



## Dictamen del Comité Científico

### 1. Consulta CC 46/2019

**2. Título.** Solicitud de inclusión de las especies vegetales *Avellara fistulosa*, *Hydrocharis morsus-ranae* y *Sparganium natans* (acuáticas) así como del endemismo canario *Viola cheiranthifolia* en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, a petición del Presidente de la SEBiCoP (Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas), con domicilio en Edificio de Biología, Universidad Autónoma de Madrid, c/ Darwin 2. E- 28049. Madrid. Todas las solicitudes cuentan con el apoyo de diferentes administraciones autonómicas así como de científicos de prestigio pertenecientes a diversas Universidades.

**3. Resumen del Dictamen.** Se recomienda la inclusión de *Avellara fistulosa* (Brot.) Blanca & Cruz ( $\equiv$  *Scorzonera fistulosa* Brot.) (Asteraceae), *Hydrocharis morsus-ranae* L. (Hydrocharitaceae) y *Sparganium natans* L. (= *S. minimum* Wallr; *S. natans* var. *minimum* L.) (Typhaceae) en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, en la categoría En Peligro de Extinción (E).

Se recomienda la inclusión de *Viola cheiranthifolia* Humb. & Bonpl. ( $\equiv$  *Mnemon cheiranthifolium* Webb & Berth.) (Violaceae) en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE).

**4. Antecedentes.** Con fecha 8 de abril de 2019, D. Juan Carlos Moreno Sainz, Presidente de la SEBiCoP (Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas) presenta solicitud al Subdirector General de Medio Natural para la inclusión de cuatro taxones vegetales en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, tres de carácter acuático y el cuarto, un endemismo de la alta montaña tinerfeña.

#### *AVELLARA FISTULOSA* (Brot.) Blanca & Díaz (Asteraceae)

Se trata de un endemismo ibérico perteneciente a un género monotípico, originariamente solo conocida para cuatro emplazamientos en Portugal (donde actualmente se considera extinguida) y posteriormente para dos localidades andaluzas (Cádiz: Laguna de la Paja, Chiclana, asimismo extinguida a finales del siglo pasado y Huelva: Parque Nacional de Doñana).

La población actual se encuentra amparada por la Red Natura 2000, en el Parque Nacional de Doñana, estando su hábitat incluido en una zona Ramsar (Humedales de Importancia Internacional). La distribución geográfica restringida de la especie, su grado de fragmentación y la disminución continua de su Extensión de Presencia y Área de Ocupación la califican como "En Peligro Crítico" en varios Atlas y Listados de especies amenazadas (Martín Bravo *et al.*, 2016; Ortiz Herrera *et al.*, 2004; Moreno, 2011; Cabezudo *et al.*, 2005) y está catalogada como "En Peligro de Extinción" en la legislación andaluza (Decreto 23/2012 de 14 de febrero).

Es importante reseñar que estudios moleculares recientes desvelan su pertenencia a un linaje aislado y muy antiguo (Fernández-Mazuecos *et al.*, 2016).

#### *HYDROCHARIS MORSUS-RANAE* L. (Hydrocharitaceae)

Se trata de una especie que se distribuye por Europa, Rusia y norte de África. En la península Ibérica ha desaparecido en Portugal, encontrándose relegada actualmente a dos poblaciones españolas distantes, una en una zona turbosa en el Parque Nacional de Doñana (Retuerta del Hondón) y la otra en charcas de agua permanente, en la comarca de Terra Chá (Lugo). Una tercera referencia en el Ampurdán (Gerona), así como parte de sus efectivos en las marismas

de Doñana han desaparecido (García Murillo *et al.*, 2000; Memorias Anuales de Actividades y resultados Parque Nacional de Doñana y Espacio Natural de Doñana, 2000-2017 emitidas entre 2000 y 2017 por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales y la Junta de Andalucía). Según datos de la Memoria de Actividades del Espacio Natural de Doñana (Junta de Andalucía, 2016), las poblaciones de *H. morsus-ranae* están experimentando un lento decaimiento vegetativo y no se ha observado floración en los últimos años, a pesar de haberse realizado actuaciones de reforzamiento. Por su lado, de la población de Lugo no hay datos poblacionales recientes.

