

EVALUACIÓN FINAL DE INDICADORES SOCIOECONÓMICOS DEL PROYECTO LIFE+ RIPISILVANATURA

LIFE13 BIO/ES/1407

31 agosto de 2019

RIPISILVA

Daniel Bruno Collados
Victor Manuel Zapata
Josefa Velasco García
Andrés Millán Sánchez
Ettore Emmanuele Dettori
Antonio José García Meseguer
Francisco Robledano Aymerich

Departamento de Ecología e Hidrología
Universidad de Murcia

Imágenes de los socios del proyecto y de la web www.ripisilvanatura.eu



TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción	5
2. Metodología	6
2.1. Diseño del sistema de indicadores	6
2.2. Obtención de datos.....	6
3. Resultados	9
3.1. Indicadores de abastecimiento.....	9
3.1.1. Agua dulce	9
3.1.2. Acervo genético	10
3.2. Indicadores de regulación.....	13
3.2.1. Calidad del agua.....	13
3.2.2. Control de la erosión	15
3.2.3. Control biológico	16
3.2.4. Perturbaciones naturales	18
3.3. Indicadores culturales.....	19
3.3.1. Actividades recreativas.....	19
3.3.2. Mejora estética.....	24
3.3.3. Conocimiento ecológico local.....	26
3.3.4. Educación ambiental	30
3.4. Indicadores socio-económicos.....	32
3.4.1. Empleo verde.....	32
3.4.2. Buenas prácticas agrícolas.....	33
3.4.3. Incendios.....	34
4. Síntesis y conclusiones	37
5. ANEXOS	39
Anexo I. Síntesis de indicadores y tendencias	39

RIPISILVA



1. Introducción

Los ríos y riberas en buen estado de conservación proporcionan servicios ecosistémicos de abastecimiento, de regulación y culturales que permiten el bienestar humano. La evaluación del impacto socio-económico y de los servicios ecosistémicos como consecuencia de la ejecución de las acciones de conservación del proyecto ha permitido valorar el grado de consecución en:

a) La protección de los hábitats y ecosistemas riparios de interés comunitario y su biodiversidad.

b) La mejora del funcionamiento del ecosistema fluvial y de los servicios ecosistémicos, el bienestar y salud de las poblaciones, el desarrollo de una economía verde y de una gestión sostenible de los recursos, así como el impacto positivo sobre el empleo de las comunidades locales.

En este documento se presenta la evaluación final de los indicadores socioeconómicos del proyecto LIFE13 BIO/ES/1407 (RIPISILVANATURA), que constituyen la **Acción D.3: Evaluación del impacto socioeconómico y de los servicios de los ecosistemas**. Este apartado complementa el programa de seguimiento basado en indicadores ecológicos durante los años 2015, antes de las actuaciones (**Acción A1**) y durante las actuaciones de restauración (2016-2018) (Acción D1).

Este informe da cumplimiento al hito (**milestone**) nº **57** del cronograma de la citada acción D.3: **Recopilación de información de los indicadores por el socio responsable tras el tercer ciclo anual de seguimiento de las actuaciones**, cuya fecha de finalización es el 31/12/2018 (fecha de cierre de la obtención de información). En la práctica la recepción de datos, debido a la dificultad inherente a la consulta a una gran diversidad de agentes y fuentes de información, ha permanecido abierta hasta el momento de elaborar el presente informe, tal como se detalla en los apartados siguientes.

Las riberas son formaciones vegetales básicas para el filtro y retención de sedimentos, contaminantes y nutrientes provenientes de las actividades humanas en áreas adyacentes. Su recuperación se relaciona por tanto con un incremento de la calidad de las aguas, menor erosión y mayor fertilidad de los suelos de las llanuras de inundación. Así mismo, la restauración de las riberas ayuda a prevenir los efectos catastróficos de avenidas y sequías.

La ejecución del proyecto conllevará la mejora del estado ecológico de los ríos y riberas, aumentando su variedad de recursos genéticos (biodiversidad), especialmente de especies nativas, pero también aumentará su servicio de control de especies no nativas, limitando su número y expansión.



Entre los servicios culturales favorecidos por las restauraciones de ribera se encuentran el valor estético del paisaje, las actividades recreativas (baño, pesca, piragüismo, senderismo) y ecoturísticas (fotografía de naturaleza, observación aves, etc), aspectos ligados al bienestar y salud de las poblaciones locales. Además, de confirmarse la mejora a largo plazo de estos valores y servicios, se espera un aumento del ecoturismo con consecuencias positivas en muchos aspectos socio-económicos, generando empleo en aquellos sectores implicados. Finalmente, combinar las actuaciones de restauración con las de divulgación y concienciación, tal y como se ha hecho en el LIFE+ RIPISILVA, favorece la sensibilización social y la aceptación por parte de la población de los beneficios que se obtienen con este tipo de actuaciones ambientales.

2. Metodología

2.1. Diseño del sistema de indicadores

La evaluación de los impactos socio-económicos y ambientales del proyecto se ha realizado a través del siguiente sistema de indicadores (Tabla 2.1), siguiendo la terminología y aproximación metodológica de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de España (2011). Se valoran de forma cuantitativa dichos indicadores y se expresa su tendencia de cambio, aunque dada su complejidad no se valoran en términos económicos.

Los trabajos previos de diseño de formularios para recoger la información de los indicadores al inicio del proyecto y su distribución a todos los socios y agentes implicados se desarrollaron durante el último cuatrimestre del primer año del desarrollo del proyecto.

2.2. Obtención de datos

La información anual obtenida de los indicadores antes y durante la fase de realización de las actuaciones de conservación ha sido centralizada por el socio responsable (Universidad de Murcia) para poder realizar la evaluación inicial (previa al comienzo de las actuaciones de conservación), y tras su finalización.

La petición de datos se ha realizado de forma regular desde la Universidad de Murcia, mediante solicitudes oficiales presentadas a la finalización del año de referencia. Otros indicadores han sido recabados de forma directa de fuentes estadísticas u otros repositorios de información, o elaborados a partir de datos propios.



Tabla 2.1 Cuadro base de indicadores evaluados, clasificados en base a la tipología de servicios ecosistémicos de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2011).

Tipo de servicio	Servicio	Indicador	Fuente de Información	Tendencia de cambio esperada
Abastecimiento	Agua dulce	Conductividad	Acción D1	Disminución de la conductividad y mayor potencial de uso del recurso agua
	Acervo genético	Número de especies nativas de flora y fauna	Acción D1	Aumento
Regulación	Calidad del agua	Concentración de Nitratos	Acción D1	Disminución de estos parámetros y mejora de la calidad del agua
		Conductividad	Acción D1	Disminución
	Control de la erosión	Sólidos en suspensión en el agua	Acción D1	Disminución
	Control biológico	Número de especies exóticas de flora y fauna	Acciones D1 y D2	Disminución
	Perturbaciones naturales (riadas y sequías)	Magnitud	Confederación Hidrográfica del Segura (CHS)	Reducción
		Daños económicos		
Culturales	Actividades recreativas	Número de licencias de pesca sin muerte	Dirección General del Medio Natural (DGMN) de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM)	Aumento
		Número de usuarios de actividades de deportes náuticos (piragüismo, kayak)	Ayuntamientos de Cieza y Calasparra	
		Número de visitantes en observatorios aves	Empresas y club de actividades deportivas	
		Número de participantes en actividades de voluntariado	Asociaciones naturalistas y Colectivo de Voluntariado Ambiental RIORIE	
	Mejora estética	Valoración estética	Encuestas a las poblaciones locales	Aumento
	Conocimiento ecológico local	Participación en actividades de voluntariado	DGMN (CARM) ANSE	Aumento
		Número de usuarios de la aplicación RIPL_NATURA para móviles de aviso y control de EEI		
		Número de visitas a la página web RIPISILVANATURA del proyecto.		
	Educación ambiental	Participación en talleres y seminarios de naturaleza relacionados con el río y riberas	DGMN (CARM) ANSE Ayuntamientos de Cieza y Calasparra	Aumento
Socio-económicos	Empleo verde	Número de empresas locales relacionadas con la gestión sostenible de recursos y ecoturismo	Ayuntamientos de Cieza y Calasparra	Aumento
	Buenas prácticas agrícolas	Número de agricultores ribereños incluidos en la Red de custodia de la Vega alta del Segura	CARM Ayuntamientos de Cieza y Calasparra	Aumento
	Incendios	Nº incendios en las riberas y superficie afectada	CHS CARM	Reducción
		Número de usuarios de la aplicación RIPL_NATURA para móviles de aviso de incendios	Ayuntamientos de Cieza y Calasparra	Aumento

En particular, el indicador “Mejora estética” (ver Tabla 2.1), ha sido obtenido mediante el diseño y distribución de una encuesta *online* tal como estaba previsto en el proyecto. Aunque la encuesta se ha realizado una vez finalizado el desarrollo de la acción (2019), ha estado referida a todo el periodo de ejecución de la misma (2015-18). Con ello se ha intentado conocer el momento en que cambia la percepción, en su caso, de las actuaciones del

proyecto por los usuarios del río Segura en el ámbito del mismo. La encuesta ha sido ampliada tanto en la población objetivo (no sólo local), como a otros usuarios del río. También se ha ampliado el alcance de la consulta, incorporando preguntas sobre otras cuestiones relativas al conocimiento y percepción social del proyecto.

3. Resultados

3.1. Indicadores de abastecimiento

3.1.1. Agua dulce

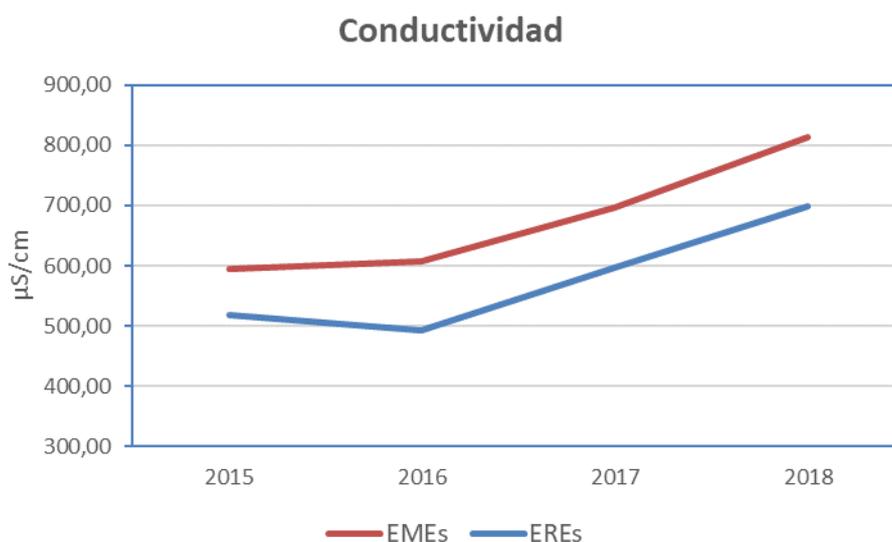
Indicador: Conductividad

Fuente de información: Acción D1

Tendencia de cambio esperada: Disminución de la conductividad y mayor potencial de uso del recurso.

