

*RED DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO ECOLÓGICO DE LOS HUMEDALES  
INTERIORES DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO  
ESTADO ECOLÓGICO CICLO 2011/2012  
EXPTE: URA/022A/2009  
DOCUMENTO DE SÍNTESIS*



*Maliaño, 22 de marzo de 2013*

## 1. Antecedentes

La Agencia Vasca del Agua (y anteriormente el Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco) puso en marcha en el año 2001 una red de seguimiento de la calidad ecológica de los humedales interiores de la Comunidad Autónoma del País Vasco según los criterios de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, transpuesta a derecho interno por la Ley 62/2003, de 30 de diciembre).

Dicha red de seguimiento ha incluido la realización de una serie de trabajos que han proporcionado una metodología de análisis de la calidad ecológica, así como series de datos y evaluaciones de calidad para los ciclos hidrológicos del periodo 2001-2009 (Gobierno Vasco 2004, 2005, 2006; URA 2008, 2009). El esfuerzo pionero dedicado a estas tareas se concretó en el establecimiento de las tipologías existentes en los sistemas leníticos interiores del País Vasco, en el desarrollo de guías metodológicas para la evaluación del estado ecológico y en la definición de condiciones de referencia para cada tipo según los criterios establecidos en la DMA.

Actualmente, en el ámbito de la CAPV se han delimitado e identificado por las administraciones hidráulicas competentes un total de 9 lagos y zonas húmedas. A estas deben sumarse otras que aunque no han sido declaradas como masas de agua, poseen un indudable interés tanto desde el punto de vista ecológico como para la planificación hidrológica.

Tabla 1. Masas de agua de la categoría lagos y zonas húmedas identificadas en la CAPV. Tipología y naturaleza

Nombre masa	Demarcación	Naturaleza	Tipología
Laguna de Carravalseca - Complejo lagunar Laguardia	Ebro	Natural	Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal
Carralagroño - Complejo lagunar Laguardia	Ebro	Natural	Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal
Laguna de Prao de la Paul	Ebro	Artificial	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización baja, permanente
Musco - Complejo lagunar Laguardia	Ebro	Natural	Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal
Lago de Arreo	Ebro	Natural	Cárstico, evaporitas, hipogénico o mixto pequeño
Complejo lagunar de Altube-Charca de Monreal	Cantábrico Oriental	Natural	Lagunas diapiricas someras de aportación mixta semipermanentes fluctuantes
Salinas de Añana	Ebro	Artificial	Interior en cuenca de sedimentación, hipersalino, temporal
Encharcamientos de Salburua y Balsa de Betoño	Ebro	Natural	Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo llanura de inundación - mineralización baja-media
Encharcamiento de Salburua y Balsa de Arkaute	Ebro	Natural	Interior en cuenca de sedimentación, de origen fluvial, tipo llanura de inundación - mineralización baja-media

En el año 2009 la Agencia Vasca del Agua adjudica a Ecohydros, S. L. la asistencia técnica Red de Seguimiento del Estado Ecológico de los Humedales Interiores de la Comunidad Autónoma del País Vasco, número de expediente URA/022A/2009. La ejecución de esta red se planteó desde una perspectiva continuista con la metodología aplicada anteriormente y continuó los trabajos de seguimiento del estado ecológico de lagos y zonas húmedas que viene ejecutando la Agencia Vasca del Agua desde el año 2001. Desde el ciclo 2009/2010 se controlan un total de 15 zonas húmedas lo que implica la reducción del número de humedales objeto de estudio en dos unidades respecto al trabajo anterior (URA 2009) al quedar fuera de la red la Laguna Grande de Maeztu y el Humedal de Gimileo.

Asimismo en el ciclo 2009/2010 se iniciaron actividades de medición en continuo de variables hidromorfológicas y a la aplicación de técnicas hidroacústicas en la evaluación de ciertas poblaciones piscícolas. Se realizó una revisión metodológica en la que se analizó la disponibilidad de métodos de evaluación del estado ecológico de humedales y su aplicabilidad a los humedales vascos. Dicha revisión dio lugar a un informe específico, y a la aplicación de nuevas metodologías, principalmente derivadas de las propuestas homogeneizadoras del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

En los siguientes ciclos se ha continuado con esa línea metodológica, y este documento es una síntesis de la calificación de estado a partir de los resultados obtenidos por la red, que ha dado lugar también al correspondiente informe completo del ciclo 2011/2012.

