

JOSÉ ÁNGEL CARRERA MORALES PIONERO DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN ESPACIOS NATURALES DE MÁLAGA Y ALMERÍA

Alfredo Asensi y Blanca Díez Garretas
Academia Malagueña de Ciencias

Sr. presidente de la Academia. Familia de José Ángel Carrera, Sras. y Sres. Académicos. Sras. y Sres.

Celebramos el V MEMORIAL José Ángel Carrera Morales y nos corresponde a la profesora Díez-Garretas y a mi pronunciar la Conferencia conmemorativa de dicho Memorial.

En circunstancias similares anteriores nos han precedido como conferenciantes los siguientes profesores: en 2017, D. Javier Martín Vide sobre: *Patrones espaciales de la precipitación en la España peninsular*. En 2018, D^a María Asunción Romero Díaz: *La desertificación y su importancia. El caso de Andalucía*. En 2019, D. José M^a García Ruiz sobre el tema: *Dinámica del bosque en las montañas mediterráneas: Cambios a largo plazo y sus consecuencias ambientales*. En 2020, D. Francisco Valle Tendero sobre: *Conservación de la biodiversidad y gestión forestal: freno al despoblamiento rural*.

En estas conferencias se resaltó la iniciativa, apoyo y colaboración de José Ángel en aspectos derivados o relacionados con la desertificación y el proyecto LUCDEME.

En este año, la conferencia del Memorial lleva por título: *José Ángel Carrera Morales Pionero en Proyectos de Investigación en Espacios Naturales de Málaga y Almería*.

Es conocida la generosa inclinación y respeto que José Ángel tuvo hacia las universidades y centros del CSIC. Fruto de ello fue su apoyo económico a varias memorias de Doctorado desarrolladas en el ámbito andaluz o su constante preocupación por la salvaguarda, entre otros, de la Laguna de Fuente de Piedra, pero no nos vamos a referir a ellos por suficientemente conocidos y presentados en diversos congresos y reuniones.

Hemos elegido para esta conferencia dos casos que han permanecido desconocidos y quizás sean casi inéditos.

Estudio piloto para la protección del medio físico en una zona del entorno de Málaga, desarrollado en 1977.

Estudio ecológico de Punta del Sabinar-Punta Entinas (Almería), realizado entre 1976-77.

En ambos participamos de forma activa y fuimos investigadores responsables en los estudios de flora y vegetación.

En 1971 se produce un cambio trascendente en la Administración forestal con la creación del Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza (ICONA). En esta reorganización, José Ángel Carrera tuvo una activa participación. Se pretendía modernizar la administración forestal mediante la asunción de nuevas competencias en materia de conservación de la naturaleza, biodiversidad, espacios naturales protegidos, educación ambiental, etc., al mismo tiempo se pasaba de un esquema de especialización a otro más funcional apoyado en divisiones territoriales. El ICONA se constituía como un organismo autónomo perteneciente al Ministerio de Agricultura con rango de Dirección General.

La creación del ICONA se hace en un contexto económico definido entre la finalización del II Plan de Desarrollo y el comienzo del III Plan (1972-1975). En este nuevo plan se expresaba que la política forestal debía tener como objetivos básicos "satisfacer las necesidades que la sociedad tenía de los montes y, concretamente, el disfrute de la naturaleza en sí misma, como zonas de esparcimiento para la ciudadanía". Para ello era un tema prioritario la conservación y defensa de los montes y otros espacios naturales y el aprovechamiento económico de estos como productores de materias diversas, siendo indispensable una óptima utilización de los recursos naturales.

La estructura organizativa del ICONA se aprueba en 1972, articulándose a nivel territorial en Jefaturas Provinciales, al frente de las cuales se situaba un Ingeniero Jefe; por encima de esas Jefaturas existían Inspecciones. Para la "inspección" de las provincias de Almería, Granada, Jaén y Málaga (Andalucía oriental), se nombró a José Ángel Carrera como responsable.

