

# La colina de Montjuïc (Barcelona): ejemplo de hotspot de plantas alóctonas en áreas urbanas

Neus Ibáñez<sup>1</sup>, Paula Farelo<sup>1</sup>, Carlos Gómez-Bellver<sup>1</sup>, Josep Maria Montserrat<sup>2</sup>, Samuel Pyke<sup>2</sup>, Neus Nualart<sup>1</sup> & Jordi López-Pujol<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut Botànic de Barcelona (IBB, CSIC-Ajuntament de Barcelona), Barcelona 08038, Cataluña, España

<sup>2</sup> Jardí Botànic de Barcelona, Museu de Ciències Naturals of Barcelona, Barcelona 08038, Cataluña, España

## INTRODUCCIÓN

Las áreas urbanas y periurbanas suelen ser una vía muy importante para el establecimiento de especies alóctonas (y, entre ellas, las invasoras). Hemos escogido Barcelona (ciudad con una de las áreas metropolitanas más densas de Europa, con más de 5000 habitantes por km<sup>2</sup> y una población superior a los 5,5 millones) para ilustrar este proceso y, para ello, hemos seleccionado Montjuïc, una colina urbana de unos 3,6 km<sup>2</sup> que se encuentra en el frente marítimo (ver mapa a la derecha). Nuestra hipótesis es que **Montjuïc constituiría un hotspot o área de elevada densidad de plantas alóctonas**, debido a una serie de factores que actuarían en sinergia: (1) es un área profundamente transformada, con cambios sustanciales en el uso del suelo desde hace más de dos milenios, (2) numerosas vías de comunicación la conectan con el exterior, como son el puerto marítimo aledaño, la autopista de circunvalación y las vías de ferrocarril (que transcurren junto a la colina), (3) tiene una gran afluencia de visitantes y turistas y (4) alberga el Jardín Botánico de Barcelona además de una parte sustancial de los parques y jardines urbanos de la ciudad.

## OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es obtener un **catálogo completo de la flora alóctona de Montjuïc**, que permita caracterizar sus rasgos de ciclo vital, origen geográfico y circunscripción taxonómica, entre otros.

Como objetivo secundario se compara la flora alóctona de Montjuïc con la flora alóctona de la región costera catalana (Aymerich & Sáez 2019) en cuanto a estas características.

## MATERIAL Y MÉTODOS

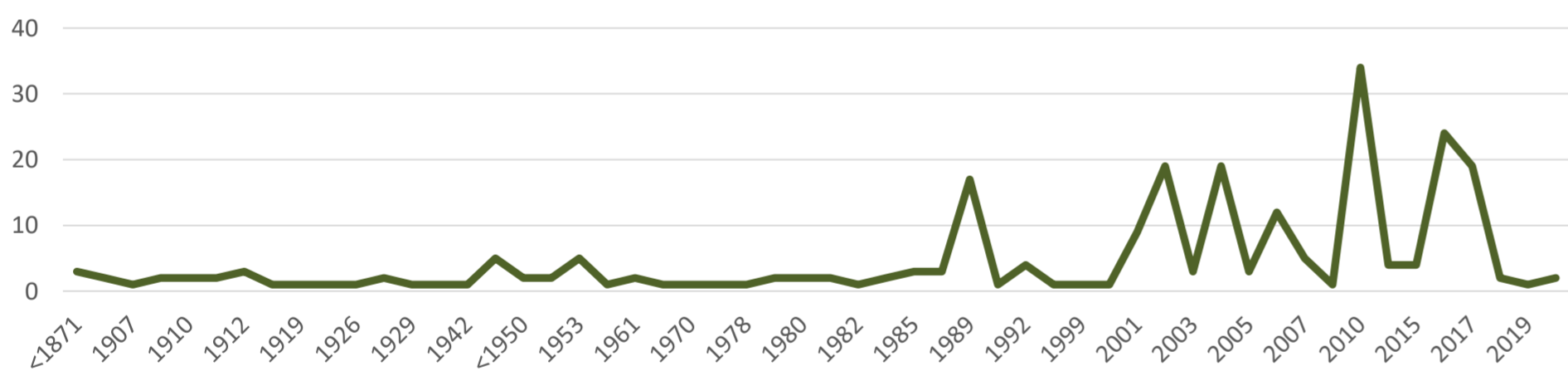
Se combinó un extenso trabajo de campo entre 2016 y 2021 y una búsqueda bibliográfica y en bases de datos para identificar todas las especies de plantas alóctonas, tanto ocasionales como naturalizadas. Las áreas con manejo evidente, como parques urbanos y jardines botánicos, no fueron prospectadas. Las plantas de jardines abandonados no se incluyeron a menos que mostrasen reproducción sexual o asexual y claros signos de escape (es decir, pueden considerarse plantas ocasionales).

