

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR DE GANDIA

Licenciado en Ciencias Ambientales

---



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA



ESCUELA POLITECNICA  
SUPERIOR DE GANDIA

**“Cartografía y Estudio de la  
Orquideoflora en el Municipio de  
Xàbia (Alicante).”**

**TRABAJO FINAL DE CARRERA**

Autor/es:

**José Ramón Hernández Melero**

Director/es:

**Dña. Olga Mayoral García-Berlanga**

**GANDIA, 2013**

A Adrián y a Ana, y a mi familia.  
A mis tutores y profesores.  
A Paco Catalá Arenós y Jaime Soler Buigues,  
por su inestimable ayuda  
A todos, por su paciencia, apoyo y cariño.

# **INDICE**

## INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	7
2. AREA DE ESTUDIO.....	10
2.1 Introducción.....	10
2.2 Situación y límites.....	11
2.3 Orografía y relieve.....	11
2.4 Geología y edafología.....	12
2.5 Bioclimatología.....	13
2.5.1 Conclusiones de Bioclimatología.....	18
2.6 Vegetación.....	19
2.6.1 Vegetación actual .....	20
2.7 Legislación.....	26
2.8 Demografía y Economía.....	27
3. MATERIAL Y METODOS.....	32
4. RESULTADOS.....	37
4.1 Fichas de los taxones tratados.....	38
4.2 Descripción y caracterización de los taxones tratados....	52
4.2.1 Posición taxonómica.....	53
4.2.2 Anatomía de las orquídeas.....	54
4.2.3 Ciclo vital.....	58
4.2.4 Análisis de los taxones tratados.....	59
4.3 Resultados de los trabajos de campo realizados.....	66
4.4 Análisis cartográfico.....	69
4.5 Censo de serapias y otras orquídeas protegidas.....	71

5. CONSERVACIÓN.....	74
5.1 Gestión municipal del medio ambiente en el municipio de estudio.....	74
5.2 Áreas de especial interés orquideológico y paisajístico.....	76
5.3 Propuestas de nuevas calificaciones urbanísticas para las zonas afectadas. Creación de microrreservas de flora...78	
5.3.1 Medidas de conservación.....	82
5.4 Educación ambiental.....	85

6. BIBLIOGRAFIA

7. APÉNDICE CARTOGRÁFICO

# **1. INTRODUCCIÓN**

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo primordial del presente Proyecto es el reconocimiento en campo, ayudado de la cartografía, de las principales plantas de orquidioflora del Municipio de Xàbia, en el norte de la Provincia de Alicante. El porqué de la elección de este municipio está basado principalmente en las características del término municipal y en su heterogeneidad de ambientes, lo que hace que en él residan gran número de plantas vasculares (más de 1000 taxones, lo cual supone una tercera parte de la flora de la C.V, según algunos autores), y un gran número de especies de orquídeas en particular, lo cual convierte a Xàbia en el municipio de la Comunidad Valenciana con mayor importancia florística, ya que sólo en los 68km<sup>2</sup> de término, que supone un 0,5% de la superficie valenciana, existe un 13% de las especies protegidas (SOLER, 2011).

Las orquídeas tienen un alto valor científico, a lo cual hay que añadir su extraordinaria belleza y singularidad.

Las orquídeas constituyen una de las familias de plantas con flor reconocidas con mayor facilidad por la gente en general; un nombre que muchos asocian con flores grandes, bellas y exóticas, muy apreciadas como regalo sofisticado en diversos tipos de celebraciones. Sin embargo, esto representa una visión sesgada de la familia de las orquídeas, ya que este grupo manifiesta una gran diversidad de formas florales, muchas de ellas discretas y carentes de valor ornamental.

Las especies más vistosas han sido conocidas y apreciadas por diferentes culturas desde tiempos muy antiguos. En China y en Japón se conoce su cultivo desde hace al menos 25 siglos. El nombre de la familia procede de la palabra griega *orkhis*, que significa testículos, y fue empleado por Teofrasto de Ereso (c. 371- c. 286 a.C.) en su obra *De causis plantarum* para nombrar una planta de este grupo. El término hace alusión a la semejanza que presenta la pareja de tubérculos de muchas especies mediterráneas con aquellos órganos. Tal vez dio aquí comienzo uno de los mitos que goza de mayor salud entre los que se refieren a estas plantas, a saber, que poseen propiedades afrodisíacas. Así de esta manera, durante la Edad Media, una creencia médico filosófica muy popular, la teoría de la signatura o de las señales, establecía las propiedades curativas de las plantas en razón del parecido entre los órganos vegetales empleados (raíces, tallos, hojas, frutos) y el órgano humano que debían sanar. En consecuencia, las orquídeas continuaron disfrutando de reputación afrodisíaca y fueron relacionadas repetidamente con la fertilidad y la virilidad.

Afortunadamente, las orquídeas europeas, salvo raras excepciones (*Cypripedium*, *Cephalanthera*), carecen de valor ornamental y han pasado desapercibidas para la mayoría hasta el presente. Sin embargo, en estos últimos años se ha desarrollado un creciente interés por nuestras especies, sobre todo por parte de naturalistas aficionados a la botánica, que se ha traducido en un gran número de publicaciones divulgativas. Así en la Comunidad Valenciana, a pesar de su rareza, más de 60 especies de orquídeas autóctonas pueblan estas tierras, concentrándose a menudo en habitats sensibles. (SERRA, et al. 2001)

Centrándonos en el municipio de estudio, hay que destacar la numerosa variedad de especies que en él habitan, citando por ejemplo desde *Barlia robertianas*, *Ophrys speculum*, *Spirantes spiralis*,...así hasta 14 especies diferentes de las que cabe destacar un pequeño reducto de *Serapias lingua*, especie protegida por el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada, y que al parecer es el único sitio de la Comunidad Valenciana donde se presenta. (SOLER MARI, J.X, 2011).

Este proyecto está estructurado en base a un reconocimiento previo en Xàbia, para posteriormente, en las épocas de máximas poblaciones de cada especie de orquídeas detectada, hacer un recuento en campo, y representar sobre la cartografía la situación de cada especie a lo largo del término.

La parte principal la constituyen las fichas de cada especie, con su identificación, situación, y fotos, así como un pequeño censo de las especies protegidas y una representación gráfica sobre la cartografía de dichas especies, para la creación de un mapa de hotspots o puntos de mayor riqueza de orquídeas.

Por último, se estudia la problemática medioambiental de Xàbia, un reconocimiento de las áreas con mayor interés florístico, y una pequeña propuesta para un futuro planeamiento urbanístico, en aras a intentar preservar o proteger aquellos terrenos con una alta diversidad de especies, o para la creación de posibles microreservas de flora.

## **2. AREA DE ESTUDIO**



## **2.2. SITUACIÓN Y LÍMITES**

El municipio de Xàbia se encuentra al norte de la provincia de Alicante, en la parte Este de la comarca de la Marina Alta. Dista 110 km al sur de la ciudad de Valencia, y 100 km al Norte de la ciudad de Alicante, siendo sus coordenadas geográficas 38º 47' N y 0º 9' W.

Es un municipio costero, con una superficie de 68,95 km<sup>2</sup>. Limita al Norte con el municipio de Dénia, del que está separado por el macizo del Montgó, al Este por el Mar Mediterráneo, al Sur y Suroeste por los municipios de Benitachell y Teulada, y al Oeste, con la entidad menor de Dénia, Jesús Pobre.

## **2.3. OROGRAFIA Y RELIEVE**

El término municipal posee un paisaje característico, reflejo de su estructura geológica. Dos macizos montañosos acantilados al mar, separados por un valle central, configuran un paisaje caracterizado por amplias vistas hacia el mar, sobre un paisaje de montaña. Los límites geográficos son el Macizo del Montgó y la Plana de Sant Antoni, al Norte, las estribaciones del Puig de la Llorença de Benitachell y el Tossal Gros, así como los acantilados del Cabo de la Nao y varias calas. Ambos promontorios enmarcan la bahía de Xàbia, que es la apertura al mar del amplio valle del río Gorgos.

El Montgó es la cumbre más destacable y visual de la comarca, con sus más de 750 m de altura, sirve muchas veces de parapeto de las borrascas que vienen del Norte colaborando en gran medida al mantenimiento del microclima local. De entre los promontorios más importantes que entran en el mar, están el cabo de San Antonio (al Norte) y el Cabo Prim entre los cuales se forma la bahía de Xàbia. El cabo más importante geográficamente es el Cabo de la Nao, que representa la parte que más se adentra en el mar de esta parte de España. Hay 2 islas pequeñas: la del Portichol, frente a la playa de la Barraca, y la del Descubridor, frente a la playa nudista de Ambolo, isla dada en honor de un javiense, que según se cuenta, estuvo en la expedición de Colón en el descubrimiento de América.

El río que cruza de Oeste a Este de la comarca es el llamado Jalón o Gorgos, es un río de evacuación de agua cuando llueve, ya que durante casi todo el año se encuentra seco. Tiene unos 55 km de curso y 266 km<sup>2</sup> de cuenca. Nace en el llamado Plà de Petracos, en Castells de Castells, a 420 m de altura, debido a la confluencia de dos largos barrancos, el barranco de Malafic, y el barranco de Castells. En su curso medio, atraviesa les Valls del Pop y de Xalò, las sierras del Carrascal de Parcent, el Coll de Rates, y las colinas que lo separan de Benissa. A partir de Alcalalí, el valle se ensancha considerablemente, sobretodo en el extenso llano cuaternario del Plà de Líber. Desde Líber hasta Gata, el río se abre en un estrecho valle sobre calizas y margas del Cretáceo.

A partir de Gata se abre ampliamente entre el Montgó y el promontorio de la Nau, divagando por los aluviones cuaternarios de Xàbia. Desemboca junto a Aduanes del Mar, en Xàbia, si bien en el último tramo ha sido rectificado para evitar las inundaciones a este barrio marítimo de Xàbia.

## **2.4. GEOLOGIA Y EDAFOLOGIA**

El Triásico aparece bien representado en la Marina Alta, con afloramientos de arcillas irisadas rojizas y verdosas, margas irisadas rojizas, areniscas, yesos e incluso jacintos de compostela y rocas subvolcánicas (ofitas). El mayor afloramiento se localiza entre Benigembla y Alcalalí, pero también está presente en el norte de Gata de Gorgos y este de Ondara. Todas las sierras del norte y oeste de la comarca pertenecen al Cretácico (MAS LLORENS, 1995).

Centrándonos en la zona de estudio, y según la Memoria del Mapa Geológico Nacional, hoja 823, Jávea, sus materiales aflorantes tienen una estratigrafía que abarca desde el Cretácico Inferior hasta el Cuaternario. La morfología está condicionada por las estructuras y litología, asociándose las áreas de mayor relieve, norte y sur, a litologías calcáreas tectonizadas, y las de menor relieve, zona central, a materiales blandos menos tectonizados. (IGME, 1961).

Fundamentalmente, la zona de estudio, se dispone sobre materiales pertenecientes al terciario, más concretamente al mioceno medio, en la época langhiense, con materiales constituidos por una sedimentación de calizas con algas,

junto a un conjunto de margas, calizas arenosas y arcillas, que constituye lo que se ha dado a llamar la típica “facies Tap” levantina.

## 2.5. BIOCLIMATOLOGIA

Las características climáticas de la zona de estudio se han determinado a partir de los datos termopluviométricos de la estación del Cabo de San Antonio, periodo 1950-1970:

ESTACION	TIPO	ALTITUD	LATITUD	LONGITUD
Cabo San Antonio	Termopluviométrica	163 m	38° 48' N	0° 12' E

Con los datos de esta estación, los cuales vendrán reflejados en las tablas siguientes, se pretende conseguir una aproximación bastante exacta del clima de la zona de estudio.

### Estación Cabo San Antonio:

Tipo Bioclimático: D B'3 s2 a'. Clima semiárido. Moderado exceso de agua en invierno. Mesotérmico

Piso Bioclimático: Termomediterráneo inferior (T<sup>a</sup>: 18,2 °C).

Ombroclima: Seco (P: 503,7 mm)

El piso bioclimático para esta estación se puede clasificar como Termomediterráneo inferior. Esta clasificación se realiza al tener en cuenta los distintos valores obtenidos en un parámetro llamado Índice de Termicidad (It), para dicha estación. Este índice se calcula al relacionar la temperatura media anual (T), la temperatura media de las mínimas (m), y la Temperatura media de las máximas (M), mediante la siguiente fórmula: (RIVAS-MARTINEZ, 1983)

$$It = [(T+M+m) * 10]$$

El Valor del Índice de Termicidad para la referida estación termopluviométrica, es el siguiente:

$$It = [(18,2+8,4+15,0)*10] = 416$$

Siguiendo los criterios de clasificación de las estaciones pluviométricas, los cuales marcan que el It para el valor Termomediterráneo inferior debe estar entre 411-470, se concluye pues que la estación del Cabo de San Antonio, se encuentra dentro de este rango de clasificación.

Para la obtención del ombroclima característico, nos basaremos en los datos de la precipitación media anual de la zona:

Con una precipitación de entre 350-600 mm, caracterizamos el ombroclima de la zona como SECO.

En resumen, los datos para la caracterización bioclimática y el ombroclima de la estación del Cabo San Antonio, son los siguientes:

Estación	T (°C)	M (°C)	m (°C)	tm (°C)	H (meses)	P (mm)	m' (°C)	Piso bioclimático	Ombroclima
Cabo San Antonio	18,2	15	8,4	11,7	XII-II	503,7	3	Termomediterráneo Inferior	Seco

Siendo,

**T** (Temperatura media anual)

**M** (Temperatura media de la máxima del mes más frío)

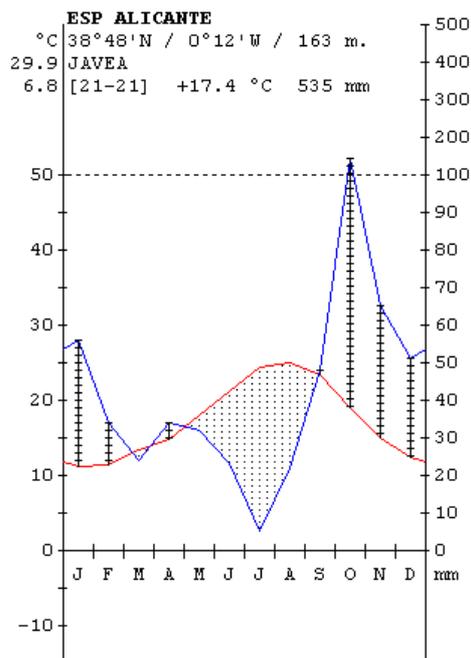
**m** (Temperatura media de las mínimas del mes más frío)

**tm** (temperatura media del mes más frío)

**H** (Periodo de heladas)

**P** (Precipitación media anual)

**m'** (Temperatura media de las mínimas absolutas del mes más frío)



**Figura 2.** Diagrama bioclimático Xàbia

Tomado de [www.globalbioclimatics.org](http://www.globalbioclimatics.org)

El gráfico anterior, representa los valores obtenidos, tanto de precipitación, como de temperatura, por la citada estación, donde podemos apreciar un máximo de pluviosidad en el período que va desde mediados de septiembre a mediados de octubre, y un mínimo en el mes de julio, frente a los datos de temperatura, donde se aprecia un máximo en julio-agosto, y un mínimo en enero-febrero. Esta gráfica puede ser confirmada por los datos que a continuación se aportan.

**CARACTERISTICAS DE LA ESTACION TERMOPLUVIOMETRICA CABO SAN ANTONIO**

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	Año
<b>Pm</b>	64,1	39,1	38,2	40,8	29,1	15,8	7,2	22,9	38,2	79,7	72,2	56,3	503,7
<b>Dm</b>	5,6	5,8	3,5	4,6	4,4	3,6	0,9	2,1	3,4	5,0	6,1	6,1	51,2

**Tabla 1 .** Datos de precipitación de la Estación

Pm: Precipitación media, en mm

Dm: Días medios de precipitación

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	Año
<b>T</b>	11,7	12	13,4	15,1	18,3	22,7	25,9	26,7	24,5	20,3	15,5	12,8	18,2
<b>TM</b>	15	15,7	17,4	18,7	22,2	26,8	30,3	30,6	28,6	23,7	28,8	16,1	22
<b>Tm</b>	8,4	8,4	9,5	11,4	14,4	18,6	21,4	22,9	20,3	16,9	12,3	9,6	14,5
<b>Ma</b>	25	24	26,8	26,2	31,4	32,6	34,8	34,2	32,6	30,6	26	23	28,9
<b>ma</b>	1	-1,2	1	4,2	7	10,4	16,8	18	11	9	3	-3	6,43

**Tabla 2.** Datos de Temperaturas de la Estación

T: Temperatura media

TM: Temperatura media de las máximas

Tm: Temperatura media de las mínimas

Ma: Máximas absolutas

ma: mínimas absolutas

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	Año
<b>7 h</b>	71,2	72,6	72,5	73,2	75,7	79,1	81,3	81,5	81,4	77,6	70	68,7	75,4
<b>13 h</b>	64,7	62,9	62,9	62,9	64,3	68	67,2	67,1	67,6	67,4	62,4	62,9	65
<b>18 h</b>	72	72,1	70,3	69	70,1	72,4	72,9	75,3	76,1	76	71	71	72,3
<b>Med.</b>	69,3	69,2	68,6	68,4	70	73,2	73,8	74,6	75	73,7	67,8	67,5	70,9

**Tabla 3.** Datos sobre humedad relativa, en % sobre el punto de rocío

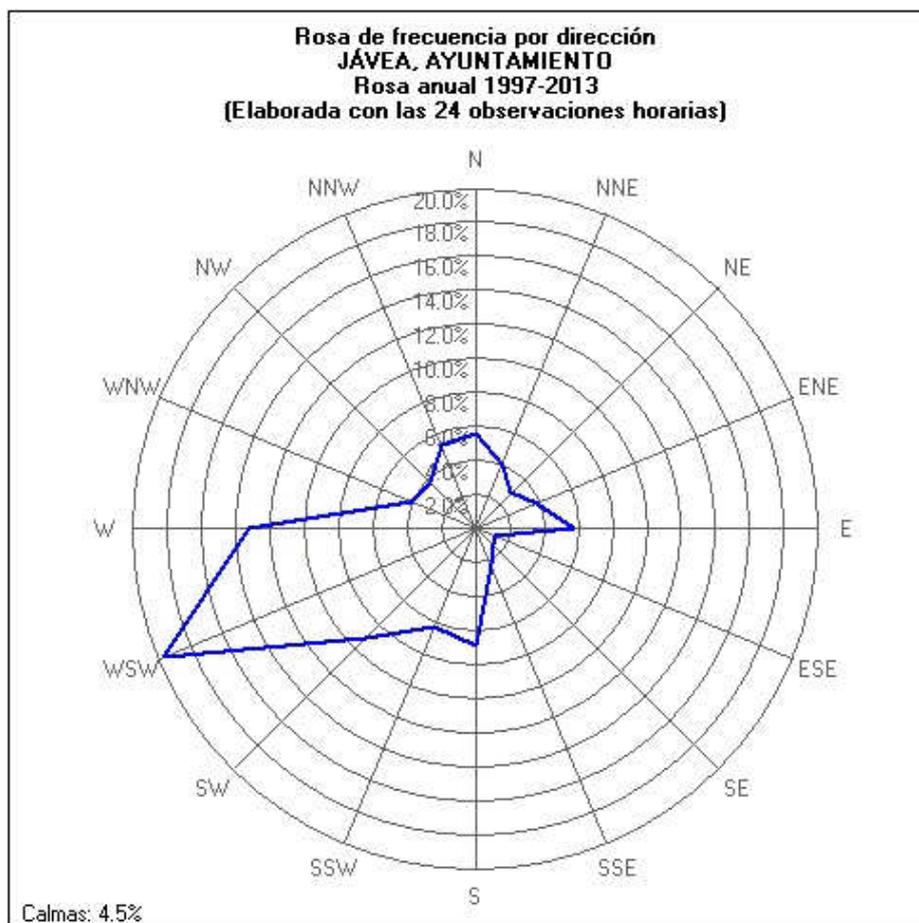
Para los datos de viento, se ha solicitado a AEMET (Agencia Estatal de Meteorología), los datos correspondientes a éste parámetro, proporcionándonos la siguiente información:

Estación: Jávea, Ayuntamiento (Período: 1997-2013)

Altitud (s.n.m): 15 m

Coordenadas U.T.M:X: 775167

Y: 4297534



**Figura 3.** Rosa de frecuencia por dirección del viento

A continuación se reflejan las tablas de parámetros estacionales, de la estación de referencia, extraídas de [www.globalbioclimatics.org](http://www.globalbioclimatics.org).

