informe anual 2013

proyectoríos Cantabria

Análisis de datos y redacción de textos
Manuel A. Alcántara
Nacho Cloux
Sergio Tejón

Fotografías
Voluntarios del Proyecto Ríos y Asociación Cambera

Agradecimientos
Voluntarios y voluntarias que hacen posible este proyecto
Socios y colaboradores
Red Proyecto Ríos
Centro de Investigación del Medio Ambiente (CIMA), Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo del Gobierno de Cantabria
Programa de Voluntariado Ambiental de Cantabria, PROVOCA

Edita
Asociación Cambera

Diseño y maquetación
Nacho Cloux

Para la elaboración de este documento se ha utilizado el siguiente software libre: la base cartográfica se ha obtenido a partir de gvSIG y la recepción de datos se ha realizado a través de un formulario creado con LimeSurvey.

Este obra está bajo una Licencia Creative Commons

Apdo. Correos 80, C.P.: 39500
Cabezón de la Sal, Cantabria

teléfono: +34 608 137 582

proyectorios@redcambera.org
redcambera.org

contenidos

Editorial 4

Introducción 6

Actividades 8

Participación 11

Estado de los ríos y riberas

Calidad hidromorfológica 18
Estado de las riberas 26
Calidad biológica 29
Calidad del agua 37
Estado ecológico 41

Datos por cuencas

Asón 44
Besaya 46
Camesa 48
Campiazo 50
Costa Oeste 52
Deva 54
Ebro 56
Miera 58
Nansa 60
Pas 62
Pisueña 64
Saja 66

Anexos

Dossier de actividades 68
Nombres científicos 70

editorial

¿Cómo se encuentran los ríos de Cantabria?

Tras la publicación del sexto informe anual del Proyecto Ríos sobre el estado de salud de los ríos de Cantabria resulta obligado, por parte de Cambera, responder a la pregunta que cualquier voluntario, socio o amante de los ríos se hace ante el presente informe: ¿cómo están nuestros ríos? Una respuesta adecuada debe partir de la objetividad, alejándose de criterios estéticos, ideas preconcebidas y motivos interesados, basándose en una observación metódica, repetible y cuantificable. Y ha de tomar como referencia la funcionalidad ecológica del río, y de todos sus componentes, bióticos y abióticos. Todas estas premisas hacen que el método científico sea el punto de vista desde el que abarcar la valoración del estado de nuestros ríos.

La elaboración del Informe Anual 2013 se fundamenta en la labor desinteresada de un centenar de grupos, que actúan en otros tantos tramos de río de 500 metros cada uno. Voluntarios que, en la mayor parte de los casos, llevan varios años muestreando ríos, para lo cual vienen recibiendo un variado programa formativo y los materiales necesarios para su tarea. Estamos entonces ante un voluntariado cualificado, que evoluciona adquiriendo nuevos conocimientos y destrezas, y que utiliza el método científico, en primer lugar, para ser consciente de cómo se encuentra y evoluciona su tramo de río y, en segundo, para aportar datos e información relevante a la sociedad cántabra sobre el estado de sus ríos. Nos encontramos ante una iniciativa de ciencia ciudadana que ofrece a la sociedad participar, conocer y divulgar el estado de sus ríos.

Teniendo en cuenta la información obtenida por los voluntarios se pueden calificar los ríos en función del grado de naturalidad de su hábitat, de la composición y estructura de su bosque de ribera y de la comunidad de macroinvertebrados que albergan. Esta evaluación se complementa cuantitativamente con los inventarios de flora y fauna (autóctona y exótica), la localización de presiones e impactos, y la identificación de usos y ocupaciones de riberas y márgenes.

Con todo ello, en el año 2013 aproximadamente la mitad de los tramos muestreados tienen un hábitat modificado, presentan un bosque de ribera con alteraciones importantes, incluso éste ha desaparecido en su totalidad, o tienen una calidad de agua por debajo de las exigencias de la Directiva Marco del Agua (DMA). El resultado final es que tan sólo un 40% de los tramos estudiados poseen un estado ecológico bueno o muy bueno. Cabe recordar que el objetivo establecido por la DMA es alcanzar el buen estado ecológico y químico de todas las masas de agua en 2015.

Entonces, ¿qué problemas presentan nuestros ríos para arrojar esos datos? En el año 2013 aún existen decenas de vertidos contaminantes que empeoran la calidad potencial de las aguas. Adicionalmente, aunque no menos importante, la ocupación del cauce y de la zona de inundación (actual e histórica) genera el deterioro del bosque de ribera (talas, pastos, construcción de infraestructuras, "limpiezas de río"…), creando así la necesidad de proteger estas nuevas construcciones mediante el levantamiento de supuestas defensas (canalizaciones) y el dragado periódico del empobrecido lecho del río. Todo ello a pesar de que es bien sabido que estas actuaciones consiguen intensificar el deterioro del hábitat y la consecuente pérdida de biodiversidad, reduciendo la capacidad del río de recuperar su funcionalidad ecológica y ecosistémica. Resulta interesante mencionar que los cauces naturales, y sus bosques de ribera, aportan servicios clave a la sociedad en forma de atenuación de grandes avenidas, estabilización de márgenes, filtro de contaminantes y sedimentos y disminución de la velocidad del agua. A lo que hay que añadir además sus funciones ecológicas, como son el aporte de nutrientes (hojas, insectos, ramas…), sombra y regulación de la temperatura del agua o refugio y corredor verde para la biodiversidad.

Otro problema ligado a la pérdida de calidad del hábitat fluvial es el avance significativo de la flora exótica. En este sentido, más de 20 especies diferentes han sido citadas en el 65% de los tramos muestreados. Estas especies alóctonas proliferan debido a su alta capacidad competitiva y oportunismo, ocupando por una parte el sustrato removido por la dinámica fluvial y, por otra, colonizando aquellas infraestructuras, caminos, obras, u otras actuaciones humanas (talas, desbroces, escombreras….), que dejan yermas las riberas fluviales.

A pesar de lo mencionado, nuestros ríos albergan también un importante potencial natural. Aproximadamente un 70% de los tramos se ubican en un espacio protegido (Parque Natural o Lugar de Interés Comunitario), debido tanto a la presencia de especies de flora y fauna amenazadas, como de diferentes hábitats de interés comunitario. En este sentido, aproximadamente la mitad de los tramos inspeccionados presentan alguna especie amenazada (nutria, desmán, martín pescador, rana patilarga, salmón atlántico, lamprea o cangrejo de río).

También la valoración de los diferentes índices de calidad dictamina que, aproximadamente, algo menos de la mitad de los tramos muestreados presenta unas condiciones ecológicas buenas o muy buenas. En ellos, el bosque de ribera, el hábitat y la calidad del agua tienen unas condiciones óptimas para el funcionamiento natural del río.

Además, y no menos importante, cabe mencionar que el proyecto sigue cumpliendo uno de sus objetivos principales: acercar la población a sus ríos. Por una parte porque se sigue contando con un centenar de grupos de voluntarios, que agrupan a más de 500 personas que han realizado su tarea semestral de muestreo de ríos. Por otra parte, porque a lo largo del año 2013 se han realizado 40 actividades formativas y divulgativas, que han acercado el Proyecto Ríos a unas cuatrocientas personas.

Finalmente, es obligado agradecer a todos los grupos de voluntariado, personas, colectivos e instituciones que han colaborado de alguna forma en la continuación de un proyecto de voluntariado que inicia con optimismo su séptimo año de actividad. También conviene ser conscientes del potencial que todas estas personas tienen para lograr el objetivo de mejorar sus ríos –que son los de todos– no sólo estudiándolos, sino también actuando en su mejora a través de iniciativas de custodia fluvial.

1 introducción

Proyecto Ríos

Es un programa de voluntariado que busca la implicación de personas y colectivos en tareas de conocimiento, conservación y puesta en valor de los ecosistemas fluviales. Para ello, se basa en la educación ambiental y en la participación activa para diagnosticar el estado de salud de los ríos, darlo a conocer a la sociedad y desarrollar acciones que palien sus necesidades.

Comprende una serie de fases a través de las cuales la sociedad puede actuar en sus ríos, en mayor o menor grado. Así, los grupos de voluntarios que intervienen en la fase de "inspección de ríos" colaboran en el diagnóstico del estado de salud de los ríos y riberas cántabros, constituyendo una red de voluntariado que se extiende por la mayoría de las cuencas fluviales de la región. Aquellos grupos que quieren una responsabilidad añadida pueden, mediante la "adopción de ríos", desarrollar actuaciones de puesta en valor o de restauración de un tramo de río determinado.

También en el marco del proyecto se desarrollan otro tipo de actuaciones educativas, formativas y divulgativas que pretenden acercar a la población a sus ríos para que los conozcan, valoren y conserven.

El Proyecto Ríos nació en Cataluña en 1997 de la mano de la Associació Hàbitats. Actualmente, en base a un convenio de colaboración firmado con esta entidad, se desarrolla en Cantabria bajo la coordinación de Cambera.

Cambera

Es una asociación dedicada a la conservación de la naturaleza mediante la participación activa de las personas. Todas las acciones y actividades desarrolladas están encaminadas a la integración del medio natural y social, donde la palabra origina acciones que mejoran la realidad ambiental.

Red Proyecto Ríos

Miles de voluntarios realizan cada año su tarea de inspección en diferentes lugares, tanto a nivel estatal como internacional. Y todo ello, gracias a la unión de diversas entidades que coordinan el Proyecto Ríos en otros territorios. Así, junto a Cambera (Cantabria) están la Associació Hàbitats (Cataluña), Territorios Vivos (Madrid), Fundación Limne (Demarcación Hidrográfica Júcar), ADEGA (Galicia), ASDENUT (Oriente de Asturias) y ASPEA (Portugal).

Fuera de la Península Ibérica, el Proyecto Ríos también ha cobrado vida en Méjico mediante la Asociación Gaia y en Bosnia-Herzegovina a través de la organización Lijepa Nasa.

Informe Anual

El informe anual 2013, el sexto que se realiza en Cantabria, es una interpretación de los numerosos datos obtenidos por los voluntarios en las campañas de inspección de primavera y otoño.

A la hora de valorar estos datos, y de su generalización, se han de tener en cuenta varios aspectos:

. Los ríos inspeccionados son elegidos por los propios voluntarios, sin tener establecido un criterio de selección que favorezca la elección de unos tramos sobre otros.

. Los datos son obtenidos por voluntarios, no por personal técnico contratado. Esto significa que los perfiles, conocimientos e intereses de estos voluntarios son variados, aunque la metodología de inspección de ríos tiene una componente científica, adaptada de índices oficiales utilizados por las agencias del agua encargadas de evaluar el estado ecológico de las masas fluviales.

. Estos datos son tomados en dos momentos puntuales al año, en primavera y en otoño, existiendo una componente climática que condiciona la toma de datos.

. La mayoría de la información obtenida sobre el estado de los ríos y riberas se toma de manera cualitativa.

Por tanto, los datos recogidos permiten dibujar en este informe la situación cualitativa de los tramos de nuestros ríos y riberas inspeccionados en base a:

. Datos de participación, que engloba la tipología de grupos y las actividades realizadas.

. Estado general de ríos y riberas:

.. Presiones e impactos, donde se engloban aspectos como el olor, color, colectores, vertidos, alteraciones de los márgenes y presencia de residuos.

.. Índices de calidad de las aguas, del hábitat, del bosque de ribera y del estado ecológico de los tramos inspeccionados.

.. Análisis de parámetros físicos, como son la temperatura y la turbidez.

.. Inventario de biodiversidad, tanto alóctona como autóctona.

. Estado detallado de tramos y cuencas, donde se reflejan los datos concretos obtenidos en los diversos tramos de ríos y arroyos de cada cuenca.

2

actividades

Inspección de Ríos

Consiste en la caracterización, por parte de voluntarios, de un tramo de 500 metros de río en base a una serie de atributos y en el posterior diagnóstico del estado de calidad del mismo. Anualmente se desarrollan dos campañas de inspección: primavera (entre el 15 de abril y el 15 de mayo) y otoño (entre el 15 de septiembre y el 15 de octubre). En cada uno de estos periodos y, de forma simultánea en toda la región, se recoge información relativa a las siguientes características:

. *Estado de los márgenes y riberas.*

. *Estructura del hábitat fluvial.*

. *Características del agua (color, olor, indicios, temperatura, transparencia…)*

. *Presencia de residuos y vertidos.*

. *Información sobre la biodiversidad presente (flora y fauna, tanto autóctona como alóctona).*

. *Calidad del agua en función de la comunidad de macroinvertebrados.*

. *Calidad y composición del bosque de ribera.*

Para la obtención y recogida de esta información, cada grupo cuenta con la carpeta de inspección de ríos, que contiene los siguientes materiales:

. *Manual de inspección de ríos.*

. *Claves de identificación de flora y fauna.*

. *Ficha de toma de datos.*

. *Fotografía aérea del tramo objeto de estudio.*

. *Red para recoger macroinvertebrados bénticos.*

. *Termómetro, disco de transparencia y lupa.*

Salidas Formativas

Las salidas formativas son jornadas prácticas diseñadas para aquellos voluntarios que comienzan a participar en el Proyecto Ríos. Se celebran antes de cada campaña de inspección en diferentes lugares de la región. En cada jornada se describe la metodología que cada grupo ha de seguir luego en su tramo de río y se utilizan todos los materiales que contiene la carpeta de inspección de ríos.

río	lugar
Asón	Ampuero, Riva
Ceceja	Herrera de Ibio
Besaya	Torrelavega, Somahoz
Híjar	Espinilla
Miera	Ceceñas
Nansa	La Bárcena
Saja	Santa Isabel de Quijas, Ontoria
Santo	Trillayo

Itinerarios

Durante 2013 se han realizado tres rutas para visualizar en el campo diferentes aspectos del patrimonio fluvial de Cantabria.

. En primavera se organizó un itinerario guiado por la cuenca alta del Asón para conocer el hábitat de los salmónidos. La ruta se complementó con la visita al centro de reproducción de alevines de trucha, gestionado por la Sociedad de Pesca Conservacionista Fario.

. En junio se recorrió el tramo medio del Nansa conociendo la composición y características de un bosque de ribera bien conservado. Posteriormente, los participantes pudieron visitar la ferrería de Cades, asistiendo a una demostración de su funcionamiento.

. En otoño, un itinerario guiado por el río Cubo, en Liébana, permitió conocer las características de los ecosistemas fluviales de montaña. Para ello, se contó con la colaboración del personal del Parque Nacional de los Picos de Europa.

Conferencias

Personas conocedoras de diferentes aspectos del medio natural, y también humano, de los ríos han ofrecido su punto de vista en tres charlas organizadas a lo largo del año.

. En marzo, un representante de la asociación conservacionista Aems-Ríos con Vida habló sobre el estado de conservación y amenazas de nuestros peces.

. En junio fue el turno de las aguas subterráneas a través de la conferencia impartida por un investigador del Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria.

. En octubre se impartió una charla sobre el patrimonio fluvial de Cantabria a cargo de un especialista en la materia.

Creación de Sustratos Artificiales

Los voluntarios del Proyecto Ríos llevaron a cabo un taller teórico-práctico acerca del uso de sustratos artificiales como método complementario frente al muestreo clásico de invertebrados, el índice IBMWP. Cada sustrato se crea a partir de ladrillos cuyos agujeros se rellenan de materiales extraídos del propio río, principalmente grava y madera, con el objeto de crear un hábitat a colonizar por los invertebrados que, de otra forma, no detectaríamos.

También se depositaron en el lecho del río baldosas y depresores bucales para evaluar los procesos de descomposición de materia orgánica y de colonización por parte de las comunidades perifíticas.

