



ANÁLISIS DE LA APLICABILIDAD DE EICAT EN ESPECIES DE AGUA DULCE A ESCALA LOCAL

Abril 2019

Con el apoyo de:



Título	Análisis de la aplicabilidad de EICAT en especies de agua dulce a escala local
Versión	Abril de 2019
Idioma original	Español
Unidad responsable	Programa de especies UICN-Med
Redactado por	Laura Capdevila Argüelles (GEIB), Helena Clavero Sousa (UICN-Med) y Catherine Numa (UICN-Med)
Proyecto	“Evaluación del impacto potencial de especies introducidas en España: análisis de viabilidad del sistema de clasificación EICAT” financiado con el apoyo del Ministerio para la Transición Ecológica, a través de la Fundación Biodiversidad, y de la Fundación MAVA

Índice

AGRADECIMIENTOS.....	3
ACRÓNIMOS	4
ANTECEDENTES	0
BLOQUE 1 - Taller de formación “El sistema EICAT de la UICN y su aplicación”	2
1.1. Sesión de discusión.....	4
1.2. Ejercicio de reflexión sobre la aplicabilidad de EICAT a escala local.....	5
1.3. Selección de especies piloto y conformación de grupos de trabajo para la realización del análisis EICAT.....	7
BLOQUE 2 – ANÁLISIS DAFO.....	9
2.1. Debilidades.....	9
2.1.1. Datos.....	9
2.1.2. Escala.....	9
2.1.3. Metodología	10
2.1.4. Personal.....	11
2.2. Amenazas	11
2.2.1. Datos.....	11
2.2.2. Personal.....	12
2.3. Fortalezas	12
2.3.1. Datos.....	12
2.3.2. Escala.....	13
2.3.3. Metodología	13
2.4. Oportunidades.....	14
2.4.1. Datos.....	14
2.4.2. Escala.....	14
2.4.3. Personal.....	14
2.4.4. Metodología	14
BLOQUE 3 - CUESTIONARIO	15
BLOQUE 4 - EVALUACIONES EICAT	16
Calibración.....	16
BLOQUE 5 - VIABILIDAD DE LA APLICACIÓN DE EICAT A ESCALA LOCAL.....	18
1.1. Datos.....	18
1.2. Escala.....	19
1.3. Metodología	20
1.4. Personal.....	20

REFERENCIAS	21
ANEXO 1 – Programa del Taller de Formación sobre el sistema EICAT	22
ANEXO 2 - Análisis DAFO	24

AGRADECIMIENTOS

Los resultados y conclusiones plasmados en este informe se han obtenido gracias al trabajo desarrollado durante el taller de formación organizado por UICN-Med en 2018 “El sistema EICAT de la UICN y su aplicación”, enmarcado dentro del proyecto “Evaluación del impacto potencial de especies introducidas en España: análisis de viabilidad del sistema de clasificación EICAT de la UICN”, financiado con el apoyo del Ministerio para la Transición Ecológica, a través de la Fundación Biodiversidad, y de la Fundación MAVA. UICN-Med contó con la colaboración de la Confederación Hidrográfica del Guadiana (CHG) y con la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura (CMA) para la organización del taller. UICN-Med quiere agradecer a estas entidades su inestimable apoyo.

El taller contó también con la colaboración del Grupo de Especialistas de Especies Invasoras (GEEI) de la UICN a través de las personas formadoras: Sabrina Kumschick (Centro de Invasiones Biológicas, Universidad de Stellenbosch) y Thomas Evans (University College London), y con el apoyo de Kevin Smith (Programa de Especies Invasoras, UICN), parte del equipo que ha desarrollado la metodología EICAT. Las personas que colaboraron aportando su tiempo y conocimientos con su participación fueron las siguientes: A. J. Montero (CICYTEX), A. Martínez-Ortí (Museu Valencià d'Història Natural), B. Tita (EDIA, Portugal), D. A. Schaad (biólogo), D. Machón (CMA), D. Fuentes (CHG), F. Ariza (CHG), J. Pérez (GPEX), J. Zalba (CMA), J. M. Jiménez (CHG), J. M. Sánchez (Universidad de Extremadura), M. C. Molina (CHG), M. Gutiérrez (CMA), M. J. Nisa (CHG), M. J. Palacios (CMA), M. Ilarri (Universidad de Oporto), M. Pirvu (Tragsatec), N. Cifuentes (CHG), N. Valverdú (CMA), P. García (Universidad de Sevilla), P. Moreno (GPEX), y en especial L. Capdevila (GEIB), aportando su apoyo en el desarrollo del taller, durante las evaluaciones de las especies y en la realización de los informes finales.

ACRÓNIMOS

CHG	Confederación Hidrográfica del Guadiana
CICYTEX	Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura
CMA	Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio de la Junta de Extremadura
DAFO	Debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades
EDIA	Empresa de Desarrollo e Infra-Estructuras do Alqueva
EI	Especies exóticas invasoras
EICAT	Clasificación normalizada del impacto de taxones exóticos invasores (por sus siglas en inglés)
GEEI	Grupo de Especialistas de Especies Invasoras
GEIB	Grupo Especialista en Invasiones Biológicas
GISD	Base global de datos sobre especies exóticas invasoras (por sus siglas en inglés)
GPEX	Sociedad de Gestión Pública de Extremadura
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UICN-Med	Centro de Cooperación del Mediterráneo de la UICN

ANTECEDENTES

En pleno siglo XXI nos enfrentamos a un extraordinario desafío ecológico: las **invasiones biológicas**, una de las dos principales amenazas más subrayadas para la conservación de la diversidad nativa. Los esfuerzos y recursos destinados por las diversas administraciones con el objetivo de prevenir y/o controlar las especies exóticas invasoras (EEI) o potencialmente invasoras, están siendo, en general, insuficientes de cara a resolver esta problemática.

Dado que la **prevención** es la primera línea de defensa, y que la gran mayoría de las especies exóticas invasoras llegan a nuestros ecosistemas de forma directa por su comercio o indirectamente por actividades relacionadas con éste, la creación del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras ha supuesto un *hito* en referencia a la prevención de la introducción de EEI y es un apoyo importante para la gestión.

Sin embargo, la prevención es un concepto multifacético que no sólo debe realizarse desde el punto de vista normativo. El uso de herramientas que contribuyan a facilitar la **priorización** y la **toma de decisiones** acerca de las EEI con mayor potencial de impacto son fundamentales para garantizar la conservación de la biodiversidad y el uso eficiente de los recursos disponibles, así como para prevenir la introducción de nuevas EEI.

Como respuesta a esta necesidad, la UICN ha desarrollado el **protocolo *Environmental Impact Classification for Alien Taxa* o EICAT¹** (por sus siglas en inglés), que clasifica a las especies exóticas invasoras en función de la magnitud del impacto ambiental que puedan ocasionar en un área o espacio definido.

EICAT aparece como una metodología sencilla, objetiva y transparente, que clasifica a las EEI en una de las cinco categorías de impacto que contempla, en función del nivel de organización biológica (individuo, población o comunidad) sobre la que ejercen su impacto, y la gravedad y reversibilidad del mismo (ver **figura 1**).

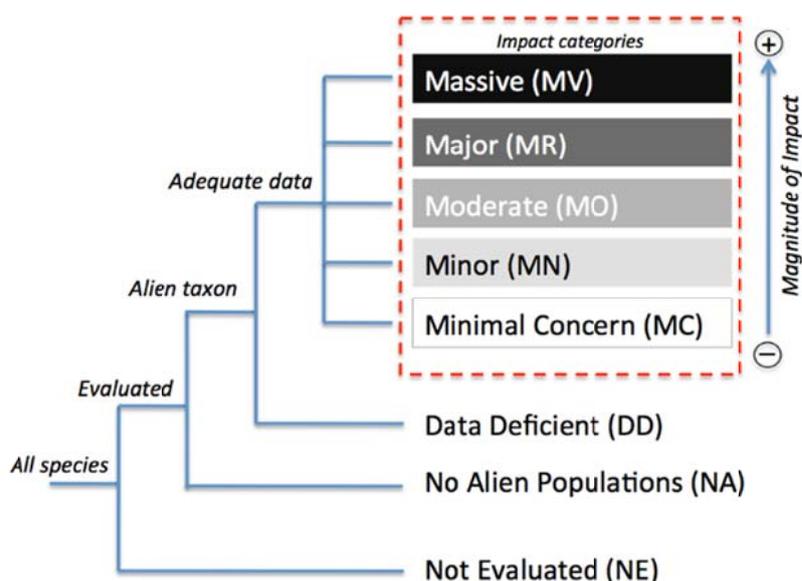


Figura 1. Categorías EICAT. (IUCN, 2017a)

¹ <https://www.iucn.org/theme/species/our-work/invasive-species/eicat>

La herramienta EICAT tiene como **objetivos** 1) facilitar una mejor comprensión de la magnitud de los impactos ambientales causados por diferentes taxones exóticos, 2) alertar a las partes interesadas sobre las posibles consecuencias de la llegada de ciertas EEI, e 3) informar sobre la priorización, aplicación y evaluación de las políticas y acciones de ordenación. El estándar de clasificación es similar al utilizado en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN.

