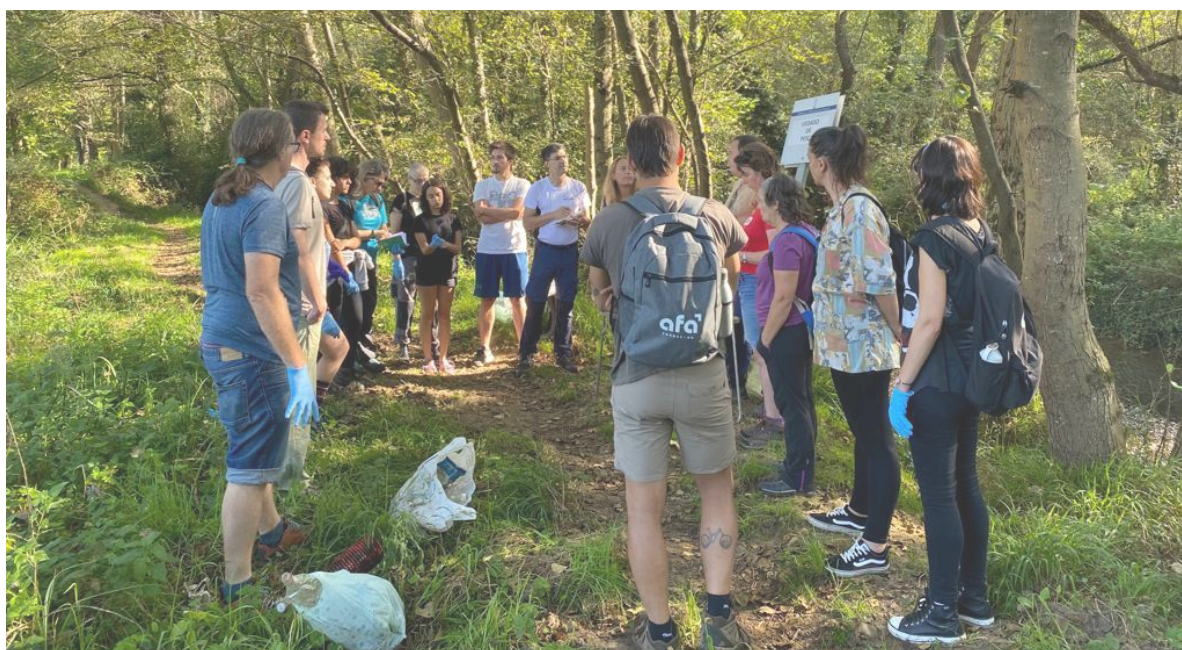


# Cuidamos el agua

Guía para recabar datos y subirlos al formulario



*Julieta Fonterosa - Asociación Socioambiental Biodevas*

Revisión 1



<b>Información general</b>	<b>3</b>
<b>Código de Muestreo</b>	<b>3</b>
<b>Metadatos</b>	<b>4</b>
<b>Fecha, Hora y Localización</b>	<b>4</b>
<b>Parámetros Físico-Químicos</b>	<b>6</b>
<b>Especies</b>	<b>7</b>
<b>Fotografías</b>	<b>8</b>
<b>Basura</b>	<b>9</b>

# Información general

Los datos pueden recabarse tanto en un cuaderno de campo y/o en el móvil para ser posteriormente subidos al formulario digital como recabados y subidos en tiempo real durante el trabajo de campo en caso que se cuente con datos e internet en el móvil.

Los datos que se registran en cada visita al punto de muestreo son los metadatos, los valores de los parámetros físico-químicos, la cobertura vegetal estimada y observaciones sobre la biota. Las condiciones meteorológicas del momento de muestreo son igual de importantes. Así como también indicar si el sitio está expuesto o resguardado.

Los datos se guardan en la nube y la dirección URL de acceso al formulario para la carga de datos es la siguiente:

<https://kutt.it/cuidamoselagua>

# Código de Muestreo

Antes de comenzar a subir los datos al formulario es preciso contar con un código para identificar el punto de muestreo. Para los voluntarios de la asociación BIODEVAS, este código **será facilitado por Biodevas**. Para recibir un código de punto de muestreo, enviar un correo a [cuidamoselagua@biodevas.org](mailto:cuidamoselagua@biodevas.org) informando en qué río se trabajará.