## CATÁLOGO DE FLORA ALÓCTONA

La flora alóctona identificada en Montjuïc incluye un total de **247 taxones**, que representan el 27,9% de la flora alóctona de la Cataluña litoral (885 taxones; Aymerich & Sáez 2019). No se han incluido en este listado (i) 21 taxones que han sido citados antes del año 2000 sin más observaciones recientes en Montjuïc, como por ej. *Elodea canadensis*, una hidrófita de América del Norte; y (ii) cinco taxones que se consideran plantas persistentes del cultivo, como por ej. *Firmiana simplex*.

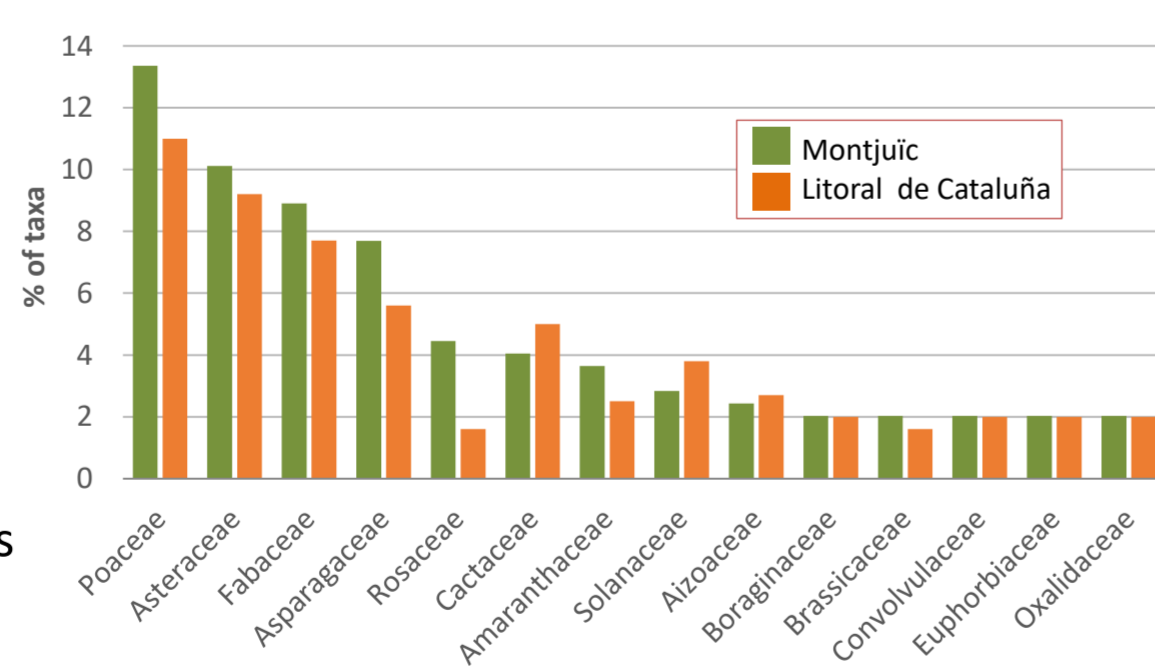
## AÑO DE LA PRIMERA OBSERVACIÓN

Casi el 60% de las nuevas observaciones de plantas alóctonas en Montjuïc se han realizado a partir del año 2000, y durante los últimos cuatro años (2017-2021) se han encontrado hasta 24 nuevos taxones



## CARACTERIZACIÓN TAXONÓMICA

La flora alóctona de Montjuïc incluye taxones de 63 familias (de las 115 familias que se encuentran en la Cataluña litoral según Aymerich & Sáez 2019, es decir, el 54,8%). Solo tres de ellas presentan más de 20 taxones (*Poaceae*, *Asteraceae* y *Fabaceae*). Estas tres familias son también las más diversas en las zonas costeras catalanas así como otras zonas mediterráneas.