La especie se encuentra amparada actualmente por la Red Natura 2000, en el Parque Nacional de Doñana, estando su hábitat incluido en una zona Ramsar. Asimismo, la localidad de Lugo (Complejo húmedo da Terra Chá) se encuentra incluida en la ZEC Parga-Ladra-Támoga. Se encuentra en la categoría de Preocupación Menor a escala mediterránea, europea y mundial (Lansdown, 2014; Bilz *et al.*, 2011; Rhazi & de Bélair, 2010). En España se encuentra incluida en Atlas y Libros Rojos a escala nacional y regional debido a la reducción de su área de distribución así como de su número de efectivos, y su disminución continua (García Murillo, 2000; García Murillo *et al.*, 2004; Moreno, 2011; Cabezudo *et al.*, 2005; Sáez *et al.*, 2010) y está catalogada como “En Peligro de Extinción” en la legislación andaluza (Decreto 23/2012 de 14 de febrero), catalana (Resolución AAM/732/2015 de 9 de abril) y gallega (Decreto 88/2007, de 19 de abril).

#### *SPARGANIUM NATANS* L.(Typhaceae)

Especie de amplia distribución holártica aunque con áreas de ocupación pequeñas. En España se encuentra confirmada con rigor en una sola localidad conquense (Laguna del Marquesado) (Cirujano, 1995; Cirujano & Medina, 2002; Cirujano *et al.*, 2014). Adicionalmente, según reseña Cirujano (1995) así como Preston & Croft (1997), existen citas de presencia dudosa debido a (1) la inexistencia de testimonios de herbario, (2) citas mal determinadas o mal aplicadas al taxón así como (3) poblaciones no confirmadas por inexistencia de ejemplares en floración que cuestionan su correcta interpretación corológica. Considerando su única localidad confirmada, la especie presenta una acusada vulnerabilidad dado las limitaciones de tamaño de la laguna donde se asienta.

La única población considerada (Laguna del Marquesado) se encuentra en una Reserva Natural que gestiona la CCAA de Castilla La Mancha. Está incluida en la categoría de Preocupación Menor (LC) y Casi Amenazada (NT) a escala mundial y europea respectivamente (Lansdown, 2014; Bilz *et al.*, 2011). En España, su presencia en una sola localidad y su reducida Área de Ocupación la sitúan en la categoría de Vulnerable (V) en Atlas y Libros Rojos a escala nacional, estando catalogada como “En Peligro de Extinción” en la legislación de Castilla La Mancha (Decreto 200/2001, de 6 de noviembre).

Es importante reseñar que *S. natans* es una especie estenoica y que su protección depende de la conservación integral de la laguna donde se emplaza, de su hidrología y de la calidad del agua que embalsa (Cirujano *et al.*, 2004). Su presencia en España adquiere condición de población periférica, aspecto que le confiere el carácter de unidad relevante de conservación, según señala la Resolución 6 de marzo 2017, BOE n.º 65, 17-3-17 que regula los Criterios Orientadores para la Inclusión de Táxones y Poblaciones en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

#### *VIOLA CHEIRANTHIFOLIA* Humb. & Bonpl. (Violaceae)

Endemismo canario relegado a la alta montaña de la isla de Tenerife cuyas poblaciones se encuentran en su totalidad en el Parque Nacional del Teide. La herbivoría, fundamentalmente protagonizada por poblaciones introducidas de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y, en menor medida, de muflón *Ovis musimon*, constituye un factor de amenaza denunciado reiteradamente en el ámbito científico. De hecho, publicaciones actuales (Seguí *et al.*, 2017; Rodríguez-Rodríguez, 2018) sostienen la necesidad de protección de la especie. Estudios moleculares