Se prevé que este protocolo sea utilizado por científicos, responsables de la ordenación del territorio y profesionales de la gestión, como instrumento para mejorar el conocimiento y la comprensión de la magnitud de los impactos producidos por distintos taxones exóticos, para advertir a las partes interesadas sobre las consecuencias potenciales de la llegada de determinadas EEI, y para fundamentar la priorización, implantación y evaluación de políticas y actuaciones de gestión.

En este contexto, el Programa de Especies de la UICN-Med desarrolla el **proyecto “Evaluación del impacto potencial de especies introducidas en España: análisis de viabilidad del sistema de clasificación EICAT”**, el cual busca testar el nuevo protocolo EICAT en la cuenca del río Guadiana, donde las EEI son una amenaza importante para la biodiversidad nativa de agua dulce. Y en el marco de este proyecto se organiza el **taller de formación “El sistema EICAT de la UICN y su aplicación”**, celebrado en Mérida (España), en septiembre de 2018. El presente informe ha sido elaborado a partir de los resultados de dicho taller, con los objetivos de:

1. Analizar la aplicación potencial, las ventajas, desventajas y condicionantes de utilizar el sistema EICAT a escala local en especies de agua dulce.
2. Analizar la factibilidad, viabilidad y utilidad de aplicar EICAT a escala local, con base en los resultados del taller de formación y en la experiencia posterior de utilizar la metodología en evaluaciones de especies seleccionadas (por grupos de trabajo, en los que se dividieron las personas participantes).

Para ello, se ha seguido la siguiente metodología (**figura 2**):

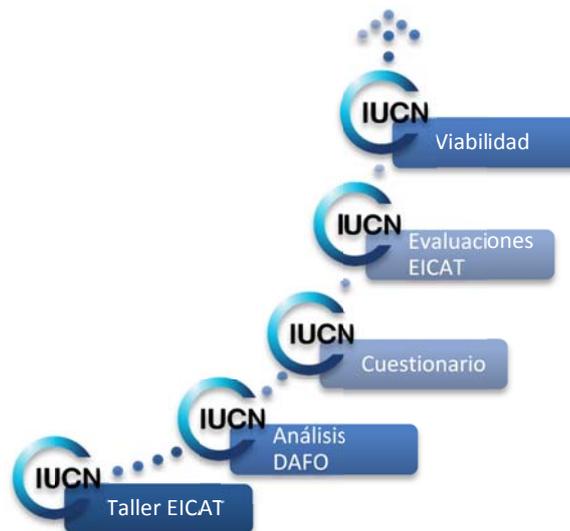


Figura 2. Esquema del proceso de trabajo (Taller de capacitación– Análisis del DAFO – Cuestionario – Análisis de los resultados de las evaluaciones EICAT – Integración de los resultados e informe sobre la viabilidad de aplicar EICAT a escala local).

A continuación se ofrece una síntesis de cada uno de estos pasos o bloques. Los resultados de las evaluaciones de las EEI en el Guadiana usando EICAT se presentan en un informe separado (“Evaluación del impacto ambiental de especies exóticas invasoras en la cuenca del Guadiana a través de la metodología EICAT. Marzo 2019”).

BLOQUE 1 - Taller de formación “El sistema EICAT de la UICN y su aplicación”

El taller de formación sobre la aplicabilidad del estándar EICAT “El sistema EICAT de la UICN y su aplicación” se desarrolló los días 12 y 13 de septiembre de 2018 en la ciudad de Mérida, a orillas del río Guadiana. Esta actividad, financiada con el apoyo del Ministerio para la Transición Ecológica, a través de la Fundación Biodiversidad, y de la Fundación MAVVA, ha contado para su organización y desarrollo con la colaboración de la CHG, de la CMA, del GEEI de UICN y del Programa Global de Especies Invasoras de UICN. Las sesiones se desarrollaron en las dependencias centrales de la CHG, en el aula de la naturaleza del embalse de los Canchales y en el centro de interpretación “El Berrocal”-Antigua Fábrica de Luz”. Durante una salida de campo, se pudieron conocer de primera mano las actuaciones que la CHG lleva a cabo para el control y la erradicación del camalote (*Eichhornia crassipes*) en una zona concreta del río.

En el taller participaron diversas personas pertenecientes a las confederaciones hidrográficas y administraciones implicadas en la gestión de ecosistemas fluviales, así como investigadores y expertos en el tema, con ponencias sobre la aplicación de la metodología y el estándar EICAT. El programa puede consultarse en el **Anexo 1**. Asistieron un total de **28 participantes**, incluyendo a los ponentes y a los intérpretes (se dispuso de servicio de interpretación simultánea inglés-español).



Foto 1. Algunas de las personas participantes en el taller EICAT en el embalse de los Canchales.
©H.Clavero

Los participantes fueron seleccionados para poder cubrir los diferentes estamentos implicados en la gestión de las invasiones biológicas, incluyendo personal de la Junta de Extremadura y de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, así como científicos de distintas universidades y centros de investigación y personal de empresas del sector.

Además de la parte española, asistieron dos participantes de Portugal, junto con las dos personas formadoras extranjeras (expertas) del Grupo de Especialistas de Especies Invasoras de la UICN:

- Sabrina Kumschick, procedente del Centro de Invasiones Biológicas de Stellenbosch University (Sudáfrica), y
- Thomas Evans, de University College London (Reino Unido).

En la **figura 3** se reflejan los porcentajes de la tipología de los diversos participantes al taller:

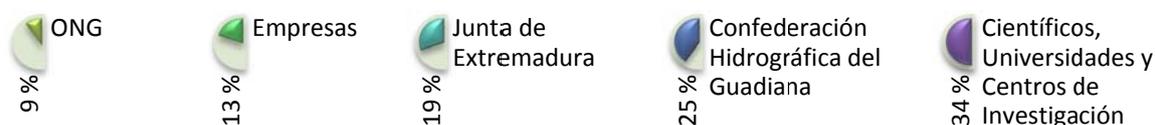


Figura 3. Porcentajes respecto a la tipología de los participantes al taller EICAT.

A continuación se presenta un resumen del perfil de los integrantes del taller:

Perfil / Tipo de entidad	Nombre entidad	Número de representantes	País
Administración pública, gestor nivel nacional o regional	Dirección General de Medio Ambiente, Junta de Extremadura	5	España
	CHG	6	España
	GPEX	2	España
	EDIA	1	Portugal
	Tragsatec Ministerio para la Transición Ecológica	1	España
Mundo científico / conservación, ecología de las especies	Instituto del Corcho, la Madera y el Carbón Vegetal, CICYTEX	1	España
	Museu Valencià d'Història Natural	1	España
	University College London	1	Reino Unido
	Centro de Invasiones Biológicas, Stellenbosch University	1	Sudáfrica
	Universidad de Sevilla	1	España
	Universidad de Oporto	1	Portugal
	Biólogo independiente	1	España

	Universidad de Extremadura	1	España
ONG	GEIB	1	España
	UICN Med	2	España

Como material para el taller, UICN-Med había preparado previamente una adaptación y traducción del documento “*IUCN (2017a). ‘Consultation document. IUCN standard classification of the impact of invasive alien taxa. Version 1 – May 2017’*” (disponible en <https://www.iucn.org/theme/species/our-work/invasive-species/eicat>), adaptación a su vez del documento de Hawkins *et al.*, 2015. El documento en español [UICN (2017b)], así como la plantilla para las evaluaciones, pueden consultarse y descargarse en <https://www.iucn.org/node/30274>.