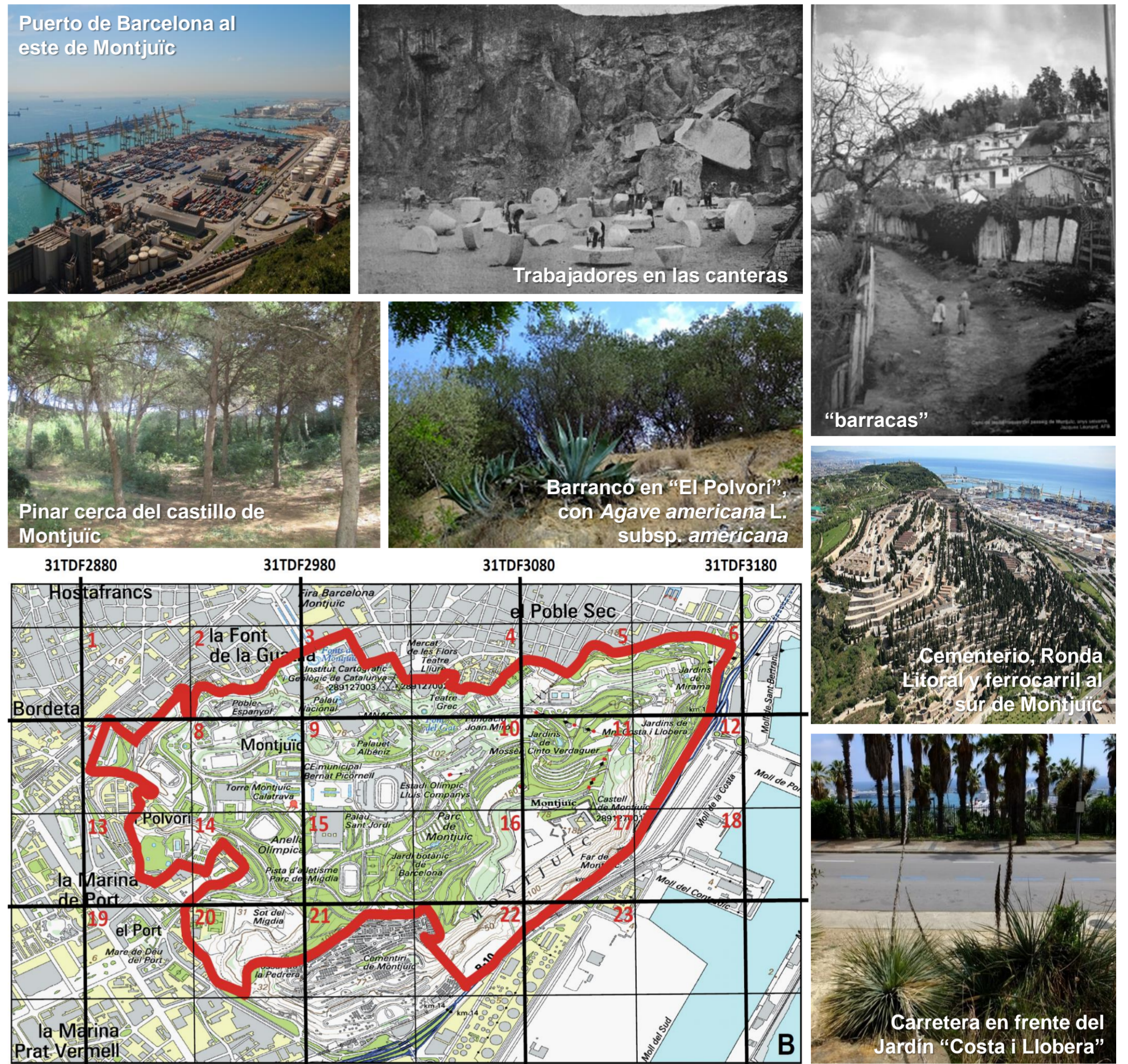
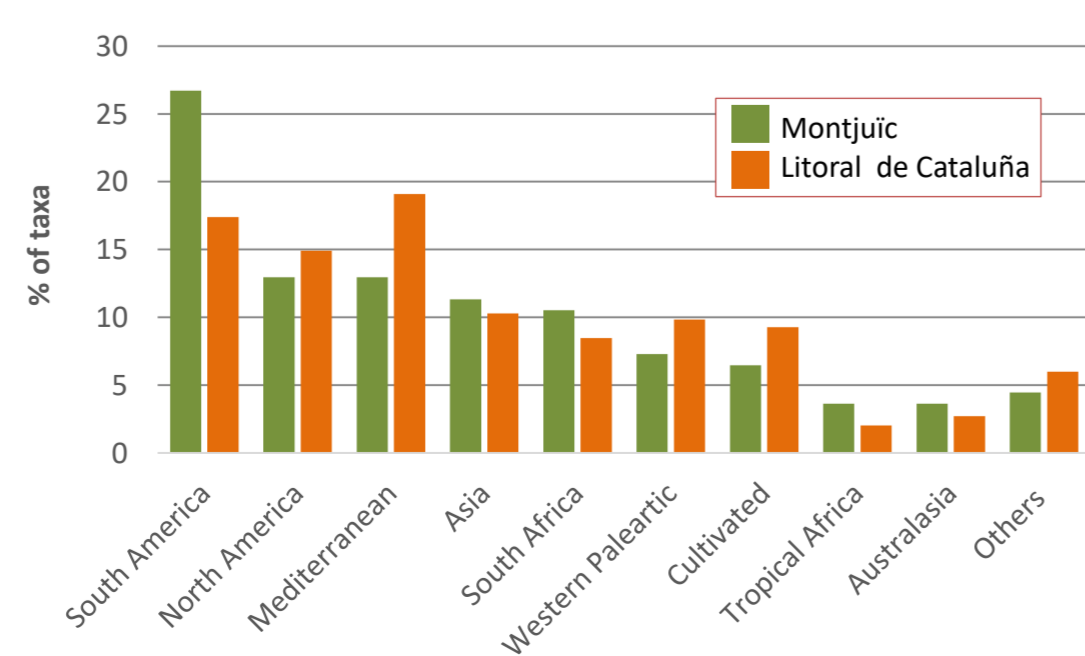


## CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA

La flora alóctona de Montjuïc es diversa e incluye todas las categorías de origen geográfico excepto el origen híbrido espontáneo. Casi el 40% de todos los taxones son de América, siendo este el origen más abundante.

En comparación con las plantas de las zonas costeras catalanas según Aymerich & Sáez (2019), el porcentaje de taxones de América del Sur es mayor en Montjuïc, pero hay menos taxones mediterráneos.

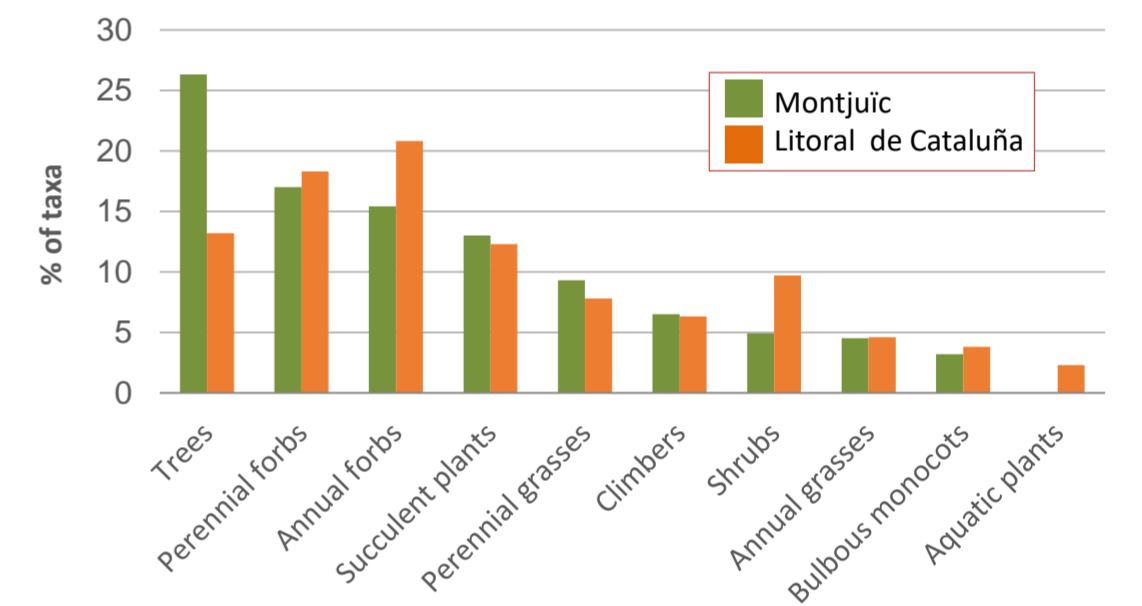
Esta gran presencia de plantas americanas puede ser debida a su gran uso en jardinería y agricultura en Cataluña y en Montjuïc en particular.