En esas mismas fechas (principio de los años 70) se iniciaron los estudios multidisciplinarios (con fuerte inclinación a la parcela biológica) de los "estudios del medio físico" consistentes en un conjunto de técnicas para la recogida, elaboración y tratamiento de la información relativa al entorno natural, tal como lo encontramos en la actualidad, de manera que sea fácilmente utilizable en la toma de decisiones sobre usos del suelo y manejo de dicho entorno.

José Ángel estaba en el centro de la "toma de decisiones", Madrid y las estructuras de decisión-gestión en la Dirección General del ICONA.

No es de extrañar que, en aquellos momentos, uno de los primeros estudios "pioneros y experimentales" de carácter interuniversitario y multidisciplinar se adjudicase a la provincia de Málaga.

ESTUDIO PILOTO PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO EN UNA ZONA DEL ENTORNO DE MÁLAGA

El trabajo se realizó en 1977, siendo coordinado por el Dr. Domingo Gómez Orea, correspondiendo los inventarios y cartografía de vegetación y paisaje a nosotros.

Para la realización del estudio se seleccionó una zona de unas 50.000 ha, en el entorno de Málaga capital, sobre los términos municipales de Málaga, Colmenar y Casabermeja (Fig. 1).

La escala de trabajo correspondió al nivel de Plan Director: 1/50.000. El grado de percepción de los inventarios estaba en concordancia con esa escala. Desde un punto de vista general, la zona se puede considerar dividida en tres grandes formaciones, los Montes de Málaga al oeste, la Hoya o Vega del Guadalhorce al este, y la depresión de Colmenar al norte, todas ellas influenciadas

por la fuerte atracción de un importante núcleo de población como es Málaga capital.



Figura 1. Pasillo de Casabermeja-Colmenar: Montes de Málaga (1), Casabermeja (2).

A grandes rasgos puede decirse que la zona de mayor significación, es la de los Montes de Málaga (Fig. 2), con extensión, hacia el sur, por la desembocadura del Guadalhorce. Los Montes de Málaga constituyen un macizo pizarroso, no muy alto, pues apenas pasan de los mil metros sobre el nivel del mar.

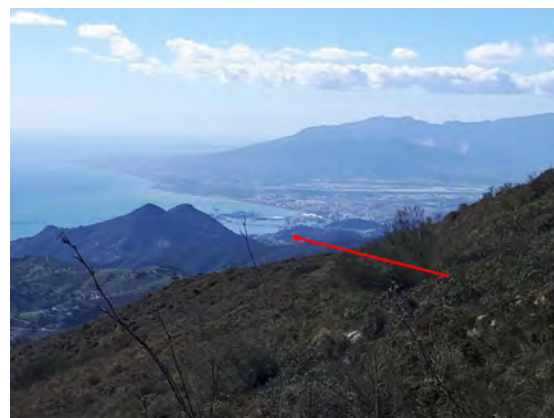


Figura 2. Transecto visual desde los Montes a la Bahía de Málaga.

Estudios integrados

Estos estudios consistían en la descripción de carácter fisionómico-ecológico realizada por un equipo multi- e interdisciplinar trabajando sobre fotogramas aéreos y cuya interpretación se controla a lo largo de transectos en recorridos de campo.

Los resultados que se obtienen se expresan según la siguiente taxonomía:

- "site" unidad elemental que presenta una homogeneidad relativa respecto a geomorfología, suelo y vegetación. Esta unidad

sintetiza e integra todos los recursos por lo que se adopta como unidad operativa para la toma de decisiones en la planificación. En su interior existe un medio ambiente particular con condiciones especiales para la vida allí presente. Este medio ambiente característico se repite en cuantas ocasiones vuelva a encontrarse un mismo "site".

- "Land unit" conjunto de "site" relacionados o asociados. Se definen básicamente por criterios geo-morfológicos sobre los que existirán variaciones de suelo y vegetación.

- "Land system". Conjunto de "land units" que por características geográficas y geomorfológicas forman pautas repetitivas en el paisaje.

Los equipos de trabajo no eran muy numerosos estando constituidos por un geomorfólogo/geólogo, un botánico o ecólogo vegetal, un edafólogo a lo que opcionalmente podían unirse un forestal y un agrónomo.