1.1. Sesión de discusión

Tras las sesiones formativas, se facilitó una sesión de discusión (sesión 12 del Programa, ver **Anexo 1**) para analizar la aplicación potencial, las ventajas, desventajas y condicionantes de emplear el sistema EICAT a escala local en especies de agua dulce, preparada y realizada por GEIB en coordinación con el equipo de UICN-Med.

En esta sesión se realizó un análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades) para obtener una visión general de las posibilidades o factibilidad de la aplicación de EICAT a escala local, según los participantes, analizando las circunstancias, tanto internas como externas, tanto favorables como desfavorables, que observaron tras las sesiones de formación (para más detalle, consultar el **Anexo 2**).

El DAFO es un marco de referencia que ayudará a definir criterios para poder analizar la factibilidad de su empleo a escala local en sistemas de agua dulce.

Por lo general, en este tipo de ejercicios resulta más difícil identificar los factores externos (tanto positivos como negativos) frente a los internos, tal y como ha quedado reflejado en las aportaciones realizadas por los participantes del taller.

Para dinamizar la sesión, y tras una explicación inicial de la dinámica a seguir, se colocó, en cada una de las esquinas de la sala donde se realizaba el taller, un cartel con cada elemento del DAFO: debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades.

Junto a cada cartel se pusieron varios bloques de *post-it*, diferenciados por colores (un color para cada uno de los componentes del DAFO).



Foto 2. Fotografía del DAFO realizado en la sesión.

Los participantes libremente iban cogiendo *post-it* del color de cada aportación que quisieran hacer, la redactaban, y la pegaban debajo de cada uno de los carteles.

Posteriormente se dio lectura a las aportaciones, agrupando aquellos comentarios comunes en un solo *post-it*, y se procedió a exponer el resultado del DAFO (ver Bloque 2).

1.2. Ejercicio de reflexión sobre la aplicabilidad de EICAT a escala local

Al final del taller se realizó un ejercicio de reflexión que consistía en indicar, en una *diana* lo **acertado o desacertado del sistema EICAT** para su uso en la gestión de EEI a nivel local.

Junto con esta *diana*, se debía aportar una explicación breve de porqué se había seleccionado una zona u otra: cuanto más al centro se colocara el punto, más acertado se encontraba el sistema, y cuando más lejos del mismo, menos acertado se veía su empleo.

Cada participante tenía su propia *diana*, de forma que la reflexión era totalmente anónima.

Posteriormente se agruparon los resultados, los cuales pueden observarse en la **figura 4**:

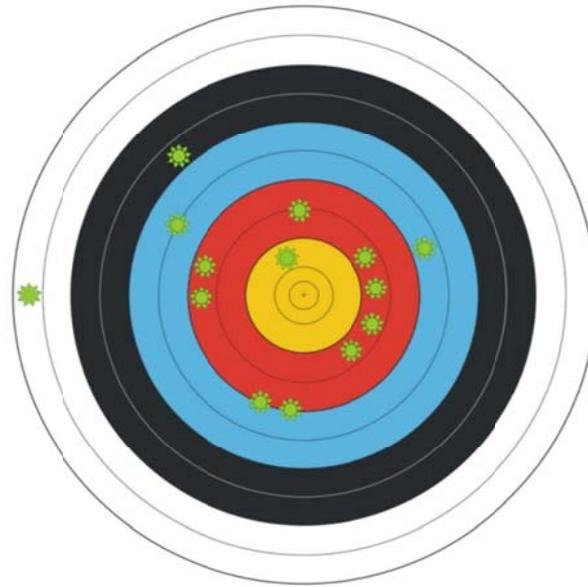


Figura 4. Recopilación de las puntuaciones realizadas por los participantes.

Analizando los datos recogidos, se aprecia que más del 50% de los asistentes veían como bastante acertada la aplicabilidad del sistema EICAT a la gestión local de las invasiones biológicas. Un 7% lo sentía como totalmente acertado (centro de la diana, en amarillo). Un 14% lo veía como desacertado (juntando el 7% de la zona blanca y el 7% de la zona negra). Finalmente, un 22% veía una factibilidad media (franja azul) para su uso (ver **figura 5**).

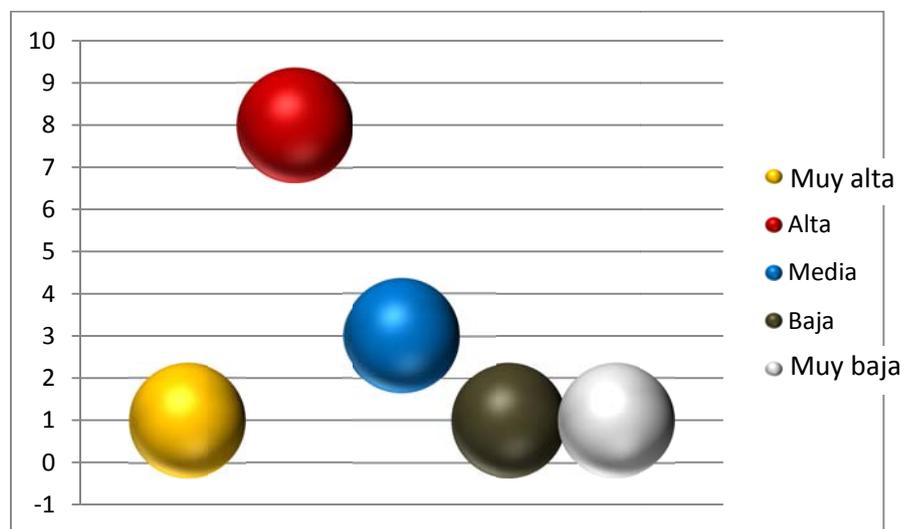


Figura 5. Esquema de los resultados de las puntuaciones dadas.

Los **comentarios** adjuntados a las puntuaciones se resumen a continuación:

1) Sistema acertado para su uso en la gestión local de EEI:

- EICAT es un sistema universal, normalizado, objetivo y sencillo de aplicar, permanente en el tiempo. Podrá ser muy útil tanto para la investigación, como para las actividades técnicas e incluso docentes.

- EICAT se ve como una ayuda a la hora de tener un criterio oficial reconocido a nivel internacional, ayudando a priorizar especies en términos de gestión. Servirá de refuerzo a la hora de realizar análisis de riesgos de EEI.
- EICAT permite su uso a una escala regional o local, pudiendo ser una herramienta más para establecer prioridades en la gestión de EEI a dicha escala. Esta priorización incluye las acciones preventivas que identifiquen y frenen una invasión en su fase inicial.
- EICAT será de gran ayuda para poder sistematizar la información y profundizar en el conocimiento de los impactos generados por las invasiones biológicas.

2) Sistema medianamente acertado para su uso en la gestión local de EEI:

- EICAT puede aplicarse a la gestión de una EEI en un espacio y en un tiempo determinado, por lo que quizás pueda ser útil a la hora de priorizar especies. Sin embargo, no se ve una gran aplicabilidad en términos de gestión específica en un territorio determinado.
- Una vez que esté más desarrollado, podrá convertirse en una buena herramienta para la gestión regional de EEI, principalmente desde el punto de vista de la prevención.
- EICAT se ve como una ayuda para enfocar la investigación necesaria para mejorar el conocimiento y la gestión de las EEI.
- Se percibe una falta de ajustes para que pueda ser realmente acertado a nivel local (temporales, de escala y de hábitat).

3) Sistema poco acertado para su uso en la gestión local de EEI:

- La clasificación de las especies se hace a nivel global, por lo que su aplicabilidad directa a la gestión regional o local no parece acertada.