Esta experiencia se realizó en el río Camesa en primavera y en el Ebro durante el otoño.

Muestreo Intensivo del Nansa

En el mes de septiembre se realizó una jornada intensiva para muestrear el Nansa en un único día. Los participantes, voluntarios del Proyecto Ríos, se distribuyeron en tres equipos para aplicar la metodología de inspección habitual y obtener información sobre el estado del río en seis puntos de muestreo. Los lugares se distribuyeron desde el tramo más alto considerado, en las proximidades de Tudanca, hasta cerca de la desembocadura en Muñorrodero.

Los datos resultantes de esta iniciativa, una vez analizados, se incluyen en este documento.

Jornadas, Seminarios y Encuentros

Durante 2013 el Proyecto Ríos ha estado representado en distintos encuentros relacionados con la educación ambiental, el voluntariado y la participación ciudadana.

. *En el mes de enero se formó parte del programa del curso "Educación ambiental a pie de calle. Principios de actuación para colectivos locales" organizado por el Centro de Documentación y Recursos para la Educación Ambiental de Cantabria, CEDREAC.*

. *En junio se participó, como en años anteriores, en el "VII Seminario de voluntariado para la conservación de la biodiversidad" en Valsaín (Segovia), organizado por el Centro Nacional de Educación Ambiental, CENEAM.*

. *En septiembre se expuso la experiencia del Proyecto Ríos en Cantabria en el marco de la jornada "Actividades de educación ambiental para la comunidad educativa en Cantabria" organizada por la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio Y Urbanismo, y la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria.*

. *En noviembre se participó, con el desarrollo de un taller práctico, en las jornadas "Noviembre Ecológico-Azaro Ekologikoa" en el río Ega, organizado por Ecologistas en Acción. Estella-Lizarra (Navarra).*

3 participación

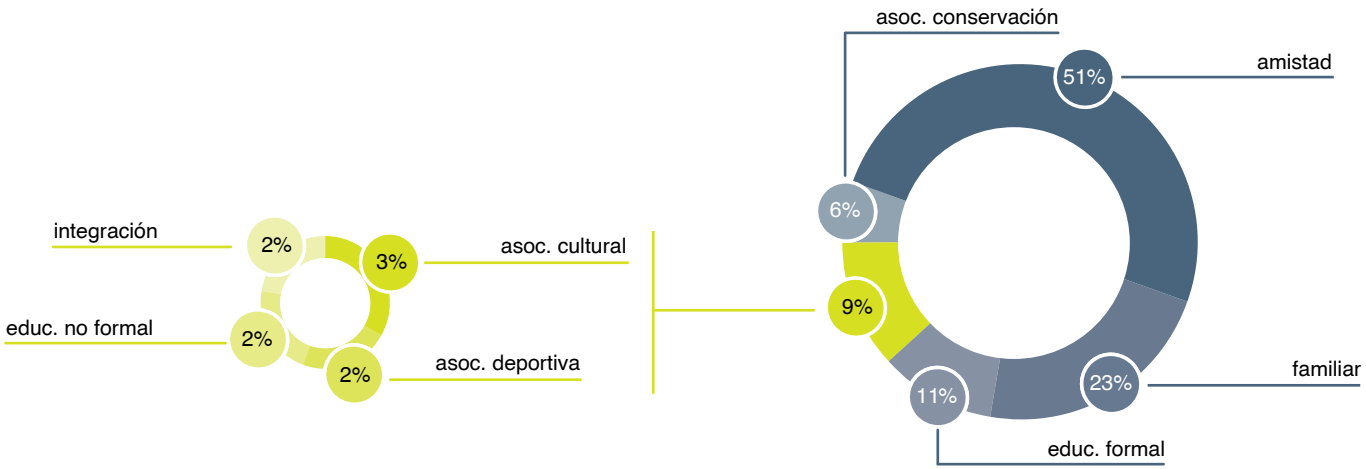
Grupos y Voluntarios

Un total de 92 grupos han participado en sendas campañas de inspección de ríos durante el año 2013.

Tipología

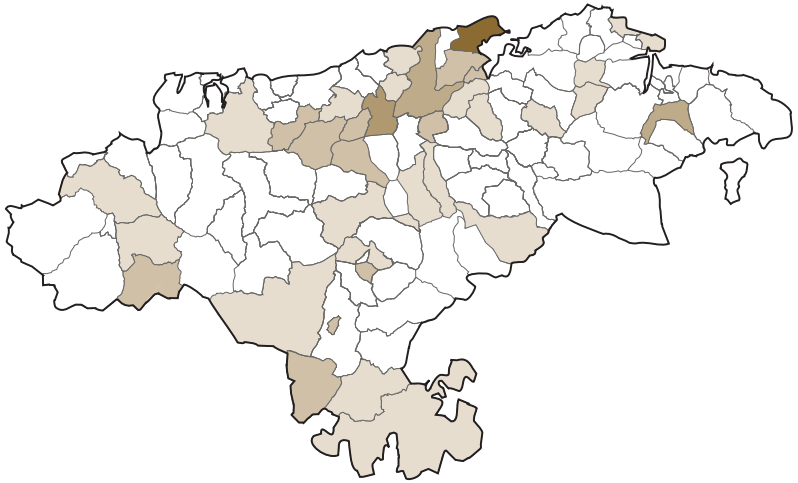
En cuanto a los integrantes de los grupos, un 51% (47 grupos) lo hacen en equipos compuestos por amigos, les siguen familias en un 23% (21 grupos), educación formal con un 11% (10 grupos), asociaciones conservacionistas con un 6% (5 grupos), asociaciones culturales un 3% (3 grupos), grupos de integración un 2% (2 grupos), educación no formal 2% (2 grupos) y asociaciones deportivas 2% (2 grupos).

tipología de grupos



Procedencia

Los grupos del Proyecto Ríos pertenecen a 40 municipios de Cantabria, a los que hay que sumar también grupos afincados en Asturias, Madrid y Valladolid. El listado de municipios cántabros de procedencia de grupos es el que se muestra a continuación.



número de grupos por municipio

>10

Santander

-10

Piélagos
Torrelavega

5-7

Ampuero
Astillero

2-4

Cabezón de la Sal
Mazcuerras
Valdeolea
Camargo
Cartes
Castañeda
Los Corrales de Buelna
Pesaguero
Pesquera
Reinosa

1

Arenas de Iguña
Bárcena de Pie de Concha
Cabezón de Liébana
Cillorigo Castro
Colindres
Corvera de Toranzo
Hazas de Cesto
Hermandad de Campoo de Suso
Limpias
Madrid
Meruelo
Miengo

1

Noja
Penagos
Polanco
Reocín
Riotuerto
Santiurde de Toranzo
Santoña
Valdáliga
Valdeprado del Río
Valderredible
Valladolid
Vega de Pas
Villaescusa

Colectivos Participantes

. *ADALA*

. *AMPA del CEIP Ramón Menéndez Pidal*

. *ARCERA, Asociación para la Recuperación y Conservación de los Espacios Rurales Abandonados*

. *Asociación Conservación y Biodiversidad*

. *Asociación de Mujeres Jolanta*

. *Asociación La Banda del Patio*

. *Asociación Sociocultural Pesquera*

. *Besarte*

. *Centro de Educación Ambiental de Caja Cantabria*

. *Centro Penitenciario El Dueso*

. *Colegio El Salvador*

. *Centro de Educación de Personas Adultas de Los Corrales de Buelna*

. *Fundación AFIM*

. *Fundación Naturaleza y Hombre*

. *Grupo de Montaña Altai*

. *Grupo por la Recuperación de Costa Quebrada*

. *Grupo Scout Covadonga M. S. C.*

. *IES Alberto Pico*

. *IES Besaya*

. *IES Cantabria*

. *IES Estelas de Cantabria*

. *IES Marqués de Santillana*

. *IES Miguel Herrero Pereda*

. *IES Valle de Piélagos*

. *IES Vega de Toranzo*

. *SEO/BirdLife, Sociedad Española de Ornitología*

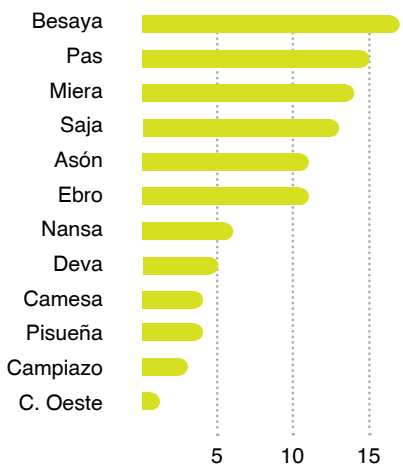
. *Valdeolea en Movimiento*

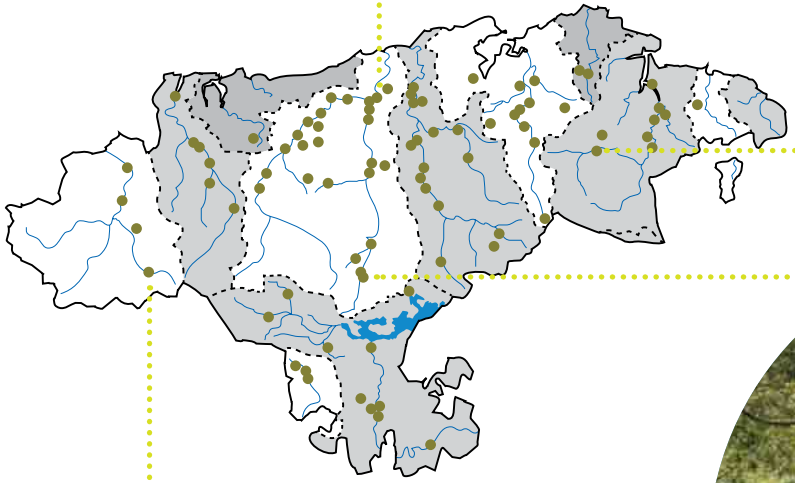
Puntos de Muestreo

a. Tramos por cuencas

104 tramos han sido seleccionados para realizar la inspección durante 2013. La distribución por cuencas es la siguiente.

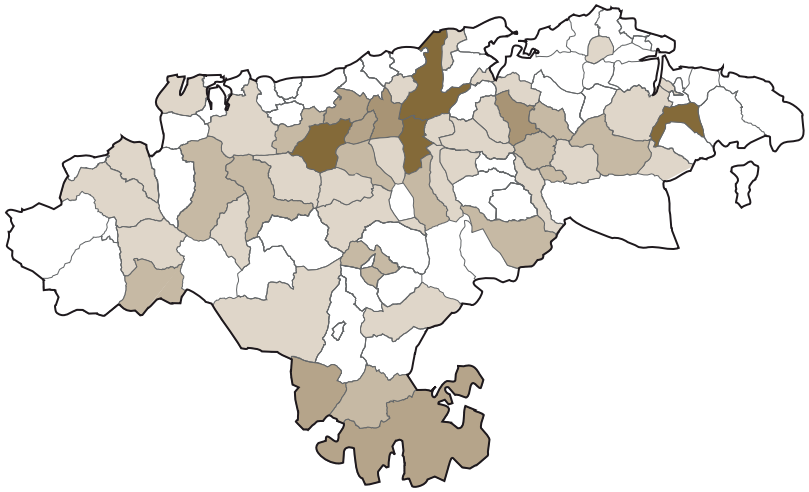
distribución de grupos por cuencas





Puntos de Muestreo

b. Tramos por municipios



número de tramos por municipio

5

Ampuero
Mazcuerras
Piélagos
Puente Viesgo

4

Liérganes
Torrelavega

3

Cartes
Reocín
Valdeolea
Valderredible

2

Bárcena de Pie de Concha
Cabezón de la Sal
Cabuérniga
Los Corrales de Buelna
Corvera de Toranzo
Hazas de Cesto
Miera
Pesaguero
Pesquera
Puente Nansa
Rionansa
Riotuerto
Ruesga
Valdeprado del Río
Vega de Pas

1

Arenas de Iguña
Arredondo
Astillero
Cabezón de Liébana
Campoo de Yuso
Castañeda
Cieza
Cillorigo Castro
Colindres
Entrambasguas
Hdad. de Campoo de Suso
Las Rozas de Valdearroyo
Medio Cudeyo
Meruelo
Penagos

1

Peñarrubia
Polanco
Ramales de la Victoria
Ruente
San Felices de Buelna
San Roque de Riomiera
Santa Cruz de Bezana
Santa María de Cayón
Santiurde de Toranzo
Tudanca
Val de San Vicente
Valdáliga
Villafufre
Voto

Respuesta

a. Anual

La respuesta de los grupos, medida ésta por el envío de datos, da como resultado que 82 grupos (89% de los grupos inscritos) han enviado datos en al menos una de las dos campañas. Además, un 65% de los grupos enviaron datos en las dos campañas de inspección. Por el contrario, 11 de los grupos inscritos (12%), no enviaron datos en ninguna campaña.

Contando sólo los 82 grupos que han inspeccionado sus ríos, un 61% ha realizado las dos campañas, mientras que un 39 % ha realizado sólo una de ellas (primavera u otoño).

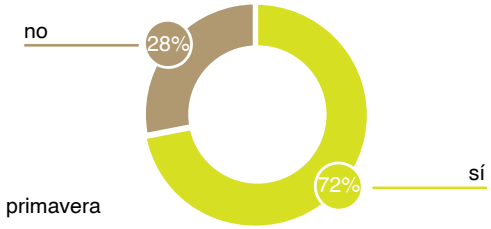
respuesta anual

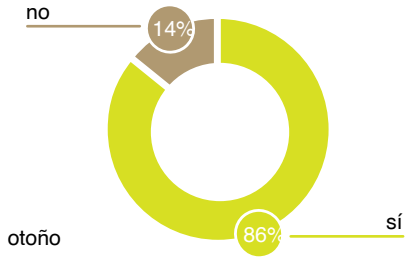
89%

b. Por campaña

Por campañas se observa que la respuesta ha sido superior al 70% en ambas, siendo más elevada en el otoño que en la primavera. Además de causas personales, la razón más comentada por los grupos de voluntarios ha sido que durante la primavera las elevadas precipitaciones, y el consecuente aumento de caudales, ha impedido el acercamiento al río.

respuesta campañas





Colaboradores

Algunas entidades colaboran con Cambera para el desarrollo del Proyecto Ríos. Las formas de colaboración son variadas: soporte técnico, difusión, cesión de instalaciones, aportación de fondos, desarrollando RSC o participando en actividades conjuntas.

. 7Pies Comunicación

. AEMS-Ríos con Vida

. Asociación ARCERA

. Asociación de Mujeres Jolanta

. Aves Cantábricas

. Ayuntamiento de Mazcuerras

. Centro de Educación de Personas Adultas de Los Corrales de Buelna

. CIMA, Centro de Investigación del Medio Ambiente. Consejería de Medio Ambiente Cantabria, Ordenación del Territorio y Urbanismo del Gobierno de Cantabria.

. Fario, Sociedad de pesca conservacionista de Cantabria

. Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria

. Parque Nacional de Picos de Europa

. Red Ibérica de Proyecto Ríos

.. Associació Hábitats

.. ADEGA, Asociación para la Defensa Ecolóxica de Galiza

.. Fundación Limne

.. Territorios Vivos

.. ASDENUT

.. Asociación Amigos de ENE.Museo Nacional de la Energía

. Universidad de Cantabria

4 estado de los ríos

Calidad Hidromorfológica

La calidad hidromorfológica engloba un conjunto de parámetros que permiten valorar la estructura física del río o hábitat, mediante el régimen de caudales asociados al río, la presencia o ausencia de estructuras físicas (antrópicas) que modifican la funcionalidad del río y con ello la continuidad fluvial y las condiciones morfológicas del cauce.