Cada experto elaboró la información de su especialidad, la expresó en clases asociadas a recintos espaciales y definió la relación de cada clase inventariada para las actividades contempladas, formalizando una matriz mediante una serie de códigos. Posteriormente, el programa integró los datos por cuadrículas (unidad operativa previamente adoptada) para deducir la capacidad de acogida (de cada cuadrícula) que expresaba el grado de vocación de las actividades contempladas.

Este trabajo, fundamentalmente pretendía introducir en el campo de la Planificación del Medio Físico, sus problemas, sus distintos enfoques y caracterización tipológica.

Objetivos

El estudio tenía un doble objetivo: en primer lugar, proporcionaba un fuerte componente metodológico, de modo que pudiese servir como piloto para futuros estudios en ámbitos más extensos y, en segundo lugar, se pretendía que sus determinaciones fuesen útiles para una ordenación territorial en paralelo.

Estas determinaciones estaban, por otra parte, referidas al establecimiento de la capacidad de acogida del territorio, marcando, con ello, los tipos y niveles de uso que podría indicar su calidad ambiental y la "producción" de los recursos existentes.

Los resultados obtenidos señalaban dos espacios claramente definidos: Montes de Málaga y la Desembocadura del Guadalhorce.

El estudio finalizado y entregado en 1977 obtuvo, dentro de la sección "Trabajos de Investigación", el Premio Nacional de Urbanismo 1978 dotado con 200.000 pts.

La promulgación de la Ley 2/1989, de 18 de julio, contemplaba la aprobación del Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y señalaba dos espacios: Parque Natural Montes de Málaga (Fig. 3) y Paraje Natural de la Desembocadura del Guadalhorce.

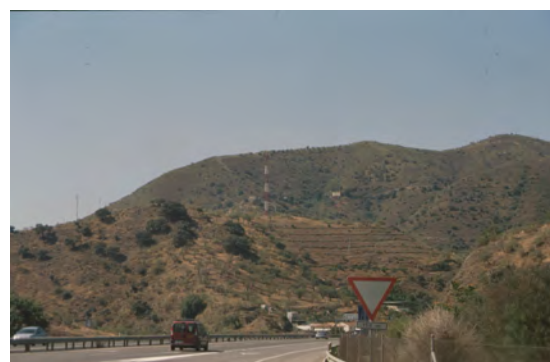


Figura 3. Vista del Parque Natural Montes de Málaga.

Es indudable la relación que existe entre el estudio piloto para la protección del Medio Físico en una zona del entorno de Málaga y la inclusión en el Inventario de los espacios mencionados y también que los resultados obtenidos en dicho estudio, promovido por José Ángel, fueron básicos para la inclusión en dicho inventario.

PUNTA ENTINAS-SABINAR (ALMERÍA)

Punta Entinas-Sabinar se encuentra al oeste de la bahía de Almería y comprende una franja costera de unos 15 km de largo y 2 km de ancho con una extensión de 1.960 hectáreas. Presenta un ecosistema de dunas y una serie de marismas y saladares de gran interés que constituyen el refugio para numerosas aves (Fig. 4).

El espacio está incluido, desde 1989, en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), con la categoría de Paraje Natural (espacio excepcional con valores singulares de flora, fauna o geomorfología, que debe ser protegido para su conservación (Fig. 5). Una parte de este espacio, 785 ha, está

declarado como Reserva Natural. Dada su importancia, fue declarada Zona de Especial Protección (ZEPA) y en enero de 2017 Zona Especial de Conservación (SCA).



Figura 4. Localización del espacio natural.

En la década de los años 70, esta zona se encontraba en explotación por la Unión Salinera (Salinas de Cerrillos, Salinas Viejas). En esos años y careciendo de cualquier clase de protección, existía una fuerte presión por la expansión urbanística de la urbanización de Roquetas al este y de Almerimar al oeste, así como por la pujanza de los invernaderos al norte.