A la vista de estos **resultados**, se puede llegar a la **conclusión** de que, en líneas generales, **los asistentes ven en este sistema una ayuda para su trabajo en la gestión local de las EEI.**

1.3. Selección de especies piloto y conformación de grupos de trabajo para la realización del análisis EICAT

El apartado final del taller consistió en la selección de una serie de especies exóticas invasoras presentes en el Guadiana, o que podrían estarlo potencialmente, para poder aplicar *a posteriori* el análisis y evaluación EICAT a cada una de ellas. Para la selección se decidió que fueran tres especies (o cuatro) de cada uno de los cuatro grupos taxonómicos diferentes elegidos (plantas, peces, moluscos y vertebrados), especies de las que *a priori* pudiera haber suficiente información disponible, según el conocimiento y experiencia de los asistentes. Con este ejercicio práctico de aplicación de la metodología EICAT se ha buscado que las personas asistentes al taller utilicen los protocolos de evaluación y puedan así comprender mejor el sistema, testarlo y emitir opiniones críticas sobre su utilidad y aplicabilidad.

Las **especies seleccionadas**, divididas por grupos, fueron las siguientes:

- Plantas: *Azolla filiculoides*, *Eichornia crassipes*, *Nymphaea mexicana* (fotos 3, 4 y 5)



Foto 3 ©D.J. Layton



Foto 4 ©H. Luyken



Foto 5 ©F. Wen

- Moluscos: *Corbicula fluminea*, *Dreissena polymorpha*, *Pomacea* spp (fotos 6, 7 y 8).



Foto 6 ©F. Houdebert



Foto 7 ©B. Schoenmakers



Foto 8 ©Kenpei

- Peces: *Alburnus alburnus*, *Micropterus salmoides*, *Pseudorasbora parva* (fotos 9, 10 y 11).



Foto 9 ©P. Spaans



Foto 10 ©Daderot



Foto 11 ©Y. Kvach

- Otros vertebrados: *Alopochen aegyptiacus*, *Procyon lotor*, *Trachemys scripta* (fotos 12, 13 y 14).



Foto 12 ©B. Dupont



Foto 13 ©M. Gäbler



Foto 14 ©P. Fidenci

Las personas participantes se dividieron en equipos dependiendo de su especialidad o interés, y a cada grupo se le asignó un coordinador/a experto/a en la materia, de entre ellas.

Las evaluaciones se realizaron *a distancia*, incorporando los materiales en una carpeta compartida, lo cual facilitó el intercambio de archivos e información.

BLOQUE 2 – ANÁLISIS DAFO

Una vez obtenida la matriz DAFO durante la sesión de discusión del taller, el paso siguiente ha sido su análisis para poder plantear una serie de conclusiones y así buscar acciones encaminadas a corregir las debilidades, afrontar las amenazas, mantener las fortalezas y explotar las oportunidades (para más detalle, ver Bloque 5 – Viabilidad de aplicar EICAT a escala local y Anexo 2).

2.1. Debilidades

2.1.1. Datos

a) En general existe una visión negativa sobre el hecho de que en la metodología EICAT la información que se emplea en las evaluaciones deba estar publicada (accesible), perdiéndose otras fuentes de calidad como, por ejemplo, informes técnicos internos o memorias de proyectos sobre especies exóticas invasoras de las distintas instituciones que desarrollan trabajos y actuaciones sobre invasiones biológicas.

En efecto, existen muchos documentos e informes técnicos internos de gran valor en referencia a la gestión *in situ* de las invasiones biológicas. Este tipo de información, generalmente muy relevante, al no estar publicada no puede ser utilizada en el sistema EICAT.

Acción para corregir la debilidad: Fomentar que los informes internos generados tras una actuación de gestión de una o varias EEI sean publicados, al menos, en el portal web de la entidad que ha llevado a cabo la actuación.

b) EICAT permite incluir información publicada de muy diversa índole (artículos científicos, revistas, páginas web, etc.), incluso de baja calidad.

Sin embargo, contempla el grado de confiabilidad de la información, permitiendo que quede recogida pero dejando constancia de su calidad y/o fiabilidad.

2.1.2. Escala

a) El medio donde se produce la invasión debe ser tenido en cuenta para la aplicación de medidas de gestión, pues éstas pueden no ser extrapolables de un hábitat a otro (se considera importante integrar la calidad del hábitat). El impacto depende mucho del contexto, lo que genera muchas dudas en la clasificación y representatividad de EICAT. La escala/s espacial empleada para medir el impacto de una EEI puede afectar a la interpretación de la gravedad de dicho impacto.

Efectivamente, los efectos de una invasión varían en gran medida según el taxón del que se trate y del ecosistema receptor, el hábitat y las especies autóctonas que habitan en él, así como en función de la etapa del proceso de invasión en la que se encuentre (muchos efectos negativos solamente resultan obvios tras mucho tiempo después de iniciarse la invasión). EICAT tiene en cuenta estas cuestiones y trata de dar respuesta a ello. Aunque EICAT se centra en las evaluaciones a escala global, puede utilizarse para evaluar los impactos a diferentes escalas espaciales (nacional, regional, local). Obviamente, las evaluaciones más locales o regionales, que solamente tienen en cuenta los impactos ocasionados en una región o área concreta, pueden diferir mucho de las

evaluaciones a nivel global, basadas en el mayor nivel de impacto registrado en cualquier lugar del área de distribución donde el taxón evaluado ha sido introducido. A pesar de que solo deben presentarse a la UICN evaluaciones globales, EICAT puede ser empleado para llevar a cabo evaluaciones que no sean a nivel global.

Puede no coincidir la escala del estudio con la escala del impacto. Pero lo ideal sería medir los impactos a la escala espacial adecuada, en función de la escala espacial a la que se suelen poder caracterizar las comunidades nativas originales, de cara a minimizar la incertidumbre asociada a extrapolar o reducir la escala de los datos a la escala de interés para las comunidades nativas.

Acción para corregir la debilidad: explicar más claramente los objetivos y la utilidad de EICAT en las *Guidelines*.

La documentación debe incluir una justificación del índice de fiabilidad de la evaluación con una descripción detallada de la escala espacial utilizada para medir los impactos y en qué medida se parece a la escala espacial de las comunidades autóctonas.

Acción para corregir la debilidad: desarrollar con más claridad (incluir ejemplos) la manera de justificar la escala espacial a la que se suelen poder caracterizar las comunidades nativas originales.

b) Puede no reflejar la amenaza real y actual de la especie, restando utilidad para su uso en gestión local.

EICAT contempla dos tipos de impacto: el actual (impacto ambiental contemporáneo ocasionado por la EEI en el ecosistema receptor) y el máximo impacto registrado (máximo registro histórico a escala global). Por lo tanto, refleja la amenaza real (gracias al máximo impacto registrado, y teniendo en cuenta el principio de precaución) y la amenaza actual (que puede ser menor, por ejemplo, a causa de las actuaciones de gestión llevadas a cabo, por el estado del ecosistema receptor en el momento de la evaluación, etc.).

Acción para corregir la debilidad: explicar más claramente los objetivos y la utilidad de EICAT en las *Guidelines*.

c) No se tienen en cuenta poblaciones clave; EICAT pasa de individuos a poblaciones directamente, pero es importante tener en cuenta, por ejemplo, la “reserva genética” de poblaciones clave.

EICAT tiene en cuenta las extinciones locales de poblaciones de especies nativas, entendiéndolo, por tanto, que sí incorpora este concepto de poblaciones clave.

Acción para corregir la debilidad: desarrollar más claramente las *Guidelines*.

2.1.3. Metodología

a) Conceptos como reversibilidad, extinción, comunidad o poblaciones generan incertidumbres a la hora de aplicarlos.

EICAT incluye una explicación sobre lo que se considera una extinción local o una extinción global, así como sobre el significado de reversible. Sin embargo, estas explicaciones están incluidas en el texto de “Directrices para asignar las categorías”, por lo que el lector puede pasarlas por alto.

Acción para corregir la debilidad: incluir un glosario de términos que incluya los referidos en este punto.

b) El entorno de trabajo es poco amigable.

EICAT trabaja con una plantilla Excel, que puede no resultar cómoda a los usuarios.

Acción para corregir la debilidad: mejorar la comodidad y funcionalidad de la plantilla de trabajo de EICAT.

c) Su uso directo para la gestión local puede dar lugar a inferencias, suposiciones erróneas, etc. Puede catalogar erróneamente a una especie que en un lugar concreto pueda tener otra clasificación.

(Se remite al apartado de Escala, puntos 1 y 2).

2.1.4. Personal

a) Se ve como una debilidad la necesidad de especialistas en los diversos grupos taxonómicos para tener unas revisiones rigurosas.