El estudio de la calidad hidromorfológica pretende cuantificar la variación morfológica de los sistemas hídricos, a causa de eventos naturales o de origen humano, a diferentes escalas temporales. El análisis de la información hidromorfológica dentro de Proyecto Ríos se aborda mediante el cálculo del caudal, el cálculo del Índice de Hábitat Fluvial (IHF) y la observación de presiones e impactos que pueden derivar en futuros cambios morfológicos de los cauces y riberas.

a. Caudal

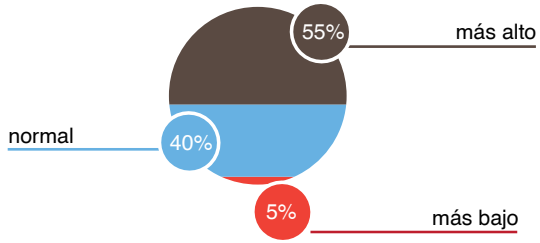
Durante 2013 se ha adoptado una metodología que permite una mayor precisión a la hora de determinar el caudal de cada tramo muestreado. De este modo, siempre que el tramo en cuestión resulte vadeable, se ha calculado la sección y se ha asignado una velocidad media por celda, con lo que resulta esperable un cálculo mucho más preciso del caudal instantáneo. El objeto de estos cálculos es la creación de una base de datos histórica, algo que escapa a los objetivos planteados en el presente informe. Además los datos de momento son provisionales y están sujetos a revisión.

El caudal instantáneo varía en función de diferentes parámetros, entre los que podemos destacar la variabilidad estacional, las precipitaciones en los días anteriores al muestreo, el nivel freático, los cambios de usos del suelo o la modificación hidrológica derivada de nuevas infraestructuras hidráulicas aguas arriba del punto muestreado. Un caudal inferior al habitual condiciona los resultados de forma negativa. La estacionalidad de los ríos cantábricos propicia de manera natural la disminución, e incluso la total desaparición de caudal circulante.

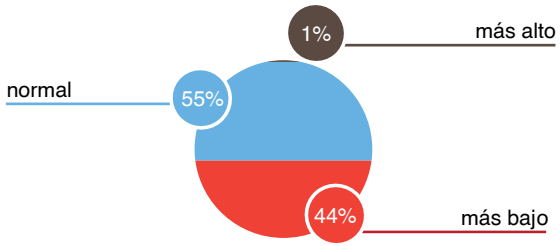
Durante la primavera, el agua fluía en todos los tramos, mientras que en el otoño tan solo el arroyo Rumardero, en la cuenca del Besaya, se encontró sin agua. La estimación de los voluntarios durante la primavera es que el nivel de agua en el 55% de los casos es mayor que otros años, frente a tan solo el 4% que declara que el nivel del agua es inferior al normal.

El año hidrológico ha concluido con un 23% más de precipitaciones que el valor habitual de otros años. Durante la campaña de primavera las precipitaciones fueron las habituales de otros años, aunque desde enero hasta el comienzo de la campaña de inspección las precipitaciones casi doblaron a las habituales de otros años. La campaña de otoño se ha caracterizado por la ausencia generalizada de lluvias.

nivel de agua



primavera



otoño

b. Color y olor

El agua en situaciones normales carece de color. El color del agua se debe a las partículas disueltas, por lo que este parámetro suele estar relacionado con la turbidez de la misma, también puede deberse a un origen industrial, sustancias de origen vegetal, materia orgánica del suelo, o la presencia de compuestos metálicos tales como hierro o manganeso, por ejemplo. La presencia de color puede estar relacionada con una calidad deficiente.

La falta de olor se suele relacionar de modo indirecto con la ausencia de contaminantes. Por su parte, la presencia de olor puede delatar una acción séptica de compuestos orgánicos en el agua (materia orgánica en descomposición, presencia de algas, protozoos, bacterias…)

El estado del agua se analiza, en primer lugar, desde un punto de vista descriptivo para, posteriormente, hacerlo de manera analítica. En este sentido, en cada tramo estudiado se recoge la información a través de la percepción visual y organoléptica del agua. El agua que domina en la mayoría de los tramos donde se ha recogido esta información es transparente, concretamente el 86% en primavera y el 95% en otoño.

Respecto al olor, la práctica totalidad de los tramos muestreados -97% en primavera y 95% en otoño- no presenta ninguna característica definitoria de olor. En cuanto a la percepción de afecciones por el olor, las campañas de inspección evidencian unos ríos sin indicios notables en la mayoría de los tramos, exceptuando tres lugares en primavera y siete en otoño, en los cuales se percibieron olores desagradables procedentes de vertidos.

c. Afecciones

Alteraciones de los márgenes

Exceptuando las zonas de cabecera situadas en ámbitos alpinos o subalpinos, o zonas de fuerte pendiente, las orillas de los ríos deberían estar compuestas de bosques y otra vegetación de ribera. Esta banda de vegetación constituye un ecotono (zona de transición entre dos comunidades biológicas) entre el ecosistema terrestre y el acuático. Estos bosques de ribera prestan numerosos servicios a los ecosistemas colindantes. En el caso particular de los cauces, además de proporcionar sombra –ayudando a mantener la temperatura y oxigenación del agua- aportan materia orgánica, esencial para el mantenimiento de la estructura trófica, aumentan la complejidad estructural, proporcionando diversidad de hábitats, limitan la erosión de los márgenes, actúan de filtros verdes frente a la contaminación, suavizan el efecto de las inundaciones aguas abajo, y ofrecen un hábitat a otras muchas especies no ligadas directamente al río.

Desgraciadamente, no en todos los tramos encontramos esa potencial situación. Así, nos encontramos que casi el 80% de tramos muestreados poseen bosque de ribera, aunque casi el 40% presenta algún tipo de alteración, que puede derivar en una merma del potencial ecológico de esos tramos.

La afección más generalizada en las prospecciones se atribuye a la modificación de los márgenes provocada por la presión de la cabaña ganadera, situación observada en algo más de la cuarta parte de los tramos inspeccionados. Le sigue de cerca la presencia de vías de comunicación y la modificación de márgenes ligadas al uso agrícola. En casi el 20% de los tramos se producen efectos erosivos relacionados con la degradación del bosque de ribera.

Presencia de residuos

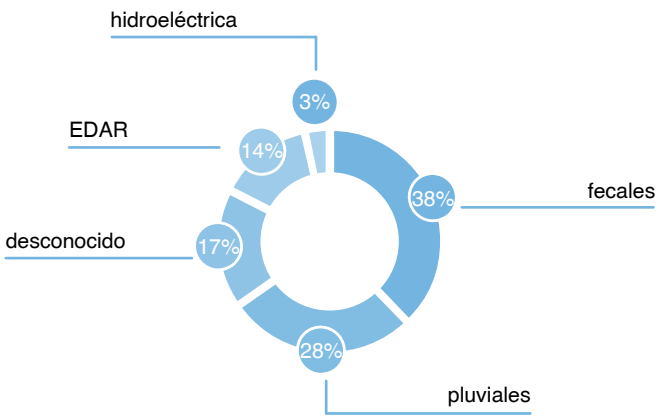
Observando los datos relativos a la presencia de residuos, llama la atención que en la mitad de los tramos muestreados (exactamente el 49%), se constate la presencia de plásticos. Asimismo, la presencia de restos orgánicos de diferente origen resulta muy frecuente, apareciendo restos de esta procedencia en una cuarta parte de los tramos. Este tipo de materiales no inertes suman al problema estético su potencialidad contaminante. Hay datos que invitan a la reflexión, como que en el 20% de las zonas se encuentren latas, o en el 18% restos domésticos. Si bien resulta cierto lo dicho en el primer párrafo de este apartado, todavía queda un largo camino por recorrer en este sentido.

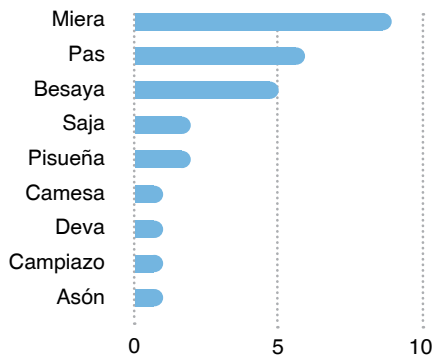
Colectores

Los colectores, tuberías de diferentes dimensiones y materiales (cemento, metal o PVC generalmente) que vierten a los ríos, nos indican fuentes de contaminación puntual del mismo. Sus orígenes son diversos: doméstico (aguas fecales), vertidos procedentes de estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR), industrial, ganadero, o pluvial (que dependerá del uso de la cuenca para determinar si su carga es contaminante o no).

Durante las dos campañas de inspección de ríos se han identificado 29 colectores (ver tabla de la página siguiente) localizados en cinco tramos en la del Besaya, uno en el Asón, Campiazo, Deva y Camesa, nueve tramos en el Miera, seis en el Pas, dos en el Pisueña y otros dos en el Saja.

colectores: origen y distribución por cuencas





colectores: descripción

río	cuenca	localidad	origen
Hedino	Asón	Colindres	Desconocido
Besaya	Besaya	Torrelavega	Desconocido
Besaya	Besaya	Ventorrilo	EDAR
Cabo	Besaya	Requejada	Fecales
Cabo	Besaya	Requejada	Fecales
Cabo	Besaya	Requejada	Pluviales
Camesa	Camesa	Molino La Vega	EDAR
Campiazo	Campiazo	Meruelo-Bareyo	Pluviales
Bullón	Deva	Pesaguero	Fecales
Miera	Miera	Solares	Desconocido
Miera	Miera	Liérganes	EDAR
Miera	Miera	Mirones	EDAR
Miera	Miera	Liérganes	Fecales
Ozadera	Miera	Llanos de Penagos	Pluviales
Ozadera	Miera	Llanos de Penagos	Pluviales

río	cuenca	localidad	origen
Ozadera	Miera	Llanos de Penagos	Pluviales
Ozadera	Miera	Llanos de Penagos	Pluviales
Ozadera	Miera	Llanos de Penagos	Pluviales
Nansa	Nansa	Puente Riclones	Hidroeléctrica
Carrimón	Pas	Renedo	Fecales
Carrimón	Pas	Renedo	Fecales
Moro	Pas	Aes	Fecales
Pas	Pas	Salcedo	Fecales
Magdalena	Pas	S. Andrés de Luena	Fecales
Carrimón	Pas	Renedo	Pluviales
Pisueña	Pisueña	La Penilla	Desconocido
Pisueña	Pisueña	Pomaluengo	Desconocido
Saja	Saja	S. Pedro Rudagüera	Fecales
Saja	Saja	Casar de Periedo	Fecales

d. Índice de Calidad del Hábitat Fluvial

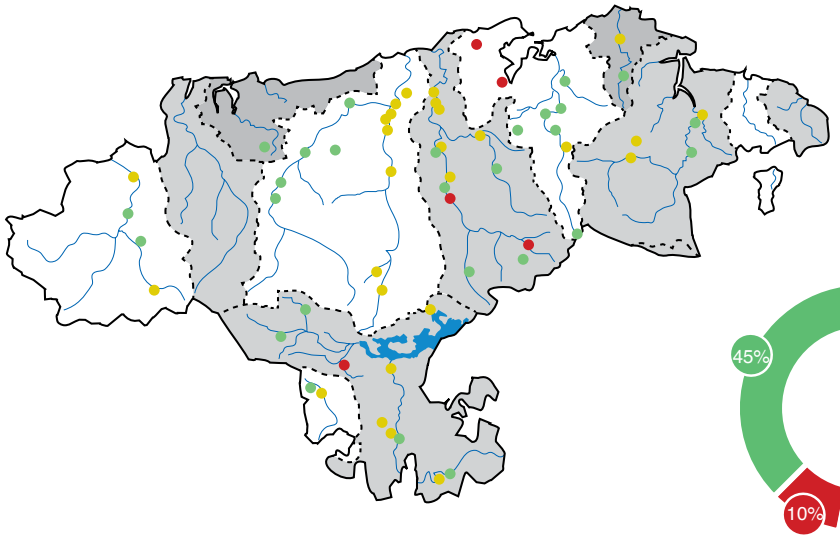
El cálculo del índice del hábitat fluvial (IHF) permite deducir el grado de heterogeneidad del hábitat fluvial. Así, si el tramo objeto de estudio posee una mayor complejidad de ambientes se le supone una mayor capacidad para albergar una mayor biodiversidad. El índice se fija en siete bloques independientes:

. *Composición del sustrato*
. *Regímenes de velocidad/profundidad.*
. *Inclusión en rápidos-sedimentación en pozas.*
. *Frecuencia de rápidos.*
. *Porcentaje de sombra en el cauce.*
. *Elementos de heterogeneidad.*
. *Cobertura y diversidad de la vegetación acuática.*

Cada bloque proporciona información sobre un aspecto clave del hábitat fluvial. La puntuación total. De este modo se ha extraido el valor del IHF en cada tramo.

La estructura física no depende de manera directa de criterios de calidad ecológica, aunque la capacidad para albergar diversidad biológica si que guarda una estrecha relación con este indicador. La morfología fluvial determina la distribución y abundancia de hábitats y refugios, como lo hace la presencia o ausencia de heterogeneidad de formas en el lecho. La distribución de los sedimentos en el eje fluvial también guarda relación con la interconexión entre las aguas superficiales e hiporreicas, así como en la abundacia de biofilm.

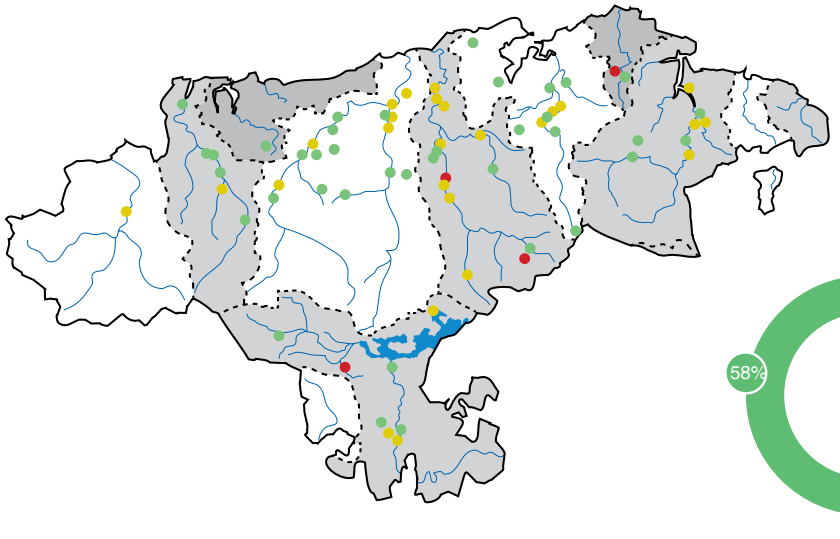
Los hábitats bien constituidos se corresponden con aquellos lugares que presentan excelentes condiciones para el desarrollo de macroinvertebrados. Los hábitats por debajo de su potencial pueden soportar una buena comunidad de macroinvertebrados pero que, por causas naturales o antrópicas, algunos elementos no están bien representados. Por último, los hábitats empobrecidos son aquellos en los que se incrementa la posibilidad de tener valores bajos en los índices basados en macroinvertebrados no relacionados con la calidad del agua.



primavera

IHF: resultados

valor	nivel de calidad	
> 60	hábitat bien constituido	●
60-40	hábitat por debajo de su potencial	●
< 40	hábitat empobrecido	●



otoño

Estado de las Riberas

a. Usos y condiciones de los márgenes

Los voluntarios recogen información descriptiva del estado de los márgenes de sus tramos, lo que permite conocer cuáles son los usos y condiciones en las que éstos se encuentran. El análisis de estos datos pone de manifiesto la gran diversidad de tramos fluviales seleccionados en la región, si bien hay características que muchos de ellos comparten. Además, por la longitud considerada de 500 metros, un mismo tramo puede acoger varios usos e incluso poseer una parte natural bien conservada y otra antrópica más intervenida.