Datos obtenidos:

Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2015	2016	2017	2018
EMEs	593,80	606,68	695,53	813,67
EREs	518,25	493,00	596,25	697,75



Tendencia de cambio observada: Incremento de la conductividad

Observaciones: Tendencia contraria a la esperada, acentuada sobre todo a partir de 2016. Los valores medios del indicador en las áreas de actuación no se aproximan a los de las estaciones de referencia. No obstante, los registros de todas las EMEs -excepto una, la nº 19, en 2017 y 2018- están por debajo de los $<1000 \mu\text{S}/\text{cm}$, lo cual es indicativo de buena calidad (a priori no existe una salinización intensa de las aguas como consecuencia de las actividades agrícolas en la cuenca vertiente). La evolución es paralela en EMEs y EREs, lo cual parece indicar alguna causa común subyacente ajena a las actividades de restauración del proyecto como puede ser las menores precipitaciones que han tenido lugar en estos dos últimos años del proyecto (200-250 mm anuales) en

comparación con la media anual histórica (315 mm) de la zona, lo que puede haber derivado en una menor dilución de sales, y por ende, en un aumento temporal de la conductividad del agua.



3.1.2. Acervo genético

Indicador: Número de especies nativas de flora y fauna

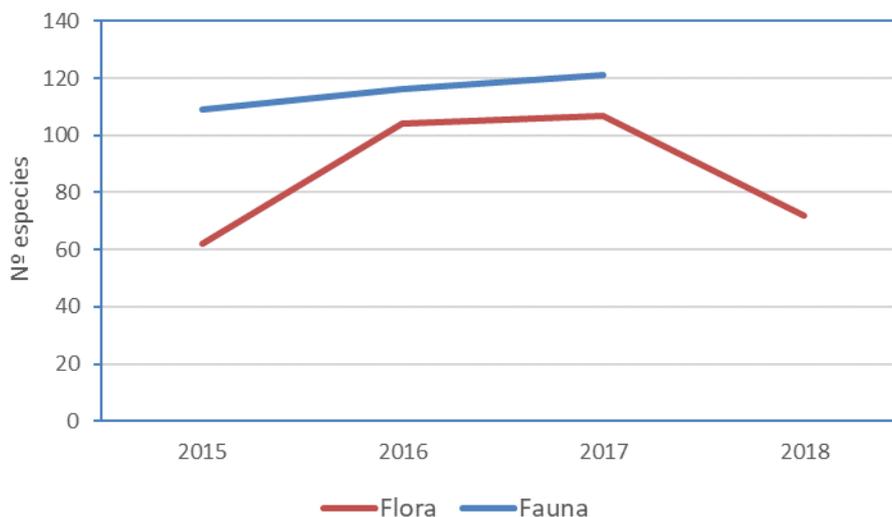
Fuente de información: Acción D1

Tendencia de cambio esperada: Aumento

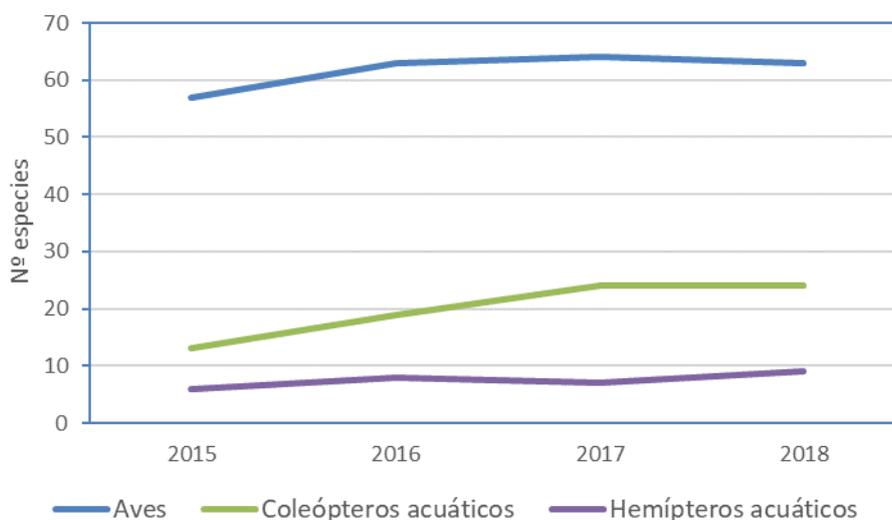
Datos obtenidos:

Nº especies	2015	2016	2017	2018
Flora	62	104	107	72
Fauna	109	121	121	
Moluscos terrestres	17	13	16	-
Quirópteros	7	10	-	-
Aves	57	63	64	63
TOTAL:	81	86	80	
Moluscos acuáticos	9	8	10	-
Coleópteros acuáticos	13	19	24	24
Hemípteros acuáticos	6	8	7	9
TOTAL:	28	35	41	

Flora y fauna



Fauna (grupos)



Tendencia de cambio observada: Aumento

Observaciones: Tendencia esperada, manifestada sobre todo entre la evaluación inicial de 2015 y el primer muestreo post-actuación (2016). Para la evaluación global se han seleccionado las principales taxocenosis (flora riparia, aves y macroinvertebrados acuáticos), con un seguimiento a lo largo de todo el desarrollo del proyecto, si bien también se presentan los datos disponibles de otras (moluscos y quirópteros). La riqueza de especies de aves aumenta principalmente entre los dos primeros años (57 a 63 especies), estabilizándose posteriormente.

El aumento más marcado se da en la flora y los coleópteros acuáticos, similar al de las aves en los dos primeros años (de 62 a 104 y de 13 a 19 especies, respectivamente), pero prolongándose hasta el 2017 (107 y 24 especies, respectivamente). Sin embargo, mientras que en los coleópteros se observa una estabilización en 2018, en el caso de la vegetación de ribera se produce un descenso que puede coincidir con el fin de las actuaciones de control en aproximadamente la mitad de las estaciones (aquellas sometidas a un tratamiento intensivo). Esto puede estar relacionado con el incremento temporal de especies oportunistas tras las cortas de caña: nichos vacíos ocupados por especies arvenses y ruderales como, *Desmazeria rigida*, *Elymus hispidus*, *Nicotiana glauca*, *Sorghum halepense*, *Piptatherum miliaceum*, *Phlomis lychnitis*, *Potentilla reptans*, *Thalictrum speciosissimum*, *Zygophyllum fabago*, que posteriormente dejan paso a especies más estrictamente riparias.

Las tendencias observadas en la fauna, en especial la de los coleópteros acuáticos están en sintonía con la mejora esperada del estado ecológico del río y su ribera, que incrementa su capacidad de soporte para una mayor variedad de recursos genéticos (biodiversidad) de especies nativas. En el caso de las aves, puede guardar más relación con la provisión de nuevos hábitats, por el incremento de la heterogeneidad estructural que conlleva el control de las formaciones monoespecíficas de *Arundo donax*. Este puede ser un efecto transitorio. A largo plazo, cabe esperar un efecto similar como consecuencia de la recuperación gradual de la estructura del bosque de ribera, a medida que progresan las plantaciones de especies nativas.



3.2. Indicadores de regulación

3.2.1. Calidad del agua

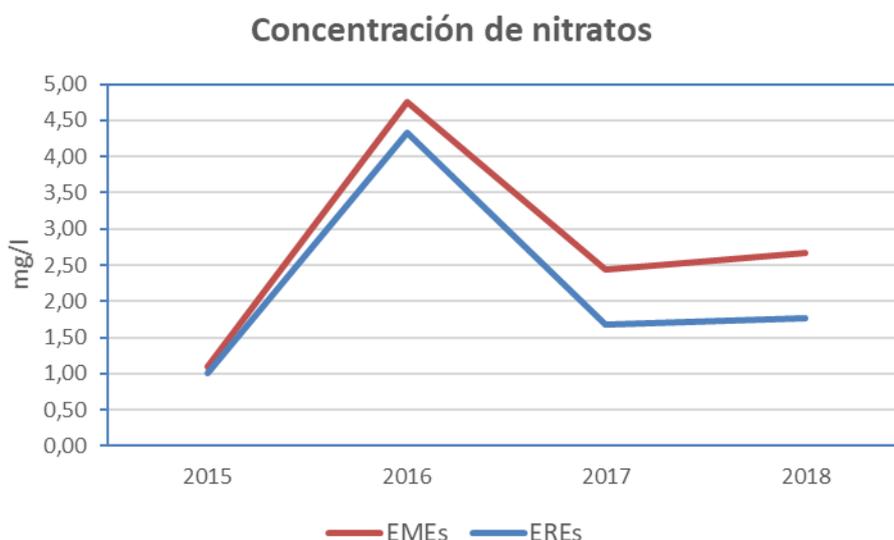
Indicador: **Concentración de Nitratos (mg/l)**

Fuente de información: Acción D1

Tendencia de cambio esperada: Disminución de estos parámetros y mejora de la calidad del agua.

Datos obtenidos:

Nitratos (mg/l)	2015	2016	2017	2018
EMEs	1,09	4,76	2,43	2,67
EREs	1,00	4,33	1,68	1,78



Tendencia de cambio observada: Incremento

Observaciones: Aunque la tendencia del indicador no es, a medio plazo, la esperada, después del notable incremento experimentado en 2016 se produce una clara disminución, estabilizándose en torno a valores medios de 2,5 mg/l. En general, las concentraciones de nitratos disueltos se mantienen en todas las estaciones por debajo de 5 mg/l, excepto superaciones puntuales en algunas como la nº 19 (desembocadura del río Moratalla) en 2016 y 2018, e incluso en la EME "Presa de Cañaverosa" en el primero de esos años. Globalmente esto indica una calidad química del agua muy buena (Real Decreto 817/2015).

