Opuntia aurantiaca Lindl.: un neófito reciente con un gran potencial invasor en España

Carlos Gómez-Bellver[1], Emilio Laguna[2], Agustí Agut[3], Gabriel Ballester[2], Simón Fos[4], Daniel Guillot[5], Simó Francisco[6], Josep E. Oltra[4], Patricia Pérez Rovira[4], Vicente Deltoro[5], Sonia Herrando-Moraira[7], Neus Nualart[7] & Jordi López-Pujol[7]

[1] Dept. Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona, Avda. Diagonal, 643, 08028 Barcelona; [2] Generalitat Valenciana, Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, Servicio de Vida Silvestre - CIEF (Centro para la Investigación y Experimentación Forestal), Avda. Comarques del País Valencià, 114, 46930 Quart de Poblet, Valencia; [3] Jardín Botánico de Olarizu, Casa de la Dehesa de Olarizu, 01006 Vitoria-Gasteiz, Alaba/Araba; [4] VAERSA, Generalitat Valenciana, Avda. Corts Valencianes, 20, 46015 Valencia; [5] c. La Pobleta, 7, 46118 Serra, Valencia; [6] c. Sant Antoni, 26, 12190 Borriol, Castelló; [7] Institut Botànic de Barcelona (IBB-CSIC-ICUB), Passeig del Migdia, s/n, 08038 Barcelona

Opuntia

Las cactáceas, y especialmente su género más emblemático, *Opuntia* Mill., de origen americano, se han convertido en uno de los grupos de plantas con mayor potencial invasor en España. De hecho, estudios recientes (Novoa et al., 2015, *AoB PLANTS* 7: plu078) consideran a España como uno de los tres *hotspots* mundiales de invasión de cactáceas, junto a Sudáfrica y Australia.

Opuntia aurantiaca Lindl.

Se trata de una pequeña cactácea con una enorme capacidad de dispersión por medio de cladodios y frutos estériles (que pueden producir rebrotes) que se desprenden con suma facilidad y se adhieren a los animales, ropa o calzado y ruedas de vehículos. Probablemente nativa del cono sur (este de Argentina y sur de Uruguay), se comporta como una invasora muy agresiva en Sudáfrica y Australia. Algunos autores consideran esta planta un híbrido de *O. discolor* y *O. salmiana* (Moran et al., 1976, *Taxon* 25:281-287; Van de Venter et al., 1984, *S.-Afr. Tydskr. Plantk*. 3:331-339; Moran & Zimmermann, 1991, *Agric. Ecosys. Environ*. 37:5-27), siendo la forma típica (morfotipo A_2, afín al parental *discolor*) la que se encuentra naturalizada.

Causas de su introducción

La introducción en los diversos continentes se debió al comercio de la planta como ornamental. Se estima que llegó a Europa a través de Inglaterra hacia el año 1840 y posteriormente a Sudáfrica en 1858.

Consecuencias y problemática

Lesivo para personas y animales (ganado y perros). Impacto en la flora local por su capacidad de recubrir densamente del terreno. Impacto económico por reducción de áreas de cultivo y pastoreo, así como debido a las medidas de prevención y erradicación de la planta.

Distribución en Europa

En Europa sólo se conoce su presencia en la vertiente mediterránea de la península ibérica. No se dio noticia de su presencia hasta hace bien poco, con tres reportes para la Comunidad Valenciana (en Navajas, donde se había confundido con *O. pestifer*, y en la Vall d'Uixó; Vázquez & Albiach, 2016, *Bouteloa* 24:3-10) y uno para Cataluña (Caldes de Montbui; Guàrdia, 2016, *Orsis* 30:3-9).

