

El medio físico de la colonia agrícola de San Pedro Alcántara

José Gómez Zotano

Instituto de Desarrollo Regional - Universidad de Granada

RESUMEN

En este estudio se analiza el medio físico de la colonia agrícola de San Pedro Alcántara atendiendo a las principales bases naturales (relieve, clima, bioclima, agua, suelos y vegetación natural) que posibilitaron la instalación de dicha empresa y la generación de sus reconocidos paisajes agrarios.

A través de la cartografía temática se ha podido georreferenciar alguna de estas variables y localizar la toponimia de la finca, un ejercicio de recuperación de la memoria histórica del territorio necesario frente a los drásticos cambios que ha experimentado este codiciado sector de la costa malagueña.

PALABRAS CLAVE

Colonia agrícola de San Pedro Alcántara, paisaje agrario, medio físico, riqueza natural.

ABSTRACT

We analyzes the territory of the agricultural colony of San Pedro Alcántara, especially the main natural bases (relief, climate, bioclimate, water, soils and natural vegetation) that made possible the installation of this company and the generation of his recognized agrarian landscapes.

Thematic cartography it has been possible to referencing some of these bases and to locate the toponymy of the property, an necessary exercise of recovery of the historical memory of the territory front to the drastic changes that this coveted sector of the coast has experienced.

KEY WORDS

Agricultural colony of San Pedro Alcántara, agrarian landscape, half a physicist, natural wealth.

INTRODUCCIÓN

En la implantación de la conocida colonia agrícola de San Pedro Alcántara, así como en la generación de los diferentes paisajes agrarios por ella creados desde mediados del siglo XIX, fueron determinantes los condicionantes físicos del medio. En este sentido llama poderosamente la atención la ausencia de un análisis geográfico completo del medio físico en el que se desarrolló la Colonia dentro de la amplia literatura científica forjada en torno a la misma, pese a la idea generalizada de que, aún habiéndose introducido importantes innovaciones tecnológicas en la época, pervivía un modo de vida ligado profundamente a la tierra.

El objetivo de este trabajo, por tanto, consiste en subsanar, en la medida de lo posible,

esa laguna informativa en lo relativo a la geografía física de tan renombrada finca. En esta primera aproximación se analizarán y cartografiarán los principales elementos y factores ambientales que intervienen en la configuración del medio: el relieve, el clima, el bioclima, el agua, los suelos y la vegetación natural.

La importancia de esta puesta en común trasciende de la historia para llegar hasta nuestros días; tras la irrupción del turismo desde los años 50 del siglo pasado, este rincón de la Costa del Sol Occidental ha sufrido un cambio decisivo en la relación del hombre con el medio natural que, en plena disonancia con éste, ha desarrollado nuevas actividades que inciden directa y negativamente en las bases naturales del paisaje hasta el punto de modificarlas o destruirlas. Ante tal agravio a los rasgos más básicos y sagrados en

Figura 2

Montaña litoral y costa constituyen el contexto geomorfológico de la Colonia



Fotografía: autor

hídricos y suelos muy fértiles constituyen las condiciones naturales que propiciaron la instalación de la colonia de San Pedro Alcántara y la consiguiente explotación agraria de estas tierras desde una perspectiva económicamente viable.

Dentro de la Colonia cada lugar era conocido con un nombre muy representativo de su geografía, tal y como podemos apreciar en la ortofoto

Relieve

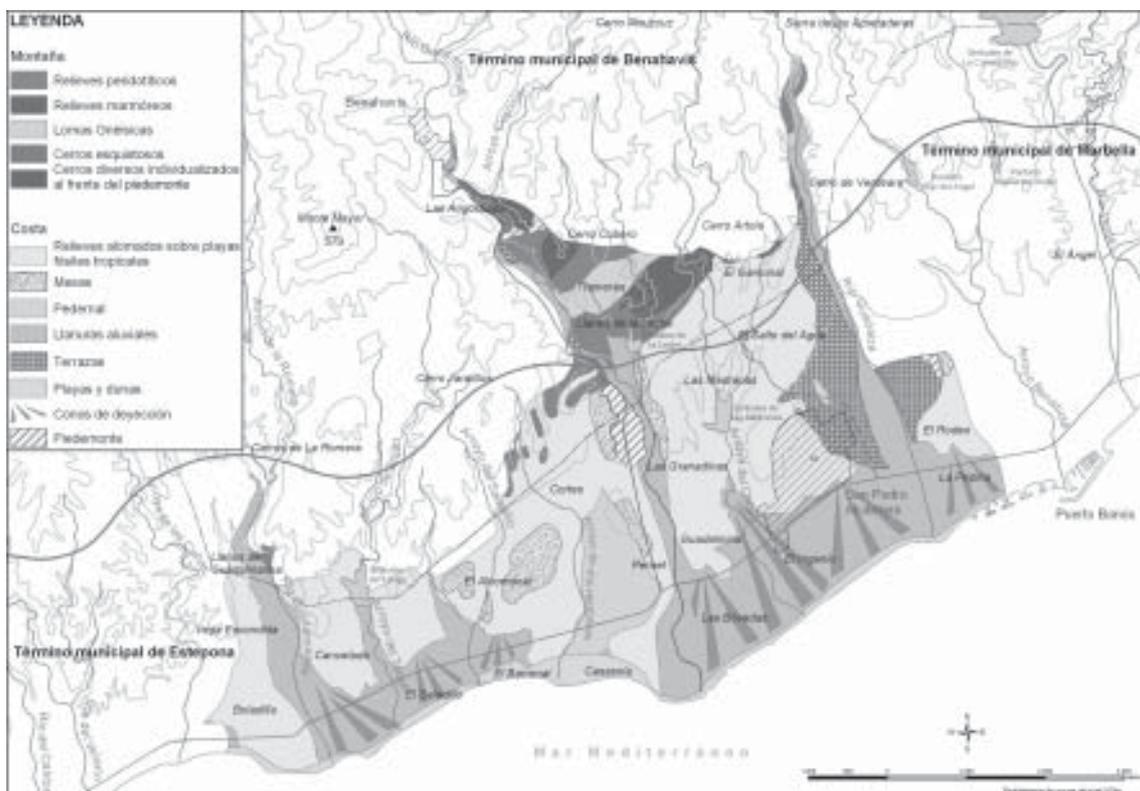
A fin de ubicar la finca en un contexto geomorfológico más amplio que facilite la comprensión de su relieve y, pese a la complejidad que presenta la geología de la comarca en la que se ubica, éste puede quedar englobado en dos grandes zonas: la montaña litoral y la costa (fig. 2 y 3).