**ESP ALICANTE ( JAVEA )**  
 Latitude: 38°48'N      Longitude: 000°12'W      Altitude: 163 m.  
 ----- SEASONAL PARAMETERS -----

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Warmest semester.....(Sms)					o	o	o	o	o	o		
Dryest semester.....(Smd)			o	o	o	o	o	o				
Warmest 4 months.....(Cm1)						o	o	o	o			
Dryest 4 months.....(Cmd)					o	o	o	o				
Vegetation Activity....(Pav)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
Ultragelid....[M'<=0]...(Pf)												
Hypergelid....[M <=0]...(Pf)												
Gelid.....[T <=0]...(Pf)												
Subgelid.....[m <=0]...(Pf)												
Pregelid.....[m'<=0]...(Pf)												
Agelid.....[m' > 0]...(Pf)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
HiperAgelid...[all>0]...(Pf)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o

**Figura 4.** Parámetros de estacionales

### 2.5.1. CONCLUSIONES BIOCLIMATOLOGIA

De los datos aportados en las tablas y gráficas, podemos concluir que la población de Jávea-Xàbia, participa de la dinámica atmosférica propia del clima mediterráneo, caracterizada por la influencia del anticiclón de las Azores en verano, y por la alternancia de situaciones anticiclónicas e interrupciones de frentes y borrascas durante el otoño, el invierno y primavera. El clima en general es de tipo xèrico. La situación del municipio, en el Este de la Península Ibérica, hace que los frentes en el Oeste, causantes de la mayor parte de las precipitaciones en la vertiente atlántica, tengan una importancia relativa menor, y por contra cobran gran significación los temporales de levante, que se generan sobre todo durante el otoño, cuando la temperatura del agua del mar es todavía superior a la de las masas de aire que penetran en el Mediterráneo. El relieve ejerce un efecto de barrera frente a los vientos del noroeste, los más frecuentes en estos temporales, presentado el municipio un máximo de estacional de precipitaciones durante todo el otoño, al que siguen en importancia cuantitativa el invierno, y en menor medida la primavera. Por el contrario el verano es muy seco, representando un período de intensa aridez que se inicia a finales de la primavera y comprende el trimestre de Mayo-Agosto.

A continuación se realizará una valoración de los datos aportados por las tablas anteriormente expuestas:

Con respecto a la termometría, podemos ver en las tablas, que las temperaturas máximas se registran en los meses de Julio a Agosto, con el valor más elevado en temperatura media (T) de 26,7°C, mientras que la media de las máximas (TM) más elevada se alcanza también en agosto, con 30,6°C. Con respecto a las mínimas, la temperatura media (T) más baja se alcanza en enero, con 11,7°C, y la temperatura media de las mínimas (Tm) se alcanza en enero-febrero, con 8,4°C.

El número de días con temperatura mínima inferior o igual a 0°C es de 0,5 días, y el número de días al año con temperatura máxima superior a 25°C es de 135,7 días.

Con respecto a la pluviometría, se aprecia que las precipitaciones máximas se alcanzan en los meses de octubre y noviembre, con 79,7 mm y 72,2 mm, con 5 y 6,1 días de media de precipitación respectivamente.

Las precipitaciones mínimas se alcanzan en el mes de julio, con 7,2 mm, con 0,9 días de media.

Con respecto a la humedad relativa, la máxima HR encontrada en los valores, es a las 7 h del mes de agosto, con un porcentaje de humedad del 81,5%, mientras que los valores mínimos se han registrado a las 13 h del mes de noviembre, con un porcentaje del 62,4%.

De los datos del viento, podemos ver en la imagen aportada por AEMET, que la dirección más frecuente registrada procede del WSW, con una frecuencia del 20%.

## **2.6. VEGETACION**

La distribución de algunos grupos de plantas en la Comunidad Valenciana, se corresponde con bastante exactitud con la de algunos parámetros climáticos, entre los que destacan la temperatura, y la precipitación. Este hecho permite diferenciar un conjunto de espacios definidos por la temperatura (termoclimas) y la precipitación (ombroclimas) (RIVAS-MARTINEZ et al. 2002).

La zona de estudio queda caracterizada, tal y como ya hemos explicado;

- Termoclima: Mesomediterráneo acentuado, entre 75-100 días secos desde el punto de vista corológico.
- Ombroclima: Subhúmedo, valores medios de precipitación entre 600-1000 mm.

Corológicamente hablando, y según Rivas-Martínez, 1987; Rivas-Martínez et al. 2002; Costa et al, 1984; y De la Torre et al., 1996, el municipio objeto de estudio, se encuentra dentro del Reino Holártico-Región Mediterránea-Subregión Mediterránea-Occidental-Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina-Provincia Catalana-Valenciano-Provenzal-Sector Setabense.

Los autores, utilizando las series de vegetación, datos edáficos, climáticos y de usos del territorio, sitúan al municipio, a su vez, en el Subsector Alcoyano-Diánico.

### 2.6.1. VEGETACIÓN ACTUAL

La vegetación que aparece en el municipio pertenece al Tipo Climático Estructural Esclerófilo, representado en su mayoría por pinares de pino carrasco.

**Pinares de pino carrasco:** (*Pinus halepensis*): representan la gran mayoría de la superficie arbolada de la zona. Gracias a su plasticidad ecológica, coloniza ambientes muy diversos en una amplia banda altitudinal. Así, nos encontramos desde los pinares costeros sobre arenas o en las elevaciones calizas que forman los acantilados.

En general, el pino constituye masas monoespecíficas, formadas por un dosel arbóreo más o menos aclarado y de escasa altura que rara vez supera los 12 m. Es difícil encontrar poblaciones maduras de esta especie, muy castigada por los continuos incendios, las roturaciones para cultivos o las grandes urbanizaciones. En general se encuentran en diferentes fases de degradación o regeneración: desde pinares de densidad media y talla alta, hasta formaciones de arbolado muy claro sobre matorral, que tanto se pueden considerar pinares muy claros con matorral, como matorrales con pino.

Estos pinares son formaciones muy versátiles por lo que podemos encontrarlos desempeñando diferentes papeles ecológicos en situaciones muy distintas: pueden funcionar como etapas de sustitución del encinar tras su desaparición, como pioneros en la colonización de áreas incendiadas y cultivos abandonados y además, constituyendo comunidades terminales en zonas donde la pobreza, pedregosidad o permeabilidad del suelo no permite el desarrollo de un bosque planifolio denso.

**Maquia mediterránea:** sobre sustrato calcáreo, es un exponente de la vegetación propia de la zona de estudio. Las especies más comunes son: *Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*, *Ulex parviflorus*, *Erica multiflora*, *Cistus albidus*, *Cistus salvifolius*, *Rhamnus lycioides*, *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, *Rhamnus alaternus* *Retama sphaerocarpa* o *Bupleurum fruticosens*. También son abundantes algunas trepadoras, como *Smilax aspera*, *Lonicera etrusca*, *Lonicera implexa*, *Hedera helix* o *Clematis flammula*.

**Urbanizaciones entre pinares:** los pinares ahuecados, invadidos por urbanizaciones, localizados principalmente en la zona de la costa, constituyen una unidad particular. El fomento del turismo y la creación de enormes urbanizaciones ha terminado con un buen número de masas forestales en casi toda la zona costera, sobre todo en las situadas cerca del mar. En su construcción se dejaron bastantes rodales de pinos, que unas veces forman parte de los jardines privados de las casas y otros quedan en parcelas aún sin urbanizar.

**Matorrales xero-termófilos:** estos matorrales reflejan la influencia térmica del sur y se localizan en una estrecha franja cercana a la costa. Por la zona de Xàbia, se sitúa el contacto entre las provincias corológicas murciano-almeriense y catalano-valenciano-provenzal. Esto se traduce en la presencia de una serie de taxones más termófilos y propios de ambientes áridos, entre los que se encuentran: *Anthyllis cytisoides*, *Thymelaea hirsuta*, *Salsola oppositifolia*, *Lavandula dentata*, *Lavandula multifida*, *Ephedra fragilis*, *Coronilla juncea* o *Globularia alypum*. Es de destacar la presencia de *Cistus monspeliensis*, sobre todo en las laderas del Montgó.

**Vegetación en acantilados costeros:** es un caso particular dentro de lo que genéricamente se denomina vegetación rupícola. Las plantas presentan una doble adaptación, una al escaso suelo de las fisuras y las grietas donde se instalan y otra al ambiente salino que produce la sal que llega con el viento marino o con el agua pulverizada al chocar las olas contra el acantilado. La vegetación que se instala en los acantilados marinos varía a medida que ascendemos desde el nivel del mar. Una primera banda que corresponde a los primeros metros sobre el mar y que está bañada continuamente por el agua, únicamente está colonizada por líquenes del género *Verrucaria*. A partir de esta zona, es posible la acumulación de suelo en las grietas lo que permite que se instalen especies vasculares capaces de soportar la sal. Entre ellas destaca principalmente, el hinojo marino (*Crithmum maritimum*) y diferentes especies del género *Limonium* que pueden estar acompañados, en lugares con mayor acumulación de suelos por *Haliomione portulacoides*, *Plantago crassifolia*...etc.

En la zona más alta, en el borde de los acantilados, estas plantas aparecen mezcladas con otras típicas de los matorrales de la zona como *Helichrysum stoechas* y *Rosmarinus officinalis*.

**La vegetación de ramblas y riberas:** las comunidades vegetales propias de los márgenes de cursos de agua son uno de los tipos de vegetación alterados, pues desde la antigüedad su hábitat se han aprovechado para implantar cultivos agrícolas. Por ello, hoy en día sólo quedan algunos retazos de los que fueron los bosques de ribera.

Para indicar los grados de protección de estas especies, se ha tenido en cuenta la siguiente legislación:

**CATEGORÍA UICN:** Libro Rojo de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

**CONVENIO DE BERNA:** Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa (Convenio de Berna).

**C.N.E.A.:** Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, regulador del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas).

**DIRECTIVA DE HÁBITATS:** Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

LISTA ROJA 2008 de la Flora Vasculare Española.

**C.V.E.Fo.A.:** Decreto 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas, y se regulan medidas adicionales de conservación.

Según el buscador geográfico de especies del Banco de Datos de Biodiversidad de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge de la Generalitat Valenciana, las especies inventariadas en Xàbia, que tienen algún grado de protección son:

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN CASTELLANO	NOMBRE COMÚN VALENCIANO	ESTADO LEGAL
<i>Asperula pau</i>			LISTA ROJA: Vulnerable
<i>Asperula pau dianensis</i>		Canyeta d'or, herba prima	LISTA ROJA: Vulnerable C.V.E.Fo.A: Anexo II.Especies vigiladas
<i>Astragalus boeticus</i>			CATEGORÍA UICN: Vulnerable
<i>Biscutella stenophylla</i>			CATEGORÍA UICN:

			Vulnerable
<i>Carduncellus dianius</i>	Cardón, cardosanto	Card sant	CATEGORIA UICN: Vulnerable C.N.A.E: Interés especial
<i>Chaenorhinum origanifolium</i>			CATEGORIA UICN: Vulnerable
<i>Cheirolophus lagunae</i>			CATEGORIA UICN: Vulnerable C.V.E.Fo.A: Anexo I-B: Vulnerables
<i>Convolvus valentinus</i>		Corretjola blava	LISTA ROJA: Vulnerable C.V.E.Fo.A: Anexo III. Especies vigiladas+ CATEGORIA UICN: Vulnerable
<i>Daucus carota hispanicus</i>			C.V.E.Fo.A: Anexo II. Protegidas No Catalogadas
<i>Dianthus hispanicus</i>			CONVENIO BERNA: Anexo I
<i>Diplotaxis ibicensis</i>	Jaramago	Ravanell, ravanissa major	CATEGORIA UICN: En peligro CONVENIO BERNA: Anexo I DIRECTIVA HÁBITATS: Anexo II C.V.E.Fo.A: Anexo II. Protegidas No Catalogadas
<i>Epilobium tegraronum tetragonum</i>			C.V.E.Fo.A: Anexo III. Especies Vigiladas
<i>Genista lucida</i>	Aliaga mallorquina	Argelaga negra, gatova	CATEGORIA UICN: Vulnerable
<i>Genista tricuspidata</i>			C.V.E.Fo.A: Anexo II. Protegidas No Catalogadas
<i>Iberis pectinata</i>	Carraspique blanco	Matablat blanc	CATEGORIA UICN: Vulnerable C.V.E.Fo.A: Anexo II. Protegidas No

			Catalogadas
<i>Limonium rigualii</i>	Limonio de Rigual	Ensopeguera de la Marina	CATEGORIA UICN: Vulnerable LISTA ROJA: Vulnerable C.V.E.Fo.A: Anexo III. Especies Vigiladas
<i>Limonium scopulorum</i>	Limonio de acantilado	Trenca l'olla de penya-segat	CATEGORIA UICN: Vulnerable LISTA ROJA: Vulnerable C.V.E.Fo.A: Anexo III. Especies vigiladas
<i>Maytenus senegalensis europaea</i>			C.V.E.Fo.A: Anexo I-B. Vulnerable
<i>Medicago citrina</i>	Alfalfa arbórea	Alfals arbori	CATEGORIA UICN: En peligro crítico C.N.A.E.: Sensible a la alteración del hábitat LISTA ROJA: En peligro C.V.E.Fo.A: Anexo I-B. Vulnerable
<i>Micromeria inodora</i>		Faigola borda	CATEGORIA UICN: Vulnerable C.V.E.Fo.A: Anexo III. Especies Vigiladas
<i>Parentucellia viscosa</i>	Algarabia		C.V.E.Fo.A: Anexo I-A. En Peligro de Extinción
<i>Ruscus hypophyllum</i>			CATEGORIA UICN: En peligro C.V.E.Fo.A: Anexo I-b. Vulnerable
<i>Saxifraga longifolia</i>			CATEGORIA UICN: En Peligro C.V.E.Fo.A: Anexo II. Protegidas No Catalogadas
<i>Serapias Lingua</i>			C.V.E.Fo.A: Anexo I-B. Vulnerable
<i>Serapias parviflora</i>			CATEGORIA UICN: En Peligro C.V.E.Fo.A: Anexo II.

			Protegidas No Catalogadas
<i>Serapias strictiflora</i>			C.V.E.Fo.A: Anexo I-B. Vulnerable
<i>Sideritis tragoriganum</i>	Rabo de gato	Cua de gat	CATEGORIA UICN: Vulnerable
<i>Silene hifacensis</i>	Esclafidora major o rosada	Silene de Ifach	CATEGORIA UICN: En peligro crítico CONVENIO DE BERNA: Anexo I C.N.A.E.: En peligro de extinción DIRECTIVA DE HABITATS: Anexo li LISTA ROJA: Vulnerable C.V.E.Fo.A: Anexo I-A. En peligro de extinción
<i>Silene sedoides</i>			C.V.E.Fo.A: Anexo II. Protegidas No Catalogadas
<i>Solenopsis laurentia</i>			C.V.E.Fo.A: Anexo I-A. En Peligro de Extinción
<i>Spiranthes spiralis</i>			C.V.E.Fo.A: Anexo III. Especies vigiladas
<i>Thumbra capitata</i>	Tomillo cabezudo	Farigola	C.V.E.Fo.A: Anexo III. Especies Vigiladas
<i>Thymus moroderi</i>	Cantueso		LISTA ROJA: Vulnerable

**Tabla 4.** Especies inventariadas en Xàbia, con algún grado de protección

Fuente: Conselleria de Medi Ambient

## 2.7. LEGISLACION

Se han tenido en cuenta diversas figuras legislativas y normativas, a la hora de clasificar las zonas donde hay poblaciones de orquideoflora, así como a la hora de clasificar aquellas especies que tienen interés florístico, o que están clasificadas por diferentes organismos oficiales. Entre estas figuras, están las siguientes:

**CATEGORÍA UICN:** Libro Rojo de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

**CONVENIO DE BERNA:** Convenio relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa (Convenio de Berna).

**C.N.E.A.:** Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo, regulador del Catálogo Nacional de Especies Amenazadas).

**DIRECTIVA DE HÁBITATS:** Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

**LISTA ROJA 2008** de la Flora Vasculare Española.

**C.V.E.Fo.A.:** Decreto 70/2009, de 22 de mayo, del Consell, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas, y se regulan medidas adicionales de conservación.

**Plan General de Ordenación Urbana**, aprobado por el M.I. Ajuntament de Xàbia, en enero de 1990, y su posterior refundido, aprobado en enero de 2013.

**Plan de Ordenación de los Recursos Naturales** del Parque Natural del Montgó, aprobado por decreto 180/2002, de 5 de noviembre, del Consell de la Generalitat Valenciana.