La evolución paralela en EREs y EMEs en toda el área de estudio sugiere alguna causa común subyacente, o una respuesta general que se manifiesta en el conjunto del tramo estudiado sin diferencias entre tipos de estaciones o tratamientos. Este patrón al igual que el de conductividad, podría estar relacionado con el caudal circulante y el factor de dilución (2015 fue un año

sensiblemente más húmedo, presentando los ríos mayor caudal que en los años posteriores).

Los cambios observados en los indicadores físico-químicos analizados, con respecto a la situación inicial de 2015 (antes de las actuaciones de restauración) son en cualquier caso leves. Dichos cambios podrían guardar relación con las labores previas de corta de la caña, ahoyado y plantación de vegetación nativa, utilizando en muchos casos maquinaria pesada, con el consiguiente transporte de materiales de la ribera al cauce del río y la disolución y/o lixiviación de compuestos solubles. Esto afectaría tanto a la concentración de nutrientes como a la de sólidos en suspensión (ver apartado 3.2.2).



Indicador: Conductividad

Fuente de información: Acción D1

Tendencia de cambio esperada: Disminución

Datos obtenidos: (ver apartado 3.1.1)

Tendencia de cambio observada: Aumento

Observaciones: (ver apartado 3.1.1)

3.2.2. Control de la erosión

Indicador: **Sólidos en Suspensión en el agua (mg/L)**

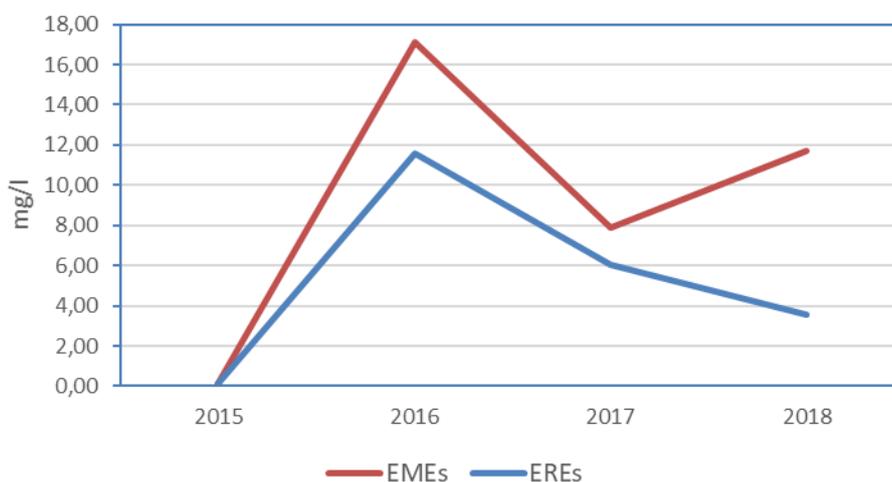
Fuente de información: Acción D1

Tendencia de cambio esperada: Disminución

Datos obtenidos:

Sólidos en suspensión (mg/l)	2015	2016	2017	2018
EMEs	0,095	17,136	7,876	11,682
EREs	0,094	11,550	6,050	3,575

Sólidos en suspensión



Tendencia de cambio observada: Incremento

Observaciones: Aunque la tendencia del indicador no es, a medio plazo, la esperada, después del notable incremento experimentado en 2016 (hasta 17 mg/l) se produce una clara disminución, fluctuando entre valores medios de 7-10 mg/l. Los valores registrados en los tramos donde actuación son ligeramente superiores a los de referencia.

Como ya se ha indicado, los cambios observados en los indicadores físico-químicos analizados, con respecto a la situación inicial son en cualquier caso leves. Dichos cambios podrían guardar relación con las labores previas de corta de la caña, ahoyado y plantación de vegetación nativa, utilizando en muchos casos maquinaria pesada, con el consiguiente transporte de materiales de la ribera al cauce del río y la disolución y/o lixiviación de compuestos solubles. Esto afectaría tanto a los sólidos en suspensión como a la concentración de nutrientes (ver apartado 3.2.1).

3.2.3. Control biológico

Indicador: Nº especies exóticas de flora

Fuente de información: Acciones D1 y D2

Tendencia de cambio esperada: Disminución

Datos obtenidos: Las especies exóticas de flora registradas han sido las mismas durante todo el periodo de seguimiento (13 especies):

Acacia retinoides Schltldl.

Agave americana L.

Arundo donax L.

Carpobrotus edulis (L.) L. Bolus

Eucalyptus camaldulensis Dehnh.

Eleagnus angustifolia L.

Opuntia maxima Mill.

Morus alba L.

Platanus orientalis L.

Nicotiana glauca R.C. Graham

Robinia pseudoacacia L.

Salix babylonica L.

Styphnolobium japonicum (L.) Schott

Tendencia de cambio observada: Estabilidad

Observaciones: El indicador, por su naturaleza cualitativa, no ha sido sensible a las actuaciones del proyecto, si bien se han producido cambios cuantitativos importantes en la presencia de especies exóticas invasoras en los hábitats riparios. Aunque ninguna de las especies exóticas registradas ha sido erradicada, se ha observado una disminución en la cobertura, densidad y altura de la principal EEI objeto de control (*Arundo donax*). Otras especies exóticas con menor abundancia en el área del proyecto como *Carpobrotus edulis*, *Robinia pseudoacacia*, *Nicotiana glauca* y *Styphnolobium japonicum*, han visto también reducida su densidad a través de la corta sistemática y reiterada.

Indicador: Nº especies exóticas de fauna

Fuente de información: Acción D1

Tendencia de cambio esperada: Disminución

Datos obtenidos: Las especies exóticas de fauna registradas han sido las mismas durante todo el periodo de seguimiento (4 especies):

Procambarus clarkii (Girard, 1852)

Corbicula fluminea (Muller, 1774)

Potamopyrgus antipodarum (J.E. Gray, 1843)

Trachemys scripta (Schoepff, 1792)

Tendencia de cambio observada: Estabilidad

Observaciones: El indicador, por su naturaleza cualitativa, no ha sido sensible a las actuaciones del proyecto, y tampoco hay indicios de que se hayan producido cambios cuantitativos importantes en la presencia de especies exóticas invasoras de fauna, con excepción probablemente de los galápagos (*Trachemys scripta*) que han sido objeto de retirada selectiva. Los invertebrados acuáticos invasores están ampliamente distribuidos por todo el tramo de actuación, como consecuencia de procesos de expansión anteriores y constituyen en algunos casos un recurso trófico importante para la fauna autóctona (caso de *Procambarus clarkii* para la Nutria paleártica).



3.2.4. Perturbaciones naturales

Indicadores:

Riadas (Magnitud)

Riadas (Daños Económicos)

Sequias (Magnitud)

Sequias (Daños Económicos)

Datos obtenidos: No existen datos públicos referidos de forma específica al área de actuación del proyecto, por lo que la información se ha obtenido por observación y del sistema de vigilancia y bases de datos de la Confederación Hidrográfica del Segura para el tramo medio del Río Segura.

Observaciones: Durante la realización del proyecto, no se han registrado perturbaciones que por su escala pudieran resultar moduladas por las acciones del proyecto (por ejemplo, mitigando su impacto).

Hay una clara dificultad para la aplicación de índices de sequía al ámbito del proyecto por falta de datos, existiendo únicamente un documento divulgativo que evaluó la influencia de la sequía del periodo 2005-2009 (dada la intensidad de esta). De hecho, durante los años de ejecución del proyecto el estado de emergencia por sequía solo se ha activado de manera temporal entre octubre 2017 y marzo 2018 en esta zona de la Cuenca (UTE I Principal). De cualquier modo, la mitigación de la sequía en las riberas requiere de un mayor grado de desarrollo de la vegetación plantada, además de periodos más prolongados de sequía que afecten más intensamente a las comunidades biológicas, para poder observar un efecto de amortiguación significativo.

Según el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación en la Cuenca del Segura elaborado en Noviembre 2015, en nuestro ámbito de actuación tan sólo se le asigna una categoría de riesgo de inundación A al tramo más cercano al casco urbano de Cieza. Las zonas categorizadas como A son áreas en las que el riesgo de inundación no es muy alto pero la exposición, ya sea de niveles de población o de actividades económicas, es muy alta. Sin embargo, no se ha producido ningún episodio suficientemente importante de lluvias para producir daños materiales o personales en esta zona. En cuanto al resto del área del proyecto no fue categorizada como zona potencialmente inundable por lo que este índice no es aplicable.

3.3. Indicadores culturales

3.3.1. Actividades recreativas

Indicador: Número de licencias de pesca sin muerte

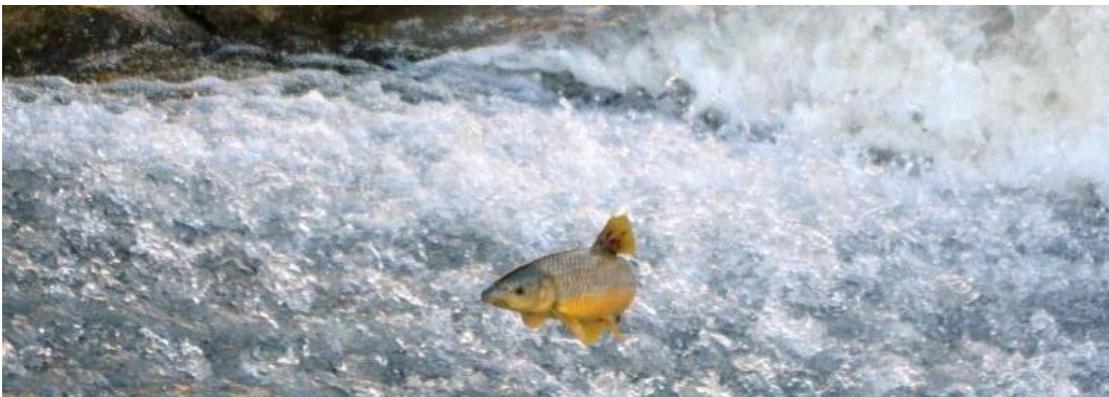
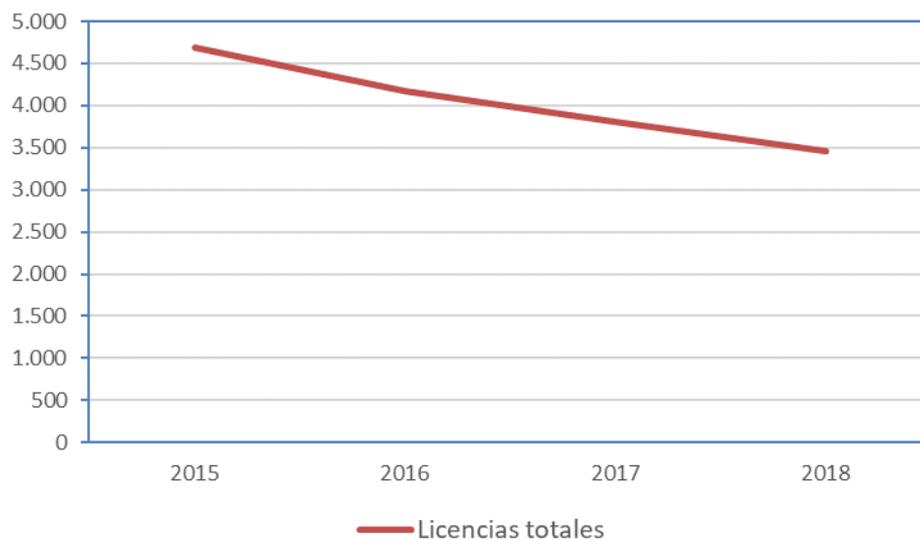
Fuente de información: Dirección General del Medio Natural (DGMN) de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM)