El primer invernadero se construyó en 1963 y la técnica se extendió por el Campo de Dalías y posteriormente por el Campo de Níjar, en el levante. Este auge en la construcción de invernaderos demandaba arena para los cultivos, siendo vendida por la compañía que explotaba las salinas y extraída de las dunas próximas, eliminando de paso la vegetación característica del lugar.

Desde la Inspección Regional, José Ángel era consciente del valor ecológico de la zona Punta Entinas-Sabinar y tomó la decisión de proteger dicho entorno. Para ello contrató, en 1976, con la joven Universidad de Málaga, la elaboración de dos trabajos de investigación a desarrollar en los siguientes 2 años: Elaboración de un inventario sobre la avifauna de los lagunazos y saladares, adjudicado a Manuel Blasco Ruiz (profesor de Zoología) y Contribución al estudio ecológico (flora y vegetación) de Punta Sabinar y Punta Entinas (Almería) que realizamos nosotros.

En 1976, la zona litoral entre Roquetas de Mar y Almerimar presentaba el aspecto de un territorio completamente abandonado tanto por la Unión Salinera, que mantenía la propiedad, como por el incipiente uso agrícola del Campo de Dalías.

Existía, no obstante, una fuerte amenaza, la pretensión de unir la zona de Roquetas de

Mar con la urbanización de Almerimar, que nace en 1967, al amparo de la Ley 197/1963 sobre “Centros y Zonas de Interés Turístico Nacional”, cuyo objetivo era la ordenación y planificación turística de España.



Figura 5. Punta Entinas-Sabinar. Ecosistema de dunas en la imagen superior y marismas en la inferior.

En 1976 diseñamos un estudio similar al realizado para la elaboración del mapa ecológico de la reserva biológica de Doñana (ALLIER et al. 1974). El trabajo encargado se entregó en 1977 con el título: *Estudio ecológico de Punta del Sabinar y Punta Entinas (Almería)*.

Cuando la Unión Salinera dejó en 1988 de bombear agua marina, la superficie de las salinas de Cerrillos se redujo en un 50%, con la consiguiente pérdida de un hábitat excepcional. Las balsas que no se secaron vieron también reducida su profundidad, que antaño podía llegar a 1,75 metros. Si la desaparición no había sido total se debió a que existían otros aportes de agua, las lagunas endorreicas se recargan por escorrentía superficial durante la época de lluvias, además, existen filtraciones marinas. Por último, y lo más importante, la recarga procedente del acuífero del Campo de Dalías

ha elevado el nivel tras la prohibición de seguir profundizando en el mismo.

En 1980, la Junta Preautonómica de Andalucía procedió a la inclusión de este espacio en el Catálogo Provincial de Espacios Protegibles y en 1989 se le otorga el título de Paraje Natural.

Recientemente, hemos estudiado los cambios experimentados por la vegetación costera, entre 1956 y 2013, de varios espacios naturales del sur de España (DIEZ GARRETAS et al. 2019).

En el caso de Punta Entinas-Sabinar, la mayoría de las comunidades de dunas han mantenido su extensión y las de saladares y marismas se han incrementado (Fig. 6). Lo que si ha variado de forma considerable son las áreas urbanizadas al este y oeste, apenas inexistentes

en 1956 y la gran extensión de los cultivos bajo plástico que han creado un extenso “mar de plástico” visible desde el espacio.

Desde que el *Estudio ecológico de Punta del Sabinar y Punta Entinas (Almería)* y el de la *avifauna* fueron entregados comenzaron las negociaciones entre la Inspección Regional, con José Ángel como representante del Estado (ICONA) y la Unión Salinera (propietaria). Este capítulo de la historia es bastante oscuro y lleno de interferencias entre la Administración, movimientos ecologistas, grupos políticos y sociales, etc.

Lo cierto es que José Ángel, con la base científica de nuestros trabajos, fue el artífice para que la Administración (ICONA) adquiriese los terrenos sobre los que la Junta de Andalucía hizo la de declaración en 1989 de Paraje Natural.

