



**Red de seguimiento de la
población larvaria del mejillón
cebra (*Dreissena polymorpha*)
en la Comunidad Autónoma
del País Vasco
(URA/003A/2017)**

Informe Final. Año 2017

UTE Ekolur-Anbiotek

TIPO DE DOCUMENTO: Informe final.

TÍTULO DEL DOCUMENTO: Red de seguimiento de la población larvaria del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en la Comunidad Autónoma del País Vasco (URA/003A/2017).

ELABORADO POR: UTE Ekolur-Anbiotek. Ref interna LA20171205.

TÉCNICOS RESPONSABLES: Henar Fraile Fraile, Manu Rubio Etxarte, Joana Hevia Orube, Begoña Gartzia de Bikuña, Imanol Cia Abaurre y Alberto Aguirre Gaitero (Responsable de la UTE).

COLABORADORES: Ana Felipe Díaz, Jesús Arrate Jorrín, José Manuel Leonardo Ibarrola, Pedro Areta Morondo, Salvador Luján Bárcena y Xabier Vegas López de Uralde

FECHA: Enero 2018.

Índice

Red de seguimiento de la población larvaria del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Informe Final. 2017

1. Introducción y Antecedentes.....	1
1.1. Invasión del mejillón cebra en la Comunidad Autónoma del País Vasco.....	1
1.2. Problemática de la especie <i>Dreissena polymorpha</i>	4
2. Definición y ajuste de la red de estaciones de muestreo	6
3. Metodología	10
3.1. Consideraciones previas.....	10
3.2. Trabajo de campo	10
3.2.1. Toma de muestras en ríos. Técnica de pozales	10
3.2.2. Muestreo en embalses con muro inclinado o sin acceso a presa	11
3.2.3. Muestreo en embalses con muro vertical	12
3.2.4. Toma de muestras cualitativas complementarias.....	13
3.2.5. Resumen de Tipo, Volumen y Técnica de muestreo.....	14
3.2.6. Identificación, conservación y transporte	14
3.3. Procedimiento de trabajo para evitar la expansión del mejillón cebra y otro tipo de especies invasoras.....	14
3.3.1. Desinfección del material	15
3.4. Trabajo de laboratorio	16
3.4.1. Inicio del proceso analítico.....	16
3.4.2. Identificación y recuento de larvas.....	16
3.5. Normas de referencia y sistema de calidad.....	17

4. Resultados	18
4.1. Incidencias durante los muestreos realizados	18
4.1.1. Primera Campaña. AGOSTO 2017	18
4.1.2. Segunda Campaña. SEPTIEMBRE 2017	18
4.1.3. Tercera Campaña. OCTUBRE 2017	19
4.1.4. Cuarta Campaña. NOVIEMBRE 2017	19
4.2. Resumen de los trabajos realizados	20
4.3. Resultados globales de presencia larvaria	23
4.4. Resultados globales fisicoquímicos	26
4.5. Análisis de resultados por ámbitos competenciales	29
4.5.1. Cuenca Intercomunitaria del Cantábrico Oriental	29
4.5.2. Cuenca Intercomunitaria del Ebro	37
4.5.3. Cuenca Interna de la CAPV	45
5. Conclusiones generales	49
Bibliografía.....	51
6. Anexo I. Análisis molecular de DNA en agua para detección e identificación de <i>D. polymorpha</i>.....	54
6.1. Propuesta de análisis.....	54
6.2. Resultados	54
7. Anexo II. Tabla de resultados. Año 2017.....	56
8. Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017.....	59

1.

Introducción y Antecedentes

Este documento corresponde al **Informe Final del año 2017** realizado por la Unión Temporal de Empresas Ekolur-Anbiotek (en adelante, UTE Ekolur-Anbiotek) como adjudicataria del contrato de servicios del trabajo denominado “Red de seguimiento de la población larvaria del mejillón cebra en la Comunidad Autónoma del País Vasco (Campañas 2017-2019)” (Nº Expediente. URA/003A/2017).

1.1. INVASIÓN DEL MEJILLÓN CEBRA EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO

El mejillón cebra, *Dreissena polymorpha*, descrito por Pallas en 1771, es un bivalvo originario de los mares Caspio y Negro, que en la actualidad se encuentra distribuido por la mayoría de países europeos y ocupa prácticamente la mitad oriental de Estados Unidos y el sur de Canadá.

En el estado español, el mejillón cebra se detectó durante la década de los 80 del siglo XX en la cuenca del Llobregat y desapareció tras unas crecidas. En 2001 apareció en el tramo bajo del río Ebro, y desde entonces se ha asistido a un incremento de su área de presencia, que en la actualidad abarca una buena parte de la cuenca hidrográfica del Ebro, aunque con distinto grado de infestación. Con posterioridad, las citas han empezado a producirse en otras cuencas: Júcar (2005), Segura (2006), Guadalquivir (2009), Cantábrico Oriental y Cuencas Internas Catalanas (2011).

En la Comunidad Autónoma del País Vasco (en adelante, CAPV), la especie fue detectada por primera vez en el año 2006 aguas abajo de Puentelarrá (Araba), en el río Ebro aguas abajo de la desembocadura del Inglares (Araba) y en Soto de la Bastida (Araba). En ese año se había detectado por primera vez en la parte alta de la cuenca del Ebro, en concreto en el embalse de Sobrón (Burgos). En 2007 se confirma la presencia en estas mismas localizaciones.

En el año 2008 se detecta el primer positivo en el embalse de Ullíbarri-Gamboa, dentro de los trabajos de seguimiento larvario de la Confederación Hidrográfica del Ebro. Hay que destacar, que también se detectaron larvas de mejillón cebra en Ullíbarri-Gamboa dentro de los trabajos de seguimiento larvario de mejillón cebra desarrollados por la Agencia Vasca del Agua (agencia de reciente creación en 2008), pero con una concentración inferior a 0,05 ind/l, por lo que no se consideraron positivos claros.

En los años 2009 y 2010 se amplía la red de monitoreo de control larvario de mejillón cebra dentro de la CAPV, pero solo se detectan larvas en el embalse de Ullíbarri-Gamboa, con un resultado inferior al

umbral positivo (0,05 ind/l). En 2010, también se informa de la presencia de una larva en el embalse de Undurraga, que por su concentración sigue sin ser un positivo.

En 2011 se confirma de manera definitiva la presencia larvaria en los embalses de Undurraga (Bizkaia) y Urrunaga (Álava).

En 2012 se identifican larvas por primera vez en ambientes lóticos, aunque en concentraciones bajas: eje del río Arratia (aguas abajo del embalse de Undurraga), Santa Engracia y Zadorra (aguas abajo del embalse de Urrunaga). En el verano de 2012, se detectó por primera vez la presencia de la especie en un nuevo enclave, el embalse de Mendikosolo, junto a la población de Arrigorriaga (Bizkaia). Su aparición en este enclave se relaciona con la presencia de una tubería de conducción que transporta agua desde el cercano embalse de Undurraga. En este año también se confirmó por primera vez la presencia de ejemplares adultos en el embalse de Ullíbarri-Gamboa.

En el año 2013 se confirman los positivos en el río Arratia (estación IAR223-E en septiembre) y en los embalses de Undurraga, Mendikosolo, Ullíbarri-Gamboa y Urrunaga (en este último con densidades de hasta 21,83 ind/l) y se encuentra de nuevo presencia larvaria, aunque en densidad inferior a 0,05 ind/l, en la estación del río Santa Engracia (ZSE246). También se realizan campañas extraordinarias con una frecuencia quincenal en los embalses de Undurraga y Urrunaga para completar un seguimiento fenológico de la especie.

En el seguimiento de colonias de adultos en la CAPV durante la campaña de 2013, y como novedad, respecto a otros años, se detectaron ejemplares en el Nerbioi (estaciones NER040 y NER060) y en el Ibaizabal (estaciones IBA080, IBA070 e IBA050). También en el cauce Santa Engracia (estación SEN010) bajo la presa de Urrunaga. Además de en los embalses de Urrunaga, Undurraga, Ullíbarri-Gamboa y Mendikosolo.

En 2014, durante la primera campaña de muestreo se confirma la expansión de la especie invasora en los embalses de Urrunaga y Mendikosolo, donde la especie es muy abundante y está claramente asentada. Por ello, se desestima continuar el seguimiento larvario, ya que no aporta nueva información. En el embalse de Undurraga se mantiene el seguimiento quincenal de la especie con el objeto de continuar con el estudio fenológico iniciado en 2011, pero solo en dos de las tres estaciones muestreadas en dicho embalse, concretamente en la de la presa (UND-E) y en la de cola (UND-E3). Según los resultados observados, entre la segunda quincena de mayo y la segunda de junio existe un notable incremento larvario de la especie en el embalse. Esta dinámica se considera "normal" en nuestras latitudes y se ajusta a uno de los dos momentos de máxima reproducción de la especie. El otro periodo de máxima reproducción se considera el final del verano, que en 2014 no se manifiesta de forma evidente.

En 2014 aumenta la densidad larvaria encontrada en el río Arratia (estaciones IAR223-E e IAR224-E) y en el embalse de Ullíbarri-Gamboa, donde se pueden observar adultos cuando la cota del embalse es más baja. Se detecta nueva presencia larvaria en el embalse de Gorostiza (Barakaldo, Bizkaia) pero solo en la campaña de julio, con una densidad superior a 0,05 ind/l; y en el embalse de Lekubaso (Galdakao, Bizkaia) solo en septiembre, aunque en esta ocasión con una densidad inferior a 0,05 ind/l. También se encuentran larvas en la estación del río Undabé (ZUN en Ubide, Bizkaia) aguas arriba del embalse de Urrunaga, pero solo en la campaña de julio. La expansión de la especie a estos nuevos emplazamientos solo pudo confirmarse en 2014 en el caso de Lekubaso, por la presencia de adultos tanto en el embalse como en el río, aguas abajo del embalse y también en el caso del río Undabé, con la detección de adultos, aunque en densidad baja.

En el seguimiento de colonias de adultos de mejillón cebra en 2014 se confirma la presencia de la especie en el río Nerbioi a partir de la desembocadura del arroyo procedente del embalse de Mendikosolo; y en el eje del Ibaizadal, desde Bedia hasta el barrio bilbaíno de La Peña. En el eje del Arratia se confirma la presencia de adultos desde aguas abajo de la presa de Undurraga hasta Lemoa. Al igual que en la estación localizada en el río Santa Engracia, bajo la presa de Urrunaga.

En 2015 y dentro de la red de seguimiento larvario se confirma la expansión de la especie en el embalse de Ullibarri-Gamboa, al igual que en el de Undurraga y en las zonas cercanas a la presa de Undurraga en el río Arratia. No se detectan positivos en nuevos embalses, y los positivos detectados en años anteriores en Gorostiza y Lekubaso no se confirman en 2015, lo que parece indicar dificultades en el asentamiento de la especie en dichos lugares. En 2015 destaca la presencia de larvas de mejillón cebra en tramos fluviales aguas abajo de zonas infestadas, río Santa Engracia y Zadorra (debajo de embalses de Urrunaga y Ullibarri-Gamboa, respectivamente) y en los ríos Nerbioi e Ibaizabal (NER472-E, en Arrigorriaga por debajo de la desembocadura del arroyo procedente de Mendikosolo y al final de la cuenca, IBA526 en Atxuri Bilbao, ya en zona intermareal). También se detectan larvas por primera vez en una nueva zona fluvial en la cuenca del río Ega (EGA370-E, Santa Cruz de Campezo), solamente en la campaña de julio, aunque en una densidad inferior a 0,05 ind/l.

En el seguimiento de colonias de adultos de mejillón cebra en 2015 se documenta la primera cita de adultos en el río Zadorra, en el tramo inmediatamente posterior a la presa de Ullibarri-Gamboa hasta la población de Mendibil. Se corrobora la colonización casi total del embalse de Ullibarri-Gamboa, solo con densidades bajas en el punto de entrada del río Zadorra en el embalse y, aún ausente en la parte sur del dique de Urizar (brazo de Mendixur). Se mantiene más o menos constante la presencia de adultos de mejillón cebra en el río Santa Engracia (aguas abajo de Urrunaga) y en el río Arratia (bajo la presa de Undurraga); en este segundo caso aumenta la abundancia de ejemplares, pero se mantiene la extensión de la especie a los tramos del río más cercano a la presa. En el caso del Ibaizabal, a partir de la desembocadura del Arratia, la abundancia de mejillón cebra se mantiene en niveles bajos, debido probablemente a la dificultad de arraigo de las larvas al sustrato; no obstante, las que consiguen adherirse a sustratos rígidos pueden alcanzar tallas elevadas. Y en el eje del Nerbioi se comprueba que el límite superior del área colonizada se localiza en la desembocadura del arroyo de Mendikosolo (colonizado desde 2012).

En 2016 y dentro de la red de seguimiento larvario de la especie se mantiene la expansión en el embalse de Ullibarri-Gamboa y Undurraga; así como en tramos fluviales aguas abajo de ambos embalses (río Zadorra y río Arratia, respectivamente). También se mantiene la presencia larvaria en el río Ibaizabal, al final de su cuenca, ya en zona intermareal (IBA526). En 2016 se detecta presencia larvaria en un nuevo embalse (embalse de Lingorta, también llamado Nocedal, en Alonsotegi, Bizkaia), con una densidad baja solo en la campaña de septiembre. Sin embargo, en 2016 no se detectan larvas en zonas como Arrigorriaga (NER472-E), ni en el embalse de Lekubaso, ni tampoco en aquellos lugares donde se han detectado larvas en densidad baja y de forma puntual, como en el embalse de Gorostiza (Barakaldo), el embalsamiento del Ega (EGA370-E) en Santa Cruz de Campezo o en el cauce del Undabé (ZUN) en Ubide.

En el seguimiento de colonias de adultos de mejillón cebra en 2016 se confirma la colonización total del embalse de Ullibarri-Gamboa, incluyendo el brazo de Mendixur, donde se ha detectado la especie por primera vez este año. Se mantiene la presencia de adultos en las zonas ya colonizadas previamente; sin embargo, se observa una densidad menor en el tramo del Nerbioi aguas abajo del embalse de Mendikosolo, atribuido a una menor suelta de caudal desde el embalse al cauce en verano.

Después de finalizadas las campañas de muestreo realizadas en 2016, tanto por el URA como por la Confederación Hidrográfica del Ebro, la distribución del mejillón cebra en la CAPV abarca:

- Río Ebro
- Embalses de Ullíbarri-Gamboa, Urrunaga y Undurraga, y los cauces fluviales aguas abajo de los mismos
- Embalse de Mendikosolo y Lekubaso, y sus cauces fluviales aguas abajo de los mismos
- Ríos Arratia (por debajo del embalse de Undurraga), Nerbioi (aguas abajo de la incorporación del arroyo procedente de Mendikosolo) e Ibaizabal (aguas abajo de la desembocadura del Arratia)
- Río Undabé.

Otras zonas en las que se han detectado larvas de la especie en alguna ocasión, pero no se ha podido confirmar la presencia de adultos son: el embalse de Gorostiza, en Barakaldo, embalse de Lingorta, en Alonsotegi y el río Ega, en Santa Cruz de Campezo.

1.2. PROBLEMÁTICA DE LA ESPECIE *DREISSENA POLYPMORPHA*

El mejillón cebra es un molusco bivalvo que puede alcanzar unos 3 cm de longitud, aunque generalmente es más pequeño. Suele vivir unos 3 años. Destaca por su alta tolerancia a variaciones de salinidad y temperatura, e incluso resiste fuera del agua (hasta unos 10 días), lo cual le ha permitido su dispersión a partir de individuos fijados en cascos de embarcaciones o bodegas de cargueros.

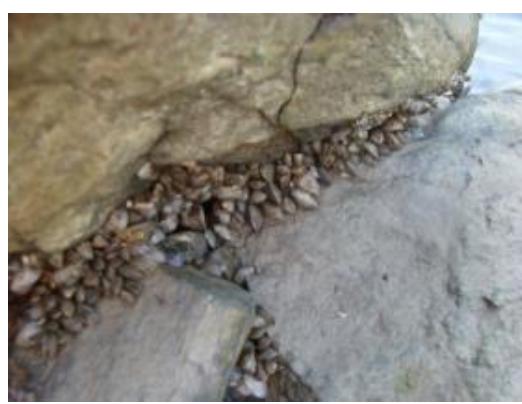


Figura 1. Imagen de larva y adultos de *Dreissena polymorpha*.

Su concha tiene forma triangular y borde externo romo, además posee un dibujo irregular de bandas blancas y oscuras en zigzag. Se sujeta al sustrato mediante un biso, formando extensos y densos racimos. Tiene preferencia por aguas con poca corriente, inferior a 1,5 m/s.

Su ciclo biológico incluye una fase larvaria plantónica, que le permite dispersarse en lugares de poca corriente, o aguas abajo, de forma muy efectiva. Su crecimiento es rápido y en condiciones óptimas puede ser fértil con menos de 5 mm de longitud, de modo que un ciclo vital se podría llegar a completar en poco más de un mes. Las hembras se reproducen en el segundo año de vida, la fecundación es externa y cada puesta es de unos 40.000 huevos. De manera que un mejillón cebra puede producir un millón de descendientes en un año.

Esta especie invasora produce un impacto tanto de forma directa como indirecta en el hábitat y en las comunidades acuáticas donde se asienta. A continuación destacamos las más relevantes.

Impactos en el hábitat

-Incremento de la transparencia de las aguas debido a la eliminación de las partículas orgánicas e inorgánicas en suspensión) y como resultado, condiciones más favorables para los macrófitos.

-Biodeposición en sustratos duros, las conchas son usadas como sustrato y se uniformizan los fondos.

-Disminución del oxígeno disuelto por respiración de los mejillones y eliminación del fitoplancton.

-Incremento de los nutrientes disueltos y deposición de materia orgánica procedente de las heces y material de desecho.

Impactos en productores primarios y bacterias

-Cambios en la composición y abundancia de las especies del fitoplancton, disminución del fitoplancton al ser eliminado por filtración.

-Cambios en la producción primaria y bacteriana de la columna de agua, a causa de la variación en el balance de nutrientes en el agua y en los sedimentos del fondo.

-Cambios en la biomasa y producción de algas benthicas, al aumentar las condiciones de luz, por incremento de la transparencia del agua.

Impactos en otros organismos

-Desplazamiento y/o eliminación de las especies benthicas nativas como resultado de la competencia por el hábitat y la comida. También coloniza las conchas de estos otros bivalvos y provoca su asfixia y muerte.

-Peces y otras especies pueden alimentarse de adultos de mejillón cebra; las larvas también pueden ser presa de depredadores planctónicos.

Impactos de carácter económico

-Oclusión de tuberías de agua en abastecimiento para poblaciones, agricultura (riego), ganadería, industria y centrales de producción energética, etc.

-Recubrimiento de cascos de embarcaciones y de infraestructuras relacionadas con la navegación.

-Daño en motores, al introducirse en los circuitos de refrigeración.

2.