recientes (Rodríguez-Rodríguez, 2018) han desvelado la existencia de dos núcleos genéticamente diferentes, uno en la pared de Las Cañadas (pared norte y cima de Montaña Guajara) y otro, correspondiente al estratovolcán del Teide (ambientes de sustrato pumítico de Montaña Blanca y Pico del Teide). El primero constituye la población más antigua de la especie, con valores superiores de variabilidad genética en cuanto a riqueza alélica y heterocigosidad. El segundo núcleo es una población derivada, con niveles inferiores de heterocigosidad y, por ende, supuestamente más vulnerable a efectos de endogamia. Asimismo, los análisis de diferenciación genética revelan que dichos núcleos constituyen grupos diferentes a la vez que diagnósticos recientes desvelan diferencias morfológicas notables entre ambas poblaciones (M. Marrero, com. pers.), pudiendo desembocar en su reconocimiento como taxones diferentes.

La especie se encuentra amparada actualmente por la Red Natura 2000, en el Parque Nacional del Teide. Su reducida área de ocupación (menor de 20 km<sup>2</sup>) le sitúa en la categoría VU en la Lista Roja de la Flora Vascular Española (Moreno, 2011). Pretéritamente, la especie fue incluida como E en la Lista Roja de la Flora Vascular Española (Barreno *et al.*, 1984) y en el Libro Rojo de Especies Vegetales Amenazadas de Canarias (Gómez Campo, 1996) y una normativa previa al actual Catálogo Canario de Especies Amenazadas le cataloga como Estrictamente Protegida (Orden del 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC n.º 35, 18-3-1991).

## 5. Bases científicas en las que se sustenta el Dictamen

*AVELLARA FISTULOSA* (Brot.) Blanca & Díaz (Asteraceae)

La especie es válida taxonómicamente y existe información precisa y suficiente para aplicar los Criterios Orientadores para la Inclusión de Táxones y Poblaciones en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Resolución 6 de marzo 2017, BOE n.º 65, 17-3-17).

Considerando su distribución global en Portugal y España, la especie ha reducido su área de distribución desde 28.000 km<sup>2</sup> a 32 km<sup>2</sup>. Los únicos efectivos actuales, relegados a varios núcleos en el P. N. de Doñana citan su presencia en un área de ocupación real restringida a 11.188 m<sup>2</sup> situada en seis cuadrículas UTM (1 km<sup>2</sup>) y el seguimiento de sus poblaciones (Junta de Andalucía, 2013) indica una progresiva reducción de su distribución. Datos relativamente recientes cifran entre 1500 y 3000 ejemplares (muchos de ellos constituyendo individuos clónicos) por lo que en realidad, esta cifra sería significativamente menor (Martín Bravo *et al.*, 2016; Fernández Mazuecos *et al.*, 2016; Ortíz Herrera *et al.*, 2004). Estas referencias bibliográficas así como otro informe de la Junta de Andalucía de 2016 constatan la desaparición de 2 núcleos en los últimos años y actuaciones diversas encaminadas a su refuerzo y mantenimiento no resultaron exitosas, ya que la erradicación de algunos factores de amenaza beneficia a otros elementos que compiten con la misma. Por otro lado, la incidencia de herbívoros y el pisoteo del ganado y ungulados nativos propician su reproducción vegetativa, generando una merma constante en su reproducción sexual que lleva a la reducción de su diversidad genética.

Se identifica en la categoría de “En Peligro de Extinción” tras la aplicación del criterio B1 (Reducción del Área de Distribución), concretamente por haberse reducido su área de ocupación más del 50% en los últimos 30 años, habiendo desaparecido una de las dos localidades españolas y habiéndose constatado un declive progresivo de su Área de Ocupación y número de subpoblaciones en la única localidad donde sobrevive en la actualidad. Merece, por tanto, su inclusión en dicha Categoría en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. No obstante, aunque estos datos se encuentran bien respaldados en la información científica existente, no se dispone de un conocimiento preciso en torno a su viabilidad demográfica y el criterio de “reducción” de su área de ocupación de sus poblaciones requiere cifrarse debidamente. La especie se encuentra en un programa de seguimiento en el Parque Nacional de Doñana, se han llevado a cabo diversas actuaciones de conservación in situ (reintroducciones) y ex situ (inclusión de semillas en bancos de germoplasma). No obstante, tal

como queda reseñado en las referencias bibliográficas citadas así como la de Valdés *et al.* (2010), debe abordarse la problemática que supone el acceso de herbívoros en las lagunas donde se asienta, debe redactarse un plan de recuperación de la especie a la vez que deberían prospectarse localidades portuguesas de cara a su posible reencuentro.

