
Informe divulgativo sobre especies exóticas invasoras en la CV y su impacto en las nativas

Autor: Ccs. Ciències
Aprovació: Ple, 29 gener 2024

"Las invasiones biológicas son la segunda causa de desaparición de especies en el mundo" Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

1. Objetivos y antecedentes

Es sabida la sensibilidad del Consell Valencià de Cultura acerca de las cuestiones medioambientales y, en particular, sobre todo aquello que afecta al bienestar de las personas. Permítasenos hacer, con esta ocasión, un breve memorándum de algunos de los informes o declaraciones realizados a lo largo de su trayectoria que guardan relación con el tema.

Citaremos en primer lugar el amplio Informe "La Escuela Botánica Valenciana del Renacimiento. Pedro Jaime Esteve. Juan Plaza. Jaime Honorato Pomar" elaborado por el historiador científico José María López Piñero (1933-2010), primorosamente editado como libro de la serie Maior (179 páginas) en el año de su fallecimiento.

Con motivo de la Ley de Patrimonio Natural, el CVC se pronunció (30/06/2008) mediante el Informe que precisamente titula "Sobre la Ley de Patrimonio Natural y Biodiversidad.

Acerca del territorio, sus valores patrimoniales e identitarios y su debida protección, cabe señalar el "Informe sobre el territorio y sus paisajes" (23/12/2005) y la declaración, denominada "Declaración de Llíria" (fue aprobada en el Pleno extraordinario celebrado el 26/11/2019 en ese municipio), "Hacia una estrategia marco de protección del territorio".

La incidencia del cambio climático, que actúa como catalizador en los procesos de deterioro medioambiental, está presente en diversos informes, declaraciones y actos de difusión y concienciación ciudadana. Valga por todos la "Declaración en torno a la cuestión del deterioro medioambiental antropogénico y su tratamiento paliativo en la Cumbre del Clima de Varsovia" (19/12/2013).

Con carácter más específico, relacionados con amenazas a determinadas especies autóctonas de flora y fauna, recordamos el Informe "Sobre animales exóticos y los núcleos zoológicos" (28/07/2008); el Informe "Sobre el estado actual de las abejas y su situación en España y la Comunidad Valenciana" (25/05/2015); el Informe "Sobre el estado actual de los palmerales de Elx, Orihuela y Alicante" (30/06/2008) cuando ya se habían detectado los primeros efectos devastadores del llamado "picudo rojo" (*Rhynchophorus ferrugineus*); y el "Memorándum

sobre la incidencia de la Xylella fastidiosa en la Comunidad Valenciana" (22/06/20. Existe un Voto Particular) que ha afectado principalmente al almendro, con dramáticas consecuencias en municipios de la Marina Alta como Alcalalí.

Y con un carácter más transversal cabe también referirse al Informe realizado con motivo de la "Declaración BIC (Bien de Interés Cultural) del Proyecto Parc Cultural de l`Aigua de Banyeres de Mariola" (26/09/2011); al Informe "Sobre la contaminación en el Mediterráneo y en particular la de los plásticos" (26/02/2018); al Informe "Protecció del Patrimoni dels antics traçats de tren de via estreta, elements arquitectònics i reconversió en Camins Naturals-Vies Verdes" (27/09/2021); al Informe "L`Albufera de Valencia. Parque Natural. Situación medioambiental y administrativa" (20/12/2022. Con Votos Particulares) y al muy reciente "Informe al voltant del Turisme Cultural a la Marina Alta" (25/09/2023).

El asunto de especies exóticas o alóctonas, tanto de flora como de fauna, como efecto de la globalización y la introducción de las mismas en espacios naturales mediante la intervención accidental o decidida del hombre, va in crescendo con la incidencia del cambio climático, y adquiere en la actualidad cierta relevancia, cuando la UE reconoce ya la existencia de más de doce mil -aunque es muy inferior la de registradas como invasoras, entre el 10 y el 15%-, doscientas en España consideradas invasoras, y cerca de setecientas alóctonas en la CV, de las que el número de invasoras no alcanza más allá del 10%.

El tema es controvertido y a menudo es tratado por los medios de comunicación con cierto alarmismo. Recordemos que en la CV hemos leído recientemente titulares relacionados, y los ejemplos ya son muchos. Desde el mosquito tigre hasta el cangrejo californiano. Desde la uña de león, a la caña arundo donax y las "bolas volanderas".

Objetivo

El aumento de especies invasoras, tanto en la fauna como en la flora, que científicos y agricultores o ganaderos están detectando en la Comunitat Valenciana, y los efectos nocivos que se derivarían en nuestro ecosistema autóctono, merece un análisis de la situación en la que nos encontramos, y en su caso una valoración de la misma y de las medidas, si las hubiere, para paliar tales consecuencias.

El objetivo es dar a conocer un catálogo divulgativo de aquellas especies, tanto en la fauna como en la flora, que ya han sido registradas por la administración y las entidades científicas. Un documento advirtiendo a la vez del peligro de extinción de las especies autóctonas que son más frágiles y vulnerables, para su difusión y conocimiento por la ciudadanía.

2. Definiciones y conceptos básicos

Enunciaremos algunos conceptos básicos que se manejan en la literatura científica y en la legislación específica.

Especie nativa o autóctona: es la existente dentro de su área de distribución y dispersión natural.

Especie exótica (EE) o alóctona: se refiere a especies y subespecies, incluyendo sus partes, gametos, semillas, huevos o propágulos que pudieran sobrevivir o reproducirse, introducidos fuera de su área de distribución natural y de su área potencial de dispersión, que no hubiera podido ocupar sin la introducción directa o indirecta, o sin el cuidado del hombre.

Especie exótica invasora (EEI): especie exótica que se introduce o establece en un ecosistema o hábitat natural o seminatural, y que es un agente de cambio y amenaza para la diversidad biológica nativa, ya sea por su comportamiento invasor, o por el riesgo de contaminación genética. (y para los servicios asociados de los ecosistemas. Reglamento 1143/2014)

Especie exótica con potencial invasor: especie exótica que podría convertirse en invasora en España, y en especial aquella que ha demostrado ese carácter en otros países o regiones de condiciones ecológicas semejantes a las de España.

Introducción: se refiere al movimiento por acción humana, voluntaria o accidental, de una especie fuera de su área de distribución natural. Este movimiento puede realizarse dentro de un país, o entre países o zonas fuera de la jurisdicción nacional.

Invasión: acción de una especie invasora debida al crecimiento de su población y a su expansión, que comienza a producir efectos negativos en los ecosistemas donde se ha introducido.