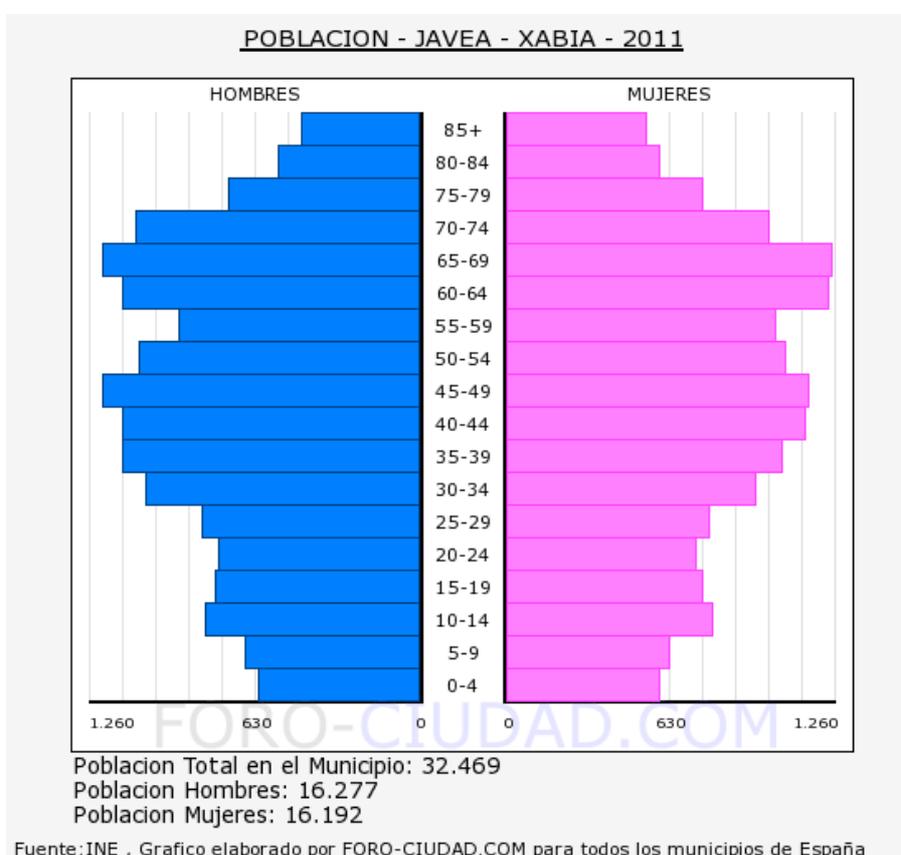
**Plan Rector de Uso y Gestión** del Parque Natural del Montgó, aprobado según Decreto 229/2007, de 23 de noviembre del Consell de la Generalitat Valenciana.

**Declaración de Parque Natural del Montgó**, aprobada según Decreto 25/1987, de 16 de marzo, por el Consell de la Generalitat Valenciana.

## 2.8. DEMOGRAFIA Y ECONOMIA

Según datos del INE, la población actual de la población de Xàbia es de 32.469 habitantes, censados en el municipio. Para caracterizar la población de dicho municipio, se ha extraído de la misma fuente la pirámide de población, donde podemos apreciar la importancia, en cantidad, que tiene la población mayor de 45 años, con respecto al resto de edades.

Otra característica de la población de Xàbia, es su elevada proporción de población extranjera. Un 55% de la población de Xàbia no es de origen español (17.833 habitantes).



**Figura 5.** Gráfico poblacional municipio de Xàbia

Con respecto a la estructura productiva, hay que indicar que durante los últimos años, la base de la economía local se ha sustentado en la construcción, en una estructura más simple que aquella basada en el comercio y con personas menos cualificadas. Esto tiene como consecuencia que la población cuente con poca diversificación y una baja capacidad de innovación y desarrollo.

El modelo turístico que ha desarrollado el municipio, ha sido de tipo residencial extensivo, lo cual ha provocado consecuencias negativas como el impacto ambiental producido por la masificación urbanística, la poca diversificación del mercado laboral, la baja cantidad y calidad de los servicios, etc.

A continuación explicaremos los sectores económicos existentes en el municipio, lo cual nos permitirá hacernos una idea de los usos actuales del suelo del municipio:

#### Sector Agrario:

En el sector agrario, a pesar de que se ha reducido notablemente la cantidad de tierra destinada al cultivo, se observa que la actividad agrícola mantiene su contribución del 6% a la economía local desde el año 1991, al igual que ocurre con la pesca, cuando en el resto de la Comunidad Valenciana se ha observado un claro descenso en el mismo periodo. Existe un entusiasmo renovado en este sector gracias a la agricultura ecológica.

#### Industria:

No hay una verdadera tradición industrial en el municipio. La poca industria que existe ha ido ligada a la construcción. Aunque la industria favorece la diversificación, parece ser que hay una tendencia a ofrecer en el municipio la imagen de paraíso de tranquilidad y alto nivel, que podría contrastar con el sector industrial.

#### Construcción:

Este sector cada vez está menos demandado, debido a la saturación urbanística y del terreno, pero no está condenado a la extinción, ya que puede reconvertirse, por ejemplo, a la reforma de viviendas.

#### Servicios:

El sector servicios de Xàbia está poco diversificado, predominando la hostelería y el pequeño comercio. Falta una mayor diversificación, de mayor calidad y que complemente la oferta ya existente en la capital comarcal, Denia. La oferta hotelera es deficiente, y los comercios especializados son pocos.

En cuanto al mercado de trabajo, se observa una elevada autosuficiencia en el sentido de que esta población se encuentra aislada del resto de la comarca. En la Marina Alta se observan tres grandes zonas que delimitan el mercado laboral: Denia, la Vall de la Gallinera y Calpe. Cada una de estas zonas está compuesta por varios municipios entre los que se observa un flujo equilibrado de personas que bien en uno y trabajan en otro. Xàbia, junto a Gata, se encuentra prácticamente aislada de estos flujos, por lo que tiene relaciones laborales muy débiles con el resto de la comarca. Así el 90% de los residentes de Xàbia trabajan en la villa, y un 78% de los puestos de trabajo están ocupados por éstos.

Diversos estudios, ponen de manifiesto que existe una elevada precariedad laboral, no sólo por la falta de contratos indefinidos, sino porque existen muchos autónomos, y sobre todo falsos autónomos, es decir, personas que están dadas de alta como independientes, pero que en realidad están realizando su trabajo para una empresa.

Estos mismos estudios han destapado la enorme falta de técnicos y universitarios. Hay pocos, y los pocos que hay se van a otros lugares.

Una estructura productiva que ofrece la posibilidad de trabajo a jóvenes influye en que haya muy pocos universitarios. Si además los trabajos no requieren una especialización técnica específica, todos aquellos que estén más preparados acaban marchándose de la población, al no poder obtener el sueldo que su calificación le permite, por lo tanto, los empresarios optan por contratar a mano de obra menos preparada porque resulta más económico a corto plazo, sin realmente ser conscientes de que a la larga lo único que se consigue es disminuir la calidad del servicio y precipitar la crisis del sector.

Según datos de INE (2011), la tabla resumen de la estructura productiva sería la siguiente:

Sector	Trabajadores por sector	%
Agricultura	275	3,6
Industria	359	4,6
Construcción	1750	22,6
Servicios	5355	69,2
No consta	0	0
Total	7739	100
Trabajadores Autónomos	2591	
Trabajadores por Cuenta Ajena	5148	

**Tabla 5.** Estructura productiva del Municipio de Xàbia, año 2011.

Con respecto a los usos urbanísticos del suelo, según datos del propio P.G.O.U del municipio,

- Casi la mitad del Suelo Urbanizable previsto por el PG'90 no ha sido objeto de desarrollo alguno.
- Sólo un tercio aproximadamente de la superficie del Suelo Urbanizable previsto por el PG'90 ha sido desarrollado completamente.
- Sólo la mitad de la superficie del Suelo Urbanizable desarrollado cuenta con un grado de consolidación mayor del 75%, lo que representa a su vez sólo un 17% del Suelo Urbanizable total propuesto por el PG'90.

### **3. MATERIAL Y METODOS**

### 3. MATERIAL Y METODOS

Para comenzar a estructurar este estudio se recopiló gran parte de la bibliografía posteriormente utilizada para llevarlo a cabo. Se consultaron libros, notas, artículos científicos, revistas, páginas webs, en las que apareciera de forma directa o indirecta información relacionada con la orquidioflora.

El primer paso para realizar este estudio fue la elección de las zonas de muestreo. Para ello, a través del propio reconocimiento en campo de áreas donde ya se sabe que habían poblaciones de orquídeas, así como de la consulta de diferentes libros, principalmente el elaborado por el autor JAUME X. SOLER MARI "Patrimoni Vegetal a Xàbia", fué como finalmente se delimitaron las zonas de presencia de orquideoflora.

Así de este modo, se establecieron varios parajes del término municipal donde se sabe de la presencia de estas poblaciones y así de esta manera, conocer dentro de que ámbito se encuentran:

<b>PARAJE</b>	<b>ÁMBITO</b>
Tarraula	Suelo No Urbanizable
Cap Prim	Suelo No Urbanizable Protegido
Ramblars	Suelo No Urbanizable, P.O.R.N
Riu Gorgos	Suelo No Urbanizable
Montgó	Suelo No Urbanizable Protegido, P.O.R.N
La Plana	Suelo No Urbanizable, P.O.R.N
La Guardia	Suelo Urbanizable
Granadella	Suelo No Urbanizable Protegido, Monte Público La Granadella. Microreserva de Flora
Vall de Castelló	Suelo Urbanizable
Pou dels Albanells	Zona Verde
Julians	Suelo No Urbanizable

**Tabla 6.** Parajes de Xàbia, donde se sabe de la existencia de orquidioflora, así como su clasificación urbanística actual

Una vez establecidas las poblaciones a visitar, se planificaron las salidas a campo, atendiendo a la fenología de cada especie de orquídea, según la bibliografía consultada. De este modo, las visitas a las poblaciones se iniciaron en septiembre de 2012, y posteriormente desde febrero de 2013 hasta mayo y principios de junio de 2013.

Se intentó mantener una constancia en las salidas a campo, optándose por visitar las distintas poblaciones cada dos semanas.

Debido a la dificultad que presentaban las poblaciones a la hora de hacer el muestreo, en cada visita se contaban solamente las orquídeas que se encontraban en floración en cada momento, y siempre que presentaran un buen estado en la fase de floración.

El material necesario para la visita a las poblaciones fue el siguiente:

- Agenda electrónica con GPS incorporado, para la obtención de coordenadas y posición.
- Cinta métrica.
- Cuaderno de campo para realizar anotaciones y croquis.
- Cámara digital para fotografiar los ejemplares encontrados.
- Brújula para la orientación.
- Cordaje para ir señalando las zonas de muestreo y no volver a contar varias veces las mismas orquídeas.

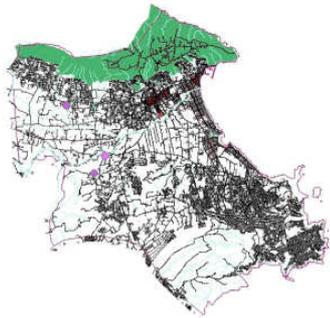
La identificación de las especies no ha sido una tarea difícil, debido a las diferentes características físicas de cada orquídea, y a su época de floración, de acuerdo con la tabla 4 de fenología de la floración de las especies encontradas:

Especie	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
<i>Anacamptis pyramidalis</i>												
<i>Barlia robertiana</i>												
<i>Ophrys apifera</i>												
<i>Ophrys fusca sp. lupercalis</i>												
<i>Ophrys dianica</i>												
<i>Ophrys lutea subs. lutea</i>												
<i>Ophrys scolopax</i>												
<i>Ophrys speculum</i>												
<i>Ophrys tenthredinifera</i>												
<i>Orchis coriophora sp fragans</i>												
<i>Ophrys incubacea</i>												
<i>Serapias lingua</i>												
<i>Serapias parviflora</i>												
<i>Spiranthes spiralis</i>												

**Tabla 7.** Fenología de las diferentes especies de orquídeas del municipio de Xàbia

Para cada una de las zonas seleccionadas, se llevó a cabo la identificación de los individuos que aparecían, y un censo directo de las poblaciones, contando el número de pies en floración en buen estado de cada una de ellas.

Tras llevar a cabo la identificación de las especies, se organizó toda la información disponible en forma de fichas, para cada una de las poblaciones, siguiendo el siguiente ejemplo:

<i>Orchis fragans</i>	
	
<p><b>Observación y ubicación</b>                  Observada el día 14 de mayo de 2014, en el término municipal de San Sebastián de los Reyes, Madrid, España.</p>	<p><b>Observación y ubicación</b>                  Observada el día 14 de mayo de 2014, en el término municipal de San Sebastián de los Reyes, Madrid, España.</p>
<p><b>Distribución</b>                  Distribución en el término municipal de San Sebastián de los Reyes, Madrid, España.</p>	
<p><b>Observaciones</b>                  Se observó una población de individuos. La mayoría de ellos se encontraba en floración. Se observó una gran variedad de individuos, tanto en color como en tamaño. Se observó una gran variedad de individuos, tanto en color como en tamaño. Se observó una gran variedad de individuos, tanto en color como en tamaño.</p>	
<p><b>Observaciones</b>                  Se observó una población de individuos. La mayoría de ellos se encontraba en floración. Se observó una gran variedad de individuos, tanto en color como en tamaño. Se observó una gran variedad de individuos, tanto en color como en tamaño.</p>	
<p><b>Observaciones</b>                  Se observó una población de individuos. La mayoría de ellos se encontraba en floración. Se observó una gran variedad de individuos, tanto en color como en tamaño. Se observó una gran variedad de individuos, tanto en color como en tamaño.</p>	

En primer lugar, se indica en mayúsculas y destacado, el nombre de la especie , para a continuación, adjuntar una foto de la especie, y luego un mapa cartográfico con la situación sobre el término municipal de las poblaciones de la especie que se trate.

A continuación se expone su situación (parajes en que se encuentran las poblaciones de la especie a tratar) y su altitud con respecto al nivel del mar (m.s.n.m.), para continuar con una pequeña descripción de la especie a estudiar.

Posteriormente se señala la orientación que poseen cada población en cada paraje, (N, S, E, W), y el número de pies de cada población en cada paraje. En ocasiones, el nombre del paraje difiere del consultado en las referencias citadas por (SOLER&SERRA, 2011), así, se incluyen algunos parajes que no se citan en dichas referencias. Seguidamente se nombra las especies más próximas, es decir las que aparecen en las inmediaciones de las poblaciones, en un radio máximo de 5 m.

Luego se exponen las posibles amenazas que puedan llegar a tener cada población, debido a las características de cada paraje, de su uso, así como de la calificación urbanística que tiene cada paraje.

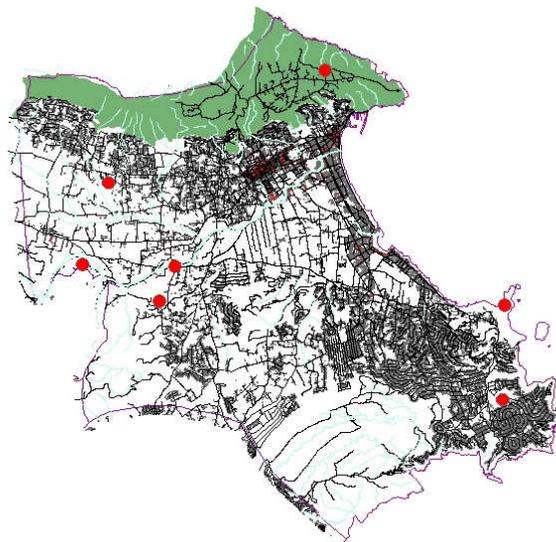
Para terminar, se exponen algunas medidas de conservación, para poder paliar, en la medida de lo posible, las amenazas de cada población.

Por último, y para plasmar visualmente la localización de las poblaciones, se ha realizado cartografía, en planos 1:50.000, de cada una de las poblaciones, indicándose la situación de las mismas, la red fluvial, los senderos cercanos más importantes, el límite del Parque Natural, y las curvas de nivel cada 1 m, para finalizar con el mapa de *hotspots* o puntos de mayor riquezas de orquídeas.

## **4. RESULTADOS**

#### 4.1. FICHAS DE LOS TAXONES TRATADOS

### *Anacamptis pyramidalis*



**Situación y nº pies:**

Cap prim (107), Tarraula (1551), Ramblars (74), La Plana (33), La Guardia (83), Vall de Castelló (931)

**Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 20-170 m

**Habitat:**

Es relativamente frecuente, llegando a ser abundante, de modo local. Crece en claros de matorral, garrigas, pastizales y bosques poco densos, sobre suelos calcáreos y bien iluminados.

**Identificación:**

Planta verde, glabra, delgada, con tallo recto, cilíndrico y delgado, hojas basales de 8-25 x 1-2 cm, lineares a oblongo-lanceoladas, enteras, caniculadas y agudas. Las superiores bracteiformes. Inflorescencia es una espiga densa, corta en un principio, piramidal más tarde. Brácteas membranosas, lineares, lanceoladas, más o menos teñidas de violeta en el ápice. Las flores son de color rosa vivo, pequeñas y olorosas. Las partes subterráneas constan de 2 tubérculos elipsoidales, subsésiles con algunas raicillas.

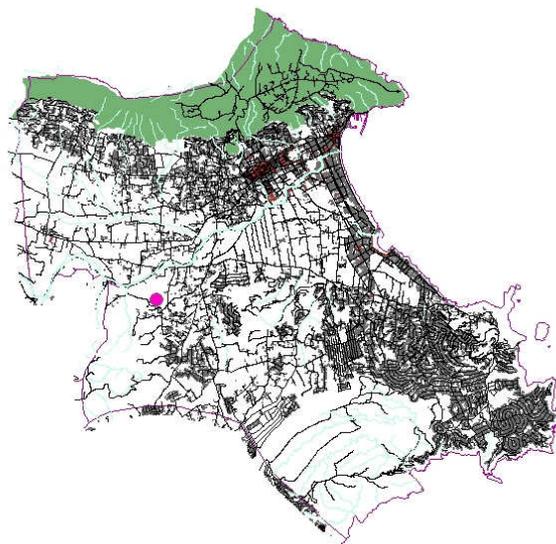
**Amenazas:**

En partidas como Tarraula, o Ramblars, están amenazadas por el tipo de uso del suelo. Se encuentran sobre suelo agrícola abandonado. En La Guardia y Vall de Castelló, se encuentran sobre suelo urbanizable.

**Conservación:**

Creación de microreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas. Clasificación de aquellas zonas de suelo urbano o urbanizable, con poblaciones cuantiosas, como Zonas Verdes, en el momento en que se proceda a iniciar el desarrollo de dichos tipos de suelo.

## *Barlia robertiana*

**Situación y nº pies:**

Tarraula (460)

**Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 50-75 m

**Habitat:**

Se desarrolla sobre suelo de calizas, y en garrigas, zonas herbosas, en malezas, claros de bosques, taludes, bordes de caminos.

**Identificación:**

Planta robusta, 2-3 bulbos más o menos ovoides, tallo de tronco grueso, estriado, de altura entre 15-80 cm. Hojas basales en roseta, verde claro, amplias, carnosas y brillantes, y hojas caulinares que abrazan el tronco. Inflorescencia es una espiga, al principio más bien piramidal, y a continuación más bien cilíndrica. Flores en espolón, orientado hacia abajo, con colores variables, del verde al púrpura.

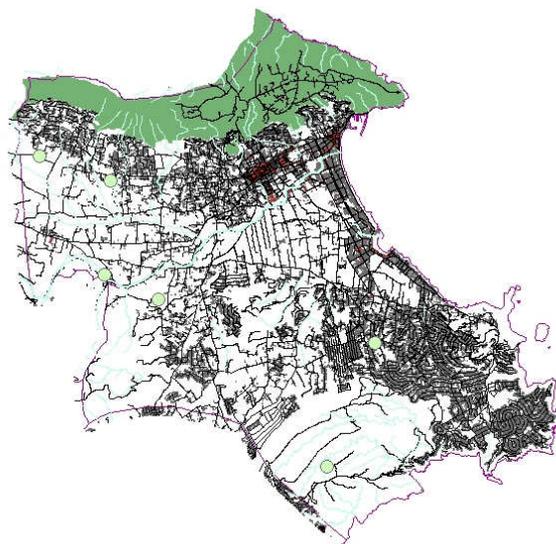
**Amenazas:**

En partidas como Tarraula están amenazadas por el tipo de uso del suelo. Se encuentran sobre suelo agrícola abandonado.

