



Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la CAPV

Documento de síntesis.
Campaña 2021

Fundación AZTI Fundazioa

ura

URAREN
EUSKAL
AGENTZIA | AGENCIA
VASCA
DEL AGUA



ELISKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

TIPO DE DOCUMENTO:	Informe de síntesis.
TÍTULO DEL DOCUMENTO:	Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Documento de síntesis. Campaña 2021..
ELABORADO POR:	Fundación AZTI Fundazioa
AUTORES:	Ángel Borja, Juan Bald, María Jesús Belzunce, María Calvo Uyarra, Almudena Fontán, Javier Franco, Jose Mikel Garmendia, Anders Lanzén, Joana Larreta, Iratxe Menchaca, Iñigo Muxika, Sarai Pouso, Marta Revilla, J. Germán Rodríguez, Yolanda Sagarmínaga, Oihana Solaun, Ainhize Uriarte, Izaskun Zorita, Idoia Adarraga, Florencio Aguirrezabalaga, Juan Carlos Sola, Igor Cruz, Mikel Aitor Marquiegui, Julián Martínez, José M ^a Ruiz, María Cano, Aitor Laza-Martínez, Alberto Manzanos.
FECHA:	Junio 2022

Índice

Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Documento de síntesis. Campaña 2021

1. Introducción	4
2. Resultados	11
3. Conclusiones	24
4. Anexos	25

1.

Introducción

1.1. ANTECEDENTES

Este informe se presenta como parte de los trabajos realizados en el marco del Convenio de Colaboración entre la Agencia Vasca del Agua y la Fundación AZTI para realizar la “Ejecución de programas de seguimiento de las aguas de transición y costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco y determinación de su estado. Campañas 2021-2023” suscrito con fecha 4 de enero de 2021.

Entre los objetivos de la Directiva Marco del Agua (DMA)¹ está conseguir el buen estado y la adecuada protección de los sistemas acuáticos, así como la mejora de la satisfacción de las demandas de agua y la reducción de los daños provocados por las inundaciones y sequías, todo ello en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales. Los Planes de cuenca o Planes Hidrológicos deben elaborarse para cada demarcación hidrográfica y deben incluir el conjunto de actuaciones dirigidas a alcanzar dichos objetivos de la DMA. En el caso de las aguas de transición y costeras de la CAPV resulta de aplicación el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental².

La DMA establece la necesidad de disponer de programas de seguimiento de las masas de agua que sirvan como base de información sobre el estado de las masas de agua y el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales, y para evaluar el grado de ejecución y de efectividad de los programas de medidas que se planteen en el marco de la Planificación Hidrológica.

Actualmente en la normativa nacional el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, establece los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (en adelante RDSE) es la norma que determina los criterios básicos y homogéneos para el diseño y la implantación de los programas de seguimiento del estado de las masas de agua superficiales y para el control adicional de las zonas protegidas. También establece elementos clave en la evaluación de estado de masas de agua superficial, tales como, las condiciones de referencia y los límites de clases de estado de los indicadores de los elementos de calidad biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos para clasificar el estado o potencial ecológico; y las normas de calidad ambiental (NCA) para las sustancias prioritarias y para otros contaminantes, así como para las sustancias preferentes.

¹ 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, también denominada Directiva Marco del Agua.

² Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro

La Administración Hidráulica de la Comunidad Autónoma del País Vasco lleva desde 1994 obteniendo información relevante sobre el estado de las aguas de transición y costeras de la CAPV. Prácticamente desde su inicio el planteamiento de control de esta red fue similar a los requerimientos que posteriormente exigió la DMA. El diseño de esta Red se concibió con el objetivo de contar con un instrumento imprescindible para llevar a cabo una correcta planificación y gestión del recurso hídrico y éste ha sido el referente que ha ido marcando todas y cada una de las mejoras que se han ido incorporando a las redes de vigilancia para adaptarse a las exigencias de control de la legislación estatal y europea.

De la combinación de obligaciones indicadas anteriormente y en el desarrollo de su competencia, la Agencia Vasca del Agua mantiene el considerable esfuerzo realizado en los últimos años para avanzar en el conocimiento de las aguas continentales, de transición y litorales, y en poner en marcha mecanismos útiles para su control y vigilancia.

1.2. DISEÑO DE LA RED DE SEGUIMIENTO

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental aprobado mediante el Real Decreto 1/2016 identifica y delimita en la CAPV 14 masas de agua de transición, de las cuales 4 son masas de agua muy modificadas (Nerbioi interior y exterior, Oiartzun y Urumea); y 4 masas de agua costeras, todas ellas consideradas naturales (Tabla 5 y Tabla 6 del Anexo).

Asimismo, se han identificado 3 tipologías asociadas a aguas de transición y una para costeras (Tabla 7 del Anexo). En el caso de aguas muy modificadas de la categoría aguas de transición se les asigna la tipología de masas naturales por similitud con las características de la masa de agua artificial o muy modificada.

El control del estado de masas de agua de la categoría aguas de transición se realiza por parte de URA mediante 32 puntos de control y en aguas costeras en 16 puntos de control (Figura 1, Tabla 5 a Tabla 7 del Anexo). Además, en la plataforma litoral existen otros tres puntos de control para obtener información sobre la adaptación a la Directiva de estrategia marítima³ (anexo Tabla 8 y Figura 1), y también para poder utilizar estos puntos de control como referencia de pequeñas presiones.

En las estaciones citadas se da el control de:

- Elementos de calidad biológicos: composición, abundancia y biomasa del fitoplancton (clorofila a en todas y en 14 estudio de comunidades de fitoplancton) y composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados.
- Elementos de calidad químicos y fisicoquímicos de soporte a los elementos de calidad biológicos, que incluye parámetros generales (transparencia, condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad y nutrientes) y contaminantes específicos vertidos en cantidades significativas. Complementariamente al control en aguas también se realizan muestreo y análisis de sedimentos y en biomonitores en 7 estaciones específicas.

De los puntos citados, a cuatro puntos de control de aguas de transición y uno de aguas costeras se les asigna un programa '*Combinado operativo-vigilancia*' por considerarse zonas con potencial riesgo de no alcanzar el buen estado químico; y, a partir de 2007, se han muestreado mensualmente para

³ Directiva 2008/56/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de junio de 2008 por la que se establece un marco de acción comunitaria para la política del medio marino

determinadas contaminantes en agua.

El seguimiento de algunos elementos de calidad biológicos implica más que puntos de control áreas de muestreo. Se trata del control de la composición y abundancia de otro tipo de flora acuática (macroalgas) y composición y abundancia de la fauna ictiológica (ver detalles en el informe completo).

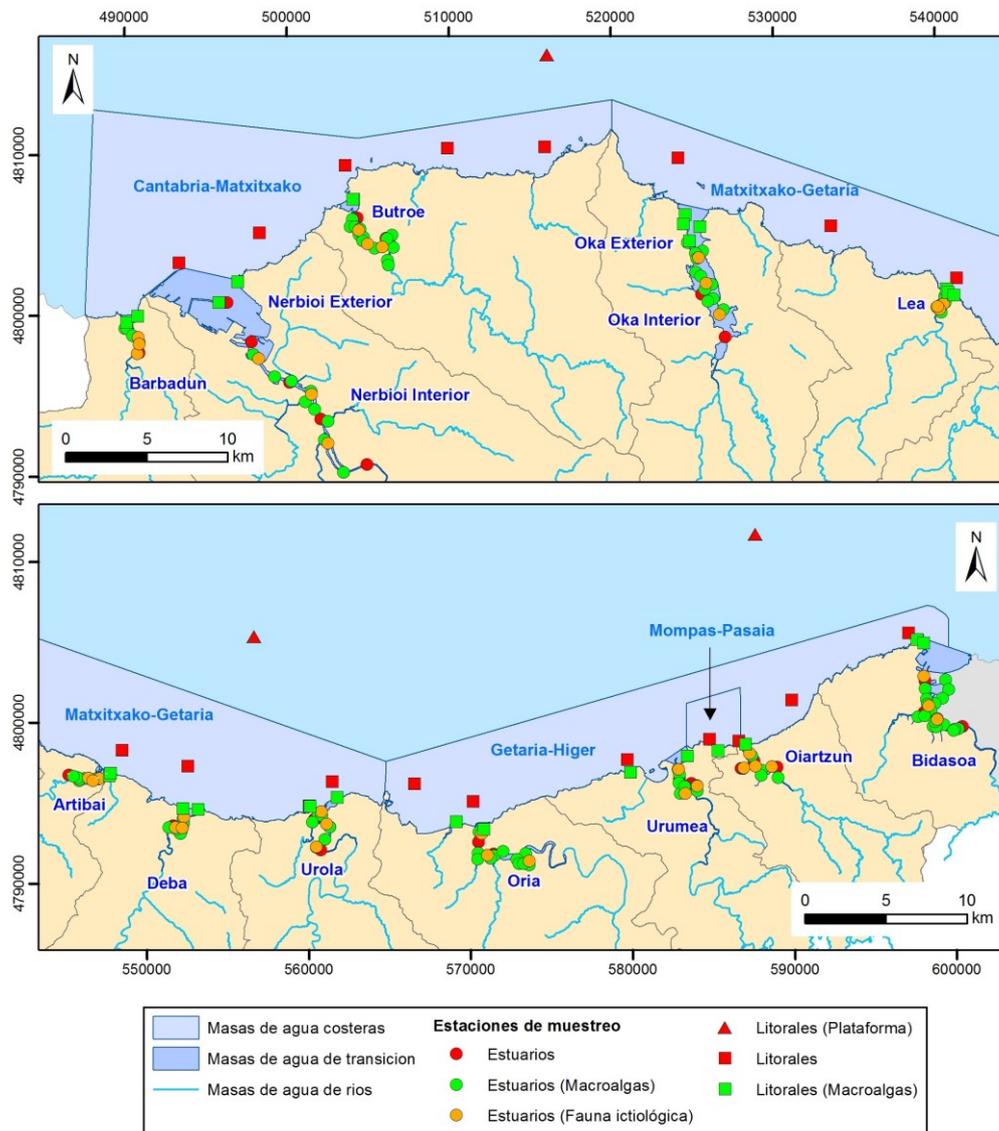


Figura 1 Mapa que muestra la ubicación de las estaciones de control de la Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la CAPV.

1.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL ESTADO

El artículo 92 bis del Texto Refundido de la Ley del Agua (TRLA)⁴ establece que, para conseguir una adecuada protección de las aguas, se deberán alcanzar determinados **objetivos medioambientales** para las aguas superficiales que se concretan en prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales; proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas; y reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de

⁴ Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas

sustancias peligrosas prioritarias.

El cumplimiento de esos objetivos, en el caso de **estado ecológico** de aguas de transición y costeras, implica que los diferentes indicadores del estado basados en determinados elementos de calidad no deben apartarse significativamente de las condiciones naturales (Tabla 1), es decir, el grado de distorsión o desviación de las condiciones inalteradas o **condiciones de referencia** debe ser tal que permita la consecución de un buen estado ecológico o un buen potencial ecológico (ver definiciones del art. 3 RDSE). En el caso del **estado químico** el objetivo es la consecución del buen estado químico que implica el cumplimiento de las NCA de las sustancias prioritarias y otros contaminantes del anexo IV del RDSE.

Tabla 1 Indicadores de calidad biológica para la clasificación del estado ecológico en aguas de transición y costeras.

Indicadores biológicos	Indicadores químicos y fisicoquímicos	Indicadores hidromorfológicos
Aguas de transición		
<ul style="list-style-type: none"> • Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton • Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática • Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados • Composición y abundancia de la fauna ictiológica 	Parámetros generales: <ul style="list-style-type: none"> • Transparencia • Condiciones térmicas • Condiciones de oxigenación • Salinidad • Nutrientes Contaminantes específicos vertidos en cantidades significativas	Condiciones morfológicas: <ul style="list-style-type: none"> • Variación de la profundidad; • Cantidad, estructura y sustrato del lecho • Estructura de la zona de oscilación de la marea Régimen de mareas <ul style="list-style-type: none"> • Flujo de agua dulce • Exposición al oleaje.
Aguas costeras		
<ul style="list-style-type: none"> • Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton • Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática • Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados 	Parámetros generales: <ul style="list-style-type: none"> • Transparencia, • Condiciones térmicas • Condiciones de oxigenación • Salinidad • Nutrientes Contaminantes específicos vertidos en cantidades significativas	Condiciones morfológicas <ul style="list-style-type: none"> • Variación de la profundidad • Estructura y sustrato del lecho costero • Estructura de la zona ribereña intermareal • Régimen de mareas • Dirección de las corrientes dominantes • Exposición al oleaje.

Según el artículo 15 del RDSE, la **clasificación del estado o potencial ecológico** se realizará con los resultados obtenidos para los indicadores correspondientes a los elementos de calidad biológicos, químicos y fisicoquímicos, e hidromorfológicos y vendrá determinado por el elemento de calidad cuyo resultado final sea el más desfavorable.

Los sistemas de evaluación de los elementos de calidad biológicos deben evaluar el estado en función del grado de desviación respecto a las **condiciones de referencia** mediante el denominado EQR o "*Ecological Quality Ratio*", es decir, la relación entre los valores observados en la masa de agua y los correspondientes a las condiciones de referencia del tipo al que pertenece dicha masa. Este EQR se expresa mediante un valor numérico entre 0 y 1, que determina la consecución de un buen estado ecológico (límite entre bueno y moderado), e implica que los diferentes indicadores de estado no se apartan significativamente de las condiciones naturales o condiciones de referencia.