Erradicación: proceso tendente a la eliminación de toda la población de una especie.

Recursos zoogenéticos: aquellas especies de animales que se utilizan, o se pueden utilizar, para la producción de alimentos y la agricultura.

Recursos fitogenéticos: cualquier material genético de origen vegetal, que por extensión incluye a los hongos, con valor real o potencial para la agricultura y la alimentación.

Recursos pesqueros: los recursos marinos vivos, así como sus esqueletos y demás productos de aquéllos, susceptibles de aprovechamiento.

Suelta: liberación de ejemplares de especies alóctonas no catalogadas objeto de aprovechamiento piscícola o cinegético, en aquellos cotos en los que se haya autorizado este tipo de liberaciones antes de la entrada en vigor de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y se haga con la finalidad de capturar y extraer a los ejemplares del medio de forma inmediata.¹

Por su parte, el biólogo y agente medioambiental, prestigioso autor de libros especializados sobre el tema, Jesús Monedero Ramos en su artículo "Especies Exóticas Invasoras", publicado en ABABOL -n. 79, año 2017- por el Instituto Cultural y de Estudios del Rincón de Ademuz (al que por cierto remite la propia web de la Consellería), las define: "Son aquellas especies que se introducen o establecen en un hábitat o ecosistema lejos de su área de distribución natural, donde sobreviven y reproducen, constituyendo una amenaza para las especies y/o el ecosistema, debido a su comportamiento invasor y a la contaminación genética".

¹ Definiciones extraídas del art. 2 del RD 630/2013 y contrastadas con la literatura científica al respecto.

Y el experto biólogo “no titulado” menorquín, Pere Fraga i Arguimbau, autor de más de un centenar de trabajos especializados sobre la materia, las define como: “aquéllas que, siendo introducidas de una forma voluntaria o involuntaria en otra región diferente a la suya, prolifera en la nueva de una forma agresiva, compitiendo activamente con la biodiversidad local y provocando efectos negativos sobre ésta”.

3. Normativa y Legislación. Convenciones Internacionales

3.1. Autonómica.

- Decreto 213/2009, de 20 de noviembre, de medidas de control de especies invasoras. Consell. Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.
- Orden 10/2014, de 26 de mayo, sobre especies animales exóticos invasoras. Consell. Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente.

Además de dos órdenes específicas sobre determinadas especies de animales acuáticos:

- Orden 8980/2007, de 30 de mayo, por la que se aprueba un programa de actuaciones para el control del mejillón cebra en la CV. Consell. Consellería de Territorio y Vivienda
- Orden 3/2019, de 26 de septiembre, para el control de la carpa y el cangrejo rojo americano en la Albufera de Valencia. Consell. Consellería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica.

3.2. Nacional.

- Real Decreto 630/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueba el listado de Especies silvestres en régimen de protección y el Catálogo español de especies amenazantes. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Catálogo español de especies exóticas invasoras. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Real Decreto 570/2020, de 16 de junio, por el que se regula el procedimiento administrativo para la autorización previa de importación en el territorio nacional de especies alóctonas con el fin de preservar la biodiversidad autóctona española. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Orden TED 1126/2020, de 20 de noviembre, que modifica el Anexo del RD 139/2011 que regula el Catálogo. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Orden TED 339/2023, de 2 de agosto, que modifica el Anexo del RD 139/2011 que regula el Catálogo y el del RD 630/2013. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Con anterioridad se había legislado en la materia mediante la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Jefatura del Estado.

3.3. Unión Europea

- Reglamento (CE) 708/2007, de 11 de junio, sobre el uso de especies exóticas. Consejo
- Reglamento (CE) 1143/2014, de 22 de octubre, sobre prevención y gestión de la introducción y propiedad de especies exóticas invasoras. Consejo

- Reglamento de ejecución (UE) 141/2016, de 13 de julio, sobre listado de especies invasoras preocupantes.

Convenciones internacionales

- Convención sobre el Comercio Interior de Especies Amenazantes de Flora y Fauna silvestres.
- Convenio sobre la gestión del agua de lastre.

4. Invasiones biológicas

Se producen como consecuencia del transporte por el hombre, fuera de su área de distribución natural, de manera deliberada o accidental.

En la Unión Europea hay registradas hasta doce mil especies exóticas, de las cuales se estima que entre un 10 y 15 por ciento, resultan potencialmente invasoras.

Y, aunque no en todos los casos son motivo de preocupación específica, y no dejan de ser una consecuencia de la globalización, las invasoras pueden tener graves efectos adversos para la biodiversidad autóctona y los servicios asociados a los ecosistemas, así como repercusión negativa en lo social y en lo económico.

Como se verá más adelante, en España se han registrado cerca de doscientas.

En la Comunitat Valenciana hay registradas hasta seiscientos sesenta y tres especies exóticas o alóctonas en cuanto a flora -gran parte de ellas en medio acuático- y setenta correspondientes a fauna. Pero son muy inferiores las cifras de las consideradas efectivamente como invasoras, ya que la mayoría de aquellas no sólo no tienen un impacto considerable, sino que incluso producen un aumento de la biodiversidad, y en ocasiones gozan del aprecio de la ciudadanía.

5. Catálogo de especies invasoras

Son diversos los listados o catálogos de especies exóticas invasoras establecidos por la legislación – en Europa, como ya se ha dicho, se han detectado algo más de doce mil. El Anexo del RD 630/2013 cataloga hasta ciento noventa y ocho especies invasoras en España, normalmente extendidas tanto en la península como en las islas, éstas con mayor número de casos específicos que de excepciones.

De entre ellas, la mayoría 113, corresponden a fauna, distinguiendo entre aves (17), peces (22), mamíferos (17), invertebrados no artrópodos (17), artrópodos no crustáceos (18), crustáceos (12), reptiles (7) y anfibios (4). En flora, de un total de 85, se distingue entre plantas (69), algas (15) y hongos (1).

6. Estrategia de control

Con el objetivo de prevenir, reducir al máximo los efectos adversos o, en su caso, mitigarlos, la estrategia de control más efectiva es la denominada como *Erradicación temprana*. Obviamente se trata de detectar lo antes posible su aparición y proceder a una erradicación rápida cuando el número de ejemplares es todavía reducido.