Tendencia de cambio esperada: Aumento

Datos obtenidos:

Licencias de pesca	2015	2016	2017	2018
Nº de licencias totales	4.693	4.173	3.807	3.463

Licencias de pesca



Tendencia de cambio observada: Disminución

Observaciones: El indicador que se presenta es el número total de licencias de pesca fluvial, ya que según informa el responsable en la Comunidad Autónoma, existe un único tipo de licencia para esta actividad recreativa. Aunque la tendencia es opuesta a la esperada, cabe indicar que ésta se inscribe en una disminución del indicador a más largo plazo y a una escala espacial más amplia, de manera que desde el año 2008 en que se contabilizaban 10.000 licencias, la tendencia ha sido un descenso sostenido hasta la cifra registrada en 2018.

Indicador: **Número de usuarios de actividades de deportes náuticos (piragüismo, kayak)**

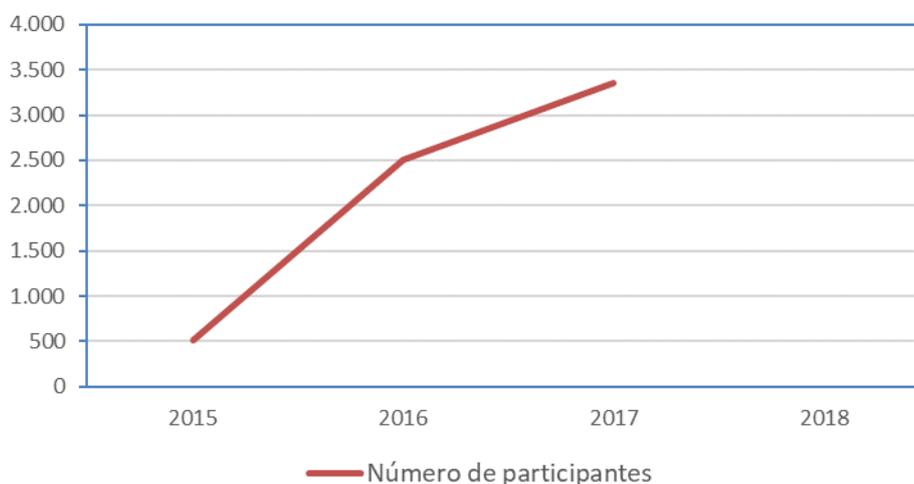
Fuente de información: Ayuntamientos de Cieza y Calasparra

Tendencia de cambio esperada: Aumento

Datos obtenidos:

Actividades náuticas	2015	2016	2017	2018
Nº de participantes	517	2500	3350	-

Actividades náuticas



Tendencia de cambio observada: Aumento

Observaciones: Aún a falta de datos para el año 2018, la tendencia está de acuerdo con lo esperado. Sin perjuicio de que la promoción de este tipo de actividades esté detrás del incremento de participantes, la mejora estructural de las riberas, tanto desde el punto de vista práctico como estético, puede haber contribuido a la evolución observada.

Indicador: Número de visitantes en observatorios de aves

Fuente de información: Empresas y clubs de actividades deportivas

Tendencia de cambio esperada: Aumento

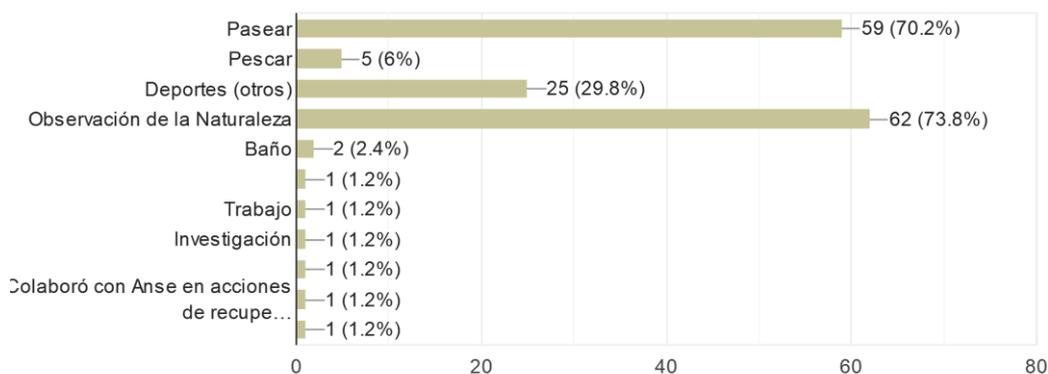
Datos obtenidos: Sólo existen datos sobre el uso de los observatorios en el año 2018 (último del periodo de seguimiento): 40 personas (Ayuntamiento de Calasparra)

Tendencia de cambio observada: No es posible establecerla.

Observaciones: Aunque no permite establecer una tendencia, puede obtenerse una estima indirecta de la demanda de este tipo de actividades a través de la encuesta elaborada para evaluar la percepción de la mejora estética de las zonas de actuación (<https://forms.gle/R1RBhMj4ojxXSyTU9>). En la pregunta nº 4, la actividad que con mayor frecuencia realizan los encuestados en el río es la de observación de la naturaleza (citado por un 73,8%), seguida por la de pasear (70,2%) y realizar deportes diferentes de la pesca (29,8%). En cambio, en consonancia con lo observado en el indicador correspondiente, la actividad de “Pescar” sólo es citada por un 6% de los usuarios del río encuestados.

4. ¿Qué tipo de actividades realiza en el río?

84 respuestas



Indicador: Número de participantes en actividades de voluntariado

Fuente de información: Socios del proyecto que organizan dichas actividades: Ayuntamientos, Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM), ONGs (ANSE)

Tendencia de cambio esperada: Aumento

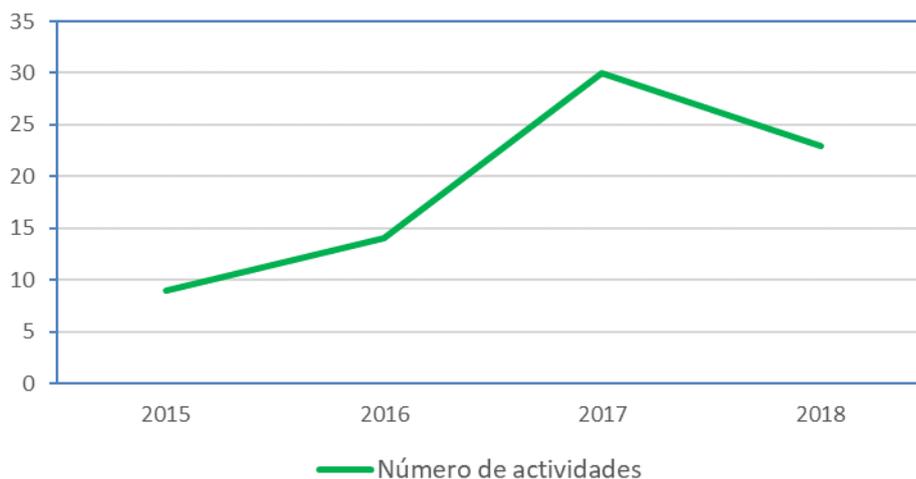
Datos obtenidos:



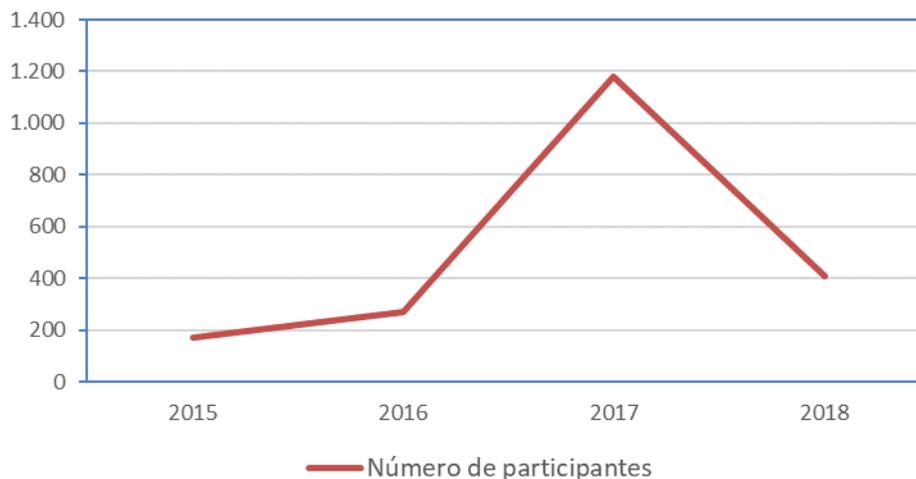
Actividades de voluntariado	2015	2016	2017	2018
Nº de actividades	9	14	30	23*
Nº de participantes	171	269	1.180	406

(*) Sólo CARM y Ayuntamiento de Calasparra

Actividades de voluntariado



Actividades de voluntariado



Tendencia de cambio observada: Aumento

Observaciones: Aún a falta de datos completos para el 2018, se observa una clara tendencia de aumento del número de actividades, que se estabiliza en torno a 20-30 por año. El incremento inicial coincide con el desarrollo de las actuaciones de control de caña y las actividades complementarias de voluntariado ambiental que empezaron a intensificarse en esa fase del proyecto

El número de participantes, no obstante, se reduce al final del periodo tras un incremento muy marcado en 2017.