La montaña litoral

La montaña litoral más próxima está constituida por el basto y rojizo afloramiento peridotítico de Sierra Bermeja y sus estribaciones (Sierra de la Palmitera, Sierra de las Apretaderas, Sierra del Real, Cerro Cubero, Cerro de los Jaralillos y Cerros de la Romera), con alturas que oscilan

Figura 3

Mapa geomorfológico



Fuente: elaboración propia a partir de varias fuentes

serie del MAGNA a escala 1:50.000 (Hojas 1065 y 1072) y a escala 1:200.000 (Hoja 87) y sus respectivas memorias, junto con las últimas aportaciones al conocimiento del medio natural de la Costa del Sol Occidental recogidas en GÓMEZ ZOTANO, J.: (2006) así como otros trabajos inéditos del autor.

La montaña litoral más próxima está constituida por el basto y rojizo afloramiento peridotítico de Sierra Bermeja y sus estribaciones

entre los 1.500 m y los 300 m (fig. 4). Igualmente, forma parte de esta montaña litoral toda la orla de materiales alpujárrides y maláguides que bordea a las peridotitas, diferenciándose en ella relieves abruptos de naturaleza marmórea como Monte Mayor (579 m) y las Angosturas de Benahavís (fig. 5) y cerros y lomas de diversos materiales (gnéises, esquistos, pizarras, grauwacas y conglomerados) individualizados al frente del piedemonte de Sierra Bermeja y que en ningún caso superan los 400 m (Cerro Artola, Cerro de Verdearo, etc.). En general,

Figura 4

Estribaciones peridotíticas de Cerro Cubero y Sierra de la Palmitera



Fotografía: autor

Figura 5

Cortados marmóreos característicos en Las Angosturas de Benahavís



Fotografía: autor

todos estos terrenos se caracterizan por tener unas pendientes acusadas y una fuerte pedregosidad superficial, constituyendo el trasfondo montañoso más inmediato.

La Sierra de las Nieves y Sierra Blanca de Marbella, aún fuera de los límites del área de estudio, forman parte importante del fondo escénico de la Colonia al constituirse como hitos omnipresentes en el paisaje. Estas sierras carbonatadas aportan luminosidad y vigorosidad al paisaje de la finca con sus abruptos relieves y las blancas tonalidades de sus mármoles (fig. 6). El Torrecilla, cumbre más elevada de la Serranía de Ronda, resalta con sus 1.919 m por encima de todas las montañas.

La costa

Al sur de las montañas se extiende la costa, una franja lineal y baja (por debajo de los 200 m snm) con predominio de materiales pliocenos y cuaternarios que se resuelve en pequeñas llanuras litorales separadas por cerros y lomas de **suaves pendientes**.

Figura 6

Sierra Blanca de Marbella constituye un importante hito paisajístico en el variopinto fondo escénico de la Colonia



Fotografía: José Luis Casado Bellagarza

Verdadero soporte físico de la agricultura de la Colonia, se puede dividir en cuatro unidades: relieves alomados sobre playas fósiles tropicales levantadas (incluidas las mesas), zonas de pedernal, vegas y llanuras aluviales (incluidas las terrazas y los conos de deyección) y franja litoral (playas y dunas) (fig. 7).

Figura 7

Esquema geomorfológico de la costa



Fotografía: Ministerio de Medio Ambiente. Elaboración propia

Relieves alomados sobre playas fósiles tropicales

Entre los relieves costeros más abundantes destacan las colinas y lomas de arenas amarillas y arenas masivas que festonean suavemente casi toda la finca y que tienen su origen en antiguas playas elevadas sobre el actual nivel del mar con amplios depósitos de arenas del Plioceno. Este relieve alomado está constituido principalmente por biocalcarenitas, lo que Domingo de Orueta

Figura 8

Por su fuerte compacidad, el Cerro de Los Bizcorniles, situado en la entrada de El Salto del Agua, alberga una vivienda cueva en su interior



Fotografía: autor

Entre los relieves costeros más abundantes destacan las colinas y lomas de arenas amarillas y arenas masivas que festonean suavemente casi toda la finca

describió en 1.917 como “roca especial que se presenta a modo de arenisca de grano grueso, que en muchos casos parece más bien arena consolidada de distinta compacidad”. Esta roca se conoce popularmente en el lugar como “bizcornil” (fig. 8).

Estas playas del Plioceno, como consecuencia de la orogenia alpina, han sufrido un levantamiento progresivo que oscila entre los 50 y los 120 metros alcanzados en los cerros más elevados, y aparecen de forma discontinua al ser horadadas y separadas por una profusa red fluvial paralela entre sí. De esta manera quedan individualizadas lomas y llanos que se reparten por la amplia franja del litoral (Loma de San Pedro, Loma de las Granadinas, Loma de Cancelada, Llanos del Guadalmansa, Llanos del Velerín, Cerro de los Márquez, Llanos de la Alberdina, Los Llanos, Llano de la Mata Gorda, etc.).

Cuando los bastos conglomerados de la base transgresiva de la formación geológica afloran entre las facies más altas de arenas sueltas propician colinas de cima plana denominadas en

el país como *mesas*, este tipo de relieve tabular se ve muy bien representado en las colinas de El Rodeo, junto al río Guadaiza, o en el Cerro del Alcornocal, junto al Arroyo del Saladillo.

Hay que resaltar también que estos materiales, debido a la gran estabilidad mecánica que pueden presentar, posibilitan que los ríos y arroyos formen una serie de escarpes o escotaduras de paredes verticales que resaltan respecto a la suavidad del relieve circundante, circunstancia aprovechada para la construcción de los embalses de regadío en la Colonia como el Embalse de Las Medranas o el Embalse del Taraje.

Zonas de pedernal

Sobre el terreno alomado del Plioceno resaltan ásperos afloramientos rocosos de distribución dispersa que recuerdan ligeramente a la forma de los bolos graníticos, pero de color vainilla. Se trata de una roca conocida en el lugar como «pedernal». El pedernal resulta ampliamente visible en Pernet y Tramosos y, en menor medida, al norte de San Pedro Alcántara, en el futuro Parque Forestal de Los Tres Jardines. Es una roca areniscosa que a pesar de su gran dureza se fractura con facilidad, dando unos bordes cortantes que han sido utilizados secularmente por los lugareños para el afilamiento de navajas y herramientas varias (fig. 9).