Aun admitida la importancia del fenómeno, no siempre resulta viable proceder a la erradicación y, en consecuencia, tanto la literatura científica como las medidas de carácter administrativo justifican la inacción. Las razones para desestimarla responden a la siguiente casuística:

- i) Técnicas: por su inexistencia real.
- ii) Económicas: por los elevados costes, excepcionales, a medio o largo plazo, y su desproporción con los beneficios a obtener potencialmente.
- iii) Materiales: por la indisponibilidad de los medios adecuados para ello. O incluso, aun disponiendo de ellos, por los graves perjuicios de su aplicación (agentes químicos) para la salud humana, para otras especies -autóctonas o exóticas no invasivas o no amenazantes- o, con carácter general, para la calidad medioambiental del ecosistema.


7. Estado del arte en la CV


En la web de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Infraestructuras y Territorio, puede encontrarse información abundante y precisa, hipotéticamente actualizada, tanto sobre las especies invasoras detectadas, como el control y gestión de las mismas.

Fichas de especies exóticas invasoras.

Así, en cuanto a la determinación de las especies, la Red Alerta establece hasta cincuenta fichas descriptivas que incluyen ubicaciones y niveles de desarrollo.

Véanse algunas a modo de ejemplo: Pez gato y Avispa asiática

FICHA ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS		FICHA ESPECIES EXÓTICAS	
<p>ESPECIE <i>Ameletus amarus</i></p> <p>NOMBRE COMÚN Pez Gato</p> <p>ORIGEN Sudeste de Canadá y este de EEUU.</p> <p>DESCRIPCIÓN Es un pez gato pequeño, hasta 300-400 mm de longitud, aunque en España no llegan a estos tamaños. Cuerpo sin espinas, recubierto por una abundante mucosidad, y color negrozco, excepto en la zona ventral que es amarillenta. Destacan el tamaño de la cabeza y la boca, alrededor de la cual se insertan 4 pares de barbillones. Tiene dos aletas dorsales, la segunda de las cuales es adiposa, de aspecto similar a la de los Salmonidos. Prefieren aguas de corriente lenta y fondo blando, soportando bastante bien la contaminación, la escasez de oxígeno e incluso temperaturas superiores a los 30°C. Se reproducen hacia finales de la primavera y principio de verano, en una depresión donde ponen entre 2000 y 5000 huevos que defiende el macho hasta que se dispersan los alevines. Sus hábitos son nocturnos y su alimentación omnívora, incluyendo plantas, invertebrados y peces.</p> <p>LOCALIZACIÓN El Somillar, Teulada.</p> <p>FECHA 14/06/06</p> <p>COMUNICADO POR Ayuntamiento de Teulada.</p> <p>POTENCIAL INVASOR Gran potencial invasor. En expansión en España, presente en las cuencas del Tajo y Ebro, más algunas localidades aisladas.</p> <p>ACTUACIONES El Ayuntamiento de Teulada lo está retirando.</p> <p>IMÁGENES </p>		<p>ESPECIE <i>Vespa velutina</i></p> <p>NOMBRE COMÚN Avispón asiático</p> <p>ORIGEN Nativa del sudeste asiático.</p> <p>ESTADO LEGAL Especie incluida en el Catálogo Nacional de Especies Exóticas Invasoras regulado por el Real Decreto 630/2013.</p> <p>DESCRIPCIÓN Avispón que mide entre 17 y 32 mm de longitud. Las reinas suelen alcanzar o superar los 30 mm, mientras la talla media de las obreras es de 25 mm. La coloración predominante es marrón oscura, con un bandeo de franjas amarillas en el extremo del abdomen y una eria, muy destacada y a modo de anillo, en su zona anterior. Se distingue del avispón europeo (<i>Vespa crabro</i>) y avispón oriental (<i>Vespa orientalis</i>) por la siguiente combinación de caracteres: tórax enteramente negro y extremo de las patas de color amarillo. Se separa fácilmente de las avispas de los géneros <i>Vespa</i> y <i>Polistes</i> por carecer de manchas amarillas en el tórax. En vista frontal, su cabeza es color naranja. Los nidos son grandes y de forma esférica u ovalada (normalmente sobrepasan los 40 cm de diámetro), construidos normalmente en las copas o partes altas de los árboles y, menos frecuentemente, sobre arbustos. En relación con el hábitat, <i>V. velutina</i> normalmente se distribuye en zonas frescas, preferentemente cerca de cursos fluviales.</p> <p>LOCALIZACIÓN Vallibona (Castellón). Se observan y capturan ejemplares de la especie en el entorno de un colmenar.</p> <p>FECHA 04.09.13</p> <p>COMUNICADO POR APAC ASAJA CASTELLÓN</p> <p>ORIGEN SUPUESTO Posiblemente, dispersión desde territorios vecinos donde la especie se encuentra establecida.</p> <p>CITAS PREVIAS EN LA VALENCIANA C.</p> <p>POTENCIAL INVASOR IMPACTOS E Esta especie fue detectada por primera vez en Europa en el departamento de Lot-et-Garonne en Francia en 2005. Desde su detección inicial se ha dispersado con rapidez y ya se encuentra establecida, además de gran parte de Francia, en España, Italia, Portugal, Reino Unido, Alemania, Bélgica y Suiza. Por consiguiente, se trata de una especie con un elevado potencial invasor. Las avispas depredan sobre otros artrópodos, tanto silvestres como domésticos, con los que alimentan a sus larvas. Las abejas de la miel pueden llegar a constituir, en ocasiones, cerca del 80% de sus presas, por constituir un recurso abundante y concentrado espacialmente en</p>	

GENERALITAT VALENCIANA	
ACTUACIONES	<p>el medio natural.</p> <p>Por lo que respecta a la salud humana, no es una especie tan agresiva como las avispas comunes de los géneros <i>Polistes</i> y <i>Vespa</i>. Sin embargo, defienden el panal si se consideran amenazadas y pueden picar e inocular veneno con su aguijón. La picadura no reviste mayor gravedad que la de las especies autóctonas, salvo en caso de producirse picaduras múltiples o de alergia al veneno de avispas.</p> <p>En 2019 se estableció una red de alerta para <i>Vespa velutina</i> en la Comunitat Valenciana, y se realizaron acciones formativas para su detección temprana en las localidades de San Mateu, Morella y Vinardó a las que asistieron asociaciones de apicultores, agentes medioambientales y funcionarios de la Conselleria de Agricultura y Medio Ambiente, entre otros colectivos.</p> <p>Asimismo, se publicó material específico para su identificación, disponible en la web de la Generalitat https://mediambient.gva.es/document/13306150/123384529/Ficha+de+identificaci+on+avispa+asi+tic+3%5A1%ic+a+ve+3%5B3%ic+mas.pdf/056b7fc-7fa5-48e5-9bfd-310f615ef83a?h=1643738927107</p> <p>En la dirección de correo invasoras@gva.es se han recibido e identificado más de 200 alertas correspondientes a presencia del avispón asiático, que han resultado ser negativas hasta la fecha.</p> <p>Como resultado de la localización de la especie en la Comunitat Valenciana, se realizarán tareas de trapeo y seguimiento en el ámbito geográfico en el que se ha detectado entre los meses de septiembre y diciembre. Todo ello con vistas a localizar y retirar del medio natural los nidos de la especie.</p> <p></p> <p>Izquierda: <i>Vespa velutina</i>. Derecha: <i>Vespa crabro</i>. Imagen APAC ASAJA CASTELLÓN</p>

Control y gestión.