Definición y ajuste de la red de estaciones de muestreo

En 2016 la Red principal de seguimiento de larvario del mejillón cebra en la CAPV estuvo compuesta principalmente por 72 estaciones que se analizaron mensualmente entre julio y octubre. Para la campaña de octubre se añadieron 3 estaciones más, obteniendo como resultado final una Red de 75 estaciones, cubriendo de esta manera el total de muestras previstas en el contrato. Sin embargo, para 2017, se decide hacer pequeñas modificaciones respecto a la última campaña de 2016. Las razones de estos cambios son tales como duplicidad de toma de muestras con otros organismos de la administración, así como el descartar estaciones donde la especie se encuentra muy establecida, considerando que la toma de muestras no aporta información nueva relevante.

De esta manera, en la primera campaña de 2017 se programaron 73 estaciones de muestreo, tomándose en total 72 muestras, ya que el embalse Gorbea 1 no pudo muestrearse al estar seco. En esta primera campaña el embalse de Lingorta no se incluyó entre las 73 estaciones a muestrear ya que estaba también prácticamente seco.

En la campaña de septiembre se muestrearon un total de 73 estaciones ya que se volvió a incluir Lingorta debido a que presentaba un nivel más elevado, pudiendo ser muestreado con pozales, pero se mantuvo fuera de la Red de seguimiento el embalse de Gorbea 1 (GOR1-E), por los mismos motivos que en la campaña anterior.

En la campaña de octubre se volvieron a hacer pequeñas modificaciones, y se muestreó un total de 74 estaciones. Por un lado, se mantuvo fuera de la Red el embalse de Gorbea 1 (GOR1-E) debido a que por motivos de obras en la presa se encontraba totalmente vacío. Por otro, se añadieron dos estaciones nuevas con la finalidad de tener mejor localizada la distribución de la especie, una aguas arriba del embalse de Ullíbarri-Gamboa en el río Zadorra en Maturana (ZAD204) y otra, también en el río Zadorra, en Armiñón (ZAD760-E), aguas abajo de la estación de Trespuentes (ZAD576-E) y aguas arriba de la de Lacoriana (ZAD828-E). Esta segunda incorporación se debe a que durante la campaña de septiembre se detectó un nuevo positivo en la localidad de Trespuentes. Durante octubre no se pudo tomar muestras en la estación ZSA-E2 (balsa de Arkaute) debido a que en el momento del muestreo se encontraba seca. En la campaña de noviembre la estación ZSA-E2 (balsa de

Arkaute) seguía seca y se ha muestreado en una balsa cercana. Las dos balsas están interconectadas, por lo tanto la masa de agua muestreada se considera la misma.

En resumen, en 2017 se han muestreado un total de 75 estaciones, que se detallan en la tabla siguiente: 42 con la técnica de pozales en río (filtrado de 100 litros), 25 con la técnica de pozales en embalsamiento o humedal (filtrado de 200 litros) y 8 con la técnica de bomba hidráulica (filtrado de 400 litros, muestra integrada de 200 litros a profundidades de 2 m y 5 m). Por competencias administrativas, 18 son del URA, 28 de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) y 29 de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

Tabla 1. Listado de estaciones de muestreo de la Red de Seguimiento larvario del mejillón cebra en la CAPV en 2017.

AMBITO	COMP.	UH	NOMBRE	CODIGO	UTMx	UTMy	1ª Campaña	2ª Campaña	3ª Campaña	4ª Campaña
INTRA	URA	Barbadun	La Aceña	ACE-E	491161	4790448	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Deba	E. Aixola	AIX-E	539961	4778882	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	E. Albina	ALB-E2	530188	4760069	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Arakil	Arakil	ARA170	562152	4746532	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	E. Arancelay	ARA-E	511879	4788132	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Ibaizabal	B. Arboleda	ARB-E	495772	4792384	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Oria	B. Arkaka	ARKA-E	569862	4762646	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Ebro	Arreo	ARR-E	500855	4736277	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Oria	E. Arriaran	ARRI-E	561994	4768808	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	E. Artiba	ATB-E	502313	4785395	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Baia	Baia	BAI558-E	505824	4727791	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Urola	E. Barrendiola	BAR-E	553473	4762205	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Bidasoa	Bidasoa	BID555	603073	4794251	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Deba	Deba	DEB450-E	548433	4786985	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Ega	Ega	EGA336-E	551208	4723861	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Ega	Ega	EGA370-E	553682	4724736	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Berrón	Berrón	EGB-E	551548	4725032	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Ibaizabal	Galindo	GAL095-E	500569	4791880	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	E. Gorbea	GOR1-E	521160	4761076	No	No	No	No
INTER	CHE	Zadorra	E. Gorbea	GOR2-E	521576	4760573	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Ibaizabal	E. Gorostiza	GOR-E	500332	4790712	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Arratia	IAR222-E	518545	4783053	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Arratia	IAR223-E	520315	4771023	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Arratia	IAR224-E	516956	4778183	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Usansolo	IBA370-E	515105	4784624	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Bolueta	IBA502-E	508050	4788346	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Ibaizabal	Atxuri	IBA526	506272	4788828	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Urola	E. Ibaieder	IBA-E	562790	4775286	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Oria	E. Ibiur	IBI-E	571159	4770277	Si	Si	Si	Si

AMBITO	COMP.	UH	NOMBRE	CODIGO	UTMx	UTMy	1ª Campaña	2ª Campaña	3ª Campaña	4ª Campaña
INTER	CHC	Ibaizabal	E. Maroño	IMA-E	495478	4766173	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Ibaizabal	E. Oiola	IOI-E	496247	4790840	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	E. Zollo	IZO-E	503472	4782122	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Kadagua	KAD183-E	484218	4782304	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Kadagua	Kadagua	KAD475-E	498695	4786044	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Kadagua	Kadagua	KAD504-E	500643	4788091	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Kadagua	KAD525-E	501874	4788545	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Herrerias	KHE305	495293	4781412	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Oria	E. Lareo	LAR-E2	572545	4758575	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Butroe	E. Laukariz	LAU-E	511537	4797609	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	E. Lekubaso	LEK-E	513080	4782392	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Ibaizabal	E. Lertutxe	LER-E	502443	4797079	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	E. Lingorta	LIN-E	499515	4784537	No	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Altube	NAL203-E	506967	4772291	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Nerbioi	NER292-E	502265	4775571	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Nerbioi	NER472-E	509320	4784010	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Nerbioi	NER520-E	509699	4786120	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Ibaizabal	Zeberio	NZE095-E	509584	4778479	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Oria	Leitzaran	OLE394-E	579536	4784777	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Omenillo	Omenillo	OME332-E	496183	4736482	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Omenillo	Omenillo -Espejo	OME-E	495898	4739775	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Oria	Oria	ORI260	568747	4770074	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Omenillo	Tumecillo -Angosto	OTU-E	494077	4743959	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Ibaizabal	B. Parkotxa	PAR-E	496169	4792618	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Barbadun	Pozo La Pesquera	PES	488117	4792706	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Ibaizabal	E. Regato	REG-E	498047	4789387	Si	Si	Si	Si
INTER	CHC	Oria	Mina Troya	TRO-E	558435	4765441	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Ullibarri	ULL-E3	531065	4753034	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Ullibarri	ULL-E4	532483	4754386	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Arakil	E. Urdalur	URD-E	562605	4751801	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Deba	E. Urkullu	URK-E	542076	4763701	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Urola	Urola	URO490-E	560433	4784741	Si	Si	Si	Si
INTRA	URA	Barbadun	Pozo Vinagre	VIN	487988	4792934	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Maturana	ZAD204	539554	4749961	No	No	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Zadorra	ZAD336-E	531095	4751656	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Zadorra	ZAD380-2	528202	4747234	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Zadorra	ZAD576-E	516766	4743870	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Armiñon	ZAD760-E	510321	4730540	No	No	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Zadorra	ZAD828-E	509045	4725418	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Alegria	ZAL	531384	4745892	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Ayuda	ZAY	513498	4726890	Si	Si	Si	Si

AMBITO	COMP.	UH	NOMBRE	CODIGO	UTMx	UTMy	1 ^a Campaña	2 ^a Campaña	3 ^a Campaña	4 ^a Campaña
INTER	CHE	Zadorra	Barrundia	ZBA162-E	541236	4751081	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Salburua	ZSA-E	529006	4745012	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Salburua	ZSA-E2	529597	4745471	Si	Si	No	Si
INTER	CHE	Zadorra	Santa Engrazia	ZSE246	528099	4755802	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Olaeta	ZSO-E	527944	4765296	Si	Si	Si	Si
INTER	CHE	Zadorra	Undabe	ZUN	525412	4763481	Si	Si	Si	Si

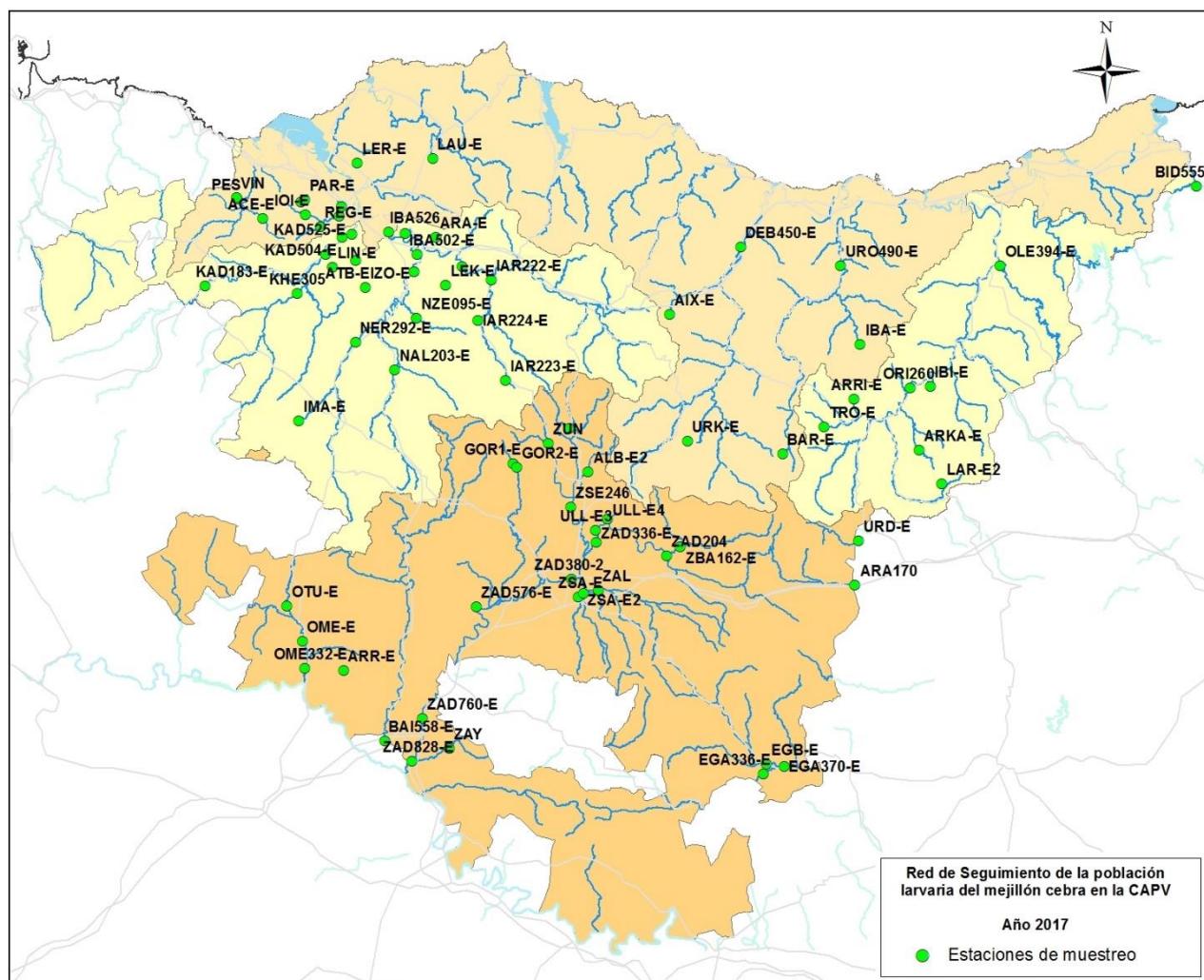


Figura 1. Localización de las estaciones de muestreo incluidas en la Red de Seguimiento de la población larvaria de mejillón cebra en la CAPV en 2017.

3.

Metodología

3.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

El trabajo de campo implica concentrar, en un volumen de agua pequeño, muestras para identificación y recuento de larvas de mejillón cebra correspondientes a los puntos de muestreo establecidos. Incluye los análisis *in situ* de temperatura, pH, conductividad y oxígeno disuelto, el registro de incidencias, la correcta conservación y transporte de las muestras, así como la correspondiente cadena de custodia de las muestras.

3.2. TRABAJO DE CAMPO

Para la toma de muestras de larvas de *Dreissena polymorpha* se ha utilizado un método basado en la filtración de un volumen conocido de agua a través de una red de zooplancton de 50 µm de tamaño de poro que permite una determinación cuantitativa de la presencia larvaria en la muestra. Tanto el volumen de agua como la técnica de muestreo varían en función del tipo de masa de agua y las posibilidades de acceso.

En primer lugar, señalar que los sistemas que se van a muestrear son completamente diferentes entre sí. Por un lado nos encontramos con las masas de agua libres (ríos) y por otro, las masas de agua confinadas (embalses). Los embalses son sistemas lenticos de gran profundidad donde predomina la componente vertical con gran influencia e incidencia de la luz, mientras que en los ríos predomina la componente horizontal y su profundidad es mucho menor.

3.2.1. Toma de muestras en ríos. Técnica de pozales

Los puntos de muestreo localizados en ríos se encuentran en embalsamientos asociados a azudes situados al final de los ejes principales. De esta manera recogen por arrastre los posibles organismos que vengan de lugares situados a lo largo de la cuenca y suponen un hábitat idóneo para la especie ya que muestran mayor lenticidad. También se ha utilizado esta técnica en humedales de escasa profundidad.

Toma de muestras en ríos mediante pozales

-Se toman 100 litros de agua con cubo, preferiblemente del centro y de la capa superficial (siempre a una cierta distancia de la superficie).

-Se filtran a través de una red de plancton de 50 µm. El último cubo con agua limpia (ya filtrada), se vierte por fuera de la red, de modo que arrastre las larvas que se hayan quedado adheridas en las paredes interiores.

-Se recoge el concentrado en un bote de 60 ml.



Figura 2. Imágenes de muestreo mediante pozales.

3.2.2. Muestreo en embalses con muro inclinado o sin acceso a presa

En los embalses en los que por el tipo de construcción del muro principal, no es posible la utilización de un sistema de bombeo desde la propia presa u orilla, se realizará la técnica de pozales descrita anteriormente, pero adaptada a embalses.

Toma de muestras en embalses mediante pozales

-Desde una zona de fácil acceso, se lanza al cuerpo de la masa de agua un cubo lastrado con una plomada y sujeto a una cuerda lo suficientemente larga.

-Se procede al filtrado de un total de 200 litros de agua superficial a través de una red de zooplancton de 50 µm de tamaño de poro. El último cubo con agua limpia (ya filtrada), se vierte por fuera de la red, de modo que arrastre las larvas que se hayan quedado adheridas en las paredes interiores.

-Se recoge el concentrado en un bote de 60 ml.



Figura 3. Imagen de muestreo mediante pozal en embalses con muro inclinado

3.2.3. Muestreo en embalses con muro vertical

Según estudios existentes (Cia, 2008) en la distribución de la densidad de larvas a lo largo de la columna de agua se aprecian tres focos de mayor densidad a 2, 5 y 10 metros de profundidad. Sin embargo, en superficie y a partir de los 15 metros de profundidad la densidad de larvas es notablemente menor.

Para incrementar las posibilidades de detección en embalses, se ha utilizado una metodología que asegura mayor cantidad de volumen filtrado por lo que se propone la utilización de bomba de succión sumergible multicelular para filtrar la cantidad de agua y en el rango de profundidad más adecuado. Por motivos de operatividad y dado que en muchos casos la altura desde la lámina de agua hasta el muro vertical de acceso ya es elevada, se propone tomar submuestras a dos profundidades (a 2 y 5 metros), de acuerdo a las indicaciones que se especifican a continuación:

Toma de muestras en embalses mediante bombeo hidráulico

-Inicialmente se sumerge la bomba hasta la primera profundidad seleccionada (2 m) y se bombea a la superficie 200 litros de agua (el volumen de agua se controla mediante un caudalímetro), filtrándola a través de una red de plancton con una luz de 50 µm.

-A continuación se sumerge la bomba hasta la segunda profundidad seleccionada (5 m), procediendo de la misma forma.

-En total se filtrarán 400 litros de agua. Las larvas son retenidas en el filtro y se llevan a un recipiente adecuado, enjuagando de nuevo con agua limpia en caso necesario. Para ello se abre la válvula del vaso de la red y se recoge el filtrado en frascos de plástico de 60 ml.

El filtrado de los 400 litros se recoge en un único envase, proporcionando una muestra integrada de la capa de agua donde es más probable encontrar las larvas.



Figura 4. Imágenes de materiales y muestreo mediante bombeo hidráulico.

3.2.4. Toma de muestras cualitativas complementarias

Como medida de control y aseguramiento de la calidad de los trabajos, para cada masa de agua se ha tomado una réplica cualitativa que ha sido almacenada, etiquetada y conservada junto con la muestra cuantitativa correspondiente. Se ha procedido a su análisis en el caso de detectar un positivo nuevo, para su confirmación.

Estas muestras cualitativas se han tomado mediante sucesivos barridos superficiales y verticales, pasando un volumen de agua no controlado por la red de plancton de 50 µm, pero suficientemente representativo de la masa en cuestión y superior en todo caso a 500 litros, mediante la realización de barridos de un mínimo de 10 metros de longitud.



Figura 5. Imagen de muestreos de toma cualitativa complementaria.

3.2.5. Resumen de Tipo, Volumen y Técnica de muestreo

MUESTREO CUANTITATIVO						
Tipo de masa	Técnica de muestreo	Volumen filtrado por muestra	Nº de muestras de ese tipo por campaña			
			1ª	2ª	3ª	4ª
Embalsamiento/Río/Humedal	Pozal	100	40	40	42	42
Embalse, balsa, lago	Pozal	200	24	24	23	25
Embalse	Bomba hidráulica sumergible (Muestra integrada de 2 profundidades)	400	8	9	9	8
TOTAL MUESTRAS PREVISTO			73	73	74	75
TOTAL MUESTRAS RECOGIDAS			72	73	74	75
MUESTREO CUALITATIVO						
Tipo de masa	Técnica de muestreo	Nº de estaciones de ese tipo por campaña				
Todas	Arrastre cualitativo	1ª	2ª	3ª	4ª	
		72	73	74	73 (*)	

(*) Dos no se pudieron coger.

3.2.6. Identificación, conservación y transporte

Una vez tomada cada muestra se procede a su etiquetado mediante código individualizado.

