



Ajuntament
de Mataró

INVENTARI COMPLEMENTARI DE LOCALITZACIONS DE JOQUES D'ESTORNELLS A LA CIUTAT DE MATARÓ I RECURS DE PROPOSTES APLICABLES

Desembre de 2007





INVENTARI COMPLEMENTARI DE LOCALITZACIONS DE JOQUES D'ESTORNELLS A LA CIUTAT DE MATARÓ I RECULL DE PROPOSTES APLICABLES

Desembre de 2007

Autors de l'informe:

Roser Campeny, doctora en biologia. Direcció

Juan Bécares, llicenciat en biologia. Treball de camp, anàlisi i textos

Agraïments:

Agraïm a Josep Arcos la informació aportada sobre la localització de joques d'estornell al centre de la ciutat.

INVENTARI COMPLEMENTARI DE LOCALITZACIONS DE JOQUES D'ESTORNELL A LA CIUTAT DE MATARÓ I RECULL DE PROPOSTES APLICABLES

CONTINGUTS

1.	INTRODUCCIÓ	1
2.	OBJECTIUS	3
3.	METODOLOGIA.....	5
4.	RESULTATS	7
5.	PROBLEMÀTICA.....	13
6.	RECULL DE PROPOSTES.....	15
7.	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	19

1. INTRODUCCIÓ

L'estornell (*Sturnus sp.*) és una espècie gregària que forma grups tot l'any. Malgrat tot, els estols més nombrosos són els que es formen després del període reproductor (joves més adults) i durant l'hivern, quan als individus reproductors se'ls afegeixen els contingents hivernals procedents del nord d'Europa. La formació de joques d'estornell en ciutats és un fet freqüent, ja que aquí troben una temperatura més alta, grans arbres amb molta superfície disponible i protecció en front del vent (pels edificis generalment). A més en molts casos els llums del carrer els permeten arribar a les joques de nit. Aquestes joques poden arribar a estar formades per molts exemplars, en alguns casos centenars de milers d'individus, generant una sèrie de molèsties importants (acumulació d'excrements, soroll, etc).

A Catalunya trobem dues espècies d'estornell que són molt similars: l'estornell vulgar (*Sturnus vulgaris*) i estornell negre (*S. unicolor*). Són gairebé idèntics tant en mida (aproximadament 21 cm), com en coloració (foscos). Malgrat tot existeixen petites diferències en la coloració, especialment durant el període reproductor. A les nostres latituds l'estornell vulgar és molt més abundant que el negre. La distribució de l'estornell vulgar ocupa la totalitat d'Europa com a reproductor, a excepció de bona part del sud de la península Ibèrica on només es troba com a hivernant, mentre que l'estornell negre només és present al nord d'Àfrica i la península Ibèrica on és una espècie resident (incloent Catalunya a excepció de la part nord, però arriba a Mataró). És l'estornell vulgar el més comú a la ciutat de Mataró. L'estornell vulgar és una espècie antropòfila molt lligada a ambients humans com pobles, ciutats o masies, però també es troba als llocs oberts com camps de conreus i terrenys agrícoles en general, i evita les masses forestals molt tancades (Andino *et al* 2005). Tot i que a Catalunya és una espècie reproductora, veu incrementats els seus efectius durant l'hivern amb exemplars del nord d'Europa que arriben al mes d'octubre i marxen entre finals de febrer i principis d'abril (Muntaner *et al* 1983), període en que s'observen les grans concentracions en joques, gairebé sempre en ciutats.

2. OBJECTIUS

- Inventariar les principals joques d'estornell a la ciutat de Mataró i estimar l'abundància d'individus en cadascun d'ells.
- Identificar les molèsties que poden generar als ciutadans o desperfectes al mobiliari urbà.
- Presentar un recull de propostes de mesures de gestió i/o actuació que podrien ser aplicables a un cas com el de Mataró, sense que es pretengui avaluar la seva eficàcia en aquesta ciutat específicament.

3. METODOLOGIA

Per localitzar la totalitat de joques d'estornell a Mataró s'han realitzat dos tipus de prospecció.

- La primera ha consistit en l'observació des d'un sisè pis situat al centre de la ciutat (C/Jaume Recoder) dels moviments dels estornells al capvespre per poder identificar els principals llocs d'acumulació d'estornells (generalment antenes de televisió) abans de l'entrada a les joques. Aquest mètode de cens no ha estat gaire efectiu ja que a Mataró (al menys en aquestes dates i aquest any) les joques són força abundants, però el nombre d'individus que les componen no és gaire alt. A més, la majoria d'arbres on s'han localitzat les joques són més baixos que els edificis que els envolten i per tant no es poden observar prou bé. L'opció d'observar des de punts més alts i més allunyats del centre es va descartar pels problemes associats a la precisió en la localització exacta de les joques i per la dificultat d'observar petits grups d'estornells de manera simultània a molta distància i amb edificis de fons (veure l'informe *Caracterització de la fauna ornítica de la ciutat de Mataró que genera molèsties*, Minuartia 2006).
- L'altre mètode aplicat per localitzar les joques ha consistit en recórrer en bicicleta tots els carrers on hi ha arbres grans (susceptibles de presentar joques), a més dels parcs i jardins. La bicicleta és el mètode de transport més ràpid a la ciutat (i més en les hores en què s'ha realitzat el cens, que han coincidit amb la sortida dels infants de les escoles) i, a més, permet parar en qualsevol lloc i sentir els sorolls que emeten els estornells. Quan es senten estornells o es veuen excrements al terra, s'anota la localització, l'espècie de l'arbre i el nombre d'estornells aproximat a la joca, per continuar buscant altres joques de manera immediata. Si s'han observat joques d'altres espècies o joques mixtes també s'han anotat.