Tabla 2. Lagos y zonas húmedas objeto de estudio en la Red y estaciones de control asociadas

Humedal	Estación
Laguna de Carravalseca - Complejo lagunar Laguardia	CAV-H
Carralagroño - Complejo lagunar Laguardia	CAL-H
Laguna de Prao de la Paul	PPA-H
Musco - Complejo lagunar Laguardia	MUS-H
Lago de Arreo	ARR-L
Complejo lagunar de Altube- Charca de Monreal	MOR-H
Salinas de Añana	SAL-B
Encharcamiento de Salburua y Balsa de Arkaute	ARK-H
Encharcamientos de Salburua y Balsa de Betoño	BET-H
Arbieto	ARB-L
Bikuña	BIK-H
Lacorzana	LAC-H
Lamiogin	LAM-L
Navaridas	NAV-H
Olandina	OLA-H

## 2. Evaluación del estado ecológico

La Red de Seguimiento del Estado Ecológico de los Humedales Interiores de la Comunidad Autónoma del País Vasco en el ciclo 2011/12 ha evaluado indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos de forma similar a la edición anterior. Debe recordarse que de acuerdo con lo indicado en la Directiva Marco del Agua el eje central de la evaluación del estado ecológico son los indicadores biológicos y que los indicadores fisicoquímicos e hidromorfológicos modulan la evaluación inicial obtenida a partir de los biológicos.

De los resultados asociados a indicadores biológicos se diagnostica un estado por debajo del “Bueno” en un 73 % de los humedales estudiados, igual que en el ciclo anterior. Solamente la laguna de Bikuña ha alcanzado el estado “Muy Bueno”, y el resto de casos presenta un estado “Bueno”.

Sin embargo, el estado ecológico global de la laguna de Bikuña desciende a “Bueno” debido a los resultados asociados a indicadores fisicoquímicos y a los hidromorfológicos, particularmente los indicadores nutrientes y presencia de alteraciones morfológicas en la cubeta.

Los indicadores de calidad fisicoquímicos reflejan que un 33 % de los humedales presenta un estado “Moderado o inferior”, reflejando la importante aportación de nutrientes que soportan muchos de los sistemas, principalmente, y también, aunque en menor medida, de la alteración de la transparencia del agua.

En cuanto a los indicadores hidromorfológicos, se mantiene un 79 % de los humedales que presenta alteraciones significativas y por tanto un estado “Bueno o inferior”, debido en general a las afecciones hidrológicas y de usos del suelo en las cuencas, cuyo efecto aumenta al considerar el estado de las riberas, en muchos casos desaparecidas bajo la presión agrícola.

El estado global de los humedales interiores de la Comunidad Autónoma del País Vasco refleja las alteraciones de los indicadores biológicos, alcanzando los objetivos ambientales el 27 % de los humedales de la Red, por lo que se puede concluir que, en términos generales, los humedales interiores vascos presentan un alto grado de alteración.

La proporción de humedales que cumplen los objetivos ambientales se mantiene, en términos globales, en torno a los valores de los últimos ciclos. De las nueve masas de agua declaradas como tal en la CAPV dentro de la categoría “Lagos y zonas húmedas”, sólo una, la laguna de Monreal (incluida en la masa “Complejo Lagunar de Altube”), alcanza en este ciclo los objetivos ambientales.

En la siguiente tabla se ofrece una comparación de los resultados de la evaluación del estado ecológico en este ciclo con los de ciclos anteriores, teniendo en consideración los comentados cambios metodológicos.