La etiqueta incluye la siguiente información: código de identificación de la muestra, especificación de si se trata de la muestra original o de una réplica, fecha de recolección y sistema de fijación.

El código de identificación proporciona información sobre un inventario de muestreo único, que incluye localización UTM y fecha. Este código identificará a la muestra a lo largo de toda la cadena de custodia.

Las muestras se fijan con formol al 4% o se utiliza etanol al 70 %; intentando que el volumen final resultante sea lo más reducido posible, para facilitar los trabajos de identificación.

3.3. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA EVITAR LA EXPANSIÓN DEL MEJILLÓN CEBRA Y OTRO TIPO DE ESPECIES INVASORAS

A la hora de planificar los muestreos se ha intentado, en la medida de lo posible, muestrear primero aquellas masas de agua no infectadas y comenzar por zonas de cabecera hacia la desembocadura, con el fin de evitar la infección accidental de una nueva masa. También se han llevado dos redes de 50 µm, una para ser empleada en masas de agua con presencia confirmada de larvas y otra en masas aun no infectadas.

Una vez terminado el muestreo correspondiente a cada uno de los puntos y una vez que las muestras biológicas recolectadas estén convenientemente guardadas, antes de proceder a cargar el material utilizado y emprender el desplazamiento a otro punto, todo el material e instrumental técnico empleado en contacto con el agua es sometido, antes de su uso de nuevo, a los protocolos de desinfección y otras medidas de prevención recomendadas. En este sentido, la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE) en 2008 publica una serie de protocolos de desinfección de

embarcaciones y de equipos. El URA en 2011 publica un documento recogiendo estas técnicas (http://www.uragentzia.euskadi.net/u810003/es/contenidos/informacion/mejillon_cebra/es_doc/adjuntos/mejillon%20cebra%20protocolo.pdf)

Por lo tanto, la limpieza del material de muestreo se realiza de acuerdo a lo establecido en las siguientes resoluciones:

- Protocolo de desinfección de embarcaciones en masas de agua infectadas por mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) (Confederación Hidrográfica del Ebro, noviembre 2008).
- Protocolo de desinfección de equipos en masas de agua infectadas por mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) (Confederación Hidrográfica del Ebro, noviembre 2008).

3.3.1. Desinfección del material

Todo el material utilizado es desinfectado tras su uso. Se lleva una cubeta o batea lo suficientemente grande (unos 60 litros) como para poder sumergir en él todo el material empleado:

El equipo de bombeo que incluye, bomba, mangueras, cuerdas, cable, etc., se limpia recirculando agua con desinfectante por el circuito interior de la bomba.

Los sensores de los aparatos de medición *in situ*, se aclaran en el lugar de muestreo con abundante agua destilada para eliminar toda la suciedad.

El resto del equipo (botas, redes, etc.) es desinfectado bien por remojo, inmersión o fumigación con una solución desinfectante bien de propia preparación (para una concentración de lejía del 5% se debe añadir 1 ml/l, es decir unas 20 gotas a cada litro) o comercial. Se ha tenido especial cuidado de que las aguas de lavado no vuelvan al medio acuático, para evitar afecciones a otros organismos.



Figura 6. Imágenes de limpieza y desinfección del material de muestreo.

3.4. TRABAJO DE LABORATORIO

3.4.1. Inicio del proceso analítico

Se procede a dar entrada en el laboratorio a las muestras según los procedimientos internos de la UTE Ekolur-Anbiotek.

Se dispone de una hoja de laboratorio que recoge los procedimientos empleados y los resultados. Esta hoja de análisis es firmada por el analista y recoge los datos de identificación de la muestra, la fecha de identificación, el procedimiento empleado para la identificación y si existen fotografías o preparaciones.

3.4.2. Identificación y recuento de larvas

El estudio visual es la técnica más utilizada para la identificación y cuantificación de larvas de bivalvos. La identificación visual de larvas de *Dreissena polymorpha* se realiza bajo diferentes lupa binoculares con oculares de 10x y zoom desde 1x hasta 7x. Cuando el aumento aportado por la lupa no sea suficiente para identificar con seguridad los organismos del plancton, el estudio se realizará bajo microscopio. La identificación de las larvas del mejillón cebra requiere una cierta capacitación, puesto que existen otros organismos, como los ostrácodos, que en sus fases larvarias pueden ser confundidos con las larvas de mejillón cebra, arrojando así falsos positivos.

Para el recuento larvario se utiliza luz polarizada (x100), identificando la cruz de malta según describe Nichols & Black 1993. La comprobación de la morfología y la determinación de la fase de desarrollo larvario se realiza a 240 aumentos evaluando los siguientes parámetros:

- Tamaño.
- Forma del perímetro.
- Grado de desarrollo del umbo.

La detección más evidente se realiza a partir de fases larvarias que ya hayan comenzado a elaborar la concha, es decir, larvas velígeras, ya que el estado anterior denominado trocófora, es muy difícil de detectar en el plancton. Se fotografían todas aquellas preparaciones que posibiliten contraste y verificación. Toda muestra positiva es fotografiada, rotulada convenientemente (identificador, localidad, fecha) y añadida a la colección.

El recuento se realiza mediante cámara de conteo, o en muestras muy escasas por conteo a visu mediante placas con cuadriculas de conteo.

Se anota en la hoja de laboratorio el número de individuos reconocido así como la fase larvaria en la que se encuentran (trocófora, velígera, pedivelígera, juvenil o veliconcha, de acuerdo a la nomenclatura utilizada en años anteriores (Cimera, 2013). Los resultados se expresan como el número de larvas identificadas por litro (Nº ind/ l).

Al terminar el procedimiento operativo, se retira todo el material desechable al contenedor de residuos. El material reutilizable se desinfecta con lejía.

Las muestras procedentes de lugares infectados y con abundancia de larvas son sometidas a una centrifugación previa para forzar la precipitación de todo el material en suspensión, el cual, tras eliminar el sobrenadante, es depositado en una cámara de contaje para su posterior visualización al microscopio óptico.

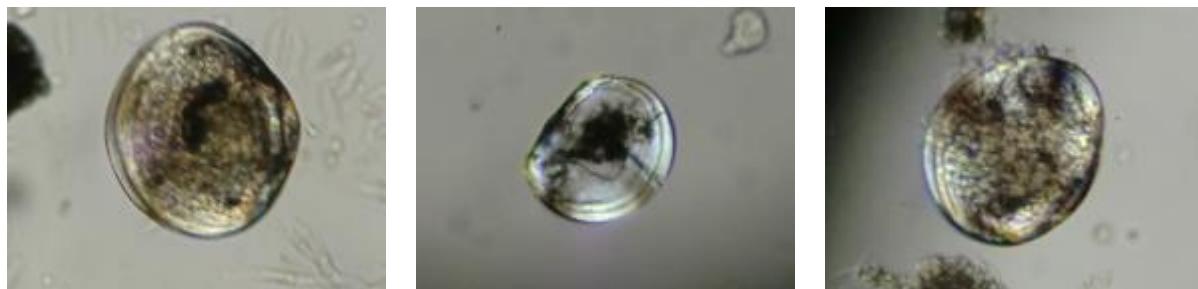


Figura 7. Imágenes tomadas al microscopio de distintas muestras positivas.

3.5. NORMAS DE REFERENCIA Y SISTEMA DE CALIDAD

La metodología de muestreo y análisis en laboratorio se basa en las siguientes Normas de referencia:

- UNE-EN 25667-1-2007. Calidad del agua. Muestreo. Parte 1. Guía para el diseño de los programas de muestreo (ISO 5667-1-2006)
- UNE-EN 25667-2-1995. Calidad del agua. Muestreo. Parte 2. Guía para las técnicas de muestreo (ISO 5667-2-1991)
- UNE-EN ISO 5667-3-2004. Calidad del agua. Muestreo. Parte 3. Guía para la conservación y la manipulación de muestras (ISO 5667-3-2003)
- ISO 5667-4-1987. Water Quality. Sampling. Part. 4. Guidance on sampling from lakes, natural and man-made.
- ISO 5667-6-2005. Water Quality. Sampling. Part. 6. Guidance on sampling of rivers and streams.

4.

Resultados

4.1. INCIDENCIAS DURANTE LOS MUESTREOS REALIZADOS

Se ha contado con permisos para acceder a algunos embalses del Consorcio Bilbao Bizkaia (Artiba, Lingorta, Oiola, Lekubaso y Undurraga) y se ha informado a aquellos gestores o propietarios de otros embalsamientos de la realización de los muestreos (Gorostiza, Regato, Laukariz, Salburua, Albina y embalses de Gorbea), solicitando también facilidades para acceder a aquellos recintos que cuentan con llave.

4.1.1. Primera Campaña. AGOSTO 2017

Durante esta primera campaña de 2017, no se pudo tomar la muestra del embalse de Gorbea 1 (GOR1-E) debido a que se encontraba seco por motivos de obras en la presa. Las obras han durado todo el verano y no se ha podido tomar muestra en ninguna de las 4 campañas de 2017.



Figura 8. Situación del embalse Gorbea 1 (GOR1-E) durante la campaña de agosto de 2017.

4.1.2. Segunda Campaña. SEPTIEMBRE 2017

Durante la segunda campaña de 2017, no se han registrado indidencias destacadas durante la realización de los muestreos. Solo destacar que durante el muestreo en el embalse de Lekubaso, previsto con bomba hidráulica, se produjo un fallo en la misma, por lo que el muestreo se realizó mediante pozales, filtrando en total un volumen de 200 litros.

4.1.3. Tercera Campaña. OCTUBRE 2017

En la tercera campaña de 2017 y durante el muestreo en el embalse de Lekubaso con bomba hidráulica, se produjo un fallo en la misma en el momento de empezar a filtrar a 5 m de profundidad, por lo que el muestreo se realizó únicamente a 2 m, filtrando en total un volumen de 200 litros. En el embalse de Gorostiza, debido a su bajo nivel no fue posible la utilización de la bomba hidráulica, por lo que se filtraron 200 litros con pozales. En Salburua, la balsa de Arkaute se encontraba seca por lo que no se toma muestra. Finalmente, en el río Deba se está construyendo una escala piscícola en el azud de Altzola. Debido a las obras, el río se encuentra totalmente derivado habiendo desaparecido el embalsamiento de aguas arriba.



Figura 9. Estado de la estación ZSA-E2 (izquierda) y de la estación DEB450-E (derecha) en octubre de 2017.

4.1.4. Cuarta Campaña. NOVIEMBRE 2017

Durante la cuarta campaña de 2017, no se han registrado indidencias destacadas durante la realización de los muestreos. En dos estaciones, embalse de Artiba (ATB-E) y embalsamiento del Nerbioi en Arrigorriaga (NER472-E), no se pudo tomar réplica cualitativa: en la primera debido a la gran cantidad de materiales y residuos flotando en la superficie; y en la segunda por la fuerza con la que bajaba la corriente.

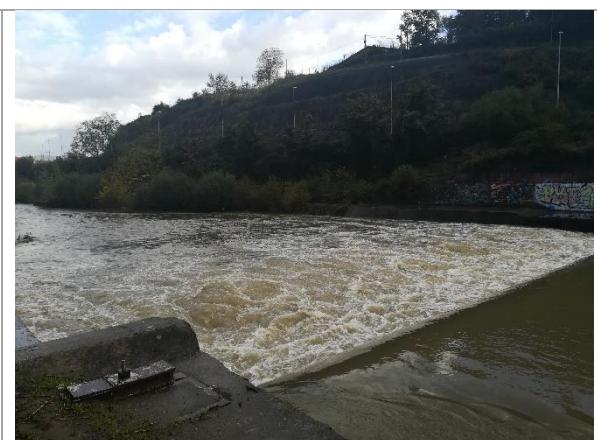


Figura 10. Estado de la estación ATB-E (izquierda) y NER472-E (derecha) durante la campaña de noviembre de 2017.

4.2. RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

Se han completado cuatro campañas de muestreo entre agosto y noviembre de 2017 en un total de 75 estaciones de muestreo de seguimiento larvario de mejillón cebra en la CAPV, con **un total de 294 muestras analizadas**.

A continuación se presenta el reparto por Territorios Históricos y Competencias Administrativas. Se ha muestreado un mayor porcentaje de estaciones en Bizkaia (un total de 33 de las 75 incluidas en 2017) y un mayor número de estaciones con competencia de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico Oriental (un total de 29 del total de 75). Le sigue el Territorio Histórico de Araba (con 28 estaciones) y la Confederación Hidrográfica del Ebro, como segunda Competencia Administrativa más representada (con 28 estaciones). Finalmente, el Territorio menos representado en la Red de Seguimiento larvario ha sido Gipuzkoa (con 15 estaciones) y, por Competencias, la Agencia Vasca del Agua (URA) con 18 estaciones en 2017.

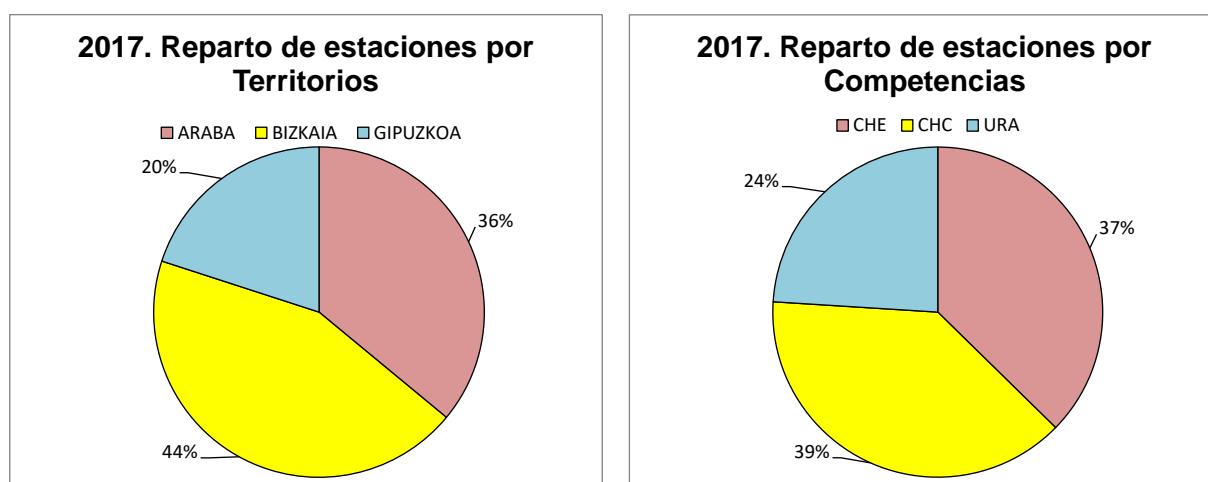


Figura 11. Reparto de las 75 estaciones muestreadas en 2017 por Territorios Históricos y Competencias Administrativas. CHE: Confederación Hidrográfica del Ebro; CHC: Confederación Hidrográfica del Cantábrico Oriental; URA: Agencia Vasca del Agua.

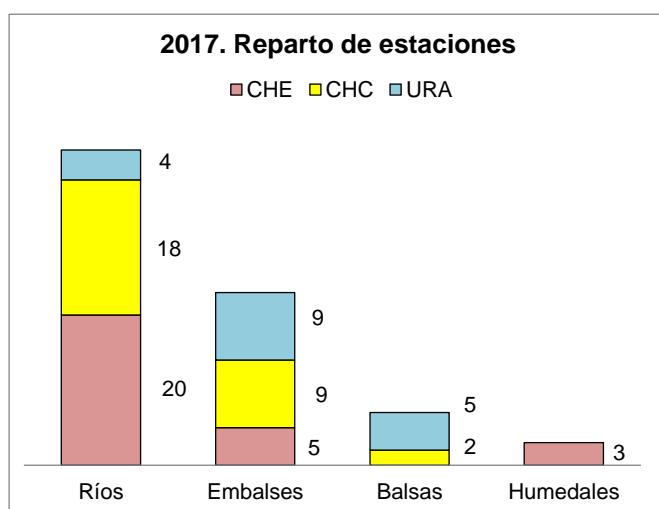


Figura 12. Reparto de las 75 estaciones muestreadas en 2017 por tipo. CHE: Confederación Hidrográfica del Ebro; CHC: Confederación Hidrográfica del Cantábrico Oriental; URA: Agencia Vasca del Agua.

De las 75 estaciones muestreadas en 2017, 42 han sido de tipo “Ríos”, localizadas en tramos lénticos o azudes, donde la velocidad de corriente es menor; 23 estaciones han sido de tipo “Embalse”; 7 en estaciones de tipo “Balsas”, de origen minero; y 3 estaciones de tipo humedales naturales.

Las estaciones localizadas en ríos son mayoritarias en las competencias administrativas de la Confederación Hidrográfica del Ebro y del Cantábrico Oriental, mientras que en Cuencas Internas (competencia de la Agencia Vasca del Agua, URA) se han elegido en 2017 mayoritariamente embalses.

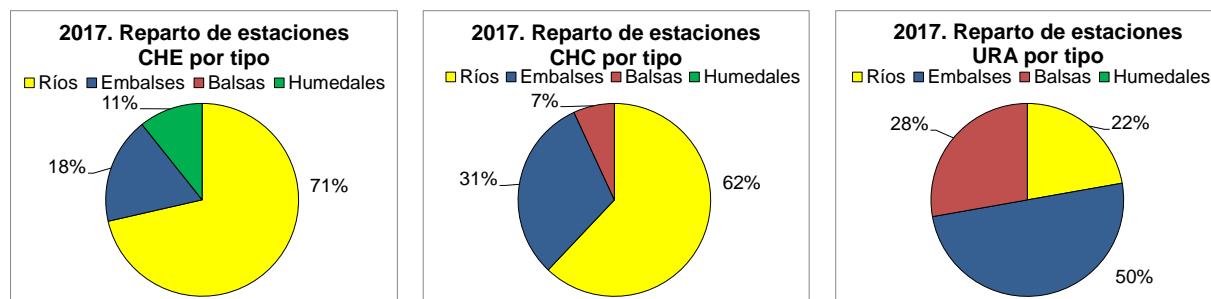


Figura 13. Reparto de las estaciones localizadas en las distintas Competencias Administrativas (CHE, CHC y URA) por su tipo (ríos, embalses, balsas o humedales).

Tabla 2. Total de estaciones incluidas en 2017 para el seguimiento larvario de mejillón cebra en la CAPV. Se detallan aspectos de localización respecto a Territorio Histórico, Competencia Administrativa y tipo de estación.