**Conservación:**

Creación de microreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas.

## *Ophrys apifera*



### **Situación y nº pies:**

Tarraula (114), Ramblars (87), Granadella, microrreserva (11), Pou dels Albanells, Zona Verde, (17), Les Valls (66), Les Valls de Castelló (120),

### **Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 20-165 m

### **Habitat:**

Se desarrolla sobre suelo de calizas, y en zonas herbosas, en malezas, claros de bosques.

### **Identificación:**

Tallo de 20-50 cm. Hojas basales en roseta, ovales; las del tallo menores, envainantes. Inflorescencia laxa, con 3-10 flores. Sépalos oval-lanceolados, de color rosa púrpura o rosa blanquecino. Pétalos mucho menores. Labelo trilobulado, con dos abultamientos laterales pilosos y de color pardo y un lóbulo medio globoso, pardo oscuro. Este lóbulo medio tiene un campo basal grande y pardo-anaranjado y está rodeado por la mácula pardo-azulada de borde amarillento o verdoso. También es característica la presencia de un apéndice estrecho y largo en la base del labelo,

### **Amenazas:**

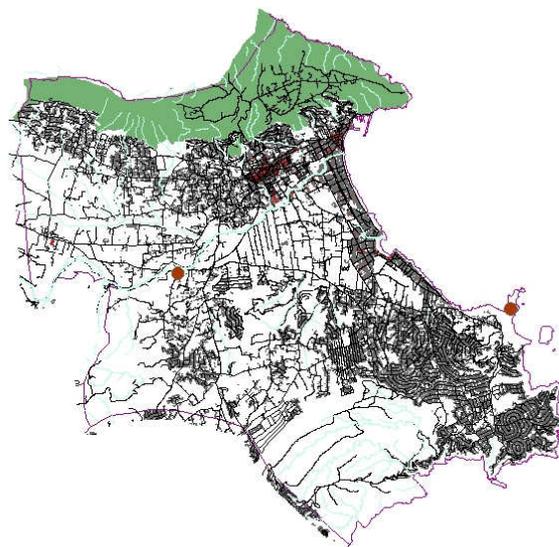
En partidas como Tarraula, o Ramblars, están amenazadas por el tipo de uso del suelo. Se encuentran sobre suelo agrícola abandonado.

En La Guardia y Vall de Castelló, se encuentran sobre suelo urbanizable.

### **Conservación:**

Creación de microrreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas. Clasificación de aquellas zonas de suelo urbano o urbanizable, con poblaciones cuantiosas, como Zonas Verdes, en el momento en que se proceda a iniciar el desarrollo de dichos tipos de suelo.

## *Ophrys fusca* sp. *lupercalis*



### **Situación y nº pies:**

Cap Prim (41), Tarraula (14)

### **Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 20-60 m

### **Habitat:**

Se desarrolla sobre suelo de calizas, y en zonas herbosas, en malezas, claros de bosques.

### **Identificación:**

Tubérculo subterráneo, globular, y pequeño del cual sale el tallo floral erecto sencillo y sin ramificaciones de unos 40 cm. Las flores poseen un labelo de gran tamaño. El labelo es trapezoide velludo y tiene un color marrón oscuro con un dibujo en H en la zona intermedia superior de color gris o marrón más claro. El labelo de unos 13 a 18 mm de longitud tiene tres lóbulos con los dos laterales que están vueltos ligeramente hacia atrás con unos pelos finos y sedosos. El lóbulo intermedio es glabro y más grande que los laterales y con una indentación central. Lleva una banda amarilla bordeando todo el labelo.

Esta variedad tiene dos sépalos laterales iguales en tamaño el tercero se vuelve hacia adelante por encima de la columna cubriéndola. Los tres sépalos de unos 7 mm de longitud y un color uniforme verde claro. Los pétalos más internos son bastante más pequeños que los sépalos pero del mismo color verde claro ó marrón claro, y hacen un gran contraste con los tonos oscuros del labelo. De dos a diez flores se desarrollan en el tallo floral con hojas basales. Las flores son únicas, no solo por su inusual belleza, gradación de color y formas excepcionales, sino también por la ingenuidad con la que atraen a los insectos. Su labelo imita en este caso al abdomen de una abeja.

### **Amenazas:**

En partidas como Tarraula, están amenazadas por el tipo de uso del suelo. Se encuentran sobre suelo agrícola abandonado.

### **Conservación:**

Creación de microreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas.

# *Ophrys dianica*

**Situación y nº pies:**

Tarraula (29), Ramblars (11)

**Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 20-60 m

**Habitat:**

Se desarrolla sobre suelo de calizas, y en zonas de herbazales y matorrales abiertos.

**Identificación:**

Tubérculo subterráneo, ovoide.

Las flores acompañadas por brácteas verde claro, sépalos verde-amarillentos, oval-lanceolados, de margen revuelto. Pétalos amarillentos o verde-amarillentos, estrechamente lanceolados, dirigidos hacia adelante. Labelo trilobulado, muy coroto, y generalmente más largo que ancho. Mácula central no partida, rodeada por zona azulada o grisácea más clara que dibuja una letra omega.

3-6 hojas en roseta basal, ovado lanceoladas.

Se diferencia de *O. fusca* por su labelo dispuesto horizontalmente, plano o poco convexo, más corto y de borde amarillento, y su floración más tardía.

**Amenazas:**

En partidas como Tarraula, o Ramblars, están amenazadas por el tipo de uso del suelo. Se encuentran sobre suelo agrícola abandonado.

**Conservación:**

Creación de microreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas.

# *Ophrys lutea*

**Situación y nº pies:**

Granadella, Microrreserva (9), Ramblars (136)

**Orientación:** N, S, E, W**Altitud:** 20-160 m**Habitat:**

Habitual en matorrales aclarados y pastizales, sobre suelos tanto calizos como silíceos.

**Identificación:**

2 Tubérculos subterráneos, ovoideos.

Las flores acompañadas por brácteas más largas que el ovario, 3 sépalos verdes, ovales, cóncavos. Pétalos de verdes a amarillentos, más o menos espatulados, labelo trilobulado, de forma casi circular. La parte central del labelo es de color pardo oscuro, tapizada de pelos que le dan aspecto aterciopelado, algo más ancha en la zona inferior, con dos manchas alargadas, en forma de V.

3-5 hojas basales, oblongo-lanceoladas. Tallo de 10-30 cm.

Se diferencia de *O. fusca* por su labelo dispuesto horizontalmente, plano o poco convexo, más corto y de borde amarillento, y su floración más tardía.

**Amenazas:**

En partidas como Ramblars, están amenazadas por el tipo de uso del suelo. Se encuentran sobre suelo agrícola abandonado.

**Conservación:**

Creación de microrreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas.

# *Ophrys scolopax*

**Situación y nº pies:**

Granadella, Microrreserva (14), Ramblars (597), Tarraula (122), La Guardia (9), Cansala (23), Vall de Castelló (80).

**Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 20-160 m

**Habitat:**

Sobre herbazales secos, más o menos húmedos, y en matorrales abiertos.

**Identificación:**

2 Tubérculos subterráneos, ovoideos. Tallo de 15-40 cm.

Las flores acompañadas por brácteas lanceoladas y agudas, tan largas como el ovario, las superiores, más largas que el ovario las inferiores. Sépalos blanquecinos, rosados o purpúreos, muy raramente verdosos, ovados u oblongo-ovados. Pétalos triangular-alargados, pelosos, rosados o purpúreos, raramente verdosos. Labelo trilobulado, marcadamente convexo. Lóbulo central alargado, pardo oscuro, con mácula muy variable, generalmente en forma de H. 4-6 hojas basales, oblongo-lanceoladas de hasta 10 cm de longitud, 1-2 hojas caulinares envainantes.

**Amenazas:**

En partidas como Tarraula, Ramblars, o Cansalà, están amenazadas por el tipo de uso del suelo. Se encuentran sobre suelo agrícola abandonado.

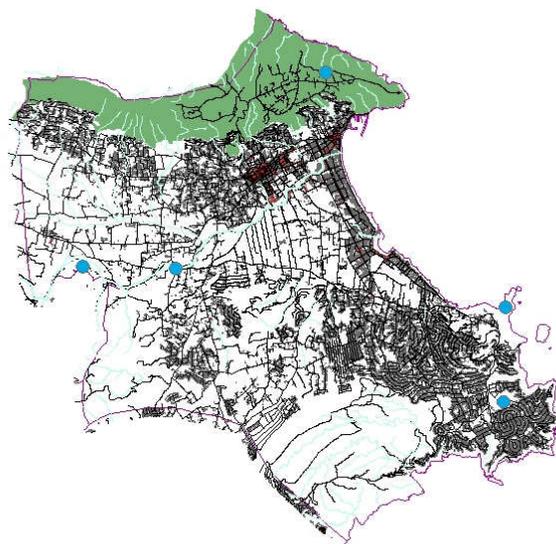
En La Guardia y Vall de Castelló, se encuentran sobre suelo urbanizable.

**Conservación:**

Creación de microrreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas.

Clasificación de aquellas zonas de suelo urbano o urbanizable, con poblaciones cuantiosas, como Zonas Verdes, en el momento en que se proceda a iniciar el desarrollo de dichos tipos de suelo.

# *Ophrys speculum*

**Situación y nº pies:**

La Plana (72), Tarraula (83), La Guardia (7), Cap Prim (21), Ramblars (11).

**Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 20-160 m

**Habitat:**

Frecuente en matorrales abiertos y prados, secos o relativamente húmedos.

**Identificación:**

2 Tubérculos subterráneos, ovoideos. Tallo de 5-25 cm.

Flores con brácteas foliosas, algo menos o tan largas como el ovario, sépalos laterales oval-oblongos, levemente cóncavos, de color verde con dos bandas longitudinales pardas o purpúreas; sépalo central verde, oblongo-oval, cóncavo. Pétalos lanceolados, pilosos, de color pardo-violáceo, dirigidos hacia adelante. Labelo con la base muy estrecha y trilobulado. Banda periférica del labelo recubierta por largos pelosy densos, de color pardo. Mácula de color azul oscuro brillante, bordeada por una estrecha banda verde o verde-amarillenta.

4-6 Hojas basales, oblongas, de hasta 10 cm de longitud; hojas caulinares envainantes.

**Amenazas:**

En partidas como Tarraula, Ramblars, están amenazadas por el tipo de uso del suelo. Se encuentran sobre suelo agrícola abandonado.

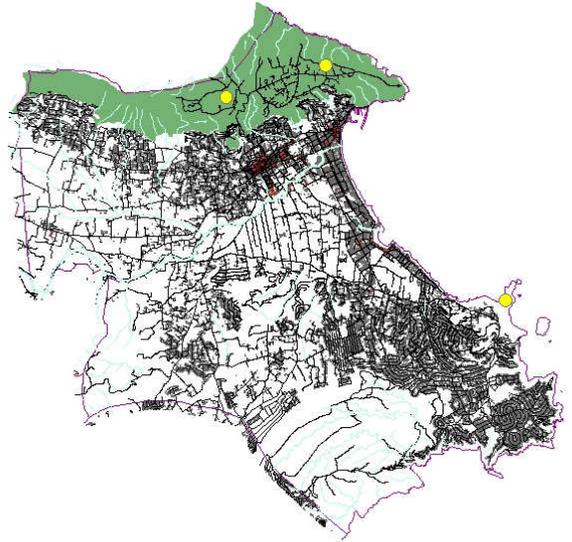
En La Guardia, se encuentran sobre suelo urbanizable.

**Conservación:**

Creación de microreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas.

Clasificación de aquellas zonas de suelo urbano o urbanizable, con poblaciones cuantiosas, como Zonas Verdes, en el momento en que se proceda a iniciar el desarrollo de dichos tipos de suelo.

# *Ophrys tenthredinifera*



**Situación y nº pies:**

La Plana (34), Cap Prim (17).

**Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 60-160 m

**Habitat:**

Frecuente en matorrales abiertos y herbazales ssecos (lastonares y fenalares).

**Identificación:**

2 Tubérculos subterráneos, ovoideos. Tallo de 15-25 cm.

Flores con brácteas oblongas, algo más largas que el ovario, de color de blanco a rosado, con varias nervaduras longitudinales verdes. Sépalos ovales, de color blanco a rosado, más o menos intenso. Pétalos triangulares, muchas veces de base auriculada, de color rosa, más o menos intenso. Labelo replegado lateralmente hacia abajo, amarillo o amarillo verdoso, con un mácula de color grisáceo brillante en forma de babero o antejojo. A excepción del área central del labelo, todo el labelo está recubierto de una densa pilosidad aterciopelada.

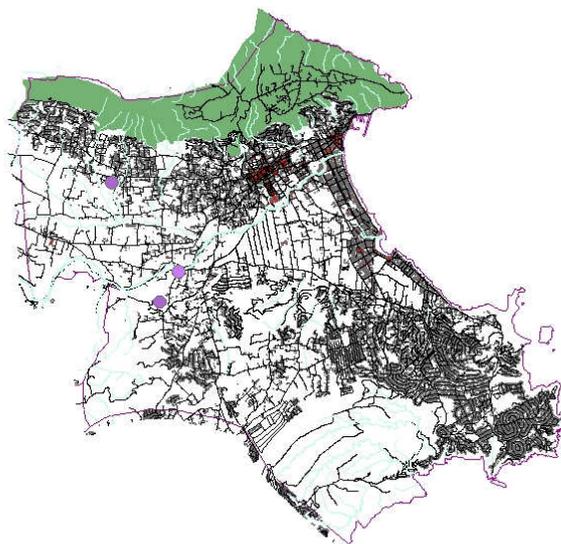
4-6 Hojas en roseta basal, de hasta 6-7 cm de longitud; hojas caulinares envainantes.

**Amenazas:**

En las partidas donde se han encontrado poblaciones se encuentran ya con una protección específica.

**Conservación:**

# Orchis fragans

**Situación y nº pies:**

Tarraula (257), La Vall de Castelló (38).

**Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 20-80 m

**Habitat:**

Frecuente en herbazales, matorrales y bosques claros, en exposiciones soleadas.

**Identificación:**

2 Tubérculos subglobosos o elipsoides. Tallo de 14-40 cm.

Flores de colores pálidos, de rosado a verde amarillento, con olor agradable a vainilla o anís. Sépalos y pétalos conniventes hasta su extremo en una gálea, largamente acuminada. Labelo más largo que ancho, netamente trilobulado, plano o ligeramente curvado hacia atrás, con base blanquecina.

4-10 Hojas estrechas, lineares, de color verde pálido, las basales erectas, las caulinares erectas, envainadoras.

**Amenazas:**

En partidas como Tarraula, están amenazadas por el tipo de uso del suelo. Se encuentran sobre suelo agrícola abandonado.

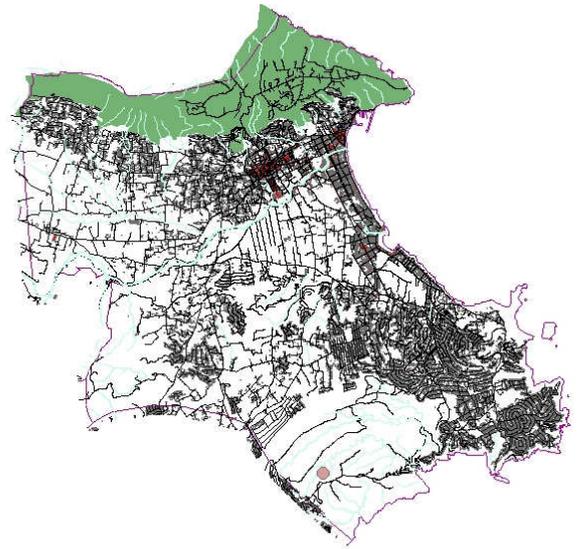
En La Vall de Castelló, se encuentran sobre suelo urbanizable.

**Conservación:**

Creación de microreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas.

Clasificación de aquellas zonas de suelo urbano o urbanizable, con poblaciones cuantiosas, como Zonas Verdes, en el momento en que se proceda a iniciar el desarrollo de dichos tipos de suelo.

# *Ophrys incubacea*

**Situación y nº pies:**

La Granadella, Microreserva (2)

**Orientación:** S, E**Altitud:** 160 m**Habitat:**

Frecuente en prados y herbazales en linderos, claros de bosque, matorrales y márgenes de cultivos.

**Identificación:**

2 Tubérculos subterráneos, ovoideos. Tallo de 20-40 cm.

Flores con sépalos lanceolados o ovado-lanceolados, alargados, verdes o raramente blanquecinos o rosados. Pétalos de verdes a marrones, más oscuros que los sépalos, de estrechamente a anchamente lanceolados. Labelo entero, pardo negruzco a marrón-rojizo, rodeado por un denso indumento de pelos largos de pardos a purpúreos. El labelo termina en una escotadura terminal, más o menos marcada, con un ápndice muy reducido. Mácula central en forma de H.

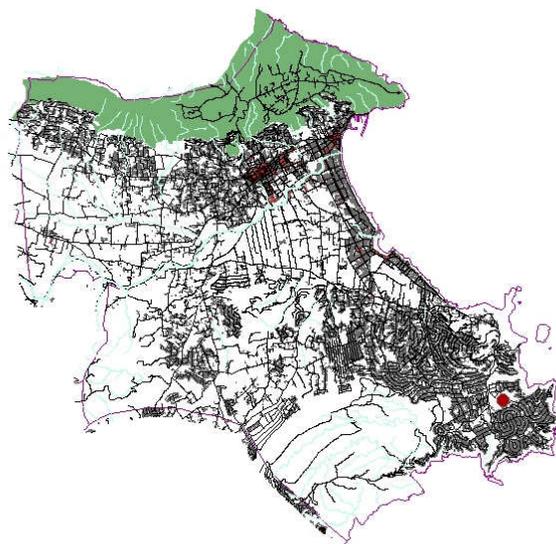
5-7 Hojas basales en roseta, oblongas, de hasta 8 cm de longitud; hojas caulinares muy reducidas.

**Amenazas:**

En las zonas donde se ha encontrado la única población, se encuentra protegida ya como microreserva.

**Conservación:**

# *Serapias lingua*

**Situación y nº pies:**

La Guardia (155)

**Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 120 m

**Habitat:**

Conocida en nuestro territorio sobre pastizales frescos (fenalares).

**Identificación:**

2 Tubérculos elipsoidales, pequeños, ovoideos. Tallo de 10-35 cm.

Flores de color rojo claro, con sépalos ovado-lanceolados, agudos. Pétalos estrechamente lanceolados, atenuados en una punta larga, con 3-5 nervios bien definidos. Sépalos y pétalos soldados casi hasta el ápice, formando un casco cerrado dirigido horizontalmente, de color violáceo. Lebale trilobulado de color rojo brillante o violáceo, casi el doble de largo que los sépalos.

1-2 Hojas basales reducidas a las vainas. En la zona inferior y media del tallo, de 3-6, lineares, de hasta 13 cm de longitud, y las superiores envainadoras.