Sin embargo, esto es en realidad una fortaleza, dado que asegura la fiabilidad de las evaluaciones, y también una oportunidad, puesto que apunta a la necesidad de formar a más especialistas, actuando como una fuerza que empuje la investigación.

2.2. Amenazas

2.2.1. Datos

a) Falta de artículos y datos a escala local, necesarios para poder realizar un buen análisis EICAT a esa escala.

A pesar de que existen bastantes publicaciones referidas a la descripción, distribución o sobre la ecología de las EEI, hay un claro vacío respecto al impacto que provocan sobre las especies, poblaciones y comunidades invadidas. En muchos casos, los datos referidos al impacto son muy antiguos.

Forma de afrontar la amenaza: fomentar la investigación sobre EEI y su gestión a escala local, facilitando medios para la publicación de los resultados de estos estudios.

b) Existencia de mucha información técnica no publicada (informes internos).

En efecto, existen muchos documentos e informes técnicos internos de gran valor en referencia a la gestión *in situ* de las invasiones biológicas. Este tipo de información, generalmente muy relevante, al no estar publicada no puede ser utilizada en el sistema EICAT.

Forma de afrontar la amenaza: Fomentar que los informes internos generados tras una actuación de gestión de una o varias EEI sean publicados, al menos, en el portal web de la entidad que ha llevado a cabo la actuación.

c) Ausencia de una base de datos global robusta, que sirva de base para la elaboración de los análisis EICAT.

De forma similar al punto anterior, en muchos casos se carece de datos sobre el impacto de distintas EEI. Incluso en determinados casos, cuando se trata de “nuevas” especies

exóticas invasoras que impactan sólo a nivel regional o local, no aparecen en las bases de datos globales.

Forma de afrontar la amenaza: contribuir eficazmente para poder mejorar la base de datos GISD (Global Invasive Species Database), completándola en la medida de lo posible.

Forma de afrontar la amenaza: elaborar una base de datos nacional, con registros e información a nivel regional y local.

d) Existencia de fuentes bibliográficas con datos o asunciones contradictorias.

Este tipo de amenaza no es única del mundo de las invasiones biológicas, sino que puede darse en cualquier ámbito de la ciencia.

Forma de afrontar la amenaza: contar con una amplia bibliografía que minimice o evite este tipo de dudas.

e) Escasez de proyectos de investigación.

La investigación sobre el impacto generado por las EEI a nivel local o regional es escasa, pero es fundamental para poder evaluar el peligro que supone una invasión biológica concreta.

Forma de afrontar la amenaza: fomentar la investigación sobre el impacto de las EEI y su gestión a escala local y regional.

2.2.2. Personal

a) Requiere colaboración entre instituciones: expertos que realicen las evaluaciones (o pre-evaluaciones), gestores que proporcionen información... Esta colaboración no siempre es fluida.

Forma de afrontar la amenaza: crear un mecanismo de colaboración (por ejemplo, un grupo de trabajo) en el que estén implicados tanto científicos expertos como gestores.

b) Falta de personal formado en evaluar EEI, lo que aumenta el tiempo y el esfuerzo a la hora de realizar las evaluaciones.

Forma de afrontar la amenaza: realizar talleres o cursos de formación sobre el sistema EICAT.

2.3. Fortalezas

2.3.1. Datos

- 1) La información debe ser rigurosa, clara y concisa y no dar pie a la interpretación.
- 2) Homogeneiza o estandariza el formato y la información disponible. Normaliza la información: aumenta la fiabilidad.
- 3) Aportará una revisión bibliográfica hecha y actualizada sobre el impacto de una determinada EEI.

Acción para mantener la fortaleza: Agrupar las evaluaciones EICAT, favorecer su accesibilidad y publicitar su existencia.

4) Sólo analiza publicaciones primarias (empleo de artículos originales). Los datos deben estar publicados, permitiendo una trazabilidad del origen.

Acción para mantener la fortaleza: crear un directorio de publicaciones originales, accesibles y descargables *online*, que pueda ser rápidamente actualizado en el tiempo.

5) Transparencia del proceso, mediante la documentación de todas las fuentes de información, la revisión por otro grupo distinto al que realizó la evaluación, el soporte de varios consejeros, etc.

2.3.2. Escala

1) Se pueden tener evaluados distintos grupos taxonómicos con el mismo sistema. El sistema EICAT puede ser empleado para comparar la misma especie en diferentes regiones, o bien para comparar diferentes grupos de especies entre sí.

Acción para mantener la fortaleza: Realizar y publicar estudios comparativos entre regiones, entre taxones, etc.

2) Ayuda a conocer los problemas que pueden afectar a especies amenazadas.

3) Aunque la gestión sea local, el criterio debe ser más general. EICAT sirve para ver lo sucedido en distintas partes del mundo con una EEI concreta. Útil para predecir la invasión, comparando rasgos de las especies e impacto.

Acción para mantener la fortaleza: promocionar el empleo de EICAT como herramienta de prevención de futuras invasiones biológicas.

4) El sistema EICAT distingue entre niveles de impacto, aplicable a todos los grupos taxonómicos. Incluye todos los mecanismos de impacto, etc., de ahí que sea una metodología útil.

5) Se puede emplear en distintas escalas taxonómicas, eligiendo una u otra en función de la información disponible (especie, subespecie, variedades...).

2.3.3. Metodología

1) Proceso transparente y objetivo.

2) Metodología común y simple compartida por todo el mundo, con criterios estandarizados.

3) Puede emplearse como herramienta de prevención. La predicción de posibles impactos facilita la gestión.

Acción para mantener la fortaleza: promocionar el empleo de EICAT como herramienta de prevención de futuras invasiones biológicas.

4) Permite comparar entre especies. Recopila información relevante. Identifica el máximo impacto.

5) Comparativamente es un método barato.

6) EICAT da el impacto de la especie por sí misma. Facilita la visualización del efecto que las EEI pueden tener en un sistema invadido.

Acción para mantener la fortaleza: promocionar el empleo de EICAT como herramienta de prevención de futuras invasiones biológicas.

7) Muestra el peor escenario posible.

2.4. Oportunidades

2.4.1. Datos

1) Ayuda para la solicitud de proyectos de investigación.

Forma de explotar la oportunidad: poner en valor el sistema EICAT como herramienta de gestión.

2) Mejora el trabajo a la hora de transmitir los datos.

3) Es un punto fuerte para pleitos legales (información rigurosa basada en la evidencia).

Forma de explotar la oportunidad: poner en valor el sistema EICAT como herramienta de gestión.

4) Recaba información no científica pero disponible. Puede usarse para hacer posteriores publicaciones de calidad.

Forma de explotar la oportunidad: crear un apartado *online* que recabe las publicaciones empleadas, en formato descargable.

2.4.2. Escala

1) Capacidad de reacción más rápida ante nuevas introducciones de EEI.

Forma de explotar la oportunidad: promocionar el empleo de EICAT como herramienta de prevención de futuras invasiones biológicas.

2.4.3. Personal

1) Redes de colaboración entre distintas instituciones, entre científicos, entre ONG, etc.

Forma de explotar la oportunidad: crear un grupo de colaboración interdisciplinar e internacional para la realización y actualización de evaluaciones EICAT.

2.4.4. Metodología

1) Se puede aplicar el sistema a otros descriptores.

2) Alta visibilidad, porque las evaluaciones estarán disponibles para un público amplio.

Forma de explotar la oportunidad: publicitar el sistema EICAT en otros ámbitos sociales: universidades, administración, empresas...

3) Oportunidad para entender mejor el efecto que puede tener una EEI. Facilita la comprensión de los impactos.

Forma de explotar la oportunidad: publicitar el sistema EICAT en otros ámbitos sociales: universidades, administración, empresas...

4) Las EEI son un tema muy relevante en biología. Tienen un gran impacto socioeconómico y mediático.

Forma de explotar la oportunidad: Realizar campañas de información y sensibilización con los resultados obtenidos al aplicar EICAT.

BLOQUE 3 - CUESTIONARIO

Aproximándose la fecha de finalización de las evaluaciones EICAT de las especies propuestas en el taller, se remitieron cuatro preguntas a cada una de las personas asistentes con el objetivo de poder conocer su opinión sobre el manejo de esta herramienta, tras utilizarla con una especie concreta invasora.

