

ESTUDI DE LA FLORA DEL POLVORÍ DEL CAMÍ DEL CINGLE

Un pulmó verd enmig del Port de Sóller

*Carolina Constantino de la Peña**

RESUM

El Polvorí del Camí del Cingle és un turó d'uns 25.000 metres quadrats de superfície que es troba situat al Port de Sóller, envoltat d'una zona sotmesa a una gran pressió urbanística.. L'ús militar que ha tingut durant anys i el consegüent tancament d'aquesta zona al públic civil, ha permès que s'hagi conservat aquest espai i que, des del punt de vista ecològic, s'hagi convertit en un terreny rústic, a priori, d'un ric valor ambiental, que cal preservar.

Des del Museu Balear de Ciències Naturals s'inicia un estudi dels valors ambientals de la zona i al present article es relaciona un inventari de la vegetació i de la flora micològica del polvorí per conèixer la seva biodiversitat i l'estat actual de conservació.

* Carolina Constantino de la Peña. Museu Balear de Ciències Naturals. Carretera Palma – Port de Sóller, km 30 – Apartat de correus núm. 55 – (07100) – Sóller (Mallorca, Illes Balears) Tel. 971634064 <musbcn@teleline.es>.



Figura 1. Les entrades dels túnels i el vial marquen el límit entre la part urbanitzada i la natural del Polvorí.

INTRODUCCIÓ

El polvorí del camí del Cingle és un turó d'uns 25.000 metres quadrats de superfície situat al mig del Port de Sóller prop de la zona portuària i rodejat d'urbanitzacions. El cim del turó es troba a uns 50 metres sobre el nivell de la mar i els seus vessants, d'un pendent considerable, estan parcialment marjats. La part superior del turó és més plana.

El polvorí es troba totalment tancat per una paret d'uns dos metres d'alçària, la qual cosa fa que el seu accés només sigui possible per l'entrada que hi ha al camí del Cingle. A l'entrada hi ha una zona de cotxeres on actualment es preveu la construcció d'un aparcament, i des d'allà surt un vial d'uns 250 metres de llarg que va ser connectat l'any 2007 amb el carrer Xaloc a fi de crear una via alternativa per a cotxes a la segona línia del Port de Sóller.

La part superior del vial existent (on també se situen les entrades dels túnels del polvorí subterrani) és el límit entre la part "urbanitzada" del polvorí i la "natural" (Figura 1). El fet que hi hagi algunes estructures militars



Figura 2. El Polvorí conserva algunes estructures de pedra en sec que cal preservar.

tipus garites de vigilància i les sortides dels respiradors dels túnels, entre d'altres, fa pensar que un moment donat hi havia un camí habilitat per arribar a la zona més elevada del turó.

Es creu que abans de la seva adquisició per a finalitats militars, el turó podria haver estat una zona de conreu de secà amb alguns garrovers i olive-res. Després de la seva adquisició el turó va romandre tancat al públic civil i les activitats militars es concentraren a la zona “urbanitzada”. El terrenys varen sofrir un progressiu abandonament que es veié incrementat en els darrers anys quan es va desmantellar el polvorí i els terrenys varen quedar definitivament tancats.

En aquests moments la part superior del turó (situada per sobre dels vials al vessant de ponent i tot el vessant de llevant) es troba totalment cobert de vegetació arbustiva i arbòria i la part marjada ha sofert una certa degradació deguda a la manca de manteniment. A part de la rica vegetació, el valor i composició de la qual es pretén avaluar en aquest estudi, també es conserven alguns elements patrimonials com són estructures de pedra en sec (un forn de calç, diferents parets) (Figura 2).

Evidentment, la zona s'ha salvat de ser urbanitzada arran del seu ús militar. Això ha permès que s'hagi conservat com un terreny rústic de gran valor ambiental, ja que es troba totalment envoltat d'una zona de gran pressió urbanística. En aquests moments i baix el punt de vista purament ecològic es pot considerar el turó com una mena d'illa verda o pulmó verd on s'ha conservat una flora i, possiblement, una fauna ja totalment inexistents als seus voltants més immediats.

ANTECEDENTS DEL PROJECTE

L'any 2002 l'Ajuntament de Sóller adquireix els terrenys del polvorí al Ministeri de Defensa del Govern Espanyol, mitjançant el finançament del Pla d'Excel·lència Turística del Port de Sóller, amb la finalitat de donar-li algun tipus d'ús profitós de cara als ciutadans i turistes.