Siguiendo el Listado de Amenazadas de la mencionada Resolución de 6 de marzo de 2017 de los criterios orientadores, la especie presenta los siguientes factores de amenaza: A02 (amenazas derivadas de la modificación de prácticas agrícolas), A04 (pastoreo), E01 (urbanizaciones), H01 (contaminación de aguas superficiales), I01 (especies invasoras, *Procambarus clarkii*), J02 (cambios inducidos en las condiciones hidráulicas), K05 (reducción de la fecundidad y disminución de la variabilidad genética), L05 (hundimientos, movimiento de tierras), M01 (cambios en las condiciones abióticas como consecuencia del cambio climático).

#### *HYDROCHARIS MORSUS-RANAE* L.

La especie es válida taxonómicamente y existe información precisa y suficiente para aplicar los Criterios Orientadores para la Inclusión de Táxones y Poblaciones en el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Resolución 6 de marzo 2017, BOE n.º 65, 17-3-17).

Las dos poblaciones españolas citadas tienen un Área de Ocupación de 0,02 km<sup>2</sup> y una Extensión de Presencia de 8000 km<sup>2</sup>. Se identifica en la categoría de “En Peligro de Extinción” tras la aplicación del criterio B1 (Reducción del Área de Distribución), concretamente, por haberse reducido su área de ocupación más del 50% en los últimos 30 años, habiendo desaparecido una población en el Ampurdán y disminuyendo notablemente en Doñana (desaparición de 2 de las 3 lagunas donde se encontraba). Asimismo, el área de ocupación en Lugo se ha reducido en un 60% en las tres últimas décadas. Los únicos censos existentes de la especie cifran 750 individuos en la localidad lucense y solo 40 en Doñana (García Murillo *et al.*, 2004). Merece, por tanto, su inclusión en dicha Categoría en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. No obstante, aunque estos datos se encuentran bien respaldados en la información científica existente, no se disponen datos de seguimiento en los últimos años ni un conocimiento preciso en torno a su viabilidad demográfica y el criterio de “reducción” de su área de ocupación de sus poblaciones requiere cifrarse debidamente.

El principal factor que determina la regresión constante de la especie está relacionado con las modificaciones en el régimen hidrológico, propiciadas por las nuevas técnicas agrícolas en lo relativo al uso del agua, ya que la especie no completa su ciclo biológico al no soportar la sequía. Asimismo, la competencia con especies que conviven en su hábitat y la invasión del Cangrejo Rojo en Doñana suponen una continua regresión de sus efectivos. A pesar de las múltiples labores tanto pasivas como activas ejercidas por los gestores de Doñana las poblaciones siguen experimentando un continuo declive. La catalogación propuesta debería propiciar la redacción de un Plan de Recuperación y coordinarse las actuaciones a realizar entre las CCAA que la albergan. Otra carencia importante es la inexistencia aún de semillas de la especie en bancos de germoplasma.

Siguiendo el Listado de Amenazadas que aparece en la mencionada Resolución de 6 de marzo de 2017 (criterios orientadores), según García Murillo *et al.*, (2004) la especie sufre de una serie de factores de amenaza que contribuyen a la alteración o destrucción de su hábitat: A04 (pastoreo), H01 (contaminación de aguas superficiales por el desarrollo de las nuevas técnicas agrícolas, propiciando la eutrofización de las aguas), I01 (especies invasoras, *Procambarus clarkii* y el helecho invasor *Azolla filiculoides*), I02 (especies nativas problemáticas como la ganadería que propicia el establecimiento de exóticas competidoras), J02 (cambios inducidos en las condiciones hidráulicas), M01 cambios en las condiciones abióticas como consecuencia del cambio climático).