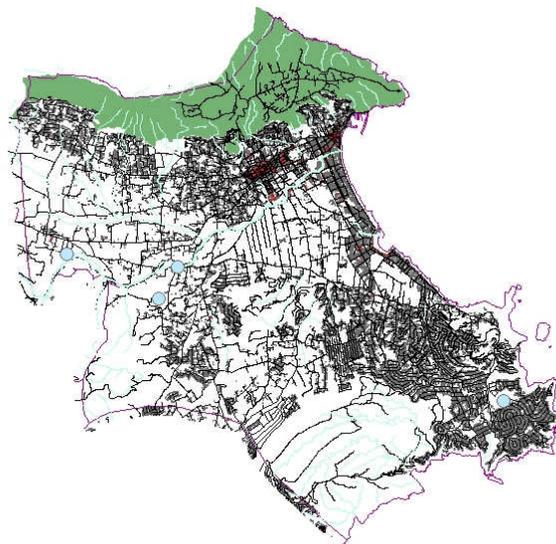
**Amenazas:**

Parece ser que es la única población detectada en la Comunidad Valenciana. Se encuentra sobre suelo urbanizable, con el consiguiente peligro de que dicha población desaparezca.

**Conservación:**

Creación de microreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas. Clasificación de aquellas zonas de suelo urbano o urbanizable, con poblaciones cuantiosas, como Zonas Verdes, en el momento en que se proceda a iniciar el desarrollo de dichos tipos de suelo.

## *Serapias parviflora*

**Situación y nº pies:**

Tarraula (57), La Guardia (36), Ramblars (12).

**Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 20-120 m

**Habitat:**

Se ha localizado en pastizales y claros de matorral.

**Identificación:**

2-3 Tubérculos subterráneos, ovoideos. Tallo de 15-35 cm.

Flores pequeñas, de 15-20 mm, rojizas. Sépalos linear-lanceolados, agudos, soldados en 2/3 de su longitud, con los pétalos de color rosa pálido o purpúreos. Pétalos dilatados en la base y soldados en el ápice con los sépalos, formando un casco cerrado. Labelo articulado, que presenta en su base dos costillas paralelas de color roja púrpuro.

5-7 Hojas envainando la base del tallo, linear-lanceoladas.

**Amenazas:**

En partidas como Tarraula, Ramblars, están amenazadas por el tipo de uso del suelo. Se encuentran sobre suelo agrícola abandonado.

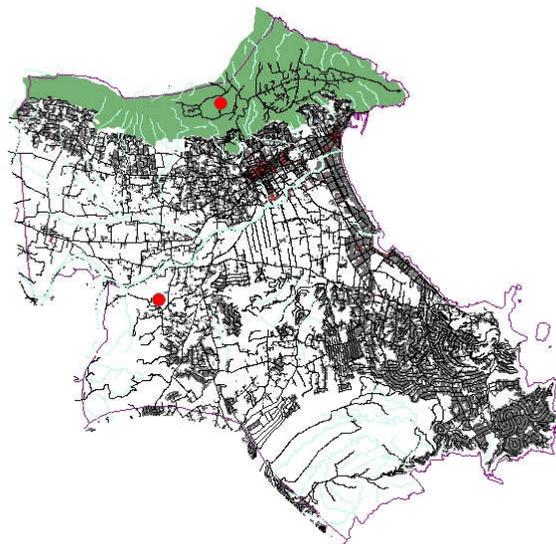
En La Guardia, se encuentran sobre suelo urbanizable.

**Conservación:**

Creación de microreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas.

Clasificación de aquellas zonas de suelo urbano o urbanizable, con poblaciones cuantiosas, como Zonas Verdes, en el momento en que se proceda a iniciar el desarrollo de dichos tipos de suelo.

# *Spiranthes spiralis*

**Situación y nº pies:**

Tarraula (86), La Plana (24).

**Orientación:** N, S, E, W

**Altitud:** 50-160 m

**Habitat:**

Se encuentra en pastizales y claros de formaciones forestales. Puede vivir sobre suelos ácidos o básicos.

**Identificación:**

2-4 Tubérculos napiformes. Tallo de 10-25 cm.

Flores blancas o blanco-verdosas, con leve olor avainillado. Sépalos sacciformes en su base y dirigidos hacia delante. Pétalos obtusos, más cortos y estrechos que los sépalos. Labelo rugoso, carenado, irregularmente ondulado con el margen y escotado en el ápice, blanco-verdoso, casi tan largo como los sépalos, con el extremo curvado hacia abajo.

3-6 Hojas basales, formando una roseta al lado del tallo, aovadas o aovado-oblongas.

Se trata de la única orquídea netamente otoñal presente en la Comunidad Valenciana.

**Amenazas:**

En partidas como Tarraula, están amenazadas por el tipo de uso del suelo. Se encuentran sobre suelo agrícola abandonado.

En La Plana, se encuentran sobre suelo protegido, Parque Natural del Montgó.

**Conservación:**

Creación de microreservas de flora en aquellas zonas con elevada diversidad de diferentes especies de orquídeas.

## 4.2. DESCRIPCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LOS TAXONES TRATADOS

Bajo el nombre de orquídeas se designa a las especies de la familia botánica *Orchidaceae* (Orquidáceas), que comprende aproximadamente el 10% de las especies actualmente conocidas como plantas vasculares. Pertenecen al orden de las Orquidales, compartido por otra familia botánica, las Burmanniáceas (enteramente tropicales).

Se estima que existen entre unas 15000 y 35000 especies de orquídeas, agrupadas en 750-850 géneros; estas cifras varían considerablemente de unos a otros autores (HEYWOOD, 1993, DELFORGE, 1995a, DRESSLER, 1994). Esta elevada diversidad, probablemente la más importante del reino vegetal, solo es igualada por unas pocas familias vegetales, como las compuestas (16.000 a 25.000 especies, 1100 géneros), o las gramíneas (9000 especies, 650 géneros).

En el continente europeo están representados al menos 36 géneros (DELFORGE, 1995a). Establecer un número preciso de especies es más difícil, ya que el tratamiento taxonómico de los géneros está en continua revisión. SERRA et al, 2001, reconoce 65 especies, agrupadas en 19 géneros. Cabe indicar, que estos datos se corresponden con el estado actual de conocimientos que son susceptibles de variación en el futuro.

Los fósiles de orquídeas más antiguos datan de hace 20-30 millones de años (principio del mioceno). En el caso del continente europeo, los restos fósiles de mayor antigüedad se remontan a 15 millones de años. Estos valores corresponden a un grupo de aparición reciente en el contexto de flora mundial, teniendo en cuenta que las primeras monocotiledóneas han sido datadas hace 100 m.a. y que las dicotiledóneas se originaron hace 150 m.a.

Independientemente del origen evolutivo del grupo, las orquidáceas han alcanzado la mayor complejidad conocida en sus caracteres florales y en coevolución con sus polinizadores.

Esta complejidad floral es en parte consecuencia de su origen reciente, ya que las orquídeas han iniciado su evolución y diversificación cuando la mayoría de las familias vegetales les llevaban docenas de millones de años de ventaja en la lucha por la atracción de los polinizadores.

A diferencia de la mayoría de las plantas con flores, buena parte de las especies de orquídeas actuales presentan el polen agrupado en grandes masas, denominadas polinios, difícilmente transportables por los mecanismos que habitualmente poseen los insectos polinizadores. La estrategia de la agrupación del polen, en parte resultante de la coevolución altamente especializada con los polinizadores, no hubiera sido posible utilizando los mecanismos tradicionales de atracción que las flores ofrecen a sus fecundadores, como las floraciones masivas, por ejemplo. Por el contrario, a lo largo de su evolución, la modificación de las piezas florales de las orquídeas se ha dirigido a la atracción por mimetismo visual, táctil y olfativo de contados grupos de insectos.

Esta especialización llega con frecuencia a una total especificidad entre orquídea y polinizador, de manera que algunas especies de nuestra flora cuentan con una única especie de insectos (muchos casos del género *Ophrys*). Además esta sofisticación se completa mediante mecanismos de fertilización precisos, necesarios para garantizar la deposición de los polinios de una flor en el estigma de otra, para asegurar la fecundación y el éxito reproductivo.

Por último, las orquídeas han logrado desarrollar una serie de compuestos químicos atrayentes para sus polinizadores, mejor representados en las especies con formas florales menos atractivas.

#### **4.2.1. POSICION TAXONOMICA**

La familia *Orchidaceae*, es notable por sus piezas florales, que reflejan la progresiva especialización para la polinización a través de polinizadores específicos y la extraordinaria reducción de sus semillas, carentes de endosperma y, por ello, micótrofas obligatorias, es decir, necesitan asociarse simbióticamente a hongos micorrícicos que les permiten la absorción o aporte de nutrientes en los primeros momentos tras la germinación.

Las orquidáceas, a pesar de su elevado número de especies, no presentan entre sí excesiva divergencia en los caracteres florales, o al menos las diferencias observables son mucho menores, que las que se aprecian en otras familias con menor número de taxones (HEYWOOD, 1993).

Las orquidáceas se consideran repartidas en tres subfamilias, coincidentes con lo que algunos autores consideran familias independientes. Se trata de las *Apostasioideae*, las *Cypripedioideae* y las *Orchidoideae*, (DELFORGE, 1995a, DRESSLER, 1994). La primera incluye sólo dos géneros y 20 especies, y no se encuentra en la Comunidad Valenciana. La subfamilia *Cypripedioideae* representan sólo 4 géneros y poco más de 100 especies, entre la que se encuentra *Cypripedium calceolus* L., una de las pocas orquídeas ibéricas incluida en la Lista Roja de la Flora Vascular Española (VV.AA., 2000). Todos los géneros de orquidáceas representados en el ámbito valenciano se encuentran integrados en la subfamilia *Orchidoideae*, que es la que contiene la mayor riqueza específica de la familia. Más recientemente se ha considerado que corresponde realmente a 3 subfamilias diferentes: *Orchidoideae* que incluye la mayoría de los géneros presentes en la C.V, *Spiranθοideae*, que incluye los géneros *Goodyera* y *Spiranthes*; *Epidendroideae*, que abarca los géneros *Cephalanthera*, *Epipactis*, *Limodurum*, *Listera* y *Neottia* ( SERRA et al, 2001).

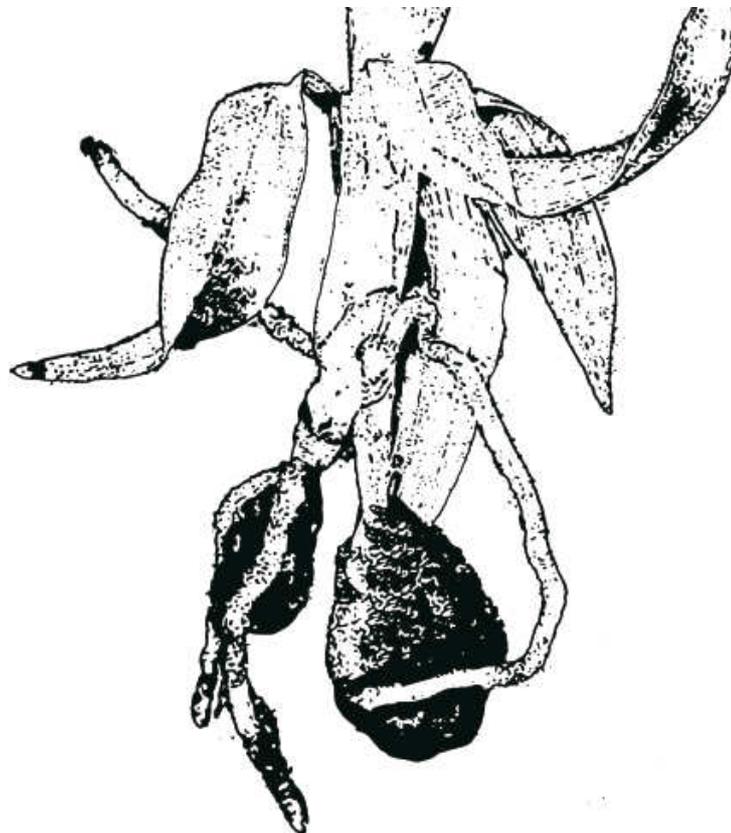
#### **4.2.2. ANATOMIA DE LAS ORQUIDEAS**

Las especies de orquídeas de la CV adoptan generalmente la estrategia del geófito tuberoso (aquellas plantas que pasan la época desfavorable para el crecimiento, de modo subterráneo, bajo diferentes formas, en este caso, en forma tubosa). Las estructuras subterráneas de las orquídeas valencianas, habitualmente tubérculos o estolones, actúan como órganos de almacenamiento y reserva, donde se alojan las yemas de crecimiento en el período de reposo. Éstos órganos subterráneos, además representan en contadas ocasiones un modo de propagación vegetativa, tal y como ocurre en el género *Serapia*, en los que es posible observar el crecimiento de estolones que dan lugar a otros tubérculos de los que brotarán nuevos individuos.

Los órganos subterráneos pueden ser tubérculos radiculares, con formas entre esféricas y napiformes, albergando siempre un tejido rico en sustancias de reserva. Algunos autores, como DELFORGE (1995a), prefieren usar el término de **estolones**, con independencia de su forma.

Los tubérculos radiculares están formados por raíces engrosadas y la porción basal del tallo, reducida a una yema de crecimiento. Además de estas raíces tuberosas, las orquídeas producen raíces fibrosas, en las que se establece una relación con un hongo que les permitirá nutrirse durante su desarrollo, o toda su vida. Este tipo de estructura subterránea es la más común entre las orquídeas europeas. Es propia de los géneros *Orchis*, *Ophrys* o *Dactylorhiza*.

Los rizomas son tallos subterráneos en los que se acumulan sustancias de reserva. Presentan yemas, a partir de las cuales se formarán tallos aéreos, hojas escamosas y raíces. Se encuentran, entre otros, en el género *Epipactis*.



**Figura 6.** Detalle de la parte subterránea de una orquídea común.

A pesar del éxito colonizador de las orquídeas, se da una paradoja al principio de su desarrollo. Aunque producen miles de semillas en cada fruto que son dispersadas fácilmente por el viento, sólo germinan aquellas que encuentran en un hábitat adecuado, un hongo en el suelo apropiado para su desarrollo. Las semillas de las orquídeas son de muy pequeño tamaño porque no presentan tejido nutritivo (endosperma). En su diminuto embrión no se diferencia el cotiledón por lo que en las primeras fases de su desarrollo el embrión se nutre a través de un hongo. Entre los hongos y las raíces de las plantas, se establece una asociación (micorriza) por medio de la cual los dos organismos obtienen algún beneficio y ninguno resulta perjudicado. Esta relación, además de ser esencial en las primeras fases de la vida de las orquídeas, en algunos casos se prolonga en el crecimiento posterior de la planta. Si las plantas adultas son verdes (con clorofila y por lo tanto autótrofas) usualmente pueden crecer sin depender del hongo, mientras que en las especies sin clorofila (heterótrofas) la dependencia del hongo dura toda la vida (SAHUQUILLO, 2008).

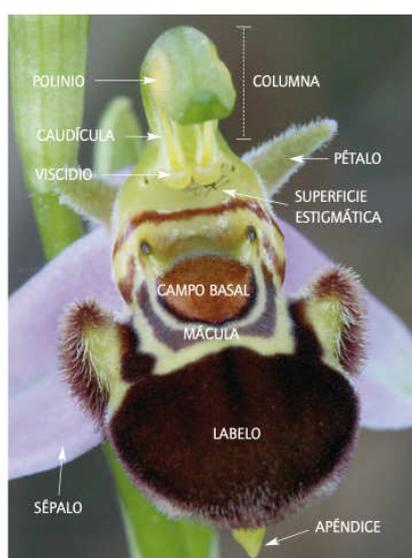
Desde los órganos basales, sean tubérculos o rizomas, emergen las hojas, dispuestas bien en roseta basal, a veces con unas pocas hojas caulinares en el tallo floral, o exclusivamente a lo largo del escapo. Estas hojas son las anatómicamente típicas de las monocotiledóneas, es decir, simples enteras y con nerviación paralela, no pecioladas. En la mayoría de las especies, las hojas son verdes, si bien en algunos géneros de orquídeas saprofitas o parásitas, la clorofila desaparece por completo, o es eclipsada por otros pigmentos.

El escapo o tallo floral es generalmente recto, ascendente y no ramificado. Posee hojas similares a las basales, a veces envainantes, con algunas diferencias en cuanto a la forma y a su tamaño, progresivamente decreciente. Las inflorescencias se disponen en racimo o espiga, más o menos compacta o laxa.

La flor en las orquidáceas puede ser pedunculada, o bien, carecer de pedúnculo, como en la mayoría de géneros. El ovario es siempre ínfero y la flor consta de 3 sépalos, 3 pétalos, 3 estambres, de los cuales sólo uno es funcional en la subfamilia Orchidoideae, y 3 carpelos fértiles soldados.

Por lo tanto, el perianto (estructura floral que envuelve a los órganos sexuales), se compone de 3 sépalos más o menos iguales (dos laterales y uno dorsal), y 3 pétalos. El pétalo central, o medio, es generalmente más grande y diferenciado, es el labelo, que suele poseer forma, dimensiones y color muy diferente a la de los otros dos pétalos, y en general, al resto de las piezas periánticas. Ocasionalmente, en géneros como *Dactylorhiza*, *Orchis*, etc, el labelo presenta un tubo vuelto hacia el plano dorsal de la flor, el espolón, que puede actuar como almacén de néctar.

El labelo cumple una función decisiva en la atracción de los insectos polinizadores. Por un lado constituye una plataforma de aterrizaje para el insecto fecundador, y por otro, las formas y colores del labelo, constituyen una atracción visual para los insectos. Este atractivo visual, se complementa con modificaciones orientadas a provocar la captura de los granos de polen (polinios) por el insecto. Así la flor presenta formas y colores que imitan la anatomía del insecto, observándose incluso indumento similar y áreas con elevada temperatura. Estas modificaciones, en conjunto, consiguen a veces un mimetismo tan perfecto que logran engañar al polinizador.



**Figura 7.** Flor de *O. apifera*, donde se indican las diferentes partes de la misma

Los estambres, en la subfamilia Orchidoideae, en general, se reducen a uno solo, a su vez reducido a la parte fértil (una única antera), y carecen generalmente de pedicelo.

Los frutos son cápsulas dehiscentes y contienen miles de semillas (de fracciones de mm) que son diseminadas por acción del viento. Las semillas carecen de cualquier tipo de estructura tendente a facilitar su transporte por la fauna (zoocoria), por lo que dicho transporte parece depender sustancialmente de la capacidad de ser arrastradas por el viento, gracias a su pequeño tamaño y su escasa densidad.

#### **4.2.3. CICLO VITAL**

Las orquídeas de nuestras tierras, presentan una fase de reposo en la que hojas e inflorescencias no están desarrolladas, resistiendo la planta en forma de pseudotubérculo o rizoma. Se trata pues de geófitos (aquella especie vegetal que transcurre la época desfavorable para el crecimiento de modo subterráneo). En las especies con pseudotubérculos éstos se presentan a pares, uno el principal, turgente y repleto de sustancias de reserva, y otro, del cual brotó la planta el año anterior, agotado. Así, los pseudotubérculos se sustituyen progresivamente, uno da lugar a la planta, que al brotar, desarrolla un segundo del que brotará al año siguiente.

Del pseudotubérculo nuevo, el más turgente, brotarán las hojas, generalmente en otoño o invierno, o tal vez en primavera.