Tots els censos s'han fet entre les 16:45 i les 18:20 hores oficials, que coincideixen amb l'arribada dels estornells a les joques. Les dates de cens han estat les quatre tardes entre els dies 11 i 14 de desembre de 2007. S'ha prospectat tot el centre de la ciutat i barris de l'entorn (Figura 1), deixant de banda els polígons industrials de la zona sud (on no es produeixen molèsties) i les parts més altes de la ciutat on *a priori* i a causa de la major exposició al vent, la probabilitat de trobar una joca i de què generi problemes és baixa, com confirmen les poques incidències rebudes a l'ajuntament, que es centren bàsicament en les zones més cèntriques i comercials.

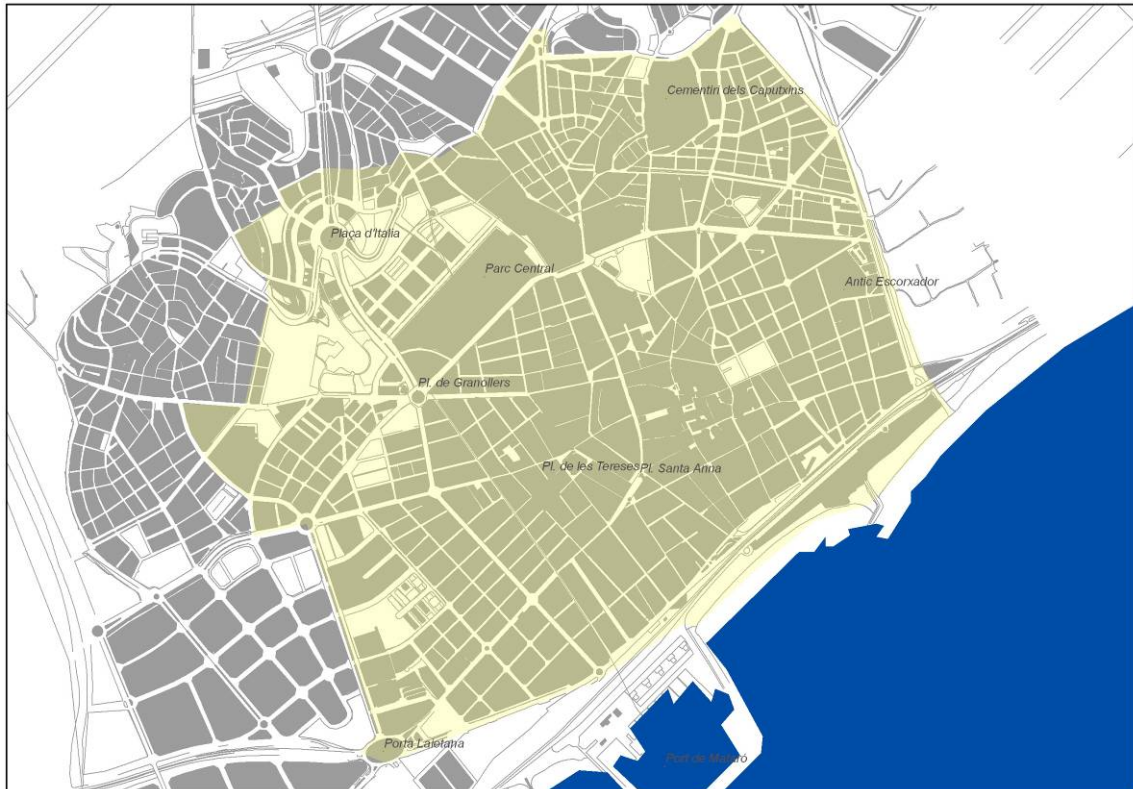


Figura 1. Àrea prospectada en els censos de joques d'estornell entre els dies 10-14 de desembre de 2007 (en color groc clar).

4. RESULTATS

En total s'han trobat 13 joaues (Figura 2), algunes de les quals estan formades per més d'un arbre (Figura 3). Les espècies principals d'arbre on s'han trobat joques d'estornell han estat els plataners (*Platanus hybrida*) i els pins (*Pinus pinea*), però també s'han trobat en altres espècies d'arbres, tant de fulla perenne, com les palmeres, eucaliptus o magnòlies, com sobre caducifolis com el lledoner (*Celtis australis*) o altres.