El **valor del límite entre las clases** de estado muy bueno y bueno, así como el valor del límite entre estado bueno y moderado se debe establecer para cada elemento de calidad biológico y para cada categoría de masas de agua superficial mediante el denominado ejercicio de **intercalibración** europeo de tal forma que los sistemas de evaluación sean acordes con las exigencias de la DMA y que sus resultados sean comparables entre Estados miembro.

De todo lo anterior se deduce que para la determinación de objetivos ambientales asociados a los

indicadores biológicos es necesaria, para todos los indicadores y categorías de masas de agua, la identificación de condiciones de referencia específicas de cada tipo, sistemas de evaluación del estado y la oportuna conclusión del ejercicio de intercalibración.

La definición de **protocolos de muestreo y análisis** usados para la recopilación de datos asociados a cada uno de los indicadores biológicos es especialmente relevante. Estos protocolos son los que tienen que determinar el uso de sistemas de evaluación acordes con las definiciones normativas del anexo V de la DMA; la determinación de condiciones de referencia y evaluar el estado y por ende el grado de cumplimiento de objetivos ambientales de forma coherente con lo requerido por la DMA.

En el caso de las aguas de transición y costeras de la CAPV se dispone de protocolos muestreo, de laboratorio y de cálculo de índices y métricas disponibles en la página web de URA⁵ y que de forma resumida se presentan en el anexo VIII de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

En las aguas costeras los indicadores de calidad biológica para los que se dispone de sistemas de evaluación y condiciones de referencia son: Percentil 90 de clorofila-a (fitoplancton); M-AMBI (macroinvertebrados bentónicos de sustrato blando); índice CFR e índice RICQI (macroalgas). Todos estos indicadores han sido intercalibrados y sus resultados son públicos (European Commission, 2018). En el caso del indicador biológico angiospermas se considera que no está presente de forma natural en las aguas costeras de la Demarcación.

En las aguas de transición tanto el indicador de fauna ictiológica (índice AFI), como el M-AMBI, y el sistema de evaluación basado en la clorofila-a (percentil 90) para cuatro tramos salinos se han intercalibrado y se han aprobado los resultados en la decisión mencionada arriba. En ellos se dispone de condiciones de referencia y límites entre clases de estado muy bueno/bueno y bueno/moderado.

Algunos de estos protocolos se actualizaron en 2021 (fitoplancton y macroinvertebrados). También se han realizado protocolos para la fisicoquímica en aguas y los sedimentos, que estarán disponibles en un futuro.

En el caso de las masas de agua de la categoría aguas de transición y costeras de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, las condiciones de referencia y límites entre clases de estado actualmente se encuentran recogidos en el artículo 5 de la normativa del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental (Real Decreto 1/2016. Anexo I). Se debe indicar que en este informe se manejan en el caso de nutrientes los límites de cambio de clase que se presentan en la propuesta de proyecto de Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental correspondiente a la revisión para el tercer ciclo: 2022-2027.

La clasificación del estado o potencial ecológico de una masa de agua se evalúa a través de un proceso iterativo, descrito en el Anexo III B del RDSE, que comprende las siguientes evaluaciones:

- Inicialmente se calcula el grado de desviación entre los valores de los indicadores de los elementos de calidad biológicos observados con los valores de las condiciones de referencia recogidos en el anexo II. Cuando se disponga de valores de varios indicadores correspondientes al mismo elemento de calidad biológica se aplicarán los criterios recogidos en el anexo III B.

⁵ <https://www.uragentzia.euskadi.eus/informacion/protocolos-de-muestreo-de-laboratorio-y-de-calculo-de-indices-y-metricas-para-el-seguimiento-del-estado-de-las-masas-de-agua-superficial-de-la-capv/u81-0003344/es/>

- Cuando la clasificación del estado a partir de los elementos de calidad biológicos resulta muy buena o buena, se compara el valor de los indicadores químicos y fisicoquímicos generales con los límites de clases de estado o potencial correspondientes al tipo de masa de agua superficial que figuran en el anexo II. Respecto a los contaminantes específicos, se aplican las NCA calculadas, o en su caso, las NCA del anexo V para las sustancias preferentes.
- Cuando la clasificación con elementos de calidad biológicos y químicos y fisicoquímicos resulta muy buena, se compara el valor de los indicadores hidromorfológicos con los límites de clases de estado o potencial correspondientes al tipo de masa de agua superficial que figuran en el anexo II.

Por tanto, la valoración de estado ecológico en primer lugar se corresponde con la peor de las valoraciones efectuadas para cada uno de los indicadores biológicos (el principio ‘uno fuera, todos fuera’) (Figura 2). Es decir, que si, por ejemplo, para el fitoplancton corresponde una valoración de moderado y el resto de los indicadores presenta un buen estado biológico, la valoración será de estado ecológico moderado.

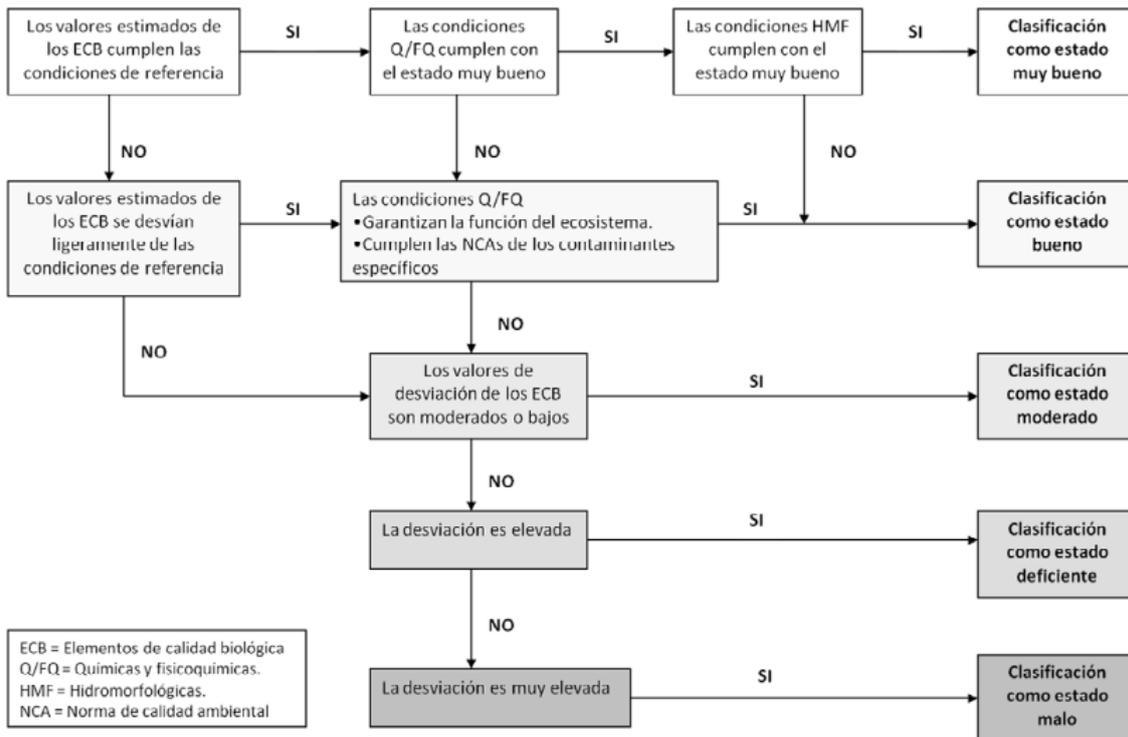


Figura 2 Proceso de calificación del Estado Ecológico, basado en la Directiva Marco del Agua, según el RDSE.

La determinación de estado ecológico se realiza al complementar la valoración de estado biológico con la valoración del estado referido a los indicadores fisicoquímicos que afectan a los indicadores biológicos en cuanto a condiciones fisicoquímicas generales y a sustancias preferentes.

Hay que resaltar que la calidad fisicoquímica sólo interviene en el cálculo del estado ecológico cuando la calidad biológica es buena o muy buena; y que los indicadores hidromorfológicos participan para discernir entre el muy buen estado y el buen estado (y no participan en la valoración de potencial ecológico) (Figura 2).

Para la **valoración global del estado biológico para el conjunto de la masa de agua** a partir de los resultados de cada estación de muestreo, con carácter general, en este trabajo se asigna a cada

estación de muestreo una representatividad dentro de la masa de agua, es decir, teniendo en cuenta la superficie representada por la estación de muestreo en el total de la masa de agua (o la longitud, o el volumen de agua de cada tramo) (ver detalles en el informe completo).

Por otro lado, según el Artículo 26 del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (en adelante RPH), el **estado químico** de las aguas superficiales se clasificará como bueno o como que no alcanza el buen estado. Según las definiciones del art. 3 del RDSE, el 'Buen estado químico de las aguas superficiales' se corresponde con el estado de una masa de agua superficial que cumple las NCA establecidas en el anexo IV, así como otras normas comunitarias pertinentes que fijen NCA.

Por tanto, las NCAs indicadas en el RDSE y sus requerimientos se toman como normas de calidad de aplicación al Plan Hidrológico de la Demarcación Cantábrico Oriental, para la evaluación del estado químico de las aguas superficiales. El RDSE indica que a partir del 22 de diciembre de 2018 son de aplicación determinadas revisiones de normas de calidad, así como normas de calidad de aplicación a nuevas sustancias. Estas normas son las que se han manejado en este informe.

Una masa de agua superficial cumple la NCA-MA cuando la media aritmética de las concentraciones medidas distintas veces durante el año, en cada punto de control representativo de la masa de agua, no excede de la norma. Se considera que una masa de agua superficial cumple las NCA-CMA cuando la concentración medida en cualquier punto de control representativo de la masa de agua no supera la norma.

Para la evaluación del estado químico, en el marco de esta red, no han sido objeto de estudio todas las sustancias referidas en el anexo IV y V del RDSE, sino una selección derivada de su análisis histórico, disponibilidad analítica y posibles fuentes de contaminación.

Finalmente, y atendiendo a lo indicado en el Artículo 26 del RPH "El **estado** de las masas de agua superficial quedará determinado por el peor valor de su estado ecológico y de su estado químico".

2.

Resultados

2.1. EVALUACIÓN DEL ESTADO EN 2021

En cuanto al **estado ecológico**⁶ en 2021, las 14 masas de agua de transición y las 4 masas de agua costeras se diagnostican de la siguiente forma (Tabla 2 y Figura 3):

- **Estado o potencial ecológico malo:** la única masa de agua que se diagnostica en estado ecológico malo es la masa de agua de transición del Oka interior. En este caso la clasificación viene determinada por el fitoplancton, ante las recientes actuaciones en materia de saneamiento se prevé que se dé una mejora significativa de la situación.
- **Estado o potencial ecológico deficiente:** ninguna de las masas de agua se diagnostica en estado ecológico deficiente.
- **Estado o potencial ecológico moderado:** hay siete masas que se encuentran en este estado, Nerbioi interior, Nerbioi exterior, Oka exterior, Oiartzun, Butroe, Lea, y Artibai. En los cuatro primeros casos se debe a que no alcanzan el buen estado físico-químico, por altos niveles de nutrientes, y en el caso del Oiartzun además porque no se cumplen objetivos medioambientales asociados a fitoplancton. En los tres últimos casos se debe a incumplimientos de objetivos medioambientales para el elemento de calidad macroinvertebrados.
- **Buen estado ecológico o buen potencial ecológico:** un total de 10 masas de agua se diagnostican en buen estado ecológico o buen potencial ecológico: 5 de transición natural (Barbadun, Deba, Urola, Oria y Bidasoa), una de transición muy modificada (Urumea) y las cuatro costeras (Cantabria-Matxitxako, Matxitxako-Getaria, Getaria-Higer y Mompas).
- **Muy buen estado ecológico o potencial ecológico máximo:** ninguna masa de agua se diagnostica en muy buen estado ecológico.

Un total de dos masas de agua, Nerbioi interior y exterior, no alcanzan el **buen estado químico** (Tabla 2 y Figura 3) derivado de una problemática histórica provocada por el depósito incontrolado de residuos de fabricación de lindano y la persistencia de algunos focos que determinan un impacto comprobado por el incumplimiento de normas de calidad correspondientes a hexaclorociclohexano(HCH). El resto de las masas cumple el buen estado químico, incluidas las tres estaciones de referencia en la plataforma continental vasca.

⁶ En el Anexo se pueden ver los datos asociados a cada estación de muestreo para aguas de transición y aguas costeras

Los incumplimientos de normas de calidad en 2021 en las dos masas del Nerbioi se han debido a HCH. Esta contaminación es crónica, tal y como se ha visto en muestreos intensivos y extensivos en estas masas de agua, que confirman estos resultados (Larreta et al., 2021a).

En el caso del Bidasoa, en el pasado ha incumplido por TBT, según trabajos intensivos realizados en esta masa de agua (Larreta et al., 2021b), sin embargo, posteriormente volvió a cumplir. Parece que la tendencia en la concentración se va reduciendo, por lo que es previsible que se mantenga en cumplimiento en el futuro.

Por todo ello, en 2021 un total de 10 masas de agua se diagnostican en **buen estado global**. Son las masas de agua de transición de Barbadun, Deba, Urola, Oria, Urumea y Bidasoa y las cuatro costeras (Cantabria-Matxitxako, Matxitxako-Getaria, Getaria-Higer, Mompás-Pasaia). Por otro lado, Butroe, Oka interior, Oka exterior, Lea, Artibai y Oiartzun presentan un estado peor que bueno, porque no alcanzan el buen estado ecológico, y Nerbioi interior y exterior debido a que no alcanzan ni el buen estado químico ni el ecológico.