3.3.2. Mejora estética

Indicador: Valoración estética

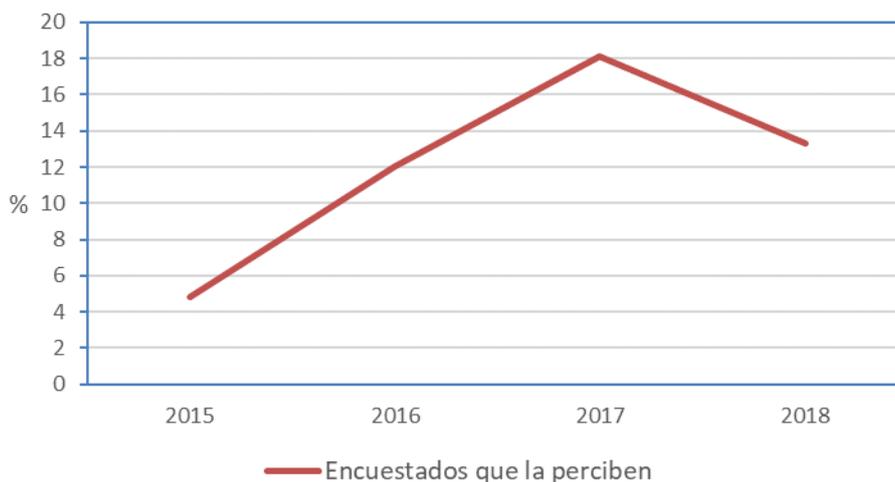
Fuente de información: Encuestas a población local

Tendencia de cambio esperada: Aumento

Datos obtenidos:

Mejora estética	2015	2016	2017	2018
% de encuestados que la perciben	4,8	12,0	18,1	13,3

Mejora estética



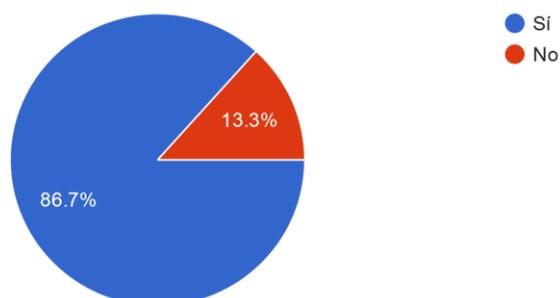
Tendencia de cambio observada: Aumento

Observaciones: Aunque no se ha encuestado regularmente a los usuarios, se asume que la percepción de mejora se mantiene a lo largo del proyecto desde el año en que se manifiesta, y que al menos hasta el año 2017 hay una valoración creciente de la mejora estética de las áreas de actuación.

La encuesta realizada (<https://forms.gle/R1RBhMj4ojxXSyTU9>) permite en cualquier caso analizar en mayor detalle esta percepción, a través de las siguientes preguntas (núms. 7 a 9). Un 86,7% de los encuestados afirman conocer de forma directa las actuaciones del proyecto. De ellos, un tercio consideran que la mejora del aspecto del río ha sido máxima (valoración 5), y el mismo porcentaje le otorgan una valoración alta (4) a dicha mejora.

7. ¿Ha conocido directamente alguna de las actuaciones de restauración de la vegetación del proyecto (eliminación de cañas y plantaciones)?

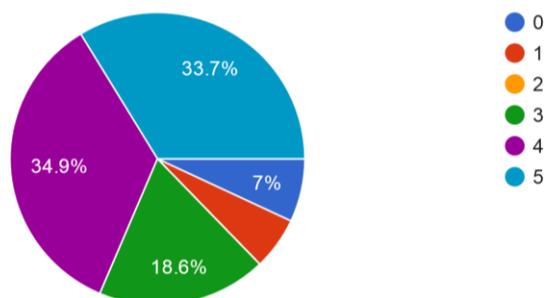
90 responses



25

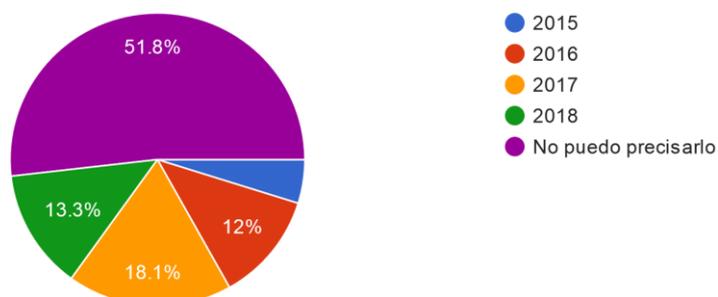
8. ¿Cree que estas actuaciones de restauración han mejorado el aspecto del río? Valore de 0 a 5 dicha mejora, siendo 0 "Nada" y 5 "Máxima"

86 responses



9. En caso afirmativo (respuestas 1 a 4 en la pregunta anterior), ¿desde cuándo percibe esa mejora?

83 responses



3.3.3. Conocimiento ecológico local

Indicador: Participación en actividades de voluntariado

Fuente de información: DGMN (CARM), ANSE

Tendencia de cambio esperada: Aumento

Datos obtenidos: Ver apartado 3.3.1

Tendencia de cambio observada: Aumento

Indicador: Número de visitas a la página web del proyecto

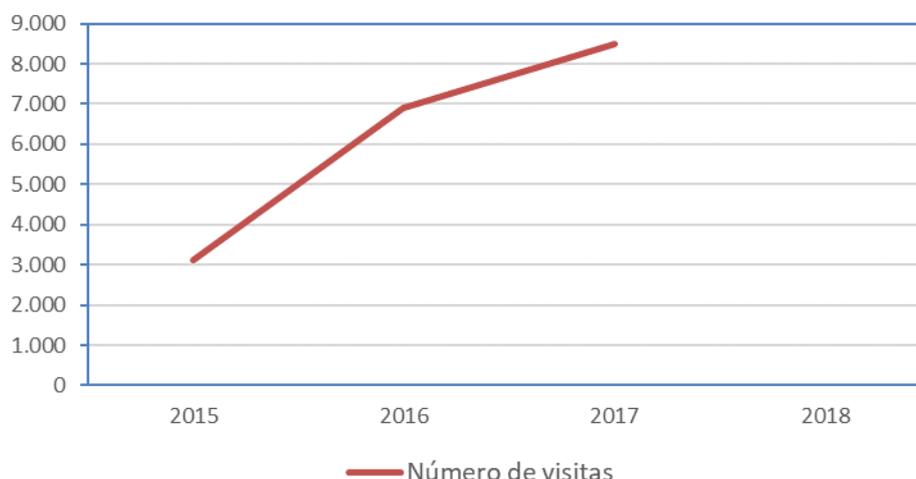
Fuente de información: Confederación Hidrográfica del Segura (CHS)

Tendencia de cambio esperada: Aumento

Datos obtenidos:

Página web del proyecto	2015	2016	2017	2018
Visitas totales	3.114	6.916	8.482	-

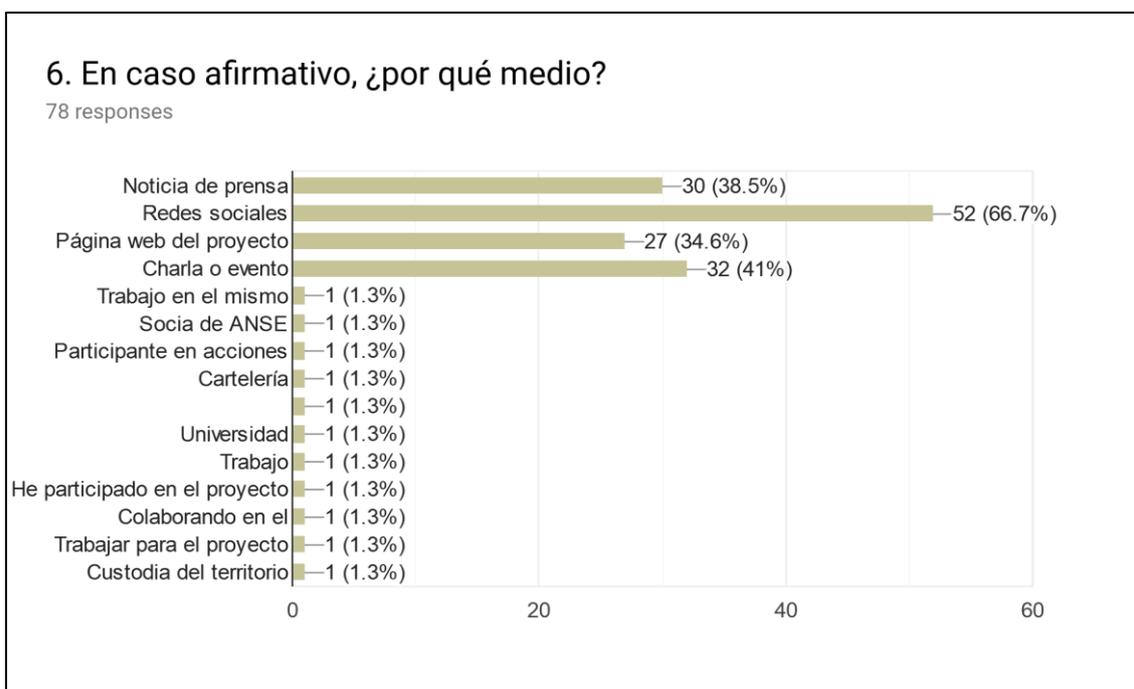
Visitas a la web del proyecto



Tendencia de cambio observada: Aumento

Observaciones: A falta de datos actualizados de 2018, se observa un marcado aumento del número de visitas a la página web del proyecto (www.ripisilvanatura.eu), en especial entre el primer y segundo año cubierto por esta evaluación. Esto está de acuerdo con lo registrado por la encuesta sobre percepción de la mejora estética (<https://forms.gle/R1RBhMj4ojxXSyTU9>), en la que un 34,6% de los encuestados dice haber tenido conocimiento del proyecto a través de su página web (Pregunta nº 6). Este es en cualquier caso un porcentaje modesto en comparación con quienes han sabido del mismo a través

de las redes sociales (66,7%). Los otros dos mecanismos principales de difusión del proyecto han sido la prensa escrita (28,5%) y las charlas o eventos informativos (41,%).