Las preguntas remitidas fueron las siguientes (**Figura 6**):

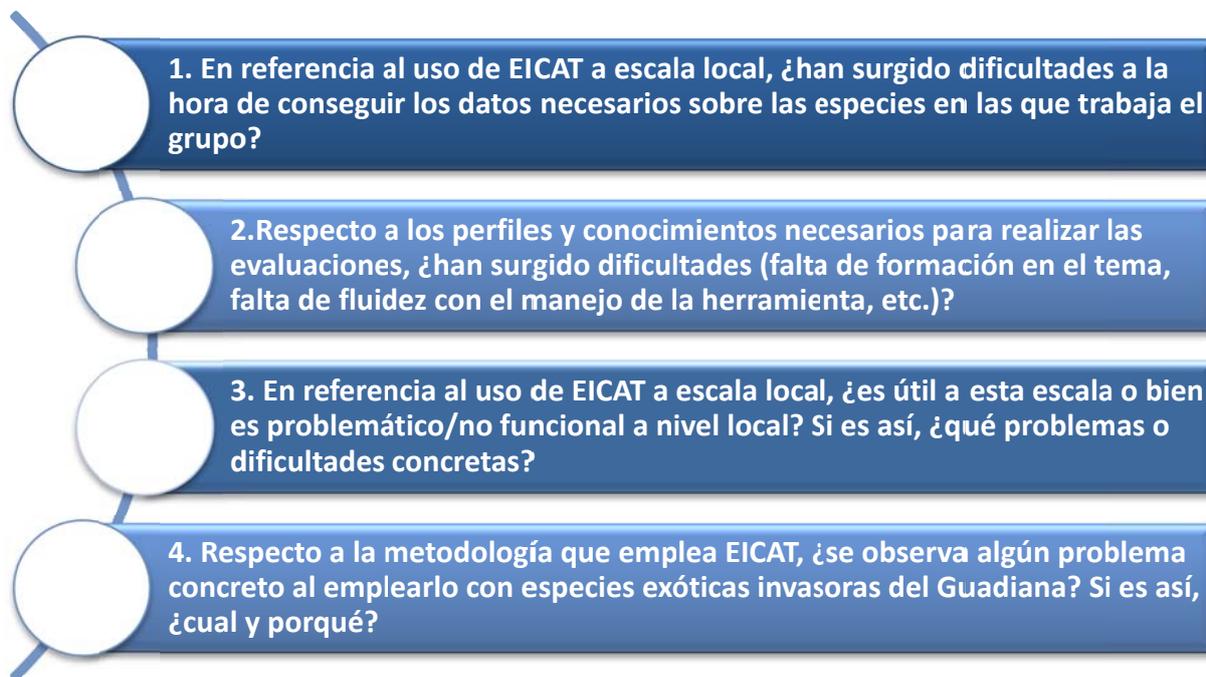


Figura 6. Cuestiones remitidas a las personas participantes en el taller.

A continuación se ofrece una síntesis de las respuestas obtenidas:

Cuestión nº 1.

Los participantes han encontrado una importante falta de datos específicos sobre los impactos de las especies estudiadas, puntualizando que las publicaciones sobre los mismos suelen ser antiguas (y no digitalizadas en ocasiones), lo que dificulta su accesibilidad. De hecho, en varios casos han resaltado que las publicaciones de impacto (a nivel global) contienen referencias muy antiguas que no han sido localizadas.

Por ejemplo, sobre la especie *Nymphaea mexicana*, existe una información muy escasa sobre los impactos que produce en las áreas invadidas del Guadiana; de hecho, el grupo encargado de esta especie no ha podido localizar ningún estudio específico sobre ello, quizás por ser una especie de reciente inclusión en los catálogos de EEI.

Los datos locales son complicados de localizar, pues suelen encontrarse en revistas de carácter más local o en informes o estudios no publicados.

Cuestión nº 2.

En general, tan sólo se ha remarcado la falta de tiempo específico para realizar las evaluaciones.

Cuestión nº 3.

Los participantes han encontrado dificultades para su aplicación a escala local, debido, mayoritariamente, a la ausencia de datos locales publicados (estudios técnicos específicos, memorias de proyectos, etc.).

Sin embargo, sí se considera útil una evaluación EICAT a nivel global que incluya los impactos localizados en todas las áreas de invasión de las especies con el fin de buscar técnicas y soluciones con más facilidad. Algunas opiniones van en la línea de que usar EICAT a escala local empobrece el trabajo, y que una clasificación global acaba por ser más completa por cubrir diferentes situaciones de impacto sobre la especie.

Cuestión nº 4.

Dejando aparte el problema de ausencia de datos locales, la metodología se aprecia como adecuada. Se consideran algunas dificultades, como por ejemplo, la inclusión de impactos ambientales positivos, qué hacer cuando no se hallan referencias concretas a los impactos sobre las especies nativas, etc.

BLOQUE 4 - EVALUACIONES EICAT

Las evaluaciones aplicando la metodología EICAT de las 12 especies exóticas invasoras elegidas durante el taller se realizaron, como ya se ha mencionado *a posteriori* a distancia. Para ello se pusieron en práctica las explicaciones dadas durante las sesiones del taller, aplicando el protocolo para las búsquedas bibliográficas de la información publicada disponible para cada especie y utilizando la documentación puesta a disposición de los participantes (Manual y plantilla de evaluación EICAT). Con este ejercicio práctico, gracias a los comentarios remitidos, las dudas y las respuestas al cuestionario, las personas participantes han podido testar la herramienta EICAT y dar su opinión sobre su uso.

Para tener más informaciones sobre el resultado de las evaluaciones, ver el informe “Evaluación del impacto ambiental de especies exóticas invasoras en la cuenca del Guadiana a través de la metodología EICAT. Abril 2019”.

Calibración

Se compararon las evaluaciones de impacto realizadas en el proyecto LIFE 10/NAT/ES/000582 INVASEP (http://www.invasep.eu/Memorias_doc_tec.html; concretamente de las plantas exóticas invasoras en la cuenca del Guadiana: http://www.invasep.eu/INVENTARIO_CARTOGRAFIADO_%20PLANTAS_EXOTICAS_INVASORAS_GUADIANA.pdf), así como las secciones sobre impacto en el medio que se pueden encontrar en las fichas informativas que están disponibles en los sitios de internet de:

- Confederación Hidrográfica del Guadiana <https://www.chguadiana.es/cuenca-hidrografica/especies-exoticas-invasoras/introduccion/principales-especies-invasoras>

- Ministerio de Transición Ecológica, Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras <https://www.miteco.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-especies/especies-exoticas-invasoras/ce-eei-catalogo.aspx>

La comparación de las distintas fuentes de información sobre impactos de las EEI (**Tabla 1**) nos muestra que los datos disponibles desde los sitios de internet de la Confederación Hidrográfica del Guadiana (CHG) y del Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) proporcionan información descriptiva de base sin soporte bibliográfico que permita comparar el impacto de las distintas especies entre sí o profundizar sobre el origen o mecanismos que actúan en estos impactos.

Por lo tanto, la fuente de información sobre medición de impactos más comparable con el resultado de EICAT es la del proyecto INVASEP mencionado anteriormente. Su método, se basa en la asignación de puntajes a una serie de variables relacionadas con la situación actual de la especie en la zona de estudio (datos de campo) y la capacidad intrínseca de la especie para desarrollar su potencial invasor. La suma de las diferentes variables se clasifica en un rango de 0-100 para clasificar la especie en una de tres categorías (alto, moderado, bajo)

Tabla 1. Comparativa de las distintas fuentes de información y metodología de medición de impactos de EEI para el río Guadiana.

CRITERIO	EICAT	INVASEP	CHG	MITECO
DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS	alta	alta	NA	NA
VALOR CUANTITATIVO PARA LOS IMPACTOS	no	sí	NA	NA
SOPORTE BIBLIOGRÁFICO	sí	no	no	no
ESCALA DE EVALUACIÓN	global, nacional o regional	regional o local	NA	NA
ORIGEN DE LA INFORMACIÓN	literatura y datos disponibles	datos de campo + criterio del evaluador	literatura y datos disponibles	literatura y datos disponibles
Nº CATEGORÍAS DE IMPACTO	6	3	0	--

Comparamos el resultado obtenido con EICAT e INVASEP de la medición de impacto ambiental de tres especies de plantas invasoras (**Tabla 2**) y vemos que los dos sistemas coinciden clasificando las 3 especies en el mismo orden de impacto, pero la clasificación final en categorías de impacto varía. El sistema EICAT diferencia el impacto de *Eichhornia crassipes* (Muy grave) con una categoría más alta que las de *Nymphaea mexicana* y *Azolla filiculoides* (Grave) mientras que el método de INVASEP no hace diferencia entre las tres especies.