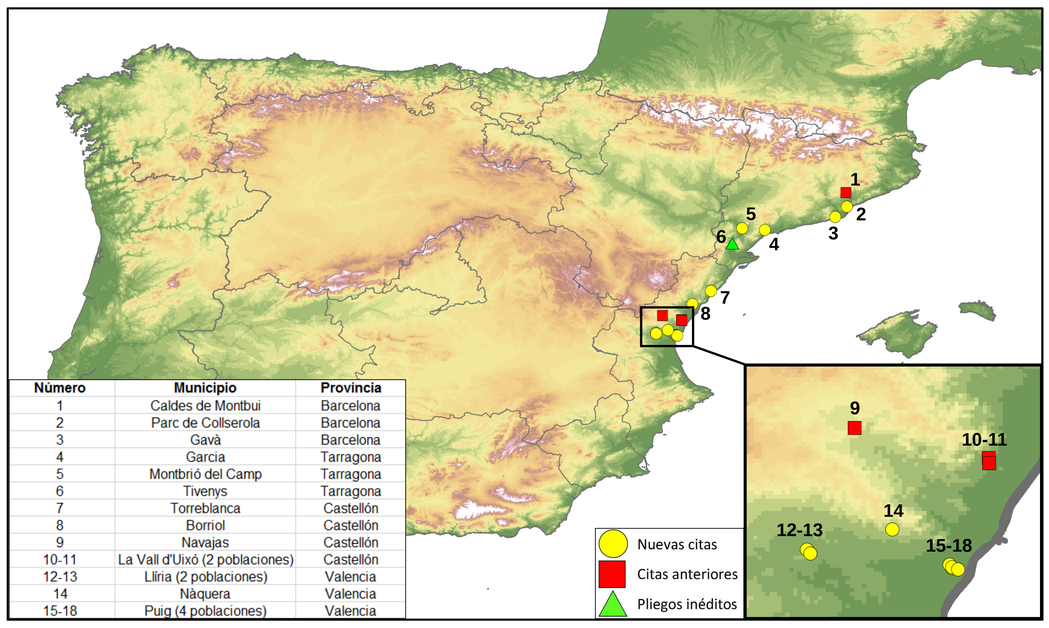
Actualización corológica

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica, en bases de datos en línea como GBIF además de trabajo de campo por los autores de la presente contribución. Se han detectado 18 localidades (ver Tabla insertada en el mapa) de las cuales 14 son inéditas.

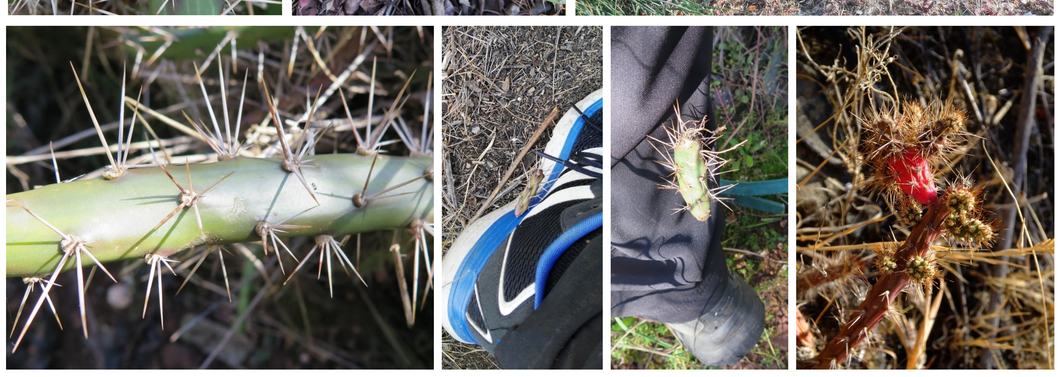
Modelización de nicho

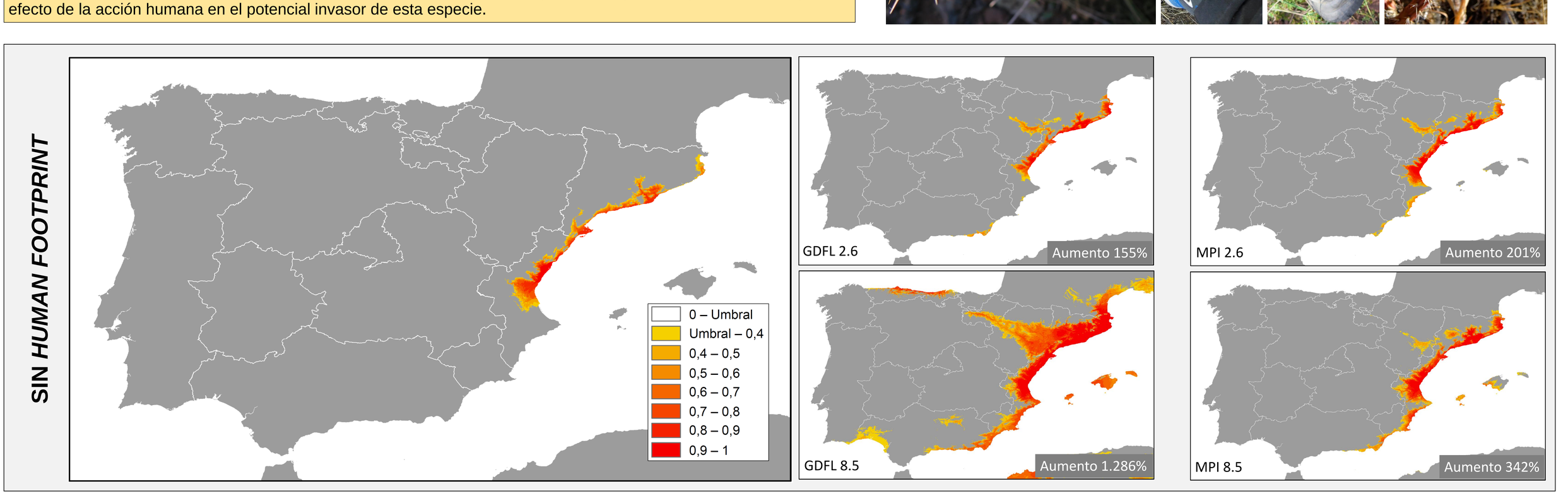
Con los datos corológicos, se ha determinado su distribución potencial. Para ello, se ha utilizado el algoritmo de máxima entropía implementado en el programa MaxEnt, y los modelos se han elaborado tanto para las condiciones climáticas actuales como para distintos escenarios de cambio climático para el año 2070 (RCP 2.6 y 8.5)