En cuanto a campañas o medidas de control y gestión de especies invasoras, se reseñan hasta ocho. Y van desde la Caña Común -que merece un apartado específico- y el cactus invasor *Cylindro punctia* al helecho acuático; o los talleres y acciones prácticas en el sistema dunar de la Albufera y la eliminación de EI en su hábitat y la erradicación de la "uña de gato" (*Carpobrotus edulis*). En cuanto a fauna cabe citar el mapache y los galápagos invasores.

Monedero Ramos establece a su vez un listado de aquellas especies exóticas con mayor grado de implantación en la CV de entre las más de 12.000 recogidas por la normativa comunitaria en 2012.

El controvertido y hermoso Jacinto de Agua o "camalote" que agota tramos del Guadiana, presenta altos índices de presencia en los ríos Algar (Castellón) y Albaida (Valencia) y supone una de las inversiones más cuantiosas para su compleja eliminación.

Otras especies que son citadas específicamente por el autor son: los ya citados mejillón cebra, cangrejo rojo americano y otros crustáceos, el caracol manzana, la tortuga de Florida y el visón americano, el helecho de agua (*Azolla*), el *Alianto* o "árbol del cielo", la "uña de gato" (*Carpobrotus*) y la decorativa hierba de la pampa o "plumero". Además de las muy conocidas: cactus y otras suculentas ornamentales, picudo rojo, avispa asiática y cotorras.

Entre las especies arbóreas, la robinia, "falsa acacia o acacia blanca", de frecuente plantación como árbol de sombra, es sin embargo una de las invasoras con fuerte presencia en el Rincón de Ademuz. Y, la trucha "arco iris" hace tiempo que se cultiva en piscifactorías y se suelta en los ríos para su aprovechamiento pesquero deportivo.

Para nuestro experto "Las causas de que determinadas especies se comporten como invasoras son muy diversas y no están en sus características propias, sino en la actividad humana" y, en consecuencia, alerta sobre la necesidad de que propietarios de explotaciones, o promotores o usuarios de cotos de caza, sean conscientes de sus responsabilidades en la detección de especies invasoras y la protección de las alóctonas.

Bases para el manejo y control de *Arundo donax* L. (Caña común)

La colección de Manuales Técnicos Biodiversidad, incluye entre sus monografías la publicada en 2012, de la que son autores Vicente Del Toro -uno de los expertos comparecientes-, Jesús Jiménez Ruiz y Xosé M. Vilán, una específica con este título "Bases para el manejo y control de *Arundo donax* L. (Caña común)" ya que la caña común es tal vez la especie invasora más extendida. Y cuyo control ha presentado en ocasiones situaciones de intereses encontrados.

El manual, tras una rigurosa introducción y exposición de objetivos, incluye una caracterización disciplinar -descripción, origen y distribución- así como los propios de su biología, las implicaciones ecológicas y los impactos generados en los espacios invadidos.

Los siguientes gráficos dan cuenta de la evolución histórica desde 1800 (primeros registros aproximados) y del Planteamiento estratégico para la lucha contra EEI en la Comunitat Valenciana.

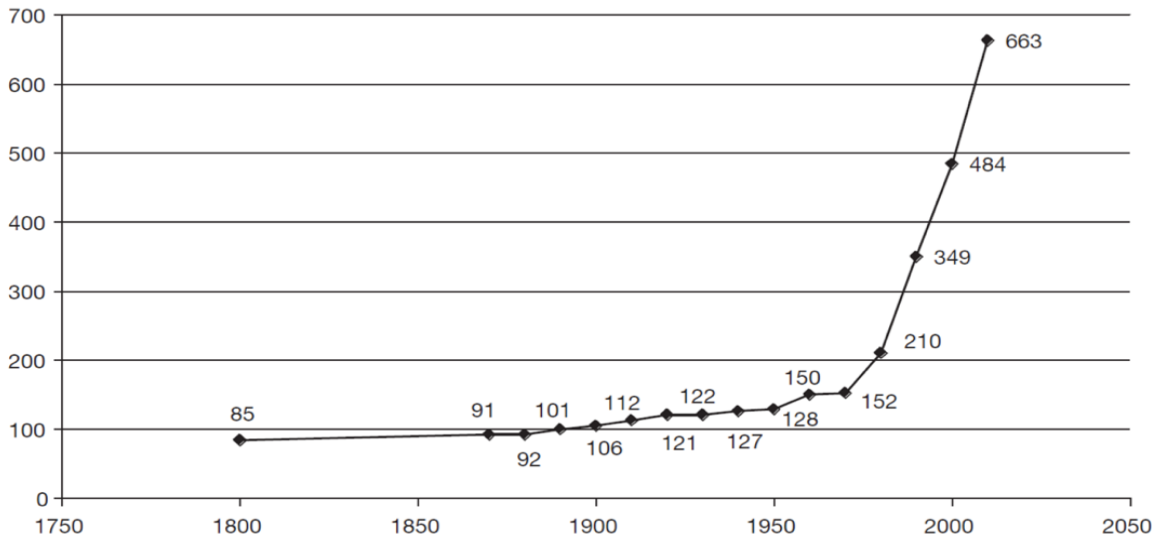


Fig.1- Evolución histórica del número acumulado de especies de plantas vasculares alóctonas introducidas en la Comunidad Valenciana, en los últimos 200 años.

