rasgos físicos y factores reguladores del Saladar de Altobordo (Lorca, Murcia)». *Papeles de Geografía*, nº 22, pp. 143-167.
- MUNUERA RICO, D. (1991): *Remembranzas lorquinas*. Archivo Municipal de Lorca. Fondo: Rodrigo Menchón. Novograf. Murcia. 246 pp.
- MUSSO Y FONTES, J.(1847): *Historia de los riegos de Lorca*. Reeditada por la agrupación cultural lorquina. 1847-1982. 233 pp.
- NAVARRO HERVÁS, F. (1991): «El sistema hidrográfico del Guadalentín», *Cuadernos Técnicos*, nº 6. Consejería de Política Territorial, Obras Públicas y Medio Ambiente. Región de Murcia. 256 pp.
- POCKLINGTON, R. (1986): «Acequias árabes y preárabes en Murcia y Lorca: aportación toponímica a la Historia del regadío». *Actas X Coloquio general de la Sociedad de Onomástica*. Universidad de Valencia. Consejería de Administración Pública de la Generalitat Valenciana, pp. 462-473.
- RAMÓN LLAMAS, M. (1993): «Explotación de aguas subterráneas y conservación de ecosistemas». En *Las Aguas Subterráneas. Importancia y Perspectivas*. I.T.G.E., pp. 197-198.
- RODRÍGUEZ ESTRELLA, T. y LÓPEZ BERMÚDEZ, F. (1991): «Algunas consecuencias ecológicas de la sobreexplotación de los Acuíferos en los Humedales del Sureste Español\*. *XXIII Congreso de A.A.I.H. «Sobreexplotación de acuíferos»*. Puerto de la Cruz, pp. 163-166.
- SALAZAR, Z. (1914): *Nuestra agricultura*. Almanaque de S. José de Calasanz. Archivo Municipal de Lorca, pp. 90-93.