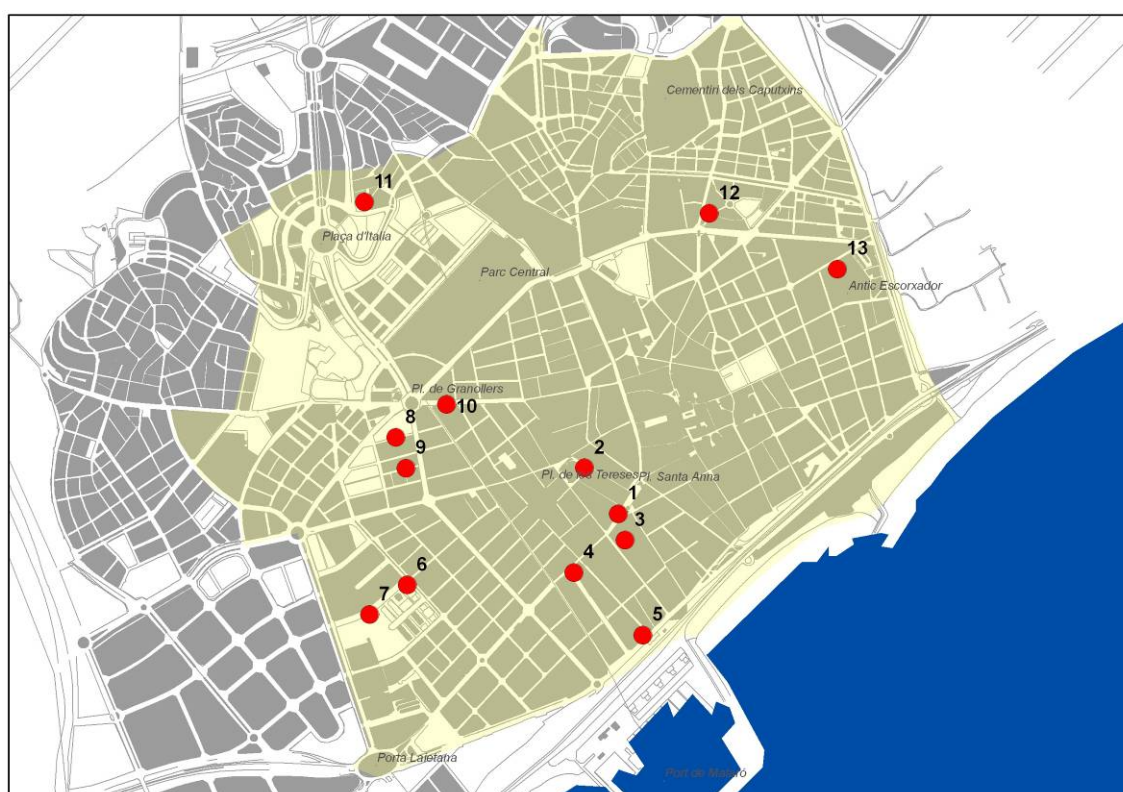


Figura 2. Localització de les principals joques a la ciutat de Mataró. S'han agrupat en aquest mapa les joques formades per dos o més arbres contigus. 1: Rambla, 2: Plaça de les Tereses, 3: C/ Montserrat amb Rambla, 4: C/ Jaume Recoder amb Camí Ral, 5: Pl. de Miquel Blada, 6: Ronda Francesc Macià amb C/ de Ciutat Freta, 7: C/ de Ciutat Freta 165, 8: Les Esmandies, 9: C/ Benet Serra, 10: C/ de Jaume Isern 65, 11: C/ de Màlaga, 12: C/ de la Sagrada Família, 13: antic Escorxador.

No totes les joques són exclusives d'estornell. D'aquestes 13 joques, només quatre són exclusives d'estornells, cinc són d'estornell compartides amb tórtora turca (*Streptopelia decaocto*), una compartida tant amb tórtora turca com amb pardal comú (*Passer domesticus*), una altra compartida amb esplugabous (*Bubulcus ibis*) i dues són joques exclusives de pardals. Les abundàncies d'aquestes espècies a les joques es mostren a la Figura 4 i a la Taula 1.

L'anàlisi realitzada indica que els arbres perennifolis, especialment els pins, han estat els que han acollit la majoria d'individus d'estornell (Figura 6). Això és degut al fet que en les dates en que s'han efectuat els censos (mitjans de desembre) els arbres caducifolis tenen poques fulles, tot i que encara presenten les suficients com per servir de joca a alguns individus d'aquesta espècie. Això ha motivat que la major part dels estornells que es reunien en joques en plataners, com els de *la Rambla*, ara s'hagin desplaçat a grans pins com els situats a *Les Esmandies* on es concentren probablement més de 2000 exemplars. A més s'ha de destacar un episodi de forts vents a finals de novembre / principis de desembre d'aquest any que han incrementat la caiguda de les fulles, cosa que ha afavorit la dispersió de les joques.