El código de muestreo se compone de cuatro segmentos. El primero corresponde a la comunidad autónoma, el segundo a la cuenca o río, el tercero a la persona o equipo recabando los datos, y el cuarto al punto de muestreo.

### Cuidamos del agua

Muchas gracias por participar en esta iniciativa de ciencia ciudadana. El objetivo es crear una base de datos de ecosistemas acuáticos en Asturias. Por favor, introduce los datos que se indican a continuación.

[Iniciar sesión en Google](#) para guardar lo que llevas hecho. [Más información](#)

\* Indica que la pregunta es obligatoria

Código del punto de muestreo (AS/Cuenca/Equipo/punto, con AS por Asturias, \* las primeras letras de la cuenca, las iniciales de los miembros del equipo o de la persona participante, y el número del punto concreto: AS/XXX/XXX/00)

AS/Aranguín/JUFO-DEVAS/00

Fecha (día, mes, año) \*

Fecha

30/10/2023



# Metadatos

## Fecha, Hora y Localización

La fecha se ingresa en formato DD/MM/AAAA.

Hora de comienzo \*

Hora

10 : 35

Tiempo atmosférico \*

Soleado

Nublado

Lluvia

Nieve

Otro: \_\_\_\_\_

El sitio de muestreo está...

Expuesto

Resguardado

La hora de comienzo se ingresa en formato HH:MM. Para la hora se utilizará la notación 0-24; y para los minutos, 0-60.

Luego se ingresan las condiciones meteorológicas del momento del muestreo y si el sitio donde se tomaron las muestras está al resguardo o expuesto. Al resguardo estaría si, por ejemplo, se toman las muestras debajo de un puente. Para poder explicar parámetros físico-químicos anormales, necesitamos conocer las condiciones meteorológicas y si el punto de muestreo está expuesto o no.

Coordenadas geográficas

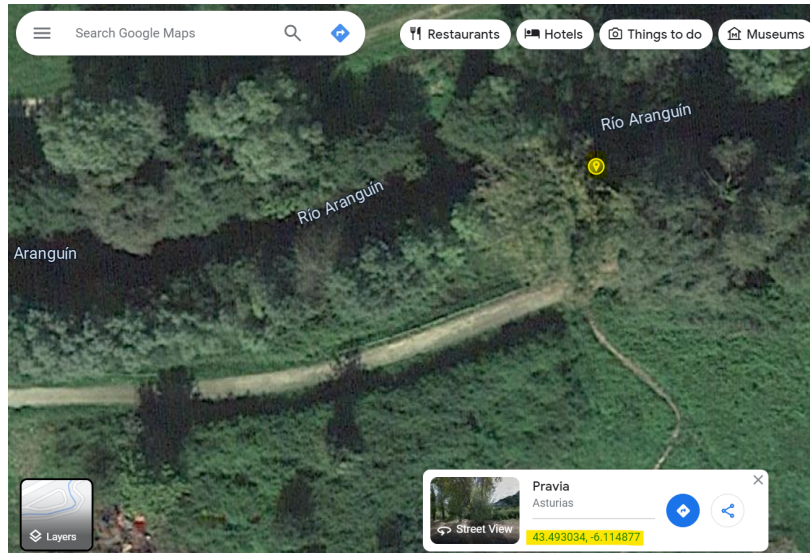
43.4930813; -6.1146587

Cobertura vegetal (% aproximado de la superficie del río cubierta por vegetación terrestre)

80

Las coordenadas geográficas es necesario ingresarlas el primer día, porque siempre volveremos al mismo punto. En caso de cambiar la ubicación del punto de muestreo, ingresamos las nuevas coordenadas, y los dos últimos dígitos del código de muestreo también deberán actualizarse.

Las coordenadas del punto de muestreo pueden obtenerse utilizando Google Maps. Para que aparezcan las coordenadas en Google Maps, es preciso pinchar sobre la ubicación del punto de muestreo para que aparezca un marcador con forma de chincheta y las coordenadas.