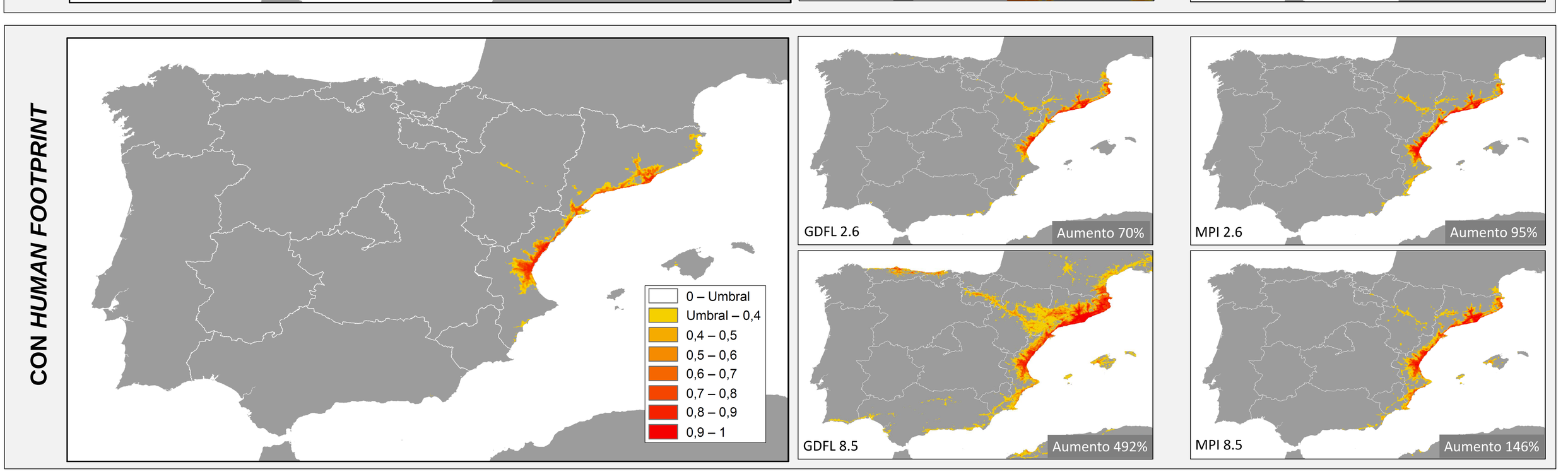
Variables seleccionadas (con correlación inferior a 0,8): BIO2 (media del rango diurno de temperaturas), BIO4 (estacionalidad de la temperatura), BIO6 (temperatura mínima del mes más frío), BIO8 (temperatura media del trimestre más húmedo), BIO14 (precipitación del mes más seco), BIO19 (precipitación del trimestre más frío), *Human footprint*. Se han realizado modelos por duplicado: sin utilizar el *Human footprint* e incluyéndolo, para evaluar el posible efecto de la acción humana en el potencial invasor de esta especie.



Número	Municipio	Provincia
1	Caldes de Montbui	Barcelona
2	Parc de Collserola	Barcelona
3	Gavà	Barcelona
4	Garcia	Tarragona
5	Montbrió del Camp	Tarragona
6	Tivenys	Tarragona
7	Torreblanca	Castellón
8	Borriol	Castellón
9	Navajas	Castellón
10-11	La Vall d'Uixó (2 poblaciones)	Castellón
12-13	Llíria (2 poblaciones)	Valencia
14	Nàquera	Valencia
15-18	Puig (4 poblaciones)	Valencia







Resultados y conclusiones

1. *Opuntia aurantiaca* muestra un comportamiento invasor muy agresivo en otras áreas del mundo. En nuestro territorio está en una fase inicial de invasión.
2. Para el tiempo actual, en los dos modelos (con y sin *Human footprint*) aparecen nuevas áreas potenciales donde la especie no está presente todavía: la costa Brava y la costa norte de la provincia de Tarragona (para ambos modelos). Además, con *Human footprint* aparecen como potenciales pequeñas zonas de la costa alicantina y de la depresión del Ebro.
3. Los modelos muestran un aumento considerable del área potencial de distribución tanto para escenarios futuros más benignos (RCP 2.6) como más extremos (RCP 8.5). Los modelos que no incluyen *Human footprint* predicen un aumento mayor de las áreas potenciales.
4. Son necesarias la erradicación de las poblaciones existentes en este estadio inicial y una vigilancia de posibles rebrotes a partir de los propágulos subyacentes. La experiencia en otros países demuestra que lo que resulta más efectivo es un control integrado de técnicas de remoción, químicas y biológicas, aplicadas en tándem.
5. La legislación tanto estatal como la de las diferentes comunidades autónomas debería considerar la prohibición del comercio y transporte de esta planta.