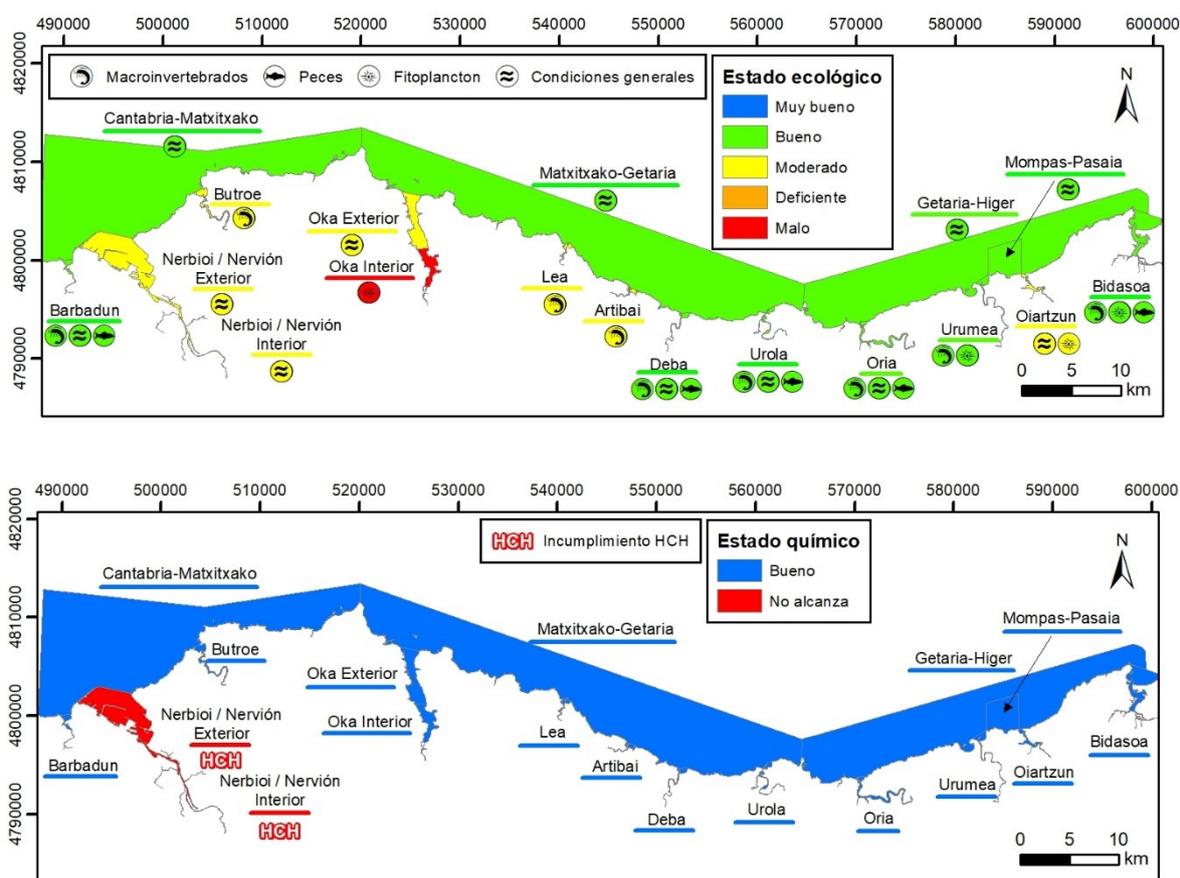


Figura 3 Estado Ecológico y Estado Químico en las masas de agua de transición y costeras (en plano y subrayado en el nombre) de la Comunidad Autónoma del País Vasco, para el año 2021. En cada caso se indican los elementos que han contribuido al estado en concreto, bajo el concepto de “uno fuera, todos fuera”.

Tabla 2 Resumen y el diagnóstico de Estado en 2021. Valoración asociada a cada masa de agua de transición y costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco. (Claves: Macroinvertebrados (MI), fauna ictiológica (P), fitoplancton (F), macroalgas (M), estado biológico (BI), condiciones generales (CG), hidromorfología (HM) y estado/potencial ecológico: muy bueno o máximo (MB, o MP), bueno (B o BP), moderado (Mo o PMo), deficiente (D o PD) y malo (M o PM). Sustancias preferentes (SP): muy bueno (MB), bueno (B), y no alcanza el buen estado (NA). Estado químico: bueno (B), y no alcanza el buen estado (NA). Estado: bueno (B) y peor que bueno (PqB). Nota: en las masas de agua de transición se evalúan las macroalgas, pero no se incluyen en la evaluación del estado biológico ni ecológico.

Masa de transición	MI	P	F	M	BI	CG	SP	HM	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado
Barbadun	B	B	MB	Mo	B	B	MB	B	B	B	B
Nerbioi Interior	PB	PB	PB	PMo	PB	PMo	MP	PM	PMo	NA	PqB
Nerbioi Exterior	MP	MP	PB	PB	PB	PMo	MP	PM	PMo	NA	PqB
Butroe	Mo	B	B	B	Mo	B	MB	B	Mo	B	PqB
Oka Interior	D	B	M	MB	M	Mo	MB	Mo	M	B	PqB
Oka Exterior	B	B	B	B	B	Mo	MB	MB	Mo	B	PqB
Lea	Mo		MB	B	Mo	B	MB	B	Mo	B	PqB
Artibai	Mo	B	B	Mo	Mo	B	MB	D	Mo	B	PqB
Deba	B	B	MB	Mo	B	B	MB	B	B	B	B
Urola	B	B	MB	B	B	B	MB	B	B	B	B
Oria	B	B	MB	Mo	B	B	MB	Mo	B	B	B
Urumea	PB	MP	PB	PMo	PB	MP	MP	PD	PB	B	B
Oiartzun	PB	PB	PMo	PB	PMo	PMo	MP	PM	PMo	B	PqB
Bidasoa	B	B	B	B	B	B	MB	MB	B	B	B

Masas costeras	MI	F	M	BI	CG	SP	HM	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado
Cantabria-Matxitxako	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B
Matxitxako-Getaria	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B
Getaria-Higer	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B
Mompás-Pasaia	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B

2.2. EVOLUCIÓN DE ESTADO. PERIODO 2016-2021

2.2.1. Análisis por masa de agua

En el periodo 2016-2021 se cuenta con una homogeneidad de criterios de evaluación y una estabilidad suficiente de número de estaciones de control, estrategia de control e indicadores objeto de estudio que permite interpretar y analizar su evolución temporal bajo el mismo criterio para las 14 masas de agua de transición y las 4 masas de agua costeras (Tabla 3).

Tabla 3 Resumen de la evolución del diagnóstico de Estado entre 2016 y 2021. Valoración asociada a cada masa de agua de transición y costera de la CAPV. (ver claves en la Tabla 2)

MASA	ESTADO ECOLÓGICO						ESTADO QUÍMICO						ESTADO					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Getaria-Higer	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Mompas-Pasaia	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Matxitxako-Getaria	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Cantabria-Matxitxako	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Bidasoa	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Oiartzun	PMo	PMo	PD	PMo	PMo	PMo	B	B	B	B	B	B	PqB	PqB	PqB	PqB	PqB	PqB
Urumea	BP	BP	BP	BP	BP	BP	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Oria	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PqB	PqB	B	B	B	B
Urola	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	PqB	PqB	PqB	PqB	B	B
Deba	B	B	B	B	B	B	NA	B	B	B	B	B	PqB	B	B	B	B	B
Artibai	Mo	Mo	Mo	Mo	B	Mo	B	B	B	B	B	B	PqB	PqB	PqB	PqB	B	PqB
Lea	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PqB
Oka Interior	D	M	M	M	M	M	NA	B	B	B	B	B	PqB	PqB	PqB	PqB	PqB	PqB
Oka Exterior	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	PqB	PqB	PqB	PqB	PqB	PqB
Butroe	B	B	B	B	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	PqB
Nerbioi Interior	PMo	PMo	PMo	PMo	PMo	PMo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	PqB	PqB	PqB	PqB	PqB	PqB
Nerbioi Exterior	PMo	PMo	PMo	PMo	PMo	PMo	NA	NA	NA	NA	NA	NA	PqB	PqB	PqB	PqB	PqB	PqB
Barbadun	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Respecto al **estado ecológico**, en el periodo 2016-2021, en las masas costeras hay un buen estado ecológico en toda la serie, cumpliendo en el 100% de los casos (Figura 4). Aunque en Mompás-Pasaia se registró un estado ecológico deficiente debido a las macroalgas en 2012, parece que tras el desvío de los vertidos de la cala Murgita, se ha recuperado.

Por su parte, en las masas de agua de transición en el 45 al 65% de los casos se alcanzan los objetivos en las masas de agua de transición, con incrementos progresivos en el cumplimiento estos últimos años (si bien en 2021 han aumentado las que no cumplen). Oiartzun, Oka interior y exterior y Nerbioi interior no cumplen el estado ecológico ningún año. En cambio, Bidasoa, Urumea, Deba, y Barbadun cumplen todos los años, mientras que el Oria, Artibai, Lea, y Butroe lo hacen todos los años excepto en uno o tres.

La mayoría de los incumplimientos del estado ecológico en los años más recientes se corresponden con moderado estado, excepto en Oka interior (masa sin saneamiento completado hasta finales de 2021, siempre en deficiente o mal estado). En su mayor parte los incumplimientos se deben a la físico-química y a peces, y, en menor medida, por macroinvertebrados y fitoplancton.

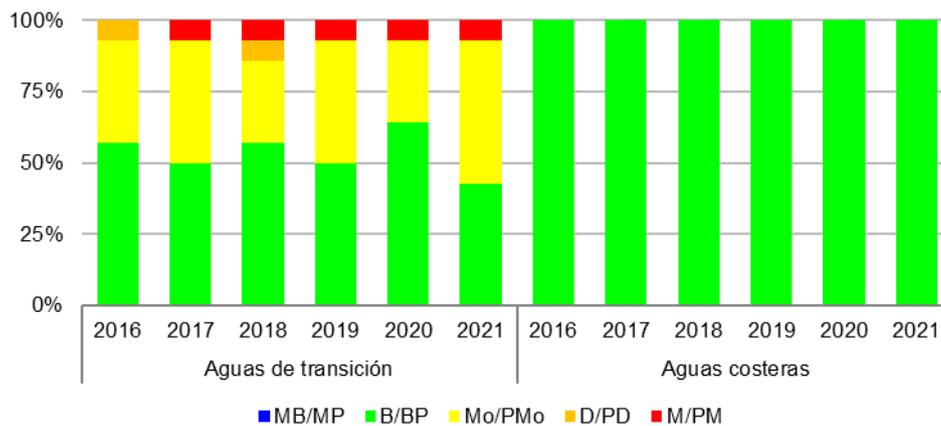


Figura 4 Evolución del estado/potencial ecológico de las masas de agua de transición y costeras. Período 2016-2021. Estado/potencial ecológico: muy bueno/máximo potencial (MB/MP), bueno/buen potencial (B/BP), moderado/potencial moderado (Mo/PMo), deficiente/potencial deficiente (D/PD) y malo/potencial malo (M/PM).

Respecto al **estado químico** las aguas de transición cumplen entre un 70% y un 85% de los casos en el periodo 2016-2021 (Figura 5). Los incumplimientos de normas de calidad de estado químico suelen deberse a picos ocasionales de algunas sustancias como HCH, benzo(g,h,i)perileno + Indeno(1,2,3-cd)pireno, TBT, naftaleno, cadmio, níquel y plomo. Sin embargo, algunas masas de agua de transición no alcanzan sistemáticamente el buen estado químico (Nerbioi interior y exterior), por contaminación crónica de algunas sustancias (HCH). Del resto de las masas de transición, solo han incumplido el estado químico el Oka interior y Deba en 2016. El resto de las masas de agua de transición han alcanzado el buen estado químico estos últimos seis años.

En el caso de las masas de agua costeras el porcentaje de cumplimiento de buen estado químico es del 100% (Figura 5). Si bien puntualmente, en el pasado se dio alguna calificación de estado químico que incumplía objetivos en las masas costeras, debido a benzo(a)pireno y/o cadmio, desde 2016 el grado de cumplimiento es total.



Figura 5 Evolución del estado químico de las masas de agua de transición y costeras. Período 2016-2021.

Al tomar el peor valor de los estados ecológico y químico, para evaluar el **estado global**, es lógico que haya un menor cumplimiento (Figura 6), con porcentajes de cumplimiento del 40% al 65% en estuarios, con un incremento progresivo de cumplimiento, excepto en 2021, y del 100% en masas de agua costeras. Así de las 14 masas de agua de transición sólo el Bidasoa, Urumea y Barbadun han cumplido todos los años del periodo 2016-2021 el estado global. Por su lado, todas las masas de agua costeras alcanzan el buen estado.

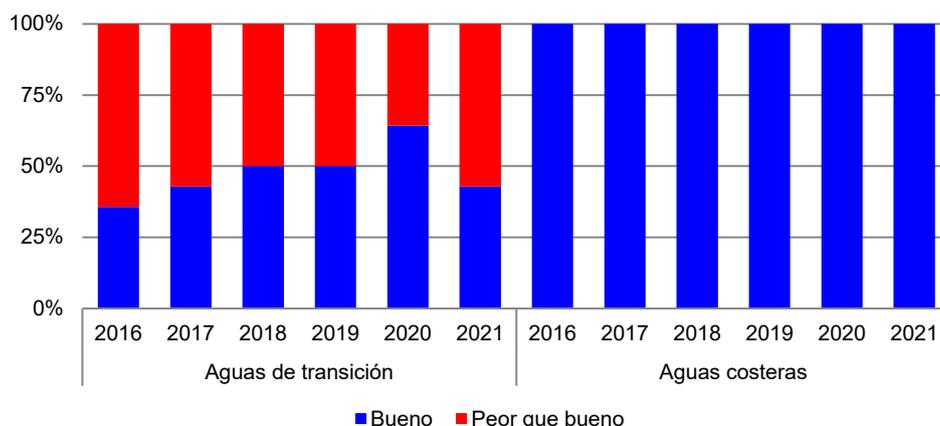


Figura 6 Evolución del estado de las masas de agua de transición y costeras. Período 2016-2021.