A causa de la peculiaritat de l'espai i del fet que, a priori, sembla una àrea amb uns rics valors ambientals, l'any 2004 el Museu Balear de Ciències Naturals proposa a l'Ajuntament el projecte *Estudis dels valors naturals del polvorí del camí del Cingle i proposta d'ús i gestió com espai verd – parc periurbà del nucli del Port de Sóller*.

Una vegada comunicada per part de l'Ajuntament l'acceptació de l'estudi es realitzen les prospeccions definides al projecte, que han donat com a primers resultats els que s'exposen al present article.

OBJECTIUS DE L'ESTUDI

L'estudi, plantejat en dues fases, té com a principals objectius generals: conèixer la biodiversitat del polvorí i avaluar el seu valor ambiental en base a l'estudi de la seva fauna i flora; analitzar la presència/absència de determinades espècies com a indicadores de l'estat de conservació; realitzar una monitorització ambiental dels terrenys fent un seguiment continu que permeti detectar a temps la degradació que pugui sofrir a partir del seu ús públic; fer una proposta de gestió del polvorí per al seu ús públic, sempre tenint en compte els seus valors ambientals i tenint com a objectiu evitar la degradació de l'entorn i recollir la informació necessària per poder divulgar els valors naturals i culturals del polvorí entre els seus futurs usuaris.

Els objectius tractats en la primera fase de l'estudi, els resultats dels quals es presenten a l'article són: la realització d'un inventari de la flora vascular i la flora micològica de la zona del polvorí per tal de conèixer la seva biodiversitat; analitzar la presència/absència de determinades espècies com a indicadors de l'estat de conservació i realitzar una primera avaluació, a partir dels resultats obtinguts, del valor ambiental de l'àrea.

METODOLOGIA

En la primera fase de l'estudi es planifica el treball de camp i de gabinet i es duen a terme dos tipus d'inventaris: el primer de vegetació i flora vascular (cormòfits) i, el segon, de flora micològica.

Quant a la flora vascular, una vegada identificades les zones més representatives de l'àrea a estudiar, es duu a terme l'inventari i mostratge, en zones de 25 metres quadrats, de les espècies predominants. Aquestes mostres s'han guardat en plec d'herbari i s'han dipositat al Museu Balear de Ciències Naturals. Amb elles s'ha dut a terme la classificació taxonòmica dels vegetals a nivell específic. Una vegada s'han classificat totes les espècies, es procedeix a la zonació de l'àrea d'estudi, ajustant les característiques vegetals amb l'estat de degradació dels diferents espais del polvorí.

Pel que fa a l'estudi micològic es realitzen varies prospeccions exhaustives de tota l'àrea. A part de l'observació i identificació *in situ* de la majoria de les espècies de fongs macromicets de l'àrea que s'estudia, es duu a terme la recol·lecció de les espècies més significatives per a la realització d'un herbari a partir de les mostres assecades. Aquest herbari, que es troba dipositat a les instal·lacions del Museu Balear de Ciències Naturals, serà clau en un futur per poder realitzar un estudi comparatiu de la biodiversitat una vegada s'hagi obert la zona al públic.

RESULTATS

Com a resultat de la recerca florística del polvorí del Camí dels Cingles s'han inventariat un total de 72 espècies, dividides en 31 famílies (Taula 1). L'estudi d'aquestes espècies demostra que l'associació vegetal predominant a l'àrea és la de *Oleo sylvestris-Ceratonion siliqua*, típica de comunitats termòfiles pròpies de litorals del Mediterrani occidental (Figura 3). No s'observen espècies endèmiques o en perill.