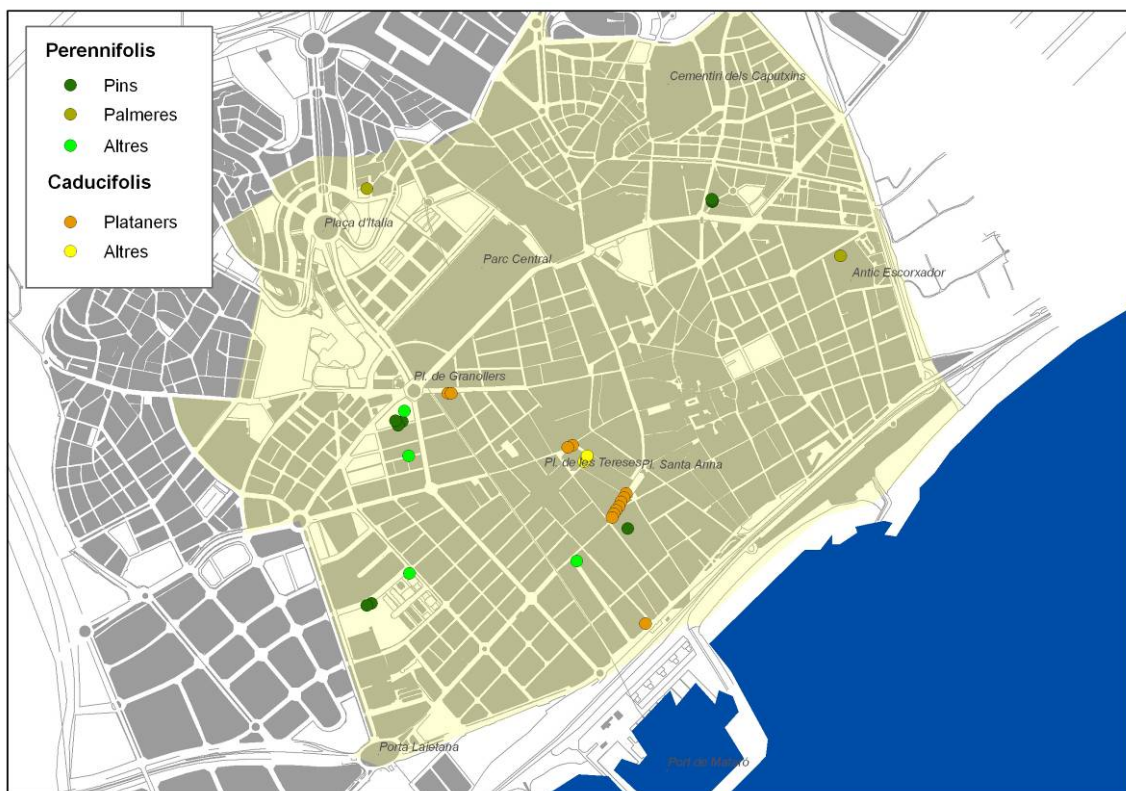


Figura 3. Tipus d'arbres que són utilitzats com a joca a la ciutat de Mataró.

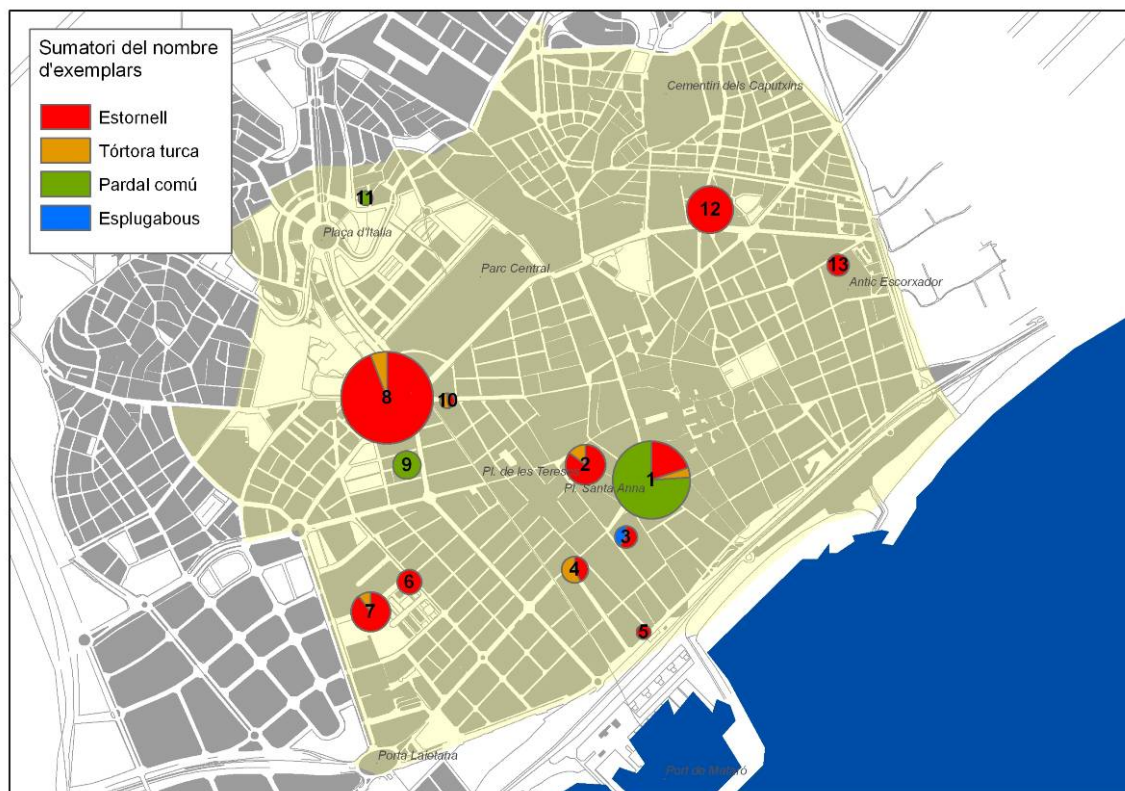


Figura 4. Abundància relativa entre joques i espècies (mesurat en nombre d'individus) a la ciutat de Mataró. S'han agrupat per efectuar l'anàlisi les joques formades per dos o més arbres contigus. 1: Rambla, 2: Plaça de les Tereses, 3: C/ Montserrat amb Rambla, 4: C/ Jaume Recoder amb Camí Ral, 5: Pl. de Miquel Blada, 6: Ronda Francesc Macià amb C/ de Ciutat Freta, 7: C/ de Ciutat Freta 165, 8: Les Esmandies, 9: C/ Benet Serra, 10: C/ de Jaume Isern 65, 11: C/ de Màlaga, 12: C/ de la Sagrada Família, 13: antic Escorxador.

Taula 1. Estima del nombre d'exemplars de les diferents espècies per arbre i joca.