## CARACTERIZACIÓN DE LA FORMA VITAL

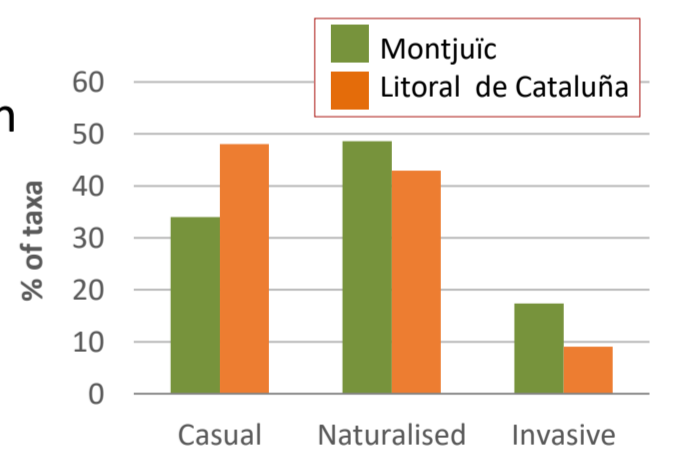
El tipo de crecimiento vegetal más frecuente en Montjuïc son los árboles, seguidos de las herbáceas perennes, las herbáceas anuales y las plantas suculentas.

Estas formas perennes más abundantes podrían ser consecuencia de que una parte muy importante de las especies subespontáneas tengan su origen en jardinería.



## GRADO DE NATURALIZACIÓN

Según el grado de naturalización (datos extraídos de Aymerich & Sáez 2019), cerca de la mitad de los taxones conocidos en Montjuïc (120 taxones) son alóctonas naturalizadas, 84 son ocasionales y 43 son invasoras. Para las zonas costeras de Cataluña, en cambio, predominan las plantas ocasionales, seguidas de las naturalizadas y las invasoras.



## TAXONES INTERESANTES DE MONTJUÏC

Este estudio ha proporcionado algunas novedades florísticas notables, incluyéndose primeras citas a nivel europeo (*Bosea amherstiana*), de la península ibérica (*Digitaria radicata* y *Rumex lunaria*) y de Cataluña (p. ej. *Echium candidans* y *Furcraea selloana*).



## CONCLUSIONES

1. El presente estudio ha revelado la presencia de hasta 247 taxones vegetales alóctonos en Montjuïc. La inesperada cantidad de taxones en un área tan pequeña (3,6 km<sup>2</sup>) confirma el papel de esta colina urbana como un foco muy significativo de establecimiento de flora alóctona.
2. La detección de especies nuevas para Cataluña, la península ibérica e incluso Europa sugiere que Montjuïc también juega un papel importante como puerta de entrada de taxones alóctonos.
3. Sugerimos la realización de monitoreo periódico y acciones de remoción de aquellos taxones más peligrosos (p. ej. *Ailanthus altissima* y *Senecio angulatus*).

## BIBLIOGRAFIA

Aymerich, P. & Sáez, L. 2019. Checklist of the vascular alien flora of Catalonia (northeastern Iberian Peninsula, Spain). *Mediterranean Botany* 40(2): 215-242.