Realizando un análisis por indicadores implicados en la evaluación de **estado ecológico** (Tabla 4), que permita interpretar los resultados del 'uno fuera, todos fuera' anterior, para el periodo 2016-2021 se observa que:

- **Condiciones fisicoquímicas generales.** Se alcanzan los objetivos medioambientales todos los años en las cuatro masas costeras, y en siete de las masas de agua de transición. El Nerbioi interior y exterior, el Oka interior y exterior y el Oiartzun incumplen todos los años. Sin embargo, se observa una mejora en Urola y Artibai.
- **Sustancias preferentes.** Se cumplen normas de calidad para las sustancias analizadas en todas las masas y años del periodo de estudio.
- **Fitoplancton.** Se cumplen los objetivos de calidad de fitoplancton en todas las masas y años, salvo en el Oka interior y Oiartzun, que no se cumplen de manera sistemática. Como se ha dicho, el Oka es uno de los lugares donde el saneamiento se ha mantenido claramente

deficiente hasta finales de 2021 y el Oiartzun está en vías de recuperación de una degradación histórica importante, aun así, están programadas importantes actuaciones de saneamiento pendientes. En el caso del Oka interior se observa un empeoramiento progresivo, el hecho de que pase de deficiente a malo puede ser porque anteriormente hubiera una limitación para el crecimiento de fitoplancton debido a turbidez y ahora esa limitación sea menor.

Tabla 4 Indicadores de estado ecológico. Evolución de las masas de agua de transición y costeras. Período 2016-2021. (ver claves en la Tabla 2).

MASA	Macroinvertebrados						Fitoplancton						Macroalgas					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Getaria-Higer	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	
Mompas-Pasaia	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	MB	MB	MB	
Matxitxako-Getaria	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	
Cantabria-Matxitxako	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	
Bidasoa	MB	B	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	
Oiartzun	MP	BP	MP	BP	MP	BP	PMo	PMo	PD	PMo	PMo	PMo	BP	BP	BP	BP	BP	
Urumea	MP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	PMo	PMo	PMo	PMo	PMo	PMo	
Oria	B	MB	MB	B	B	B	MB	MB	MB	B	MB	MB	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	
Urola	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	B	B	B	B	B	
Deba	B	MB	B	MB	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	
Artibai	Mo	Mo	Mo	Mo	B	Mo	B	B	MB	B	MB	B	D	Mo	Mo	Mo	Mo	
Lea	MB	B	MB	MB	MB	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	Mo	Mo	Mo	B	
Oka interior	B	D	D	MB	B	D	D	M	M	M	M	M	B	B	B	B	MB	
Oka exterior	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
Butroe	B	B	B	B	B	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	
Nerbioi interior	MP	BP	MP	BP	MP	BP	MP	MP	MP	BP	BP	BP	PD	PD	PD	PD	PD	
Nerbioi exterior	MP	MP	MP	MP	MP	MP	BP	BP	BP	BP	BP	BP	PD	PD	PMo	PMo	PMo	
Barbadun	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	D	D	Mo	Mo	Mo	

MASA	Fauna ictiológica						Condiciones generales						Sustancias preferentes					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Getaria-Higer							B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Mompas-Pasaia							B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Matxitxako-Getaria							B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Cantabria-Matxitxako							B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Bidasoa	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Oiartzun	MP	MP	MP	BP	BP	BP	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Urumea	BP	BP	MP	MP	MP	MP	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Oria	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Urola	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Deba	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Artibai	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Lea							B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Oka interior	Mo	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Oka exterior	Mo	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Butroe	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Nerbioi interior	MP	MP	MP	MP	MP	MP	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Nerbioi exterior	MP	MP	BP	BP	BP	BP	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Barbadun	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB

- **Macroalgas.** Las cuatro masas costeras alcanzan los objetivos de calidad de las macroalgas. En las masas de agua de transición no se tiene en cuenta este elemento en la evaluación global, aunque se observa una mejora en Artibai, Lea, Oka interior, Nerbioi interior y exterior y Barbadun.
- **Macroinvertebrados bentónicos.** Se cumplen objetivos medioambientales en casi todas las masas y años, excepto en Artibai y Oka interior en bastantes años, sumándose Lea y Butroe en 2021. Hay que hacer notar que en el Oka el saneamiento y depuración de aguas residuales

urbanas está en proceso de mejora, y en Artibai se han dado dragados importantes.

- **Fauna ictiológica.** A lo largo de todo el periodo se cumplen objetivos medioambientales en todas las masas de agua de transición, excepto en algún año inicial en Oria, y Oka interior y exterior. En el Lea, incumple desde 2017, aunque parece deberse a problemas metodológicos, por lo que no se ha tenido en cuenta en la evaluación.

2.2.2. Análisis por estaciones de muestreo

En la Figura 7 y Tabla 9 (ver Anexo) se observa la evolución del **estado ecológico**, desde 2012, periodo considerado por la homogeneidad de criterios de evaluación manejado y la estabilidad del número de estaciones de control (32 en aguas de transición y 19 en aguas costeras).

En aguas de transición se observan ligeros incrementos en el buen estado, con una estabilización en los últimos años. Las mejoras tienen lugar en algunas masas como el Barbadun, Artibai, Deba, Urola o Bidasoa.. En el caso de las estaciones litorales hay también un incremento en las estaciones en buen estado, desapareciendo el único deficiente del L-UR20 y también algunos moderados de L-B10, L-L10 o L-OI10, hasta alcanzar en 2021 el 100% en buen estado.

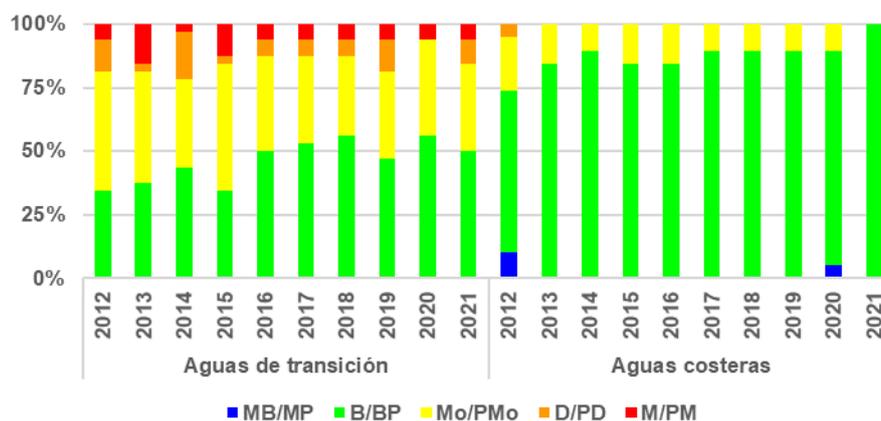


Figura 7 Evolución del estado ecológico en las estaciones de aguas de transición (izquierda) y litoral-plataforma (derecha) de la Comunidad Autónoma del País Vasco (muy bueno/máximo potencial (MB/MP), bueno/buen potencial (B/BP), moderado/potencial moderado (Mo/PMo), deficiente/potencial deficiente (D/DP) y malo/potencial malo (M/PM)).

En la Figura 8 y Tabla 9 (ver Anexo) se observa la evolución del **estado químico**, en las estaciones de la Red, entre 2012 y 2021. Entre un 56 y un 85% de las estaciones de aguas de transición cumplen el buen estado químico, mientras en las estaciones costeras cumple entre el 80 y 100% de las estaciones, especialmente desde 2018.

Nuevamente hay que decir que, excepto en algunos lugares, como Nerbioi, donde existe una situación de contaminación crónica debida a HCH, en el resto de los casos son situaciones puntuales donde algún metal (por ejemplo, Cd, Ni, Pb), algún compuesto orgánico (como algún PAH) o TBT, superan la norma de calidad, pero no se repite sistemáticamente.

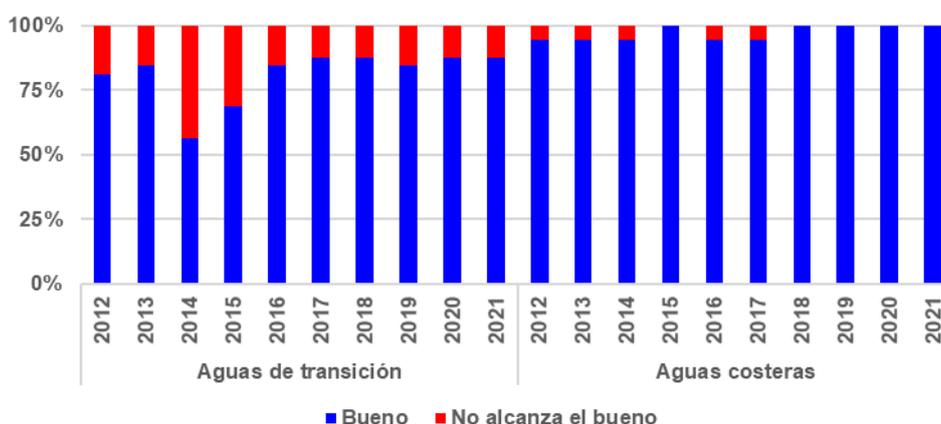


Figura 8 Evolución del estado químico en las estaciones de aguas de transición (izquierda) y litoral-plataforma (derecha) de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

En la Figura 9 y Tabla 9 (ver Anexo) se observa la evolución del **estado global**, en cada una de las estaciones de la Red desde 2012. En las estaciones de aguas de transición el cumplimiento de objetivos de buen estado al comienzo del periodo fue del 50-75%, con una tendencia de incremento hasta los últimos años, en que los niveles de cumplimiento se sitúan por encima del 85%. En las costeras sucede algo similar, pero con niveles de cumplimiento globales superiores, ya que desde 2018 cumple el 100% de las estaciones de control.

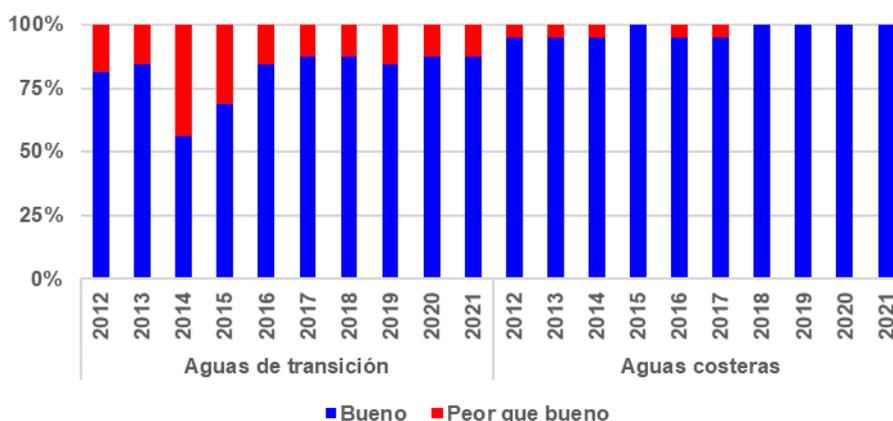


Figura 9 Evolución del estado global en las estaciones de aguas de transición (izquierda) y litoral-plataforma (derecha) de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Como se ha dicho en el caso de las masas de agua, hay que hacer notar que el caso del principio de *'uno fuera, todos fuera'*, aplicado al estado ecológico y al químico, es lo que decide en gran manera un estado peor que bueno. Teniendo en cuenta que luego se valora por el peor de los dos, no resulta extraño que el grado de incumplimiento global diagnosticado.

2.3. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE INDICADORES

A pesar de los cambios metodológicos introducidos a lo largo del tiempo en la evaluación de los diferentes indicadores manejados por la Red desde su inicio en 1995, se ha recalculado el estado de cada uno retrospectivamente con el método más actual, presentándose el análisis por estaciones de muestreo

2.3.1. Físicoquímica en aguas

En la Figura 10 y Tabla 11 (ver Anexo) se observa la evolución de la calidad físicoquímica en aguas, entre 1999 y 2021, en cada una de las estaciones de la Red. Hay que recordar que éstos son elementos de apoyo a las variables biológicas, e incluyen aspectos como el oxígeno disuelto y los nutrientes.

Se observa que todas las estaciones asociadas a aguas costeras se diagnostican en buen estado desde 2011. En el caso de aguas de transición, casi el 75% de las estaciones está en muy buen estado o buen estado.