Joca	Estornell	Tórtora turca	Pardal comú	Esplugabous	Espècie d'arbre
Rambla	± 40	0	± 250	0	Plataner
	± 40	0	± 400	0	Plataner
	± 40	± 30	± 250	0	Plataner
	± 40	± 30	± 250	0	Plataner
	± 40	0	± 50	0	Plataner
	± 40	0	0	0	Plataner
	± 40	0	0	0	Plataner
Plaça de les Tereses	± 75	0	0	0	Caducifoli indet.
	± 100	0	0	0	Caducifoli indet.
	± 75	0	0	0	Caducifoli indet.
	± 50	0	0	0	Plataner
	± 50	0	0	0	Plataner
C/ Montserrat amb Rambla	± 75	0	0	± 50	Pi
C/ Jaume Recoder amb Ral	± 75	± 100	0	0	Magnòlia?
Pl. de Miquel Blada	± 50	0	0	0	Plataner
F. Macià amb Ciutat Freta	± 150	0	0	0	Lledoner
C/ de Ciutat Freta 165	± 150	± 10	0	0	Pi
	± 200	± 30	0	0	Pi
Les Esmandies	± 150	0	0	0	Pi
	± 700	± 25	0	0	Pi
	± 1000	± 100	0	0	Pi
	± 300	± 20	0	0	Eucaliptus
C/ Benet Serra	0	0	± 200	0	Ficus
C/ de Jaume Isern 65	0	± 10	0	0	Plataner
	± 25	± 20	0	0	Plataner
C/ de Màlaga	0	0	± 50	0	Palmera
C/ de la Sagrada Família	± 150	0	0	0	Pi
	± 150	0	0	0	Pi
	± 150	0	0	0	Pi
Antic Escorxador	± 120	0	0	0	Palmera
TOTAL	± 4075	± 375	± 1450	± 50	

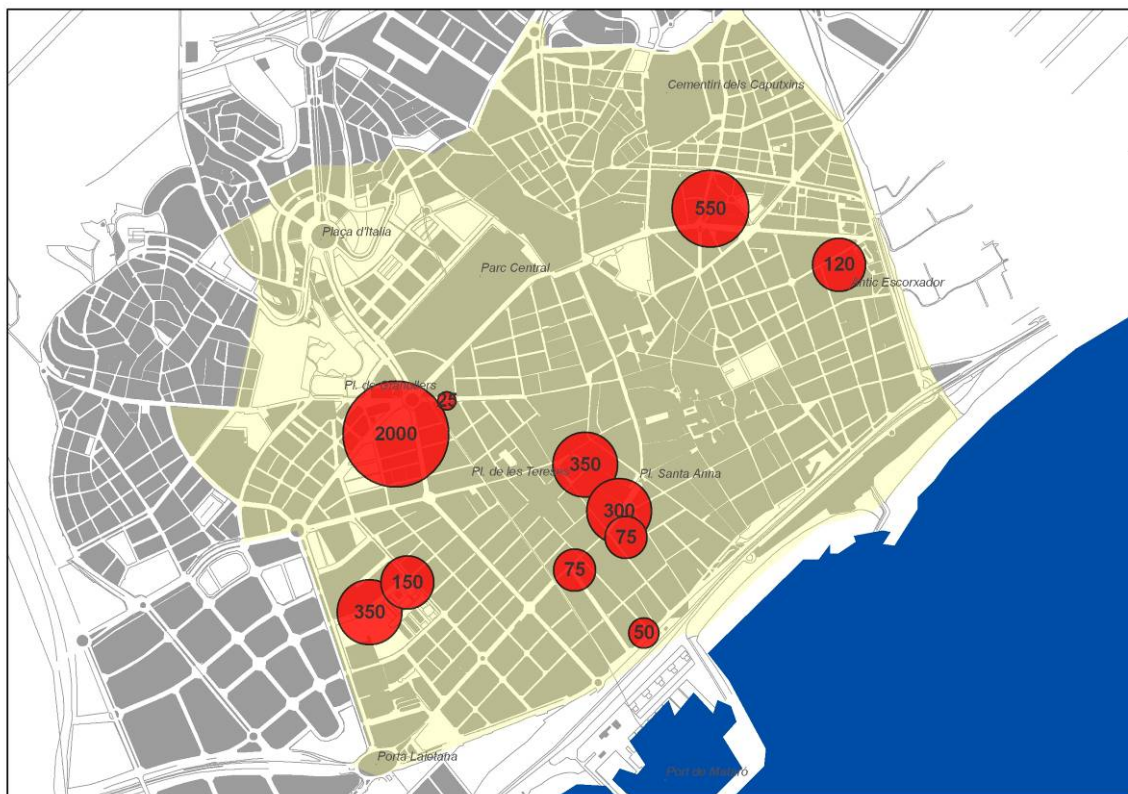


Figura 5. Estima de l'abundància d'estornells en les diferents joques (mesurada en nombre d'individus) a la ciutat de Mataró. S'han agrupat en aquest mapa les joques formades per dos o més arbres contigus. Al centre de cada cercle (que és proporcional al nombre d'estornells) es mostra el número aproximat d'individus.