La cobertura vegetal facilita el refugio de especies elusivas (peces, nutrias, aves). Influye en la temperatura del agua, especialmente en zonas con poca corriente. En la mayoría de los sitios, es la que proporciona la sombra (a parte de la montaña).

Puede influir en las precipitaciones que va a recibir la zona del río.

Se estima como porcentaje (%) de superficie cubierta por vegetación y que no recibe normalmente los rayos directos del sol.

Deberá tomarse una foto de la cobertura vegetal, amplia, con una perspectiva de lejos.

Si la cobertura es con arbustos, suele cambiar fácilmente. Tomar una foto de la cobertura en cada visita y solamente subirla si es que ha cambiado en algo.

Con la temporada de pesca, la vegetación ribereña puede cambiar bastante.

# Parámetros Físico-Químicos

Se miden con las tiras de reactivos que se utilizan para los acuarios. La temperatura se mide con un termómetro digital. Los parámetros físico-químicos del agua que vamos a medir están todos en la tira y se compararán con el patrón de lectura con los distintos parámetros.

La tira no tiene que estar mucho tiempo en el agua, un segundo es suficiente. Luego, esperar unos 90 segundos para que la tira seque y comparar los colores de la tira con el código de color. Coger y manipular la tira con una pinza por el extremo, sin tocar el resto de la tira.

Para medir la temperatura, introducir el sensor (parte metalizada) en el agua. Es importante introducirla enteramente en el agua. Hay que esperar un minuto hasta que se establezca la temperatura, y ese será el valor que deberemos apuntar.

Datos físico-químicos	
Temperatura del agua y registros realizados con las tiras de color. Se ponen los valores más aproximados según la escala de colores. Basta con poner el número.	
Temperatura *	12.2
Dureza del agua general (GH)	0
Nitritos (NO <sub>2</sub> ) *	1
Nitratos (NO <sub>3</sub> ) *	10
Cloro (Cl <sub>2</sub> )	0.8
Carbonatos (KH)	3
Acidez (pH) *	6.8

El pH es para medir la acidez o la basicidad del agua.

Los nitritos indican el nivel de toxicidad del agua.

Los nitratos lo utilizan las plantas superiores como alimento.

Los niveles altos de nitritos y nitratos suelen implicar que van a crecer mucho las microalgas, y luego las algas en comparación con el zooplancton. Ésto indicaría una alteración de la cadena trófica.

Los parámetros físico-químicos suelen mantenerse estables. Van a cambiar mucho si ocurriese algún vertido. También varían entre el verano y el invierno.

La dureza general es el contenido de minerales en el agua y es permanente. La dureza de los carbonatos es temporal. Este parámetro es importante para determinar el tipo de organismos presentes.



# Especies

Sería ideal poder fotografiar a las especies encontradas. Pero es muy difícil, ya que no podrá acercarse mucho.

Tomar nota de los animales vistos. Intentar identificarlos. Existen aplicaciones y sitios web para identificar especies animales y vegetales.

**Datos de especies**

Por favor, anota las especies más notables que observes animales o vegetales. Si puedes hacerles una foto (sin interferir con los animales), guárdala etiquetada con el código del punto de muestreo y la fecha. Para reconocer las especies invasoras puedes guiarte por la web <https://www.asturnatura.com/asturnaturaDB/especies-invasoras.php>.

**Especies autóctonas**

Ortiga (Urtica dioica), Helecho (Pteridium aquilinum), Zarzamora (Rubus ulmifolius), Laurel (Laurus nobilis).

**Posibles especies invasoras**

Tu respuesta

**Otras especies de interés**

Tu respuesta

Las especies paraguas son las que nos gustaría encontrar. Son las especies cuya protección va a proteger todo el ecosistema. Ejemplos: trucha, anguila, salmón.

El concepto de especie paraguas puede cambiar con las circunstancias.

Es improbable que podamos fotografiarlas. Anotar las especies vistas aunque no pueda identificarse e intentar describirlas lo mejor posible.