En la práctica totalidad de las riberas estudiadas, concretamente en el 92%, se constata la presencia de vegetación, lo que confiere a los márgenes cierta naturalidad y protección frente a la erosión. Por orden de frecuencia, los arbustos son el estrato dominante (84%), seguidos por prados y herbáceas (76%), y en menor medida, bosque (65%).

En cuanto a los usos relacionados con la actividad humana, la ganadería destaca sobre el resto, identificándose en casi el 70% de las riberas estudiadas. Le siguen intervenciones como paseos o caminos en la ribera y zonas de acceso para personas, ambas relacionadas con el uso público en los márgenes, que aparecen con frecuencias del 67% y 46%, respectivamente. El uso agrícola de las riberas se identifica en el 40% de tramos inspeccionados. En menor medida, se ubican en los tramos áreas de recreo (23%) y aparcamientos (14%).

Los márgenes muy alterados, ya sea por la transformación de su uso natural, por la ocupación o por la compactación de los mismos, están representados por la presencia de carreteras en el 41% de ocasiones. Un 30% de los márgenes se ubican dentro de zonas residenciales y un 27% se encuentra, de manera total o parcial, canalizado. Con menor porcentaje, en el 13% de ocasiones, existen vías de ferrocarril en los tramos.

b. Índice de Calidad del Bosque de Ribera

El índice de calidad del bosque de ribera (QRISI) se calcula en función de tres variables:

. *La estructura y la complejidad de la ribera, o su grado de naturalidad, puntuándose con un valor máximo de 6 si el ecosistema está conformado por bosque denso, disminuyendo cuando existen árboles alineados o dando un valor nulo con suelo desnudo.*

. *La conectividad con las formaciones vegetales adyacentes se valora con un máximo de 4 puntos. Este apartado valora el hecho de que, más allá de la zona de ribera haya formaciones vegetales, más o menos naturales que den continuidad a la zona de ribera. Por el contrario, se penaliza el hecho de que exista una discontinuidad producida por intervenciones humanas.*

. *La continuidad de la vegetación de ribera a lo largo del río se valora con un máximo de 2 puntos. En este apartado se detalla si las formaciones vegetales de la zona de ribera aparecen a lo largo de todo el tramo de manera continuada o, por el contrario, si hay lugares donde las formaciones ribereñas del río desaparecen.*

La combinación de la estructura de la ribera, su continuidad y la conectividad con las formaciones vegetales adyacentes permite aplicar un índice con el que caracterizar el estado de conservación de nuestras riberas en tres posibles categorías.

Resultados

El análisis de los datos referentes a la calidad del bosque de ribera difiere en función de la campaña de inspección considerada al variar los puntos de muestreo seleccionados. Así, en los lugares estudiados en primavera, las riberas con alteraciones importantes y bien conservadas muestran porcentajes similares, mientras que durante el otoño los que destacan sobre el resto son los bosques en excelente estado.

Los tramos con un bosque de ribera en estado óptimo representan el 43% en primavera y el 51% en otoño. Éstos se sitúan, salvo excepciones puntuales, en la cabecera (y tributarios de montaña) del Asón, Miera, Pas y Pisueña, así como en los ríos inspeccionados de toda la cuenca del Deva.

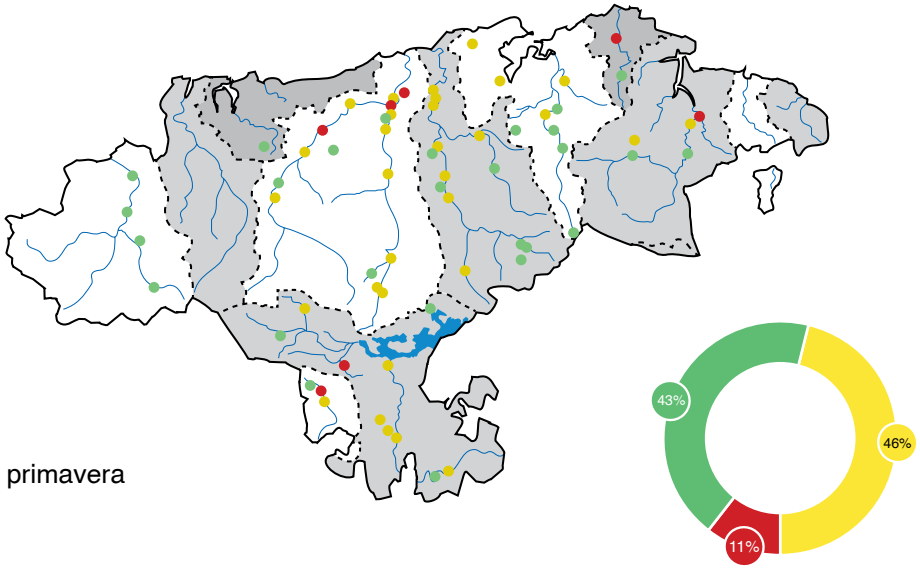
Con respecto a aquellos tramos con alteraciones importantes en su ribera (el 46% en primavera y el 41% en otoño), se localizan principalmente en los tramos medios de
los ríos principales como el Asón en Udalla, el Besaya a su paso por Los Corrales de Buelna o La Viesca, el Híjar en Espinilla, el Miera en Rubalcaba y Solares, el Pas en Bárcena y Santiurde de Toranzo, o el Saja en Santa Lucía, Quijas y Casar de Periedo.

En primavera se determina que un 10% de los tramos presentan un bosque de ribera muy degradado o de difícil recuperación. En otoño, la cifra de bosques muy alterados es del 8%. Los lugares que presentan esta situación se encuentran en los tramos bajos de ríos de la vertiente cantábrica, en general, próximos a núcleos urbanos con bastante población, como Torrelavega y Ampuero, donde parques urbanos sustituyen la vegetación propia de la ribera.

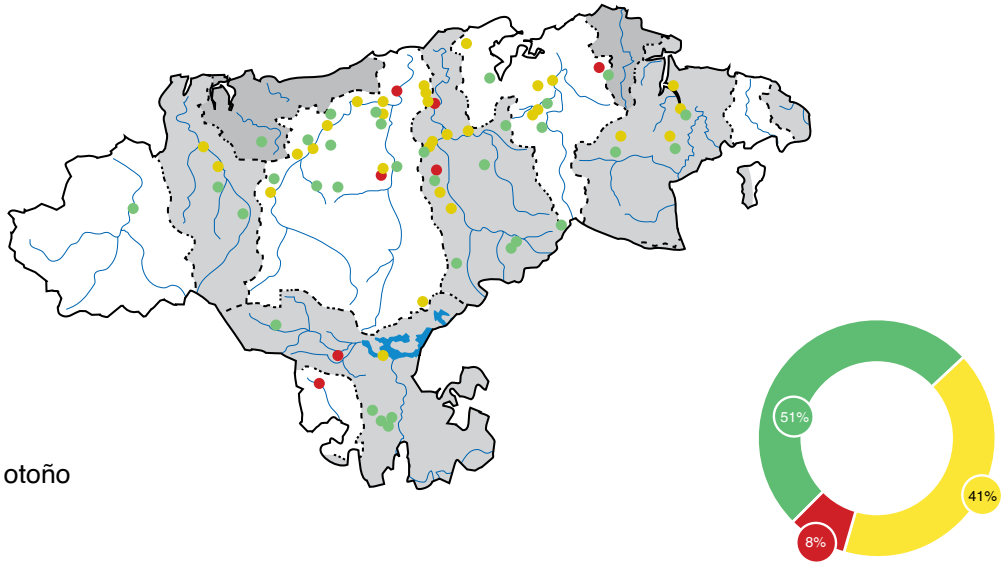
Éstos también aparecen en los tramos bajos del Campiazo y el Pas. En la vertiente mediterránea, se identifican puntos sin apenas bosque de ribera en el Ebro y en el Camesa por causa de la presencia de una canalización o un uso ganadero intensivo que ha reducido a mínimos la vegetación ribereña.

valor	significado
9 a 12	estado óptimo, bien conservado
5 a 8	alteración importante
1 a 4	muy degradado, difícil recuperación

bosque de ribera: resultados



primavera



otoño

Calidad Biológica

a. Inventario de fauna

El seguimiento de fauna se limita a las especies más comunes del entorno fluvial de los diferentes grupos faunísticos. La metodología es sencilla, basada en las observaciones directas en las inspecciones de río, o en “esperas” continuadas a lo largo del año. En el caso de los mamíferos existe un material específico para la búsqueda e identificación de rastros, así como una formación de campo al respecto.

Las especies seguidas se apuntan en la tabla siguiente agrupadas en sus respectivos grupos faunísticos.

grupo faunístico	especies
aves	Martín pescador
	Avión zapador
	Lavandera cascadeña
	Mirlo acuático
	Cormorán grande
	Garceta común
	Garza real
	Ánade azulón
	Alcotán europeo
	Gallineta común
	Andarríos chico
	Agachadiza común
	Lavandera blanca
	Oropéndola
anfibios	Salamandra común
	Tritón alpino
	Tritón palmeado
	Tritón jaspeado
	Sapo partero común
	Sapo común
	Rana patilarga
	Rana bermeja
	Rana común
reptiles	Culebra viperina
	Culebra de collar

grupo faunístico	especies
peces	Lamprea
	Anguila
	Piscardo
	Gobio
	Trucha común
	Salmón atlántico
	Barbo común
	Trucha arcoiris
	Perca americana
	Alburno
	Platija
	Mule
mamíferos	Nutria
	Desmán ibérico
	Murciélago de ribera
	Musgaño patiblanco
	Marta
	Garduña
	Turón
	Visón americano
cangrejos	Cangrejo de río
	Cangrejo señal
	Cangrejo americano

citas de fauna: aves, anfibios y reptiles

	Asón		Besaya		Camesa		Campiazo		C. Oeste		Deva		Ebro		Miera		Nansa		Pas		Pisueña		Saja	
Martín pescador	2	1	1	1									3	2		1		2	2	2		1	3	3
Avión zapador			2	1	1						1								1	2			1	
Lavandera cascadeña	1	1	2	4		1			1	1			6	4	1	2		2	2	3	1	2	3	5
Mirlo acuático	1	3	4	4	1	1					1		5	7		3		3	6	6		1	4	8
Cormorán grande		4		1									1	2		1			1	2		2	3	2
Garceta común	1	1	2	4									1	1					2	2			3	2
Garza real		4	5	5	1	1			1	1	2		4	6	1	3			5	1		2	5	4
Ánade azulón	2	3	3	4	1	1							4	3	1	1		1	3	4	1	2	4	2
Alcotán europeo						1													1					
Gallineta común			1										1	1	2	1								
Andarríos chico			1													1		1					1	1
Agachadiza común																								
Lavandera blanca	1	4	7	6				1	1	1	2	1	5	4	5	5		1	4	4		2	4	4
Oropéndola					1																			
Salamandra común		1	3										2	3	1	1			2	3			3	1
Tritón alpino			1										1	1	1	1							1	
Tritón palmeado													1	4						1	1			
Tritón jaspeado														3						1				
Sapo partero común			1							1				2					2			1	2	
Sapo común	2	4	4	3	1	1		1	1	1	1	1	3	6		1			2	5	1	2	5	4
Rana patilarga			1							1				1						1				
Rana bermeja			1	2									3	3						2			1	
Rana común	2	2	3	4	2	1							4	4	1	2		1	5	4		1	5	1
Culebra de collar			3											2	1				1	2			1	3
Culebra viperina		1	3								1		1	3	1				1	3				

primavera otoño

citas de fauna: peces, mamíferos y cangrejos

	Asón		Besaya		Camesa		Campiazo		C. Oeste		Deva		Ebro		Miera		Nansa		Pas		Pisueña		Saja	
Lamprea																								
Anguila		2													1	1			4	5		1	2	
Piscardo		1	4	5									3	3	1	4		1	5	8	1	2	5	7
Gobio						1																		
Trucha común	2	3	3	3	2	1							4	5	2	3		3	7	7		1	5	5
Salmón	1	4																	2	1		1		
Barbos	1	2						1					2	1						1				
Mule		1													1				2	3		1		
Platija				1																				
Trucha arcoíris													1	1						3			1	1
Perca americana																								
Alburno																								
Nutria			2	2	1	1							5	5		1		1	4	2		1	3	4
Visón europeo																								
Desmán ibérico													1	1									1	1
Visón americano					1																			
Murciélago de ribera		2	3	1							1		2	1		1				2		1	1	1
Marta			3	1								1	1	3				1	2	2			1	1
Musgaño patiblanco						1					1		1	1						1				
Turón	1		1										1	4					1	2		1	1	2
Garduña			3					1				1	3	4		1			1	2			1	
Cangrejo de río														1										
Cangrejo señal					1	1							7	7					1	2			1	
Cangrejo americano			1	1											1	1								

primavera otoño

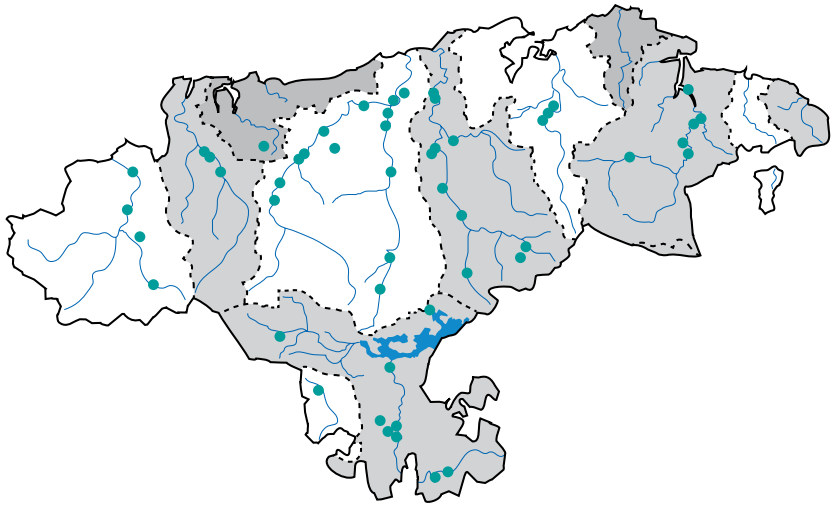
b. Fauna amenazada

Entre toda la fauna que habita nuestros ríos, ciertas especies están incluida en listados que reflejan su estado de protección o amenaza. Tomamos como referencia el Anexo II de la Directiva Hábitas (DH) y el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria (CREA).

especies Proyecto Ríos	DH	CREA
Martín pescador	●	
Garceta común	●	
Rana patilarga	●	vulnerable
Salmón atlántico	●	
Lamprea	●	vulnerable
Nutria	●	
Visón europeo	●	
Desmán ibérico	●	vulnerable
Cangrejo de río	●	vulnerable

Según los datos tomados por los voluntarios, aproximadamente cerca de la mitad de los tramos estudiados, concretamente un 48%, posee alguna de las especies incluidas en ambos catálogos. La distribución de tramos en los que se ha indicado la presencia de alguna de estas especies se puede ver reflejada en el siguiente mapa.