#### *SPARGANIUM NATANS* L. (Typhaceae)

La especie es válida taxonómicamente; no obstante, existen dudas en este ámbito que pudieran implicar un incremento de la corología actual. Asimismo, la precaria información disponible de la

especie obliga a la aplicación de un criterio subjetivo y excepcional basado en la coincidencia entre especialistas y expertos del grupo taxonómico (Criterios Orientadores para la Inclusión de Táxones y Poblaciones en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, Resolución 6 de marzo 2017, BOE n.º 65, 17-3-17).

Los efectivos actuales presentan Extensión de Presencia y Área de Ocupación de tan solo 1 km<sup>2</sup> en un ambiente limitado por la reducida extensión de la laguna donde habita a la vez que sujeto a un declive progresivo, aspecto igualmente compartido por otras localizaciones europeas de la especie. Al igual que mencionamos para *Avellara fistulosa*, sus efectivos, cifrados en 360.000 individuos en un área de 1.800 m<sup>2</sup> (Cirujano *et al.*, 2004) constituyen elementos clónicos por lo que esta cifra sería significativamente menor.

La especie se identifica como En Peligro de Extinción según el Criterio D (Criterio de expertos) - emitido por científicos especialistas de indudable solvencia- quienes denuncian el reducido área de ocupación de la especie, su vulnerabilidad al cambio climático y la reducción o ausencia de fecundidad en consonancia con el declive progresivo del estado de conservación de su hábitat. Merece, por tanto, su inclusión en dicha Categoría en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. No obstante, sobre esta especie residen dudas sobre su distribución a la vez que no se ha desarrollado programas de seguimiento que permitan identificar aspectos cruciales sobre la posible reducción de efectivos y grado de estabilidad demográfica, máxime teniendo en cuenta su carácter estenótico y particular sensibilidad a los cambios en el régimen hídrico y calidad del agua. Este último aspecto cobra especial gravedad dado que no se conocen claramente las fuentes de contaminación de la cuenca receptora, siendo necesario realizar controles periódicos de la calidad del agua. Por otro lado, se hace necesario incidir en la recolecta y almacenamiento de semillas en bancos de germoplasma y promover ensayos de germinación, hasta ahora no exitosos, y redactar un programa de recuperación.

Siguiendo el Listado de Amenazadas que aparece en la mencionada Resolución de 6 de marzo de 2017 (criterios orientadores), Cirujano *et al.* (2004) cita: HO1 (eutrofización potencial proveniente del arroyo del Soto) y M01 (cambios en las condiciones abióticas como consecuencia del cambio climático).

#### *VIOLA CHEIRANTHIFOLIA* Humb. & Bonpl. (Violaceae)

La especie es válida taxonómicamente y está bien documentada científicamente. Asimismo, el Parque Nacional mantiene un riguroso control de sus poblaciones a la vez que sus efectivos más importantes han sido objeto de vallados de protección frente a los herbívoros.

Seguí *et al.* (2017) estiman aproximadamente 11.000 individuos de la especie en un total de nueve poblaciones y aunque no detectan evidencias de declive importantes denuncian daños por herbivoría que afectan a la densidad y supervivencia de los individuos; no obstante, censos actuales realizados por la administración del Parque Nacional del Teide elevan sus efectivos a unos 20.000 ejemplares (Docoito, 2019).