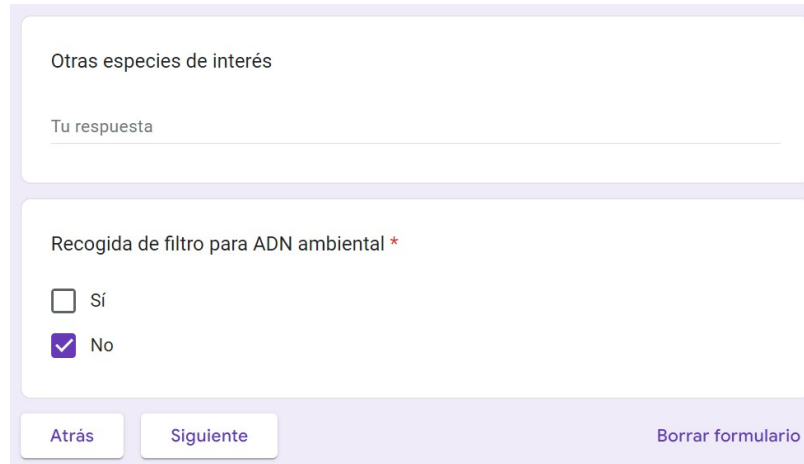
Las especies invasoras son muy tolerantes a las condiciones ambientales degradadas, se adaptan a los distintos ecosistemas y compiten por los recursos disponibles de forma ventajosa. Son muy hábiles compitiendo.

Las especies invasoras no son las malas hierbas. Se refiere a especies alóctonas. Las plantas invasoras sí que podrán fotografiarse. Los animales serán probablemente más esquivos.

Hay un sitio web con ochenta y seis especies invasoras asturianas, con una descripción bastante exhaustiva y con ilustraciones.

<https://www.asturnatura.com/naturaleza/guias/especies-invasoras/>

Para los miembros de Biodevas, es posible pedir ayuda en la identificación de especies a través de nuestra comunidad de Discord.



Otras especies de interés

Tu respuesta

Recogida de filtro para ADN ambiental \*

Sí

No

Atrás    Siguiete    Borrar formulario

Por el momento no realizaremos recogida de filtro para ADN ambiental.

No llevarse nada del punto de muestreo que no sea basura. Dejar el lugar tal como lo encontramos (salvo la basura, nos la llevamos).

## Fotografías

Las fotografías son la evidencia física de los datos recogidos. Pueden hacerse con el móvil.

En el análisis de datos, las fotografías se revisarán la primera vez para detectar posibles sesgos, y periódicamente para comprobar que los datos siguen siendo fiables.

Los datos deben guardarse al menos cinco años, por eso es importante limitar el número de fotografías.

Recuerda tomar una foto de la cobertura vegetal en cada visita y subirla solamente si hay cambios.

Etiqueta la fotografía con el código del punto de muestreo y la fecha.

Para enviar tus fotografías, por favor, puedes adjuntarlas por correo electrónico a la dirección [cuidamoselagua@biodevas.org](mailto:cuidamoselagua@biodevas.org) para que podamos subirlas al repositorio con el resto de información.

En caso de fotografiar especies invasoras o especies paraguas, elegir la mejor fotografía de cada una.

Si no hay cambios respecto del muestreo anterior, no es necesario subir nuevas fotografías, para no cargar el repositorio.

En condiciones normales, habrá una fotografía por día por punto de muestreo.



# Basura

Todos los ecosistemas conocidos hasta el momento, comparten dos componentes: agua y basura (aunque sean microplásticos).

Por basura se entiende todo tipo de desechos, incluyendo plásticos, resultantes de las actividades de industria, buques, ciudades, domicilios y personas. La basura generada en tierra termina en el mar.

Lo que caracteriza a la basura es que son desechos artificiales en los que ha intervenido la mano del ser humano.

El 80% de la basura marina procede de la tierra, y la principal entrada de la basura terrestre al mar son los ríos. Por eso la importancia de este proyecto.

Lo que está más cerca de la desembocadura de los ríos son las playas. Se tienen registros de la densidad de basura en las playas asturianas en invierno y en verano. En algunas de las playas se ve que la basura es francamente estacional. El nivel de basura en las playas asturianas es similar al que se encuentra en otras costas europeas.