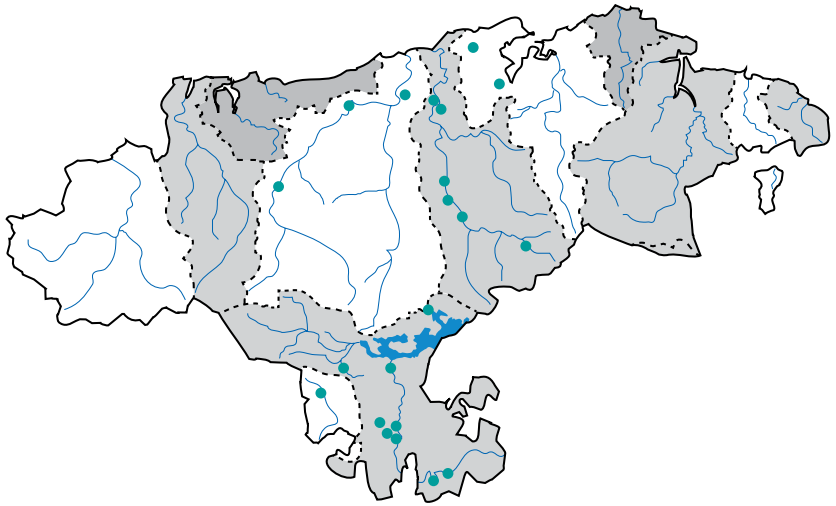
localización de fauna amenazada



c. Fauna alóctona

La labor de inspección de los voluntarios ha permitido detectar la presencia de diversas especies de fauna exótica en algunos tramos. En el mapa puede verse la localización de los tramos con alguna de estas especies.

localización de fauna alóctona



presencia de fauna alóctona

	cangrejo señal	cangrejo americano	trucha arcoiris	visón americano	galápago de Florida
Besaya		●			
Camesa	●			●	
Ebro	●		●		
Miera		●			
Pas	●		●		●
Saja	●		●		

c. Flora amenazada

Durante 2013, la única especie de flora detectada en las inspecciones que está amenazada es el nenúfar amarillo. Está catalogada como “vulnerable” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Cantabria. Se ha comprobado su presencia en la cuenca del Camesa, en uno de los “vaos” del río en las inmediaciones de Mataporquera.

d. Flora alóctona

La determinación de flora exótica se realiza mediante la identificación visual de 16 especies, las más habituales en el medio fluvial, recogidas en dos fichas de trabajo.

Las especies muestreadas son las siguientes:

Plumero	*Mimosa*
Bambú japonés	*Falsa acacia*
Árbol de la mariposas	*Elodea*
Amor de hombre	*Bambú*
Eucalipto	*Caña de la India*
Vara de San José	*Juncia*
Plátano de sombra	*Balsamina del Himalaya*
Hiedra alemana	*Margarita mexicana*

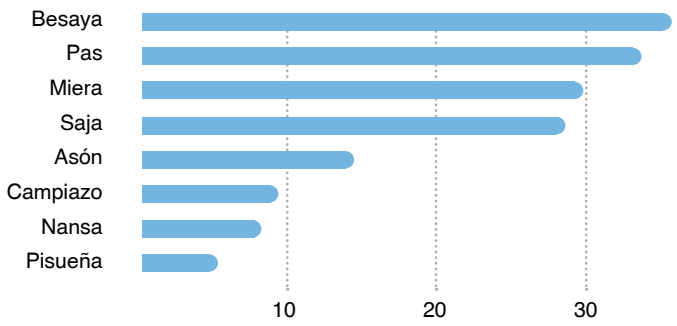
Resultados

Se ha identificado la presencia de flora exótica en 64 tramos, el 62% de los tramos inspeccionados.

La presencia de flora alóctona en las diferentes cuencas es generalizada en la vertiente cantábrica, donde se da mayor ocupación de las riberas junto con una mayor diversidad de especies, con la salvedad de la cuenca del Deva (citándose tan sólo el falso laurel), si bien este año en esta cuenca no se han muestreado tramos bajos. Dentro de las cantábricas las más afectadas, por la proliferación de flora exótica, son las del Besaya, Pas, Miera, Saja y Asón.

En las cuencas vertientes al sur, la presencia queda reducida al falso ciprés de Lawson en el Ebro. No se ha identificado flora alóctona en el río Camesa.

número de especies de flora alóctona por cuencss

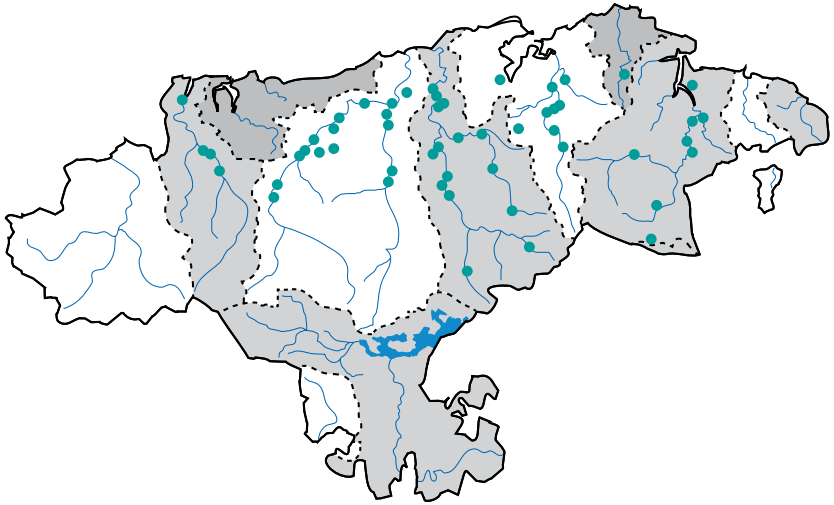


Con respecto a la presencia de flora exótica en las cuencas cantábricas las mayormente citadas son el plumero (38 tramos), falsa acacia (32 tramos), eucalipto (31 tramos) y plátano de sombra (25 tramos). La relación del número de tramos afectados por las diferentes especies se detalla en la tabla siguiente.

citas de flora alóctona por cuencas

	Falsa acacia	Eucalipto	Buldeja	Junco japonés	Plumero	Crocosmia	Plátano
Asón	3	1		2	4	1	3
Besaya	8	5	1	5	10	2	4
Campiazo	2	2		2	2	1	
Deva							
Ebro							
Miera	8	8			7	2	4
Nansa	2	1			1	2	2
Pas	4	8	1	4	7	2	7
Pisueña	1				3		1
Saja	4	6	2	5	4	3	4

distribución de flora invasora



otras especies alóctonas descritas

Asón	*Tradescantia fluminensis, Senecio mikanoides, Conyza canadensis, Erigeron karvinskianus, Cyperus eragrostis*
Besaya	*Cyperus eragrostis, Impatines balfourii, Phyllostachys aurea, Videns aurea, Vinca sp , Salix babylonica, Quercus canadensis, Senecio mikanoides*
Campiazo	*Senecio mikanoides*
Deva	*Litsea glaucescens*
Ebro	*Chamaecyparis lawsoniana*
Miera	*Cyperus eragrostis, Tradescantia fluminensis, Baccharis halimifolia*
Nansa	*Conyza canadensis, Cyperus eragrostis, Chamaerops humilis*
Pas	*Phyllostachys aurea, Salix baylonica pequinensis, Impatiens balfourii, C. canadensis, Quercus canadensis, Tradescantia fluminensis, Pinus sp, C. papyrus*
Pisueña	*Phyllostachys aurea, Conyza canadensis, Zantedeschia aethioik*
Saja	*Conyza canadensis, Tradescantia fluminensis, Erigeron karvinskianus, Phyllostachys aurea, Acacia dealbata, Paspalum vaginatum*

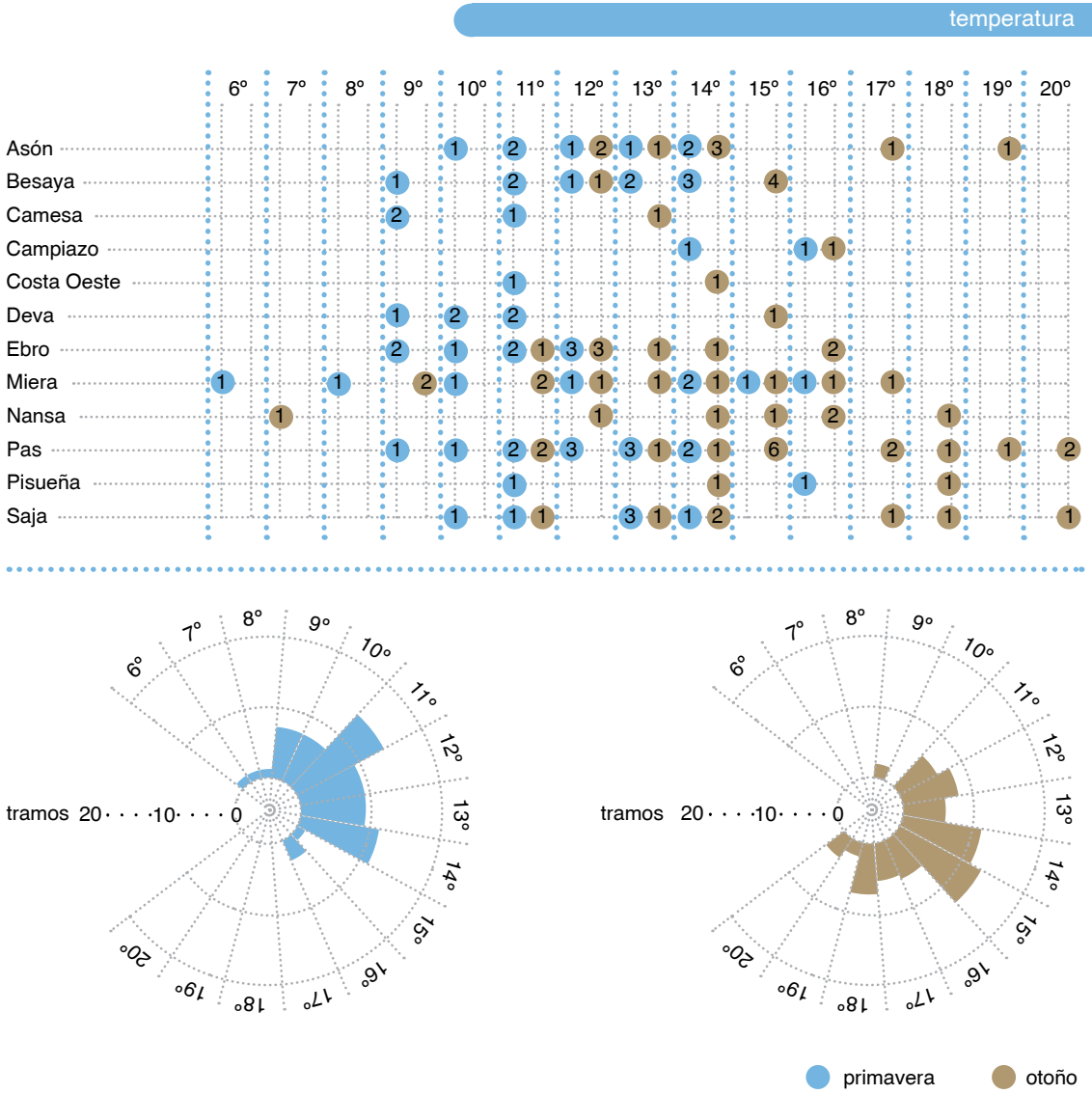
Calidad del agua

a. Temperatura y transparencia

La toma de datos relativos a las características físicas y químicas permite conocer el estado del agua complementario al del resto de análisis realizados. De esta manera, los grupos de voluntarios analizan en cada tramo varios parámetros y componentes del agua con la peculiaridad de que el resultado se conoce en el momento de la inspección. Para ello, cada grupo dispone de los materiales necesarios para llevar a cabo la analítica, esto es, termómetro y disco de transparencia.

Los parámetros de los que se toman datos son temperatura y turbidez. Los resultados obtenidos relativos a la temperatura en los muestreos de primavera y otoño se muestran a continuación:

Las cuencas de los ríos Pas y Miera son las que presentan mayores diferencias de temperatura en ambas campañas de muestreo.



b. Índice Biológico de Calidad del Agua

Viene determinado por la identificación de macroinvertebrados fluviales que actúan como bioindicadores dando una medida indirecta del estado de calidad del agua. Para ello, se recoge una muestra de cada microhábitat representativo del tramo de río, utilizando una red de luz de malla de 500 μm. El contenido de la red es volcado en una bandeja, donde se identifican los invertebrados con la ayuda de las claves de identificación y la lupa. Una vez los organismos son identificados se devuelven al río.

En función de la diversidad y abundancia de invertebrados presentes se categoriza la calidad del agua en cinco parámetros.
Para la equiparación de la terminología usada en el Proyecto Ríos con la Directiva Marco del Agua (DMA), referencia en la Unión Europea en materia de gestión de los recursos hídricos, se propone la siguiente tabla:

Proyecto Ríos	DMA	significado	
muy sano	muy buena	aguas muy limpias	●
sano	buena	aguas limpias	●
enfermo	moderada	primeros síntomas de afección	●
grave	deficiente	afección importante	●
muy grave	mala	aguas muy deterioradas	●

Resultados primavera

Se han detectado ocho tramos con una calidad muy buena, lo cual corresponde al 12 % de los tramos muestreados. De ellos seis corresponden a tributarios de los ríos principales: Yera y Madalena (Pas), Ceceja (Saja), Valbuena (Miera). Los otros dos son ríos principales, el Camesa en Espinosa, el Ebro en la Ferrería.

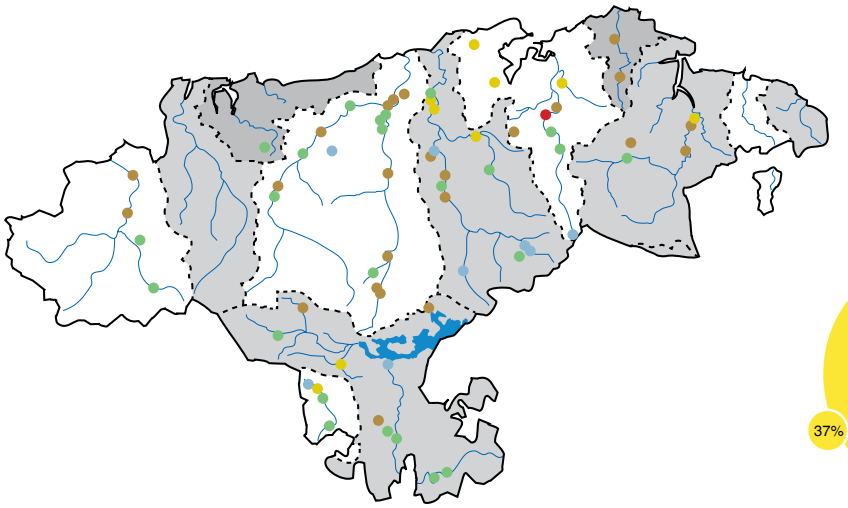
Con buena calidad se han encontrado 27 tramos, un 39 % de los puntos de inspección. Estos tramos se localizan de la siguiente manera: un tramo en el río Asón a su paso por Riva; cuatro tramos en la cuenca del Besaya (tres en el río principal, y uno en el Bisueña); tres tramos en el Camesa (dos en Casasola y otro por debajo de Mataporquera), un tramo en el Escudo en San Vicente del Monte; tres tramos en los afluentes del Deva, Vendejo, Cambarco y Bullón; cinco tramos en la cuenca del Ebro, tres en el río principal (en Polientes y Sobrelapeña), y el resto en tributarios como el Polla y el Hijar; dos tramos en el Miera a su paso por Rubalcaba y por Mirones; el Pas en Salcedo, junto con sus tributarios Viaña y Moro; el Pisueña en Vega; y por último el Saja en Terán, en la Hoz de Santa Lucía y en San Pedro de Rudagüera.