AMBITO	COMPETENCIA	TERRITORIO	UH	ESTACIÓN	NOMBRE	UTMx	UTMy	TIPO
INTRA	URA	BIZKAIA	Barbadun	ACE-E	La Aceña	491161	4790448	balsa
INTRA	URA	GIPUZKOA	Deba	AIX-E	E. Aixola	539961	4778882	embalse
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ALB-E2	E. Albina	530188	4760069	embalse
INTER	CHE	ARABA	Arakil	ARA170	Arakil	562152	4746532	río
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	ARA-E	E. Arancelay	511879	4788132	embalse
INTRA	URA	BIZKAIA	Ibaizabal	ARB-E	B. Arboleda	495772	4792384	balsa
INTER	CHC	GIPUZKOA	Oria	ARKA-E	B. Arkaka	569862	4762646	balsa
INTER	CHE	ARABA	Ebro	ARR-E	Arreo	500855	4736277	humedal
INTER	CHC	GIPUZKOA	Oria	ARRI-E	E. Arriaran	561994	4768808	embalse
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	ATB-E	E. Artiba	502313	4785395	embalse
INTER	CHE	ARABA	Baia	BAI558-E	Baia	505824	4727791	río
INTRA	URA	GIPUZKOA	Urola	BAR-E	E. Barrendiola	553473	4762205	embalse
INTER	CHC	GIPUZKOA	Bidasoa	BID555	Bidasoa	603073	4794251	río
INTRA	URA	GIPUZKOA	Deba	DEB450-E	Deba	548433	4786985	río
INTER	CHE	ARABA	Ega	EGA336-E	Ega	551208	4723861	río
INTER	CHE	ARABA	Ega	EGA370-E	Ega	553682	4724736	río
INTER	CHE	ARABA	Berrón	EGB-E	Berrón	551548	4725032	río
INTRA	URA	BIZKAIA	Ibaizabal	GAL095-E	Galindo	500569	4791880	río
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	GOR1-E	E. Gorbea	521160	4761076	embalse
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	GOR2-E	E. Gorbea	521576	4760573	embalse

AMBITO	COMPETENCIA	TERRITORIO	UH	ESTACIÓN	NOMBRE	UTMx	UTMy	TIPO
INTRA	URA	BIZKAIA	Ibaizabal	GOR-E	E. Gorostiza	500332	4790712	embalse
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	IAR222-E	Arratia	518545	4783053	rio
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	IAR-223-E	Arratia	520315	4771023	rio
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	IAR224-E	Arratia	516956	4778183	rio
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	IBA370-E	Usansolo	515105	4784624	rio
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	IBA502-E	Bolueta	508050	4788346	rio
INTRA	URA	BIZKAIA	Ibaizabal	IBA526	Atxuri	506272	4788828	rio
INTRA	URA	GIPUZKOA	Urola	IBA-E	E. Ibaieder	562790	4775286	embalse
INTER	CHC	GIPUZKOA	Oria	IBI-E	E. Ibiur	571159	4770277	embalse
INTER	CHC	ARABA	Ibaizabal	IMA-E	E. Maroño	495478	4766173	embalse
INTRA	URA	BIZKAIA	Ibaizabal	IOI-E	E. Oiola	496247	4790840	embalse
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	IZO-E	E. Zollo	503472	4782122	embalse
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	KAD183-E	Kadagua	484218	4782304	rio
INTER	CHC	BIZKAIA	Kadagua	KAD475-E	Kadagua	498695	4786044	rio
INTER	CHC	BIZKAIA	Kadagua	KAD504-E	Kadagua	500643	4788091	rio
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	KAD525-E	Kadagua	501874	4788545	rio
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	KHE305	Herrerias	495293	4781412	rio
INTER	CHC	GIPUZKOA	Oria	LAR-E2	E. Lareo	572545	4758575	embalse
INTRA	URA	BIZKAIA	Butroe	LAU-E	E. Laukariz	511537	4797609	embalse
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	LEK-E	E. Lekubaso	513080	4782392	embalse
INTRA	URA	BIZKAIA	Ibaizabal	LER-E	E. Lertutxe	502443	4797079	embalse
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	LIN-E	E. Lingorta	499515	4784537	embalse
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	NAL203-E	Altube	506967	4772291	rio
INTER	CHC	ARABA	Ibaizabal	NER292-E	Nerbioi	502265	4775571	rio
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	NER472-E	Nerbioi	509320	4784010	rio
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	NER520-E	Nerbioi	509699	4786120	rio
INTER	CHC	BIZKAIA	Ibaizabal	NZE095-E	Zeberio	509584	4778479	rio
INTER	CHC	GIPUZKOA	Oria	OLE394-E	Leitzaran	579536	4784777	rio
INTER	CHE	ARABA	Omecillo	OME332-E	Omecillo	496183	4736482	rio
INTER	CHE	ARABA	Omecillo	OME-E	Omecillo- Espejo	495898	4739775	rio
INTER	CHC	GIPUZKOA	Oria	ORI260	Oria	568747	4770074	rio
INTER	CHE	ARABA	Omecillo	OTU-E	Tumecillo- Angosto	494077	4743959	rio
INTRA	URA	BIZKAIA	Ibaizabal	PAR-E	B. Parkotxa	496169	4792618	balsa
INTRA	URA	BIZKAIA	Barbadun	PES	Pozo La Pesquera	488117	4792706	balsa
INTRA	URA	BIZKAIA	Ibaizabal	REG-E	E. Regato	498047	4789387	embalse
INTER	CHC	GIPUZKOA	Oria	TRO-E	Mina Troya	558435	4765441	balsa
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ULL-E-3	Ullibarri	531065	4753034	embalse
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ULL-E4	Ullibarri	532483	4754386	embalse
INTER	CHE	GIPUZKOA	Arakil	URD-E	E. Urdalur	562605	4751801	embalse
INTRA	URA	GIPUZKOA	Deba	URK-E	E. Urkullu	542076	4763701	embalse
INTRA	URA	GIPUZKOA	Urola	URO490-E	Urola	560433	4784741	rio

AMBITO	COMPETENCIA	TERRITORIO	UH	ESTACIÓN	NOMBRE	UTMx	UTMy	TIPO
INTRA	URA	BIZKAIA	Barbadun	VIN	Pozo Vinagre	487988	4792934	balsa
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZAD204	Maturana	539554	4749961	río
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZAD336-E	Zadorra	531095	4751656	río
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZAD380-2	Zadorra	528202	4747234	río
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZAD576-E	Zadorra	516766	4743870	río
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZAD760-E	Armiñon	510321	4730540	río
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZAD828-E	Zadorra	509045	4725418	río
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZAL	Alegria	531384	4745892	río
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZAY	Ayuda	513498	4726890	río
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZBA162-E	Barrundia	541236	4751081	río
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZSA-E	Salburua	529006	4745012	humedal
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZSA-E2	Salburua	529597	4745471	humedal
INTER	CHE	ARABA	Zadorra	ZSE246	Santa Engrazia	528099	4755802	río
INTER	CHE	BIZKAIA	Zadorra	ZSO-E	Olaeta	527944	4765296	río
INTER	CHE	BIZKAIA	Zadorra	ZUN	Undabe	525412	4763481	río

El embalse de Gorbea 1 (GOR1-E) no se ha muestreado en ninguna campaña de 2017, pero se mantiene dentro de la Red de seguimiento larvario.

4.3. RESULTADOS GLOBALES DE PRESENCIA LARVARIA

Los resultados detallados para cada una de las estaciones de muestreo se presentan en el Anexo I. En la tabla 3 se muestran de forma global todas las estaciones con presencia larvaria en alguna de las campañas de 2017. Los colores indican la densidad encontrada.

> 0,05 ind/l	Positivo
≤ 0,05 ind/l	Subpositivo/Presencia
0 ind/l	Negativo

Tabla 3. Densidad final de larvas de mejillón cebra por litro en las estaciones positivas en las diferentes campañas de 2017.

ÁMBITO	COMP	UH	ESTACION	RÍO EMBALSE	CAMPAÑA 1 Ago_2017 ind/l	CAMPAÑA 2 Sep_2017 ind/l	CAMPAÑA 3 Oct_2017 ind/l	CAMPAÑA 4 Nov_2017 ind/l
INTER	CHC	Ibaizabal	IAR223-E	Arratia	1,16	0	0,33	0
INTER	CHC	Ibaizabal	IAR224-E	Arratia	0	0	0,01	0
INTER	CHC	Ibaizabal	LEK-E	E. Lekubaso	0	0,03	0	0
INTER	CHE	Zadorra	ULL-E3	E. Ullibarri	0,625	0,4	0,015	0,01
INTER	CHE	Zadorra	ULL-E4	E. Ullibarri	2,01	0,145	0,33	0,035
INTER	CHE	Zadorra	ZAD336-E	Zadorra	0,45	0	0	0
INTER	CHE	Zadorra	ZAD380-2	Zadorra	0,06	0	0	0

ÁMBITO	COMP	UH	ESTACION	RÍO EMBALSE	CAMPAÑA 1 Ago_2017 ind/l	CAMPAÑA 2 Sep_2017 ind/l	CAMPAÑA 3 Oct_2017 ind/l	CAMPAÑA 4 Nov_2017 ind/l
INTER	CHE	Zadorra	ZAD576-E	Zadorra	0	0,04	0	0
INTER	CHE	Zadorra	ZUN	Undabe	0	0	0,01	0

A modo de resumen, podemos señalar que se han encontrado larvas de mejillón cebra en 9 estaciones de muestreo en 2017: en el embalse de Ullíbarri-Gamboa en todas las campañas; en el río Arratia (estaciones IAR223-E, más cercana al embalse de Undurraga, e IAR224-E, más alejada); en el río Zadorra en la estación ZAD336-E, situada aguas abajo del embalse de Ullíbarri-Gamboa, en Gamarra Mayor, ZAD380-2 y por primera vez en ZAD576-E en Trespuentes. Además, se ha vuelto a detectar presencia larvaria en el embalse de Lekubaso (LEK-E) en la campaña de septiembre y en el río Undabe (ZUN) en octubre.

En años anteriores se ha confirmado el asentamiento de la especie en los embalses de Urrunaga y Mendikosolo, por lo que desde 2015 se decidió eliminar el seguimiento larvario en dichas localizaciones, ya que no aportaban información nueva. En 2017, se ha desestimado seguir con el seguimiento larvario en el embalse de Undurraga, por el mismo motivo.

En las estaciones del río Arratia, aguas abajo del embalse de Undurraga, se han encontrado densidades larvarias con un gradiente de concentración. La densidad más elevada se localiza en la estación más próxima a la presa (IAR223-E) con concentraciones algo más bajas que en 2016, claros positivos en agosto y octubre, pero no se detectan larvas en septiembre y noviembre. En la estación IAR224-E se detecta un subpositivo en octubre. Como en años anteriores, la estación IAR222-E, que se localiza en Lemoa y está muy alejada de Undurraga, mantiene nula la presencia larvaria.

En el embalse de Ullíbarri-Gamboa, la densidad larvaria es mayor en la estación del embarcadero (ULL-E4) con positivos entre agosto y octubre, y un subpositivo ya en noviembre. En la zona de la presa (ULL-E3) la presencia larvaria es también mayor que en 2016, con claros positivos en agosto y septiembre; y subpositivos, en octubre y noviembre. Los ejemplares adultos son muy abundantes cuando el embalse presenta una cota baja. En 2017 la proliferación de larvas de mejillón cebra en Ullíbarri-Gamboa alcanza concentraciones menores que en 2016, pero más repartidas entre las dos estaciones analizadas (en todas las campañas ha habido al menos presencia de larvas, incluso en noviembre).

En el río Zadorra, aguas abajo del embalse de Ullíbarri-Gamboa en la estación ZAD336-E, se encontraron larvas en 2015 (positivo en julio y subpositivo en octubre); en 2016, se encontró un subpositivo en la campaña de julio y en 2017 se ha registrado un claro positivo únicamente en la campaña de agosto. En otra estación del Zadorra, ubicada más alejada del embalse de Ullíbarri-Gamboa (Gamarra Mayor, ZAD382-E) se detectó presencia de larvas en 2012; y en 2017 en la campaña de agosto, se ha encontrado un claro positivo. Finalmente, en la campaña de septiembre de 2017 se ha detectado por primera vez larvas de mejillón cebra en la estación de Trespuentes (ZAD576-E), muy alejada del embalse de Ullíbarri-Gamboa.

En 2017 se ha detectado de nuevo presencia larvaria en el embalse de Lekubaso (LEK-1), aunque solo en la campaña de septiembre y en una concentración de subpositivo. La presencia de adultos está confirmada desde el año 2014, año en el que se detectaron larvas por primera vez en este embalse dentro de la Red de seguimiento larvario, aunque no se habían vuelto a detectar larvas en el

embalse, hasta la fecha.

En 2017 también se detecta de nuevo presencia larvaria en la estación del Undabe (ZUN), aunque solo en la campaña de octubre. En 2014, ya se encontraron larvas en julio en esta estación por primera vez, con la confirmación de adultos ese mismo año, aunque en una concentración baja.

En 2017 no se han detectado larvas en el eje del Nerbioi o Ibaizabal (estaciones NER472-E de Arrigorriaga y en Atxuri, IBA526), quizás por el nulo aporte desde el embalse de Mendikosolo al cauce del Nerbioi en verano (según se refleja también en el informe de seguimiento de población adulta de mejillón cebra de 2016).

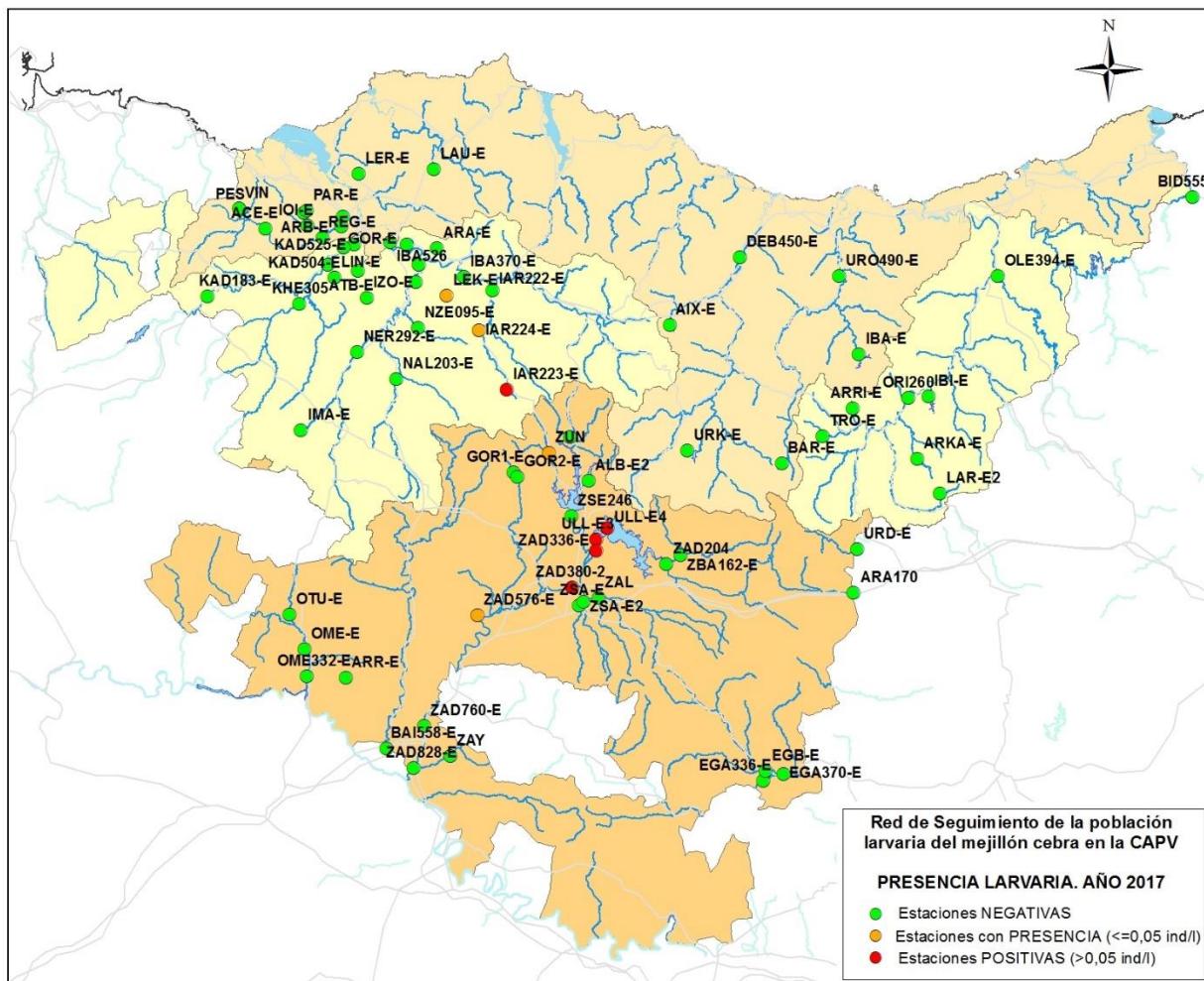


Figura 14. Localización de las estaciones de muestreo incluidas en la Red de Seguimiento de la población larvaria del mejillón cebra en la CAPV en 2017. Presencia larvaria de mejillón cebra en 2017.

4.4. RESULTADOS GLOBALES FISICOQUÍMICOS

En todas las estaciones de muestreo y en cada campaña se han medido en campo la T^a, conductividad, pH, % de saturación de oxígeno y oxígeno disuelto en el agua. Todas estas variables condicionan en alguna medida la presencia y proliferación del mejillón cebra, aunque la temperatura y el pH son las que resultan excluyentes para la reproducción de la especie según los datos de tolerancia conocidos (Claudie y Mackie, 1994).

Se ha establecido el grado de potencial colonizador de la especie, según los rangos de los parámetros fisicoquímicos establecidos por O'Neill (1996).

Tabla 4. Grados de potencial colonizador para *Dreissena polymorpha* por O'Neill en 1996.

	ALTO	MODERADO	BAJO
pH	7,5-8,7	7,2-7,5 8,7-9,0	6,5-7,2 >9,0
Temperatura	18-25	16-18 25-28	9-15 28-30
Oxígeno disuelto (mg/l)	8-10	6-8	4-6

En las tablas siguientes se presentan los resultados medios (de agosto a noviembre) para cada parámetro fisicoquímico analizado, valorando el potencial colonizador respecto a la temperatura y el pH en cada estación muestreada en 2017, con una escala de color según O'Neill (1996). Los asteriscos (*) que siguen al código de algunas estaciones indican que no se muestran datos medios de 4 campañas, sino solo los datos disponibles (este es el caso de las estaciones incluidas en la campaña de octubre y aquellas estaciones en las que en alguna campaña no se ha podido recoger agua). Los números (1) y (2) que siguen al nombre de algunas estaciones indican los datos medios a la primera profundidad de 2 m (1) y a la segunda profundidad de 5 m (2).

En general, la temperatura media en la mayoría de las estaciones analizadas en 2017 las clasifica con un grado de potencial colonizador alto para *Dreissena polymorpha* o moderado; aunque en este año y debido al inicio de las campañas en agosto y su prolongación hasta noviembre, hay más estaciones con un promedio de temperatura más bajo. Las estaciones con una temperatura media que las clasifica con un grado de potencial colonizador bajo son: Balsa de Arkaka (en Cuenca Intercomunitarias del Cantábrico); y Omecillo (OME-E), Tumecillo (OTU-E), Zadorra en Maturana (ZAD204), Zadorra en Armiñón (ZAD760-E), Alegría (ZAL), Barrundia (ZBA162-E, Olaeta (ZSO-E) y Undabe (ZUN) en Cuenca Intercomunitarias del Ebro.