Transcurrida la época de reposo, se desarrollan las hojas y tras un periodo vegetativo variable en los meses de invierno, tiene lugar el crecimiento del escapo y la inflorescencia y finalmente la floración, como primer episodio relacionado con la reproducción sexual.

La floración da paso a la formación del fruto que requiere la polinización cruzada, aunque existen casos en los que es posible la autofecundación y existen mecanismos que la facilitan (*Ophrys apifera*). Las plántulas, diminutas, suelen seguir vinculadas al hongo, que las ayuda, al menos, en estos primeros estadios de vida tras los cuales comienzan a desarrollar sus estructuras subterráneas.

La reproducción en las orquídeas de nuestras tierras es predominantemente sexual, manteniéndose el ciclo general descrito. No obstante existen casos de reproducción asexual en los géneros *Goodyera* y *Serapias* (BOURNERIAS, 1998). En las especies de reproducción sexual, no es raro observar casos de autopolinización.

#### 4.2.4. ANALISIS TAXONES TRATADOS

A continuación procederemos a realizar un análisis de los taxones que se tratan en este estudio, que completa las fichas descritas anteriormente, así como se expondrán los resultados de los trabajos de campo realizados.

- ***Anacamptis pyramidalis***

Clasificación científica:

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Alianza: Orchis, Género *Anacamptis*, Especie: *Anacamptis pyramidalis*.

Distribución: Se presenta tanto en la región eurosiberiana como en la mediterránea. En la Comunidad Valenciana está bien representada en las tres provincias, sobre todo en las comarcas litorales. Es relativamente frecuente, llegando a ser abundante de modo local.

Nivel de protección: Categoría UICN: LR (ca): riesgo menor, casi amenazada.

Conservación: En la zona de estudio, existen poblaciones que se encuentran dentro de parajes protegidos (Suelo No Urbanizable de Especial Protección, (Cap Prim), y dentro del área del Parque Natural del Montgó).

- ***Barlia robertiana***

Clasificación Científica:

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Género: *Himantoglossum*, Especie: *Himantoglossum robertianum*.

Distribución: Conocida en toda la región mediterránea. En la Comunidad Valenciana parece restringida a las zonas litorales de la Marina Alta y Baixa, en el N de Alicante, así como de la Vall d'Albaida. Especie bastante rara, aunque localmente pueda ser abundante.

Nivel de protección: Categoría UICN: VU (C2a): vulnerable.

Conservación: En la zona de estudio, donde se han encontrado poblaciones, no se encuentran protegidas por ninguna figura de protección específica.

- ***Ophrys apifera***

Clasificación Científica:

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Género: Ophrys, Especie: Ophrys apifera.

Distribución: Distribuida en Europa central, alcanzando las islas británicas, así como en la práctica totalidad del ámbito mediterráneo. En la comunidad valenciana está distribuida en todo el territorio. No es una especie particularmente rara, y llega a ser localmente abundante cuando coloniza sus hábitats óptimos.

Nivel de protección: Categoría UICN: LR (ca): riesgo menor, casi amenazada.

Conservación: En la zona de estudio, existen dos áreas donde hay poblaciones y que se encuentra específicamente protegidas, una es la Microreserva de la Granadella, y otra es una Zona Verde de uso municipal, pero sin protección específica para esta especie. En el resto de zonas donde se han encontrado poblaciones, no existen figuras de protección.

- ***Ophrys fusca sp. lupercalis***

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Alianza: Orchis, Género: Ophrys, Especie: Ophrys fusca sp. lupercalis.

Distribución: Mediterránea, desde Portugal a Creta. En la Comunidad Valenciana, aparece en las tres provincias, tanto en el litoral como en el interior, aunque falta en las áreas más elevadas y frías. Especie bastante abundante en nuestro territorio.

Nivel de protección: Categoría UICN: LR (pm): riesgo menor, preocupación menor.

Conservación: En la zona de estudio, existen poblaciones que se encuentran dentro de un paraje protegido (Suelo No Urbanizable de Especial Protección, (Cap Prim).

- ***Ophrys dianica***

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Género: *Ophrys*, Especie: *Ophrys dianica*.

Distribución: Esta especie se encuentra principalmente en el N de Alicante, y S de Valencia, extendiéndose esporádicamente algo más al N por Valencia, aparentemente sin llegar a Castellón. De manera provisional se clasifica como rara, si bien se conocen algunas poblaciones con importante número de individuos.

Nivel de protección: Categoría UICN: VU (C2a): vulnerable.

Conservación: En la zona de estudio, donde se han encontrado poblaciones, no se encuentran protegidas por ninguna figura de protección específica.

- ***Ophrys lutea***

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Género: *Ophrys*, Especie: *Ophrys lutea*.

Distribución: Circunmediterránea. Aparece dispersa en la Comunidad Valenciana, y es frecuente sobre todo en el sur de la provincia de Valencia, y norte de la de Alicante. Especie no demasiado rara, que llega a abundar localmente, aunque sin alcanzar grandes densidades poblacionales.

Nivel de protección: Categoría UICN: LR (ca): riesgo menor, casi amenazada

Conservación: En la zona de estudio, existe un área donde hay poblaciones y que se encuentra específicamente protegida, la Microrreserva de la Granadella.

- ***Ophrys scolopax***

Familia: Orchidaceae, Tribu: Orchideae, Alianza: Orchis, Género: Ophrys, Especie: Ophrys scolopax.

Distribución: Mediterráneo noroccidental, estando presente en Francia, Península Ibérica y Córcega, pero faltando en el archipiélago balear. En la Comunidad Valenciana se presenta en las tres provincias, faltando en las comarcas de clima semiárido y las zonas costeras de Castellón. Especie localmente frecuente en su área de distribución.

Nivel de protección: Categoría UICN: LR (pm): riesgo menor, preocupación menor.

Conservación: En la zona de estudio, existen un área donde hay poblaciones y que se encuentra específicamente protegida, la Microrreserva de la Granadella.

- ***Ophrys speculum***

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Género: Ophrys, Especie: Ophrys lutea.

Distribución: Especie de distribución mediterránea, con óptimo en la subcuenca meridional, desde la Península Ibérica hasta Turquía. En la Comunidad Valenciana aparece por las provincias meridionales, siendo muy escasa en Castellón, y donde parece preferir las cadenas montañosas prelitorales. No es una especie rara, y llega a ser relativamente abundante en algunas comarcas costeras.

Nivel de protección: Categoría UICN: LR (pm): riesgo menor, preocupación menor.

Conservación: En la zona de estudio, existen dos áreas donde hay poblaciones que se encuentran dentro de dos parajes protegidos (Suelo No Urbanizable de Especial Protección, (Cap Prim), y Parque Natural del Montgó, (P.O.R.N)).

- ***Ophrys tenthredinifera***

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Alianza: Orchis, Género: *Ophrys* L., Especie: *Ophrys lutea*.

Distribución: Presente en el área mediterránea, desde la Península Ibérica, hasta Turquía, faltando en el extremo sudoriental del Mediterráneo. Localizada en las tres provincias valencianas, aunque escasea en los enclaves montañosos más fríos y es muy rara en la provincia de Castellón. Es una planta relativamente frecuente y abundante, aunque no suele presentar altas densidades.

Nivel de protección: Categoría UICN: LR (ca): riesgo menor, casi amenazada.

Conservación: En la zona de estudio, existen dos áreas donde hay poblaciones que se encuentran dentro de dos parajes protegidos (Suelo No Urbanizable de Especial Protección, (Cap Prim), y Parque Natural del Montgó, (P.O.R.N)).

- \* ***Orchis coriophora subs. Fragrans***

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Alianza: Orchis, Género: *Orchis*, Especie: *Orchis coriophora*.

Distribución: especie de distribución mediterránea, llegando hasta Irán. En la Comunidad Valenciana, se presenta dispersa por las tres provincias. Rara y escasa.

Nivel de protección: Categoría UICN: VU (C2a, D2): vulnerable.

Conservación: En la zona de estudio, donde se han encontrado poblaciones, no se encuentran protegidas por ninguna figura de protección específica.

- ***Ophrys incubacea***

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Alianza: Orchis, Género: *Ophrys* L., Especie: *Ophrys incubacea*.

Distribución: noroeste y centro-norte del mediterráneo. Desde la península ibérica hasta el Adriático. En la Comunidad Valenciana ha sido localizada en el interior septentrional de la provincia de Castellón, en el litoral de la Marina Alta, y en la Serra Mariola, donde presenta poblaciones dispersas, algunas con elevado número de individuos.

Nivel de protección: Categoría UICN: VU (C2a, D2): vulnerable.

Conservación: En la zona de estudio, existe un área donde hay una muy pequeña población de esta especie, en la Microreserva de la Granadella.

- ***Serapias lingua***

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Género: *Serapias*., Especie: *Serapias lingua*.

Distribución: Orquídea de distribución mediterránea, cuya área se extiende desde la Península Ibérica y Marruecos, hasta Grecia y Túnez. Ampliamente representada en la Península Ibérica e Islas Baleares, aunque resulta más rara hacia el E. y el SE. En la Comunidad Valenciana, solamente se conoce en las comarcas de la Costera (Valencia) y la Marina Alta (Alicante).

Nivel de protección: Categoría UICN: EW: extinto en estado silvestre.

Conservación: En la zona de estudio, existen un área donde hay una pequeña población de esta especie. Esta zona se encuentra sobre suelo calificado como Urbanizable, con la consiguiente amenaza para dicha población. Según el Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazadas se encuentra clasificada como Especie vulnerable.

- ***Serapias parviflora***

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Orchidinae, Género: *Serapias* L., Especie: *Serapias parviflora*.

Distribución: Se distribuye por la región mediterránea occidental. En la Comunidad Valenciana sólo se han encontrado en escasos puntos del S de la provincia de Valencia y N de Alicante. Rara y muy escasa.

Nivel de protección: Categoría UICN: EN(C2a): en peligro.

Conservación: En la zona de estudio, donde se han encontrado poblaciones, no se encuentran protegidas por ninguna figura de protección específica.

- ***Spiranthes spiralis***

Familia: Orchidaceae, Subfamilia: Orchidoideae, Tribu: Orchideae, Subtribu: Spiranthinae, Género: *Spiranthes*, Especie: *Spiranthes spiralis*.

Distribución: Presenta una distribución mediterráneo-atlántica, ampliamente distribuida, aunque rara, desde el sur de Suiza, hasta Irán y N de África. En nuestro territorio es escasa, hallándose dispersa por las zonas condiciones de humedad suficientes para su desarrollo, particularmente en el N.E de Alicante. Rara.

Nivel de protección: Categoría UICN: VU (D2): vulnerable

Conservación: En la zona de estudio, existe un área donde hay una población que se encuentra dentro de un paraje protegido, Parque Natural del Montgó, (P.O.R.N).

### 4.3. RESULTADOS DE LOS TRABAJOS DE CAMPO REALIZADOS

Los trabajos de campo, han consistido en la identificación de las posibles zonas donde se sabía de la existencia de poblaciones de orquídeas, así como de aquellas consultas bibliográficas y a expertos en la materia.

Una vez localizadas las partidas y las zonas donde podía haber poblaciones de orquídeas, se procedió a salir al reconocimiento de las zonas, y a la identificación de especies que pudieran haber en las mismas. Sabiendo de la fenología de cada especie, se intentó acudir a cada zona, para intentar coincidir con su época de floración, para una mejor identificación de la especie.

El conteo de ejemplares se realizó en varias visitas, y siempre se han contado individuos en buen estado de floración. Las visitas a campo se han realizado desde diciembre de 2012, hasta mayo de 2013, para todas las especies encontradas, y durante el mes de octubre de 2012 para la especie *Spiranthes spiralis*, con una cadencia de 1 visita cada dos semanas, aproximadamente. La siguiente tabla, refleja dichas visitas a campo, en la cual se especifica las fechas de visita y la especie visitada.

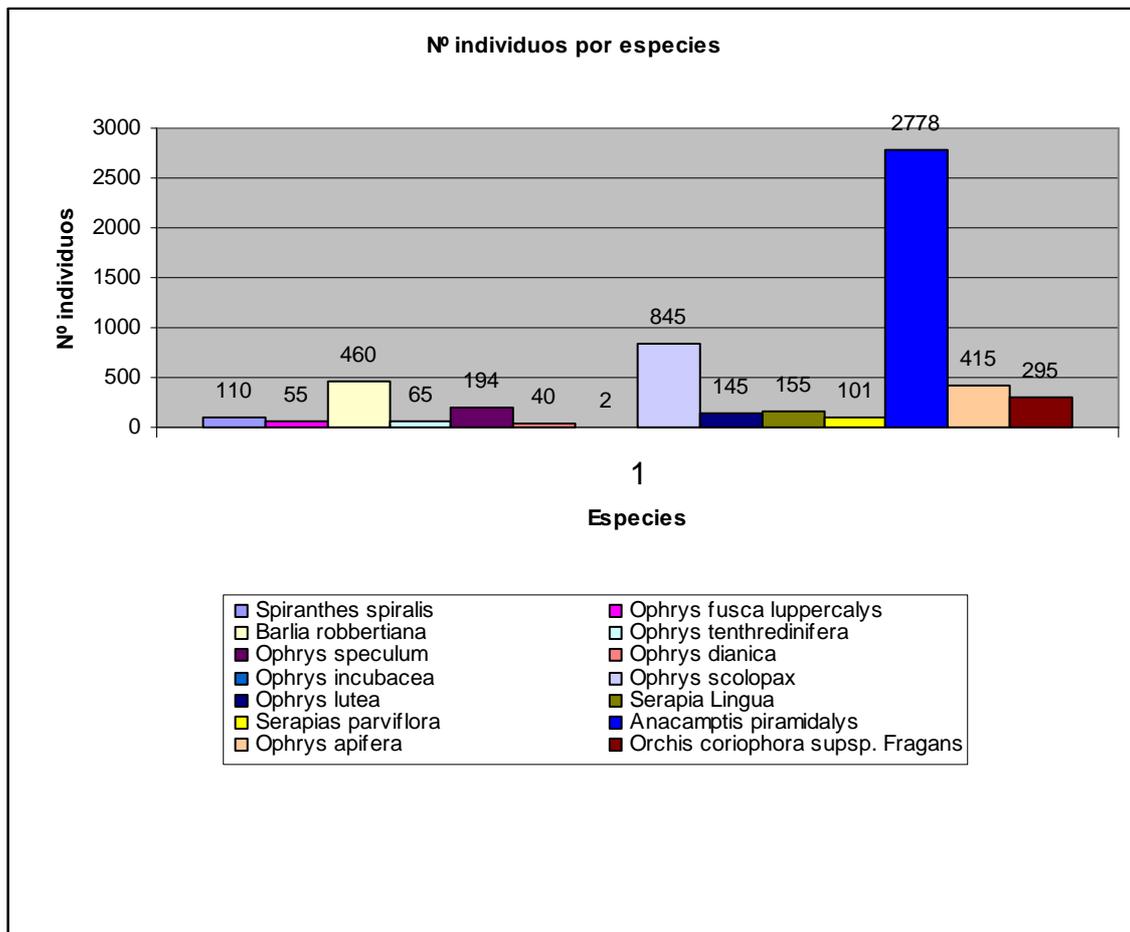
Especie	Fechas visita	Numero pies contados
<i>Spiranthes spiralis</i>	Octubre de 2012	110
<i>Ophrys fusca sp. lupercalis</i>	Diciembre de 2012, Enero y Febrero de 2013	55
<i>Barlia robertiana</i>	Febrero y Marzo de 2013	460
<i>Ophrys tenthredinifera</i>	Febrero y Marzo de 2013	65
<i>Ophrys speculum</i>	Marzo y Abril de 2013	194
<i>Ophrys dianica</i>	Marzo y Abril de 2013	40
<i>Ophrys incubacea</i>	Abril de 2013	2
<i>Ophrys scolopax</i>	Abril y Mayo de 2013	845
<i>Ophrys lutea</i>	Abril de 2013	145
<i>Serapia Lingua</i>	Abril y Mayo de 2013	155
<i>Serapias parviflora</i>	Abril y Mayo de 2013	101

<i>Anacamptis pyramidalis</i>	Abril y Mayo de 2013	2778
<i>Ophrys apifera</i>	Abril y Mayo de 2013	415
<i>Orchis coriophora sp. fragans</i>	Abril y Mayo de 2013	295

**Tabla 8.** Fechas de salidas a campo, y conteo total, por especie.

Las partidas donde se han encontrado orquídeas, son las que se han citado en la Tabla 3, y se incluyen en la cartografía de cada ficha de orquídea.

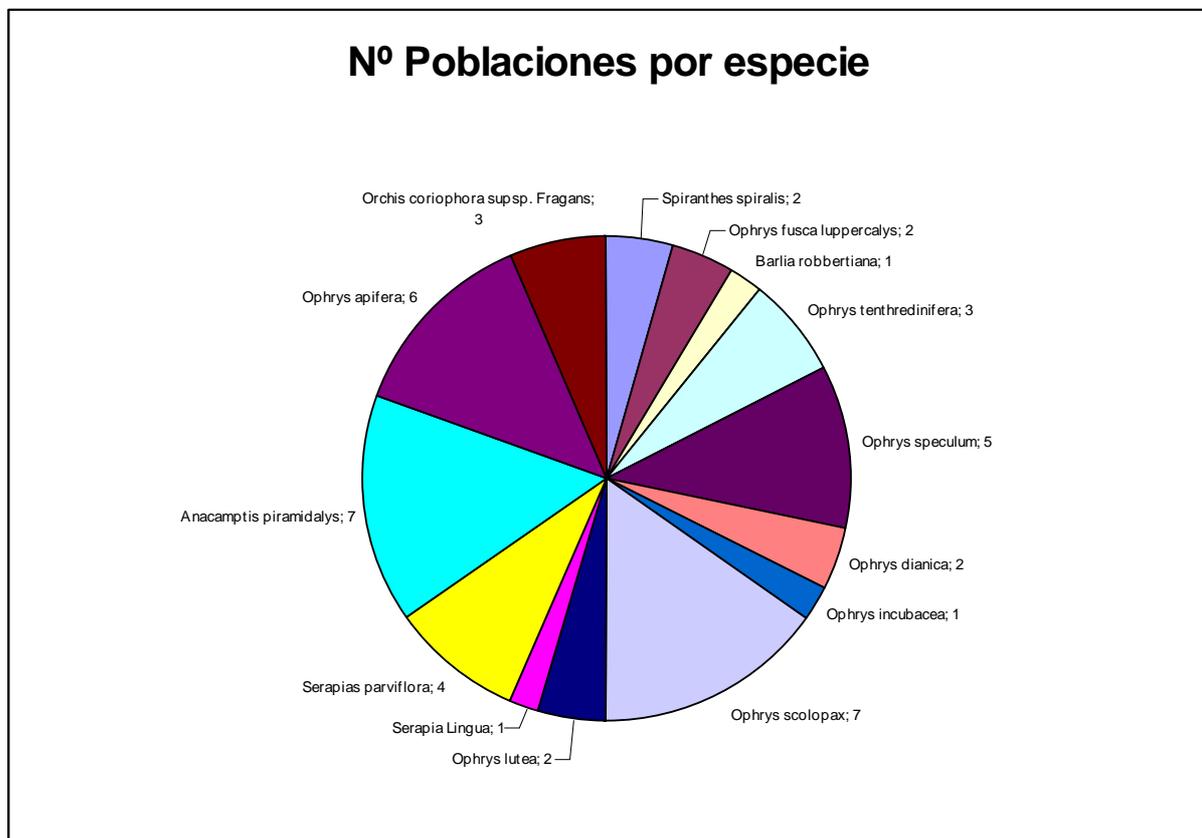
Los resultados de dicho conteo son los que se exponen y los que se reflejan en las tablas de a continuación:



**Grafico 1.** Cuento total del número de individuos de cada especie.

Como se puede apreciar, de los resultados del conteo obtenido, así como de la gráfica resultante, el taxón más abundante en la zona de estudio y en la época del conteo es la especie *Anacamptis pyramidalis*, seguida por la especie *Ophrys scolopax* y *Barlia robertiana*, mientras que en el extremo opuesto, se encuentran los taxones de *Ophrys incubacea* con tan solo 2 pies contados, debido, probablemente al mal estado de conservación de la microreserva de la Granadella. Les sigue en cantidad las especies de *Ophrys dianica* y *Ophrys tenthredinifera*. Los datos de *O. tenthredinifera* son llamativos, por la poca cantidad de pies encontrados, pero pueden justificarse, por las condiciones climáticas anteriores al conteo. El otoño-invierno del año 2012-2013 fue un otoño con lluvias por debajo de los valores normales, con lo cual es posible que estas especies no encontraran las condiciones ambientales necesarias para germinar.