Figura 9

Afloramiento de pedernal en la trinchera de la N-340 (Pernet)



Fotografía: autor

Vegas y llanuras aluviales

El resto del modelado costero está constituido por una serie de vegas y llanuras aluviales bien definidas en longitud y anchura que se conservan colgadas sobre los cauces actuales de los

ríos (fig. 10). Estos relieves llanos están compuestos por fragmentos groseros de diferente litología (bolos peridotíticos fundamentalmente) que alternan con arenas y gravas de materiales máficos, esquistosos y mármoleos engullidos en una matriz arcillo-arenosa. Asociados a las vegas hay depósitos sedimentarios terciarios disectados a modo de terrazas de muy diversa índole. Frente a los tres niveles de terrazas que presenta el río Guadalmina (fig. 11), colectores tan importantes como el Guadaiza únicamente tienen en sus desembocaduras amplias llanuras de inundación de origen Holoceno (HOFFMAN, 1988).

Figura 10

Llanura aluvial del río Guadalmina



Fotografía: autor

Figura 11

Terrazas del río Guadalmina y Herrizas de Cortes



Fotografía: autor

Por su lado, los conos de deyección enlazan con la franja litoral y alcanzan en la Colonia la mayor amplitud de todos los existentes en la costa occidental malagueña. Estos conos condicionan la existencia de una topografía llana levemente inclinada que alternan con las lomas convexas talladas en los materiales pliocenos (fig. 12). Son

conos que están formados por arcillas arenosas con niveles de cantos muy poco consolidados.

Hay que recordar que pese a la funcionalidad eminentemente agrícola de estas llanuras aluviales y, como consecuencia de su baja pendiente ($< 10\%$), durante mucho tiempo presentaban el inconveniente de estar activas, siendo además tierras anegadas por las aguas errantes y sujetas a crecidas devastadoras de los ríos circundantes, por no citar los efectos indirectos de las ciénagas en la proliferación de enfermedades como la malaria.

Franja litoral

En la franja litoral las corrientes marinas y los aportes continentales posibilitan los cúmulos detríticos que forman playas y cordones dunares. Las playas están compuestas en su gran mayoría por arenas cuarcíticas con depósitos de conchas en la orilla. Éstas aparecen respaldadas por pequeñas dunas de arenas, más o menos consolidadas, que se conservan aún en el tramo litoral comprendido entre Casasola y la desembocadura del río Guadalmanza (El Saladillo-Matas Verdes), en Estepona (fig. 13). En las desembocaduras de los numerosos ríos y arroyos, la granulometría se torna más gruesa y son frecuentes los cantos rodados (bolos) y gravas de aportación aluvial.

Figura 13
Dunas en El Saladillo



Fotografía: autor

Dentro de esta unidad geomorfológica destacan los pequeños deltas que aparecen en las desembocaduras de los ríos Guadalmanza,

Figura 12

Conos de deyección al sur de San Pedro Alcántara



Fotografía: autor

Guadalmina y Guadaiza, unos depósitos aluviales con típica forma de abanico (fig 14). La formación por deposición de materiales en grandes cantidades ha posibilitado la permanencia de esa convexidad frente a la erosión costera de los sedimentos.

Figura 14
Delta del río Guadalmina



Fotografía: autor

Clima

Las características climáticas son fundamentales a la hora de analizar las diferentes tipologías de paisaje agrario. El clima se constituye como envolvente del mismo, influyendo decisivamente en los procesos abióticos, bióticos y en la actividad antrópica.

Figura 15

La Sierra de la Palmitera protege la costa de los fríos vientos del Norte



Fotografía: autor

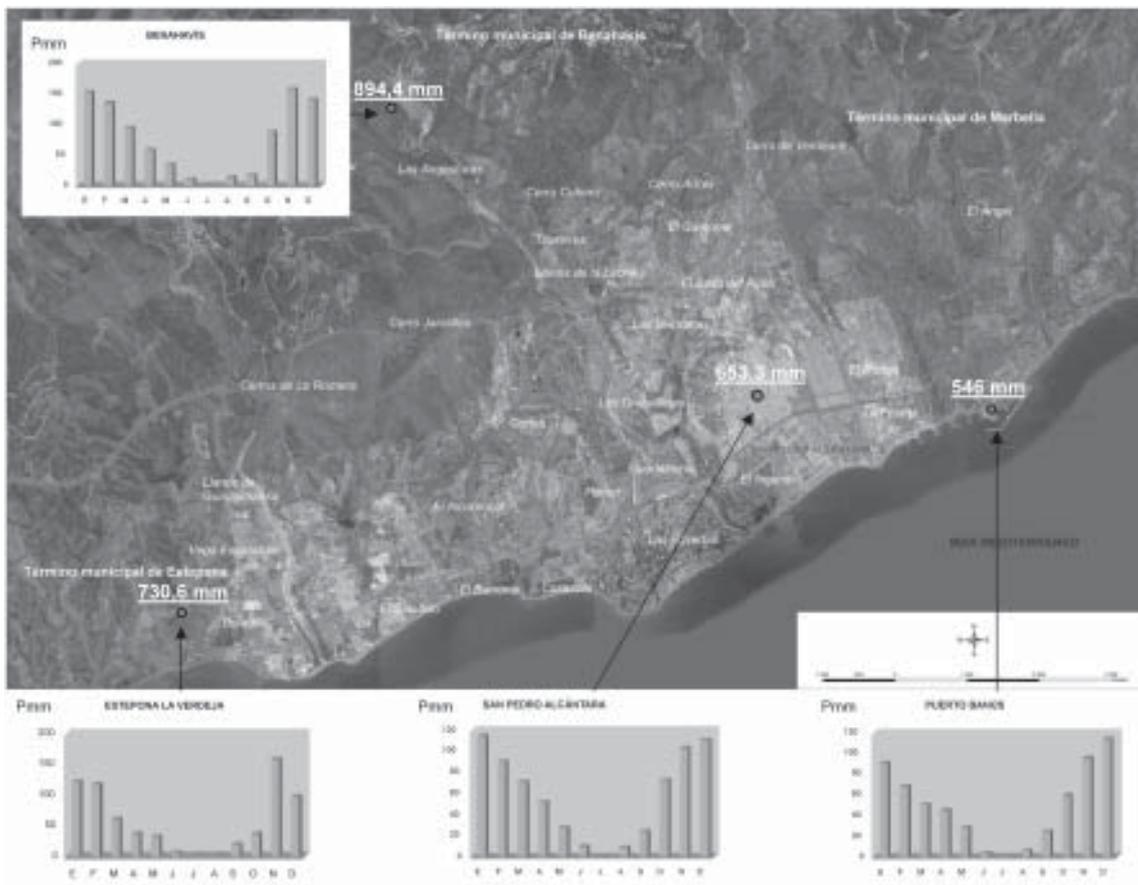
En este último caso, y al margen de perspectivas deterministas que no toman en consideración la organización social y técnica que interviene en la apropiación y en las formas de gestionar los recursos, es necesario afrontar el