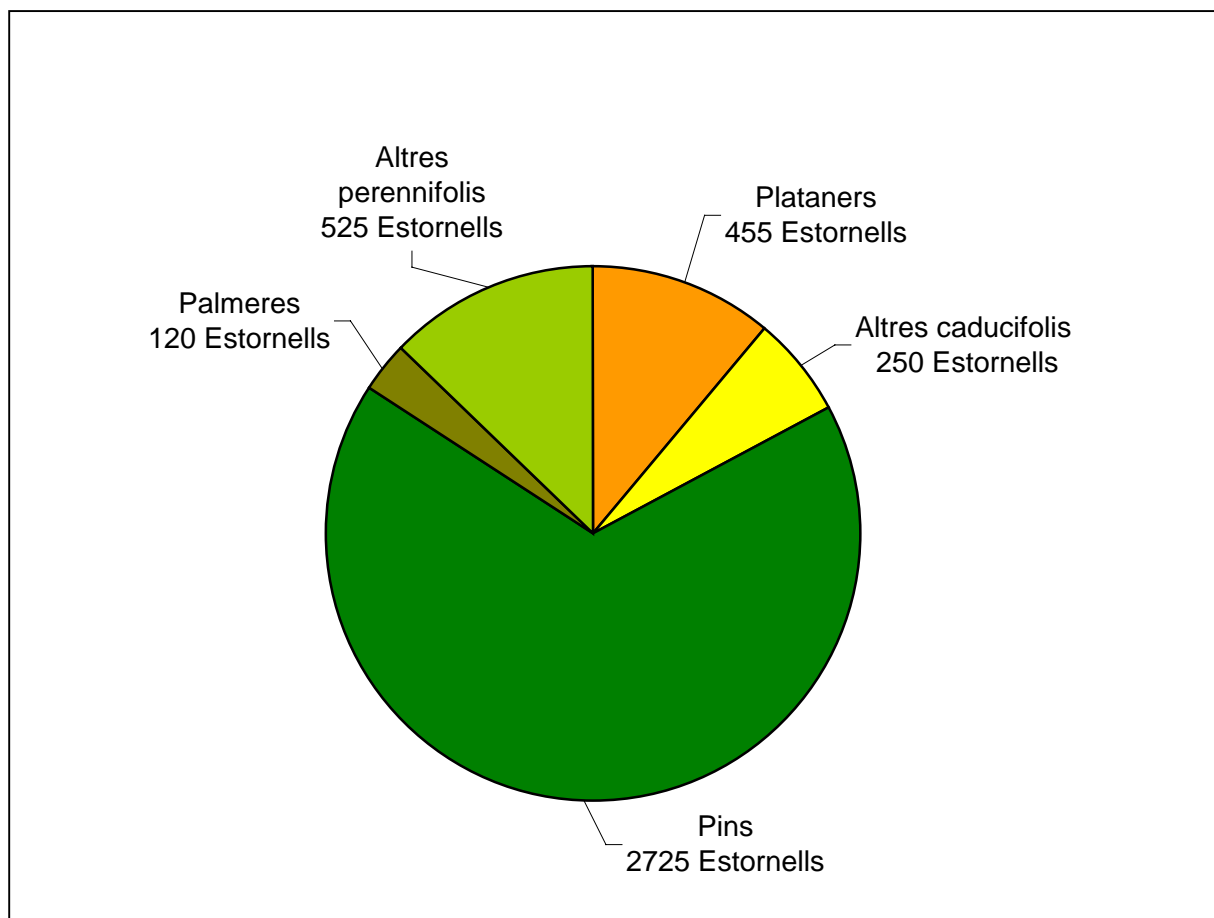


Figura 6. Estima de l'abundància d'estornells segons l'espècie d'arbre.

5. PROBLEMÀTICA

El principal problema que produeix l'estornell a la ciutat és el derivat de la formació de joques. En algunes ciutats aquestes joques poden arribar a estar formades per centenars o milers d'individus que solen arribar al vespre a un o pocs arbres, generalment de fullatge dens, on passaran la nit. Aquestes concentracions són molt sorolloses i generalment embruten molt el carrer com a conseqüència de l'acumulació d'excrements (Figura 7). Aquestes joques són especialment abundants als mesos més freds quan arriben individus procedents del nord d'Europa. També són molt abundants després del període reproductor (juny-juliol) quan s'ajunten en grans grups els individus adults que s'han reproduït i els polls nascuts aquell any.



Figura 7. Exemple d'acumulació d'excrements a la via pública i als arbres provocats per Estornells. Fotografies: Juan Bécares.

A Mataró no s'han observat grans joques durant la setmana de prospecció, i com ja s'ha comentat anteriorment, el problema es concentra en pins de gran mida. Aquestes joques on l'espècie és més abundant aparentment no han de suposar una problemàtica remarcable, ja que no es troben en zones tant freqüentades com les centrals (*Les Esmandies, C/ de Ciutat Freta o C/ de la Sagrada Família*), però l'acumulació d'excrements és notable. Malgrat tot, no cal no oblidar les joques que es troben a la *Plaça de les Tereses* i a la *Rambla*, ambdues zones molt concorregudes pels vianants. En aquestes zones s'han estimat que poden dormir més de 500 estornells, repartits en més de 10 arbres, tots ells de fulla caduca. Això fa suposar que en aquestes zones després de l'estiu es puguin arribar a concentrar molts més estornells. De la mateixa manera és esperable que després de les podes de principis d'any els estornells abandonin aquestes joques per desplaçar-se a altres de fulla perenne.

Com s'aprecia a la Figura 4 i la Taula 1, i s'ha comentat anteriorment, les joques no són exclusives d'estornell i també trobem altres espècies que poden generar molèsties, com són les tórtres turques i els pardals. Les primeres poden arribar a ser més molestes que els estornells, al menys pel que fa a excrements, ja que, tot i ser menys nombroses, les seves femtes són més grans. Contràriament a l'estornell, aquesta espècie és silenciosa quan es troba a la joca. És important destacar que aquesta espècie és molt abundant a Mataró, i s'estima que a la ciutat pot haver-hi més de 4000 individus reproductors (Minuartia 2006). És evident que no s'han trobat totes les joques d'aquesta espècie, que molt probablement faci servir arbres situats en patis interiors per a situar-les. Per altra banda, es troben les joques de pardal. Aquesta espècie és més petita que l'estornell i també canta quan arriba a la joca; tot i això, el soroll que produeix no és molest i el principal problema que genera és l'acumulació d'excrements quan la joca està formada per un grup molt nombrós, fet que s'observa per exemple a *La Rambla*.

A continuació es mostra una síntesi dels principals factors de molèstia i riscos provocats pels estornells a les joques, i també per altres aus com la tórtora turca o el pardal:

- Són molt sorollosos quan es concentren en joques.
- Els seus excrements són també molt abundants ja que sovint aquestes joques estan formades per milers d'individus.
- Poden provocar sensació de brutícia per l'acumulació d'excrements, moltes vegades sobre terrasses o llocs de descans i oci (rambles, places, algun passeig).
- Creen un cert risc d'accidents viaris per acumulació d'excrements a terra en dies de pluja.
- Poden defecar sobre vianants.