Tabla 2. Evaluación del impacto de EEI presentes en la cuenca del río Guadiana utilizando EICAT y el protocolo propuesto en el documento del proyecto LIFE INVASEP.

Nombre específico	Mecanismo/s de impacto EICAT	Categoría de impacto EICAT	INVASEP	Puntaje INVASEP
<i>Eichhornia crassipes</i>	Competencia, Bioincrustación (Bio-fouling), Impacto químico, físico y estructural sobre los ecosistemas	Muy grave	ALTO	87
<i>Nymphaea mexicana</i>	Competencia	Grave	ALTO	81
<i>Azolla filiculoides</i>	Competencia, Impacto químico, físico y estructural sobre los ecosistemas	Grave	ALTO	68

BLOQUE 5 - VIABILIDAD DE LA APLICACIÓN DE EICAT A ESCALA LOCAL

Tras analizar los resultados del DAFO, de las evaluaciones realizadas y del cuestionario enviado a los participantes, ha quedado patente que hay cuatro áreas de factibilidad (criterios) que influyen en la aplicabilidad de EICAT:

- Datos.
- Escala.
- Metodología.
- Personal.

Con base en la información obtenida en los anteriores apartados y utilizando la experiencia conseguida por el grupo de trabajo en la cuenca del río Guadiana, se llega a las siguientes conclusiones y reflexiones:

1.1. Datos

La disponibilidad de información relevante y publicada sobre las EEI presentes en el río Guadiana es muy escasa a nivel local. Generalmente aparece en informes técnicos internos o

memorias de proyectos (no publicados). Para aumentar la factibilidad para emplear EICAT a escala local, aparece como necesario:

En cuanto a los datos:

- Fomentar que los informes internos generados tras una actuación de gestión de una o varias EEI sean publicados, al menos, en el portal web de la entidad que ha llevado a cabo la actuación.
- Fomentar la investigación sobre el impacto de las EEI y su gestión a escala local, facilitando medios para la publicación de los resultados de estos estudios.
- Contribuir eficazmente para poder mejorar la base de datos GISD, completándola en la medida de lo posible.
- Elaborar una base de datos nacional, con registros e información a nivel regional y local.
- Agrupar las evaluaciones EICAT, favorecer su accesibilidad y publicitar su existencia.
- Crear un directorio de publicaciones originales, accesibles y descargables online, que pueda ser rápidamente actualizado en el tiempo.
- Poner en valor el sistema EICAT como herramienta de gestión.

1.2. Escala

El tipo de escala a la que se realizan las evaluaciones EICAT (global) crea confusión entre los usuarios, dado que los efectos de una invasión varían en gran medida según el taxón del que se trate y del ecosistema receptor, el hábitat y las especies autóctonas que habitan en él, así como en función de la etapa del proceso de invasión en la que se encuentre.

Para su empleo a escala local, los artículos, informes, etc., deben tomarse del área de estudio. Sin embargo, en el caso de las evaluaciones globales, la información del impacto en otros lugares puede ser útil en la toma de decisiones.

Por tanto, EICAT se centra en las evaluaciones a escala global, pero puede utilizarse para evaluar los impactos a diferentes escalas espaciales (nacional, regional, local). Para fomentar el uso de EICAT a escala local, aparece como necesario:

En cuanto a la escala:

- Explicar más claramente los objetivos y la utilidad de EICAT en las *Guidelines*.
- Desarrollar con más claridad (incluir ejemplos) la manera de justificar la escala espacial a la que se suelen poder caracterizar las comunidades nativas originales.
- Realizar y publicar estudios comparativos entre regiones, entre taxones, etc.
- Promocionar el empleo de EICAT como herramienta de prevención de futuras invasiones biológicas.

1.3. Metodología

La metodología empleada por EICAT se ve como asequible, transparente y objetiva, pero en general, existe un consenso sobre la dificultad para utilizar correctamente diferentes conceptos, tales como especie, población, comunidad, extinción local, etc. Así mismo, el uso de la plantilla no ha resultado cómodo para muchos participantes.

Por ello y de cara a fomentar el uso de EICAT a escala local, aparece como necesario:

En cuanto a la metodología:

- Incluir un glosario de términos que contenga los referidos en este punto.
- Mejorar la comodidad y funcionalidad de la plantilla de trabajo de EICAT.
- Publicitar el sistema EICAT en otros ámbitos sociales: universidades, administración, empresas...
- Realizar campañas de información y sensibilización con los resultados obtenidos al aplicar EICAT.

1.4. Personal

En este apartado tan sólo se ha resaltado la necesidad de una mayor formación en el manejo de la herramienta EICAT, así como conseguir aumentar o potenciar la colaboración efectiva entre expertos, instituciones, técnicos, etc.

Se concluye que es de ayuda:

En cuanto a personal:

- Realizar talleres o cursos de formación sobre el sistema EICAT.
- Crear un mecanismo de colaboración a nivel local – regional - nacional (por ejemplo, un grupo de trabajo) en el que estén implicados tanto científicos expertos como técnicos, gestores, etc.
- Crear un grupo de colaboración interdisciplinar e internacional para la realización y actualización de evaluaciones EICAT.

REFERENCIAS

Hawkins, C.L., Bacher, S., Essl, F., Hulme, P.E. et al. (2015). 'Framework and guidelines for implementing the proposed IUCN Environmental Impact Classification for Alien Taxa (EICAT)'. *Diversity and Distributions* 21:1360–1363. doi.org/10.1111/ddi.12379

IUCN (2017a). 'Consultation document. IUCN standard classification of the impact of invasive alien taxa. Version 1 – May 2017.'
https://www.iucn.org/sites/dev/files/eicat_standard_version_1_may_2017.pdf

IUCN (2017b). 'Clasificación normalizada del impacto de taxones exóticos invasores de la UICN. Versión 1, mayo de 2017. Documento de consulta.'
<https://www.iucn.org/node/30274>

ANEXO 1 – Programa del Taller de Formación sobre el sistema EICAT

11 septiembre 2018	
14:00-20:00	Llegada de los participantes a Mérida
21:00	Cena de bienvenida
12 septiembre 2018 – Salón de actos dependencias centrales de la Confederación Hidrográfica del Guadiana (CHG) en Mérida, Avda. Reina Sofía, 43, 06800	
8:30	Recogida en el hotel para traslado a las dependencias de la CHG
8:45-9:00	Inscripción y entrega de materiales
9:00-9:30	Sesión 1: Acto de presentación - D ^a . Catherine Numa, Responsable del Programa de Especies UICN-Med - D. Pedro Muñoz Barco, Director General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura - D. Samuel Moraleda Ludeña, Presidente de la Confederación Hidrográfica del Guadiana
9:30-9:45	Sesión 2: Presentación del proyecto "Evaluación del impacto potencial de especies introducidas en España: análisis de viabilidad del sistema de clasificación EICAT de la UICN" - Catherine Numa, Responsable del Programa de Especies UICN-Med
9:45-10:15	Sesión 3: ¿Por qué usar EICAT? El sesgo del experto - Sabrina Kumschick, Investigadora en el Centro de Invasiones Biológicas, Universidad de Stellenbosch
10:15-11:15	Sesión 4: Sistema EICAT - Introducción - Sabrina Kumschick, Investigadora en el Centro de Invasiones Biológicas, Universidad de Stellenbosch
11:15-11:30	<i>Pausa café</i>
11:30-12:15	Sesión 5: EICAT: Categorías de impacto y criterios - Sabrina Kumschick, Investigadora en el Centro de Invasiones Biológicas, Universidad de Stellenbosch
12:15-13:15	Sesión 6 (1): EICAT: Categorías de impacto y criterios (práctica) - formadores
13:15-14:45	<i>Pausa comida</i>
14:45-15:30	Sesión 6 (2): EICAT: Categorías de impacto y criterios (práctica) - formadores
15:30-16:15	Sesión 7: EICAT: Documentación y plantillas - Thomas Evans, University College London, UK
16:15-16:30	<i>Pausa café</i>
16:30-17:30	Sesión 8: Documentación y plantillas (práctica) - formadores
17:30-17:45	Conclusión, discusión y reflexiones de la jornada
	Visita guiada (opcional) al Teatro Romano de Mérida y cena en restaurante cercano
	<i>Fin de actividades día 1</i>