papel que juega el clima como condicionante o favorecedor de determinados usos o como limitante de partida. Es en este sentido que el clima representa un papel esencial como factor de localización y es un buen elemento de reflexión para aproximarse a las características de los usos agrarios del territorio. Así, a lo largo de la historia de la colonia de San Pedro Alcántara, el clima ha ejercido una fuerte influencia en la localización de las zonas de producción agrícola, forestal y ganadera y, en los últimos años, ha sido determinante en la instalación de un área turístico-recreacional.

El clima de este sector de la costa mala-gueña es típicamente mediterráneo y presenta, por tanto, inviernos suaves, cálidos veranos y un régimen moderado de precipitaciones con un mínimo acusado durante el estío. No obstante, estos parámetros climáticos generales admiten ciertas matizaciones en esta franja costera en cuanto a las temperaturas, ya que la finca se encuentra protegida de los vientos del Norte por los macizos montañosos limítrofes (fig. 15). Este factor geográfico permanente se une al constituido por la acción del mar, que actúa como regulador tér-

Figura 16

Distribución anual de las precipitaciones



Fuente: elaboración propia a partir de los datos suministrados por el Instituto Nacional de Meteorología

mico decisivo en la disminución de las variaciones de temperatura.

En estas condiciones, los riesgos de helada prácticamente no existen con ningún tipo de tiempo y la temperatura media anual ronda los 18°C, una bondad climática que ha sido reconocida internacionalmente, siendo común la consideración de que no se llega a producir un invierno climatológico, pues las temperaturas mínimas registradas en los meses de invierno rara vez bajan de los 6 grados. Este tramo costero forma parte, así, de la región española donde los inviernos son más suaves, con temperaturas medias comprendidas entre los 12 y los 14 °C. Los veranos, por su parte, pueden calificarse como cálidos, propios de estas latitudes, aunque gracias a la cercanía al mar no registra temperaturas demasiado altas. Las temperaturas medias de julio y agosto rondan los 24 °C. No obstante, el respaldo orográfico más o menos próximo a la costa incita la presencia de vientos terrales secos o desecados que inciden particularmente en este sector litoral al situarse a sotavento de Sierra Bermeja en situaciones Norte y Noroeste. Esto hace que las temperaturas máximas de julio y agosto puedan superar ocasionalmente los 40 °C, lo cual propicia un ambiente evaporante, reseco y árido, de consecuencias nefastas para la agricultura.

En cuanto a las precipitaciones, resultan abundantes, si bien, su distribución espacial en apenas 7 km de costa, presenta una considerable gradación en sentido Oeste-Este (fig. 16). De esta manera, la estación meteorológica situada más al Oeste (Estepona-La Verdeja) ronda los 735 mm anuales de promedio, mientras que San Pedro Alcántara alcanza 653 mm y Puerto Banús, la estación meteorológica más oriental, no llega a los 600 mm de media anual (546 mm). En la montaña circundante, sin embargo, se alcanzan promedios en torno a los 1.200 mm anuales, aumentando las precipitaciones con la altitud. En general, el régimen de lluvias muestra un máximo anual al final del otoño-invierno y un segundo máximo en primavera. El verano se caracteriza por una acusada indigencia de precipitaciones, en particular julio, que apenas registra lluvia alguna. En los meses de invierno la humedad relativa puede llegar a ser alta por la proximidad al mar. En general, la influencia mediterránea hace que durante el otoño sean comunes las situaciones de gota fría.

En relación a los vientos, aparte del ya comentado terral, tanto el levante como el poniente son los más frecuen-

tes, alcanzando una velocidad media anual alta que oscila entre 100 y 200 W/m², dada su cercanía al Estrecho de Gibraltar.

Estas características climáticas se integran con otras entre las que cabe destacar el elevado número de horas de insolación al año (unas 2.800) o la fuerte evaporación. Todo ello hace que el clima que afecta al área de estudio se pueda matizar como "Mediterráneo subtropical" de acuerdo a la clasificación efectuada por CAPEL MOLINA (1990).

Bioclima

El reconocimiento del clima como determinante de la distribución de la vegetación nos conduce al análisis bioclimático. En este sentido, el termotipo bioclimático reconocido es el termomediterráneo, piso que abarca desde el nivel del mar hasta los 700 m de altitud. Se puede, pues, hablar de una benignidad de las temperaturas al menos hasta este límite, adquiriendo el área de estudio un papel de refugio para las especies más termófilas frente a las heladas. Especies termófilas características e indiferentes al terreno son el palmito (*Chamaerops humilis*), el algarrobo (*Ceratonía siliqua*) o el erguen (*Calicotome villosa*). Otras especies termófilas frecuentes en este piso, aunque sobre terrenos silíceos, son: el alcornoque (*Quercus suber*), el lentisco (*Pistacia lentiscus*) o el acebuche (*Olea europea* var. *Sylvestris*). El efecto de la oceanidad, de la barrera orográfica y de la exposición en solana son las claves de esta templanza térmica que no sólo se hace patente en la franja costera, sino también en las gargantas profundas más interiores, que albergan formaciones vegetales de tipo lauroide. Desde el punto de vista agrícola, el bioclima reinante en la finca permi-

Figura 17

El termotipo bioclimático termomediterráneo reinante en la zona permitió el desarrollo de cultivos subtropicales como la caña de azúcar



Fotografía: cortesía de José Gómez Lara

te la presencia de cultivos subtropicales en todo su territorio, caso del chirimoyo, la caña de azúcar, el mango, la papaya, el ricino o el aguacate (fig. 17).