FAMÍLIA	GÈNERE	ESPÈCIE
Agavaceae	Agave	americana
Anacardiaceae	Pistacia	lentiscus
Araceae	Arisaema	vulgare
Chenopodiaceae	Chenopodium	maritima
Compositae	Filago	vulgaris
	Galactites	tomentosa
	Hypochaeris	achyrophorus
	Pollenis	spinosus
	Phagnalon	saxatile
	Sonchus	oleraceus
	Urtica	dioclea
Crassulaceae	Aeonium	arabum
	Sedum	album
	Umbilicus	horizontalis
Cruciferae	Dipsacus	erucoides
Dioscoreaceae	Tamus	communis
Ericaceae	Erica	maritima
Euphorbiaceae	Euphorbia	segetalis
	Euphorbia	sp.
Fabaceae	Anthyllus	cyathoides
	Anthyllus	odoratissimum
	Ceratonia	siliqua
	Lathyrus	terrestris
	Lathyrus	terrestris
	Medicago	minima
	Ononis	spinosa
	Psoralea	bituminosa
	Trifolium	angustifolium
	Trifolium	campestre
	Trifolium	pratense
Geraniaceae	Erodium	chianum
	Erodium	marginatum
	Geranium	maritimum
Iridaceae	Gladiolus	italicus
Labiatae	Sedum	album
	Teucrium	capitatum
Liliaceae	Allium	sp.
	Asparagus	acutifolius
	Asparagus	officinalis

FAMÍLIA	GÈNERE	ESPÈCIE
	Asparagus	stipularis
	Asphodelus	albus
	Smilax	aspera
	Urtica	maritima
Moraceae	Ficus	carica
Oleaceae	Olea	europaea
	Olea	europaea var. sylvestris
Oxalidaceae	Oxalis	pes-caprae
Papaveraceae	Fumaria	capreolata
Pinaceae	Pinus	halepensis
Plantaginaceae	Plantago	lanceolata
Poaceae	Ampelodesmos	maritima
	Avena	barbata
	Brachypodium	phoenicoides
	Brachypodium	retusum
	Brachypodium	sylvaticum
	Bromus	rigidus
	Dactylis	glomerata
	Hyparrhenia	hirta
	Piptatherum	maritimum
Polypodiaceae	Polypodium	maritimum
Primulaceae	Anagallis	arvensis ssp. parviflora
Ranunculaceae	Clematis	cirrhosa
Rhamnaceae	Rhamnus	alaternus
Rubiaceae	Rubia	angustifolia
	Rubia	peregrina ssp. longifolia
Rutaceae	Ruta	graveolens
Scrophulariaceae	Androsace	maritima
	Missopates	arvensis
Urticaceae	Parietaria	judeica
Vitaceae	Vitis	vinifera

Taula 1. Llistat d'espècies de flora vascular identificada al Polvorí. L'inventari inclou un total de 72 espècies, dividides en 31 famílies.



Figura 3. Marjades fortament degradades del Polvorí.

Una vegada classificades totes les espècies, es procedeix a la zonació de l'àrea d'estudi, ajustant les característiques vegetals amb l'estat de degradació dels diferents espais del polvorí. Així, en funció de la vegetació que s'hi troba i el nivell d'alteració antròpica, ambdós caràcters íntimament lligats, es divideix la zona en:

– *Zona molt alterada*. Correspon amb els voltants de l'entrada i la carretera d'accés als túnels del polvorí, així com el marge oest de l'àrea objecte de l'estudi. Es tracta d'espais oberts, amb una capa arbòria formada principalment per pi blanc (*Pinus halepensis*), i un estrat arbustiu pràcticament nul. La vegetació herbàcia predominant està composta per plantes ruderals, algunes de les quals són de caire nitròfil (*Solanum luteum*, *Chenopodium murale*), indicant així un estat incipient de degradació. S'identifiquen plantes típiques de vorera de camí, les quals no es correspondrien amb les que es troben en espais naturals lliures de l'acció humana (*Parietaria judaica*, *Urospermum picroides*, *Oxalis pes-caprae*, *Galactites tomentosa*).

Essent una zona de fàcil accés, és freqüent trobar-hi deixalles, escombraries i indicis de foc.



Figura 4. Part central del Polvorí amb una important presència d'espècies arbòries.

– *Zona mitjanament alterada*. Correspon al marge est del polvorí. Tot i que la vegetació que hi predomina és bàsicament pinar amb sotabosc arbustiu i herbaci, hi ha algunes plantes exòtiques introduïdes, com àgaves (*Agave americana*), boca de lleó (*Antirrhinum majus*), així com plantes ruderals típiques de zones alterades. És freqüent també trobar-hi escombraries. Malgrat sigui una zona relativament de fàcil accés, la vegetació és molt més espessa que a la zona molt alterada, a causa del conjunt d'arbusts (majoritàriament mata –*Pistacia lentiscus*–) i de les herbàcies de port elevat com els cards (*Galactites tomentosa*) i les gramínies (*Avena barbata*, *Hyparrhenia hirta*).