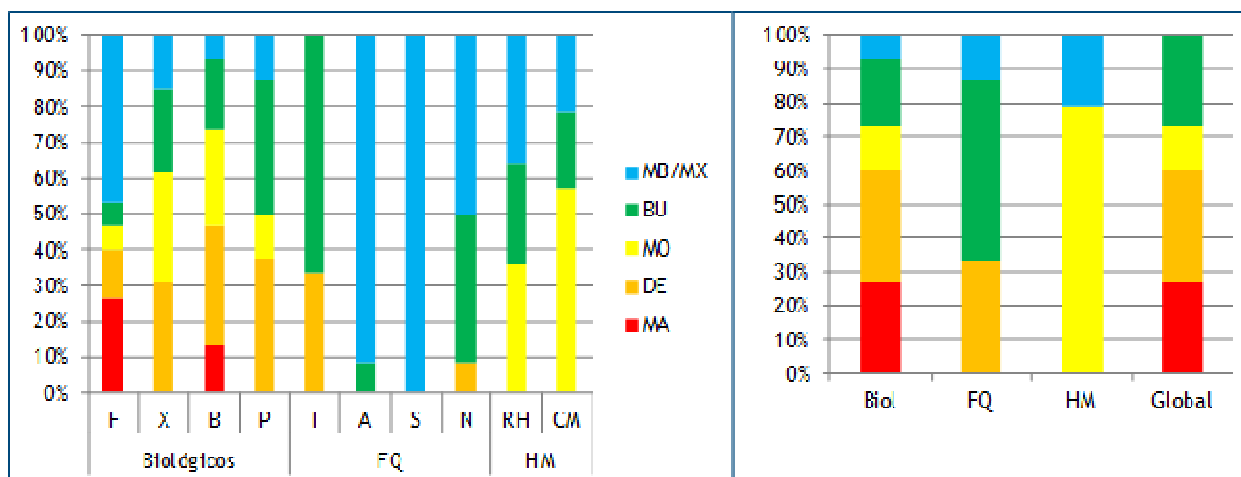


Figura 1. Proporciones de humedales de la Red en los diferentes estados de calidad según los diferentes elementos y grupos (izquierda) y estados ecológicos (derecha) en el ciclo 2011/12. F, fitoplancton; X, macrófitos; B, macroinvertebrados bentónicos; P, peces; T, transparencia; A, acidificación; S, salinidad; N, nutrientes; RH, régimen hidrológico; CM, condiciones morfológicas.

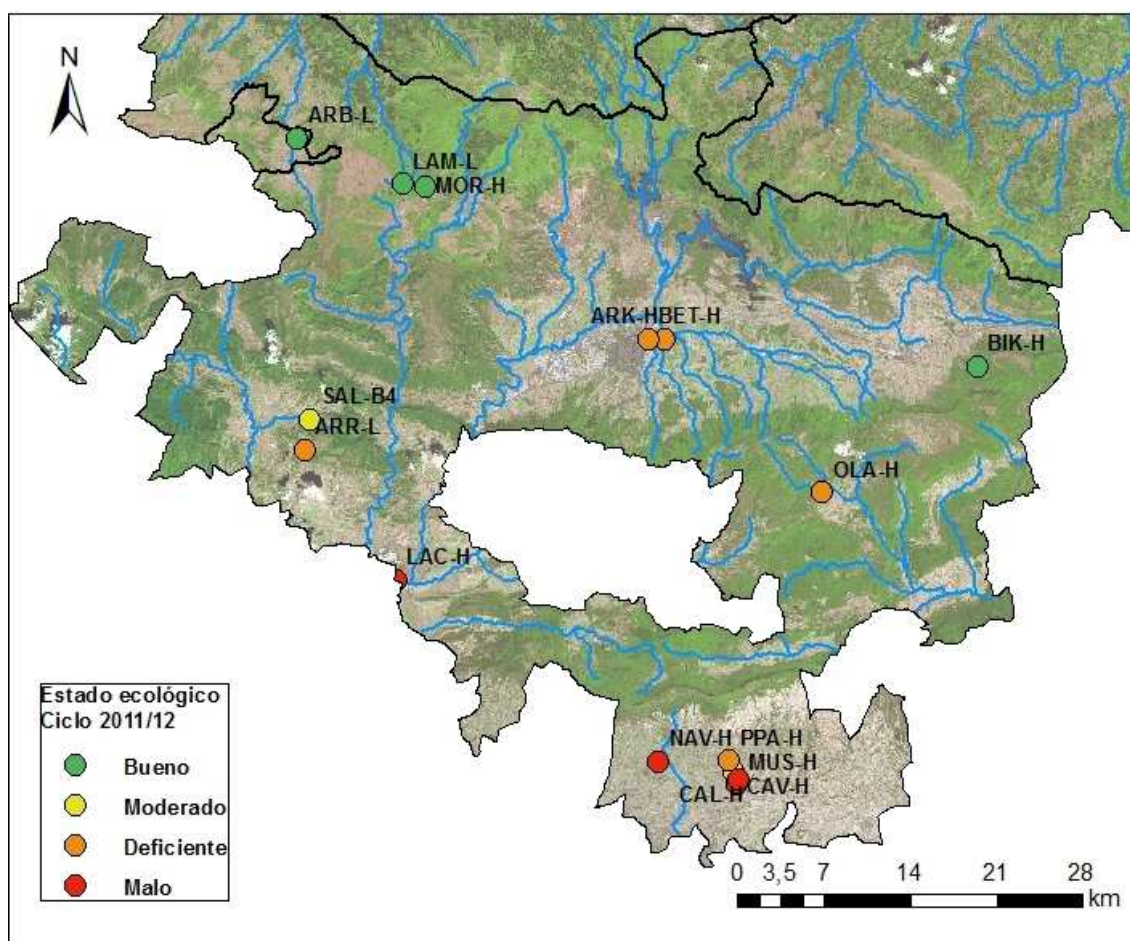


Figura 2. Mapa de situación y estado ecológico en el ciclo 2011/12 de los humedales de la Red.