Agua

Junto a las necesidades alimenticias e higiénicas, el agua es también un importante instrumento para la producción agrícola y ganadera. Desde un punto de vista puramente económico, el agua es una materia prima de primer orden para las actividades agrarias, por ello, desde los inicios de la colonia de San Pedro Alcántara, siempre se ha tratado de controlarla y redistribuirla en función de las necesidades imperantes. La infraestructura hidráulica generada a tal efecto así lo pone de manifiesto: embalses, pozos, acequias, acueductos, tomas, etc., son algunas de las numerosas obras que se realizaron en la Colonia para aprovechar el agua.

Las principales aportaciones de agua en la zona proceden, junto a la lluvia, de la red hidrográfica superficial y de los acuíferos. La red hidrográfica superficial está compuesta por un conjunto de cuencas independientes, que desaguan todas ellas en el mar Mediterráneo. Esta red presenta cauces de trazado poco sinuoso y dirección meridiana en lo general. Las principales cuencas son las del río Guadalmana (24 km de longitud y 59 km² de cuenca), río Guadalmina (22,4 km y 67,4 km²) y río Guadaiza (20 km y 45,6 km²). Completan el conjunto un número de cursos más pequeños como los arroyos de Cañas Verdes, Saladillo, Dos Hermanas, Chopo, etc., también de trazado meridiano en lo general (fig. 18).

Figura 18

Vista aérea del arroyo de Dos Hermanas a su paso por Cortes



Fotografía: autor

Teniendo en cuenta el clima, la alimentación de estos ríos es básicamente pluvial, con unos aportes nivales, cuando los hay, poco más que testimoniales. El tipo de régimen de los ríos que avenan la zona se ajusta, lógicamente, a las características generales del tipo pluvial subtropical o subtropical mediterráneo; todos ellos presentan un máximo caudal en invierno y una sequía larga y pronunciada en verano, resultado de lo cual es una irregularidad intraanual muy acusada.

De acuerdo con MARTÍN-VIVALDI: (1991), el río Guadalmana tiene un caudal medio anual de 0,8 m³/sg, con una fuerte variación estacional. El periodo de aguas altas comienza en noviembre, el máximo lo alcanza en febrero (2,2 m³/sg) y desde el mes de mayo hasta octubre se extiende el periodo de aguas bajas, con un mínimo en agosto, mes cuyo caudal medio calculado es de tan sólo 0,09 m³/sg.

El río Guadalmina tiene un caudal medio anual ligeramente superior, de 0,9 m³/sg, y la variación mensual de su caudal es también muy similar a la del Guadalmana. Así, el periodo de aguas altas va de noviembre a abril, con un máximo en febrero de 2,2 m³/sg y un mínimo de aguas bajas de 0,1 m³/sg durante los meses de julio, agosto y septiembre (fig. 19).

Figura 19

El río Guadalmina es el más caudaloso de los que atraviesan la finca



Fotografía: autor

Por su parte, el río Guadaiza tiene un caudal anual medio de 0,7 m³/sg. Su máximo se registra en febrero, con 1,47 m³/sg, y el mínimo en agosto (0,07 m³/sg), valores insertos en unos periodos de estiaje y aguas altas muy similares a los de los dos ríos anteriores (fig. 20).

Frente a los escasos caudales que ostentan los principales ríos de la zona, el subsuelo presenta un acuífero que ha sido crucial como abas-

Figura 20
El río Guadaíza durante el estiaje



Fotografía: autor

tecedor de agua. Se trata de un acuífero detrítico localizado en las colinas y llanuras litorales y alojado en los depósitos pliocenos y cuaternarios. Tal y como se presenta en el *Atlas Hidrogeológico de la provincia de Málaga* (DPM, 1988), este acuífero es de recursos muy limitados, su recarga depende del agua de lluvia que cae directamente sobre ellos y de la infiltración de la escorrentía superficial de los cursos flu-

viales que lo atraviesan, de forma que su interrupción implica la aparición de una rápida sobreexplotación con los consecuentes fenómenos de salinización por intrusión de agua marina.

Suelos

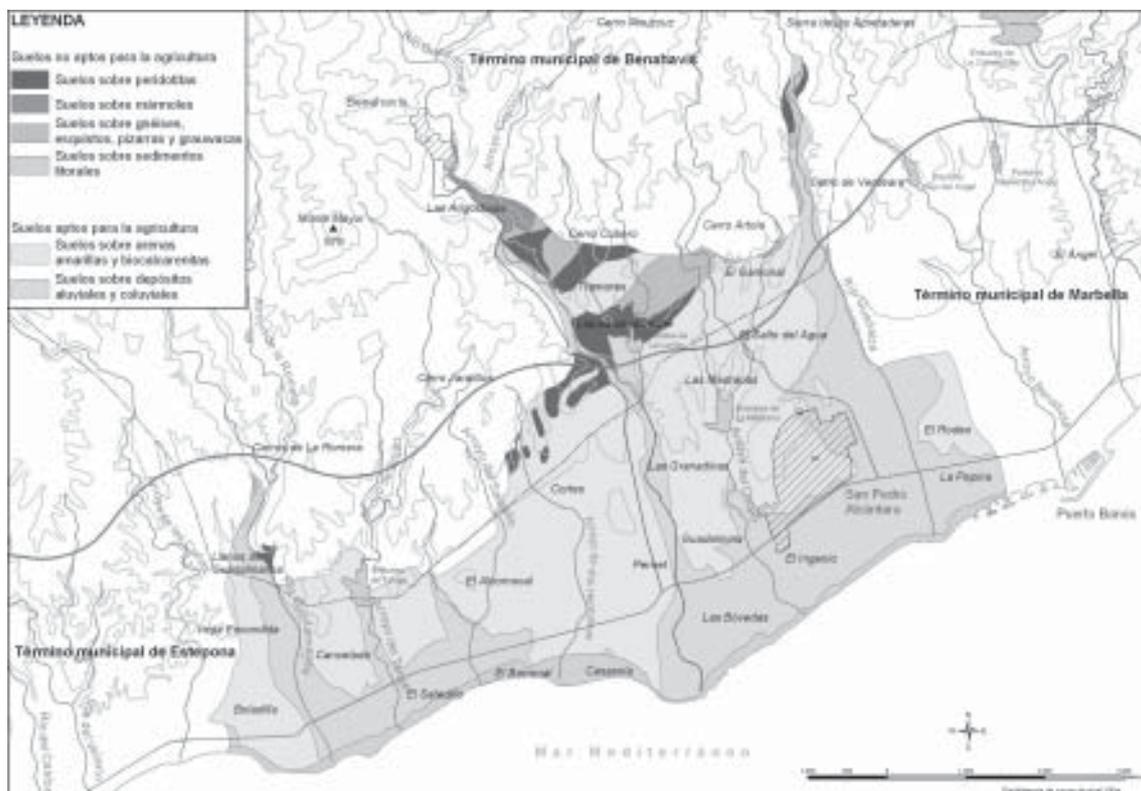
El estudio de los suelos nos permite comprender los procesos y potencialidades de los sistemas naturales para proceder a su puesta en valor y ordenación a fin de racionalizar su uso de cara a la agricultura.