Respecto a los valores medios de pH, en la mayoría de las estaciones analizadas en 2017, estos valores indican un grado de potencial colonizador para la especie alto o moderado; solo encontramos valores medios de pH dentro del rango de potencial colonizador bajo en los embalses de Lingorta y Lertutxe.

Tabla 5. Valores medios de las variables fisicoquímicas medidas *in situ* en cada estación de muestreo en cuencas intercomunitarias del Cantábrico. Significado de los colores: amarillo, potencial colonizador bajo; naranja, potencial colonizador moderado; rojo, potencial colonizador alto. (*) datos puntuales o medias inferiores a 4 campañas; (1) medias de los datos recogidos a 2 m; (2) medias de los datos recogidos a 5 m.

CUENCAS INTERCOMUNITARIAS DEL CANTÁBRICO ORIENTAL			VALORES MEDIOS				
TERRITORIO	CÓDIGO	NOMBRE	T ^a	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond
BIZKAIA	ARA-E	E. Arancelay	18,50	7,77	74,75	6,68	262,20
GIPUZKOA	ARKA-E	B. Arkaka	13,08	8,14	101,48	10,39	261,30
GIPUZKOA	ARRI-E	E. Arriaran (1)	20,70	8,21	99,65	8,62	326,30
GIPUZKOA	ARRI-E	E. Arriaran (2)	20,625	8,22	99,25	8,54	326,08
BIZKAIA	ATB-E	E. Artiba	18,88	7,63	90,03	8,18	158,25
GIPUZKOA	BID555	Bidasoa	17,18	8,44	105,63	10,20	241,18
BIZKAIA	IAR222-E	Arratia	17,56	7,77	79,95	7,55	435,25
BIZKAIA	IAR223-E	Arratia	18,28	7,94	94,38	8,63	296,75
BIZKAIA	IAR224-E	Arratia	17,30	8,39	101,78	9,66	415,45
BIZKAIA	IBA370-E	Usansolo	18,65	8,03	86,20	7,91	528,65
BIZKAIA	IBA502-E	Bolueta	19,06	7,90	71,53	6,52	666,50
GIPUZKOA	IBI-E	E. Ibiur (1)	21,05	8,47	102,38	8,91	307,90
GIPUZKOA	IBI-E	E. Ibiur (2)	21,075	8,42	101,78	8,85	304,63
ARABA	IMA-E	E. Maroño	20,79	8,15	93,08	8,00	317,75
BIZKAIA	IZO-E	E. Zollo (1)	20,60	7,73	100,40	8,68	195,23
BIZKAIA	IZO-E	E. Zollo (2)	20,3	7,61	93,55	8,16	194,10
BIZKAIA	KAD183-E	Kadagua	16,36	8,31	95,80	9,50	727,75
BIZKAIA	KAD475-E	Kadagua	18,24	8,46	88,48	8,44	599,50
BIZKAIA	KAD504-E	Kadagua	17,75	8,41	94,38	9,02	586,25
BIZKAIA	KAD525-E	Kadagua	18,27	8,04	97,55	9,22	600,50
BIZKAIA	KHE305	Herrerias	17,83	8,03	93,83	8,97	400,25
GIPUZKOA	LAR-E2	E. Lareo	17,38	7,99	91,23	8,33	162,85
BIZKAIA	LEK-E	E. Lekubaso (1)	18,59	7,52	84,53	7,83	361,00
BIZKAIA	LEK-E	E. Lekubaso (2) (*)	16,43	7,35	72,15	7,12	327,00
BIZKAIA	LIN-E	E. Lingorta	16,87	7,06	85,47	8,17	183,33
BIZKAIA	NAL203-E	Altube	17,08	7,96	97,73	9,28	552,00
ARABA	NER292-E	Nerbioi	19,10	8,44	100,90	9,06	3686,50
BIZKAIA	NER472-E	Nerbioi	18,55	7,99	95,38	8,93	990,50
BIZKAIA	NER520-E	Nerbioi	18,82	7,76	73,10	6,80	818,75
BIZKAIA	NZE095-E	Zeberio	16,96	7,41	61,80	6,03	403,75
GIPUZKOA	OLE394-E	Leitzaran	16,05	8,31	102,28	9,93	189,45
GIPUZKOA	ORI260	Oria	16,03	8,12	91,15	8,80	442,25
GIPUZKOA	TRO-E	Mina Troya	19,18	7,95	91,00	8,07	975,13

Tabla 6. Valores medios de las variables fisicoquímicas medidas *in situ* en cada estación de muestreo en cuencas intercomunitarias del Ebro. Significado de los colores: amarillo, potencial colonizador bajo; naranja, potencial colonizador moderado; rojo, potencial colonizador alto. (*) datos puntuales o medias inferiores a 4 campañas; (1) medias de los datos recogidos a 2 m; (2) medias de los datos recogidos a 5 m.

CUENCAS INTERCOMUNITARIAS DEL EBRO			VALORES MEDIOS				
TERRITORIO	CÓDIGO	NOMBRE	T ^a	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond
ARABA	ALB-E2	E. Albina (1)	18,93	7,76	97,73	8,40	130,53
ARABA	ALB-E2	E. Albina (2)	18,4	7,56	90,18	7,85	127,53
ARABA	ARA170	Arakil	15,13	7,55	85,55	8,25	376,85
ARABA	ARR-E	Arreo	18,21	7,89	78,43	7,17	1201,75
ARABA	BAI558-E	Baia	17,89	7,90	77,08	7,25	758,50
ARABA	EGA336-E	Ega	15,95	8,25	95,18	8,90	495,15
ARABA	EGA370-E	Ega	15,30	8,30	96,78	9,03	879,08
ARABA	EGB-E	Berrón	16,35	8,42	118,23	10,78	932,38
ARABA	GOR2-E	E. Gorbea	16,47	7,85	90,23	8,28	351,30
ARABA	OME332-E	Omenillo	15,94	7,97	94,48	8,95	5554,50
ARABA	OME-E	Omenillo-Espejo	14,47	7,78	86,28	8,63	468,75
ARABA	OTU-E	Tumecillo-Angosto	14,01	7,45	81,38	8,01	450,00
ARABA	ULL-E3	Ullibarri	20,38	8,53	105,80	8,97	258,83
ARABA	ULL-E4	Ullibarri	21,10	8,25	104,90	8,89	257,58
GIPUZKOA	URD-E	E. Urdalur	17,68	7,76	90,83	8,02	203,20
ARABA	ZAD204	Maturana	11,85	7,66	58,45	6,64	349,05
ARABA	ZAD336-E	Zadorra	15,50	8,01	80,88	7,51	292,63
ARABA	ZAD380-2	Zadorra	15,43	8,03	91,95	8,60	354,75
ARABA	ZAD576-E	Zadorra	18,03	7,63	63,85	5,70	573,13
ARABA	ZAD760-E	Armiñon	14,64	7,73	82,65	8,26	575,00
ARABA	ZAD828-E	Zadorra	18,06	7,86	80,00	7,43	522,50
ARABA	ZAL	Alegria	14,43	7,88	66,80	6,45	735,93
ARABA	ZAY	Ayuda	15,08	8,10	92,70	8,93	552,75
ARABA	ZBA162-E	Barrundia	13,88	7,70	72,45	7,06	347,50
ARABA	ZSA-E	Salburua	16,85	7,82	81,60	7,51	534,68
ARABA	ZSA-E2	Salburua	15,93	7,52	72,00	6,37	789,20
ARABA	ZSE246	Santa Engrazia	15,60	7,74	87,65	8,10	253,63
BIZKAIA	ZSO-E	Olaeta	14,13	7,50	81,13	7,78	169,13
BIZKAIA	ZUN	Undabe	14,98	8,14	110,88	10,27	241,63

Tabla 7. Valores medios de las variables fisicoquímicas medidas *in situ* en cada estación de muestreo en cuencas internas competencia del URA. Significado de los colores: amarillo, potencial colonizador bajo; naranja, potencial colonizador moderado; rojo, potencial colonizador alto. (*) datos puntuales o medias inferiores a 4 campañas; (1) medias de los datos recogidos a 2 m; (2) medias de los datos recogidos a 5 m.

CUENCAS INTERNAS			VALORES MEDIOS				
TERRITORIO	CÓDIGO	NOMBRE	T ^a	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond
BIZKAIA	ACE-E	La Aceña	19,10	7,42	62,13	5,60	387,75
GIPUZKOA	AIX-E	E. Aixola	19,28	8,35	107,90	9,55	312,40
BIZKAIA	ARB-E	B. Arboleda	19,22	7,82	86,75	7,67	397,50
GIPUZKOA	BAR-E	E. Barrendiola	18,35	7,82	97,15	8,53	163,70
GIPUZKOA	DEB450-E	Deba	17,20	8,25	95,10	9,17	523,83
BIZKAIA	GAL095-E	Galindo	17,71	7,84	86,18	8,27	422,25
BIZKAIA	GOR-E	E. Gorostiza (1)	19,03	7,87	85,58	7,75	308,10
BIZKAIA	GOR-E	E. Gorostiza (2)(*)	19,79	7,75	77,87	7,14	312,33
BIZKAIA	IBA526	Atxuri	17,63	8,18	83,60	8,02	2537,75
GIPUZKOA	IBA-E	E. Ibaieder	20,43	8,34	101,68	8,90	292,23
BIZKAIA	IOI-E	E. Oiola (1)	18,67	7,77	85,58	7,81	316,50
BIZKAIA	IOI-E	E. Oiola (2)	18,32	7,83	82,60	7,61	279,25
BIZKAIA	LAU-E	E. Laukariz (1)	19,92	7,54	88,45	7,96	391,00
BIZKAIA	LAU-E	E. Laukariz (2)	17,31	7,22	46,45	4,38	421,50
BIZKAIA	LER-E	E. Lertutxe	18,33	7,11	31,93	3,06	383,75
BIZKAIA	PAR-E	B. Parkotxa	18,98	7,41	88,48	6,72	152,75
BIZKAIA	PES	Pozo La Pesquera	17,43	7,73	48,75	4,56	739,25
BIZKAIA	REG-E	E. Regato	17,94	7,73	73,03	6,87	284,50
GIPUZKOA	URK-E	E. Urkullu	19,95	8,43	103,08	9,01	274,58
GIPUZKOA	URO490-E	Urola	16,30	8,25	100,08	9,75	456,50
BIZKAIA	VIN	Pozo Vinagre	18,83	8,04	76,30	6,86	175,50

4.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS POR ÁMBITOS COMPETENCIALES

4.5.1. Cuencas Intercomunitarias del Cantábrico Oriental

RESULTADOS LARVARIOS

En las Cuencas Intercomunitarias del Cantábrico Oriental se mantiene una presencia elevada de larvas de mejillón cebra en la estación del río Arratia, aguas abajo de la presa de Undurraga (IAR223-E) en dos las campañas (agosto y octubre) y en la estación IAR224-E (solo en octubre). Además aparece de nuevo presencia larvaria en densidades bajas (inferior a 0,05 ind/l) en el embalse de Lekubaso (LEK-E) únicamente en la campaña de septiembre (no se habían vuelto a detectar presencia larvaria desde 2014).

Tabla 8. Resultados de presencia larvaria de mejillón cebra en las estaciones de las Cuencas Intercomunitarias del Cantábrico Oriental en 2017. En rojo: presencia de larvas mayor de 0,05 ind/l; naranja: presencia de larvas inferior o igual a 0,05 ind/l; verde: ausencia de larvas; un guion indica estación no muestreada en esa campaña. (*) resultado en muestra integrada de 2 y 5 m.

CUENCAS INTERCOMUNITARIAS DEL CANTÁBRICO ORIENTAL			Concentración larvaria (<i>D. polymorpha</i>) en 2017 individuos/litro			
Territorio	UH	ESTACIÓN	1 ^a campaña Agosto	2 ^a campaña Septiembre	3 ^a campaña Octubre	4 ^o campaña Noviembre
BIZKAIA	Ibaizabal	ARA-E	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Oria	ARKA-E	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Oria	ARRI-E (*)	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	ATB-E	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Bidasoa	BID555	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	IAR222-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	IAR223-E	1,16	0,00	0,33	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	IAR224-E	0,00	0,00	0,01	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	IBA370-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	IBA502-E	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Oria	IBI-E (*)	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Ibaizabal	IMA-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	IZO-E (*)	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	KAD183-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Kadagua	KAD475-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Kadagua	KAD504-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	KAD525-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	KHE305	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Oria	LAR-E2	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	LEK-E (*)	0,00	0,03	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	LIN-E (*)	-	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	NAL203-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Ibaizabal	NER292-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	NER472-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	NER520-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	NZE095-E	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Oria	OLE394-E	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Oria	ORI260	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Oria	TRO-E	0,00	0,00	0,00	0,00



Estación IAR224-E



Estación IAR223-E

Figura 15. Imagen de la localización de las estaciones del río Arratia, junto con fotografías de las estaciones de muestreo. Las estaciones del embalse de Undurraga no se han incluido en 2017.

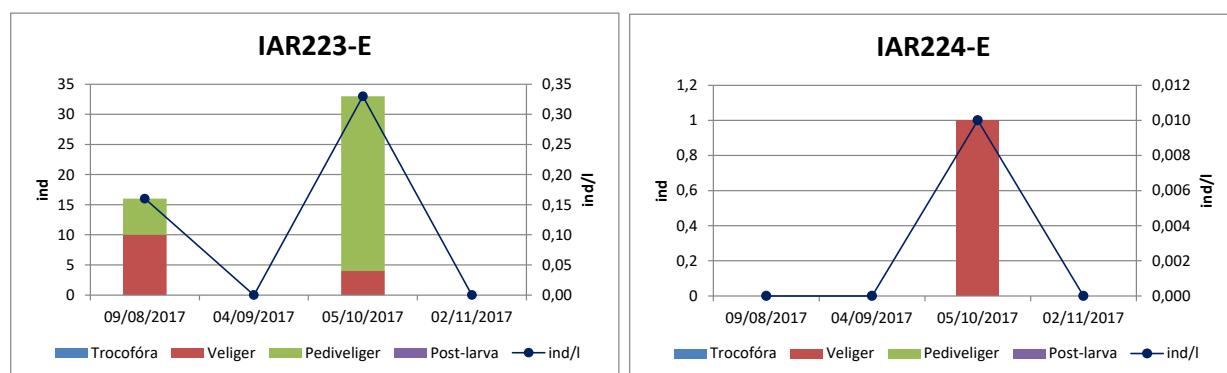
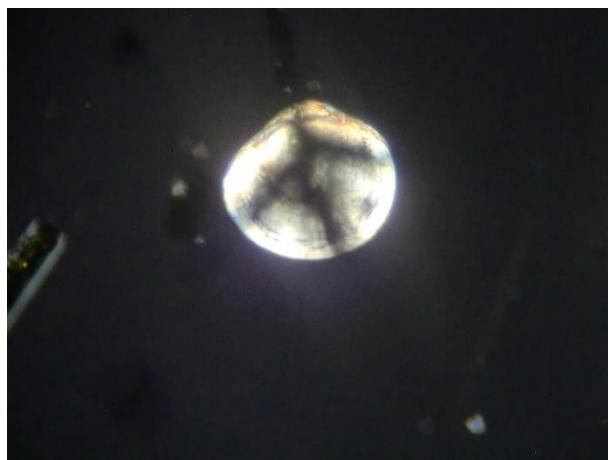
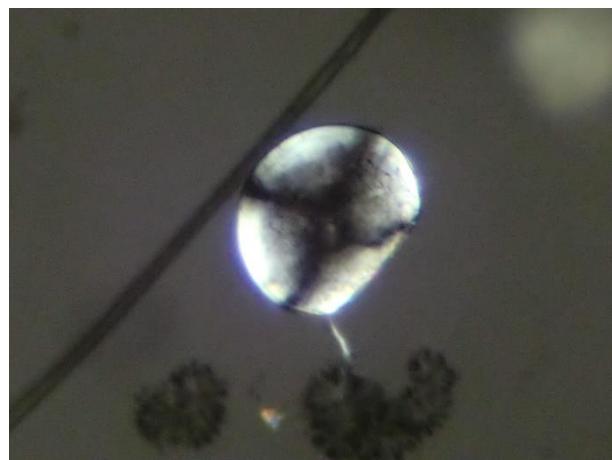


Figura 16. Evolución de los distintos estadios larvarios a lo largo de las campañas de control realizadas entre agosto y noviembre de 2017.



IAR223-E Campaña de agosto



IAR224-E Campaña de octubre

Figura 17. Fotografías al microscopio óptico con y sin luz polarizada correspondientes a algunos de los positivos detectados en el río Arratia.

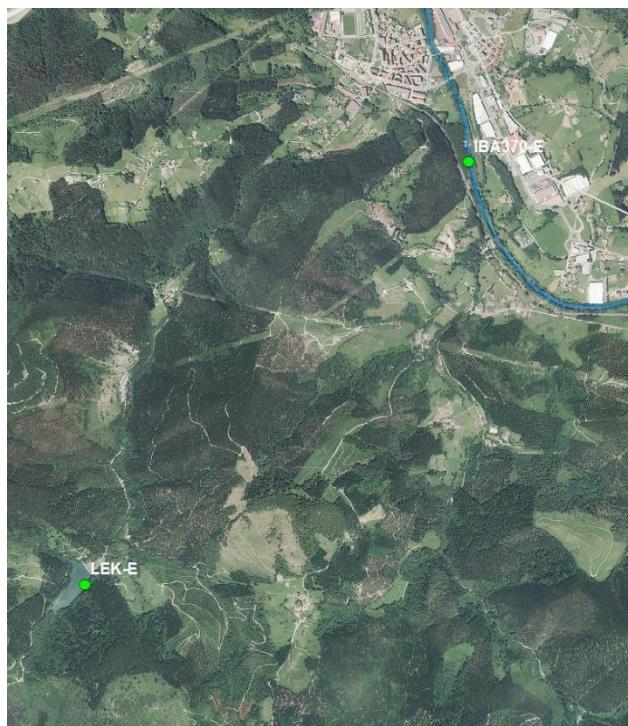


Figura 18. Imagen de la localización de la estación del embalse de Lekubaso (LEK-E), junto con una fotografía del embalse.