6. RECULL DE PROPOSTES

Són moltes les metodologies per espantar als estornells, però gairebé mai són del tot efectives. Moltes vegades, en molestar-los, el grup de la joca principal es divideix en pocs grups (també grans), o bé molts i petits, i el problema es trasllada a diferents llocs de la població. El fet que no existeixin depredadors a la ciutat i que existeixin arbres de dimensions grans i força densos, fa que la gran majoria dels estornells que s'alimenten fora de Mataró trobin aquí refugi durant la nit. Com ja hem indicat, la distribució de les joques després de l'estiu i a l'hivern és diferent a causa de la caiguda de la fulla, i per tant les mesures de control han d'incidir sobre diferents arbres depenent de l'època de l'any.

Entre les mesures per reduir o fer desaparèixer les joques es descarten totes aquelles que provoquin o puguin provocar la mort massiva d'ocells. Tenint en compte aquesta premissa, existeixen diversos mètodes que, tot provocant una petita molèstia als ocells, permetran que finalment la joca desaparegui o bé es desplaci a altres llocs on no generi problemes. Entre les mesures que podrien ser viables i que no provocarien cap mal a l'ocell trobem les següents:

- Utilització de reclams sonors espantaocells: el mètode es basa en la col·locació de diversos altaveus en la part alta dels arbres ocupats pels estornells. Aquests reclams sonors poden imitar els depredadors naturals de l'espècie, com per exemple el falcó peregrí (*Falco peregrinus*). És important que aquesta dissuasió de tipus acústic sigui variable tant en el tipus de soroll (so de depredadors naturals dels estornells, xiulets, sirenes, aire comprimit), com en la intensitat i la freqüència, amb la finalitat d'evitar que els estornells s'habituin al so. Aquesta mesura pot tenir l'inconvenient de generar més molèsties que les que provocaven els estornells, ja que solen ser sons molt estridents. Seria especialment problemàtica en àrees amb molts vianants, i zones de terrasses, de passeig, o de descans i jocs infantils. Per tant no sembla ser l'opció més adequada per la Rambla-Plaça Santa Anna o la Plaça de les Tereses. De tota manera no s'ha de descartar la seva utilització, ja que és possible que en pocs dies s'hagi aconseguit l'objectiu de desplaçar la joca a altres zones i posteriorment només s'hagi d'utilitzar aquest mètode com a manteniment.
- Utilització de pirotècnia: és un mètode semblant a l'anterior i consisteix en la detonació simultània de diversos petards situats tant en la base com en les capçades dels arbres amb joques. L'aplicació d'aquest mètode presenta els mateixos problemes que el cas anterior, ja que les detonacions poden provocar més molèsties que els mateixos estornells. Tot i això és una mesura a considerar, ja que pot

provocar en pocs dies la dispersió d'una gran joca i la formació d'altres més petites, aquestes probablement menys molestes que una de molt gran i situada en un emplaçament molt concorregut. Aquest mètode és més costós que l'anterior ja que s'ha de preparar diàriament.

- Dispositiu làser: és un sistema que té com a avantatge principal el que no produeix cap mena de soroll. El principal inconvenient que presenta és que s'ha de fer servir quan es de nit o prou fosc (moment en què ja sol haver bastants estornells a l'arbre) i que ha de manipular l'aparell un tècnic, cosa que impedeix que es pugui aplicar de manera simultània en diverses joques. Pot ser un mètode molt eficaç combinat amb algun dels anteriors (Saavedra et al 2007).
- Estels espantaocells: poden ser d'utilitzats per evitar l'arribada dels estornells, però s'ha de tenir en compte que molt probablement per ells mateixos no funcionin i s'hagin de combinar amb altres sistemes. A més, és fàcil que els estornells s'habituin als estels i aquests acabin no sent efectius (Saavedra et al 2007).
- Espantaocells visuals: consisteixen en llums estroboscòpics semblants als que es fan servir en fotografia artística. Aquests llums poden arribar a provocar centenars de senyals lumíniques en un segon, cosa que provoca la fugida dels ocells (Saavedra et al 2007).
- Cetreria: aquest mètode consisteix en fer volar per part de cetrers professionals ocells rapinyaires, per exemple falcons, en les hores en que els estornells acudeixen a les joques. La presència dels rapinyaires evita l'apropament dels estornells.
- Realització de podes selectives de l'arbrat amb la finalitat de reduir el nombre de perxes on es posin els estornells. Aquesta mesura pot resultar molt efectiva en els plataners del centre de la ciutat.
- Canvis en l'arbrat de la ciutat a les zones on es produeixen majors problemes: la base d'aquesta mesura es troba en substituir els plataners per altres arbres de port inferior, com per exemple oliveres (*Olea europaea*) o alzines (*Quercus ilex*). És una possibilitat, que, tot i que probablement sigui polèmica en l'esfera ciutadana pel trasllat de plataners, faria desaparèixer les joques d'aquestes zones. Tot i ser una solució cara i *a priori* complicada, pot significar la fi del problema en moltes zones i seria sens dubte la més efectiva.
- Repel·lents químics: s'utilitzen mitjançant pulverització sobre els arbres on altres sistemes no siguin efectius (Saavedra et al 2007).
- Creació de joques artificials: aquest sistema consisteix en aconseguir que els estornells s'instal·lin en un emplaçament adequat, que s'escolliria tenint en compte diverses premisses. El nou emplaçament ha de situar-se en un lloc on no generi problemes de cap tipus i per tant allunyat del centre de la ciutat. Ha de tenir unes condicions òptimes perquè s'instal·lin els estornells (temperatura, protecció en front del vent, capacitat per a milers d'individus, una mica de llum per facilitar l'accés