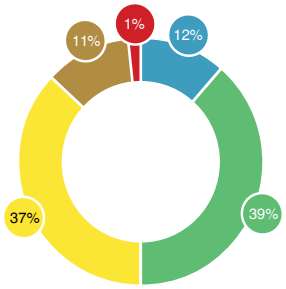
Con calidad moderada se han identificado 26 tramos, lo cual corresponde al 37 % de los lugares muestreado. Estos tramos se localizan en el Asón a su paso por Arredondo, Udalla y Gibaja; el Besaya en Bárcena de Pie de Concha y Torrelavega, junto con su tributario el Rumardero en Pesquera; en el Camesa en los molinos de Santa Olalla y en de la Vega; en el Campiazo en Hazas de Cesto y en Meruelo; en los tributarios del Ebro, Lanchares, Ruceba y Polla; en el Miera en la Cavada y su tributario el Ozadera en los Llanos de Penagos; en el Pas en San Martín de Toranzo y Villasevil, junto con su tributario el Moro en Aes; y el Saja en Cabuérniga y el Patatal de Torrelavega, junto con su afluente el Carcua en Villanueva de la Peña.

Con calidad deficiente, se han diagnosticado ocho tramos, un 11 % del total de tramos. Tienen esta calidad el río Vallino (cuenca del Asón) en la Bárcena, Ampuero; el río Marlantes (cuenca del Ebro) en Cervatos, el Otero en San Cibrián, La Canaluca en Astillero y el Aguanaz en Entrambasaguas, todos ellos cuenca del Miera; el Pas a su paso por Renedo y Salcedo y el Pisueña en la Penilla.

Sólo un tramo ha sido identificado como calidad mala, se trata del Miera a su paso por la depurador de Liérganes, donde existe un vertido de fecales de gran caudal.

calidad de agua en primavera





muy buena
buena
moderada
deficiente
mala

Resultados otoño

Un 10% de los tramos presenta una calidad muy buena. Son 8 tramos distribuidos en las cabeceras de las cuencas principales. El Yera y el Magdalena (Pas), Bayones (Saja), Valbuena (Miera), Polla (Ebro), y tramos altos del Pas y Ebro, constituyen los ríos inspeccionados con mejor calidad de agua.

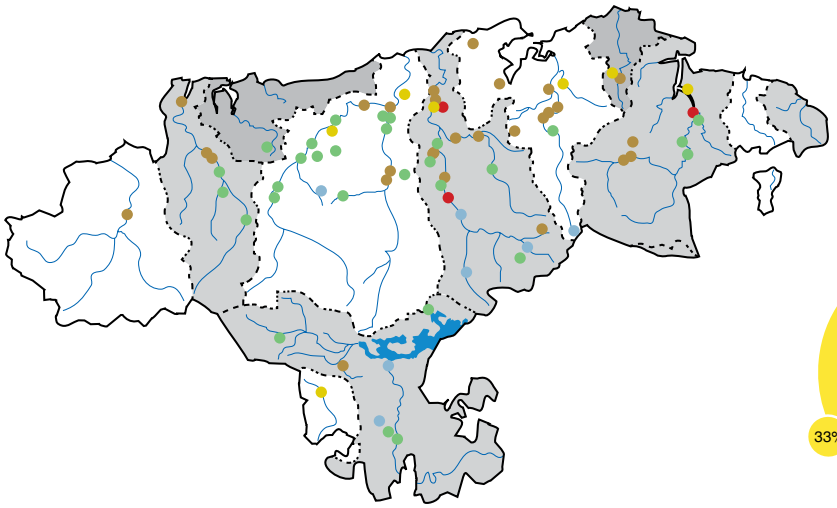
Con respecto a la calidad buena, se ha identificado en el 42% de los casos. Son 33 tramos localizados de la siguiente manera: 6 tramos en la cuenca del Asón, 5 en la del Besaya, un tramo en la Costa Oeste, 5 tramos en la del Ebro, uno en el Miera, 3 en la del Nansa, 4 en la del Pas, uno en la del Pisueña y 7 tramos en la cuenca del Saja. Estos tramos de buena calidad se presentan en los cauces principales en 14 ocasiones, siendo el resto tributarios, casos como el Vallino, Tejas, Híjar, Lanchares, Vendul, Viaña, La Toba, Moro, Pulero o Ceceja.

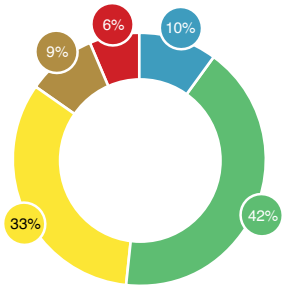
Con calidad moderada se han determinado el 33% de los espacios inspeccionados. Se trata de 26 tramos distribuidos sobremanera en tramos medios de los cauces principales, como el Besaya en Corrales, Somahoz o Torrelavega, el Asón en Riva o Arredondo, el Miera en Solares, La Cavada o Liérganes, el Nansa en Muñorrodero, el Campiazo en Hazas, Riclones y Las Bárcenas, el Pas en Salcedo, Villasevil, Aes, el Pisueña en Pomaluengo y La Penilla o el Saja en Quijas, entre otros. A estos tramos se unen otros localizados en tributarios.

Con calidad deficiente se detectan un 9% de los tramos. Son 7 puntos de muestreo, ubicados en el río Hedino (cuenca del Asón), el Cabo y el Rumardero (Besaya), Praves (Campiazo), Aguanaz (Miera) y Ceceja (Saja), además del Pas a su paso por Renedo de Piélagos.

Por último, los tramos con mala calidad corresponden al 6% de los inspeccionados. Específicamente son 5 tramos: Miera en Liérganes (a la altura de la depuradora), Otero (cuenca del Miera) en Sancibrián, el Carrimón (Pas) en Renedo de Piélagos, Asón en Ampuero (Somarrón) y el Pas en Santiurde de Toranzo.

calidad de agua en otoño





muy buena
buena
moderada
deficiente
mala

Estado Ecológico

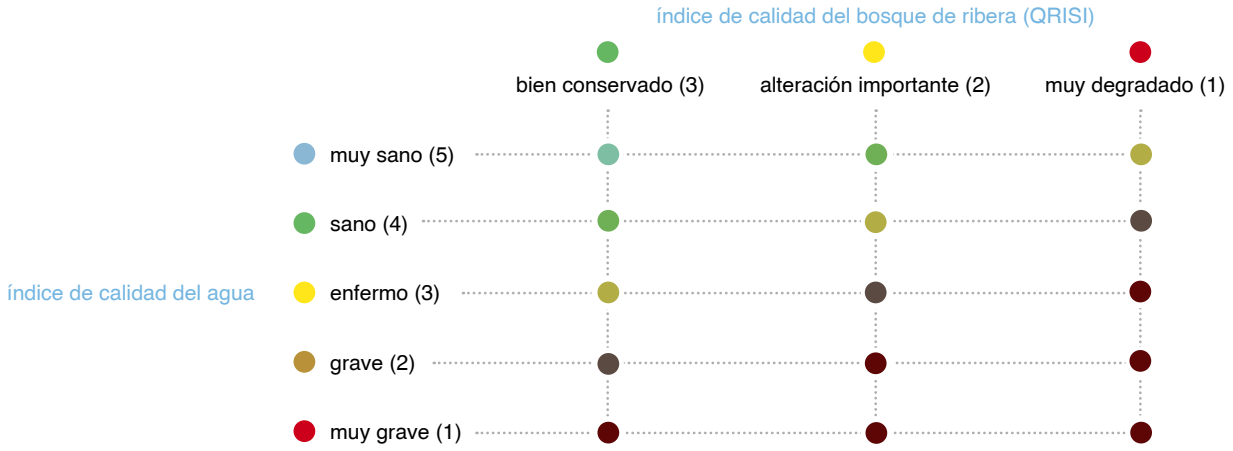
El estado ecológico es una expresión que estima la calidad de la estructura y funcionamiento del ecosistema río. Existen diversas metodologías e índices para su determinación, se emplea en este proyecto una adaptación propia del Ecostrimed (ECOlogical Status River MEDiterranean).

Para el cálculo del estado ecológico de los tramos inspeccionados, se valora el estado del río tanto por la situación de sus riberas como del propio agua. Para ello, se comparan los índices de calidad anteriormente descritos.

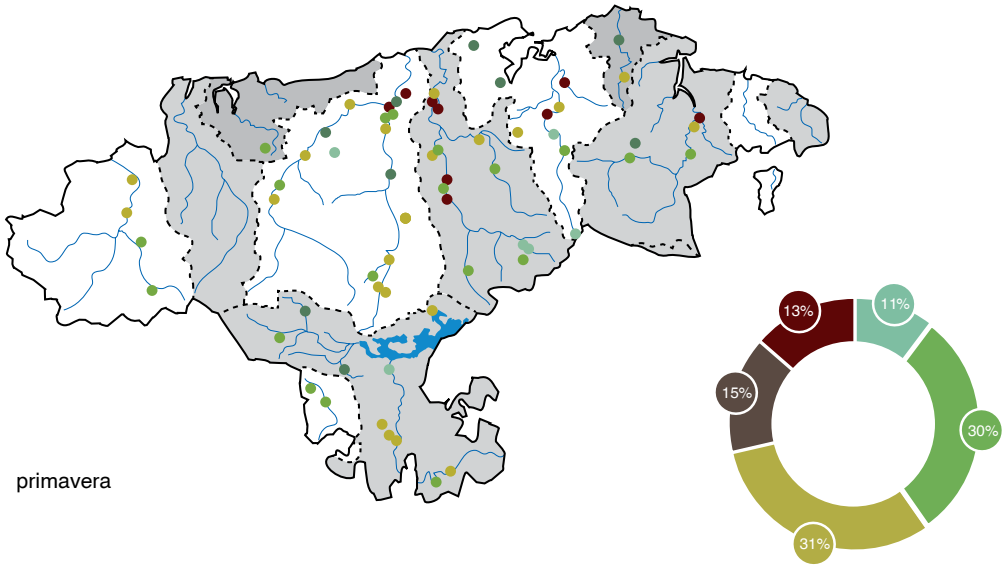
El cruce de resultados de ambos índices determina el estado ecológico de acuerdo a la siguiente tabla:

Las cinco clases de estado ecológico que se exponen aquí son las propuestas en la Directiva Marco del Agua (DMA) de la Unión Europea:

. *8 puntos: muy buen estado, ríos sin alteraciones humanas*
. *7 puntos: buen estado, leves alteraciones*
. *6 puntos: estado moderado, ríos con alteraciones considerables*
. *5 puntos: estado deficiente, ríos con alteraciones importantes*
. *< 4 puntos: estado malo, muy degradado*

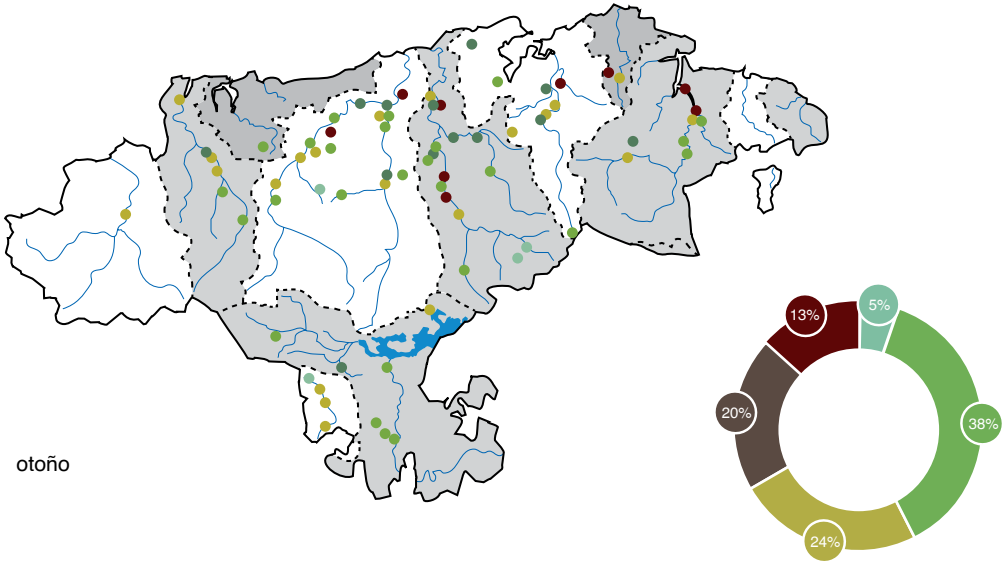


valor	DMA	significado
8	muy buen estado	ríos sin alteraciones humanas
7	buen estado	leves alteraciones
6	estado moderado	alteraciones considerables
5	estado deficiente	alteraciones importantes
< 4	estado malo	muy degradado



primavera

Estado ecológico: resultados



otoño

5

datos por cuencas

Asón

		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Asón	Arredondo	10,00	7,00	7,50	2,45	2,25	0,79	11	14	4	4
Asón	Puenteespumoso	20,00		40,00		240,00		10		4	
Asón	Riva	29,00	21,00	23,20	4,14	11,80	2,07	11	13	4	4
Asón	Riva		15,00		6,75		0,81		12		4
Asón	El Cuende	20,00	11,00	24,00	11,33	206,40	2,27	14	14	4	4
Asón	Udalla		26,80		9,51		23,30		12		4
Asón	Somarrón		8,00		3,20		3,55		19		4
Vallino	La Bárcena	6,00	6,00	2,40	2,40	2,30	2,30	14	14	4	4
Vallino	Ampuero		15,30		0,90		2,60		17		4
Hedino	Colindres		1,30						14		4

primavera otoño

Asón

		índices de calidad								especies			
		IHF		agua		bosque ribera		e. ecológico		protegidas		invasoras	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Asón	Arredondo	por debajo potencial	bien constituido	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	deficiente	deficiente				
Asón	Puenteespumoso	bien constituido	por debajo potencial	por debajo potencial		por debajo potencial		moderado		bueno		bueno	
Asón	Riva	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	bueno	moderado	bueno		bueno	bueno
Asón	Riva		bien constituido		bien constituido		bien constituido		bueno				bueno
Asón	El Cuende	bien constituido	por debajo potencial	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bueno	bueno	bueno	bueno	bueno	bueno
Asón	Udalla		bien constituido		bien constituido		por debajo potencial		bueno		bueno		bueno
Asón	Somarrón		bien constituido		empobrecido		por debajo potencial		deficiente				bueno
Vallino	La Bárcena	por debajo potencial	bien constituido	mala	bien constituido	empobrecido	por debajo potencial	deficiente	moderado				
Vallino	Ampuero		por debajo potencial		bien constituido		bien constituido		bueno		bueno		bueno
Hedino	Colindres		por debajo potencial		moderada		por debajo potencial		deficiente		bueno		bueno

leyenda

primavera · otoño

IHF
- bien constituido
- por debajo potencial
- empobrecido

agua
- muy buena
- buena
- moderada
- deficiente
- mala

bosque ribera
- bien conservado
- alteración importante
- muy degradado

estado ecológico
- muy bueno
- bueno
- moderado
- deficiente
- malo

Besaya

		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Besaya	Ventorrillo	10,00	7,80	5,00	1,56	3,25	0,95	11	12	4	4
Besaya	Bárcena de Pie de C.	8,00		5,88				14		4	
Besaya	Somahoz		42,60								
Besaya	Puente Ranero	16,80	17,50	1,21	0,63	8,82		13	15	4	4
Besaya	Puente de Cartes-Ansar	20,00	28,00	20,00		15,00		14	15	4	4
Besaya	La Viesca	11,50	4,40	57,50	0,57	57,50	0,72		18	4	4
Besaya	La Viesca	18,00	20,00	12,96	16,00	19,82	5,60	11	18	4	4
Besaya	Torrelavega	25,00	25,00	12,50	12,50	14,00	8,75	14	18	4	4
Rumardero	Corral del Prendado	2,60		0,22				9		4	
Bisueña	Viaducto de Montabliz	2,50						12		4	
Cieza	Cieza		4,00		0,20		0,14		15		4
Tejas	Monte Tejas		2,00		0,15		0,01				4
Cabo	Requejada	7,50	6,10	0,22	0,06			13	15	4	4