La ausencia de seguimiento demográfico de la especie impide identificar reducción de efectivos en el tiempo y probabilidad de extinción. No obstante, los Criterios Orientadores para la Inclusión de Táxones y Poblaciones en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, Resolución 6 de marzo 2017, BOE n.º 65, 17-3-17) permiten valorar grados de amenaza en base a la reducción del Área de Ocupación de la especie. En este sentido, la SEBiCoP (Sociedad Española de Biología de la Conservación de Plantas) en base a la bibliografía reciente, de gran relevancia para el conocimiento de la especie (Seguí *et al.*, 2017; Rodríguez-Rodríguez, 2018), propone su catalogación en la categoría Vulnerable V (B2), basándose en una reducción en el área de ocupación de la especie  $\geq 25\%$  que será alcanzado en los próximos 20 años o tres generaciones. No obstante, dichas referencias no sostienen dicha reducción. La primera trata aspectos fundamentalmente relacionados con el rendimiento del vegetal, autofertilidad, limitación de polen y tasas de visita de polinizadores a lo largo de un rango de ocurrencia altitudinal y lo que es más importante, el efecto negativo de la herbivoría por

vertebrados a lo largo del mismo, comparando dichos parámetros en presencia y ausencia (vallados locales). Dichos parámetros desvelan afección a la ecología reproductiva y dinámica poblacional de la especie pero no trata con objetividad tendencias regresivas de su área de ocupación. Por su lado, el trabajo de Rodríguez-Rodríguez *et al.* (2018), centrado en el estudio de la estructura genética de la especie y hábitat disponible en escenarios de cambio climático, aportan proyecciones topoclimáticas del hábitat disponible (que no del área de ocupación) en escenarios climáticos de cara a los próximos 50 años, observándose una reducción del mismo. No obstante, aunque es previsible un calentamiento y la consiguiente reducción de su hábitat en la alta montaña tinerfeña, no se dispone de información demográfica de base empírica que identifique las tasas vitales más sensibles del vegetal y su vulnerabilidad a los cambios de temperatura.

Siguiendo el Listado de Amenazas que aparece en la mencionada Resolución de 6 de marzo de 2017 (criterios orientadores), la propuesta de catalogación cita: G01 (deportes al aire libre, actividades de ocio y recreativas); pero dicha amenaza solo recae en una sola población (La Rambleta); I01 (herbivoría producida por muflones y conejos). Es importante tener en cuenta que aproximadamente la mitad de su área de ocupación es inaccesible por su grado de inclinación a la vez que gran parte de sus poblaciones principales (30% de sus efectivos) se encuentran valladas por la Administración del Parque; K05 (reducción de la fecundidad y variabilidad genética); M01 (cambio en las condiciones abióticas).

Las labores de conservación iniciadas desde hace algún tiempo por el Parque Nacional (censos, vallados, recolección de semillas) han de potenciarse, haciendo especial énfasis en las poblaciones de mayor riesgo de desaparición a la vez que se estima muy necesario incorporar poblaciones representativas en programas de seguimiento demográfico.

Si bien, por el momento, no creemos conveniente su inclusión en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, sí que debería incluirse en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, máxime dado su reconocimiento como Vulnerable por la aplicación de los criterios UICN.

## 6. Dictamen.

Se recomienda la inclusión de *Avellara fistulosa* (Brot.) Blanca & Cruz ( $\equiv$  *Scorzonera fistulosa* Brot.) (Asteraceae) e *Hydrocharis morsus-ranae* L. (Hydrocharitaceae) en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, en la categoría En Peligro de Extinción (E) debido a la reducción de su Área de Ocupación  $\geq 50\%$  dentro de los últimos 30 años. Se recomienda la inclusión de *Sparganium natans* L. ( $\equiv$  *S. minimum* Wallr; *S. natans* var. *minimum* L.) (Typhaceae) en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, en la categoría En Peligro de Extinción (E) debido a la reducida área de ocupación de la especie, su vulnerabilidad al cambio climático y la reducción o ausencia de fecundidad (productividad) en consonancia con el declive progresivo de la naturalidad de su hábitat.

Para estas tres especies se requiere promover estudios demográficos, la redacción de Planes de Recuperación, así como la recolección de semillas para ser incluidas en bancos de germoplasma. Además, para *Avellara fistulosa* deberán estudiarse las probabilidades de acceso de herbívoros a las lagunas donde se asienta así como prospectar localidades portuguesas de la especie de cara al posible reencuentro en áreas donde se ha extinguido; para *Sparganium natans* deberán estudiarse fuentes de contaminación en la cuenca receptora de la laguna donde se asienta así como estudiar la calidad del agua.