Indicador: Número de visitas al portal Especies Exóticas Invasoras Región de Murcia

Fuente de información: DGMN (CARM)

Tendencia de cambio esperada: Aumento

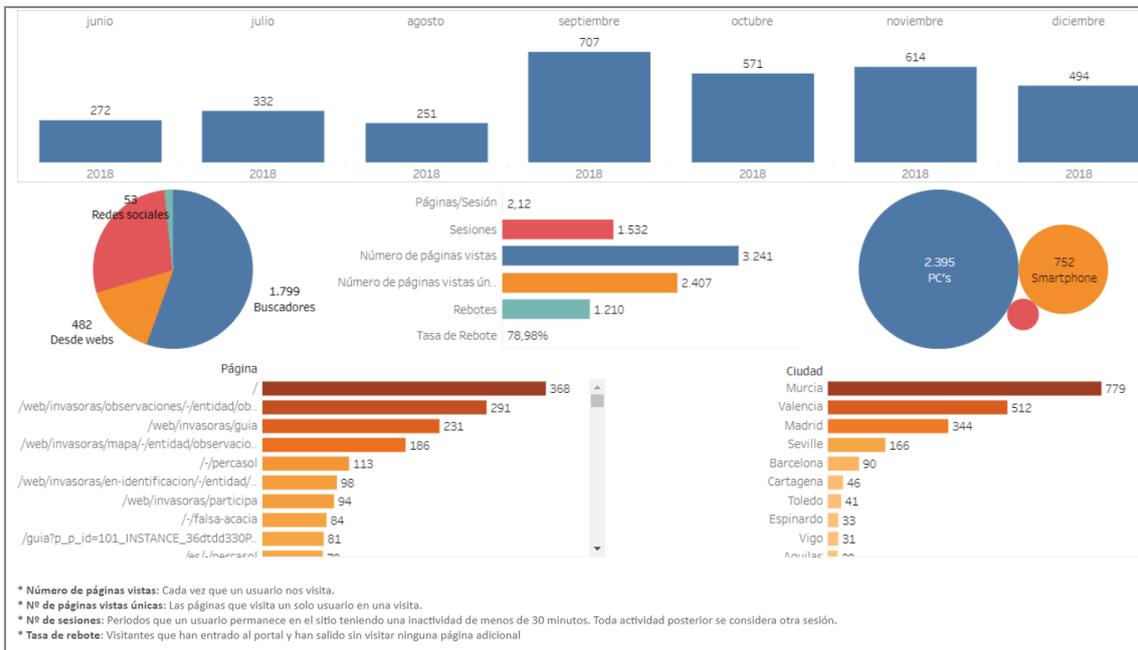
Datos obtenidos:

Portal Especies Exóticas Invasoras	2015	2016	2017	2018	2019
Accesos desde PCs	-	-	-	2.395	2.570
Accesos desde smartphones	-	-	-	752	1.458

Tendencia de cambio observada: Aumento

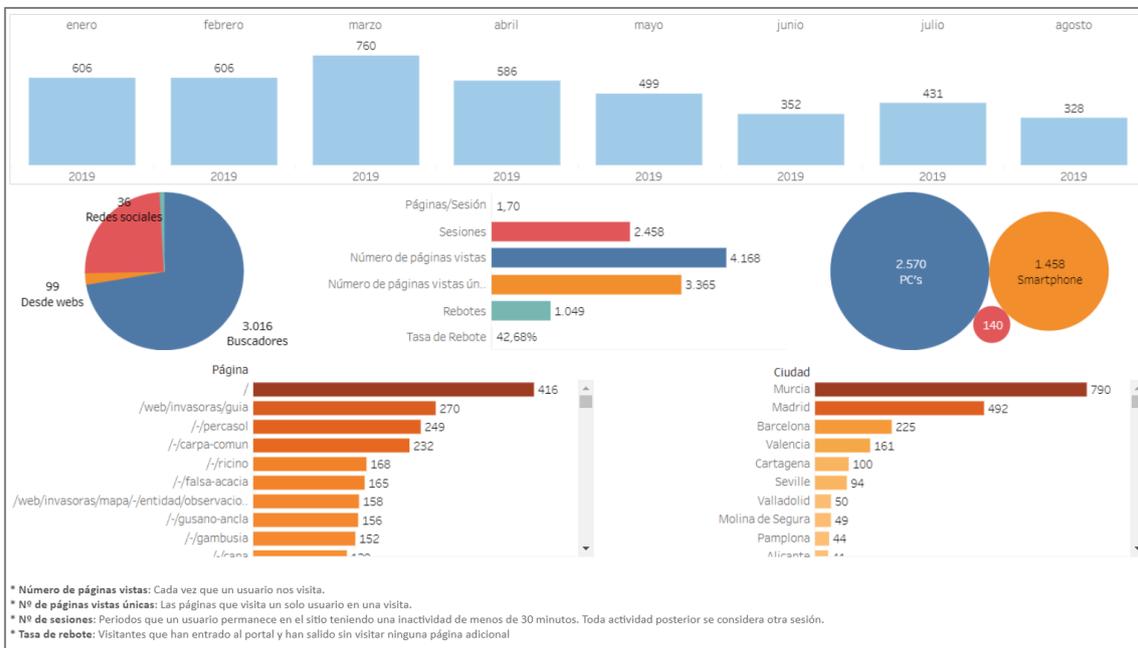
Observaciones: A partir de la entrada en funcionamiento del portal (junio 2018), se observa un aumento moderado del número de accesos desde PCs y smartphones, y una posterior tendencia a la estabilización en los primeros, el tipo de dispositivos que mayor número de accesos acumula. Las cifras globales de uso muestran un ligero incremento entre 2018 y 2019, que en parte se explica por el mayor número de meses contabilizados en el segundo año (hasta agosto). La mayor parte de los accesos se realizan desde la ciudad de Murcia.

Visitas 2018*



28

Visitas 2019*



(*) Fuente (accesible sólo desde Google Chrome):

https://www.carm.es/web/JSP/CARM/estadisticas.jsp?ruta=/views/GA_LR_EspeciesExticasInvasoras/Historia?iframeSizedToWindow=true&embed=y&showAppBanner=false&display_count=no&showVizHome=no



Indicador: Número de usuarios de la aplicación RIPI_Natura (=Exóticas Murcia) para móviles de aviso y control de EEIs

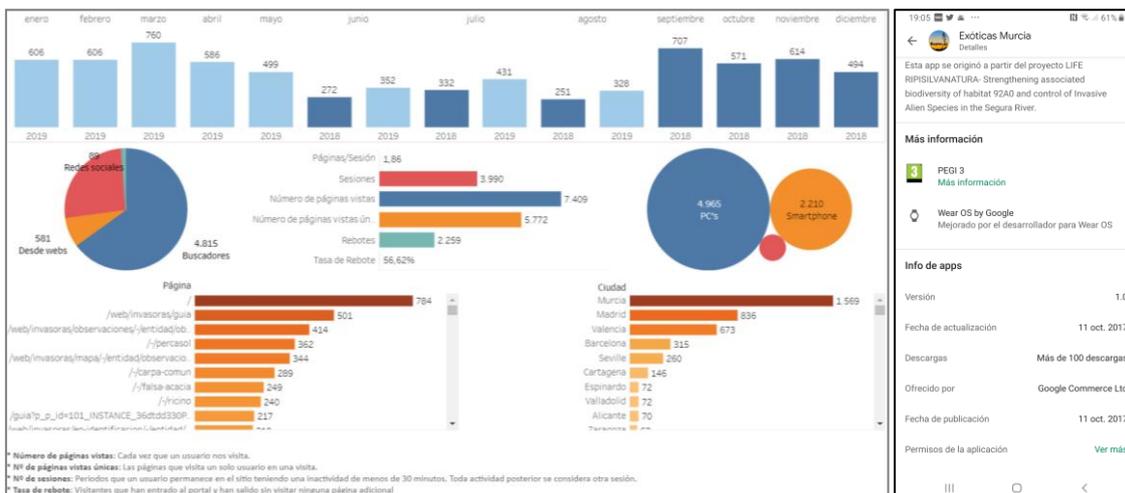
Fuente de información: DGMN (CARM), ANSE

Tendencia de cambio esperada: Aumento

Datos obtenidos:

Aplicación Exóticas Murcia	2015	2016	2017	2018	2019
Descargas	-	-	-	-	>100
Accesos desde Smartphone/Tablet	-	-	-	846	1.598

Accesos totales* – descargas acumuladas** (2018-19)



(*) Fuente (accesible sólo desde Google Chrome): https://www.carm.es/web/JSP/CARM/estadisticas.jsp?ruta=/views/GA_LR_EspeciesExoticasInvasoras/Historia?iframeSizedToWindow=true&embed=y&showAppBanner=false&display_count=no&showVizHome=no

(**) Fuente: Play Store

Tendencia de cambio observada: Aumento

Observaciones: Desde el momento en que la aplicación entró en funcionamiento, el incremento en el número de accesos desde dispositivos móviles es más acusado que el registrado desde ordenadores personales. Este tipo de accesos prácticamente se duplica en 2019.

Indicador: Número de descargas del Manual de Control de EEI

Fuente de información: DGMN (CARM), ANSE



Tendencia de cambio esperada: Aumento

Datos obtenidos: No disponible

Tendencia de cambio observada: No aplicable

Observaciones: El manual sólo estará disponible al final del proyecto, por lo que sólo será posible evaluar la tendencia del indicador en los años siguientes. No obstante, considerando la tendencia de los indicadores de acceso y descarga de los recursos web del proyecto, cabe esperar una importante demanda de este y otros productos finales del proyecto.