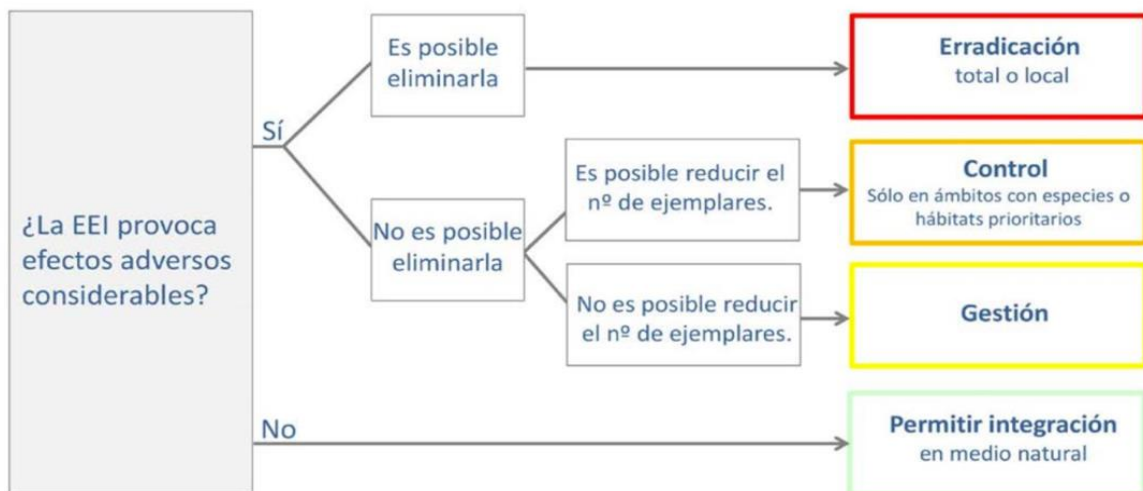


Figura 24. Planteamiento estratégico para la lucha contra EEI en la Comunitat Valenciana.

8. Erradicación de determinadas especies

La caña común.

La gestión propiamente dicha de los cañaverales y los métodos de control -con una llamada de atención sobre aquellos que se han probado ineficaces- con un apartado específico para la gestión de los residuos de eliminación, son el grueso del texto sin valor normativo más allá de lo establecido en los decretos y órdenes citadas anteriormente, pero de alto valor científico y de oportunidad. Incluye, afortunadamente, un análisis de costes.

Resumimos sus conclusiones: a) La eliminación de un cañaveral es un objetivo alcanzable; b) El conocimiento de la biología de *A.donax* es fundamental; c) La eliminación es factible mediante métodos tradicionales (herbicidas o extracción de rizoma) y otros menos frecuentes (coberturas opacas, inundación prolongada o competencia de especies autóctonas); d) Los métodos que no incluyen herbicidas o productos químicos, son más rápidos aunque más costosos; e) El seguimiento y tratamiento de repaso es esencial en los métodos con procedimientos químicos; y f) El desbroce y la quema conducen únicamente a la eliminación transitoria de la parte aérea.

La citada web de la Consellería incluye un apartado específico con el término “Desencanyar” (“Ante el creciente interés suscitado por los proyectos de la tipología antes indicada, la Generalitat ha puesto en marcha, juntamente con la Confederación Hidrográfica del Júcar, la iniciativa “**Desencanyar**”, cuyo lema en valenciano hace referencia a liberar los ríos de cañas”) que, tras establecer que las riberas fluviales de la Comunitat incluyen 5.000 km. de cañaveral aporta una suerte de guía metodológica para la elaboración de proyectos, un modelo de Pliego técnico para la instalación de coberturas opacas, sendos manuales técnico y de identidad u logotipos, además de material de contenido audiovisual, de comunicación y difusión.



Río Mijares en la actualidad

El siguiente cuadro (véase la web de la propia Conselleria <https://mediambient.gva.es/es/web/biodiversidad/desencanyar>) da cuenta del esfuerzo realizado por la Administración autonómica, con indicación de superficies, longitudes, jornales, importes y origen de los fondos empleados para ello.

PROJECT	FUNDS	Km	Ha	WORK DAYS	BUDGET
LIC Riu Xúquer	FEDER 14-20	2,01	13,35	470	141.257,99
LIC l'Albufera	FEDER 14-20	4,3	3,26172	1.171	565.019,09
ZEPA Alto Turia – Sierra del Negrete (T.M. Chulilla)	FEDER 14-20	1,8	10,47	712	192.122,88
LIC Sierra del Negrete (Río Reatillo)	FEDER 14-20	3,82	22,81	926	387.085,58
Parque Natural del Turia (T.M. de Paterna, Manises, Ribarroja del Turia y Pedralba)	GVA	4,39	41,01	6.803	1.183.304,35
LIC Curs Mitja del riu Albaida	NEXT GENERATION	2,3	15,19	1.967	701.826,40
Parque Natural del Turia (T.M. de Quart de Poblet, Manises y Paterna)	NEXT GENERATION	4,2	35,76	3.212	1.087.957,84
Parque Natural del Turia (T.M. de Chulilla, Gestalgar, Bugarra y Pedralba)	FEADER 21-27	13,2	70,34	5.465	2.026.832,32
LIC Riu Millars	FEDER21-27	16,42	128,23	8.657	3.349.050,50
LIC Riu Gorgos	FEDER21-27	4,4	19,85	1.915	756.624,10
Cuenca fluvial del Turia (T.M. Torrebaja, Ademuz y Calles)	FEDER21-27	10	22,92	1348	483.518,23
		66,84	383,19	32.646,00	10.874.599,28

Cabe observar que del total, cercano a los once millones de euros, corresponde al Parque Natural del Turia la cantidad superior (algo más de 4.000.000), si bien el conjunto de actuaciones en ríos específicos de la CV -por orden de prevalencia, el Millares en la provincia de Castellón, el Gorgos en la de Alicante, y el Albaida y el Reatillo (Sierra Negrete) en la de Valencia- más la intervención en la cuenca fluvial del Turia, absorben más de la mitad de lo presupuestado.

Por su parte, el LIC (Lugar de Interés Comunitario) de la Albufera ha recibido algo más de medio millón.

No encontramos, sin embargo, datos de seguimiento que permitan conocer los avances reales en su erradicación por zonas.

Regeneración dunar.

La regeneración del delicado ecosistema dunar, incidiendo específicamente en aquellos factores que lo "atrapan" impidiendo así su característica libre movilidad y configuración, ocupa asimismo a la Administración autonómica valenciana, particularmente en los LIC de Guardamar, La Albufera de Valencia (hemos sabido recientemente de la denuncia de los vecinos por la realización de prácticas indebidas de visitantes, como asentamientos provisionales, acampadas o fuegos domésticos; incluso malabares) y La Safor.