Tal y como se puede apreciar en el mapa de suelos (fig. 21), en función de la litología así como del resto de elementos del medio natural, encontramos dos grandes conjuntos edáficos dentro de los límites de la Colonia: suelos no aptos para la agricultura y suelos aptos para la agricultura.

Suelos no aptos para la agricultura

Se trata de suelos improductivos desde un punto de vista agrícola y no suponen más del 10% de la superficie de la finca. Las tipologías edáficas más representativas son los Leptosoles y los Regosoles, que tienen una amplia representación

Figura 21
Mapa de suelos



Fuente: elaboración propia a partir de varias fuentes

en las zonas montañosas y rocosas (constituidas por peridotitas, mármoles, gnéises, esquistos, pizarras y grauwacas) o bien en las zonas de playas (compuestas por arenas), caso este último de los Arenosoles. La inaptitud para su puesta en cultivo proviene de su escasa profundidad, alta pedregosidad y/o gran pendiente, así como por su fuerte desecación, ya que, al no poseer tierra fina, no retienen el agua. En el caso de los suelos sobre peridotitas hay que añadir la toxicidad natural de los mismos como consecuencia del alto contenido en ciertos metales procedentes de la descomposición de la roca madre (níquel, cobalto, cromo, molibdeno, etc.) que actúan mermando la vitalidad de las plantas que no son capaces de resistir las altas concentraciones de metales pesados (fig. 22).

Figura 22

Suelos tóxicos sobre peridotitas en los Llanos de la Leche



Fotografía: autor

Figura 23

Regosoles calcáricos ricos en fósiles característicos de los materiales pliocenos



Fotografía: autor

Otros suelos poco aptos para la agricultura sí lo son en cambio para el desarrollo forestal. Cambisoles y Luvisoles son suelos más estables que permiten la infiltración y almacenaje de agua y la estabilidad de las laderas por laminación del agua de lluvia. Los Cambisoles están medianamente evolucionados y no suelen ser demasiado profundos. Se distribuyen sobre un amplio areal independientemente del sustrato litológico. Los Luvisoles, por su parte, constituyen los suelos más desarrollados. Se formaron sobre materiales carbonatados y silíceos de diversa índole y se corresponden con los suelos rojos mediterráneos. Su presencia en el ámbito de estudio es relativamente frecuente.

Suelos aptos para la agricultura

Se trata de suelos productivos desde un punto de vista agrícola. Estos suelos se encuentran en dos de las unidades tipológicas cartografiadas.

Suelos sobre arenas amarillas y biocalcarenitas

Se distribuyen ampliamente por toda la planicie litoral, por lo que contribuyeron fehacientemente al desarrollo agrario de la Colonia. El propio origen de los sedimentos y su composición mecánica permiten diferenciar numerosas y diversas unidades de suelo: Regosoles calcáricos con granulometría arenosa y limosa de colores claros (blancos y amarillentos) siempre calcáreos y muy fosilíferos (fig. 23). Estos suelos se intercalan con Regosoles esqueléti-eútricos cuando las facies aflorantes son conglomeráticas y de colores rojizos. Los frecuentes cambios de facies verticales y laterales marcan los contrastes edafológicos existentes, pudiéndose distinguir Cambisoles cálcicos y vérticos, Regosoles calcáreos y eútricos y Leptosoles líticos.

En zonas con cierta pendiente se localizan suelos poco diferenciados y evolucionados. Suelen coincidir con los afloramientos de arenas carbonatadas consolidadas o cementadas. Normalmente se trata de Regosoles calcáreos, pero localmente la roca dura aflora a poca profundidad, lo que caracteriza a los Leptosoles líticos, conocidos en la zona como "bizcorniles". Los Regosoles calcáreos se han desarrollado a partir de un material sedimentario, con facies margo arenosas muy fosilíferas que justifican el amplio gradiente textural de estos suelos. Estos Regosoles arénicos cuando no tienen carbonatos se pueden definir como Regosoles eútrico-arénicos.

En otros casos, allí donde existen relieves alomados, la escorrentía superficial frena el proceso de lavado de la arcilla, por lo que los

suelos se caracterizan por la presencia del horizonte cámbico de alteración (B). El perfil resultante es A(B)C y los suelos corresponden a Cambisoles. Al mostrarse calcáreos se clasifican como Cambisoles calcícos. Estos suelos presentan un color blanco y son conocidos localmente como “albarizas”, tierras frescas, esponjosas y muy profundas, con excelente capacidad de retención de agua e inmejorables condiciones para el desarrollo de cultivos como la vid. La albariza tiene un alto poder retentivo de la humedad, almacenando la lluvia caída en invierno para nutrir los cultivos en los meses secos (fig. 24).

Figura 24

Perfil de Cambisol (albariza), un suelo profundo y fresco



Fotografía: autor

En determinadas posiciones aflora un material arcilloso, bastante oscuro y no calcáreo que confiere a los suelos propiedades vérticas y si es suficientemente potente desarrolla un horizonte cámbico, motivo por el que se incluyen los Cambisoles vérticos dentro de la unidad.