3.3.4. Educación ambiental

Indicador: **Participación en talleres y seminarios de naturaleza relacionados con el río y riberas**

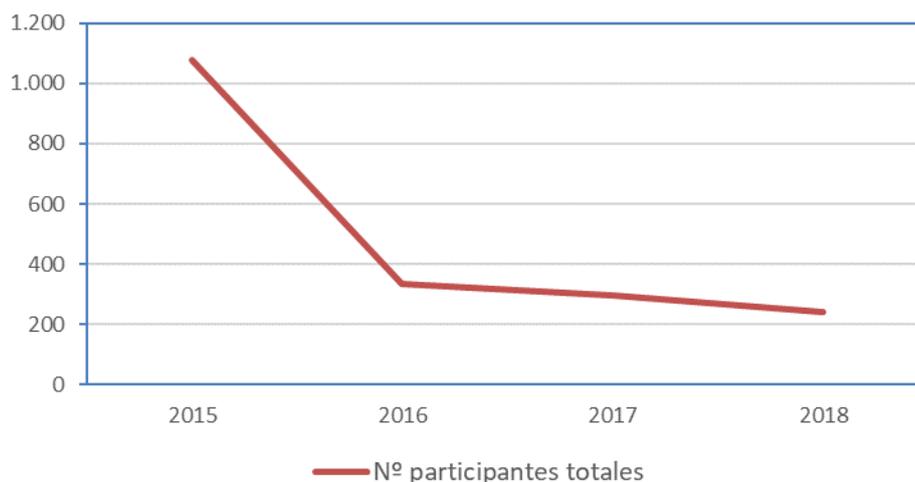
Fuente de información: DGMN (CARM), ANSE, Ayuntamientos de Cieza y Calasparra

Tendencia de cambio esperada: Aumento

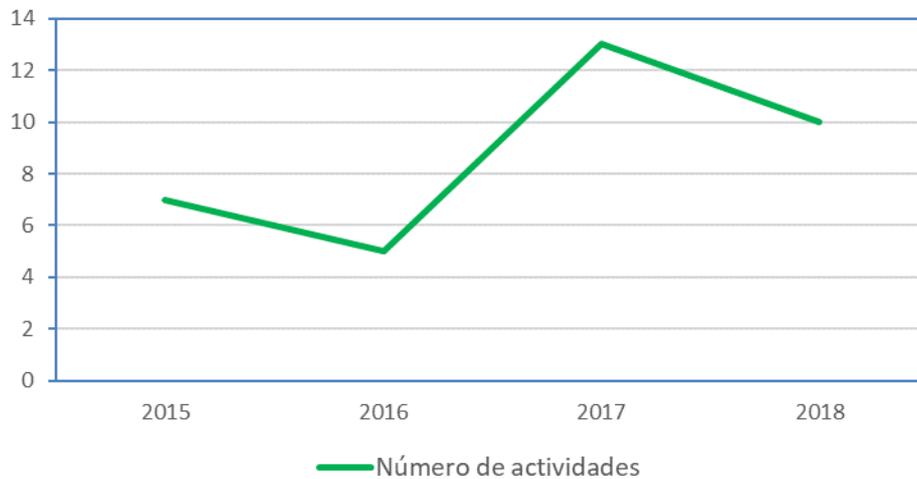
Datos obtenidos:

Talleres y seminarios	2015	2016	2017	2018
Nº de participantes	1.078	335	298	335
Nº de actividades	7	5	13	10

Talleres y seminarios



Talleres y seminarios



Tendencia de cambio observada: Disminución (participantes)

Observaciones: Aunque los datos de participación muestran una tendencia decreciente, contraria a la esperada, el número de actividades programadas se ha incrementado moderadamente durante los dos últimos años, lo cual puede deberse a la naturaleza de dichas actividades, de carácter más práctico (apoyo a la restauración) frente a las acciones iniciales más orientadas a la difusión.



3.4. Indicadores socio-económicos

3.4.1. Empleo verde

Indicador: Número de empresas locales relacionadas con la gestión sostenible de recursos y ecoturismo

Fuente de información: Ayuntamientos de Cieza y Calasparra

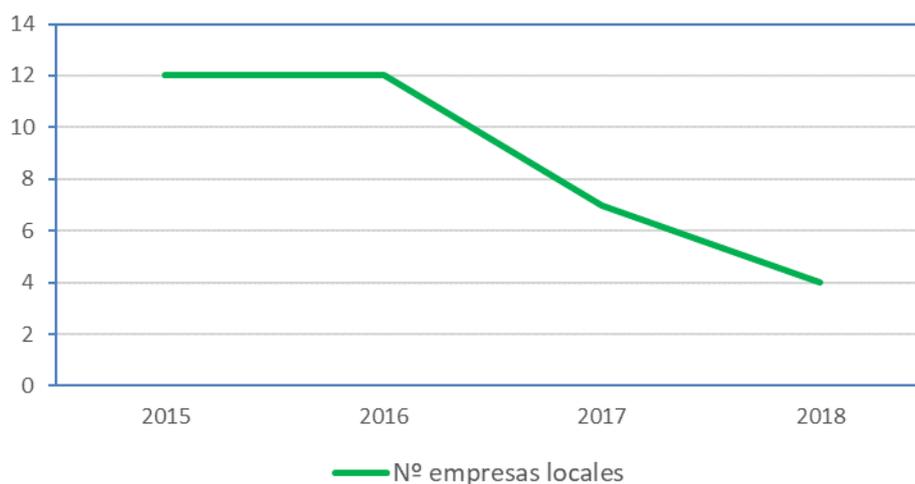
Tendencia de cambio esperada: Aumento

Datos obtenidos:

Empleo Verde	2015	2016	2017	2018
Nº de empresas	12	12	7	4

(*) Datos facilitados únicamente por el Ayuntamiento de Calasparra

Empleo Verde



Tendencia de cambio observada: Disminución

Observaciones: Uno de los ayuntamientos implicados (Calasparra) no ha proporcionado todavía los datos correspondientes al año 2018, lo cual impide confirmar la tendencia de disminución iniciada en 2017. La evolución del indicador es contraria a la esperada, si bien es discutible que en el breve plazo transcurrido éste pueda responder a las acciones del proyecto. Si bien el número de empresas puede haber descendido, el indicador “Número de usuarios de actividades de deportes náuticos (piragüismo, kayak)” (apartado 3.1.1) refleja en cualquier caso un notable incremento de los participantes en actividades enmarcadas dentro del ecoturismo.

3.4.2. Buenas prácticas agrícolas

Indicador: Número de agricultores ribereños incluidos en la Red de Custodia de la Vega Alta del Segura

Fuente de información: CARM, Ayuntamientos de Cieza y Calasparra

Tendencia de cambio esperada: Aumento

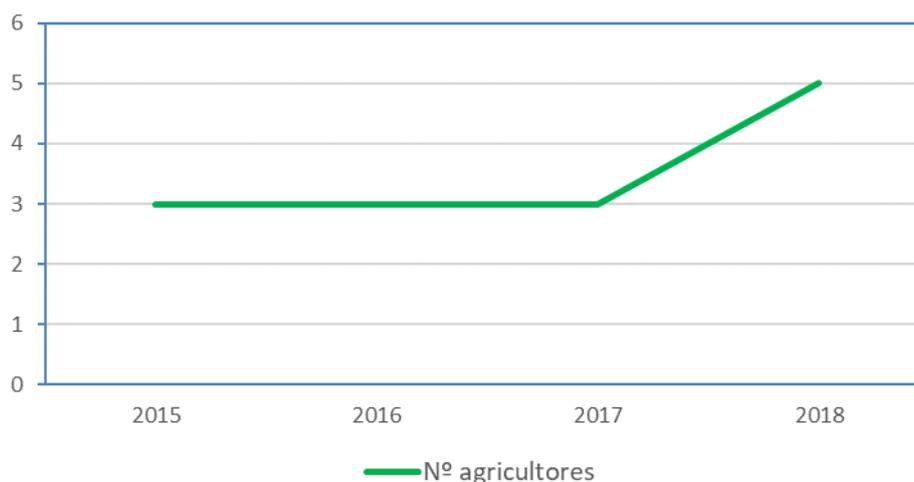
Datos obtenidos:

Custodia del Territorio	2015	2016	2017	2018
Nº de agricultores*	3	3	3	5**

(*) N° de titulares individuales con acuerdos, con independencia del n° de fincas

(**) No incluye los acuerdos escritos sobre terrenos públicos (1 titular más)

Custodia del territorio



Tendencia de cambio observada: Aumento

Observaciones: En el momento de elaborar el presente informe, el número de titulares privados (agricultores individuales o empresas agrícolas) con acuerdos escritos es de 5, a los que habría que añadir los establecidos sobre terrenos públicos (Ayuntamiento de Calasparra con 2 fincas). Suponen una superficie total de 389,51 ha, de las cuáles 294,97 son terrenos públicos y 95,54 privados.

A los acuerdos anteriores habría que sumar los acuerdos verbales que no se incluyen en el cómputo de superficies ni en el de acuerdos pero que sí han dado lugar a la ejecución de actuaciones de conservación en el marco del proyecto y que por ello, entendemos que deben quedar también mencionados.

La dificultad y el largo proceso negociador que conlleva el establecimiento de estos acuerdos explica que el incremento sólo se haya manifestado en el último año de desarrollo del proyecto, aunque dada la actividad conservacionista de uno de los socios en la zona (ANSE) y su implicación con las redes de custodia del territorio podría hacer aumentar este número en años sucesivos.