– *Zona no alterada*. Correspon a la part central del Polvorí, fins al seu marge superior (Figura 4). En aquest espai s'hi troben combinades zones tancades, de pinar amb un sotabosc abundant i ric en espècies arbòries (*Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var *sylvestris*) i herbàcies (*Asparagus albus*, *Brachypodium retusum*, *Smilax aspera*, *Ruta graveolens*), amb zones més obertes, cobertes de roques i pedres on, per manca de sòl habitable, hi creixen crespinelles (*Sedum sediforme*) i altres plantes herbàcies típiques de roquissar (*Teucrium capitatum*). A les zones més ombrívols i aprofitant els espais lliu-

res entre les roques del forn de calç i els marges de pedra en sec, hi ha capellets de teulada (*Umbilicus horizontalis*) i algunes falgueres (*Polypodium cambri-cum*). És una zona sense camins oberts, i caminar-hi resulta dificultós per la densitat de la vegetació. Cal destacar que no hi ha presència de deixalles, i tampoc no hi creixen plantes nitròfiles ni de caràcter antròpic. S'observen nombrosos exemplars de ceba marina (*Urginea maritima*).

Es constata la presència d'un important conjunt de llampúdols (*Rhamnus alaternus*) format per 25 exemplars adults, el que dona a la zona un valor biològic, ecològic i paisatgístic afegit.

Com a resultat de la recerca micològica del polvorí del Camí dels Cingles s'han inventariat un total de 54 espècies de fongs, dividides en 27 famílies (Taula 2). Es tracta d'una flora micològica típica de pinar mediterrani. No

FAMÍLIA	GÈNERE	ESPÈCIE
Agaricaceae	Agaricus	silvaticus
	Lepiota	castanea
	Lepiota	clypeolaria
	Lepiota	grisea
	Lepiota	josselandi
	Lepiota	sp.
	Leucagaricus	oliveraceus
	Leucagaricus	sp.
Boletaceae	Suillus	collinus
Clathraceae	Clathrus	ruber
Coprinaceae	Coprinus	plicatilis
Crepidotaceae	Crepidotus	variabilis
Didymiaceae	Mucilago	crustacea
Entolomataceae	Rhizocybe	gemina
Geastraceae	Geastrum	embryatum
Gloeophyllaceae	Gloeophyllum	sepiarium
Helotiaceae	Baparelia	citrina
Hygrophoraceae	Hygrocybe	conica
Hymenochaetaceae	Phellinus	torulosus
Inocybaceae	Inocybe	subparvifera
	Inocybe	tarda
	Inocybe	sp.

Physaraceae	Lescarpus	fragilis
Pluteaceae	Pluteus	romellii
Psathyrellaceae	Caprinopsis	cinerea
	Caprinopsis	nivea
Pyrenomataceae	Pyrenoma	empholodes
Ramariaceae	Ramaria	gracilis
Russulaceae	Lactarius	sanguifluus
	Russula	terrestris
Schizophyllaceae	Schizophyllum	commune
Stereaceae	Stereum	cf. sanguinolentum
Strophariaceae	Stropharia	conocilla
Telephoraceae	Hydnellum	ferugineum
Tremellaceae	Tremella	encephala
Tricholomataceae	Clitocybe	eleabata
	Clitocybe	fragans
	Clitocybe	lutea
	Clitocybe	gibba
	Hemimycena	lactea
	Lepista	nuda
	Melanoleuca	cf. grammopodia
	Melanoleuca	sp.
	Tricholoma	pratense
	Tricholoma	terreum

Taula 2. Llistat d'espècies de flora micològica identificada al Polvorí. L'inventari inclou un total de 54 espècies, dividides en 27 famílies.

s'observen espècies que es puguin considerar en perill d'extinció però sí que s'identifiquen alguns espècimens poc corrents als boscos de Mallorca com *Pyronema omphalodes*, *Marasmius wynnei* i *Mycena cyanorrhiza*.