13 septiembre 2018 - Aula de la Naturaleza Embalse de los Canchales, La Garrovilla carretera EX – 209, (Desvío a Embalse de los Canchales)	
8:30	Salida desde el hotel hacia la zona del embalse de los Canchales. Parada intermedia para visitar zona del río donde se han llevado a cabo actuaciones de control del camalote
9:30-10:15	Recorrido por los alrededores del aula de naturaleza
10:15-10:40	<i>Pausa café</i>
10:40-11:15	Sesión 10: Revisión de evaluaciones - Sabrina Kumschick, Investigadora en el Centro de Invasiones Biológicas, Universidad de Stellenbosch
11:15-12:00	Sesión 11: Preguntas y comentarios sobre el sistema EICAT
12:00-13:00	Sesión 12: Análisis sobre la aplicabilidad de la clasificación EICAT a la escala local – Laura Capdevila Argüelles, GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas
13:00-15:00	<i>Pausa comida (traslado a Esparragalejos)</i>
15:00-15:20	Traslado al Centro de Interpretación "El Berrocal"-Antigua Fábrica de Luz-, Mérida, km 4 carretera BA-089 (Mérida – Alange)
15:20-16:30	Sesión 13: Selección de especies piloto y conformación de grupos de trabajo para aplicación posterior (trabajo a distancia) de EICAT
16:30 -16:45	<i>Pausa café</i>
16:45-18:30	Sesión 14: Conclusión, discusión y reflexiones sobre el curso <ul style="list-style-type: none"> • Encuesta • Reflexiones finales • Próximos pasos
18:30	Salida (opcional) para la presa romana de Proserpina, visita guiada por el muro de la presa y la salida del acueducto romano, baño en el embalse y cena en restaurante de la playa de Proserpina
	Vuelta a Mérida
	<i>Fin del curso</i>

ANEXO 2 - Análisis DAFO

DEBILIDADES

Datos:

- 1) EICAT depende de la información publicada, perdiéndose observaciones directas, informes técnicos internos, etc.
- 2) Se debe buscar la información (cita) primaria.
- 3) Permite incluir bibliografía de mala calidad (aficionados, revistas o webs de baja calidad).
- 4) La información es indirecta; el análisis de la información es subjetivo. Uso de fuentes de información fuera del contexto local (otro tipo de hábitat, otro momento de la invasión, especie invasora en un lugar pero amenazada en origen, etc.).
- 5) Es necesario escribir las asunciones que se hacen al evaluar una especie, pues puede suceder que si hay más datos la categoría cambie.

Escala:

- 1) No contempla parámetros como la escala temporal (variable tiempo).
- 2) Es importante el medio donde se produce la invasión para la aplicación de medidas de gestión; no son extrapolables de un hábitat a otro (importante integrar la calidad del hábitat). Los resultados no son comparables entre distintas regiones. Una misma especie puede tener un efecto diferente en un sistema que en otro (el impacto depende mucho del contexto), lo que genera muchas dudas en la clasificación y representatividad de EICAT. La escala/s espaciales empleadas para medir el impacto de una EEI puede afectar a la interpretación de la gravedad de dicho impacto.
- 3) Carencia de aplicabilidad en términos de gestión, por el momento en el que se ha realizado el estudio; no es dinámico.
- 4) Puede no reflejar la amenaza real y actual de la especie, restando utilidad para su uso en gestión local.
- 5) Falta tener en cuenta poblaciones clave; EICAT pasa de individuos a poblaciones directamente, pero es importante tener en

cuenta, por ejemplo, la “reserva genética” de poblaciones clave.

Personal: 1) Se necesitan especialistas de los diversos grupos taxonómicos para tener unas revisiones rigurosas.

Metodología:

- 1) Conceptos como reversibilidad, extinción, comunidad o poblaciones generan incertidumbres.
- 2) El entorno de trabajo es poco amigable.
- 3) Debe revisarse periódicamente para mantenerse actualizado y coherente.
- 4) Su uso directo para la gestión local puede dar lugar a inferencias, suposiciones erróneas, etc. Puede catalogar erróneamente a una especie que en un lugar concreto pueda tener otra clasificación.

FORTALEZAS

Datos:

- 1) Información rigurosa, clara y concisa, no dando pie a la interpretación.
- 2) Homogeneiza el formato y la información disponible. Normaliza la información: aumenta la fiabilidad.
- 3) Aportará una revisión bibliográfica hecha y actualizada sobre el impacto de una determinada EEI.
- 4) Sólo analiza publicaciones primarias (empleo de artículos originales). Los datos deben estar publicados, permitiendo una trazabilidad del origen.
- 5) Transparencia del proceso, mediante la documentación de todas las fuentes de información, la revisión por otro grupo distinto al que realizó la evaluación, el soporte de varios consejeros, etc.

Escala:

- 1) Se pueden tener evaluados distintos grupos taxonómicos con el mismo sistema. Puede ser empleado para comparar la misma especie en diferentes regiones, o para comparar diferentes grupos de especies entre sí.
- 2) Ayuda a conocer los problemas que pueden afectar a especies amenazadas.
- 3) EICAT sirve para ver que a pasado en distintas partes del mundo con una EEI concreta. Útil para predecir la invasión, comparando rasgos de las especies e impacto.
- 4) EICAT distingue entre niveles de impacto, aplicable a todos los grupos taxonómicos. Incluye todos los mecanismos de impacto, etc., de ahí que sea una metodología útil.
- 5) Se puede emplear en distintas escalas taxonómicas, eligiendo uno u otro en función de la información disponible (especie, subespecie, variedades...).

Metodología:

- 1) Transparente y objetivo.
- 2) Metodología común y simple compartida por todo el mundo, con criterios estandarizados.
- 3) Puede emplearse como herramienta de prevención. Además la predicción de posibles impactos facilita la gestión.
- 4) Permite comparar entre especies. Recopila información relevante. Identifica el máximo impacto.
- 5) Comparativamente es un método barato.
- 6) EICAT da el impacto de la especie por si misma.
- 7) Facilita la visualización del efecto que las EEI pueden tener en un sistema invadido.
- 8) Muestra el peor escenario posible.

AMENAZAS**Datos:**

- 1) Falta de artículos y datos a escala local, necesaria para poder realizar un buen análisis EICAT a esa escala.
- 2) Existencia de mucha información técnica no publicada (informes internos).
- 3) Ausencia de una base de datos global robusta.
- 4) Existen de fuentes bibliográficas con datos o asunciones contradictorias.
- 5) Hay una clara falta de proyectos de investigación.

Personal:

- 1) Requiere colaboración entre instituciones: expertos que validen y revisen, gestores que proporcionen información. Esta colaboración no siempre es fluida.
- 2) Falta de personal formado en evaluar EEI.
- 3) La comunicación puede hacer que surjan malas interpretaciones a la hora de evaluar una especie.

OPORTUNIDADES**Datos:**

- 1) Ayuda para la solicitud de proyectos de investigación.
- 2) Mejorar el trabajo a la hora de transmitir los datos.
- 3) Es un punto fuerte para pleitos legales (información rigurosa basada en la evidencia).

4) Recaba información no científica pero disponible. Puede usarse para hacer posteriores publicaciones de calidad.

Escala:

1) Capacidad de reacción más rápida ante nuevas introducciones de EEI.

Personal:

1) Redes de colaboración entre distintas instituciones, entre científicos, entre ONGs, etc.

Metodología:

1) Se puede aplicar el sistema a otros descriptores.

2) Alta visibilidad porque las evaluaciones estarán disponibles para un público amplio.

3) Oportunidad para entender mejor el efecto que puede tener una EEI. Facilita comprender los impactos.

4) Las EEI son un tópico muy relevante en biología. Tienen un gran impacto socioeconómico y mediático.