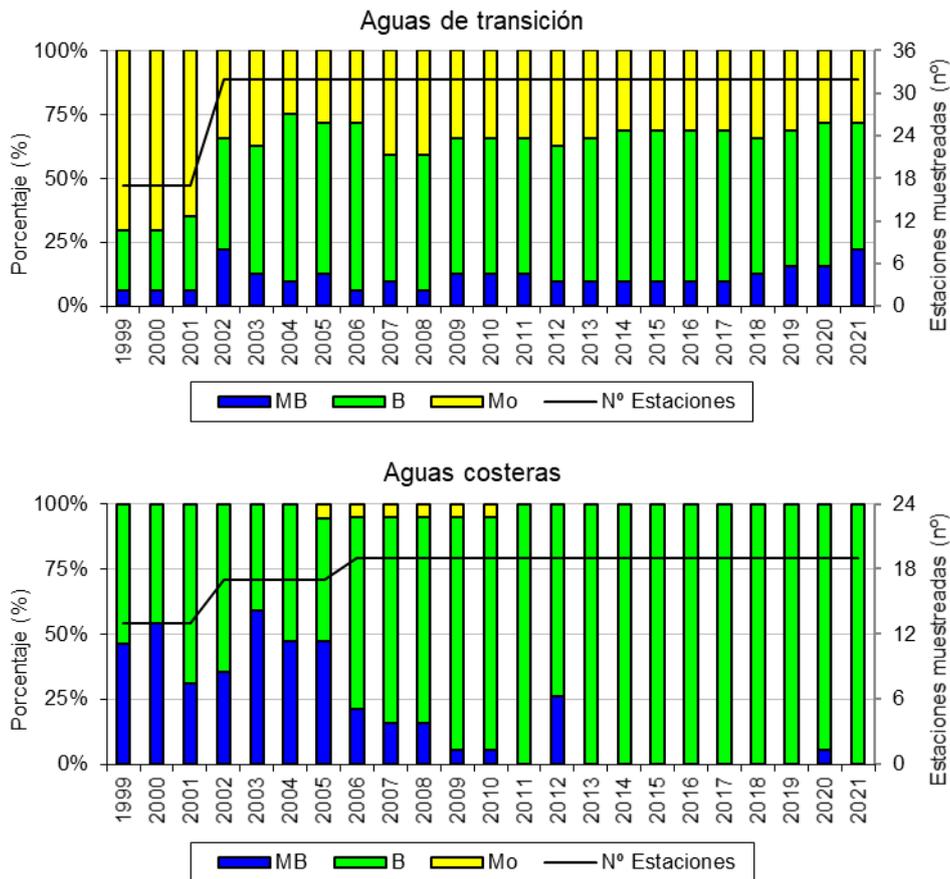


Figura 10 Evolución de la calidad físicoquímica en los estuarios (arriba) y litoral-plataforma (abajo) de la Comunidad Autónoma del País Vasco (MB: Muy Bueno; B: Bueno; Mo: Moderado o peor), junto con el número de estaciones muestreadas anualmente (línea negra).

2.3.2. Fitoplancton

En la Figura 11 y Tabla 12 (ver Anexo) se observa la evolución del fitoplancton, entre 2000 y 2021, en cada una de las estaciones de la Red.

La evolución positiva se manifiesta en aguas costeras donde todas las estaciones de control cumplen objetivos medioambientales desde 2003, mientras que en estuarios el cumplimiento se sitúa alrededor del 80% en los últimos años, con puntos de no cumplimiento especialmente en las masas de agua del Oka interior y Oiartzun.

Este elemento biológico responde principalmente a presiones como los vertidos urbanos e industriales, siendo un indicador del estado trófico del sistema. Por tanto, los empeoramientos se deben principalmente a vertidos de nutrientes y las mejoras a saneamiento y depuración.

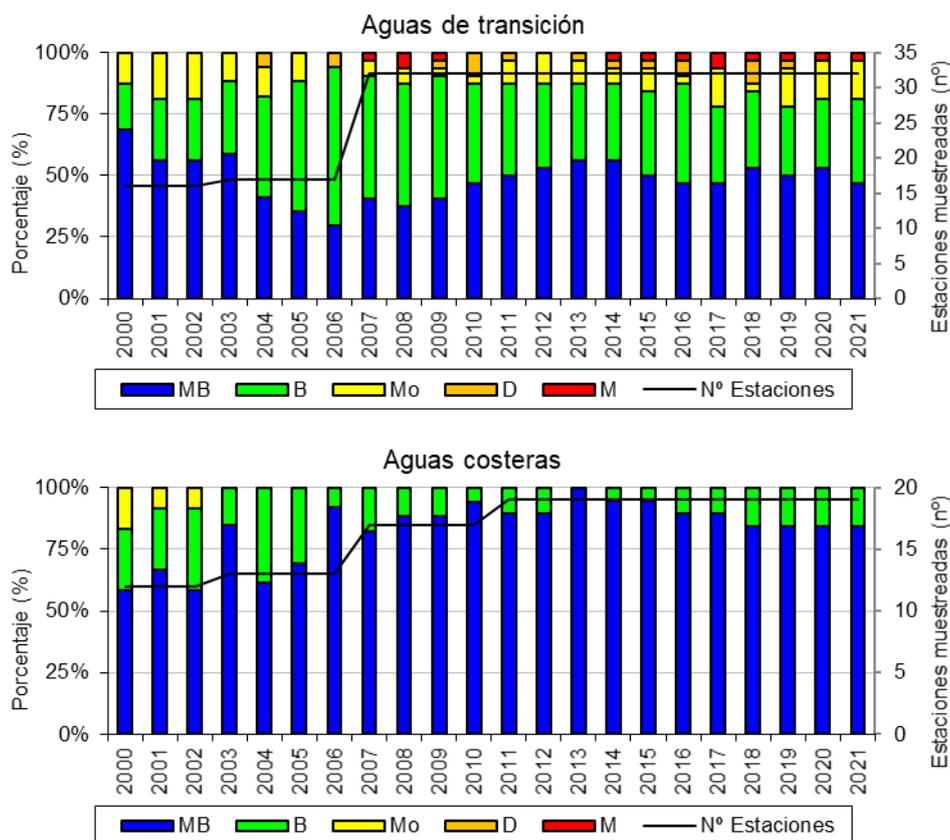


Figura 11 Evolución de la calidad del fitoplancton en los estuarios (arriba) y litoral-plataforma (abajo) de la Comunidad Autónoma del País Vasco (MB: Muy Bueno; B: Bueno; Mo: Moderado; D: Deficiente y M: Malo), junto con el número de estaciones muestreadas anualmente (línea negra).

2.3.3. Macroalgas

En la Figura 12 y Tabla 13 (ver Anexo) se observa la evolución de las macroalgas, entre 2002 y 2021, en cada una de las estaciones de la Red. En éstas la evolución se presenta por trienios puesto que los muestreos se realizan cada tres años y hay cuatro o cinco datos registrados en cada estación. Hay que hacer notar, que todos los periodos son completos, pero en el último (2020-2021*), que correspondería a 2020-2022, se ha incluido las últimas valoraciones disponibles (2019-2021).

En general, en las masas de agua de transición se aprecia una ligera mejoría. El porcentaje de estaciones que cumplió con el buen estado de las macroalgas varió entre 22-35% en 2002-2007, se

acercó al 40% en 2008-2016, subió hasta el 48% en 2017-2019, y llegando a superar el 50% en 2020-2021. Hay que recordar que las macroalgas no son un elemento adecuado para la evaluación en los estuarios objeto de estudio, por lo que no se utilizan en la evaluación general.

El diagnóstico asociado a masas de agua costeras parece haber mejorado sobre todo desde el periodo 2008-2010 al periodo 2020-2021. Así se pasa de un 50% de estaciones a un 100% de estaciones que cumplen con el buen estado para las macroalgas, siendo más evidente en el caso del muy buen estado.

Este elemento biológico responde principalmente a presiones como los vertidos urbanos e industriales, siendo un indicador del estado trófico del sistema, pero también a cambios morfológicos por pérdida de hábitats. Así, tanto los empeoramientos se deben principalmente a vertidos de nutrientes y dragados y las mejoras a saneamiento, depuración y recuperación de hábitats.

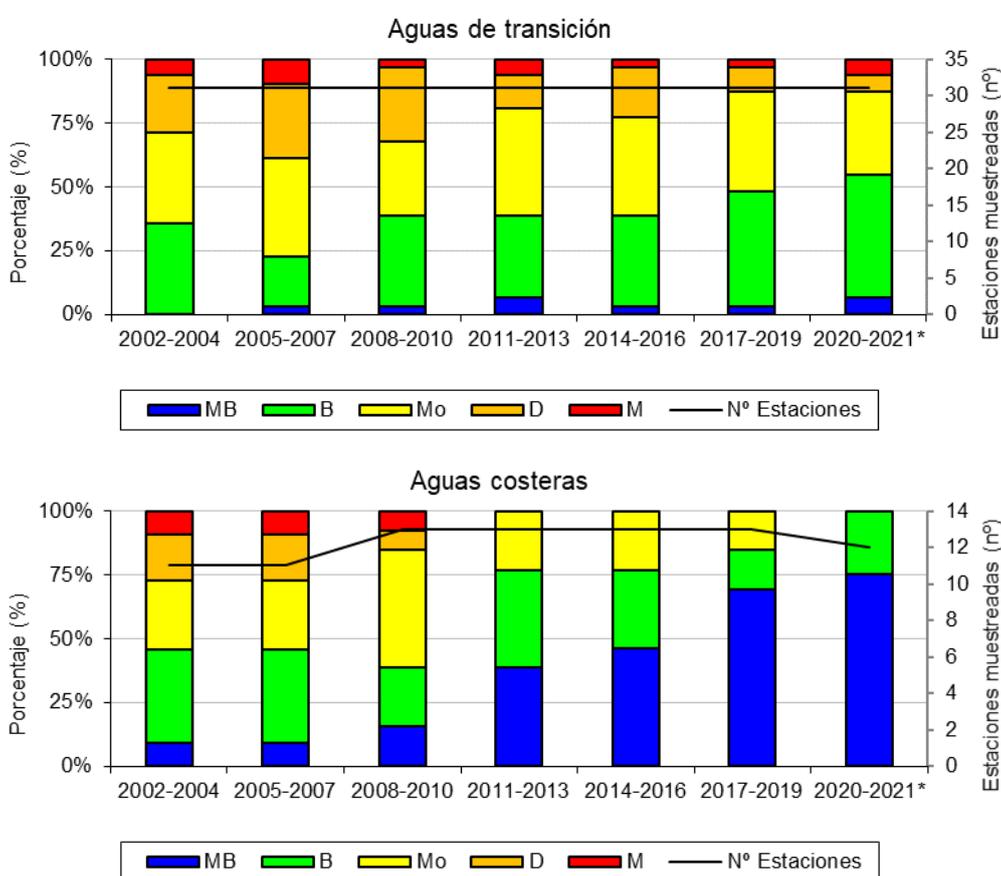


Figura 12 Evolución de la calidad de las macroalgas en los estuarios (arriba) y litoral (abajo) de la Comunidad Autónoma del País Vasco (MB: Muy Bueno; B: Bueno; Mo: Moderado; D: Deficiente y M: Malo), junto con el número de estaciones muestreadas anualmente (línea negra). Nota: 2020-2021* corresponde a los años 2019-2021.

2.3.4. Fauna bentónica de invertebrados

En la Figura 13 y Tabla 14 (ver Anexo) se observa la evolución de los macroinvertebrados, entre 1995 y 2021, en cada una de las estaciones de la Red. En general, y al igual que sucede con otros elementos, se asiste a una mejora en la calidad de algunas estaciones y masas de agua.

En estaciones asociadas a aguas costeras es reseñable la mejora detectada, ya que desde 2008 se cumplen objetivos medioambientales en el 100% de las estaciones.

La mejora es también evidente en los estuarios. Se ha pasado de un cumplimiento del 50-60% en 1995

al 70-80% en 2016-2020, aunque con un empeoramiento en 2021 (68% cumplen). Las estaciones en mal estado son ahora solo un 3% del total, mientras que las moderadas son el 16%. En aguas de transición es reseñable la mejora detectada en el caso del Nervión, el Oria y Urola, aunque aún hay lugares que deben mejorar, como Artibai o las partes internas del Oka, por mencionar algunos.

A lo largo de este seguimiento se ha visto que este elemento biológico responde a múltiples presiones, tanto en relación con vertidos urbanos e industriales (materia orgánica, contaminantes, etc.), como a presiones morfológicas (dragados, terrenos ganados al mar, etc.). De igual manera, cuando ha habido actuaciones de mejora (desvío de vertidos, depuración, recuperación de hábitats degradados, etc.), se detecta una mejora en la calidad del medio, señalada por estos indicadores. Cuando la presión ha sido muy intensa y de larga duración, la recuperación puede tardar hasta 15 años. Sin embargo, cuando la presión es de baja intensidad la recuperación se da en 2-3 años o incluso menos.