Se recomienda la inclusión de *Viola cheiranthifolia* Humb. & Bonpl. ( $\equiv$  *Mnemon cheiranthifolium* Webb & Berth.) (Violaceae) en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) debido a su Área de Ocupación  $< 20 \text{ Km}^2$ .

Para esta especie han de potenciarse las labores iniciadas en el Parque Nacional del Teide (censos, vallados recolección de semillas) e incorporar poblaciones representativas en seguimiento demográfico.

## 7. Referencias bibliográficas

- Barreno, E., Bramwell, D., Cabezudo, B., Cardona, M.A., Costa, M., Fernández Casas, F.J., Fernández-Galiano, E., Fernández Prieto, J.A., Gómez Campo, C., Hernández Bermejo, E., Heywood, V.H., Izco, J., Llorens, L., Molero Mesa, J., Monserrat, P., Rivas Martínez, S., Sáenz Laín, C., Santos, A., Valdés, B., Wildpret de la Torre, W. (1984). Listado de plantas endémicas, raras o amenazadas de España. *Información Ambiental* 3: 49-72.
- Bilz, M., S.P. Kell, N. Maxted & R.V. Lansdown (2011). *European Red List of Vascular Plants*. Publications Office of the European Union. Luxembourg. 130 pp.
- Cabezudo, B., S. Talavera, G. Blanca, C. Salazar, M. Cueto, B. Valdés & D. Navas (2005). *Lista roja de la flora vascular de Andalucía*. Junta de Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla.
- Cirujano, S. (1995). *Flora y vegetación de las lagunas y humedales de la provincia de Cuenca*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha CSIC. Real Jardín Botánico de Madrid, Madrid.
- Cirujano, S. & L. Medina (2002). *Plantas acuáticas de las lagunas y humedales de Castilla-La Mancha*. Real Jardín Botánico, CSIC y Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Madrid.
- Cirujano, S., L. Medina & P. García Murillo (2004). *Sparganium natans* L. In A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz (Eds.) *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Pág. 912. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Cirujano, S., A. Meco & P. García Murillo (2014). *Flora acuática española. Hidrófitos vasculares*. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Docoito Díaz, J.R. (2019): Censo de *Viola cheiranthifolia* en el Parque Nacional del Teide. Documento interno, Parque Nacional del Teide (ined).
- Fernández-Mazuecos, F., P. Jiménez-Mejías, S. Martín-Bravo, M.L. Buide, I. Álvarez & P. Vargas (2016). Narrow endemics on coastal plains: Miocene divergence of the critically endangered genus *Avellara* (Compositae). *Plant Biology* 18: 729-738.
- García Murillo, P., S. Cirujano, L. Medina y A. Sousa (2000). Se extinguirá *Hydrocharis morsus-ranae* en la Península Ibérica. *Portugalia Acta Biol.* 19: 149-158.
- García Murillo, P, S. Cirujano & L. Medina (2004). *Hydrocharis morsus-ranae* L. In A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz (Eds.) *Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España*. Pp: 308-308. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- Gómez Campo, C., ed. (1996). *Libro Rojo de Especies Vegetales Amenazadas de las Islas Canarias*. Gobierno de Canarias, Tenerife.
- Junta de Andalucía (2013). *Memoria de Actividades y resultados 2013 del Espacio Natural Doñana*, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía.
- Junta de Andalucía (2016). *Memoria de Actividades y resultados 2016. Espacio Natural Doñana*, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Junta de Andalucía.
- Lansdown, R.V. (2014). *Hydrocharis morsus-ranae*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2014*: e.T164128A42387003 (Revisado 5-X-2018).
- Martín-Bravo, S., P. Vargas, P. Jiménez-Mejías, M. Fernández-Mazuecos & M.L. Buide (2015). Reintroducción de *Avellara fistulosa* en la Laguna de la Paja (Chiclana, Cádiz). *Conservación Vegetal* 19: 7-10.