Tabla 3. Evolución del estado ecológico de los principales humedales de la CAPV (ciclos 2001/2002 a 2011/2012).

Humedal	01/02	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12
ARB-L	Moderado	Deficiente	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Bueno	Bueno	Bueno
ARK-H	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Malo	Deficiente	Deficiente	Malo	Malo	Deficiente
ARR-L	Moderado	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Deficiente	Deficiente	Deficiente
BET-H	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Malo	Deficiente	Deficiente
BIK-H	Moderado	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
CAL-H	-	Deficiente	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Deficiente	Moderado
CAV-H	-	Deficiente	Moderado	Deficiente	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Deficiente	Malo	Malo
LAC-H	Malo	Malo	Malo	Deficiente	Malo	Malo	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente
LAM-L	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
MOR-H	Moderado	Bueno	Moderado	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Bueno	Bueno
MUS-H	Malo	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Malo	Malo	Deficiente	Deficiente	Deficiente
NAV-H	Malo	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente	Deficiente
OLA-H	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Deficiente	Malo	Deficiente	Deficiente
PPA-H	Malo	Malo	Malo	Malo	Malo	Malo	Malo	Malo	Deficiente	Malo	Deficiente
SAL-B	Moderado	Bueno	Moderado	Bueno	Moderado	Bueno	Bueno	Máximo	Moderado	Moderado	Moderado

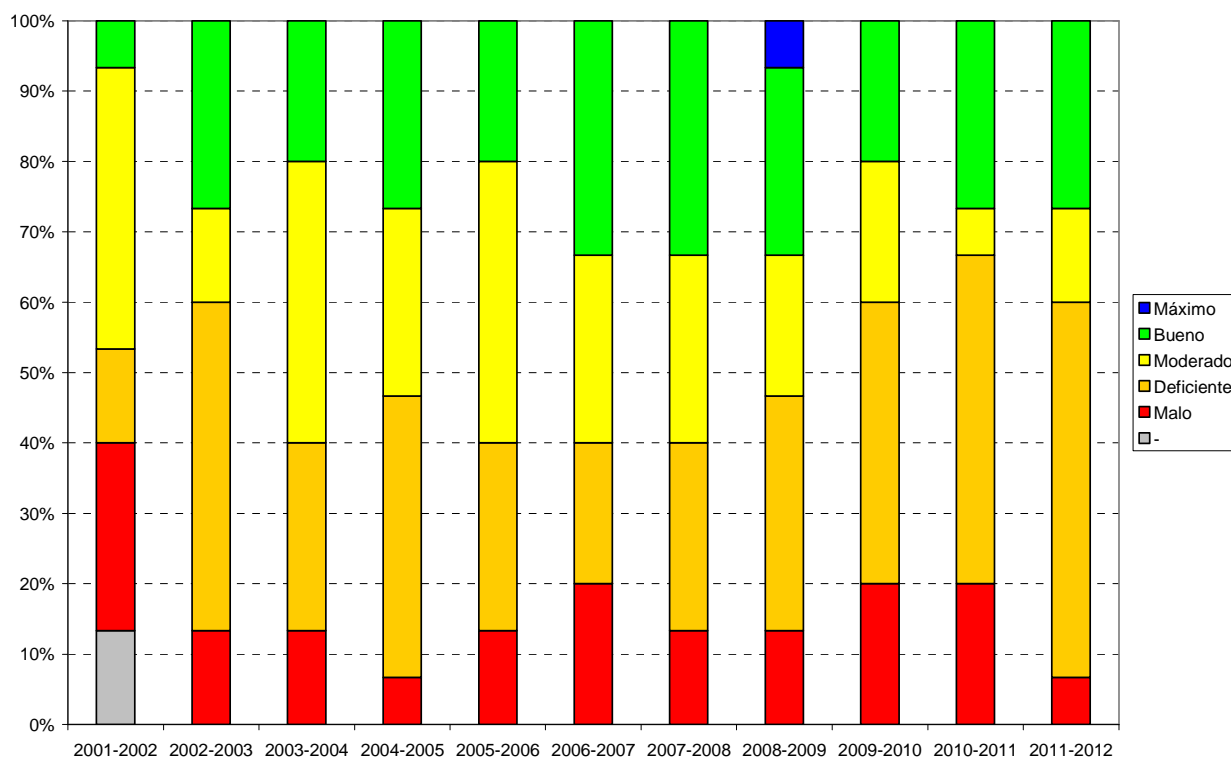


Figura 3. Proporciones de humedales de la Red en los diferentes estados de calidad (ciclos 2001/2002 a 2011/2012).