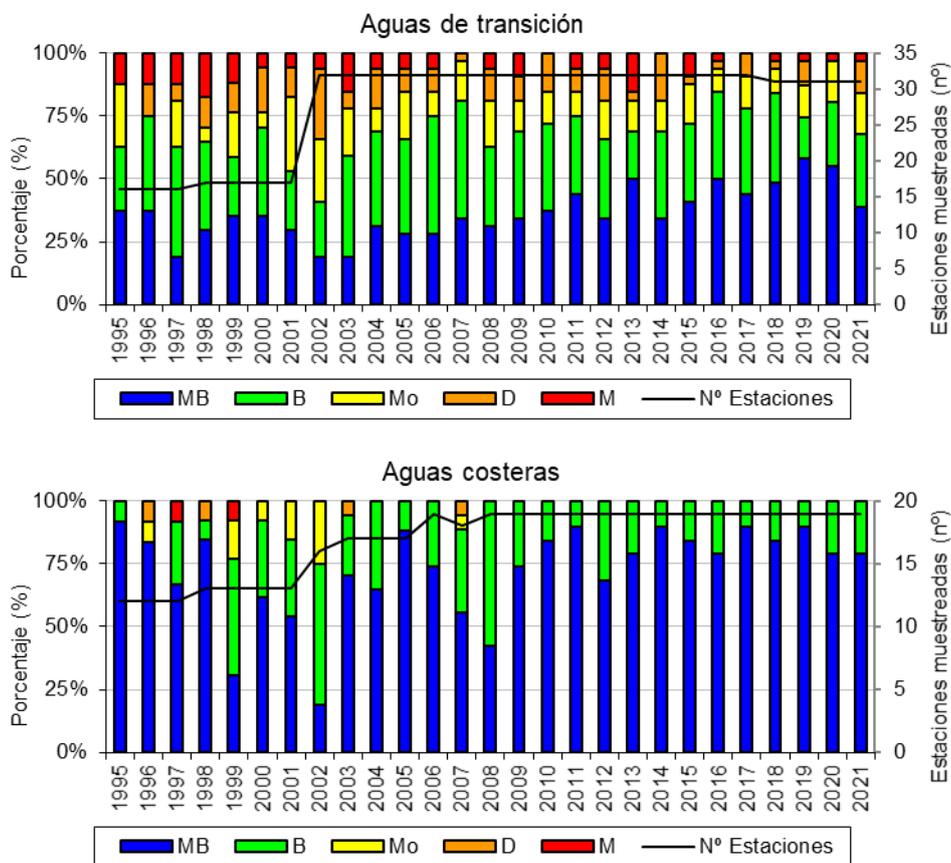


Figura 13 Evolución de la calidad del bentos en los estuarios (arriba) y litoral-plataforma (abajo) de la Comunidad Autónoma del País Vasco (MB: Muy Bueno; B: Bueno; Mo: Moderado; D: Deficiente y M: Malo), junto con el número de estaciones muestreadas anualmente (línea negra).

2.3.5. Fauna ictiológica

En la Figura 14 y Tabla 15 (ver Anexo) se observa se observa la evolución del indicador fauna ictiológica en aguas de transición, entre 2002 y 2021, en cada una de las estaciones de la Red. En éstas la evolución se presenta por trienios puesto que los muestreos se realizan cada tres años y hay cuatro o cinco datos registrados en cada estación. Hay que hacer notar, que todos los periodos son completos, pero en el último (2020-2021*), que correspondería a 2020-2022, se ha incluido las últimas valoraciones disponibles (2019-2021).

Este indicador muestra una mejora progresiva en el buen estado, pasando de incumplimiento de

objetivos medioambientales casi total en 2002-2004, al 80-90% de cumplimiento en 2011-2021.

Con ánimo de mostrar una serie temporal más larga o con mayor número de registros se han tenido en cuenta registros de otras fuentes de información (Diputación de Gipuzkoa, Consorcio de Aguas Bilbao-Bizkaia), junto con los de URA (Figura 15). Se observa que la tendencia general a la mejora es más clara, partiendo de deficiente y mal estado en todas las estaciones, a una mejora considerable desde 2011, con elevados cumplimientos.

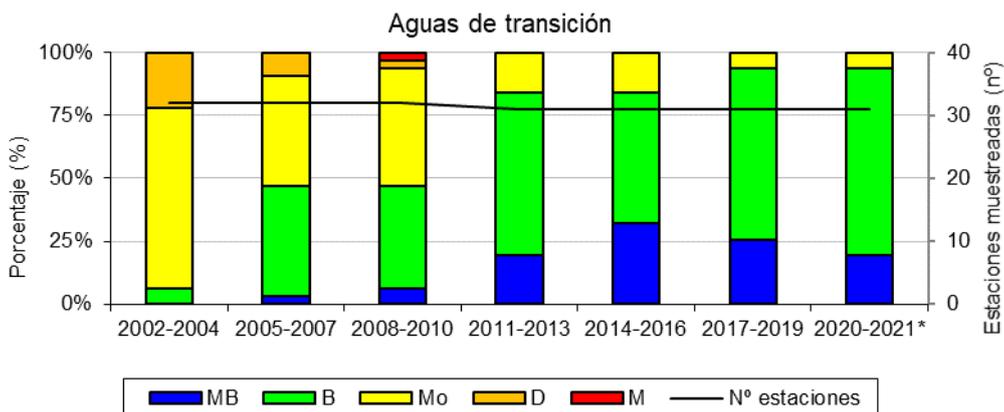


Figura 14 Evolución de la calidad de los peces en los estuarios de la Comunidad Autónoma del País Vasco (MB: Muy Bueno; B: Bueno; Mo: Moderado; D: Deficiente y M: Malo), junto con el número de estaciones muestreadas anualmente (línea negra). Evaluación trienal de las estaciones de la Red de Calidad. Nota: 2020-2021* corresponde a los años 2019-2021

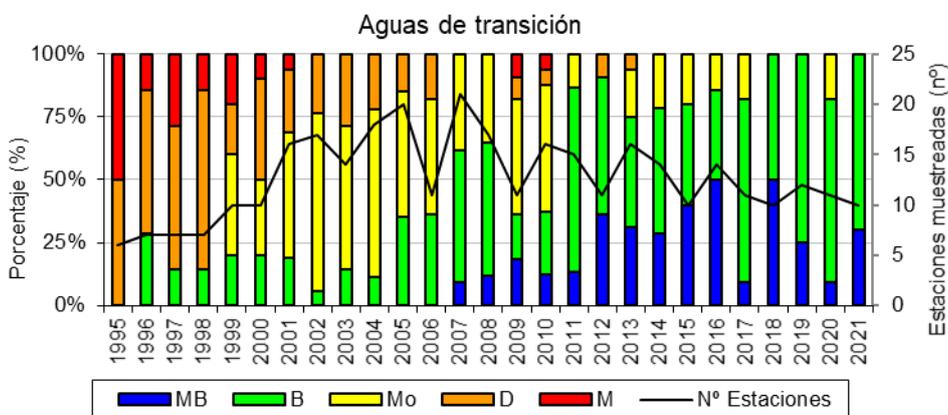


Figura 15 Evolución de la calidad de los peces en los estuarios de la Comunidad Autónoma del País Vasco (MB: Muy Bueno; B: Bueno; Mo: Moderado; D: Deficiente y M: Malo), junto con el número de estaciones muestreadas anualmente (línea negra). Resultados de la Red de Calidad, más las del Consorcio de Aguas Bilbao-Bizkaia y las de Diputación de Gipuzkoa.

3.

Conclusiones

En relación con la **campaña de 2021** se debe destacar que se dispone de sistemas de evaluación y de programas de seguimiento del estado que permiten una evaluación homogénea y acorde con el Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, que establece los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad.

En **2021** se ha diagnosticado que 8 de las 18 masas de agua objeto de este trabajo se encuentran en un **estado ecológico** peor que bueno (Oka interior en estado malo, y Nerbioi interior y exterior, Butroe, Oka exterior, Lea, Artibai y Oiartzun en estado moderado). Son masas en las que el saneamiento ha sido deficiente (Oka) o, aún no alcanzando el buen estado, están experimentando una recuperación (Oiartzun). Debido a ello, el incumplimiento se da en el elemento fitoplancton y en la físico-química. Por tanto, actualmente 10 de las 18 masas están en buen estado ecológico. Son masas que, o bien no han tenido problemas importantes en el pasado (las costeras), o se ha ido completando el saneamiento y se ha dado una mejoría en ellas.

En cuanto a la evaluación de **estado químico**, en **2021** un total de dos de las masas (Nerbioi interior y exterior) no alcanzan el buen estado químico. Éstas se corresponden con masas con una problemática histórica provocada por el depósito incontrolado de residuos de fabricación de lindano y la persistencia de algunos focos que determinan un impacto comprobado por el incumplimiento de normas de calidad correspondientes a hexaclorociclohexano (HCH).

Respecto a la evolución del **estado** en la serie histórica debe indicarse que se ha analizado el **periodo 2016 a 2021**. El planteamiento de programas de seguimiento estables durante este periodo permite un análisis de tendencias cuyas conclusiones son:

- En el periodo analizado, las masas de agua costeras presentan un estado ecológico bueno. Por otro lado, las masas de agua de transición van presentando un grado creciente de cumplimiento, aunque Oiartzun, Oka interior y exterior, y Nerbioi interior incumplen los 6 años del periodo de estudio, Nerbioi exterior y Urola incumplen 4 años, Artibai incumple 3 años, mientras que el resto o bien cumplen todos los años o solo lo incumplen uno o dos años.
- Se observa solo una ligera evolución hacia la mejoría, de manera que el estado global (el peor del ecológico y el químico) se cumple en un rango que varía del 45% al 55% en las masas de estuarios y del 100% en las masas de agua costeras.

4.

Anexos

Tabla 5 Masas de agua superficial de la categoría aguas costeras (Sistema de Coordenadas: ETRS 89).

Código masa	Masa de agua	UTMX (centroide)	UTMY (centroide)	Área (km ²)	Código tipología	Naturaleza
ES111C000010	Getaria- Higer	577983	4799955	138,88	AC-T12	Natural
ES111C000015	Mompas- Pasaia	584959	4800183	10,46	AC-T12	Natural
ES111C000020	Matxitxako- Getaria	541641	4803643	231,25	AC-T12	Natural
ES111C000030	Cantabria- Matxitxako	494648	4806615	189,53	AC-T12	Natural

Tabla 6 Masas de agua superficial de la categoría aguas de transición (Sistema de Coordenadas: ETRS 89). A- Masas de agua de la categoría aguas de transición muy modificadas por canalizaciones y protección de márgenes; B- Masas de agua de la categoría aguas de transición muy modificada por infraestructuras portuarias y ocupación de terrenos intermareales.

Código masa	Masa de agua	UTMX (centroide)	UTMY (centroide)	Longitud eje central (km)	Área (km ²)	Código tipología	Naturaleza
ES111T012010	Bidasoa	598837	4800216	15,81	7,58	AT-T10	Natural
ES111T028010	Oria	570418	4792364	11,35	2,05	AT-T09	Natural
ES111T034010	Urola	561083	4793672	7,74	0,98	AT-T09	Natural
ES111T042010	Deba	551282	4792736	6,67	0,71	AT-T08	Natural
ES111T044010	Artibai	547733	4796664	5,27	0,42	AT-T09	Natural
ES111T045010	Lea	540428	4800692	2,87	0,51	AT-T09	Natural
ES111T046010	Oka Interior	526945	4798337	6,61	3,96	AT-T09	Natural
ES111T046020	Oka Exterior	525383	4804073	5,61	6,1	AT-T09	Natural
ES111T048010	Butroe	504446	4805237	8,53	1,55	AT-T09	Natural
ES111T075010	Barbadun	490897	4798367	4,53	0,77	AT-T09	Natural
ES111T018010	Urumea	584863	4794906	11,74	1,34	AT-T08	Muy modificada-A
ES111T014010	Oiartzun	586943	4797198	5,37	0,98	AT-T10	Muy modificada-B
ES111T068010	Nerbioi Interior	502523	4792687	14,90	2,63	AT-T10	Muy modificada-B
ES111T068020	Nerbioi Exterior	496183	4800050	7,76	19,10	AT-T10	Muy modificada-B

Tabla 7 Categorías y tipologías asociadas a masas de agua de transición y costeras en la CAPV.

	Código tipología	Tipología
Aguas de Transición	AT-T08	Estuario atlántico intermareal con dominancia del río sobre el estuario
	AT-T09	Estuario atlántico intermareal con dominancia marina
	AT-T10	Estuario atlántico submareal
Aguas costeras	AC-T12	Aguas costeras atlánticas del Cantábrico oriental expuestas sin afloramiento

Tabla 8 Estaciones de muestreo en aguas de transición y en aguas costeras, junto con el porcentaje de representatividad asociada a cada una de ellas en la masa de agua, para el cálculo del estado. Con asterisco las estaciones de muestreo operativo.