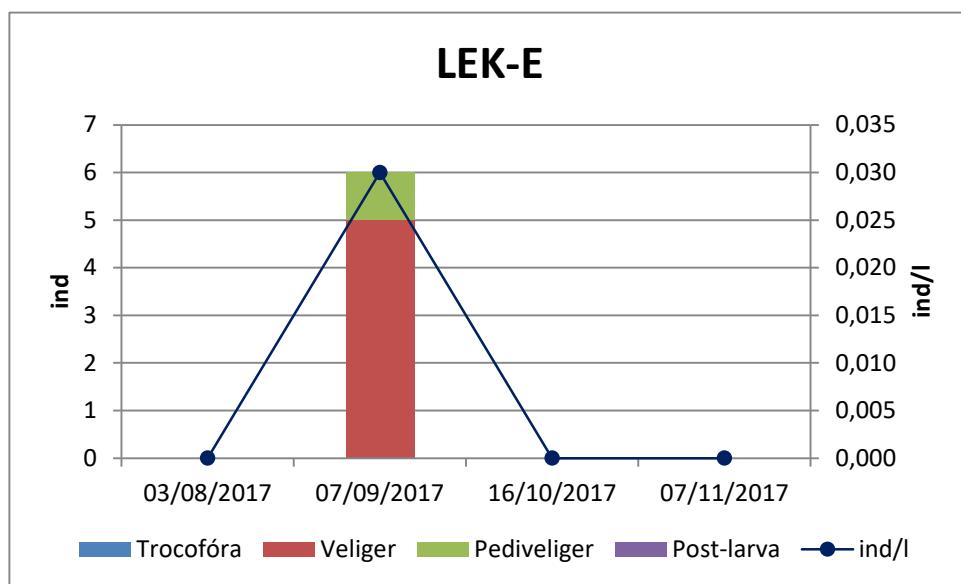


Figura 19. Evolución de los distintos estadios larvarios a lo largo de las campañas de control realizadas entre agosto y noviembre de 2017 en el embalse de Lekubaso.

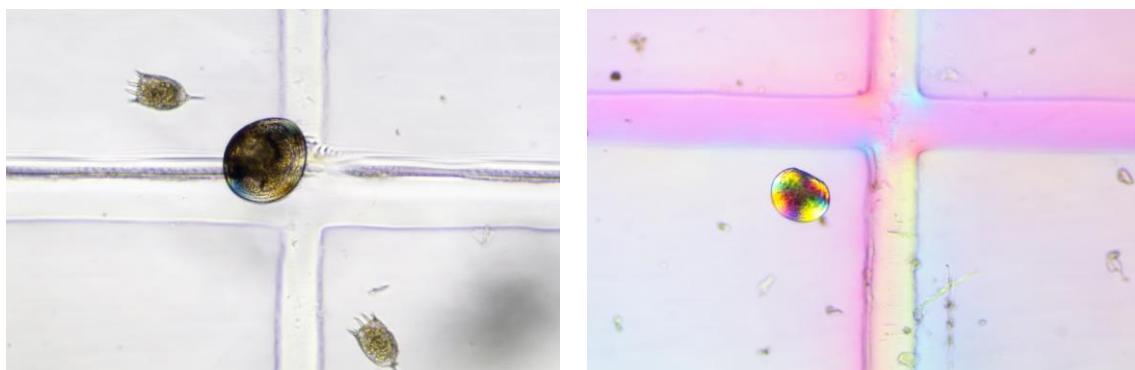


Figura 20. Fotografías al microscopio óptico con y sin luz polarizada correspondientes al positivo detectado en septiembre en la estación LEK-E.

RESULTADOS FISICOQUÍMICOS

En la tabla 9 se presentan los datos de las variables fisicoquímicas medidas *in situ* en las estaciones de control de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, Cuenca Intercomunitarias, localizadas en la CAPV.

Tabla 9. Resultados fisicoquímicos por Campaña en las estaciones de las Cuencas Intercomunitarias del Cantábrico Oriental en la CAPV en 2017. Significado de los colores: amarillo, potencial colonizador bajo; naranja, potencial colonizador moderado; rojo, potencial colonizador alto. (1) datos recogidos a 2 m; (2) datos recogidos a 5 m.

CUENCAS INTERCOMUNITARIAS DEL CANTÁBRICO ORIENTAL			1ª CAMPAÑA AGOSTO 2017					2ª CAMPAÑA SEPTIEMBRE 2017					3ª CAMPAÑA OCTUBRE 2017					4ª CAMPAÑA NOVIEMBRE 2017				
TERRITORIO	ESTACION	NOMBRE	T ^a (ºC)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^a (ºC)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^a (ºC)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^a (ºC)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)
BIZKAIA	ARA-E	E. Arancelay	23,5	8,51	120,7	10,17	211	20,3	7,34	48,9	4,24	220	14,5	7,86	80,3	7,55	366,8	15,69	7,35	49,1	4,76	251
GIPUZKOA	ARKA-E	B. Arkaka	10	8,28	104,2	11,25	227,8	17,3	7,67	91,4	8,61	347	12,0	8,33	101,9	10,51	238,3	12,5	8,28	108,4	11,2	232,1
GIPUZKOA	ARRI-E (1)	E. Arriaran (1)	22,6	8,44	105,7	8,76	281,4	22,9	8,04	101,6	8,63	453	20,1	8,23	98,1	8,47	278,1	17,2	8,12	93,2	8,62	292,7
GIPUZKOA	ARRI-E (2)	E. Arriaran (2)	22,6	8,44	105,8	8,74	282,5	22,8	8,07	100,5	8,34	453	19,9	8,16	96,9	8,39	279,1	17,2	8,2	93,8	8,69	289,7
BIZKAIA	ATB-E	E. Artiba	23,8	8,27	106,3	9	138	19	7,87	85,7	7,9	121	18,8	6,85	96,2	8,68	218,0	13,93	7,52	71,9	7,15	156
GIPUZKOA	BID555	Bidasoa	17,4	8,65	111,7	10,5	196,2	19,3	8,26	102,5	9,87	364	17,1	8,44	101,0	9,59	172,3	14,9	8,41	107,3	10,84	232,2
BIZKAIA	IAR222-E	Arratia	19,4	8,01	91,5	8,32	427	18,7	7,72	76,1	7,03	479	18,0	7,73	89,5	8,47	316,0	13,92	7,62	62,7	6,37	519
BIZKAIA	IAR223-E	Arratia	18,5	7,74	100,4	8,98	287,6	19,9	7,87	76,2	6,86	425	18,8	8,22	102,6	9,21	190,1	15,9	7,94	98,3	9,48	284,3
BIZKAIA	IAR224-E	Arratia	17,8	8,4	105	9,73	359	19,2	8,7	102,5	9,52	592	18,6	8,21	93,9	8,54	332,4	13,6	8,24	105,7	10,84	378,4
BIZKAIA	IBA370-E	Usansolo	20,7	8,2	90,7	7,91	412,1	20,5	7,8	79,9	7,03	725	20,6	8,54	99,5	8,54	241,8	16,5	8	92,4	8,77	262,8
BIZKAIA	IBA502-E	Bolueta	21,2	8,01	79,8	7,11	653	20,4	7,91	75,3	6,5	564	18,8	8,09	86,8	7,90	414,8	14,6	8,03	87,4	8,78	562,7
GIPUZKOA	IBI-E (1)	E. Ibiur (1)	23,2	8,54	108,7	9,03	265,1	22,6	8,14	100,5	8,71	425	20,2	8,95	105,7	9,21	262,4	18,2	8,24	94,6	8,7	279,1
GIPUZKOA	IBI-E (2)	E. Ibiur (2)	23	8,51	105,9	8,87	259,7	22,8	8,21	99,3	8,5	422	20,5	8,74	107,4	9,33	260,6	18	8,22	94,5	8,71	276,2
ARABA	IMA-E	E. Maroño	24,8	8,22	111,7	8,97	269	23,6	8,5	80,5	6,55	269	20,5	8,09	121,3	10,61	420,0	14,03	7,8	58,8	5,85	313
BIZKAIA	IZO-E (1)	E. Zollo (1)	22,4	8,13	106,9	8,87	159,8	23	7,62	103,8	8,64	286	19,8	7,6	103,3	9,02	162,0	17,2	7,55	87,6	8,19	173,1
BIZKAIA	IZO-E (2)	E. Zollo (2)	22,2	7,92	106,1	8,83	160	22,6	7,8	91,9	7,8	281	19,5	7,16	89,4	7,86	162,7	16,9	7,56	86,8	8,15	172,7
BIZKAIA	KAD183-E	Kadagua	19,5	8,4	105,5	9,68	697	16,7	8,4	95,3	9,2	734	17,2	8,08	87,3	8,21	826,0	12,01	8,37	95,1	10,9	654
BIZKAIA	KAD475-E	Kadagua	25	10,0	100,1	8,59	686	18,2	7,95	85,4	8	564	18,3	7,92	82,1	7,72	692,0	11,41	7,89	86,3	9,46	456
BIZKAIA	KAD504-E	Kadagua	23	9,63	106,2	9,19	686	18,2	7,98	90,8	8,5	530	18,4	7,99	89,3	8,40	687,0	11,38	8,03	91,2	9,98	442

CUENCA INTERCOMUNITARIA DEL CANTÁBRICO ORIENTAL			1ª CAMPAÑA AGOSTO 2017					2ª CAMPAÑA SEPTIEMBRE 2017					3ª CAMPAÑA OCTUBRE 2017					4ª CAMPAÑA NOVIEMBRE 2017				
TERRITORIO	ESTACION	NOMBRE	T _a (ºC)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T _a (ºC)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T _a (ºC)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T _a (ºC)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)
BIZKAIA	KAD525-E	Kadagua	24,1	8,3	107,1	9,03	720	18	7,79	94,6	8,9	540	18,9	7,94	92,5	8,61	684,0	12,04	8,14	96	10,3	458
BIZKAIA	KHE305	Herrerias	23,6	8,15	105,1	9,06	388	18,4	8,1	94,3	8,8	385	17,5	7,81	85,5	8,15	460,0	11,76	8,07	90,4	9,85	368
GIPUZKOA	LAR-E2	E. Lareo	17,9	8,21	94,6	8,08	164,1	21,4	8,33	91,6	8,1	159	16,7	7,71	87,8	8,53	149,3	13,5	7,7	90,9	8,6	179
BIZKAIA	LEK-E (1)	E. Lekubaso (1)	21,9	7,66	98	8,48	368	21,7	7,92	87,9	7,65	357	18,0	7,52	70,7	6,64	377,0	12,73	6,99	81,5	8,54	342
BIZKAIA	LEK-E (2)	E. Lekubaso (2)	20,5	7,65	64	5,8	330											12,36	7,05	80,3	8,44	324
BIZKAIA	LIN-E	E. Lingorta						20,1	7,07	87,8	7,87	208	18,6	7,73	91,5	8,38	193,0	11,82	6,37	77,1	8,25	149
BIZKAIA	NAL203-E	Altube	21,2	8,31	121	10,6	613	19,4	8,47	86,6	7,68	603	18,0	7,81	96,1	9,02	637,0	9,62	7,25	87,2	9,8	355
ARABA	NER292-E	Nerbioi	24,9	8,58	129,2	10,4	4474	21,2	9,3	118	10	4665	20,2	8,11	75,3	6,66	5015,0	10,05	7,76	81,1	9,14	592
BIZKAIA	NER472-E	Nerbioi	23,4	8,57	122,4	10,4	1157	19,9	8,25	77,1	6,97	1160	19,8	7,79	86,3	7,75	1183,0	10,99	7,33	95,7	10,5	462
BIZKAIA	NER520-E	Nerbioi	20,1	7,81	76,3	6,92	429	20,8	7,98	75,2	6,68	760	19,9	7,68	71,3	6,59	1128,0	14,22	7,55	69,6	7,01	958
BIZKAIA	NZE095-E	Zeberio	20,4	7,64	62,4	5,62	434	17,9	7,39	35	3,28	445	18,2	7,58	74,8	7,01	518,0	11,15	7,02	75	8,21	218
GIPUZKOA	OLE394-E	Leitzaran	16	8,45	105,4	10,1	135,7	17,3	8	101	9,66	284	15,9	8,41	98,4	9,54	157,9	15	8,37	104,3	10,3	180,2
GIPUZKOA	ORI260	Oria	14,4	8,51	103,1	10,1	308,7	18,3	7,83	80,9	7,58	675	16,6	7,95	85,4	8,06	392,7	14,8	8,19	95,2	9,41	392,6
GIPUZKOA	TRO-E	Mina Troya	22	8	93	7,72	814,4	22,5	7,78	88,3	7,58	1303	19,2	8,07	96,0	8,37	857,0	13	7,93	86,7	8,59	926,1

Las temperaturas presentan de forma mayoritaria un grado de potencial colonizador alto o moderado durante las tres primeras campañas (Agosto-Octubre). El número de estaciones con un potencial colonizador bajo en octubre es menor que en el 2016 (tres estaciones este año frente a las cinco el año pasado, y ninguna de ellas coincide: Arancelay, ARA-E, Arkaka, ARKA-E y Leitzaran, OLE394-E, en 2017 y Lingorta, LIN-E, y las estaciones del Kadagua, KAD183-E, Herrerías, KHE300, Altube, NAL203-E, y Zeberio, NZE095-E, en 2016). Para la campaña de Noviembre las temperaturas habían descendido notablemente y solo presentan un potencial colonizador alto en el embalse de Ibiur, y moderado en otras tres estaciones (IBA370 en Usansolo y en los embalses de Arriaran y Zollo).

El pH no muestra tan marcado carácter estacional y presenta mayoritariamente un grado de potencial colonizador alto o moderado durante las cuatro campañas de 2017. Solo se observan valores en un rango de potencial colonizador bajo en el embalse de Lingorta en Septiembre y Noviembre; en Artiba y en el embalse de Zollo a 5 m de profundidad en Octubre, y en los embalses de Lekubaso (a 2 y 5 m de profundidad) y en la estación NZE095-E en Noviembre.

En los embalses con datos fisicoquímicos a dos profundidades (a 2 y 5 m), la temperatura es mayor a 2 m que a 5 m debido a la estratificación térmica y los valores de oxígeno disuelto en algunas ocasiones son algo inferiores a 5 m; según la época, coincidiendo con la estratificación estacional. En ningún caso se detecta anoxia en los embalses, pero en el embalse de Lekubaso sí se observa una disminución importante de oxígeno en la campaña de agosto a 5 m (aunque por motivos técnicos no ha podido muestrearse a la segunda profundidad en el resto de campañas).

CONCLUSIONES

- 1) Se observa presencia de larvas de mejillón cebra en las masas de agua ya colonizadas en años anteriores: el río Arratia (aguas abajo del embalse de Undurraga) y embalse de Lekubaso (donde se detectó por primera vez en 2014).
- 2) Las concentraciones detectadas en las estaciones de río Arratia son algo inferiores a las encontradas en 2016, con claros positivos en agosto y octubre (IAR223-E) y un subpositivo en octubre en IAR224-E.
- 3) En 2017 no se han detectado larvas de mejillón cebra en la estación del eje del Nerbioi (NER472-E) que sí presentó concentraciones bajas (<0,05 ind/l) en 2015 y 2014, respectivamente.

4.5.2. Cuencas Intercomunitarias del Ebro

RESULTADOS LARVARIOS

En las Cuencas Intercomunitarias del Ebro se confirma la presencia generalizada de larvas de mejillón cebra en el embalse de Ullíbarri-Gamboa en 2017 en las cuatro campañas, con positivos superiores a 0,05 ind/l en la estación del embarcadero (ULL-E4) en 3 de las 4 campañas, con un máximo en agosto (2,01 ind/l); y en 2 de las cuatro campañas en la presa (ULL-E3). Las concentraciones encontradas son algo más bajas que en el año anterior, pero más repartidas en las dos estaciones analizadas del embalse. Además, encontramos también larvas aguas abajo de Ullíbarri-Gamboa: en la estación del Zadorra ZAD336-E (aguas abajo del embalse) y en ZAD380-2, en Gamarra Mayor, aunque solo en la campaña de agosto; y en ZAD576-E (Trespuentes) en septiembre, suponiendo ésta última un nuevo positivo.

Tabla 10. Resultados de presencia larvaria de mejillón cebra en las estaciones de las Cuencas Intercomunitarias del Ebro en 2017. En rojo: presencia de larvas mayor de 0,05 ind/l; naranja: presencia de larvas inferior o igual a 0,05 ind/l; verde: ausencia de larvas; un guion indica estación no muestreada en esa campaña. (*) resultado en muestra integrada de 2 y 5 m.

CUENCAS INTERCOMUNITARIAS DEL EBRO			Concentración larvaria (<i>D. polymorpha</i>) en 2017 individuos/litro			
Territorio	UH	ESTACIÓN	1 ^a campaña Agosto	2 ^a campaña Septiembre	3 ^a campaña Octubre	4 ^a campaña Noviembre
ARABA	Zadorra	ALB-E2	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Arakil	ARA170	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Ebro	ARR-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Baia	BAI558-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Ega	EGA336-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Ega	EGA370-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Berrón	EGB-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	GOR2-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Omenillo	OME332-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Omenillo	OME-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Omenillo	OTU-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ULL-E3	0,625	0,4	0,015	0,01
ARABA	Zadorra	ULL-E4	2,01	0,145	0,33	0,035
GIPUZKOA	Arakil	URD-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ZAD204	-	-	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ZAD336-E	0,45	0,00	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ZAD380-2	0,06	0,00	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ZAD576-E	0,00	0,04	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ZAD760-E	-	-	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ZAD828-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ZAL	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ZAY	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ZBA162-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ZSA-E	0,00	0,00	0,00	0,00
ARABA	Zadorra	ZSA-E2	0,00	0,00	-	0,00
ARABA	Zadorra	ZSE246	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Zadorra	ZSO-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Zadorra	ZUN	0,00	0,00	0,01	0,00

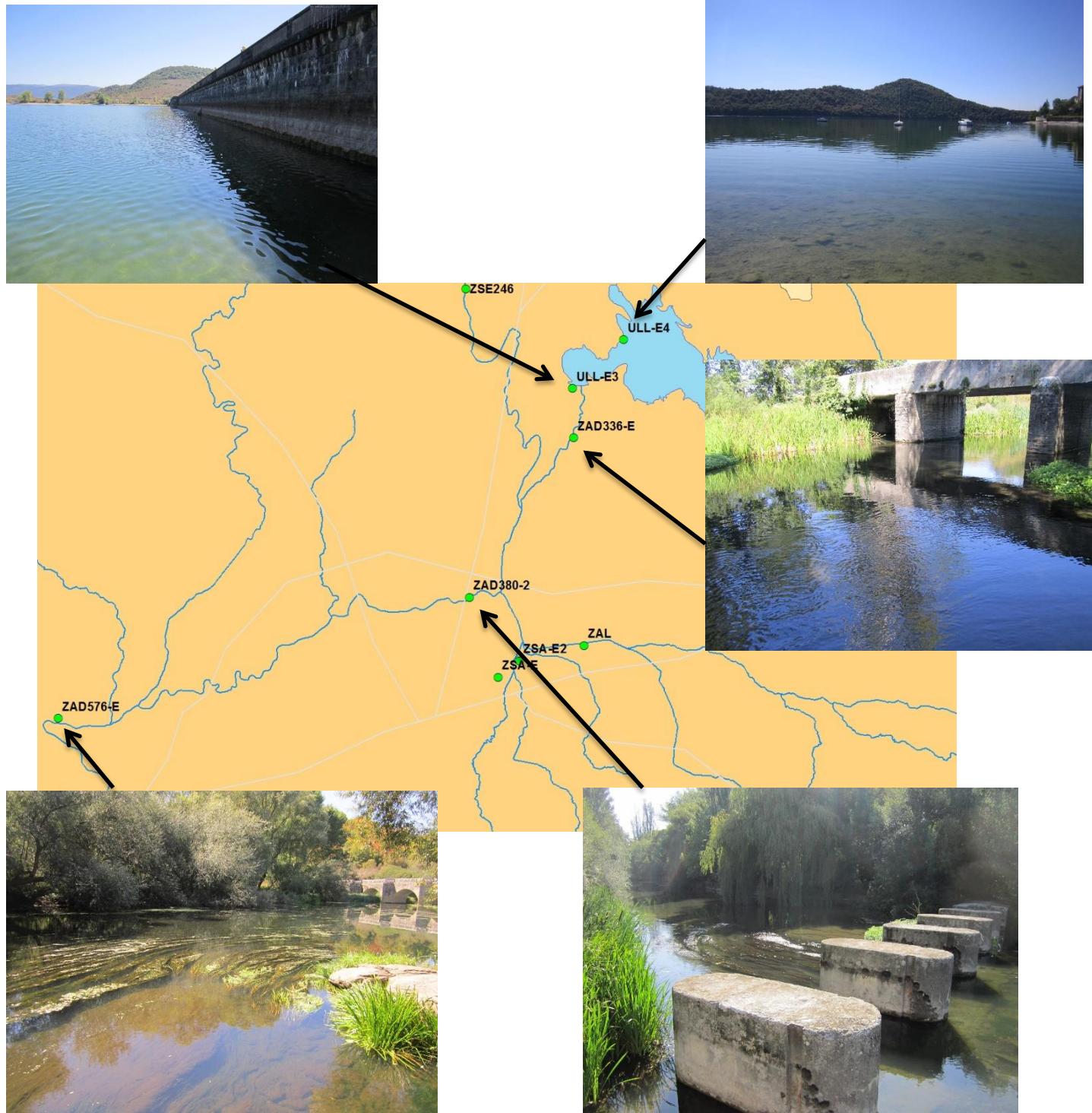


Figura 21. Imagen de la localización de las estaciones del embalse de Ullíbarri-Gamboa (ULL-E3 y ULL-E4) y ZAD336-E, ZAD380-2 y ZAD576-E, junto con fotografías de las estaciones de muestreo.