### 3. Presiones

La presión agrícola es el principal factor de presión sobre los humedales objeto de seguimiento en el marco de esta red. Los usos agrícolas que se dan en las cuencas de drenaje e incluso en la cubeta tienen como efecto inmediato es el aporte de nutrientes y el aumento de la tasa de colmatación, pero en algunos casos se ha llegado a modificar tanto la morfología de las laderas y taludes que se ha modificado la dinámica de aportación hídrica a algunas lagunas. En este sentido destaca la presión ejercida sobre las lagunas del Biotopo Protegido de Laguardia, que además son sitios Ramsar. La ocupación de las riberas es un tipo de presión relacionada con la anterior, llegándose a ocupar zonas muy próximas al agua y modificándose los procesos de erosión (Arreo, Olandina...).

Los drenajes y roturación de las cubetas es otra presión asociada a la actividad agrícola. Varias cubetas fueron roturadas en el pasado y se habilitaron canales de drenaje. En varias lagunas se ha dado la

rehabilitación al menos parcial de canales de drenaje (Musco). Los efectos de estas alteraciones continúan manifestándose en la actualidad, a pesar de las medidas correctoras aplicadas, que no han sido suficientes.

Los usos ganaderos también ejercen una presión sobre algunos humedales que son utilizados por el ganado para abrevar, pisoteando la cubeta, afectando a la vegetación y aportando nutrientes al agua (por ejemplo Bikuña). El pisoteo de la cubeta altera la estructura de la misma y recircula nutrientes atrapados en los sedimentos, lo que es una fuente indirecta de nutrientes que se suma a la aportación directa por excrementos.

En algunos casos (encharcamientos de Salburua) junto a la presión agrícola se da presión urbana, que determina completamente la hidromorfología, y causa también el aporte de nutrientes y otras afecciones.

Las detracciones no autorizadas de agua pueden constituir un factor importante de presión a escala local.

La presencia y extensión de poblaciones de fauna alóctona constituye asimismo una importante presión. El cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*) presenta poblaciones muy numerosas en varios humedales, y su erradicación se antoja muy difícil. Por otro lado las comunidades de peces también cuentan en su mayoría con especies alóctonas provenientes indudablemente de introducciones antrópicas, y en algunos de los casos están afectando a otros componentes del ecosistema en el que se han introducido.

#### 4. Propuesta de medidas

De los resultados derivados de la ejecución de la red y del catálogo de presiones identificadas se puede deducir un catálogo de medidas correctoras o mitigadoras, entre las que se pueden encontrar las siguientes.

La rehabilitación de los humedales en muchos casos depende de la recuperación de los usos naturales o seminaturales en la cuenca y de la reforestación al menos de orlas de protección en sustitución de los cultivos, lo que requerirá inversiones importantes para cambiar a propiedad pública los terrenos que se determinan.

La limitación del acceso del ganado es una medida más practicable a corto plazo, ya que estaría basada en el establecimiento de orlas de vegetación y/o cerramientos adecuados y de abrevaderos en las inmediaciones de los humedales afectados. Más sencillo (al menos legal y administrativamente) parece eliminar los canales de drenaje que aún persisten en varios humedales meridionales.

La presión *a priori* más compleja de subsanar es la derivada de la introducción de especies invasoras, tanto de cangrejo rojo americano como de peces. Ni siquiera el vaciado periódico de las balsas de Salburua y los descastes de especies alóctonas consiguen mantener de forma estable la situación bajo control, aunque en este caso un factor fundamental es la cercanía a la ciudad de Vitoria-Gasteiz y el uso público recreativo de los humedales. En cualquier caso, solamente el uso de piscicidas (como la rotenona) o la desecación total sirven para erradicar totalmente poblaciones faunísticas indeseables.

En otro orden de cosas, se ha concluido que los horizontes de referencia que determinan las clasificaciones de estado ecológico y los objetivos medioambientales no están satisfactoriamente resueltos, y se considera que la tipificación estatal de las masas de agua asimilables a lagos no recoge completamente los rasgos ecológicos diferenciadores de estos humedales. La propuesta en este sentido es avanzar por la vía de la modelización de hábitats potenciales, aprovechando (y en algún caso complementando) para ello la información territorial y de la red de seguimiento, y apoyándose en las nuevas tendencias de análisis de datos espaciales y de modelado ecológico.