Masa de agua	Código estación	UTMX ETRS89	UTMY ETRS89	Estación	Tramo salino	%
Getaria-Higer	L-BI10	597007	4805570	Litoral de Hondarribia	Euhalino costa	18
	L-OI20	589800	4801397	Litoral de Pasaia (Asabaratzta)	Euhalino costa	18
	L-O10	570105	4795093	Litoral de Orio	Euhalino costa	21
	L-O20	566485	4796186	Litoral de Getaria	Euhalino costa	25
	L-OI10	586537	4798855	Litoral de Pasaia	Euhalino costa	18
Mompas-Pasaia	L-UR20*	584725	4798981	Litoral de Mompas	Euhalino costa	100
Matxixako-Getaria	L-L10	533594	4805605	Litoral de Elantxobe (Kai Arri)	Euhalino costa	20
	L-L20	541347	4802354	Litoral de Lekeitio	Euhalino costa	20
	L-OK10	524145	4809822	Litoral de Mundaka	Euhalino costa	20
	L-U10	561415	4796323	Litoral de Zumaia	Euhalino costa	15
	L-A10	548439	4798291	Litoral de Ondarroa	Euhalino costa	13
	L-D10	552500	4797285	Litoral de Deba	Euhalino costa	12
Cantabria-Matxixako	L-B10	503617	4809354	Litoral de Gorliz (cabo Villano)	Euhalino costa	25
	L-B20	515916	4810520	Litoral de Bakio	Euhalino costa	25
	L-N10	493360	4803304	Litoral del Abra (frente al superpuerto)	Euhalino costa	25
	L-N20	498328	4805152	Litoral de Sopelana	Euhalino costa	25
Bidasoa	E-BI10	597956	4800641	Hondarribia (Amute)	Oligohalino	22
	E-BI20	598024	4802583	Hondarribia (Txingudi)	Mesohalino	45
	E-BI5	600337	4799756	Irún (Behobia)	Polihalino	33
Oiartzun	E-OI10	588878	4797244	Lezo	Euhalino estuario	48
	E-OI15*	586667	4797168	Pasaia de San Pedro (Dársena de Herrera)	Euhalino estuario	15
	E-OI20	587465	4797618	Pasaia (San Pedro)	Euhalino estuario	37
Urumea	E-UR10	582856	4796532	Donostia (puente de Santa Catalina)	Oligohalino	64
	E-UR5	583597	4796227	Donostia (Loiola)	Mesohalino	36
Oria	E-O5	571392	4791824	Orio (rampa)	Mesohalino	63
	E-O10	570456	4792569	Orio (puente de la autopista)	Polihalino	37
Urola	E-U10	560329	4793991	Zumaia (puente Narrondo)	Oligohalino	66
	E-U5	560693	4792078	Zumaia (Bedua)	Mesohalino	12
	E-U8	561250	4793514	Zumaia (puente del ferrocarril)	Polihalino	22
Deba	E-D5	551601	4793594	Deba (campo de fútbol)	Oligohalino	54
	E-D10*	552145	4793494	Deba (puente)	Mesohalino	46
Artibai	E-A5	545136	4796732	Ondarroa (Erretereria)	Oligohalino	15
	E-A10	546950	4796501	Ondarroa (embarcadero)	Polihalino	85
Lea	E-L10	540602	4800938	Lekeitio (molino)	Mesohalino	90
	E-L5	540135	4800565	Lekeitio (astillero)	Polihalino	10
Oka Interior	E-OK5	527059	4798683	Gernika (salida de la depuradora)	Oligohalino	100
Oka Exterior	E-OK10	525598	4801359	Murueta (astillero)	Polihalino	45
	E-OK20	524758	4804573	Sukarrieta (Txatxarramendi)	Euhalino estuario	55
Butroe	E-B10	504349	4806084	Plentzia (puerto)	Mesohalino	68
	E-B5	506146	4804824	Plentzia (Abanico)	Polihalino	16
	E-B7	504518	4805004	Plentzia (campo de fútbol)	Polihalino	16
Nerbioi Interior	E-N10	504948	4790762	Bilbao (puente de Deusto)	Mesohalino	38
	E-N15	502111	4793583	Barakaldo (puente de Rontegi)	Polihalino	31
	E-N17*	500185	4795862	Leioa (Lamiako)	Polihalino	31
Nerbioi Exterior	E-N20*	497813	4798377	Abra Interior	Euhalino estuario	20
	E-N30	496329	4800840	Abra Exterior	Euhalino estuario	80
Barbadun	E-M5	490876	4797710	Muskiz (Petronor)	Mesohalino	6
	E-M10	490145	4799342	Pobeña (puente)	Polihalino	94
Plataforma	L-RF10	587545	4811735	Litoral Oiartzun - plataforma	Euhalino costa	
	L-RF20	556693	4805474	Litoral Deba - plataforma	Euhalino costa	
	L-RF30	516177	4816362	Litoral Butroe - plataforma	Euhalino costa	

Tabla 9 Aguas de transición. Cuadro Resumen y el diagnóstico de Estado en 2021. Valoración asociada a cada estación de control. (Claves: *Macroinvertebrados, fauna ictiológica fitoplancton macroalgas, estado biológico, condiciones generales y estado ecológico*: muy bueno (MB o MP- azul), bueno (B o BP- verde), moderado (Mo o PMo- amarillo), deficiente (D o PD- naranja) y malo (M o PM- rojo). *Sustancias preferentes*: muy bueno (MB o MP- azul), bueno (B- verde)), y no alcanza el buen estado (NA- rojo). *Estado químico*: bueno (B- azul), y no alcanza el buen estado (NA- rojo). *Estado*: bueno (B- azul) y peor que bueno (PB-rojo).

Masa de agua	Estación	Macro invertebrados	Fauna ictiológica	Fitoplancton	Macroalgas	Biológico	Condiciones generales	Sustancias preferentes	Hidromorfología	Ecológico	Químico	Estado
Barbadun	E-M5	B	B	MB	Mo	B	B	MB	B	B	B	B
	E-M10		B	MB	Mo	B	B	MB	B	B	B	B
Nervión interior	E-N10	BP	BP	BP	PM	BP	BP	MP	PM	BP	B	B
	E-N15	BP	BP	BP	PM	BP	PMo	BP	PM	PMo	NA	PqB
	E-N17	MP	BP	BP	PMo	BP	PMo	MP	PM	PMo	NA	PqB
Nervión exterior	E-N20	MP	MP	PMo	BP	PMo	PMo	MP	PM	PMo	NA	PqB
	E-N30	MP		BP		BP	PMo	MP	PM	PMo	B	PqB
Butroe	E-B5	B	B	B	B	B	B	MB	B	B	B	B
	E-B7	Mo	B	B	B	Mo	B	MB	B	Mo	B	PqB
	E-B10	Mo	B	MB	B	Mo	B	MB	B	Mo	B	PqB
Oka interior	E-OK5	D	B	M	MB	M	Mo	MB	Mo	M	B	PqB
Oka exterior	E-OK10	Mo	B	B	B	Mo	Mo	MB	MB	Mo	B	PqB
	E-OK20	MB	B	B	B	B	B	MB	MB	B	B	B
Lea	E-L5	MB		MB	B	MB	MB	MB	B	B	B	B
	E-L10	Mo		MB	Mo	Mo	B	MB	B	Mo	B	PqB
Artibai	E-A5	D	B	B	D	D	MB	MB	D	D	B	PqB
	E-A10	Mo	B	B	Mo	Mo	B	MB	D	Mo	B	PqB
Deba	E-D5	B	B	MB	Mo	B	B	MB	B	B	B	B
	E-D10	MB	B	MB	Mo	B	B	MB	B	B	B	B
Urola	E-U5	MB	B	MB	B	B	B	MB	B	B	B	B
	E-U8	MB	B	MB	B	B	B	MB	B	B	B	B
	E-U10	B	B	MB	B	B	B	MB	B	B	B	B
Oria	E-O5	B	B	MB	Mo	B	B	MB	Mo	B	B	B
	E-O10	B	B	MB	B	B	B	MB	Mo	B	B	B
Urumea	E-UR5	BP	MP	PMo	PMo	PMo	MP	MP	PD	PMo	B	PqB
	E-UR10	MP	MP	MP	PD	MP	MP	MP	PD	BP	B	B
Oiartzun	E-O10	PD	BP	PMo	BP	PD	PMo	MP	PM	PD	B	PqB
	E-O15	PM	BP	PMo	BP	PM	PMo	MP	PM	PM	B	PqB
	E-O120	MP	BP	PMo	MP	PMo	PMo	MP	PM	PMo	B	PqB
Bidaxoa	E-BI5	D	B	B	Mo	D	MB	MB	Mo	D	B	PqB
	E-BI10	MB	B	MB	B	B	MB	MB	Mo	B	B	B
	E-BI20	MB	B	MB	B	B	MB	MB	Mo	B	B	B

Tabla 10 Aguas costeras. Cuadro Resumen y el diagnóstico de Estado en 2021. Valoración asociada a cada estación de control. (Claves: *Macroinvertebrados, fauna ictiológica fitoplancton macroalgas, estado biológico, condiciones generales y estado ecológico*: muy bueno (MB- azul), bueno (B- verde), moderado (Mo- amarillo), deficiente (D- naranja) y malo (M- rojo). *Sustancias preferentes*: muy bueno (MB- azul), bueno (B- verde)), y no alcanza el buen estado (NA- rojo). *Estado químico*: bueno (B- azul), y no alcanza el buen estado (NA- rojo). *Estado*: bueno (B- azul) peor que bueno (PB-rojo).

Masa de agua	Estación	Macro invertebrados	Fitoplancton	Macroalgas	Biológico	Condiciones generales	Sustancias preferentes	Hidromorfología	Ecológico	Químico	Estado
Cantabria-Matixakoa	L-N10	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B
	L-N20	B	MB	B	B	B	MB	MB	B	B	B
	L-B10	B	MB	MB	B	B	B	MB	B	B	B
	L-B20	MB	MB		MB	B	MB	MB	B	B	B
Matixakoa-Getaria	L-OK10	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B
	L-L10	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B
	L-L20	MB	MB		MB	B	MB	MB	B	B	B
	L-A10	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B
	L-D10	MB	MB	B	B	B	MB	MB	B	B	B
Getaria-Higer	L-U10	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B
	L-O10	MB	MB	B	B	B	MB	MB	B	B	B
	L-O20	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B
	L-O10	MB	B		B	B	MB	MB	B	B	B
	L-O120	B	B		B	B	MB	MB	B	B	B
Mompás-Pasaia	L-BI10	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B
	L-UR20	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	B	B
Referencia	L-RF10	B	B		B	B	MB	MB	B	B	B
	L-RF20	MB	MB		MB	B	MB	MB	B	B	B
	L-RF30	MB	MB		MB	B	MB	MB	B	B	B

Tabla 11 Evolución de la calidad fisicoquímica en aguas de la Red de Calidad, para el período 1999-2021, en cada estación de control, según lo descrito en el apartado de metodología del informe completo.

Masa de Agua	Estación	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Barbadun	E-M5				B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-M10	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Nervi3n interior	E-N10	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-N15				Mo																			
	E-N17				Mo																			
Nervi3n exterior	E-N20	Mo																						
	E-N30	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo
Butroe	E-B5				MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-B7				MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-B10	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Oka interior	E-OK5				B	B	B	Mo																
Oka exterior	E-OK10	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	Mo															
	E-OK20	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Lea	E-L5				MB	Mo	Mo	Mo	B	B	B	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB
	E-L10	Mo	Mo	Mo	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Artibai	E-A5				B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB
	E-A10	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	Mo	B	B	B												
Deba	E-D5				B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-D10	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Urola	E-U5				B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-U8				B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-U10	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B							
Oria	E-O5				MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-O10	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Urumea	E-UR5				MB	B	B	MB	B	MB	B	MB												
	E-UR10	MB																						
Oiartzun	E-Oi10	Mo																						
	E-Oi15				Mo																			
	E-Oi20	Mo																						
Bidasoa	E-Bi5				MB																			
	E-Bi10	B	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB
	E-Bi20	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB
Cantabria-Matxitxako	L-N10	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-N20	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-B10	B	MB	B	MB	MB	MB	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-B20	MB	B	B	MB	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B						
Matxitxako-Getaria	L-OK10	MB	B	B	MB	MB	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B						
	L-L10	MB	B	MB	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B							
	L-L20				B	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-A10	MB	B	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B								
	L-D10	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-U10	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Getaria-Higer	L-O10	MB	MB	B	B	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-O20				B	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	B
	L-Oi10	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-Oi20				MB	MB	B	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-Bi10	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Momp3s-Pasaia	L-UR20	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Costeras de referencia	L-REF10				B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-REF20								B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-REF30								B	B	B	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Tabla 12 Evolución de la calidad del fitoplancton de la Red de Calidad, para el período 2000-2021, en cada estación de control.

Masa de agua	Estación	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Barbadun	E-M5								B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB
	E-M10	MB																					
Nerbio interior	E-N10	B	Mo	Mo	Mo	D	B	B	MB	B													
	E-N15								B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B
	E-N17								B	B	B	B	B	B	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B
Nerbio exterior	E-N20	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo
	E-N30	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	B
Butroe	E-B5								B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B
	E-B7								MB	B													
	E-B10	MB																					
Oka interior	E-OK5								M	M	M	D	D	Mo	Mo	Mo	Mo	D	M	M	M	M	M
Oka exterior	E-OK10	B	B	B	B	Mo	Mo	D	Mo	M	D	D	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B
	E-OK20				MB	B																	
Lea	E-L5								B	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB
	E-L10	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	MB	B	MB									
Artibai	E-A5								Mo	Mo	B	D	Mo	B	Mo	B	Mo	B	Mo	B	B	B	B
	E-A10	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	MB										
Deba	E-D5								MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB
	E-D10	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	MB													
Urola	E-U5								MB	B	B	B	B	B	B	M	M	M	M	D	D	B	MB
	E-U8								MB	MB	MB	MB	MB	B	B	MB	B	B	B	MB	MB	MB	MB
	E-U10	MB	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB							
Oria	E-O5								MB	B	B	MB	MB										
	E-O10	MB																					
Urumea	E-UR5								B	B	B	B	B	MB	B	B	B	B	Mo	B	B	B	Mo
	E-UR10	MB	MB	MB	MB	B	B	B	MB														
Oiartzun	E-Oi10	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
	E-Oi15								B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	D	D	D	D	Mo	D	Mo	Mo	Mo
	E-Oi20	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	D	Mo	Mo	Mo						
Bidasoa	E-Bi5								MB	Mo	Mo	B											
	E-Bi10	MB	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB	MB	B	B	MB	MB	B	MB	MB	MB
	E-Bi20	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	MB											
Cantabria-Matxitxako	L-N10	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	MB											
	L-N20	Mo	Mo	Mo	B	B	B	MB															
	L-B10	MB	B	MB	MB	B	B	MB															
	L-B20	MB																					
Matxitxako-Getaria	L-OK10	MB																					
	L-L10	MB																					
	L-L20								MB														
	L-A10				MB																		
	L-D10	MB	MB	MB	MB	B	MB																
Getaria-Higer	L-U10	MB																					
	L-O10	B	B	B	MB	B	B	MB	B	B	B	B	MB										
	L-O20								MB														
	L-Oi10	B	MB	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B										
	L-Oi20								MB	MB	MB	MB	B	B	MB								
Mompás-Pasaia	L-Bi10	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	B	MB													
	L-UR20	B	MB	B	B	MB																	
Costeras de referencia	L-REF10								MB	B	B	B	B										
	L-REF20													MB									
	L-REF30													MB									

Tabla 13 Evolución de la calidad de las macroalgas de la Red de Calidad, en 2002-2021, en cada estación de control (las estaciones REF, al estar en mar abierto, no cuentan con algas).