primavera otoño

Besaya

		índices de calidad								especies			
		IHF		agua		bosque ribera		e. ecológico		protegidas		invasoras	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Besaya	Ventorrillo	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	deficiente	deficiente	protegidas	protegidas		
Besaya	Bárcena de Pie de C.			por debajo potencial		por debajo potencial		moderado		protegidas			
Besaya	Somahoz				por debajo potencial		empobrecido		malo				invasoras
Besaya	Puente Ranero	por debajo potencial	bien constituido	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	deficiente	deficiente		protegidas	invasoras	invasoras
Besaya	Puente de Cartes-Ansar	por debajo potencial	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	por debajo potencial	bien constituido	moderado	bueno		protegidas	invasoras	invasoras
Besaya	La Viesca	por debajo potencial		bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bueno	moderado			invasoras	invasoras
Besaya	La Viesca	por debajo potencial	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	por debajo potencial	por debajo potencial	bueno	bueno	protegidas	protegidas	invasoras	invasoras
Besaya	Torrelavega	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	empobrecido	por debajo potencial	malo	deficiente			invasoras	invasoras
Rumardero	Corral del Prendado	por debajo potencial		por debajo potencial		por debajo potencial		moderado					
Bisueña	Viaducto de Montabliz	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido		bien constituido		bueno					
Cieza	Cieza		bien constituido		bien constituido		bien constituido		bueno				
Tejas	Monte Tejas				bien constituido		bien constituido		bueno				
Cabo	Requejada	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	deficiente	empobrecido	empobrecido	malo	malo	protegidas	protegidas	invasoras	invasoras

leyenda

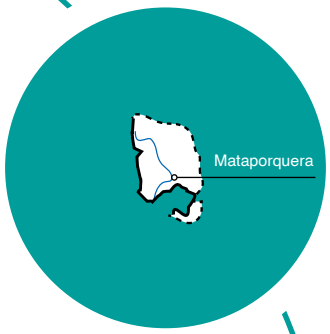
primavera · otoño

IHF
- bien constituido
- por debajo potencial
- empobrecido

agua
- muy buena
- buena
- moderada
- deficiente
- mala

bosque ribera
- bien conservado
- alteración importante
- muy degradado

estado ecológico
- muy bueno
- bueno
- moderado
- deficiente
- malo



Camesa

		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Camesa	Molino La Vega	3,50	2,60	1,58	0,55	1,10	0,16	11	13	4	4
Camesa	Espinosa	5,00		2,00		0,48		9		4	
Camesa	Casasola	7,00		4,55		4,05		9		4	

primavera otoño

		índices de calidad				especies	
		IHF	agua	bosque ribera	e. ecológico	protegidas	invasoras
Camesa	Molino La Vega						
Camesa	Espinosa						
Camesa	Casasola						

leyenda

primavera · otoño

IHF	agua	bosque ribera	estado ecológico
bien constituido	muy buena	bien conservado	muy bueno
por debajo potencial	buena	alteración importante	bueno
empobrecido	moderada	muy degradado	moderado
	deficiente		deficiente
	mala		malo

Campiazo

		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Campiazo	Barrio Solorga	5,00		2,30		1,22		14		4	
Campiazo	Hazas de Cesto	8,00	3,20	9,60	1,98	3,07	0,11	16	16	4	4
Campiazo	Praves		1,00		0,34		0,11		16		4

primavera otoño

		índices de calidad								especies			
		IHF		agua		bosque ribera		e. ecológico		protegidas		invasoras	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Campiazo	Barrio Solorga	por debajo potencial		por debajo potencial		mala		deficiente				bien conservado	
Campiazo	Hazas de Cesto	bien constituido		por debajo potencial	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	deficiente	deficiente			bien conservado	
Campiazo	Praves		empobrecido		deficiente		empobrecido		malo		bueno		

leyenda

primavera · otoño

IHF	agua	bosque ribera	estado ecológico
bien constituido	muy buena	bien conservado	muy bueno
por debajo potencial	buena	alteración importante	bueno
empobrecido	moderada	muy degradado	moderado
	deficiente		deficiente
	mala		malo

Costa Oeste

		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Escudo	San Vicente del Monte	3,00	2,00	0,35	0,26	0,07	0,04	11	14	4	4

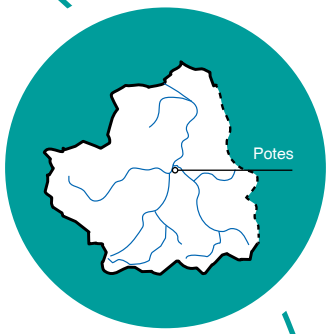
primavera otoño

		índices de calidad								especies			
		IHF		agua		bosque ribera		e. ecológico		protegidas		invasoras	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Escudo	San Vicente del Monte	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

leyenda

primavera · otoño

IHF	agua	bosque ribera	estado ecológico
bien constituido	muy buena	bien conservado	muy bueno
por debajo potencial	buena	alteración importante	bueno
empobrecido	moderada	muy degradado	moderado
	deficiente		deficiente
	mala		malo



Deva

		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Vendejo	Pesaguero	4,00		0,30		0,30		9		4	
Bullón	Pesaguero	4,00		38,00		0,24		10		4	
Cambarco	Cambarco	4,00		1,33		1,10		11		4	
Santo	Trillayo	5,00	3,40	0,98	0,63	0,67	0,02	10	15	4	4
Navedo	La Hermida	4,20		0,26		3,24		11		4	

primavera otoño

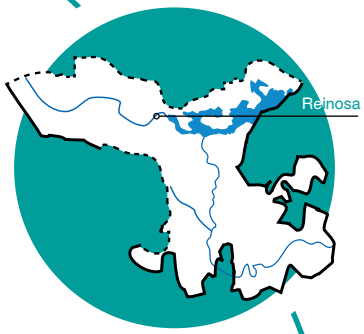
Deva

		índices de calidad								especies			
		IHF		agua		bosque ribera		e. ecológico		protegidas		invasoras	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Vendejo	Pesaguero	bien constituido		buena		bien conservado		muy bueno					
Bullón	Pesaguero	por debajo potencial		buena		bien conservado		bueno				empobrecido	
Cambarco	Cambarco	bien constituido		buena		bien conservado		bueno					
Santo	Trillayo	bien constituido	empobrecido	por debajo potencial	por debajo potencial	bien conservado	bien conservado	moderado	deficiente				
Navedo	La Hermida	por debajo potencial		por debajo potencial		bien conservado		moderado					

leyenda

primavera · otoño

IHF	agua	bosque ribera	estado ecológico
bien constituido	muy buena	bien conservado	muy bueno
por debajo potencial	buena	alteración importante	bueno
empobrecido	moderada	muy degradado	moderado
	deficiente		deficiente
	mala		malo



Ebro

		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Ebro	La Ferreria	29,03	31,60	4,03	5,00	119,66	123,00	12	13	4	4
Ebro	Aroco								14		4
Ebro	Sobrepeña	19,00		15,20		39,39		9		4	
Ebro	Polientes	20,00		6,00		7,50		11		4	
Híjar	Riaño	12,00	12,70	4,16	3,23	4,16	1,81	9	16	4	4
Rucebos	Soto de Campoo	3,50		1,28				10		4	
Lanchares	La Población	4,30	5,00	0,21	0,33	0,02	0,01	11	11	4	4
Marlantes	Cervatos	2,20	3,00	0,32	0,26	0,39	0,32	12	16	4	4
Polla	Traida de Agua	2,00	2,00					10	12	4	4
Polla	Reocín de los Molinos	5,00	2,50	7,50				12	12	4	4
Polla	Bárcena de Ebro	5,00	2,00					12	12	4	4

primavera otoño

Ebro

		índices de calidad								especies			
		IHF		agua		bosque ribera		e. ecológico		protegidas		invasoras	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Ebro	La Ferreria	por debajo potencial	bien constituido	muy buena	muy buena	por debajo potencial	por debajo potencial	muy bueno	bueno	empobrecido	empobrecido	empobrecido	empobrecido
Ebro	Aroco		bien constituido				bien constituido				empobrecido		
Ebro	Sobrepeña	por debajo potencial		bien constituido		bien constituido		bueno		empobrecido		empobrecido	
Ebro	Polientes	bien constituido		bien constituido		por debajo potencial		moderado		empobrecido		empobrecido	
Híjar	Riaño	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bueno	bueno	empobrecido			
Rucebos	Soto de Campoo	bien constituido		por debajo potencial		por debajo potencial		deficiente					
Lanchares	La Población	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	por debajo potencial	moderado	moderado			empobrecido	empobrecido
Marlantes	Cervatos	empobrecido	empobrecido	deficiente	por debajo potencial	empobrecido	empobrecido	deficiente	deficiente			empobrecido	empobrecido
Polla	Traida de Agua	por debajo potencial	bien constituido	por debajo potencial	muy buena	por debajo potencial	bien constituido	moderado	moderado		empobrecido		empobrecido
Polla	Reocín de los Molinos	por debajo potencial	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	por debajo potencial	bien constituido	moderado	moderado	empobrecido		empobrecido	
Polla	Bárcena de Ebro	bien constituido	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	por debajo potencial	bien constituido	moderado	moderado	empobrecido		empobrecido	

leyenda

primavera · otoño

IHF
- bien constituido
- por debajo potencial
- empobrecido

agua
- muy buena
- buena
- moderada
- deficiente
- mala

bosque ribera
- bien conservado
- alteración importante
- muy degradado

estado ecológico
- muy bueno
- bueno
- moderado
- deficiente
- malo

Miera

		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Miera	Mirones	13,50		43,20		5,18		10		4	
Miera	Rubalcaba	12,00	8,00	0,70				6	9		
Miera	Liérganes	17,00	15,00	17,00	8,25	2,89	0,92	15	15	4	4
Miera	Liérganes		4,50		6,70		5,10		11		4
Miera	Liérganes		12,00		1,75		0,74		16		4
Miera	La Cavada	30,00	31,00	8,40	6,82	2,42	2,02	14	17	4	4
Miera	Solares		19,00				3,90		12		4
Valbuena	San Roque de Riomiera	1,50	1,50					8	9	4	4
Ozadera	Llanos de Penagos	3,60	24,00	1,01	0,49	1,70	0,04	12	13	4	4
Aguanaz	Fuente del Francés	10,00	12,00		4,80	2,47	2,23	16	14	4	4
Otero	Sancibrián	10,00	10,00	1,20	0,95	0,24	0,19	14	16	4	4
La Canaluca	La Canaluca		3,00							4	4

primavera otoño

Miera

		índices de calidad								especies			
		IHF		agua		bosque ribera		e. ecológico		protegidas		invasoras	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Miera	Mirones	por debajo potencial		bien constituido		bien constituido		bueno				muy buena	
Miera	Rubalcaba	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	muy bueno					muy buena
Miera	Liérganes	bien constituido	bien constituido	empobrecido	empobrecido	por debajo potencial	por debajo potencial	malo	malo				muy buena
Miera	Liérganes		por debajo potencial		por debajo potencial		por debajo potencial		deficiente		muy buena		muy buena
Miera	Liérganes		por debajo potencial		por debajo potencial		por debajo potencial		deficiente		muy buena		muy buena
Miera	La Cavada	bien constituido	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	deficiente	deficiente			muy buena	muy buena
Miera	Solares		bien constituido		por debajo potencial		por debajo potencial		deficiente				muy buena
Valbuena	San Roque de Riomiera	bien constituido	bien constituido	muy buena	muy buena	bien constituido	bien constituido	muy bueno	bueno				
Ozadera	Llanos de Penagos	bien constituido	bien constituido	por debajo potencial	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	deficiente	deficiente			muy buena	muy buena
Aguanaz	Fuente del Francés	bien constituido	bien constituido	deficiente	deficiente	por debajo potencial	por debajo potencial		malo			muy buena	muy buena
Otero	Sancibrián	empobrecido	empobrecido	deficiente	deficiente	por debajo potencial	por debajo potencial	deficiente	deficiente			muy buena	muy buena
La Canaluca	La Canaluca	empobrecido	bien constituido	deficiente	por debajo potencial	por debajo potencial	bien constituido	deficiente	bueno			muy buena	muy buena

leyenda

primavera · otoño

IHF
- bien constituido
- por debajo potencial
- empobrecido

agua
- muy buena
- buena
- moderada
- deficiente
- mala

bosque ribera
- bien conservado
- alteración importante
- muy degradado

estado ecológico
- muy bueno
- bueno
- moderado
- deficiente
- malo

Nansa

		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Vendul	Cosío		2,00		11,00		1,43		14		4
Nansa	Puente Sarceda		10,50		2,46		1,23		12		4
Nansa	Puentenansa		9,00		3,00		1,32		16		4
Nansa	Muñorrodero		14,35				4,45		18		4
Nansa	Puente Riclones		12,00		2,24		0,92		16		4
Nansa	Las Bárcenas		30,00		5,25		3,00		15		4

primavera otoño

Nansa

		índices de calidad								especies			
		IHF		agua		bosque ribera		e. ecológico		protegidas		invasoras	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Vendul	Cosío		por debajo potencial		buena		bien conservado		bueno				
Nansa	Puente Sarceda		buena		buena		bien conservado		bueno				
Nansa	Puentenansa		buena		buena		alteración importante		moderado		bueno		bueno
Nansa	Muñorrodero		buena		por debajo potencial		bien conservado		moderado				bueno
Nansa	Puente Riclones		buena		por debajo potencial		alteración importante		malo		bueno		bueno
Nansa	Las Bárcenas		buena		por debajo potencial		bien conservado		moderado		bueno		bueno

leyenda

primavera · otoño

IHF
- bien constituido
- por debajo potencial
- empobrecido

agua
- muy buena
- buena
- moderada
- deficiente
- mala

bosque ribera
- bien conservado
- alteración importante
- muy degradado

estado ecológico
- muy bueno
- bueno
- moderado
- deficiente
- malo

Pas

		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Pas	Alceda		17,00		1,18		0,24		15		4
Pas	San Martín de Toranzo	37,00		740,00		3,50		12	13	4	4
Pas	Villasevil	38,00		8,74		3,50		13	14	4	4
Pas	Puente Viesgo	29,00	6,00	58,00	4,20	75,40	2,52	10	15	4	4
Pas	Renedo	10,00	15,00	15,00		5,40	0,48	12	17	4	4
Pas	Salcedo	8,00	7,00	10,40	0,65	9,36	1,60	13	20	4	4
Pas	Salcedo		21,50		5,40		2,25	14	20	3	4
Yera	Yera	9,00	9,00	0,34	0,33	0,80	1,84	11	11	4	
Yera	Yera	9,00	9,50	3,06	0,30	0,80		11	11	4	
Viaña	Cuberquio	8,00	6,00	40,00	7,00	29,60	11,90	9	15	4	4
Magdalena	San Andrés de Luena	8,00	4,60	4,80	2,35	6,62	2,20	7	15	4	4
La Toba	Borleña	4,00	1,50		1,00			14	18	2	4
Moro	Aes	2,50	3,80	0,25	0,43	0,06	0,00	12	15	4	4
Moro	Aes	2,80	2,15	0,05	0,06	0,15	0,03	13	17	4	4
Carrimón	Renedo		5,40						15		4