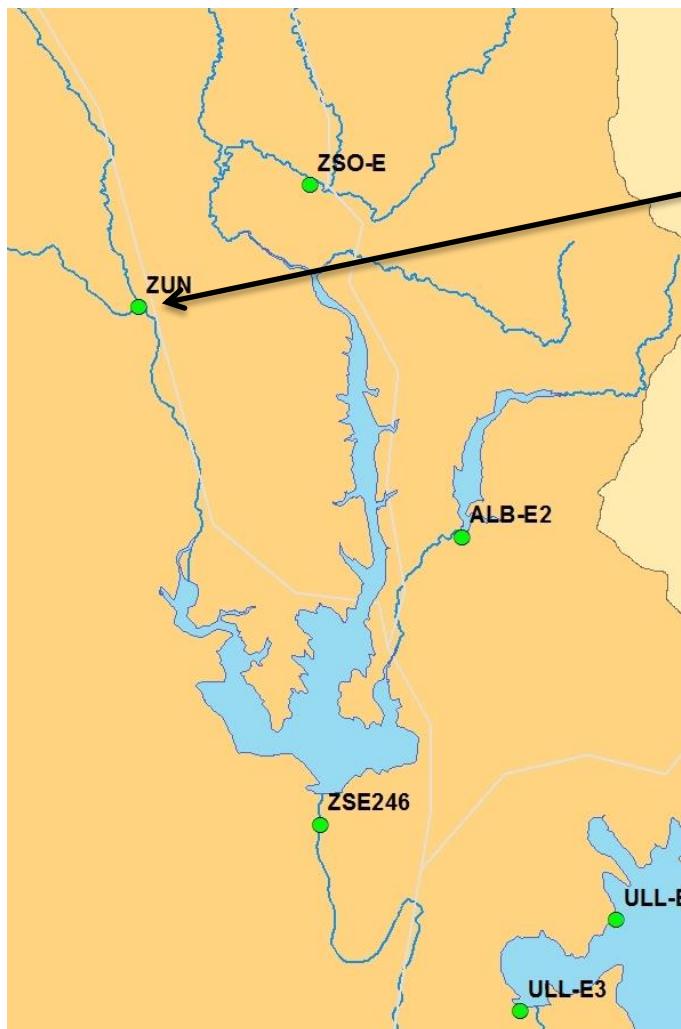


Figura 22. Imagen de la localización de la estación del Undabe en Ubide (ZUN), junto con fotografía de la estación de muestreo.

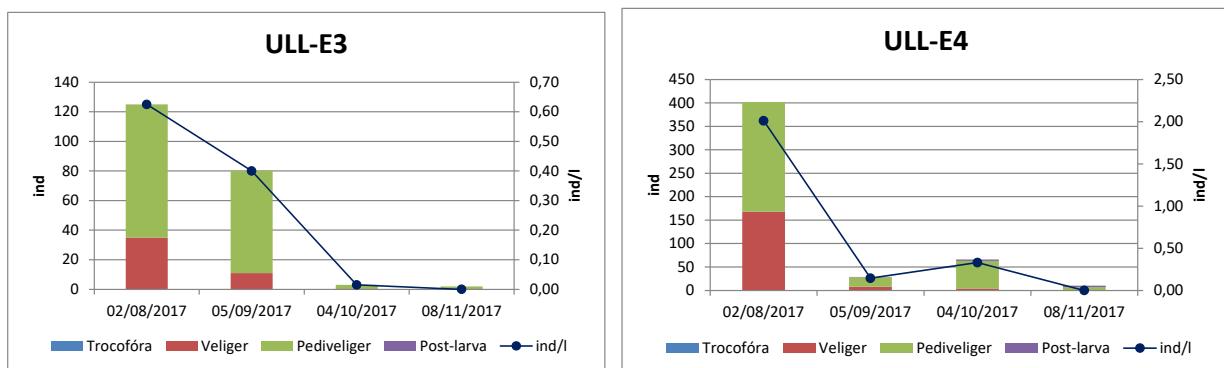
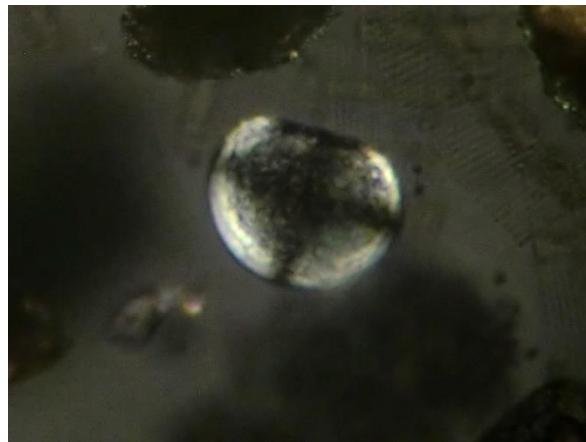
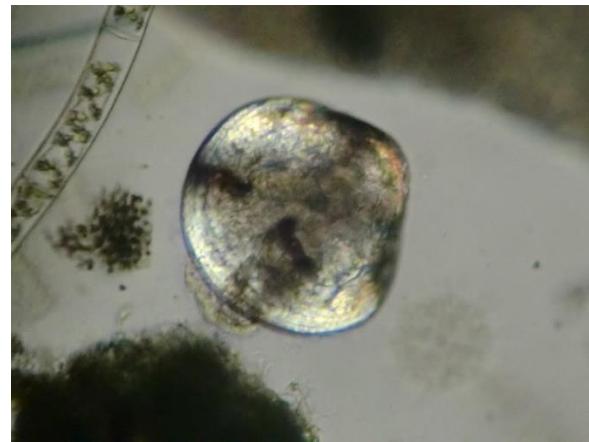




Figura 23. Evolución de los distintos estados larvarios a lo largo de las campañas de control realizadas entre agosto y noviembre de 2017.



ULL-E3 (Campaña de septiembre)



Adultos ULL-E4 (Campaña de septiembre)

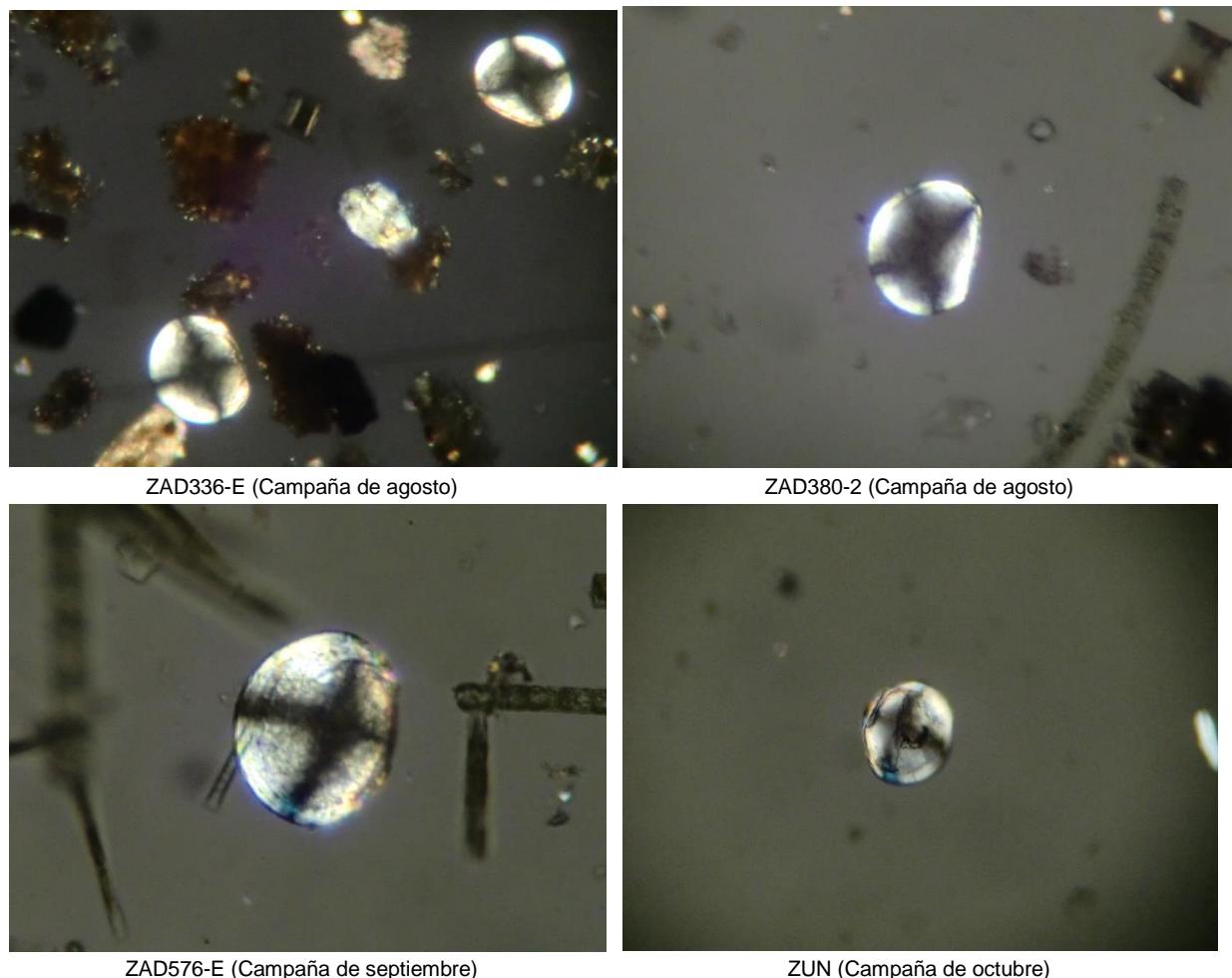


Figura 24. Fotografías de ejemplares de larvas al microscopio óptico con luz polarizada correspondientes a algunos de los positivos detectados en el embalse de Ullíbarri-Gamboa (ULL-E3, ULL-E4); Zadorra (ZAD336-E, ZAD380-2, ZAD576-E) y Undabe (ZUN).

RESULTADOS FISICOQUÍMICOS

En la tabla 11 se presentan los resultados de las variables fisicoquímicas medidas *in situ* en las estaciones de control de la Demarcación Hidrográfica del Ebro localizadas en la CAPV.

La temperatura presenta durante las dos primeras campañas de 2017 (Agosto y Septiembre) valores mayoritariamente favorables para el asentamiento de las larvas de mejillón cebra. Durante estas dos campañas solo presentan valores bajos de temperatura que indican un rango de potencial colonizador bajo las estaciones ZSE246, ZSO y ZUN en Agosto. Sin embargo, los valores de temperatura descienecen notablemente en Octubre, y para Noviembre todas las estaciones muestreadas (salvo ZSE246 con 15,1°C) presentan valores de temperatura por debajo de los 15°C, es decir, con un potencial colonizador bajo.

Los valores de pH son mucho más homogéneos y predominan los valores en un rango de potencial colonizador alto o moderado para la especie. Solo se encuentran valores en un rango de potencial colonizador bajo en ZSO-E en septiembre; ARA170 en Octubre; y Albina a 2 m de profundidad, OME332-E, OME-E y OTU-E en Noviembre.

En el embalse de Albina se han registrado datos fisicoquímicos a dos profundidades (a 2 y 5 m), la temperatura es superior a 2 m debido a la estratificación de la masa de agua y el oxígeno también, lo que indica una preferencia más superficial por la ubicación del fitoplancton o comunidad algal. También destaca la elevada sobresaturación de oxígeno detectada en las campañas de agosto, septiembre y octubre en el Berrón (EGB-E); septiembre y octubre en el embalse de Ullíbarri-Gamboa (ULL-E3 y ULL-E4); en agosto en el humedal de Salburua (ZSA-E2) y en septiembre en ZSA-E, lo que puede estar relacionado con crecimientos algales. Por otra parte, se observan valores muy bajos de oxígeno en la estación ZSA-E2 en septiembre y noviembre (estado seca en octubre) y en el Zadorra en Maturana (ZAD204), en octubre.

CONCLUSIONES

- 1) Se confirma la presencia larvaria generalizada de mejillón cebra en el embalse de Ullíbarri-Gamboa con densidades menores que en 2016, pero más repartidas en las dos estaciones analizadas.
- 2) En 2017 se encuentran larvas de mejillón cebra en la estación ZAD336-E aguas abajo del embalse de Ullíbarri-Gamboa y en ZAD380-E en Gamarra Mayor en la campaña de agosto, y en densidades superiores a 0,05 ind/l. Además en septiembre, se localiza una nueva localización con larvas en Trespuentes (ZAD576-E), en densidad baja (<0,05 ind/l).
- 3) En 2017 no se han detectado larvas en la cuenca del Ega (EGA370) que en 2015 supuso un nuevo positivo; pero sí se ha vuelto a detectar presencia larvaria en el río Undabé (ZUN), donde ya se detectaron larvas y adultos en 2014.

Tabla 11. Resultados fisicoquímicos por Campaña en las estaciones de las Cuencas Intercomunitarias del Ebro en la CAPV en 2017. Significado de los colores: amarillo, potencial colonizador bajo; naranja, potencial colonizador moderado; rojo, potencial colonizador alto. (1) datos recogidos a 2 m; (2) datos recogidos a 5 m.

CUENCAS INTERCOMUNITARIAS DEL EBRO			1ª CAMPAÑA AGOSTO 2017					2ª CAMPAÑA SEPTIEMBRE 2017					3ª CAMPAÑA OCTUBRE 2017					4ª CAMPAÑA NOVIEMBRE 2017				
TERRITORIO	ESTACION	NOMBRE	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)
ARABA	ALB-E2 (1)	E. Albina (1)	21,2	8,21	101,9	8,26	108,5	21,7	7,76	96,9	8,01	193	18,60	7,9	100,40	8,58	107,7	14,2	7,16	91,7	8,75	112,9
ARABA	ALB-E2 (2)	E. Albina (2)	20,4	7,86	89,4	7,34	104,7	21,1	7,5	89,8	7,55	185	18,10	7,61	90,10	7,80	107,6	14	7,28	91,4	8,7	112,8
ARABA	ARA170	Arakil	16	7,96	81	7,3	330,9	15,4	7,37	71,9	6,85	617	19,71	6,76	92,20	8,38	249,0	9,4	8,1	97,1	10,46	310,5
ARABA	ARR-E	Arreo	23,47	8,12	74,4	5,85	1167	19,9	8,2	83,9	7,6	1170	15,78	8	72,60	6,64	1242,0	13,7	7,25	82,8	8,6	1228
ARABA	BAI558-E	Baia	23,27	7,93	66,8	5,46	539	19,2	8,28	74,1	6,8	705	15,87	8,01	75,10	7,04	865,0	13,2	7,38	92,3	9,7	925
ARABA	EGA336-E	Ega	18,1	8,33	91,5	7,93	437,9	19,6	8,06	94,3	8,26	697	17,50	8,38	99,20	8,95	411,6	8,6	8,22	95,7	10,45	434,1
ARABA	EGA370-E	Ega	19,2	8,34	102,2	8,91	843,4	18,1	8,13	94,3	8,19	1170	15,40	8,36	97,00	8,75	778,4	8,5	8,36	93,6	10,27	724,5
ARABA	EGB-E	Berrón	19,1	8,28	124,1	10,48	889,4	19,8	8,29	125,4	10,57	1288	18,00	8,57	123,10	11,05	816,1	8,5	8,55	100,3	11	736
ARABA	GOR2-E	E. Gorbea	18,4	8,09	92,3	7,85	237	18,5	7,8	92,9	8,02	380	18,58	7,85	87,40	8,16	487,0	10,4	7,65	88,3	9,09	301,2
ARABA	OME332-E	Omenillo	20,45	8,31	116,5	9,89	3877	19,7	8,47	106,7	9,7	6630	11,15	7,97	80,90	8,41	516,0	11,2	6,98	92,7	10,2	463
ARABA	OME-E	Omenillo-Espejo	19,12	7,98	77,8	6,8	438	16,4	8,2	93,7	9,1	458	12,51	7,98	70,20	6,90	7731,0	11,1	7,12	84,5	9,3	3980
ARABA	OTU-E	Tumecillo-Angosto	19,05	7,72	81	6,7	432	15,6	8,2	93,3	9,2	408	11,00	7,23	65,40	6,55	466,0	10,4	6,63	85,8	9,6	494
ARABA	ULL-E3	Ullibarri	24,8	8,31	95,1	7,38	239	22,6	8,64	120	9,87	359	20,30	8,94	116,00	9,65	210,6	13,8	8,21	92,1	8,97	226,7
ARABA	ULL-E4	Ullibarri	25,51	8,28	98,3	7,63	236	23,3	7,79	111,5	9,03	356	22,30	8,58	111,00	9,00	214,3	13,3	8,34	98,8	9,9	224
GIPUZKOA	URD-E	E. Urdalur	20,2	8,18	97,2	8,01	160,1	20,3	7,69	91,8	7,97	302	17,30	7,79	93,70	8,17	169,3	12,9	7,38	80,6	7,92	181,4
ARABA	ZAD204	Maturana											15,20	7,82	26,70	3,39	456,0	8,5	7,49	90,2	9,89	242,1
ARABA	ZAD336-E	Zadorra	15,7	8,02	87,6	7,97	266	16,9	7,52	72,5	6,45	456	17,80	8,7	78,20	6,85	236,7	11,6	7,79	85,2	8,75	211,8
ARABA	ZAD380-2	Zadorra	16,6	8,24	99,5	8,94	296,2	17,1	7,72	88,5	8,05	492	17,30	8,15	91,60	8,15	277,3	10,7	7,99	88,2	9,25	353,5
ARABA	ZAD576-E	Zadorra	19,8	7,86	62,5	5,31	539,8	20,2	7,37	50,9	4,41	768	20,40	7,67	77,00	6,47	487,3	11,7	7,62	65	6,59	497,4
ARABA	ZAD760-E	Armiñon											16,07	7,81	73,00	6,82	582,0	13,2	7,64	92,3	9,7	568
ARABA	ZAD828-E	Zadorra	22,5	8	87,6	7,06	503	20	8,21	95,2	8,6	506	16,32	7,85	65,40	6,57	588,0	13,4	7,36	71,8	7,5	493