Masa de agua	Estación	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Barbadun	E-M5		D			D			D			Mo			D			Mo			Mo
	E-M10		D			M			Mo												
Nerbioi interior	E-N10		M			M			M			M			M			M			M
	E-N15		M			M			D			D			D			D			M
	E-N17		Mo			Mo			D			Mo			D			Mo			Mo
Nerbioi exterior	E-N20		D			D			D			Mo			D			Mo			B
	E-N30																				
Butroe	E-B5	B			B			Mo			Mo			B			B			B	
	E-B7	B			Mo			B			B			B			B			B	
	E-B10	B			Mo			B			B			B			B			B	
Oka interior	E-OK5	B			B			B			B			B			B			MB	
Oka exterior	E-OK10	B			MB			B			B			B			B			B	
	E-OK20	B			B			B			B			B			B			B	
Lea	E-L5	Mo			D			B			Mo			Mo			Mo			B	
	E-L10	B			B			B			B			Mo			Mo			Mo	
Artibai	E-A5	Mo			D			Mo			D			D			D			D	
	E-A10	Mo			D			D			M			D			Mo			Mo	
Deba	E-D5		B			Mo			D			Mo			Mo			Mo			Mo
	E-D10		Mo			D			D			D			Mo			Mo			Mo
Urola	E-U5			D			D			Mo			Mo			Mo				B	
	E-U8			Mo			Mo			B			MB			B				B	
	E-U10			Mo			Mo			B			B			B				B	
Oria	E-O5		Mo			B			Mo												
	E-O10		D			D			D			Mo			Mo			Mo			B
Urumea	E-UR5			Mo																	
	E-UR10			Mo			D														
Oiartzun	E-Oi10			D			D			D			D			Mo				B	
	E-Oi15			Mo			Mo			Mo			B			B				B	
	E-Oi20			B			Mo			B			B			B				MB	
Bidasoa	E-Bi5			D			Mo			Mo			Mo			Mo				Mo	
	E-Bi10			B			B			B			B			B				B	
	E-Bi20			B			B			MB			MB			MB				B	
Cantabria-Matixkako	L-N10		D			D			B			MB			MB			MB			MB
	L-N20								Mo			B			Mo			Mo			B
	L-B10	D			D			Mo			Mo			Mo			MB			MB	
	L-B20																				
Matixkako-Getaria	L-OK10	Mo			Mo			B			B			MB			MB			MB	
	L-L10	Mo			Mo			Mo			Mo			B			B			MB	
	L-L20																				
	L-A10	B			MB			Mo			B			B			MB			MB	
	L-D10		Mo			Mo			Mo			B			B			B			B
Getaria-Higer	L-U10			B			B			MB			MB			MB			MB		MB
	L-O10		M			M			M			Mo			Mo			Mo			B
	L-O20								MB												
	L-Oi10			B			B			Mo			MB			MB					
	L-Oi20																				
	L-Bi10			MB			B			B			MB			MB			MB		MB
Mompás-Pasaia	L-UR20			B			B			D			B			B	MB		MB		

Tabla 14 Evolución de la calidad del bentos de la Red de Calidad, para el período 1995-2021, en cada estación de control.

Masa de Agua	Estación	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Barbadun	E-M5								D	B	B	Mo	B	B	D	MB	B	B	Mo	MB	B	B	B	B	MB	B	B	B
	E-M10	MB	B	B	MB	B	MB	Mo	B	Mo	MB	MB	B	B	M	D	D	D	D	M	B	M	MB	B				
Nervión interior	E-N10	M	M	M	M	M	M	M	Mo	M	D	Mo	D	B	D	B	MB	MB	B	MB	MB	B	MB	B	MB	MB	MB	B
	E-N15								Mo	B	B	B	B	Mo	B	D	Mo	MB	D	MB	B	D	MB	B	MB	MB	MB	B
	E-N17								B	B	MB	B	B	B	B	B	MB	B	B	MB	B	Mo	MB	Mo	B	D	B	MB
Nervión exterior	E-N20	MB																										
	E-N30	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	D	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	B	MB	MB	MB							
Butroe	E-B5								MB	B	MB	B	MB	MB	MB	B												
	E-B7								Mo	Mo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	Mo	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo
	E-B10	B	B	B	B	MB	MB	MB	B	B	MB	B	B	B	MB	B	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	Mo
Oka interior	E-OK5								D	M	D	M	M	Mo	D	Mo	B	Mo	B	M	D	M	B	D	D	MB	B	D
Oka exterior	E-OK10	Mo	B	B	B	D	D	Mo	Mo	D	D	B	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	M	Mo	Mo	B	Mo	B	Mo	Mo	Mo
	E-OK20				B	B	B	MB	D	B	B	B	MB	MB	MB	B	B	B	B	MB	D	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB
Lea	E-L5								B	B	MB																	
	E-L10	MB	MB	B	MB	MB	B	B	MB	MB	MB	Mo	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	MB	MB	MB	Mo
Artibai	E-A5								M	Mo	D	M	D	D	Mo	B	D	D	M	B	D	B	B	B	B	D	MB	D
	E-A10	B	D	D	M	Mo	D	D	D	Mo	Mo	Mo	Mo	B	M	M	D	D	D	Mo	D	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo
Deba	E-D5								D	B	Mo	Mo	Mo	B	B	Mo	MB	B	B	Mo	B	B	Mo	MB	B	MB	B	B
	E-D10	Mo	MB	Mo	D	B	MB	B	B	B	B	D	B	B	B	B	B	MB	B	MB	B	B	B	MB	MB	MB	B	MB
Urola	E-U5								Mo	B	B	B	B	B	MB	B	B	B	MB	Mo	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
	E-U8								B	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	MB								
	E-U10	Mo	B	Mo	B	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	B	Mo	B	Mo	B	B	B	B	B	B	B
Oria	E-O5								Mo	B	B	B	MB	MB	B	MB	MB	B	MB	MB	Mo	MB	MB	B	MB	MB	MB	B
	E-O10	B	B	B	Mo	B	B	Mo	D	Mo	B	B	B	B	B	B	Mo	Mo	Mo	B	Mo	Mo	Mo	B	B	Mo	Mo	B
Urumea	E-UR5								Mo	M	D	D	D	Mo	D	M	D	M	D	M	D	Mo	D	D	Mo	D	Mo	B
	E-UR10	Mo	MB	B	B	Mo	B	Mo	B	M	Mo	MB																
Oiartzun	E-OI10	M	M	M	M	M	D	D	D	D	M	B	Mo	B	Mo	M	B	B	Mo	Mo	Mo	MB	B	Mo	MB	B	MB	D
	E-OI15								M	M	M	Mo	M	Mo	Mo	D	D	M	M	M	D	M	M	D	M	M	M	M
	E-OI20	MB	MB	MB	B	MB	B	B	MB	B	MB																	
Bidasoa	E-B15								MB	MB	B	MB	B	MB	B	B	B	B	B	MB	MB	B	MB	B	B	B	MB	D
	E-B110	MB	B	MB	B	MB	B	MB	B	MB	MB	B	B	MB														
	E-B120	B	D	Mo	D	D	B	B	D	MB	B	MB	B	B	Mo	B	B	MB	B	B	D	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Cantabria-Matixtako	L-N10	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	B	MB	MB	MB	B	MB													
	L-N20	MB	MB	MB	B	Mo	B	B	B	MB	B	MB	B	Mo	B	MB	MB	MB	B	B	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	B
	L-B20	MB	MB	MB	MB	Mo	B	B	B	MB	MB	MB	MB	D	MB													
Matixtako-Getaria	L-OK10	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB												
	L-L10	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	B	B	MB	MB	B	MB	MB	B	MB
	L-L20									MB																		
	L-A10				MB	MB	MB	MB	Mo	MB																		
	L-D10	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB																			
Getaria-Higer	L-U10	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	MB	MB	MB	B	B	MB													
	L-O10	MB	MB	MB	MB	B	MB																					
	L-O20								B	B	MB	MB	MB	MB	B	MB												
	L-OI10	MB	Mo	B	MB	B	MB	Mo	Mo	B	MB	B	B	MB	B	MB	B	B	B	MB	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB
Mompás-Pasaia	L-BI10	MB	MB	B	MB	B	MB	MB	Mo	B	B	MB	MB	B	MB	MB	B	MB										
	L-UR20	B	D	M	D	M	Mo	Mo	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB												
Costeras de referencia	L-REF10								B	MB	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	MB	B	B	B	B	B	B	B	B
	L-REF20														B	B	B	MB	MB	MB	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB
	L-REF30														MB		B	B	MB	MB	MB	MB	B	MB	B	B	MB	MB

Tabla 15 Evolución de la calidad de los peces de la Red de Calidad, para el período 1995-2021, en cada estación de control.
Nota: los datos anteriores a 2002, en Bizkaia han sido tomados del Consorcio de Aguas Bilbao-Bizkaia, mientras que en Gipuzkoa son de la Diputación Foral de Gipuzkoa. Algunos datos del Bidasoa han sido proporcionados por CEMAGREF.

Masa de agua	Estación	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Barbadun	E-M5	Mo	Mo	D	D	D	D	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	Mo			B						B			B
	E-M10	D	Mo	D	D	Mo	Mo	D	Mo	Mo	Mo	Mo	B	B	B	Mo			B						B			B
Nerbioi interior	E-N10	M	M	M	M	M	M	D	D	D	D	Mo	D	Mo	Mo	Mo	Mo	B	MB	MB	MB	MB			MB			B
	E-N15	M	D	M	D	M	D	D	D	D	Mo	D	D	Mo	Mo	M	M	B	MB	MB	MB	MB			MB			B
	E-N17	D	D	D	Mo	D	D	D	Mo	D	D	D	Mo	B	Mo	D	D	B	MB	MB	MB	MB			MB			
Nerbioi exterior	E-N20	M	Mo	D	D	Mo	D	B	D	Mo	Mo	Mo	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	MB	MB	B	B	MB	MB
	E-N30	D	B	B	B	B	B	B	B	D	B	Mo	B	B	MB	MB	MB	MB	MB									
Butroe	E-B5			Mo		B		B	B				B									B						
	E-B7			Mo	Mo	Mo	B	Mo	Mo	Mo		Mo		B	B				B									B
	E-B10			Mo	D	B	Mo	Mo	Mo	B		B		B	B				B									B
Oka interior	E-OK5							Mo				B			B				B		Mo							B
	E-OK10							Mo				B			B				B		Mo							B
Oka exterior	E-OK20							Mo				B			B				B		Mo							B
								Mo				B			B				B		Mo							B
Lea	E-L5							Mo				Mo			Mo			Mo	D	D	B			Mo			Mo	
	E-L10							Mo				B			Mo			Mo			B			Mo			Mo	
Artibai	E-A5							D			D				Mo			B			B			B				B
	E-A10							Mo			Mo				B			B			B			B				B
Deba	E-D5		D							Mo			Mo				Mo		B				B					B
	E-D10		Mo							Mo			B				B		B				B					B
Urola	E-U5		Mo							Mo			Mo				Mo		B				B					B
	E-U8		Mo							B			B				B		B				B					B
	E-U10		B							Mo			B				Mo		B				B					B
Oria	E-O5		D						Mo			Mo				Mo		B				Mo	Mo		B			B
	E-O10		Mo						B			B				B		B				Mo	Mo		B			B
Urumea	E-UR5	Mo								Mo			B			Mo				MB			B		MB			MB
	E-UR10	Mo								Mo		Mo		Mo		B				MB			B		MB			MB
Oiartzun	E-OI10			Mo				Mo			Mo		Mo		Mo		Mo		B			MB			B			
	E-OI15						D			D		Mo		Mo		Mo				B			MB			B		
	E-OI20			Mo				B			Mo		MB		B		B					MB			B			
Bidasoa	E-BI5	Mo						Mo			Mo			Mo			MB											
	E-BI10	Mo						Mo			Mo			Mo			MB					B						
	E-BI20	Mo						Mo			D	B	B	B	B	B	B			Mo			MB					B

Referencias

- BOE, 2016. Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro. Núm. 439, pp. 2972-4301.
- Borja, Á., G. Chust, J.G. Rodríguez, J.G., J. Bald, M.J. Belzunce-Segarra, J. Franco, J.M. Garmendia, J. Larreta, I. Menchaca, I. Muxika, O. Solaun, M. Revilla, A. Uriarte, V. Valencia, I. Zorita. 2016. "The past is the future of the present": Learning from long-time series of marine monitoring. *Science of the Total Environment*, 566-567: 698-711.
- European Commission, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- European Commission, 2018. Commission Decision (EU) 2018/229 of 12 February 2018 establishing, pursuant to Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council, the values of the Member State monitoring system classifications as a result of the intercalibration exercise and repealing Commission Decision 2013/480/EU. *Official Journal of the European Communities*, L47: 1-91.
- Larreta J., Rodríguez J.G. y Solaun O 2022a. Informe Final 2021. Estudio de contaminantes específicos en el entorno de la masa de agua de transición del Ibaizabal (hexaclorociclohexano). Elaborado por AZTI para la Agencia Vasca del Agua (URA). 48 pp.
- Larreta J, Solaun O, y Rodríguez J.G 2022b. Estudio de la contaminación por TBT (tributilo de estaño) en la masa de agua de transición del Bidasoa. Informe Final 2021. Elaborado por AZTI para la Agencia Vasca del Agua (URA). 27 pp.