El siguiente cuadro detalla intervenciones realizadas en cuanto a superficie, presupuesto, árboles o arbustos y principales EEI:

PROJECT AREA	Fondos	Ha	Budget	Trees	Cacti Succulent	Agaves/ Yucca spp	Carpobrotus	Arundo	TOTAL
LIC Dunes de la Safor (2 proyectos)	FEDER 14-20	66,53	133.213,84	12,00	6,00	1.415,09	500,79	4,00	1.937,88
LIC Dunas de Guardamar	FEDER 14-20	539,41	659.999,41	59,53	1.109,30	11.045,14	6.848,88	778,89	19.841,74
LIC L'Albufera	Next Generation	290,04	383.420,51	50,11	53,12	1.618,31	3.227,82	784,83	5.734,20
		895,98	1.176.633,76	121,64	1.168,42	14.078,54	10.577,49	1.567,72	27.513,81

Especies invasoras erradicadas en la CV.

Se puede afirmar que, al menos seis especies invasoras han sido erradicadas con éxito en la CV. El siguiente cuadro las muestra.



9. Jardinería mediterránea sin especies invasoras

Es sabido que históricamente uno de los medios de propagación de especies de flora ornamental exótica ha sido la jardinería. Tanto en la jardinería pública como en la privada, desde la antigüedad hasta Forestier o Burle Max, la inclusión de plantas exóticas, normalmente alóctonas, ha sido práctica frecuente.

El primero de la colección de Manuales a los que se ha hecho anteriormente mención, se titula precisamente "Jardinería mediterránea sin especies invasoras", editado en 2009 por la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, con la autoría de Pere Fraga i Arguimbau. Y afirma: "Las plantas exóticas han sido, desde la antigüedad, uno de los principales elementos vegetales de los jardines". A continuación, se establecen de forma genérica las características comunes a las denominadas especies invasoras, y a las del entorno como hábitat que favorecen el proceso de invasión. Entre las primeras señala: Crecimiento vigoroso y rápido; facilidad de dispersión de semillas y propágulos; capacidad de dispersión a larga distancia; semillas o propágulos de larga vida; capacidad de adaptación a diferentes ambientes; tolerancia a condiciones de cultivo extremo; capacidad reproductiva; procedencia de región de clima similar; y falta de enemigos o competidores naturales. Entre las segundas: Hábitats degradados o alterados; elevada frecuentación humana; proximidad a hábitats

sensibles a la invasió; hàbitats con bajo porcentaje de cubierta vegetal; y condiciones ambientales extremas.

Tras ocuparse de los criterios básicos para el proyecto de una jardinería mediterránea creativa y hermosa, con ausencia de especies invasoras, presenta hasta cuarenta modelos de proyecto, mediante fichas gráficas descriptivas y didácticas, así como un catálogo de hasta 322 especies y su clasificación por el Índice de Tolerancia a la Sequía (ITS).

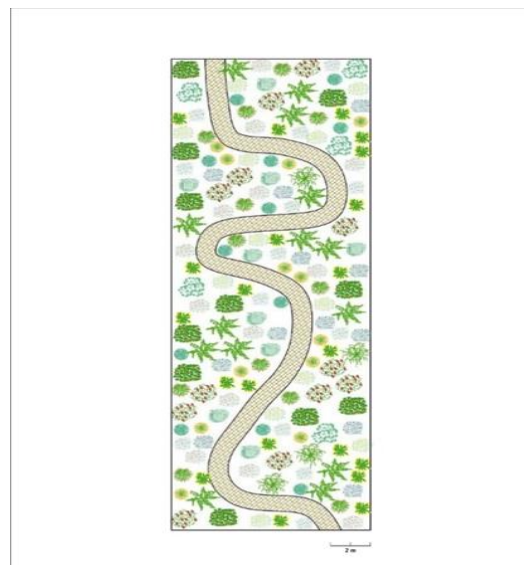
A modo de ejemplo se reproducen las fichas de algunos modelos de jardinería urbana menor:

11.1. PASEO LITORAL SIN GRANDES EXTENSIONES DE PAVIMENTO CON DISTRIBUCIÓN INFORMAL DE PLANTA

DESCRIPCIÓN
 Esta propuesta representa un tramo de una franja en la zona litoral que ha sido agrietada y por cuya parte central discurre un sendero de acceso dinámico. El uso de invasoras es relativamente frecuente al realizar la plantación en este tipo de infraestructuras, con el agravante de que los hábitats litorales son más sensibles a las invasiones biológicas. La distribución de plantas en esta propuesta consiste en imitar o renovar una vegetación arbustiva mediterránea más o menos uniforme en lo que se refiere a su altura, a excepción de algunas especies de porte más elevado como *Juniperus phoenicea*, *Pitacata lentiscus*, *Chamaerops humilis* y *Arbutus unedo*, que son las que contribuyen a dar más dinamismo y romper la uniformidad horizontal. El objetivo general de la propuesta no es únicamente renovar esta vegetación natural, sino también aprovechar los diferentes tipos y texturas de la vegetación para lograr que el resultado final presente contrastes de color aún sin haber ninguna floración importante. Así por ejemplo, los tonos verdes más habituales de *Rosmarinus*, *Cistus salvifolius*, *Erica* o *Arbutus*, contrastan con los grises y plateados de *Lavandula*, *Cistus albidus* o *Helichrysum stoechas*. Al mismo tiempo, la inclusión de plantas con un porte más escultural como *Chamaerops humilis*, también contribuye a que todo el conjunto sea más variado en su perfil.

RIESGO DE INVASORAS Y SOSTENIBILIDAD
 La propuesta original incluyó cuatro especies que pueden tener un comportamiento invasor en zonas litorales. Para estos se han propuesto alternativas que en unos casos son bastante semejantes en hábitat y aspecto a las originales pero, en otros, la alternativa ofrece significativamente. Este es el caso de *Helichrysum stoechas* que sustituye a *Cortaderia selloana*. En este caso lo que se ha tenido en cuenta es la contribución de la planta a la definición de colores y texturas planteadas en la propuesta de diseño. El uso exclusivo de plantas de clima mediterráneo, su disposición informal y el elevado número de especies, son características que todos juntos contribuyen a la sostenibilidad de la propuesta. Por un lado, el consumo de agua será mínimo y por otro, el riesgo de que se produzcan plagas graves y extensas de plagas o enfermedades es también más reducido. Asimismo, una vez establecida la vegetación, los labores de mantenimiento serán mínimos gracias a la cubierta vegetal uniforme.