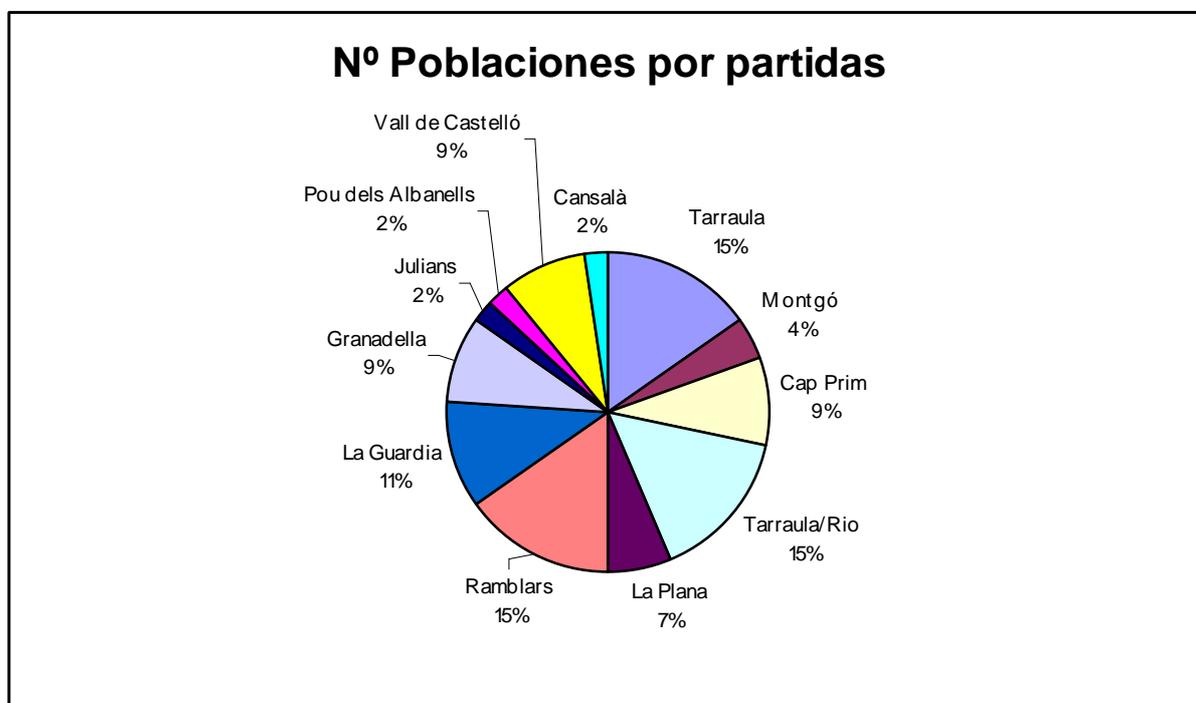
Del estudio de las poblaciones, se desprende que hay varias especies que está bien distribuidas por el territorio de estudio, entre ellas destacan *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys scolopax*, *Ophrys apifera* y *Ophrys speculum*. Destacar que de la especie *Barlia robertiana*, que solo se ha encontrado una población, pero con un alto número de individuos, no así en cambio de la especie *Ophrys incubacea*, que destaca por tener una única población, con un número muy bajo de individuos.



**Grafico 2.** Número de poblaciones por especie encontrada

Con respecto a las partidas, donde se han encontrado poblaciones de orquideoflora, destacan tres zonas con alta densidad de poblaciones, son Tarraula, Ramblars y Tarraula/Río, todas ellas en Suelo No Urbanizable. Les sigue en número de poblaciones, la partida La Guardia. De esta partida hay que destacar que se trata de Suelo Urbanizable, y es donde se encuentra la única población con mayor protección de las estudiadas, *Serapia Ligua*.

Existen algunas partidas, donde solamente se han localizado pequeños ejemplares de una sola especie, como en Cansalà (pocos ejemplares de *Ophrys scolopax*), o Pou dels Albanells (pocos ejemplares de *Ophrys apifera*).



**Gráfico 3.** Número de poblaciones por partidas del municipio de estudio.

#### 4.4. ANALISIS CARTOGRÁFICO

Una vez analizados los resultados obtenidos en campo, se ha procedido a extrapolar los mismos a la cartografía del municipio. Para ello, se ha solicitado al M.I. Ajuntament de Xàbia, un plano cartográfico en formato .dwg para poder trabajar mediante la aplicación AUTOCAD. También se han bajado todos los archivos del municipio objeto del estudio, del portal [www.terrasit.gva.es](http://www.terrasit.gva.es), en formato .shp, para poder trabajar con la aplicación ArcGis v.10.

Mediante estas dos aplicaciones, se han situado sobre plano, las diversas poblaciones de cada orquídea encontrada, lo cual nos servirá de base, primero para situar dichas poblaciones, y segundo para realizar el plano de *hotspots* o punto caliente con alta concentración de biodiversidad, en nuestro caso, con alta concentración de poblaciones de orquídeas, dentro del municipio.

Como punto de partida del análisis cartográfico, comenzaremos por el plano 1 adjunto, donde se cartografian las diferentes especies sobre las partidas donde se han encontrado, indicándose en círculos de colores, las distintas especies encontradas. Los círculos más grandes, hacen referencia a poblaciones grandes de esa especie en concreto, y por el contrario, los círculos más pequeños hacen referencia a las poblaciones más pequeñas de la especie que se trata.

Así, vemos que la población más grande de orquídeas es la de *Anacamptis pyramidalis*, y se encuentra en la partida Tarraula, con un total de 1530 pies contados, y en la partida Vall de Castelló, con 931 pies contados. La siguiente población en número de pies es *Ophrys scolopax*, con un total de 597, en la partida Ramblars. La siguiente población en número de pies es *Barlia robertiana*, con un total de 460 pies contados, en la partida Tarraula.

En el extremo opuesto, tenemos que las poblaciones más pequeñas corresponden a la especie *Ophrys incubacea*, en la partida Granadella, con un total de 2 pies contados, *Ophrys dianica* con 29 pies contados en la partida Tarraula-Rio, y *Ophrys tenthredinifera*, con 38 pies contados, dentro del P.N del Montgó.

Antes de analizar el plano 2, se entiende necesario explicar en qué consiste el concepto de *hotspot*. Un punto caliente de biodiversidad, o *hotspot*, es un área del territorio donde hay una especial concentración de biodiversidad. Últimamente, los *hotspot* son una herramienta conservacionista que está muy en boga. Su identificación y jerarquización, permiten priorizar a la hora de la toma de decisiones en política de conservación del medio ambiente.

Por lo tanto, y con respecto al plano 2, titulado HOTSPOTS DE ORQUIDEOFLORA, podemos apreciar que hay 4 zonas importantes con respecto a la abundancia de poblaciones de orquídeas, a saber: Tarraula, Tarraula-Rio, Ramblars y La Guardia, las cuales albergan el 54% de las poblaciones encontradas en el municipio.

Estas partidas no se encuentran con ninguna protección específica, ya que son partidas de Suelo No Urbanizable Común, Uso Agrícola, excepto la partida La Guardia, que es Suelo Urbanizable. (Se adjunta plano 3, donde se aprecia la localización de las poblaciones de orquídeas, sobre los distintos usos del suelo). Hay que indicar que estas partidas son las que mayor número de pies de orquídeas albergan, además de que en las partidas de La Guardia, Tarraula, Tarraula/Río, Vall de Castelló y La Granadella son donde se han encontrado poblaciones que se encuentran protegidas legalmente (ver punto 4.4).

Cabe indicar que el 31% de las poblaciones de orquideoflora encontradas en el municipio, se encuentran sobre suelo ya protegido, bien sea dentro de P.N del Montgó, La Plana, en Zona Verde (Pou dels Albanells), dentro de una microrreserva (La Granadella), o en Suelo No Urbanizable Ecológico-Paisajístico (Cap Prim), si bien hay que indicar que las poblaciones encontradas en estos parajes no son muy abundantes, con respecto al número de pies encontrados.

Para finalizar, las partidas de Julians, Cansalà y Vall de Castelló, albergan el 13% de las poblaciones encontradas, con bajos números de pies de orquideoflora, excepto en la Vall de Castelló, la cual alberga la 2ª población más grande de *Anacamptis pyramidalis* del término, además de 3 especies más, como son *O. scolopax*, *O. apifera* y *O. coriophora* sp. *frangans*. Estas poblaciones se encuentran sobre Suelo No Urbanizable Común, Uso Agrícola (Julians y Cansalà) y sobre Suelo Urbanizable (Vall de Castelló).

#### **4.5. CENSO DE SERAPIAS Y OTRAS ORQUIDEAS PROTEGIDAS**

Las especies *Serapias lingua*, *Serapias parviflora*, *Orchis fragans*, y *Ophrys incubacea*, se encuentran incluidas en el Anexo II Listado de Especies (Táxones) de Flora Protegidas No Catalogadas de la ORDEN 6/2013, de 25 de marzo, de la Conselleria de Infraestructura, Teritorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los listados valencianos de especies protegidas de flora y fauna, así como la especie *Spiranthes spiralis*, se encuentra incluida en el Anexo III Listado de Especies de Flora vigiladas, de la misma ORDEN.

Además la especie *Serapias lingua*, se encuentra incluida dentro del Catálogo Valenciano de Especies de Flora Amenazada, como Especie Vulnerable.

El resto de especies encontradas en el municipio, no se encuentran incluidas en otra orden, decreto o ley tanto nacional como autonómica, por lo tanto, en este punto, nos referiremos exclusivamente a las especies anteriormente mencionadas. La determinación en el espacio de dichas especies, también ayudará a la definición de los llamados *hotspots*.

Seguiremos la metodología anteriormente usada, y que podemos resumir en la siguiente tabla:

<b>Especie</b>	<b>Localización y nº de pies (Censo)</b>	<b>Nº poblaciones</b>	<b>Tipo de Uso del Suelo</b>
<i>Serapias lingua</i>	La Guardia (155)	1	Suelo Urbanizable
<i>Serapias parviflora</i>	Tarraula (38), Ramblars (12) Tarraula/Rio (15) La Guardia (36)	4	Suelo Urbanizable y Suelo No Urbanizable (Uso Agrícola)
<i>Orchis fragans</i>	Tarraula (33) Tarraula/Rio (224) Vall de Castelló (38)	3	Suelo No Urbanizable (Uso Agrícola) Suelo Urbanizable
<i>Ophrys incubacea</i>	La Granadella (2)	1	Suelo No Urbanizable, Monte Público La Granadella, Microreserva de Flora
<i>Spiranthes spiralis</i>	Tarraula (86) Montgó (24)	2	Suelo No Urbanizable (Uso Agrícola) y Parque Natural del Montgó

**Tabla 9.** Censo de especies con algún grado de protección, dentro del municipio de estudio.

## **5. CONSERVACIÓN**

## 5. CONSERVACIÓN

### 5.1. GESTION MUNICIPAL DEL MEDIO AMBIENTE EN EL MUNICIPIO DE ESTUDIO.

A continuación se van a exponer las figuras más relevantes, en materia medioambiental, que existen en el municipio.

El Decreto 98/1995, de 16 de Mayo, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 3/1993, de 9 de diciembre, Forestal de la Comunidad Valenciana, define los Montes de Utilidad Pública como los montes o terrenos forestales pertenecientes a una persona jurídico – pública que son de utilidad pública.

Según el Servidor de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge de la Generalitat Valenciana, en el municipio de estudio, hay descritos dos Montes Catalogados de Utilidad Pública:

**El Montgó I:** situado al norte del municipio, ocupa una zona de 238,9 ha. Incluido en la Demarcación Forestal de Altea y perteneciente a la Generalitat Valenciana.

**La Granadella:** al sur del municipio, tiene una superficie de 641,998 ha. Incluido en la Demarcación Forestal de Altea y perteneciente al Ayuntamiento.

Según el Servidor de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge de la Generalitat Valenciana, de las categorías de protección descritas en la Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad Valenciana, en el municipio objeto de estudio, se describe el **Parque Natural de El Montgó** y la **Reserva Natural de los fondos Marinos del Cap de Sant Antoni**.

La legislación que ampara estas dos figuras ambientales es la siguiente:

DECRETO 180/2002, de 5 de noviembre, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Montgó**. (D.O.G.V. núm. 4374, de 08.11.02)

DECRETO 229/2207, de 23 de noviembre, del Consell, por el que se aprueba el **Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural del Montgó** (D.O.G.V. núm. 5648, de 27.11.2007).

DECRETO 212/1993, de 9 de noviembre, por el que se estableció una Zona

de **Reserva Marina en el entorno del Cabo de San Antonio**. (D.O.G.V. núm. 5027, de 14.06.05) y DECRETO 110/2005, de 10 de junio, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 212/1993, de 9 de noviembre, por el que se estableció una **Zona de Reserva Marina en el entorno del Cabo de San Antonio**, y reconocida por la Ley 9/1998, de 15 de diciembre, de la Generalitat, de Pesca Marítima de la Comunidad Valenciana.

Según el Catálogo Valenciano de Zonas Húmedas de la Comunidad Valenciana del Servidor de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge de la Generalitat Valenciana, en Xàbia, **no aparecen Zonas Húmedas**.

Según el Catálogo de Cuevas, en el municipio de estudio se describen dos Cuevas: **La Cova Tallada** y la **Cova del Llop Marí**. (Fuente; Servidor de la Conselleria de Medi Ambient, Agua, Urbanismo i Habitatge de la Generalitat Valenciana)

Mediante Decreto 218/1994, de 17 de octubre, del Gobierno Valenciano, se crea la figura de protección de especies silvestres denominada Microrreserva Vegetal. Según el Servidor de la Conselleria de Medi Ambient, Aigua, Urbanisme i Habitatge de la Generalitat Valenciana, en Xàbia, aparecen descritas las siguientes Microrreservas: **La Granadella, Illot de la Mona, Platja del Portitxol, Cap de la Nau, Cap de Sant Antoni** y la **Cova del Llop Marí**.

El Decreto 32/2004, de 27 de febrero, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se crea y regula el Catálogo Valenciano de Especies de Fauna Amenazadas, y se establecen categorías y normas para su protección, establece en su Artículo 12. "Reservas de Fauna Silvestre". En Xàbia, **no existen Reservas de Fauna Silvestre**.

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre regula el sistema de protección global de las especies y crean la red ecológica coherente de zonas especiales de conservación, llamada RED NATURA 2000.

La Red Natura 2.000 se compone de dos tipos de espacios:

Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

Los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)

Según el Servidor de la Conselleria de Territori i Habitatge de la Generalitat Valenciana, en el municipio de Xàbia, **no hay descritas ZEPA's**.

Según esta misma fuente, existen los siguientes LIC's: **El Montgó** y **Penyasegats de la Marina**.

## 5.2. AREAS DE ESPECIAL INTERÉS ORQUIDEOLÓGICO Y PAISAJÍSTICO

El paisaje es un recurso natural y como tal, vulnerable, es decir, limitado y frágil, susceptible de deterioro y degradación por la influencia humana.

El paisaje del término municipal es variado, destacando varios Tipos de Paisaje:

Pinos de pino carrasco: representan la gran mayoría de la superficie arbolada de la zona. Gracias a su plasticidad ecológica, coloniza ambientes muy diversos en una amplia banda altitudinal. Así, nos encontramos desde los pinares costeros sobre arenas o en las elevaciones calizas que forman los acantilados.

Matorral de la maquia mediterránea: como exponente de vegetación en la zona.

Urbanizaciones entre pinares: Los pinares ahuecados, invadidos por urbanizaciones, localizados principalmente en la zona de la costa, constituyen una unidad particular. El fomento del turismo y la creación de enormes urbanizaciones ha terminado con un buen número de masas forestales en casi toda la zona costera, sobre todo en las situadas cerca del mar. En su construcción se dejaron bastantes rodales de pinos, que unas veces forman parte de los jardines privados de las casas y otros quedan en parcelas aún sin urbanizar

Matorrales xero-termófilos: estos matorrales reflejan la influencia térmica del sur y se localizan en una estrecha franja cercana a la costa.

Vegetación en acantilados costeros: es un caso particular dentro de lo que genéricamente se denomina vegetación rupícola. Las plantas presentan una doble adaptación, una al escaso suelo de las fisuras y las grietas donde se instalan y otra al ambiente salino que produce la sal que llega con el viento marino o con el agua pulverizada al chocar las olas contra el acantilado.

La vegetación de barrancos, ramblas y riberas: las comunidades vegetales propias de los márgenes de cursos de agua son uno de los tipos de vegetación alterados, pues desde la antigüedad sus hábitats se han aprovechado para implantar cultivos agrícolas. Por ello, hoy en día sólo quedan algunos retazos de los que fueron los bosques de ribera.

Zona plana de Xàbia en la que destaca la implantación de áreas de cultivo.

Cascos Urbanos, propiamente dichos (Pueblo, Puerto y Arenal).

Como ya se han indicado anteriormente en las fichas de cada especie, la mayoría de las especies de orquídeas encontradas en el término municipal, se disponen sobre zonas de matorrales, y zonas de Pinares.