primavera otoño

Pas

		índices de calidad								especies			
		IHF		agua		bosque ribera		e. ecológico		protegidas		invasoras	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Pas	Alceda				muy buena		por debajo potencial		deficiente		bien constituido		bien constituido
Pas	San Martín de Toranzo	mala	por debajo potencial	por debajo potencial	mala	por debajo potencial	por debajo potencial	malo	malo			bien constituido	bien constituido
Pas	Villasevil	por debajo potencial	mala	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	mala	malo	malo			bien constituido	bien constituido
Pas	Puente Viesgo	por debajo potencial	por debajo potencial	muy buena	buena	por debajo potencial	por debajo potencial	bueno	moderado	bien constituido		bien constituido	bien constituido
Pas	Renedo	por debajo potencial		deficiente	deficiente	por debajo potencial	por debajo potencial	malo	deficiente			bien constituido	bien constituido
Pas	Salcedo	por debajo potencial	por debajo potencial	buena	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	moderado	moderado	bien constituido		bien constituido	bien constituido
Pas	Salcedo	por debajo potencial	por debajo potencial	deficiente	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	malo	deficiente	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido
Yera	Yera	empobrecido	bien constituido	muy buena	muy buena	bien constituido	bien constituido	muy bueno	muy bueno			bien constituido	bien constituido
Yera	Yera	empobrecido	bien constituido	muy buena	muy buena	bien constituido	bien constituido	muy bueno	muy bueno			bien constituido	
Viaña	Cuberquio	bien constituido	empobrecido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bueno	muy bueno	bien constituido	bien constituido		
Magdalena	San Andrés de Luena	bien constituido	por debajo potencial	muy buena	muy buena	por debajo potencial	bien constituido	bueno	bueno	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido
La Toba	Borleña	bien constituido	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bueno	bueno			bien constituido	bien constituido
Moro	Aes	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bueno	bueno			bien constituido	bien constituido
Moro	Aes	bien constituido	bien constituido	por debajo potencial	por debajo potencial	bien constituido	por debajo potencial	moderado	deficiente			bien constituido	bien constituido
Carrimón	Renedo		por debajo potencial		empobrecido		empobrecido		malo				bien constituido

leyenda

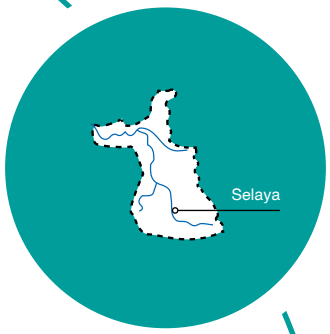
primavera · otoño

IHF
- bien constituido
- por debajo potencial
- empobrecido

agua
- muy buena
- buena
- moderada
- deficiente
- mala

bosque ribera
- bien conservado
- alteración importante
- muy degradado

estado ecológico
- muy bueno
- bueno
- moderado
- deficiente
- malo



		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Pisueña	Vega	10,00	8,00	6,00	2,05	2,88	0,51	16	18	4	4
Pisueña	La Penilla	30,00	5,00	45,00	1,76	0,86	0,55	11	14	4	4
Pisueña	Pomaluengo		20,00		9,20		0,80		19		4

primavera otoño

		índices de calidad								especies			
		IHF		agua		bosque ribera		e. ecológico		protegidas		invasoras	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Pisueña	Vega	bien constituido	bien constituido	buena	buena	bien conservado	bien conservado	bueno	bueno	●		●	●
Pisueña	La Penilla	por debajo potencial	por debajo potencial	moderada	por debajo potencial	por debajo potencial	por debajo potencial	moderado	deficiente	●		●	●
Pisueña	Pomaluengo		buena		por debajo potencial		por debajo potencial		deficiente	●			

leyenda

primavera · otoño

IHF	agua	bosque ribera	estado ecológico
bien constituido	muy buena	bien conservado	muy bueno
por debajo potencial	buena	alteración importante	bueno
empobrecido	moderada	muy degradado	moderado
	deficiente		deficiente
	mala		malo

Saja

		descripción del punto de muestreo						propiedades físicas			
		anchura		área acumulada		caudal		temperatura		transparencia	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Saja	Terán	17,00	12,00	13,60	6,15	11,20	0,30	13	15	4	4
Saja	Terán	7,53	5,58	24,85	19,14	6,84	6,87	11	11	2	4
Saja	Puente de Santa Lucía	31,00	13,00	18,60	3,00		1,77	14	13	4	4
Saja	Ontoria		34,00		12,24		1,98		18		4
Saja	Casar de Periedo		7,00		3,50		15,68		15		4
Saja	S. Pedro de Rudagüera	18,00		7,20		18,00		10		4	
Saja	Santa Isabel de Quijas		11,40						20		4
Saja	El Patatal	50,00		150,00						4	
Bayones	Campa de Ucieda		10,10		0,53		0,10		14		4
Pulero	Mazcuerras		6,00		0,69		0,52		14		4
Ceceja	Pozu la Pila		2,00		0,28		0,24	13	17	3	4
Ceceja	Riaño de Ibio		8,50		3,38		0,13				4
Carcua	Villanueva de la Peña	3,93				16,64		13		4	

primavera otoño

Saja

		índices de calidad								especies			
		IHF		agua		bosque ribera		e. ecológico		protegidas		invasoras	
		primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño	primavera	otoño
Saja	Terán	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	por debajo potencial	por debajo potencial	moderado	bueno	muy buena		muy buena	muy buena
Saja	Terán	bien constituido	por debajo potencial	por debajo potencial	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bueno	moderado	muy buena	muy buena	muy buena	muy buena
Saja	Puente de Santa Lucía	bien constituido	bien constituido	bien constituido	bien constituido	por debajo potencial	por debajo potencial	moderado	moderado	muy buena	muy buena	muy buena	muy buena
Saja	Ontoria		por debajo potencial		bien constituido		bien constituido		bueno				muy buena
Saja	Casar de Periedo		bien constituido		bien constituido		bien constituido		bueno				muy buena
Saja	S. Pedro de Rudagüera	bien constituido		bien constituido		por debajo potencial		moderado				muy buena	
Saja	Santa Isabel de Quijas				por debajo potencial		por debajo potencial		deficiente				muy buena
Saja	El Patatal	por debajo potencial		por debajo potencial		por debajo potencial		deficiente		muy buena		muy buena	
Bayones	Campa de Ucieda		bien constituido		empobrecido		bien constituido		muy bueno				
Pulero	Mazcuerras		bien constituido		bien constituido		por debajo potencial		moderado				
Ceceja	Pozu la Pila	bien constituido	bien constituido	muy buena	bien constituido	bien constituido	bien constituido	muy bueno	bueno	muy buena	muy buena	muy buena	muy buena
Ceceja	Riaño de Ibio		bien constituido		empobrecido		por debajo potencial		malo				muy buena
Carcua	Villanueva de la Peña			por debajo potencial		empobrecido		deficiente		muy buena			

leyenda

primavera · otoño

IHF
- bien constituido
- por debajo potencial
- empobrecido

agua
- muy buena
- buena
- moderada
- deficiente
- mala

bosque ribera
- bien conservado
- alteración importante
- muy degradado

estado ecológico
- muy bueno
- bueno
- moderado
- deficiente
- malo

6

anexos

Anexo 1. Actividades desarrolladas durante 2012

enero

17 Reunión de planificación de actuaciones del Programa NaCár (Naturaleza y Cárcel). Centro Penitenciario El Dueso, Santoña.

24 Presentación pública del Informe Anual 2012 del Proyecto Ríos. Barrio Covadonga, Torrelavega.

30 Intervención en el curso "Educación ambiental a pie de calle. Principios de actuación para colectivos locales" organizado por el Centro de Documentación y Recursos para la Educación Ambiental de Cantabria, CEDREAC. Torrelavega.

febrero

07 Asistencia a la reunión del grupo de trabajo del Programa de Educación Ambiental y Voluntariado, Provoca. Gobierno de Cantabria, Santander.

15 Visita al río Cabo con la Asociación de Mujeres Jolanta para planificar actuaciones de mejora. Requejada, Polanco.

marzo

13 Charla en el Centro Penitenciario El Dueso sobre el estado de los ríos de Cantabria. Santoña.

20 Organización de la conferencia "Estado de conservación y amenazas de nuestros peces" a cargo de César Rodríguez, de Aems-Ríos con Vida. Torrelavega.

23 Organización de itinerario guiado por la cuenca alta del Asón y visita al centro de recuperación de trucha gestionado por la Sociedad de Pesca Conservacionista Fario. La Gándara.

abril

07 Salida formativa en el río Magdalena, cuenca del Pas. San Andrés de Luena.

12 Salida formativa en el río Asón. Ampuero.

13 Salida formativa en el río Besaya. Parque de La Viesca, Torrelavega.

15 Salida formativa en el río Besaya con alumnos del CEIP Mies de Vega. Torrelavega.

18 Salida formativa en el río Híjar. Espinilla, Hermandad de Campoo de Suso.

19 Salida formativa en el río Santo, cuenca del Deva. Trillayo, Cillorigo de Liébana.

20 Salida formativa en el río Miera. Ceceñas, Medio Cudeyo.

mayo

07 Salida formativa con internos de El Dueso. Riva, Ruesga.

11 Taller de creación de sustratos artificiales y formación en bioindicadores funcionales. Valdeolea.

14 Salida formativa en el río Ceceja. Herrera de Ibio, Mazcuerras

24 Asistencia a la reunión del grupo de trabajo del Programa de Educación Ambiental y Voluntariado, Provoca. Gobierno de Cantabria, Santander.

junio

01 Recogida de sustratos artificiales. Camesa.

05 Asistencia a los actos de celebración del Día Mundial de Medio Ambiente en Santander.

09 Organización de ruta guiada por la senda fluvial del Nansa y visita a la ferrería de Cades.

10 Taller de identificación de macroinvertebrados bénticos en el Centro Penitenciario de El Dueso. Santoña.

14 Asistencia al VII Seminario para la Conservación de la Biodiversidad, Valsaín (Segovia).

18 Organización de la conferencia “Las aguas subterráneas: el elemento olvidado del ciclo del agua” a cargo de José Barquín, del Instituto de Hidráulica Ambiental de Cantabria.

21 Reunión con la Asociación de Mujeres Jolanta para la puesta en marcha de una iniciativa de adopción del río Cabo. Requejada, Polanco.

septiembre

09 Firma de acuerdo de adopción del río Cabo con la Asociación de Mujeres Jolanta. Requejada, Polanco.

14 Salida formativa en el río Besaya. Parque de La Viesca, Torrelavega.

17 Participación en la jornada “Oferta de actividades de educación ambiental para la comunidad educativa en Cantabria”. Torrelavega.

21 Muestreo intensivo del Nansa.

24 Salida formativa con la Fundación Afim en el río Saja. Santa Isabel de Quijas, Reocín.

octubre

02 Salida formativa en el río Saja. Ontoria, Cabezón de la Sal.

03 Salida formativa en el río Ceceja. Herrera de Ibio, Mazcuerras.

05 Taller de creación de sustratos artificiales y formación en bioindicadores funcionales en el río Ebro.

09 Organización de la conferencia “Patrimonio fluvial de Cantabria”. Los Corrales de Buelna.

15 Salida formativa con el CEPA de Los Corrales de Buelna en el río Besaya. Somahoz, Los Corrales de Buelna.

24 Salida formativa con internos de El Dueso en el río Asón. Riva, Ruesga.

noviembre

09 Organización de itinerario guiado por el valle del río Cubo. Cosgaya, Camaleño.

09 Participación en las jornadas “Noviembre Ecológico-Azaro Ekologikoa” organizadas por Ecologistas en Acción. Estella-Lizarra (Navarra).

29 Impartición de charla sobre el Proyecto Ríos en Cantabria en el Centro de Educación Ambiental de Viérnoles. Torrelavega.

Anexo 2. Flora y fauna citada en el texto

nombre común	nombre científico
Ailanto	*Ailanthus altissima*
Aro	*Zantedeschia aethiopica*
Bambú	*Phyllostachis aurea*
Budleya	*Budleya davidii*
Crocosmia	*Crocosmia x crocosmiflora*
Elodea	*Elodea canadensis*
Eucalipto	*Eucaliptus globulus*
Falsa acacia	*Robinia pseudoacacia*
Falso ciprés	*Chamaecyparis sp.*
Falso laurel	*Litsea glaucescens*
Humagón	*Coniza canadensis*
Juncia	*Cyperus eragostris*
Junco japonés	*Reinutria japonica*
Margarita mejicana	*Erigeron karvinskianus*
Mimosa	*Acacia dealbata*
Nenúfar	*Nuphar luteum*
Pino	*Pinus spp.*
Plátano de sombra	*Acer pseudoplatanus*
Plumero	*Cortaderia selloana*
Roble americano	*Quercus rubra*
Sauce llorón	*Salix babylonica*
Secuoya	*Sequioa sempervirens*
Té de cuneta	*Bidens aurea*
Tradescantia	*Tradescantia fluminensis*
Vinca	*Vinca* sp.

nombre común	nombre científico
Agachadiza común	*Gallinago gallinago*
Alburno	*Alburnus alburnus*
Alcotán europeo	*Falco subbuteo*
Ánade azulón	*Anas platyrhynchos*
Andarríos chico	*Actitis hypoleucros*
Anguila	*Anguilla anguilla*
Avión zapador	*Riparia riparia*
Barbo común	*Barbus bocagei*
Cangrejo americano	*Procambarus clarkii*
Cangrejo de río	*Austropotamobius pallipes*
Cangrejo señal	*Pacifastacus leniusculus*
Cormorán grande	*Phalacrocorax carbo*
Culebra de collar	*Natrix natrix*
Culebra lisa europea	*Coronella austriaca*
Culebra viperina	*Natrix maura*
Desmán ibérico	*Galemys pirenaicus*
Galápago de Florida	*Trachemys scripta*
Gallineta común	*Callinula chloropus*
Garceta común	*Egretta garzetta*
Garduña	*Martes foina*
Garza real	*Ardea cinerea*
Gineta	*Genetta genetta*
Gobio	*Gobio gobio*
Lamprea	*Petromyzon marinus*
Lavandera blanca	*Montacilla alba*
Lavandera cascadeña	*Montacilla cinerea*

nombre común	nombre científico
Marta	*Martes martes*
Martín pescador	*Alcedo atthis*
Mirlo acuático	*Cinclus cinclus*
Mule	*Chelon labrosus*
Murciélago de ribera	*Myotis daubentoni*
Musgaño patiblanco	*Neomys fodiens*
Nutria	*Lutra lutra*
Oropéndola	*Oriolus oriolus*
Perca americana	*Micropterus salmoides*
Piscardo	*Phoxinus phoxinus*
Platija	*Platichthys flesus*
Rana bermeja	*Rana temporia*
Rana común	*Pelophylax perezi*
Rana patilarga	*Rana iberica*
Salamandra común	*Salamandra salamandra*
Salmón atlántico	*Salmo salar*
Sapo común	*Bufo bufo*
Sapo partero	*Alytes obstetricans*
Tritón alpino	*Mesotriton alpestris*
Tritón jaspeado	*Triturus marmoratus*
Tritón palmeado	*Lissotriton helveticus*
Trucha arcoíris	*Oncorhinchus myhiss*
Trucha común	*Salmo trutta*
Turón	*Mustela putorius*
Visón americano	*Mustela vison*
Visón europeo	*Mustela lutreola*

impulsa

proyectoríos

cambera

associació hàbitats

colabora

GOBIERNO de CANTABRIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

CIMA
CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

PROVOCA