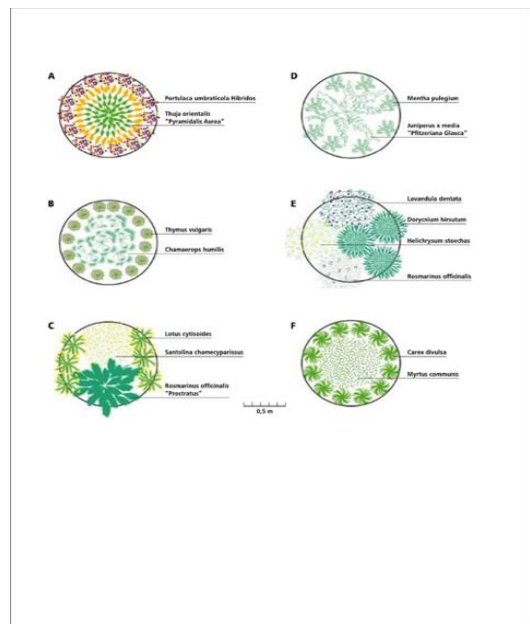
→ Especies en la propuesta original En rojo las invasoras	Alternativas a las invasoras
<i>Cyperus macrocarpa</i>	<i>Juniperus phoenicea</i>
<i>Pittosporum tobira</i>	<i>Pitacata lentiscus</i>
<i>Chamaerops humilis</i>	
<i>Arbutus unedo</i>	
<i>Retama monosperma</i>	
<i>Cortaderia selloana</i>	<i>Helichrysum stoechas</i>
<i>Rosmarinus officinalis</i>	
<i>Cistus salvifolius</i>	
<i>Cistus albidus</i>	
<i>Erica multiflora</i>	
<i>Senecio cineraria</i>	<i>Dorycnium hirsutum</i>
<i>Coronilla glauca</i>	
<i>Lavandula dentata</i>	
<i>Ononis natrix</i>	



17.1. JARDINERAS REDONDAS MÓVILES

DESCRIPCIÓN
 En ambientes urbanos es frecuente la instalación de jardinerías móviles fabricadas con distintos materiales. Este tipo de mobiliario urbano, generalmente, tiene la función de poner elementos vegetales en aquellos puntos donde por diversas razones no es posible o aconsejable la realización de plantaciones permanentes. Como en otros casos, el hecho de que sean espacios limitados para el desarrollo de las plantas implica que la selección de éstas se haga de una manera cuidadosa y tenga en cuenta todos estos condicionantes, especialmente los relacionados con el sustrato de plantación y el drenaje. A pesar de ello, es posible realizar en estos elementos composiciones que, al mismo tiempo, tengan un elevado valor ornamental y sean un ejemplo de jardinería sostenible sin recurrir al uso de plantas invasoras. Aquí se representan tres propuestas para una misma jardinería redonda, desde composiciones clásicas, con un elemento central y planta de flor en los márgenes, pasando por pequeñas variaciones en las que la planta de flor es sustituida por plantas mediterráneas, hasta otras más informales. En este último caso también es posible una mayor diversidad de especies. Las diferentes composiciones también corresponden a situaciones con variación en las condiciones ambientales. Los modelos A, B, C y E, serían para ambientes soleados y secos, mientras que los modelos D y F serían más adecuados para zonas sombreadas.


RIESGO DE INVASORAS Y SOSTENIBILIDAD
 En todos los modelos que se proponen las plantas seleccionadas no plantean ningún riesgo de invasión aun siendo de origen exótico. *Thuja orientalis* "Pyramidalis Aurea" es una variedad de cultivo que produce pocas semillas fértiles y, además, la especie se da por sí de crecimiento lento. *Portulaca umbroscifolia* es de crecimiento escaso, sensible a las bajas temperaturas y por su hábito de crecimiento postrado, difícilmente puede comportarse como invasora agresiva. Todas las especies elegidas incluyen la planta de flor tienen una tolerancia moderada a la sequía por lo que se trataría de unas composiciones con unos requerimientos hídricos bajos. Igualmente, al ser plantas adaptadas o tolerantes al clima mediterráneo, los labores de mantenimiento serían también de baja intensidad.

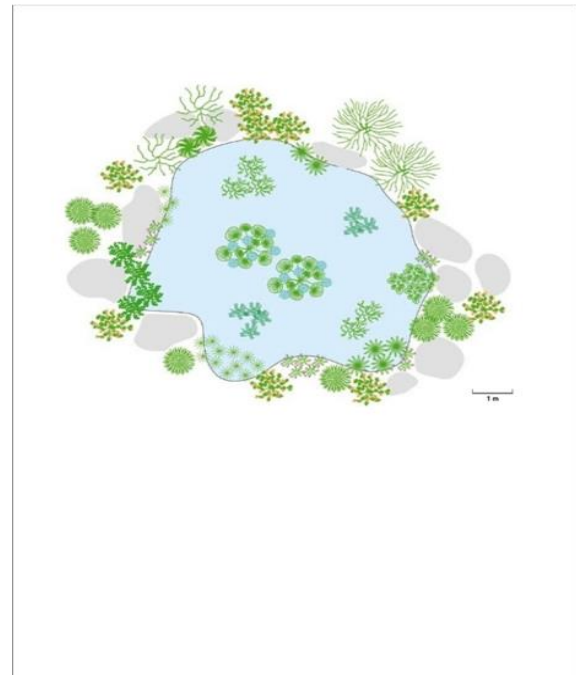


19. JARDÍN ACUÁTICO

DESCRIPCIÓN
Los medios acuáticos, por características intrínsecas como su dinamismo y la facilidad de dispersión de las especies, presentan una sensibilidad elevada a la expansión de plantas invasoras. De hecho, algunos de los casos más graves a escala mundial se están dando en este tipo de hábitats. Por estas razones, se debe evitar el uso de plantas invasoras en los jardines acuáticos, sean del tipo que sean. Este modelo corresponde a un estanque permanente de aspecto natural como parte de un jardín. En él se han utilizado diferentes tipos de plantas acuáticas y palustres según su posición respecto al agua. La diversidad de especies y el número de plantas es importante para asegurar que el medio acuático mantenga un buen equilibrio ecológico y así evitar problemas de aguas turbias o malolientes. Con este mismo objetivo el estanque debe tener unas dimensiones mínimas de profundidad y superficie de lámina de agua. En este caso, la morfología informal del estanque obedece a la voluntad de conferirle una mayor naturalidad, a la vez se favorece la presencia de una elevada biodiversidad que a la larga siempre es beneficiosa para el resto del jardín.