Las principales áreas de interés orquideológico, son las expresadas en el plano 3, HOTSPOTS DE ORQUIDEOFLORA, y se han definido así, siguiendo los criterios definidos en los puntos 4.2.4.1, 4.3 y 4.4 del presente trabajo, y son las que se enumeran a continuación:

<b>Parajes de interés de orquideoflora</b>	<b>Interés</b>	<b>Situación Legal</b>
La Guardia	Alta concentración de diferentes poblaciones de orquídeas Presencia de especies con alguna clase de protección	Suelo Urbanizable
Tarraula	Alta concentración de diferentes poblaciones de orquídeas Presencia de especies con alguna clase de protección	Suelo No Urbanizable (Uso Agrícola)
Tarraula/Río	Alta concentración de diferentes poblaciones de orquídeas Presencia de especies con alguna clase de protección	Suelo No Urbanizable (Uso Agrícola)
Ramblars	Alta concentración de diferentes poblaciones de orquídeas Presencia de especies con alguna clase de protección	Suelo No Urbanizable (Uso Agrícola)
Vall de Castelló	Media concentración de diferentes poblaciones de orquídeas Presencia de especies con alguna clase de protección	Suelo Urbanizable

**Tabla 10.** Parajes de interés orquideológico, dentro del término de estudio.

### **5.3. PROPUESTAS DE NUEVAS CALIFICACIONES URBANÍSTICAS PARA LAS ZONAS AFECTADAS. CREACIÓN DE MICRORRESERVAS DE FLORA**

Las orquídeas constituyen tradicionalmente uno de los principales indicadores de la biodiversidad mundial. Se trata de un grupo biológico en el que abundan especies amenazadas. (OLFIELD, 1996).

El principal problema para la conservación de las orquídeas silvestres es, sin duda, su estrecha relación con los hábitats en que viven, y en especial con la estructura y composición vegetal y fúngica del ecosistema. La pérdida o degradación de los hábitats es la principal razón de su extinción (CEROVSKY, 1995; KELL, 1999), y la conservación de tales hábitats constituye la principal estrategia para la preservación de las especies (HÁGSATER, 1996).

En general, los especialistas coinciden en la necesidad de diseñar estrategias globales y coordinadas (UICN/SSC-OSG, 1996), donde alcancen suficiente equilibrio las diferentes acciones encaminadas a la conservación. Se insiste especialmente en localizar las áreas de alta concentración de especies e incidir en su protección legal para garantizar la conservación a largo plazo. (SERRA et al., 2001).

Por lo tanto, y siguiendo las líneas anteriormente expuestas, la razón y propuesta última de este estudio, es intentar no tanto contribuir a la conservación de las especies que aquí se describen, sino a la conservación de los hábitats donde habitan, como garantía de conservación de la biodiversidad.

A raíz de los puntos anteriores, sobre todo del punto 5.2, donde se describen las áreas con más interés orquideológico del municipio, se ha realizado el mapa 4, NUEVAS PROPUESTAS DE ORDENACION Y CREACIÓN DE MICRORRESERVAS, donde se propone que las áreas con una mayor concentración de diferentes poblaciones de especies, así como aquellas áreas que contengan especies con un protección legal, sean protegidas de los posibles usos antrópicos, y con ello pudieran llegar a perder, tanto dichas poblaciones, como la biodiversidad de estas áreas.

La figura de protección más efectiva que entendemos posible para la protección de estas áreas es la de MICRORRESERVA DE FLORA, si bien esto podría suponer serios perjuicios para los propietarios de los terrenos afectados, dado el nulo aprovechamiento que se obtendrían de los mismos al ser declarados Microrreservas, bien es cierto que la protección de estas áreas debería ser un deber para la administración pública, no ya por la riqueza botánica y de contribución a conservar la biodiversidad del término, sino también de los posibles efectos indirectos que pudieran generarse de la creación de las mismas (creación de nuevas rutas guiadas, nuevas propuestas turísticas, generación de nuevos puestos de trabajo, etc).

La creación de microrreservas viene regulada por la siguiente legislación:

El Decreto 218/1994, de 17 de octubre, del Gobierno Valenciano (DOGV núm. 2.379, de 3 de noviembre de 1994), crea la figura de protección de especies denominada microrreserva vegetal.

La Orden de 7 de diciembre de 1995, de la Conselleria de Agricultura y Medio Ambiente (DOGV núm. 2.658, de 2 de enero de 1995), establece la regulación de la señalización de estas microrreservas.

Tras varios años de estudios sobre la situación de las poblaciones de los taxones vegetales endémicos, raros o amenazados en el ámbito de la Comunidad Valenciana, se han determinándolas las prioridades para el establecimiento de microrreservas, mediante la ORDEN de 4 de mayo de 1999, de la Conselleria de Medio Ambiente, declara 33 microrreservas vegetales en la provincia de Alicante y 29 microrreservas vegetales en la provincia de Valencia.

En orden a concretar más, podemos extraer de dicha normativa los siguientes puntos de interés:

No se considerarán como parte de las microrreservas, las pistas forestales o carreteras y las construcciones (edificaciones, vértices geodésicos, antenas,...) preexistentes dentro de los límites establecidos para cada una de ellas.

De acuerdo con la Orden de 7 de diciembre de 1995, de la Conselleria de Agricultura y Medio Ambiente, por la que se regula la señalización de las microrreservas de flora (DOGV núm. 2.658, de 2 de enero de 1995), se procederá a la instalación de las correspondientes señales y elementos de indicación de límites.

Sin merma de la posibilidad de aplicar otras medidas adicionales, la conservación de la microrreserva conllevará la ejecución de las actuaciones indicadas en los planes de gestión, dentro de las posibilidades que permitan las leyes anuales de presupuestos generales de la Generalitat Valenciana. Igualmente, para su adecuada conservación y gestión, se establecen, en los planes de gestión, limitaciones de uso.

La existencia de la microrreserva no implica prohibición para el ejercicio de la caza. No obstante, a iniciativa de los titulares del aprovechamiento cinegético, tramitada e informada desde el servicio territorial, podrá establecerse una resolución de la Dirección General para el Desarrollo Sostenible por la que se exima del pago de la parte de matrícula del coto correspondiente a la superficie ocupada por la microrreserva y al perímetro adicional que puedan proponer al efecto, que constituirán una zona de reserva cinegética con carácter permanente, sin que ello implique una reducción de la superficie del terreno acotado del que forma parte.

Para evitar el pisoteo generalizado de las microrreservas, que podría perjudicar el normal desarrollo de las poblaciones de plantas raras, endémicas o amenazadas, queda prohibido salirse de las sendas o caminos existentes. Dado el papel sustancial que los invertebrados y los hongos juegan a la hora de asegurar el correcto funcionamiento ecológico de las microrreservas, queda prohibida su captura o recolección. Se podrán autorizar excepciones a estas prohibiciones generales con fines educativos, científicos o conservacionistas.

Corresponde la gestión de estas microrreservas a los servicios territoriales de la Conselleria de Medio Ambiente en Alicante y Valencia. Igualmente, corresponde a los directores territoriales conceder las autorizaciones correspondientes para desarrollo de actividades educativas, científicas y conservacionistas a desarrollar en la microrreserva, o para el levantamiento excepcional de prohibiciones establecidas en esta orden. En el caso de que se trate de peticiones de actividades para varias zonas entre las que esté incluida la microrreserva, y que afecten a dos o más provincias, corresponderá conceder las autorizaciones a la Dirección General para el Desarrollo Sostenible.

Por lo tanto, en el municipio de estudio, dada la nula protección legal que las zonas con altas densidades de poblaciones de orquideas tienen, se cree conveniente la creación de 5 nuevas microrreservas, por su especial interés botánico, y en aras a conservar la biodiversidad existente en la zona, las cuales son:

Denominación	Paraje	Polígono definido por Coordenadas UTM (Huso 30)		Area
MR1	La Guardia	X	Y	390,13 m <sup>2</sup>
		779822	4293194	
		779807	4293212	
		779822	4293225	
		779833	4293218	
MR2	Tarraula	X	Y	19.938,31 m <sup>2</sup>
		772202	4295197	
		772241	4295109	
		772577	4295168	
		772317	4295262	
		772365	4295278	
		772362	4295197	
MR3	Tarraula/Río	X	Y	4.563,62 m <sup>2</sup>
		772823	4295994	
		772827	4295927	
		772924	4295956	
		772900	4295974	
MR4	Ramblars	X	Y	3.378,01 m <sup>2</sup>
		770279	4296130	
		770290	4296193	
		770355	4296171	
		770344	4296125	
MR5	Vall de Castelló	X	Y	20.147,45 m <sup>2</sup>
		771446	4297712	
		771549	4297715	
		771558	4297889	
		771429	4297894	

**Tabla 11.** Propuesta de nuevas microrreservas, para la conservación de parajes con alta concentración de especies de orquideas

### 5.3.1. MEDIDAS DE CONSERVACIÓN

Para la conservación de las poblaciones incluidas en la propuesta de creación de microreservas, se cree conveniente crear unas medidas de conservación, de dichas poblaciones. Quizás no baste sólo con la delimitación de estas áreas, sino que además, se deberían realizar acciones *in situ*, con el fin de mantener las poblaciones en un estado de conservación favorable, de modo que se asegure la presencia futura de las mismas en el medio, dentro de su área de distribución original. El beneficio de la conservación *in situ* consiste en que se mantienen las poblaciones en recuperación en el propio ambiente donde se desarrollan sus propiedades distintivas. Cuando la conservación *in situ* presenta dificultades insalvables o imposibles, existe una última oportunidad, la conservación *ex situ*, la cual consiste en el mantenimiento de algunos componentes de la biodiversidad, fuera de sus hábitats naturales. Este tipo de conservación incluye tanto el almacenamiento de los recursos genéticos en bancos de germoplasma, como el establecimiento de colecciones de campo y el manejo de especies en cautiverio, con el objetivo de mantener la supervivencia de las especies en su medio natural. En nuestro caso, se considera adecuada, tanto por el tamaño poblacional, como por la diversidad florística de la zona de estudio, la conservación *in situ*, ya que ella misma involucra la protección de los hábitats de vida silvestre.

Además, una vez definidas las áreas de conservación, es decir las microrreservas, en las cuales se debe cumplir con la legislación competente, podemos definir áreas más pequeñas de recuperación, de aquellas especies con poblaciones más pequeñas, y con una mayor protección legal. En estas áreas de recuperación, se deberán exigir el cumplimiento los siguientes requisitos:

- Excepto en los casos en que se autorice expresamente, en las áreas de recuperación se prohíbe cualquier actuación que pueda afectar al hábitat o la especie, y en particular, las siguientes:
  - Plantación de cualquier especie vegetal autóctona o exótica en el medio rupícola
  - Obras o excavaciones que afecten al medio rocoso, incluidas las arqueológicas, el acondicionamiento de cavidades para la visita pública o la protección de acantilados.
  - Vertido o depósito de cualquier material contaminante, pinturas, alquitranes, cementos o materiales impermeabilizantes, cualquiera que sea su origen.

- Escalada, senderismo, ciclismo, etc., fuera de las vías preestablecidas y específicamente autorizadas.
- Establecimiento de nuevas rutas peatonales, vías de escalada o señalización no autorizadas distintas de las existentes.
  - Cualquier actuación que, por su ubicación o características, pudiera afectar a las áreas de aplicación, deberá obtener autorización de la Dirección General competente en materia de protección de la flora silvestre.
  - Los terrenos incluidos en las áreas de recuperación, deberán ser declarados áreas de conservación de la especie, y gozarán del régimen de protección reservado para esta figura.
  - Deberá prohibirse la recolección, corta, mutilación, arranque o destrucción intencionada de ejemplares, así como su posesión, venta, comercialización.
  - Podrán autorizarse la tenencia de ejemplares de las especies existentes dentro de las áreas de recuperación, con fines educativos, de investigación y de conservación.

Aunque nos hemos centrado en las medidas de conservación *in situ*, se hace necesario, al menos, proponer unas medidas mínimas de conservación *ex situ*, para el caso en que la primera no sea suficiente, o no alcance sus objetivos. Para ello, se propone el establecimiento de Programas de Recuperación de especies, que se deberá desarrollar mediante programas de actuación, que, en periodos de vigencia no superiores a 5 años, concreten las acciones de conservación que sean necesarias desarrollar, así como los medios para su consecución. Las actividades de estos programas de recuperación pueden dividirse en 3 grandes apartados:

- Análisis de la situación de las poblaciones de orquideoflora del municipio.

Mediante nuevos estudios en la zona, se deberá describir la situación geográfica de nuevas poblaciones que no se hayan tenido en cuenta en este estudio, así como el estado de conservación de las aquí descritas, con indicación de sus principales amenazas, efectos de la destrucción y alteración de sus hábitats, causas y efectos de sus aislamientos poblacionales, así como la evaluación de las acciones de conservación realizadas en las poblaciones existentes.

– Desarrollo de Líneas de Investigación:

- Donde se debe proveer los conocimientos necesarios para todas las actuaciones de manejo de las especies, lo cual debe ser un motor fundamental en los planes de Recuperación, dando prioridad a la realización de trabajos sobre:

a) Dinámica poblacional de las especies: es necesario realizar un seguimiento de las poblaciones de la especie, para conocer su dinámica poblacional, debiendo efectuarse para cada población y para todos los individuos de cada población.

b) Requerimientos ecológicos de la especie: es necesario establecer con claridad los requerimientos ecológicos de las especies, por las implicaciones sobre la disponibilidad de hábitat.

- Conservación de Germoplasma:

Como centros estratégicos de conservación, los bancos de germoplasma representan una herramienta práctica para la preservación *ex situ*, ya sea como acción preventiva, o como respuesta urgente a la extinción o declinación de poblaciones o especies. Los bancos de germoplasma ejercen además un papel relevante en la planificación logística relacionada con la conservación de la biodiversidad vegetal en sentido amplio, desde una perspectiva enfocada principalmente a las especies, pero con una labor decisiva para el desarrollo de la conservación *in situ* de ecosistemas funcionales (Maunder & al., 2004), a través de proyectos de recuperación de hábitats o reforzamiento poblacional.

En el marco de jardines botánicos, universidades u otras instituciones afines, los bancos de germoplasma destinados a la conservación de plantas silvestres pueden y deben, además, participar activamente en la toma de decisiones sobre los objetivos de conservación.

La selección de “taxones objetivo” es un proceso único a desarrollar por cada banco de germoplasma, en función de la biodiversidad vegetal del territorio de actuación y de los objetivos concretos del centro (conservación de plantas amenazadas o endémicas, preservación de germoplasma de antecesores silvestres de plantas cultivadas, líneas específicas de investigación, etc). Debido a que las campañas de recolección de germoplasma implican un importante esfuerzo e inversión de tiempo y

recursos, la selección previa de prioridades es una tarea esencial para la adecuada planificación de un banco de germoplasma, especialmente en el caso de aquellos en que la disponibilidad de recursos suele ser un factor limitante para el desarrollo de su actividad.

En relación a esto último, se hace necesario, por lo tanto, prever las siguientes acciones, con el fin de poner en marcha este tipo de actividad en el programa de recuperación de las especies:

- Es necesario recoger y conservar semillas de cada una de las poblaciones para poder hacer frente a una eventual extinción. Debe conservarse la totalidad de la variabilidad genética de las poblaciones.
- Es también conocida la labor del Jardín Botánico de la Universidad de Valencia en la línea de conservación ex situ de especies. Sería recomendable esta recolección de material con mayor asiduidad para poder observar pequeñas modificaciones morfológicas de los ejemplares, en respuesta a todas las agresiones que llevan recibiendo durante años simplemente para ver el estado de las hibridaciones entre las distintas especies.

#### **5.4. EDUCACION AMBIENTAL**

La Carta de Belgrado, redactada a partir de los debates surgidos en la Conferencia Internacional de Educación Ambiental a finales de 1975 recoge la siguiente meta y objetivos de la Educación Ambiental:

##### Metas de la Educación Ambiental

*“Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo”.*

## Objetivos de la Educación Ambiental:

- **Conciencia:** Ayudar a las personas y los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.

- **Conocimientos:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.

- **Actitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que les impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

- **Aptitudes:** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.

- **Capacidad de Evaluación:** Ayudar a las personas y grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de EA en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educativos.

- **Participación:** Ayudar a las personas y grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

Con respecto a la Concenciación Colectiva, se deberían realizar tanto campañas genéricas dirigidas a la población en general, como otras específicas destinadas a tratar aspectos concretos del Plan, y dirigidas a sectores relacionados con la Conservación, especialmente a agentes de la autoridad encargados de la vigilancia de su cumplimiento.

Debería darse prioridad a la vigilancia del cumplimiento de la normativa vigente, que prohíbe la recolección, muerte, comercio y cualquier actividad que pueda afectar negativamente a las especies. Asimismo, la recolección y manipulación con fines científicos debería estar sometida a vigilancia y supervisión, y dirigida únicamente a la conservación.

Para lograr este objetivo, se debería:

a) Por parte del Departamento de Medio Ambiente del Ayuntamiento, potenciar la difusión de las medidas de protección del hábitat contenidas en el Plan de Recuperación, y velar por la vigilancia de su cumplimiento.

b) Promover la modificación de prácticas perjudiciales para las especies

c) Supervisar las actuaciones de los organismos públicos que puedan alterar el hábitat de las poblaciones, a través del cumplimiento de la normativa de impacto ambiental correspondiente.

## **6. BIBLIOGRAFIA**

SERRA, L. SOLER MARI, J.X (2011): "El patrimonio Vegetal en Xàbia". Fundació CIRNE.

SERRA, L., et al. (2001): "Orquideas silvestres de la Comunidad Valenciana". Generalitat Valenciana, Conselleria de Medio Ambiente

DELFORGUE, P. (2002): "Guía de las Orquideas de España y Europa". Lynx Edicions

FONT PONT, A. (2007): "Orquídiés de Xaló". Ajuntament de Xaló. Regidoria de Cultura

SAHUQUILLO BALBUENA, E. (2008): "Guia de Orquideas". Xunta de Galicia. Conselleria de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.

STÜBING, G. PERIS, J.B. (1998): "Plantas silvestres de la Comunidad Valenciana". Ediciones Jaguar.

MAS LLORENS, M<sup>a</sup> A. (1995): "Cambios económicos y espaciales en la montaña prelitoral del norte de Alicante". Generalitat Valenciana. Conselleria d'Educacion y Ciencia.

RIVAS-MARTINEZ, S. (1983): "Pisos Bioclimáticos de España". Lazaroa.

IGME (1961): "Mapa geológico de España 1:50.000. Explicación de las hojas de Benisa y Jávea". Instituto Geológico Minero de España.

PEYARROJA, D. (1992): "Precipitació a l'extrem oriental de les Serres Bètiques" III Congrés d'Estudis de la Marina alta.

BACCHETTA G., BUENO SÁNCHEZ A., FENU G., JIMÉNEZ-ALFARO B., MATTANA E., PIOTTO B. & VIREVAIRE M. (eds). (2008). "Conservación *ex situ* de plantas silvestres". Principado de Asturias / La Caixa.

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org) (10JUL,16:34; 25 JUL, 19,05)

[www.ine.es](http://www.ine.es) (17 JUL, 17:14)

[www.globalbioclimatics.org](http://www.globalbioclimatics.org) (18 JUL, 15,03; 22 JUL, 16,33)

[www.cma.gva.es](http://www.cma.gva.es)(11 JUL; 11:01, 15 JUL, 16:43, 23 JUL, 20:05; 28 AGO, 13:01)

[www.terrasit.gva.es](http://www.terrasit.gva.es) (27 AGO, 12:55; 30 AGO, 09:05)

[www.magrama.gob.es](http://www.magrama.gob.es) (6 AGO, 17:43; 8 AGO, 17:01; 3 SEP, 10:10)

[http://www.conservacionvegetal.org/publicaciones.php?id\\_categoria=3](http://www.conservacionvegetal.org/publicaciones.php?id_categoria=3) (5 SEPT, 11:22; 9 SEPT, 16:37)

## **7. ÁPENDICE CARTOGRÁFICO**