d'individus durant la nit, absència de depredadors, etc). Per aconseguir que els estornells accedeixin a la nova joca primer han de ser foragitats de les altres joques amb algun dels mètodes anteriorment esmentats. Per facilitar la instal·lació en les noves joques s'han d'utilitzar reclams auditius que imitin el so dels estornells i col·locar reproduccions d'estornells (de plàstic per exemple) que actuïn com a atraient i afavoreixin que aquesta joca es pugui convertir en permanent. L'arbre o els arbres que s'escullin han de ser de gran port i preferiblement de fulla perenne per evitar que la joca es desfaci amb la caiguda de la fulla. També existeix la possibilitat de crear una estructura tipus arbre amb múltiples punts perquè els ocells s'aturin (amb malla per exemple) com ja s'ha fet en ciutats com Ávila.

- En el cas que cap de les actuacions anteriors tingui efecte, es poden realitzar altres actuacions, adreçades a minimitzar les molèsties. Entre elles podem indicar la localització de lones o tendals sota els arbres on es formen les joques per evitar que els excrements embrutin excessivament el terra, o caiguin sobre dels vianants, les terrasses o bancs per seure.

Abans de començar les actuacions és molt important aplicar una sèrie de criteris previs. Aquests es basen en les experiències d'altres localitats, entre les que destaquen les que es van efectuar per controlar els estornells a la ciutat de València (Català *et al* 1996):

- En cap cas el cost de les mesures ha de ser superior al cost dels danys que generen els estornells. Igualment, les mesures mai podran generar més molèstia que els propis estornells.
- S'ha de començar a treballar al principi del període de formació de les joques (juliol-agost), sense esperar que arribin la majoria d'ocells hivernants procedents del nord d'Europa, ja que si això passa l'esforç a realitzar serà molt més gran.
- És impossible eliminar totalment els estornells de la ciutat i també eliminar la totalitat de joques. S'ha d'actuar en els nuclis on generin més molèsties (zones centríques, de comerç, de terrasses, parcs, escoles, zones de joc infantil, etc), tot permetent la formació o ampliació de joques existents en zones on no representin un problema.
- En aquestes zones on finalment s'instal·lin les joques caldrà minimitzar les molèsties (augmentar els serveis de neteja, col·locar tendals o lones, etc).
- S'ha de mantenir l'estat d'alerta al llarg de tot el període d'hivernada (juliol-febrer), de manera que en tot moment es disposi d'informació de la situació i abundància de les joques existents. Només així es podran prendre decisions apropiades sobre on actuar i en quin moment.
- Caldrà mantenir els sistemes per espantar els ocells durant tot el període hivernal, al menys en les zones més conflictives.

- La problemàtica existent implica la col·laboració de diversos serveis municipals: sanitat, serveis de manteniment, parcs i jardins, medi ambient, etc. En aquest sentit caldrà establir la base d'una bona gestió conjunta.
- Les mesures de control s'han de portar a terme de manera persistent i per part de professionals, no només al llarg d'una temporada sinó també de les successives. Si les mesures s'apliquen de manera incorrecta poden no tenir cap efecte o que aquest no sigui el desitjat.

A continuació es relacionen algunes pàgines web amb informació o notícies d'interès sobre les problemàtiques associades als estornells.

<http://www.elornitologo.com/foro/showthread.php?t=1132>

<http://www.radioontinyent.com/modules.php?name=News&file=article&sid=10437>

<http://www.gijon.es/Contenido.aspx?id=33133&area=111&leng=es>

http://www.larioja.com/pg051230/prensa/noticias/Rioja_Logrono/200512/30/RIO-LOG-023.html

<http://www.ficaris.com/docs/informe%20estornells%20Figueres%200607.pdf>

<http://avesibericas.iespana.es/estorninos.pdf><http://www.ecologia-urbana.com/home2.htm>

7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AJUNTAMENT DE MATARÓ, 2003. *Mataró. Plànol urbà 2003*.

ANDINO, H.; BADOSA, E.; CLARABUCH, O. & LLEBARIA, C. (editors). 2005: *Atles dels ocells nidificants del Maresme*. Barcelona, 2005.

BERNIS, F. 1988. *Aves de los medios urbano y agrícola en las mesetas españolas*. Monografías de la SEO, nº 2. Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

CATALÁ, F.J. & J. GARCÍA. 1996. *El control de la avifauna en la ciudad de Valencia*. Jornadas sobre el control de estorninos y otras aves gregarias. Huesca.

FERNÁNDEZ ORUETA, J. & ARANDA RAMOS, Y. 2001 *Methods to control and eradicate non-native terrestrial vertebrate species*. Nature and environment, No. 118

MINUARTIA. 2006. *Characterització de la fauna Ornítica de la Ciutat de Mataró que genera molèsties*. Ajuntament de Mataró. Informe inèdit

MUNTANER, J., FERRER, X., MARTÍNEZ-VILALTA, A. 1983. *Atlas dels ocells nidificants de Catalunya i Andorra*. Ed. Ketres, Barcelona.

PERIS ALVAREZ, S.J. *Los dormideros de estorninos (Sturnus spp.) en España peninsular y Baleares: formación y origen de los bandos*.

SAAVEDRA, D. & ENRIC CABALLERAS, E. 2007. *Control d'estornells al Parc Bosc i l'Hospital de Figueres. Resultats campanya 2006-07*. SolucióNAT, Informe inèdit

Principali problemi causati dall'avifauna alle attività antropiche. <http://www.ecologia-urbana.com/home2.htm>