Finalmente, en caso de que los suelos tengan una mayor proporción de gravas y gravillas, aumenta la aireación del mismo y disminuye considerablemente la capacidad de retención de agua. Estos suelos son los denominados “granujales” y pese a su indiscutible fertilidad, presentan una dificultad añadida para el riego por ser suelos poco coherentes y fácilmente deslizables.

Suelos sobre depósitos aluviales y coluviales

Se desarrollan fundamentalmente sobre sedimentos aluviales recientes resultantes de la acción de los ríos y arroyos (vegas y llanuras fluviales), así como en los depósitos coluviales aportados básicamente por grandes conos de deyección situados a lo largo de todo el litoral.

El suelo dominante sobre estos sedimentos aluviales está constituido por Fluvisoles, fértiles suelos distribuidos por las llanuras aluviales y las vegas que jalonan la Colonia, destacando por su extensión superficial la vega del río Guadaiza. Los Fluvisoles son tipos edáficos poco evolucionados, desarrollados sobre sedimentos aluviales recientes, por lo que el factor que impide su evolución es el tiempo. El perfil que presentan es AC, reconociéndose por debajo los materiales aluviales bien estratificados. La textura generalmente es equilibrada (franco-arcillo-arenosa), aunque en ciertos casos puede llegar a ser ligera (franco-arenosa en el horizonte A y arenosa-franca en el horizonte C1 del perfil), lo que provoca en dichas circunstancias que exista un drenaje excesivo. En la mayoría de los ríos y ramblas los Fluvisoles tienen granulometría gruesa y alto porcentaje de gravas y piedras arrastradas desde la montaña. Este tipo de suelo corresponde a los Fluvisoles orti-esqueléticos.

Los Fluvisoles de la zona pueden dividirse a su vez en Fluvisoles calcáreos (aquellos que son calcáreos entre los 20-50 cm superficiales) y Fluvisoles eútricos los restantes. Los Fluvisoles calcáreos se desarrollan localmente en los arroyos que discurren o proceden de los afloramientos carbonatados de Benahavís. En la superficie del suelo existen piedras y algunos pedregones, su textura es gruesa, arenosa o franco arenosa, con coloraciones de los epipedones que pueden ser rojizas, debido a la matriz arcillosa rojiza que engloba a los restos de gravas y arenas. El pH está próximo a la neutralidad, siendo ligeramente alcalinos los que tienen una influencia de materiales carbonatados.

Los Fluvisoles eútricos están marcados por la variedad litológica de los terrenos que atraviesan los cursos fluviales —peridotitas, esquistos, gneis, mármoles— lo cual diversifica enormemente la composición de los aluviones generalizándose suelos de primera calidad desde el punto de vista agrícola. Son suelos que muestran propiedades flúvicas recientes y no tienen en el entorno más que un epipedón ócrico. Se trata de Fluvisoles eutri-arénicos, a veces con ciertas propiedades sálicas, como sucede al Sur de la localidad de San Pedro Alcántara. El contenido en

materia orgánica es variable y está relacionado con el nitrógeno. La capacidad de cambio es normalmente baja, igual que sucede con la capacidad de retención de agua útil para las plantas.

Sobre los conos de deyección que conforman las llanuras situadas entre el mar y los cerros pliocenos, se desarrollan feraces suelos pardos y grises a techo de tonalidades oscuras. Estos suelos, formados por arcillas arenosas con niveles de cantos muy poco consolidados, tienen un cierto grado de evolución que se manifiesta con la presencia de horizontes cámbicos. Son suelos muy arcillosos y ricos en arcillas hinchables, manifestando claramente un microrelieve gilgay y otras propiedades vérticas que permiten en conjunto definir la asociación de Cambisoles vérticos y Vertisoles. En general son suelos descarbonatados, con pH neutro, textura franco arcillo arenosa, que pueden llegar a tener características vérticas e incluso llegar a ser Vertisoles. Por motivos texturales, estructurales, etc., la franja de actividad biótica es estrecha, apareciendo problemas de asfixia radicular derivados de procesos de hidromorfia temporal, junto a la dificultad de penetración de las raíces cuando el suelo está seco (fig. 25). Dependiendo de las características de estos suelos se denominan en el país como “bujeos” o “greas”, estos últimos de tonalidades pálidas y rojizas y gran inestabilidad estructural.

Figura 25

Perfil de suelo vértico (bujeo) en la vega del río Guadaiza



Fotografía: autor

El aprovechamiento agrícola de los suelos

La fertilidad de la mayor parte de los suelos indicados ha propiciado el aprovechamiento secular para la agricultura. No en vano, toda esta zona era conocida antiguamente como la “Campiña de Marbella”. Pero las diferentes condiciones edáficas han sustentado orientaciones

productivas diversas. Si bien es cierto que la mayoría son suelos descarbonatados, el hecho de carecer o presentar características vérticas justifica diferentes usos agrícolas. Los suelos vérticos son de extraordinaria rentabilidad en régimen de secano (tierras calmas). Son suelos profundos con contenidos aceptables de elementos minerales, pero difíciles de cultivar, debido fundamentalmente a problemas de drenaje. Los Fluvisoles, en cambio, son suelos profundos y tienen unas propiedades físicas excelentes (buena permeabilidad y aireación), lo que les hace ser muy fértiles en el sistema de regadío, si bien en cultivos irrigados todos los suelos son fértiles, especialmente los Arenosoles. De esta manera, en la Colonia los productos hortícolas y los cereales ocupaban preferentemente los suelos más arcillosos, al igual que las grandes plantaciones de caña de azúcar, algodón o remolacha azucarera en regadío (fig. 26). Por otra parte, los suelos sin características vérticas o mejor drenados eran dedicados a cultivos de árboles subtropicales, cítricos y otros frutales.

Figura 26

Plantaciones de regadío sobre suelos arcillosos en torno a San Pedro Alcántara a mediados del siglo XX



Fotografía: cortesía de Pedro Infante

Vegetación natural

La existencia de unas condiciones topográficas y edáficas tan favorables, unido a la disponibilidad de agua y el disfrute de un bioclima termomediterráneo, ha propiciado un intenso aprovechamiento agrícola del territorio a lo largo de la historia, de modo que la vegetación espontánea ha quedado reducida a su mínima

expresión desde muy temprano. No obstante, la presencia de la vegetación autóctona en el paisaje agrario, aun siendo mínima, es importante en cuanto que lo enriquece ecológica y estéticamente y representa, asimismo, la cubierta vegetal de aquellos espacios no utilizados para la agricultura y sí para la ganadería (pastos, dehesas, cauces), zonas de paso (veredas y caminos) y otros terrenos incultos o de uso forestal (cordones dunares, montes, etc.) (fig. 27).