Registro de basura	
Este cuestionario sigue el modelo para inventario de basura del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Por favor, pon el número de objetos de cada tipo de desecho que hayas encontrado. Cuando termines el recuento deposita la basura recogida en un contenedor adecuado. ¡Muchas gracias!	
Tapas de botellas y abridores	<input type="text" value="0"/>
Botellas, cubos y otros envases de plástico menores de 2 litros	<input type="text" value="7"/>
Botellas, cubos y otros envases de plástico mayores de 2 litros	<input type="text" value="0"/>

Vamos a clasificar la basura porque saber de dónde proviene nos permite inferir su origen y tomar medidas de prevención. Se puede dar aviso de focos de emisión de basuras.

Seguiremos el protocolo de Naciones Unidas para el Medio Ambiente para la clasificación de basura. En este protocolo se diferencian las botellas de plástico por tamaño.



Boyas	0
Redes	0
Accesorios de pesca (anzuelos...)	0
Hilo de pescar	0

Debemos ingresar el número de objetos que encontramos de cada tipo.

Cuerdas y fragmentos de cuerda relacionados con la pesca	0
Vasos, bandejas, envoltorios	11
Latas y anillas de latas	2
Anillas de plástico de packs de bebidas	0

Hay varios artículos específicos como boyas, redes, hilo y accesorios de pesca, porque se pesca en los ríos y hay sitios donde se pueden encontrar bastante nylon y anzuelos enganchados.

Los materiales de pesca desechados o perdidos representan más del 15% del total de objetos encontrados.



Palos de helado, palillos, cubiertos desechables, cerillas
0 _____
Foam (por ejemplo, aislamiento en paquetes)
0 _____
Papel y cartón de paquetes, restos de embalaje
2 _____
Bolsas de plástico
3 _____

La mayoría de la basura costera asturiana (sobre el 85%) es plástico doméstico.

Lona de embalaje
0 _____
Cuerdas y tiras de embalaje
0 _____
Desechos sanitarios (pañales, tampones, bastoncillos de oídos, condones...)
2 _____
Colillas
0 _____

Las colillas son contaminación duradera por los químicos (como alquitrán) que contienen.



Encendedores
0
Tubos fluorescentes
0
Bombillas
0
Otros (especificar)
0

Los ríos pequeños tienen más problemas que los grandes. El problema es para la biodiversidad porque muchos de los materiales son tóxicos. Los objetos de basura que flotan, en especial plásticos, llevan adheridos animales y algas que crecen sobre ellos.

Madera procesada (no restos naturales)
0
Ropa, trapos, zapatos, sombreros
0
Vajillas y cubiertos no desechables
0
Juguetes
0

Las especies marinas tienen distintas preferencias por la basura. Las especies invasoras son más tolerantes a la basura.

Las playas con más basura son las que contienen más plumero de la Pampa. Un hábitat degradado facilita la aparición de los plumeros y la adaptación de especies invasoras terrestres. Se expanden por las dunas que tienen una mayor densidad de plástico.

Neumáticos, mangueras, tubos de goma
1
Cables y alambres
0
Fragmentos de plástico inclasificables mayores de 5 cm
0
Fragmentos de plástico inclasificables menores de 5 cm
0

Con la basura estamos modificando la diversidad porque las plantas nativas son más delicadas, más vulnerables, y necesitan una mejor calidad de hábitat.

Al este de cada río tenemos una concentración de microplásticos superior incluso a la que encontramos en los ríos.

Los dinoflagelados y las algas rojas son los que se pegan más fácilmente a los plásticos. Muchas de las algas rojas son especies invasoras.

Los dinoflagelados tienen importancia porque son los causantes de las mareas rojas. Se van con la basura.

Recogida de filtro para microplásticos \*

Sí

No

[Atrás](#) [Siguiete](#)

Por el momento, no recogeremos filtro para microplásticos.



**Otras observaciones**

Por favor, anota en esta sección cualquier cambio o anomalía que hayas observado en el punto de muestreo.

Observaciones sobre la biota

Tu respuesta

Observaciones sobre el hábitat

Tu respuesta

Posibles interferencias o condiciones anormales durante el muestreo

Tu respuesta

[Atrás](#) [Enviar](#) [Borrar formulario](#)

Para finalizar, ingresar cualquier observación relevante sobre la biota, el hábitat e interferencias o anomalías durante el muestreo.

Pinchar sobre el botón que dice **Enviar** para dar por concluída la subida de todos los datos.