RIESGO DE INVASORAS Y SOSTENIBILIDAD
La comercialización de plantas acuáticas con comportamiento invasor es todavía muy habitual. En este caso la propuesta original incluía numerosas especies con esta característica. El uso de estas plantas de riesgo no está justificado si se tiene en cuenta que en el Mediterráneo, a pesar de ser un clima seco, existe una amplia representación de especies vegetales acuáticas y palustres, la mayoría con unas cualidades ornamentales idénticas o superiores a las nativas. En el caso concreto de esta propuesta las alternativas elegidas para sustituir a las invasoras son todas de fácil cultivo y disponibles de forma habitual en el comercio. A pesar de que manejar el agua como medio principal de vida y de funcionamiento, los jardines acuáticos, realizados de forma correcta, no tienen por qué implicar un elevado consumo de agua. En cualquier caso, este hecho puede verse compensado por el beneficio que crean en el jardín como foco de diversificación biológica.

→	Especies en la propuesta original <i>En rojo las invasoras</i>	Alternativas a las invasoras
	Salix purpurea	
	Sambucus nigra	
	Nymphaea alba	
	Carex pendula	
	Pontederia cordata	Alisma plantago-aquatica
	Cyperus alternifolius	Iris pseudacorus
	Althaea officinalis	
	Thalia dealbata	Sparganium erectum
	Juncus acutus	
	Potamogeton crispus	
	Lythrum salicaria	
	Elodea canadensis	Potamogeton pusillus
	Eichhornia crassipes	Potamogeton natans



Por otra parte, es de destacar el Jardí Mediterrani de l'Albarda situado en Pedreguer, en la comarca de la Marina Alta, sede la Fundación Enrique Montoliu FUNDEM, una entidad sin ánimo de lucro dedicada a la conservación de la fauna y flora mediterránea creada en 1996 en un territorio afectado por la construcción masiva de su litoral, por la falta de agua y por la presencia de especies invasoras de sus jardines, tal y como el Consell Valencià de Cultura constató en l'Informe al voltant del turime cultural de la Marina Alta.

Cuestiones colaterales, aunque no de menor relevancia, son las derivadas del uso adecuado y razonable de los recursos hídricos, la importancia de la utilización de especies típicamente mediterráneas y su relación con la identidad territorial. Bien puede la Administración erigirse en ejemplo al disponer nuevas zonas verdes, parques y jardines públicos, así como asesorar a la ciudadanía en la construcción de espacios libres privados.

Y conviene no olvidar la incidencia real de los viveros como proveedores de una y otros, recordando que en la Ribera Alta se ubica toda una red exportadora de sus productos que alcanza cifras muy significativas. El control y supervisión de su producción por parte de la Administración, con criterios de sostenibilidad medioambiental, resultaría más que recomendable.

10. Conclusiones y Recomendaciones

Para la realización de este Informe ha resultado relevante la comparecencia en la Comisión de las Ciencias del pasado 3 de diciembre, del director general de Medi Natural i Animal de la Generalitat Valenciana Sr. Raúl Mérida Gordillo, del subdirector d'Espais Naturals y Biodiversitat, Sr. Juan Jiménez Pérez y el técnico del Servei de Vida Silvestre y Xarxa Natura 2000, Sr. Vicente del Toro, a quienes agradecemos su especial y didáctica atención.

Pese a la importancia de la cuestión, de la que da buena cuenta el montante de inversiones permanentes en la vigilancia y erradicación de aquellas especies registradas como invasoras, cabe mantener un razonable optimismo en cuanto a su control y la minimización de sus efectos indeseados para el medioambiente.

Y conviene recordar que gran parte de las especies exóticas registradas en la CV no presentan la categoría de invasoras. Por el contrario, muchas de ellas aumentan el de por sí elevado grado de biodiversidad de nuestro territorio, y no pocas gozan del aprecio de la ciudadanía.

A juicio del CVC, y afortunadamente, es esta una materia en la que tanto la Administración autonómica como la municipal, con independencia de quienes hayan ejercido su responsabilidad a lo largo del tiempo, han mantenido y mantienen un criterio común y colaborativo que apenas admite excepciones. Y se han vencido con el tiempo posiciones radicales que impedían ciertas actuaciones, en razón de su perfeccionamiento y eficacia, y fruto de un diálogo científico con asociaciones o movimientos ecologistas no gubernamentales.

En otro orden de cosas, la globalización obliga a tener en cuenta y mitigar las emisiones de carbono y la huella ecológica, que se deducen del transporte de bienes y recursos. Y la descarbonización creciente, mediante la utilización de otros combustibles fruto de energías renovables. Asimismo, aun admitiendo determinadas oportunidades y beneficios, la investigación y desarrollo de productos transgénicos deberá mantenerse dentro de los límites y exigencias éticas y de respeto a los derechos humanos.

En consecuencia, se establecen las siguientes recomendaciones:

- Tanto la Administración autonómica como la local deben permanecer en su trabajo de detección y vigilancia, procurando -mediante la colaboración de asociaciones agrarias y agricultores privados- la denominada *Erradicación temprana*, cuando la población invasora es todavía incipiente y es factible una desactivación rápida.
- Cabe aumentar, proporcionalmente, los medios humanos, materiales y económicos al efecto y realizar un seguimiento de resultados que la ciudadanía pueda conocer periódicamente.

- Procede realizar campañas de concienciación ciudadana en los términos justos y adecuados, que sin provocar alarmas innecesarias no impidan la visibilidad del problema.

- El objetivo de mantener la riqueza de nuestra biodiversidad nativa, compatible con la aportación de especies exóticas que no resultan invasivas ni perjudiciales, puede ser trasladado especialmente a la infancia y la juventud en el ámbito de su formación escolar o universitaria (recuérdese que la asignatura Conocimiento del Medio fue implantada por la LOGSE en 1990, sustituida después por la LOMCE por Ciencias de la Naturaleza y Ciencias Sociales, aunque vigente en la práctica en la actualidad, con diferentes denominaciones según CCAA).

- Los principios para una jardinería mediterránea sin especies invasoras, y la optimización de los recursos hídricos, deben extenderse tanto en el ámbito público como privado y animamos a ambos sectores a su conocimiento y a la práctica de la misma mediante talleres y proyectos concretos, pudiendo erigirse la Administración en ejemplo en sus actuaciones y organismo de asesoramiento para terceros.

Este informe se hará llegar siguiendo el protocolo habitual, así como a los comparecientes.