Seguint amb la denominació establerta en la zonació de l'àrea d'estudi, en funció de la vegetació que s'hi troba i el nivell d'alteració antròpica, es constata que la zona denominada com a molt alterada presenta una baixa diversitat de fongs. Aquesta diversitat augmenta a la zona mitjanament alterada i la major part de les espècies identificades es troben concentrades a la zona poc alterada, el que demostra la importància de l'activitat humana en la degradació dels espais.

CONCLUSIONS

Les conclusions que es poden extreure d'aquesta primera fase de l'estudi confirmen el que s'havia pressuposat *a priori*: el tancament durant anys dels terrenys del polvorí al públic civil, ha permès que s'hagi conservat com un terreny rústic amb una elevada biodiversitat i amb uns importants valors biològics, ecològics, paisatgístics i culturals, que cal conservar. Es constata també que les zones obertes al públic o de fàcil accés estan mitjanament o fortament degradades i que és urgent una correcta gestió de la zona per evitar la seva completa destrucció. També el fet que hi hagi diversos elements etnològics com un forn de calç i parets de pedra en sec, salvats miraculosament de la degradació, fa que incrementi el valor de la zona.

Malgrat els resultats de l'inventari faunístic no estiguin encara complets, en unes primeres prospeccions s'ha pogut constatar la presència d'alguns invertebrats endèmics i una fauna poc alterada caracteritzada per comunitats típiques d'ambients naturals o seminaturals.

Des del punt de vista purament ecològic es pot considerar el turó com una mena d'illa verda on s'ha conservat una flora i una fauna ja totalment inexistents als seus voltants més immediats. Pel conjunt dels seus valors i per la seva posició estratègica dins el Port de Sóller, el polvorí és el lloc ideal per convertir-se en un parc verd seminatural; en un lloc que pugui representar un entreteniment per als habitants del municipi i un atractiu més per al turista que tria el Port de Sóller com una destinació diferent on hi ha espais per gaudir de la natura sense alterar-la.

Ara bé, per aconseguir això i evitar que continuï la seva degradació és necessària i urgent una gestió de la zona i trobar l'equilibri per tal que la gent pugui gaudir-ne sense que perdi el seu caràcter natural i poc alterat.

AGRAÏMENTS

Al Departament de Botànica de la Universitat de les Illes Balears per la identificació de les espècies *Euphorbia peplus*, *Teucrium capitatum* i *Polygala monspeliaca* i per l'útil eina que han posat a l'abast de tothom com és l'Herbari Virtual.

A Carles Constantino per la realització de les fotografies dels fongs i l'ajuda en la identificació d'algunes espècies. A Josep L. Siquier per l'ajuda en la identificació d'espècies.

A Laura Celià del Museu Balear de Ciències Naturals per permetre la utilització de les dades referents a l'inventari florístic que dugué a terme per a la realització del present article.

BIBLIOGRAFIA

- BECKETT, E. *Illustrated Flora of Mallorca*. Ed. Moll, Mallorca, 1993
- BOLÓS I CAPDEVILA, O. *La vegetació de les Illes Balears. Comunitats de Plantes*. Institut d'Estudis Catalans. Barcelona, 1996
- BON, M. *Guía de Campo de los Hongos de Europa*. Ed. Omega. Barcelona, 1998
- BONNER, A. *Plantes de les Balears*. Col·lecció Manuals d'Introducció a la Naturalesa, 1. Ed. Moll, Mallorca, 1994
- BREINTENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. *Champignons de Suisse*. 6 Toms. Ed. F. Kränzlin. Suïssa, (1986 – 2004)
- CANDUSSO, M. & LANZÓN, G. *Lepiota* Col·lecció Fungi Europaei. Ed. Mikoflora. Alassio, 1990
- CAPELLI, A. *Agaricus*. Col·lecció Fungi Europaei. Ed. Mikoflora. Alassio, 1984
- CONSTANTINO, C. & SIQUIER, P. *Els bolets de les Balears*. Ed. Micobalea C.B. Palma de Mallorca, 1996
- CORTECUISSE, R. & DUHEM, B. *Guide des Champignons de France et d'Europe*. Ed. Delachaux et Niestlé. París, 1994
- GIL, L. i LLORENS, L. *Claus de determinació de la Flora Balear*. El Gall Editor. Mallorca, 1999
- LLIMONA, X. et al. *Fongs i líquens*. Col·lecció Història Natural dels Països Catalans. Tom V. Ed. Fundació Enciclopèdia Catalana. Barcelona, 1991