Martín-Bravo, S., P. Jiménez-Mejías & M. Fernández-Mazuecos (2016). *Avellara fistulosa*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*: e.T95314941A95314945. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T95314941A95314945.en> (Rev. Septiembre 2018).

Memorias Anuales de Actividades y Resultados del Parque Nacional de Doñana, años 2000-2005. Organismo Autónomo Parques Nacionales.

Memorias Anuales de Actividades y Resultados del Espacio Natural Doñana, años 2006-2017. Junta de Andalucía.

Moreno, J.C. (2011). *Lista Roja de la Flora Vasculare Española 2008. Actualización con los datos del Adenda 2010 al Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada*. Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino. Madrid.

Ortiz Herrera, M.A., C. de Vega Durán & S. Talavera (2004). *Avellara fistulosa* (Brot.) Blanca & C. Díaz. *En: A. Bañares, G. Blanca, J. Güemes, J.C. Moreno & S. Ortiz (eds.) Atlas y Libro Rojo de la Flora Vasculare Amenazada de España, Taxones Prioritarios: 138-139*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid.

Preston, C.D. & J.M. Croft (1997). *Aquatic plants in Britain and Ireland*. Harley Books. Essex.

Rhazi, L. & G. de Bélair (2010). *Hydrocharis morsus-ranae*. *The IUCN Red List of Threatened Species 2010*: e.T164128A5739223.

Rodríguez-Rodríguez, P., A.G. Fernández de Castro, J. Seguí, A. Traveset & P.A. Sosa (2018). Alpine species in dynamic insular ecosystems through time: conservation genetics and niche shift estimates of the endemic and vulnerable *Viola cheiranthifolia*. *Annals of Botany* 123: 505-519.

Sáez, L., P. Aymerich & C. Blanché (2010). *Llibre Vermell de les plantes vasculars endèmiques i amenaçades de Catalunya*. Argania editio. Barcelona. 811 pp.

Seguí J., M. López-Darias, A.J. Pérez, M. Nogales & A. Traveset (2017). Species-environment interactions changed by introduced herbivores in an oceanic high-mountain ecosystem. *AoB Plants* 9: plw091.

Valdés, B., V. Girón, E. Sánchez Gullón & I. Carmona (2010). *Guía de las especies de interés de la flora de Doñana y su comarca*. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía, Sevilla.

Fecha y Firma del autor/es del Dictamen y Coordinador del Comité Científico:

A 19 de junio de 2019

Fdo: Ángel Bañares (Servicio Biodiversidad, Gob. Canarias)

Otros colaboradores: Inés Álvares (RJB\_CSIC) y Montse Vila (EBD-CSIC)

## 8. Resolución final del Comité Científico.

El Comité Científico recomienda, en relación a la consulta CC 04/2019, la inclusión de *Avellara fistulosa* (Brot.) Blanca & Cruz ( $\equiv$  *Scorzonera fistulosa* Brot.) (Asteraceae), *Hydrocharis morsus-ranae* L. (Hydrocharitaceae) y *Sparganium natans* L. (= *S. minimum* Wallr; *S. natans* var. *minimum* L.) (Typhaceae) en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, en la categoría En Peligro de Extinción (E).

Asimismo, recomienda la inclusión de *Viola cheiranthifolia* Humb. & Bonpl. ( $\equiv$  *Mnemion cheiranthifolium* Webb & Berth.) (Violaceae) en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE).

**9. Observaciones adicionales.**

Existe unanimidad de criterio en este Dictamen de todos los miembros de este Comité Científico y de los expertos consultados (consulta realizada por medios telemáticos).

Fecha y Firma, en representación del Comité Científico:

A 24 de julio de 2019

Dr. José Luis Tella Escobedo  
Secretario

M<sup>a</sup> Ángeles Ramos Sánchez  
Presidenta