3.4.3. Incendios

Indicador: Número de incendios en las riberas y superficie afectada

Fuente de información: CHS, CARM, Ayuntamientos de Cieza y Calasparra

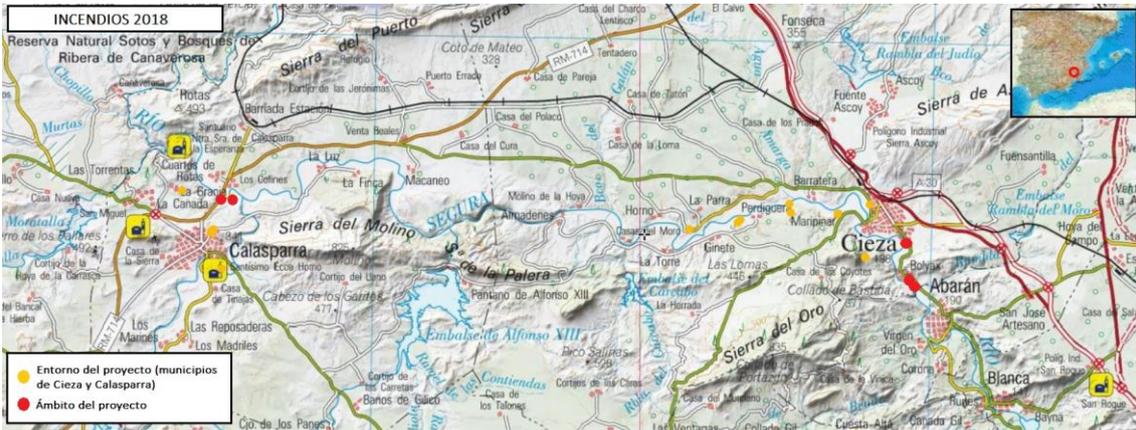
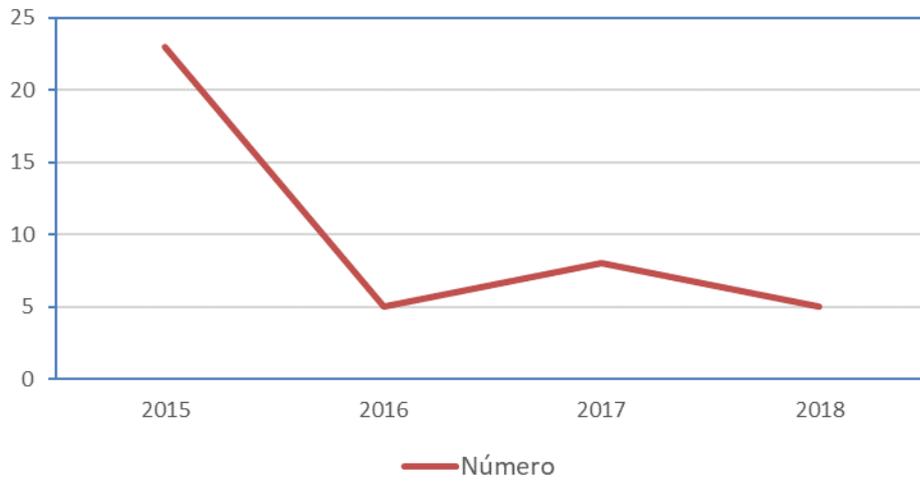
Tendencia de cambio esperada: Reducción

Datos obtenidos:

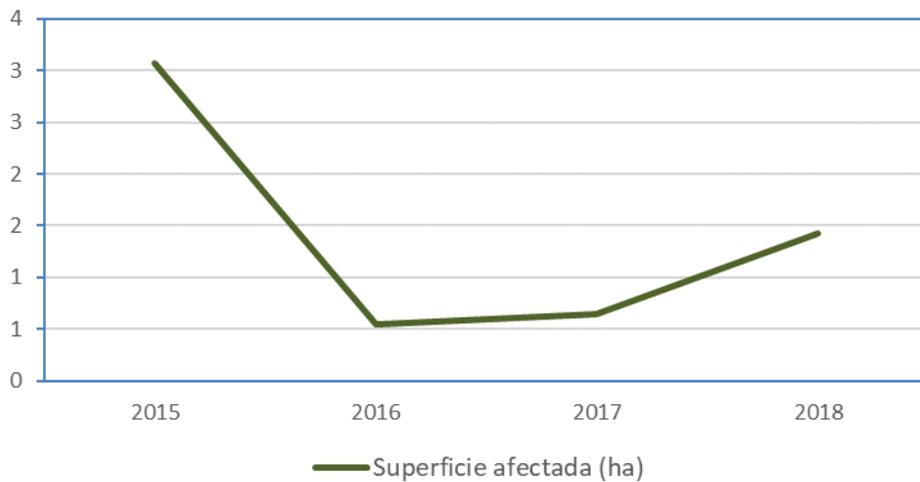
Incendios	2015	2016	2017	2018
Nº	23	5	8	5*
Superficie	3,07	0,55	0,65	1,43

(*) Incluye sólo incendios en riberas del ámbito del proyecto

Incendios



Incendios



Tendencia de cambio observada: Reducción



Observaciones: Los datos han sido facilitados de forma agregada excepto el año 2018, en que se han elaborado a partir de la información georreferenciada de incendios particulares (ver mapa anterior). El valor consignado en la tabla sólo incluye los 5 incendios registrados en las riberas del Río Segura dentro del ámbito del proyecto, existiendo otros tantos en el entorno del mismo que han afectado a vegetación de características similares (habitualmente reportada como “cañas”, “carrizos” o “zarzas”). Incluso considerando éstos -por corresponder a zonas a las que podían haber llegado las acciones preventivas de información y señalización-, el número (10) y la superficie total afectada (2,10 ha) sigue siendo inferior al registro inicial de 2015. Vista la disminución en número y superficie verificado durante el desarrollo del proyecto, las citadas acciones de sensibilización y concienciación sobre el riesgo de incendios y sus consecuencias sobre las EEIs, podrían estar logrando el efecto perseguido.

Indicador: **Número de usuarios de la aplicación RIPI_Natura para móviles de aviso de incendios**

Fuente de información: CHS, CARM, Ayuntamientos de Cieza y Calasparra

Tendencia de cambio esperada: Aumento

Datos obtenidos: No consta que la aplicación haya sido usada con este fin.

Tendencia de cambio observada: Ninguna



4. Síntesis y conclusiones

De 28 indicadores individualizados, correspondientes a 13 servicios ecosistémicos, 12 han evolucionado conforme a la tendencia esperada (de aumento o reducción), y otros 3 han mantenido una evolución estable. En estos 15 indicadores (algo más del 50% de los analizados), las acciones del proyecto parecen haber contribuido al menos parcialmente a las tendencias observadas. Existen otros 4 indicadores que muestran tendencias opuestas a las esperadas (indicadores fisicoquímicos de abastecimiento y regulación), y en los que las acciones del proyecto podrían ser en parte la causa de la evolución observada (en especial el aumento de la turbidez o concentración de nutrientes), aunque no pueden descartarse otras causas subyacentes, como la variabilidad interanual de precipitaciones y caudales y las actividades humanas en la cuenca vertiente (más allá del ámbito de influencia del proyecto): desembalses de agua (del embalse del Cenajo) para abastecer demandas agrarias; actividad agrícola, especialmente arrocera, en las llanuras de inundación; retorno de aguas de riego por acequias, etc. La falta de variabilidad interna de estos parámetros a lo largo del tramo de río dado la continuidad del flujo, dificulta en cualquier caso relacionarlos con las acciones del proyecto. Además, se trata de cambios transitorios que pueden revertir a medio plazo y que siempre se han mantenido en valores indicativos de buena calidad ecológica del sistema fluvial.

Los indicadores de **regulación** se muestran, por las razones arriba indicadas, como los de menor utilidad para evaluar los efectos socio-económicos del proyecto, al menos a la escala temporal a la que se puede esperar una respuesta de tales indicadores a sus acciones.

Dentro de los indicadores de **abastecimiento**, los que más claramente se relacionan con las acciones del proyecto son la riqueza de especies de flora y fauna nativa, mientras que el número de especies exóticas invasoras se ha mantenido estable. No obstante, al menos la vegetación exótica ha experimentado una variación cuantitativa favorable (reducción de la cobertura, densidad y altura, en especial de *Arundo donax*). Resulta más difícil determinar si ha existido algún efecto similar en las poblaciones de fauna, ya que al menos tres EEIs (*Procambarus clarkii*, *Potamopyrgus antipodarum* y *Corbicula fluminea*) tienen una distribución generalizada en el ámbito del proyecto y su control parece, en la actualidad, inviable. Incluso *C. fluminea* se está expandiendo aguas arriba, registrándose en todas las EREs.

Dentro de los servicios **culturales**, 8 de los 12 indicadores analizados muestran una evolución concordante con lo esperado, aumentando, entre otros, el número de usuarios que participan en actividades recreativas, la valoración estética del proyecto, la participación en actividades de voluntariado, el uso de los recursos y aplicaciones online (desde diferentes dispositivos), y el número de talleres y actividades de formación.



Los dos principales indicadores de servicios **socio-económicos**, el número de acuerdos de custodia del territorio con agricultores y el número de incendios en la zona de ribera (y la superficie afectada) evolucionan conforme a lo esperado, aumentando en el primer caso y disminuyendo en el segundo.

Dado que muchos de los resultados esperados no se alcanzarán a corto plazo, se considera muy conveniente proseguir con la evaluación del impacto socio-económico y servicios ecosistémicos tras la terminación del proyecto, incluyendo dicha acción dentro de futuros proyectos post-LIFE.

5. ANEXOS

Anexo I. Síntesis de indicadores y tendencias

Tipo servicio	Servicio	Indicador	Tendencia esperada	Tendencia observada	Influencia actuaciones
Abastecimiento	Agua dulce	Conductividad(mS/cm)	Disminución	Aumento	-
	Acervo genético	Nº Especies Flora	Aumento	Aumento	+
		Nº Especies Fauna	Aumento	Aumento	+
Regulación	Calidad del agua	Concentración de Nitratos (mg/L)	Disminución	Aumento	-
		Conductividad	Disminución	Aumento	-
	Control de la erosión	Sólidos en Suspensión en el agua (mg/L)	Disminución	Aumento	-
	Control biológico	Nº Sps Exóticas Flora	Disminución	Estabilidad	+
		Nº Sps Exóticas Fauna	Disminución	Estabilidad	+
	Perturbaciones naturales	Riadas (Magnitud)	Reducción	No aplicable	0
		Riadas (Daños Económicos)	Reducción	No aplicable	0
		Sequias (Magnitud)	Reducción	No aplicable	0
		Sequias (Daños Económicos)	Reducción	No aplicable	0
	Culturales	Actividades recreativas	Licencias Pesca	Aumento	Disminución
Usuarios Actividades			Aumento	Aumento	+
Nº Visitantes Observatorios			Aumento	Sólo 2018	0
Nº Actividades Voluntariado			Aumento	Aumento	+
Mejora estética		Valoración Estética	Aumento	Aumento	+
Conocimiento ecológico local		Participación Voluntariado	Aumento	Aumento	+
Educación ambiental		Nº Visitas a la web del proyecto	Aumento	Aumento	+

Tipo servicio	Servicio	Indicador	Tendencia esperada	Tendencia observada	Influencia actuaciones
		Nº Usuarios Web Exóticas Invasoras Región de Murcia	Aumento	Aumento	+
		Nº Usuarios App RIPI_Natura	Aumento	Aumento	+
		Nº Descargas Manual EEI	Aumento	No aplicable	0
		Nº Talleres / Seminarios	Aumento	Aumento	+
		Participación En Talleres / Seminarios	Aumento	Estabilidad	0
Socio-económicos	Empleo verde	Nº Empresas Locales	Aumento	Disminución	0
	Buenas prácticas agrícolas	Nº Agricultores Custodia	Aumento	Aumento	+
	Incendios	Nº Incendios y superficie afectada (ha)	Reducción	Reducción	+
		Nº Usuarios App RIPI_Natura	Aumento	No aplicable	0