Figura 27

Pastizal cubriendo el lecho del río Guadaiza



Fotografía: autor

Dicha vegetación está compuesta por las siguientes formaciones:

- Alcornocal-quejigal termófilo con acebuches, lentiscos y palmitos sobre arenas pliocenas y materiales paleozoicos (fig. 28).
- Pinar de pino resinero con coscojas, enebros y jaras pringosas sobre peridotitas (fig. 29).

Figura 28

Restos de alcornoques en el Cerro del Alcornocal, último vestigio del bosque natural que antaño cubría la zona



Fotografía: autor

Figura 29

Pinar de pino resinero sobre peridotitas en El Herrojo



Fotografía: autor

Figura 30

El arroyo del Chopo hace alusión a la presencia, antaño abundante, de éste árbol de ribera



Fotografía: autor

Figura 31

El nardo marítimo es una de las especies características de los arenales costeros o barranales



Fotografía: autor

- Vegetación riparia de chopos, sauces, tarajes, adelfas y cañas en los lechos fluviales (fig. 30).
- Vegetación psammófila sobre dunas litorales (barronales) compuesta por la sabina mora, el barrón, el cardo marítimo y el nardo marítimo (fig. 31).

CONCLUSIONES

El estudio del medio físico de la colonia agrícola de San Pedro Alcántara pone de manifiesto una gran riqueza natural concentrada en tan pequeño espacio. Hoy, más que nunca, resulta necesario el estudio de las bases naturales de este territorio al constituirse en uno de los sectores costeros españoles que ha experimentado una mayor transformación. Son mutaciones drásticas y profundas del orden natural ligadas al orden técnico y económico que subyace bajo el urbanismo desorbitado reinante en la zona, y que adolece de falta de una política de ordenación del territorio consensuada.

El estudio del medio físico de la colonia agrícola de San Pedro Alcántara pone de manifiesto una gran riqueza natural concentrada en tan pequeño espacio

El paisaje colonial fue fiel reflejo de una modélica organización productiva del territorio, donde, de manera sostenible, se aprovechaba al máximo cada uno de los recursos naturales (suelos, vegetación, agua, clima, etc.). Pero la tónica reinante en la actualidad apunta a lo contrario, se urbanizan las mejores tierras de labor, se talan los escasos bosques, se encauzan ríos y arroyos, se explotan los acuíferos y ni siquiera se aprovecha la abundante energía renovable para construir viviendas bioclimáticas, con el consiguiente agotamiento de los recursos naturales. Además, la desvinculación del entorno produce un dramático y peligroso desarraigo de la población, ya de por sí muy generalizado, que es contrario a todo sentimiento de pertenencia y allana el camino a la estandarización cultural. Algo no marcha bien cuando la mayoría de los habitantes de esta comarca contemplan el paisaje y tienen más añoranza del pasado que ilusiones puestas en el futuro. La consolidación de la personalidad de un pueblo como San Pedro Alcántara, que desde hace décadas intenta su reconocimiento, va mal encaminada al optar sus dirigentes por el desprecio de sus más profundas raíces.

Afortunadamente, en los últimos años estamos asistiendo a la aparición de iniciativas que

tienden, por un lado, a preservar vestigios de elementos y factores del medio natural por su valor intrínseco y, por otro, a utilizarlos en beneficio de la comunidad e incluso como recurso turístico de primer orden (adecuación de zonas verdes, recuperación de playas y dunas, restauración del paisaje, etc.). Se trata de una política que, aun siendo escasa, lentamente va calando en una población que cada vez más demanda reconocimiento, respeto y valorización de su entorno.

BIBLIOGRAFÍA

ALCALÁ MARÍN, F.: *San Pedro Alcántara. (La obra bien hecha del Marqués del Duero)*, Marbella, Ayuntamiento de Marbella, 1979.

CAPEL MOLINA, J. J.: *Los climas de España*. Colección de Ciencias Geográficas, Barcelona, Oikos Tau, S.A., 1990.

CASADO BELLAGARZA, J. L.: "El agua en las colonias agrícolas de San Pedro y El Ángel", en A. SERRANO LIMA; F. LÓPEZ GONZÁLEZ y F. de A. LÓPEZ SERRANO (COORDS.): *Aqua nostra. Agua de todos. El agua en la costa occidental malagueña. Catálogo de la Exposición*, Marbella, Mancomunidad de Municipios de la Costa del Sol occidental / Acosol / Asociación Cilniana, 2005, pp. 166-210.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE MÁLAGA: *Atlas hidrogeológico de la provincia de Málaga*, Málaga, Diputación Provincial de Málaga, 1988.

GÓMEZ MORENO, M. L.: *La montaña malagueña: Estudio ambiental y evolución de su paisaje*, Málaga, Diputación Provincial de Málaga, 1989.

GÓMEZ ZOTANO, J.: "El litoral del término municipal de Marbella", en A. SERRANO LIMA (COORD.): *Imágenes de Marbella VII: "La Mar"*. Catálogo de la Exposición de Fotografías de la Asociación Cilniana, Marbella, 2002, pp. 5-7.

—————: *El papel de los espacios montañosos como traspaís del litoral mediterráneo andaluz: el caso de Sierra Bermeja (provincia de Málaga)*, Granada, Universidad de Granada, 2004.

—————: *Naturaleza y paisaje en la Costa del Sol Occidental*, Málaga, Diputación Provincial de Málaga, 2006.

HOFFMAN, G.: "Holozänstratigraphie und Küstenlinienverlagerung an der Andalusischen Mittelmeerküste", *Berichte*, Bremen, Universität Bremen, 1988.

MAÍZ VIÑALS, A.: *Geografía Médica de Marbella*, Marbella, Gráficas Marbella, 1976.

MARTÍN-VIVALDI CABALLERO, M. E.: *Estudio hidrográfico de la "Cuenca Sur" de España*, Granada, Universidad de Granada, 1991.

ORUETA, D.: *Estudio geológico y petrográfico de la Serranía de Ronda*, Memorias del Instituto Geológico y Minero de España, 32, 1917. ■