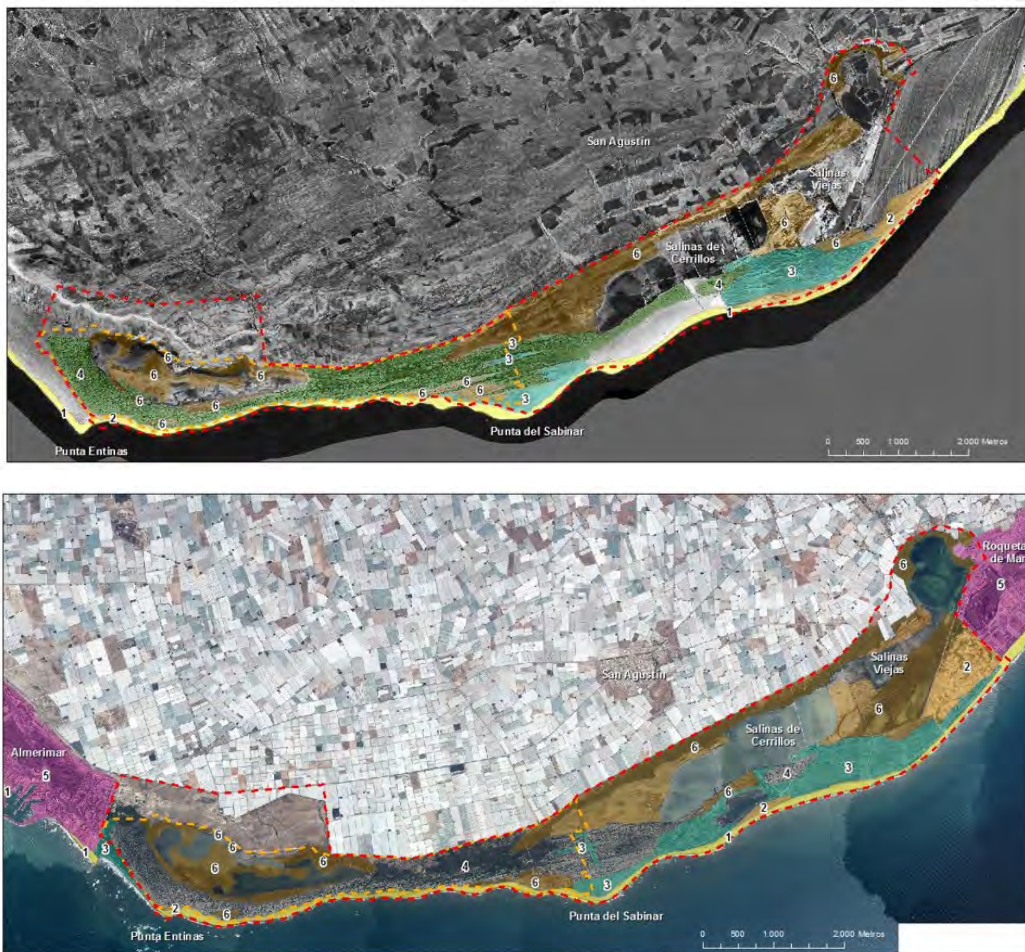


Figura 6. Mapa de vegetación de Punta Entinas-Sabinar (Almería) en 1956 (imagen superior) y en 2013 (imagen inferior). La línea roja discontinua indica el espacio natural protegido, la línea amarilla, la reserva natural. 1. Playa y comunidades halo-nitrófilas; 2. Dunas móviles; 3. Dunas semifijas; 4. Dunas fija; 5. Urbanizaciones; 6. Zona de marismas.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLIER C., GONZÁLEZ BERNÁLDEZ F. & RAMÍREZ-DÍAZ L. 1974. *Mapa ecológico de la Reserva Biológica de Doñana*. CSIC, Sevilla
- DÍEZ-GARRETAS B, COMINO O, PEREÑA J & ASENSI A. 2019. Spatio-temporal changes (1956-2013) of coastal ecosystems in Southern Iberian Peninsula (Spain). *Mediterranean Botany* 40 (1): 111-119.