CUENCAS INTERCOMUNITARIAS DEL EBRO			1ª CAMPAÑA AGOSTO 2017				2ª CAMPAÑA SEPTIEMBRE 2017				3ª CAMPAÑA OCTUBRE 2017				4ª CAMPAÑA NOVIEMBRE 2017							
TERRITORIO	ESTACION	NOMBRE	T ^º (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^º (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^º (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^º (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)
ARABA	ZAL	Alegria	16,5	7,97	66,2	5,92	562,1	16,6	7,59	57,9	5,36	1193	15,40	8,03	63,90	5,92	597,5	9,2	7,94	79,2	8,6	591,1
ARABA	ZAY	Ayuda	19,59	8,15	83,4	7,3	538	17	8,52	95,9	9,2	537	12,11	8,14	94,30	8,62	586,0	11,6	7,57	97,2	10,6	550
ARABA	ZBA162-E	Barrundia	16,8	8,07	74,7	6,67	303,1	15,7	7,49	62,5	5,82	639	14,50	7,79	62,60	5,90	278,9	8,5	7,46	90	9,86	169
ARABA	ZSA-E	Salburua	20,4	7,77	51,9	4,3	480,6	20,5	7,84	128	11,12	717	16,90	7,73	63,90	5,72	451,8	9,6	7,93	82,6	8,89	489,3
ARABA	ZSA-E2	Salburua	20,3	7,86	147,3	12,29	569,1	18,2	7,25	31,8	2,84	1137						9,3	7,46	36,9	3,99	661,5
ARABA	ZSE246	Santa Engrazia	14	7,93	91,1	8,66	225,1	16,7	7,58	79,9	7,11	371	16,60	7,69	84,50	7,64	215,6	15,1	7,77	95,1	8,99	202,8
BIZKAIA	ZSO-E	Olaeta	14,3	7,97	91,9	8,63	141,1	16,3	7,02	68,6	6,3	219	15,60	7,68	79,70	7,34	152,8	10,3	7,31	84,3	8,85	163,6
BIZKAIA	ZUN	Undabe	14,6	8,46	110,1	10,26	181,9	18,5	8,83	143,6	12,45	424	15,30	7,77	92,00	8,46	194,8	11,5	7,48	97,8	9,89	165,8

4.5.3. Cuencas Internas de la CAPV

RESULTADOS LARVARIOS

En las estaciones de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, competencia de Cuencas Internas de la CAPV no se ha registrado en 2017 presencia larvaria en ninguna estación analizada.

Tabla 12. Resultados de presencia larvaria de mejillón cebra en las estaciones de las Cuencas Internas de la CAPV en 2017. En rojo: presencia de larvas mayor de 0,05 ind/l; naranja: presencia de larvas inferior o igual a 0,05 ind/l; verde: ausencia de larvas; un guión indica estación no muestreada en esa campaña. (*) resultado en muestra integrada de 2 y 5 m.

CUENCAS INTERNAS DE LA CAPV			Concentración larvaria (<i>D. polymorpha</i>) en 2017 individuos/litro			
Territorio	UH	ESTACIÓN	1 ^a campaña Agosto	2 ^a campaña Septiembre	3 ^a campaña Octubre	4 ^a campaña Noviembre
BIZKAIA	Barbadun	ACE-E	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Deba	AIX-E	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Urola	BAR-E	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Deba	DEB450-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	GAL095-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	GOR-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	IBA526	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Urola	IBA-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	IOI-E(*)	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Butroe	LAU-E(*)	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	LER-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	ARB-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	PAR-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Ibaizabal	REG-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Barbadun	PES	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Deba	URK-E	0,00	0,00	0,00	0,00
GIPUZKOA	Urola	URO490-E	0,00	0,00	0,00	0,00
BIZKAIA	Barbadun	VIN	0,00	0,00	0,00	0,00

RESULTADOS FISICOQUÍMICOS

En la tabla 13 se presentan los datos de las variables fisicoquímicas medidas *in situ* en las estaciones de control de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental, Cuencas Internas de la CAPV.

En el ámbito de Cuencas Internas, la temperatura de las estaciones muestreadas se encuentra en un rango de potencial colonizador para el mejillón cebra alto o moderado en las campañas de Agosto, Septiembre y Octubre, sin embargo, para la campaña de Noviembre las temperaturas han bajado por debajo de 15°C en la mayoría de las estaciones, es decir, se encuentran en un rango de potencial bajo. En lo que respecta al pH, todas las estaciones muestreadas se encuentran en un rango de potencial colonizador para el mejillón cebra alto o moderado a excepción del embalse de Laukariz en agosto, septiembre y noviembre, el de Lertuxe en agosto septiembre y octubre; y las balsas de La Aceña y Parkotxa en octubre.

Respecto a los embalses en los que se han tomado datos fisicoquímicos a varias profundidades, en general se observan valores de oxígeno más bajos a la profundidad de 5 m; especialmente en el embalse de Laukariz en agosto y septiembre. También se registran valores bajos de oxígeno en el embalse de Lertutxe en septiembre y octubre; y en la balsa de La Aceña y el Pozo La Pesquera, en noviembre.

CONCLUSIONES

- 1) En 2017 no se ha detectado presencia larvaria en ninguna de las estaciones de Cuencas Internas de la CAPV.
- 2) En 2016 se detectó un positivo en Atxuri (Bilbao) estación IBA526 y en 2014 en el embalse de Gorostiza (Barakaldo, Bizkaia).

Tabla 13. Resultados fisicoquímicos por Campaña en las estaciones de las Cuencas Internas de la CAPV en 2017. Significado de los colores: amarillo, potencial colonizador bajo; naranja, potencial colonizador moderado; rojo, potencial colonizador alto. (1) datos recogidos a 2 m; (2) datos recogidos a 5 m.

CUENCAS INTERNAS DE LA CAPV			1ª CAMPAÑA AGOSTO 2017					2ª CAMPAÑA SEPTIEMBRE 2017					3ª CAMPAÑA OCTUBRE 2017					4ª CAMPAÑA NOVIEMBRE 2017				
TERRITORIO	ESTACION	NOMBRE	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/ l)	Cond (µS/c m)	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg /l)	Cond (µS/c m)	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/ l)	Cond (µS/c m)	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/ l)	Cond (µS/c m)
BIZKAIA	ACE-E	La Aceña	22,8	7,89	93,9	8,18	351	21,2	7,37	82,7	7,3	357	18,5	7,21	52,4	4,89	401,0	13,84	7,2	19,5	2,01	442
GIPUZKOA	AIX-E	E. Aixola	21,3	8,41	118,8	10,1 3	265,2	21,7	8,19	113,9	9,87	429	19,6	8,63	105, 7	9,19	265,5	14,5	8,18	93,2	9,01	289,9
BIZKAIA	ARB-E	B. Arboleda	21,9	8,18	98,8	8,47	308	22,0	7,61	89,2	7,36	385	18,1	7,94	92,1	8,38	426,0	14,79	7,53	66,9	6,47	471
GIPUZKOA	BAR-E	E. Barrendiola	20,6	8,17	103,4	8,61	128,5	21	7,81	101,1	8,61	246	18,3	7,91	95,5	8,26	134,5	13,5	7,37	88,6	8,62	145,8
GIPUZKOA	DEB450-E	Deba	18,1	8,35	99,4	9,21	425,6	20,5	7,66	73,9	6,75	782	19,1	8,59	103, 4	9,40	535,6	11,1	8,38	103, 7	11,3 3	352,1
BIZKAIA	GAL095-E	Galindo	20,6	7,76	83,1	7,52	352	19,9	7,91	86,4	7,9	337	16,8	7,84	85,2	8,25	423,0	13,45	7,85	90	9,41	577
BIZKAIA	GOR-E (1)	E. Gorostiza	23,1	7,8	89,6	7,69	336	22,3	7,91	85,2	7,48	308	15,7	8,26	96,7	8,68	210,4	14,96	7,52	70,8	7,16	378
BIZKAIA	GOR-E (2)	E. Gorostiza	22,3	7,75	75,8	6,61	292	22,5	7,94	85	7,39	306						14,51	7,55	72,8	7,42	339
BIZKAIA	IBA526	Atxuri	21,58	8,14	84,1	7,33	4873	21,5	8,05	81,1	7,04	2131	19,0	7,8	75,1	6,96	792,0	15,55	7,86	55,9	5,51	657
GIPUZKOA	IBA-E	E. Ibaieder	21,9	8,59	111,1	9,36	242,3	22,7	8,24	103,7	8,92	422	15,7	8,41	88,0	8,80	2770, 0	11,67	8,12	81,2	8,9	377
BIZKAIA	IOI-E (1)	E. Oiola	21,7	7,4	85,4	7,52	298	20,7	7,72	84,8	7,33	267	17,6	7,66	88,7	8,15	332,0	14,55	8,3	83,4	8,22	369
BIZKAIA	IOI-E (2)	E. Oiola	20,2	7,95	77,7	7,05	255	20,7	7,67	82,5	7,16	264	17,8	7,96	86,9	7,96	286	14,44	7,72	83,3	8,26	312
BIZKAIA	LAU-E (1)	E. Laukariz	23,4	7,14	80,8	6,87	356	22,3	8,32	126,1	10,9 5	315	18,4	7,51	98,4	9,17	421,0	15,54	7,18	48,5	4,85	472
BIZKAIA	LAU-E (2)	E. Laukariz	16,3	6,82	31,6	3,07	427	18,5	7,14	8,5	0,72	416	18,7	7,85	95,3	8,82	438	15,57	7,09	50,4	4,92	405
BIZKAIA	LER-E	E. Lertutxe	21,09	7,1	39,5	3,31	372	19,5	6,92	7,2	0,72	362	18,7	6,98	17,2	1,62	381,0	13,98	7,42	63,8	6,59	420
BIZKAIA	PAR-E	B. Parkotxa	21,8	7,39	133	7,07	133	21,9	7,74	80,7	6,7	140	18,3	7,17	81,1	7,31	160,0	13,87	7,32	59,1	5,8	178
BIZKAIA	PES	Pozo La Pesquera	21,2	7,75	69,6	6,16	738	19,5	7,93	50,4	4,6	781	15,5	7,8	43,0	4,30	686,0	13,53	7,45	32	3,17	752
BIZKAIA	REG-E	E. Regato	21,6	8,29	87,3	7,68	296	20,2	7,61	73,2	6,56	246	16,7	7,64	62,1	5,98	331,0	13,19	7,39	69,5	7,26	265
GIPUZKOA	URK-E	E. Urkullu	21,7	8,5	109,3	9,13	219,4	22,2	8,34	103,9	8,95	405	20,3	8,62	105, 4	8,98	225,7	15,6	8,24	93,7	8,96	248,2

CUENCA INTERNAS DE LA CAPV			1ª CAMPAÑA AGOSTO 2017				2ª CAMPAÑA SEPTIEMBRE 2017				3ª CAMPAÑA OCTUBRE 2017				4ª CAMPAÑA NOVIEMBRE 2017							
TERRITORIO	ESTACION	NOMBRE	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)	T ^a (º C)	pH	OD (%)	OD (mg/l)	Cond (µS/cm)
GIPUZKOA	URO490-E	Urola	16,5	8,33	102,1	9,72	394,4	18,4	7,87	91,3	8,6	711	17,8	8,43	102,9	9,53	397,1	12,5	8,36	104	11,14	323,5
BIZKAIA	VIN	Pozo Vinagre	21,9	8,7	95,3	8,35	168	20,9	7,78	87,9	7,8	176	17,5	8,31	75,0	7,20	162,0	15,02	7,37	47	4,1	196

5.

Conclusiones generales

Durante el periodo comprendido entre agosto y noviembre de 2017 se han realizado un total de cuatro campañas de muestreo para el seguimiento larvario del mejillón cebra en un total de 75 estaciones (29 de ellas en el ámbito competencial de Cuencas Intercomunitarias del Cantábrico Oriental; 28 de ellas en el ámbito competencial de Cuencas Intercomunitarias del Ebro; y 18, en el ámbito de Cuencas Intracomunitarias del Cantábrico Oriental, Cuencas Internas de la CAPV).

Respecto al reparto espacial y tipo de masa muestreada se ha atendido a la Red básica ya diseñada en años anteriores, con algunas modificaciones que se comentan a continuación.

-En verano de 2017 se han realizado obras en la presa del embalse Gorbea 1, por lo que se encontraba seco y no se ha podido tomar muestras en esta estación en ninguna de las campañas de 2017.

-En la campaña de septiembre y octubre, debido a un fallo técnico en la bomba hidráulica no se pudo tomar muestra a la segunda profundidad en el embalse de Lekubaso. En la campaña de octubre, y debido al bajo nivel que presentaba, tampoco se pudo tomar muestra con bomba hidráulica en el embalse de Gorostiza, realizándose el muestreo mediante la técnica de pozales.

-En octubre y noviembre se añaden dos estaciones nuevas en la cuenca del Zadorra (debido al nuevo positivo detectado en Trespuentes, ZAD576-E); una en Maturana (ZAD204) y otra en Armiñón (ZAD760-E).

En concreto se han analizado 72 muestras en agosto, 73 en septiembre, 74 en octubre y 75 en noviembre, lo que supone un total de 294 muestras larvarias en 2017.

El tipo de estación más frecuente que se ha muestreado en 2017 son los cauces fluviales en tramos lénticos o con presencia de azudes (un total de 42), seguido de embalses (un total de 23) y 7 balsas y 3 humedales naturales.

Se ha detectado presencia larvaria en 9 de las 75 estaciones analizadas en 2017, siendo 3 de ellas de tipo embalse y 6 del tipo cauces fluviales.

En 2017 se confirma la expansión de la especie en el embalse de Ullíbarri-Gamboa, al igual que en el

rio Arratia, aguas abajo de la presa de Undurraga.

La expansión en los embalses de Urrunaga y Mendikosolo ya fue evidente en 2014, motivo por el cual ya no se muestraron en 2015; al igual que en Undurraga, por lo que ya no se ha incluido en 2017.

En 2017 se detecta presencia larvaria de nuevo en el embalse de Lekubaso (LEK-E) en septiembre y en el río Undabé (ZUN) en octubre, ambos con una densidad baja ($<0,05$ ind/l); sin embargo, los positivos detectados en años anteriores en Gorostiza y cuenca del Ega (EGA370-E) no se confirman en 2017.

En 2017 encontramos presencia elevada de larvas de mejillón cebra en tramos fluviales en el río Zadorra aguas abajo del embalse de Ullíbarri-Gamboa: en ZAD336-E, ZAD380-2 (ambas en agosto) y en Trespuentes (ZAD576-E) en septiembre; siendo esta última una nueva localización con presencia larvaria hasta la fecha.

En 2017 no se han detectado larvas en el río Ibaizabal ni en el Nerbioi; tampoco se han vuelto a detectar en el embalse de Lingorta (que supuso una nueva zona de presencia en 2016).

Pese a que las densidades larvarias varían dependiendo de la época del año, el mejillón cebra se encuentra en expansión y su colonización se extiende, principalmente, desde los embalses con poblaciones ya desarrolladas, siguiendo en todo caso el corredor fluvial natural de movimiento de especies acuáticas o especies asociadas al medio acuático (incluido el ser humano).

Bibliografía

ACEBI-Investigación y Consultoría Ambiental SC. Evaluación del impacto causado por el Mejillón Cebra (*Dreissena polymorpha*) sobre las poblaciones de bivalvos autóctonos en el Sistema de Embalses del Zadorra. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Agencia Vasca del Agua (URA). 2007. Protocolo de desinfección de equipos utilizados en masas de agua infectadas por Mejillón cebra.

Anbiotek S. L. 2006a. Localización y evaluación de las poblaciones de mejillón cebra en la CAPV. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Anbiotek S. L. 2006b. Localización y evaluación de la presencia del mejillón cebra en los ríos de la vertiente mediterránea de la CAPV. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua

Anbiotek S. L. 2007. Informe sobre detección de larvas de mejillón cebra en los sistemas acuáticos de la vertiente mediterránea de la CAPV. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Anbiotek S. L. 2008. Informe sobre presencia de larvas de mejillón cebra en los sistemas acuáticos de la CAPV. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Anbiotek S. L. 2010a. Informe técnico sobre seguimiento de las poblaciones de mejillón cebra en la CAPV. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Anbiotek S. L. 2010b. Seguimiento y control de adultos de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en el embalse de Ullíbarri-Gamboa. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Anhidra, Consultoría Agroambiental S.L. 2011. Asistencia técnica en relación a la Susceptibilidad de las masas de agua de la Comunidad Autónoma del País Vasco al asentamiento del mejillón cebra. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Cimera Estudios Aplicados S.L. 2011. Seguimiento de las poblaciones de mejillón cebra *Dreissena polymorpha* en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Cimera Estudios Aplicados S.L. 2012. Seguimiento de las poblaciones de mejillón cebra *Dreissena polymorpha* en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Cimera Estudios Aplicados S.L. 2013a. Seguimiento de las poblaciones de mejillón cebra *Dreissena polymorpha* en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Cimera Estudios Aplicados S.L. 2013b. Plan de Acción para el control del mejillón cebra en la Comunidad Autónoma del País Vasco. 2013-2015. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Claudie, R. & Mackie, G.L. 1994. Practical Manual for Zebra mussel Monitoring and Control. Lewis

Publishers, London, 227 pp.

Confederación Hidrográfica del Ebro, 2006. Características generales de la biología y el comportamiento del mejillón cebra.

Confederación Hidrográfica del Ebro, 2007b. Mejillón cebra: Manual de control para instalaciones afectadas. Laboratorio de Ensayos Técnicos, S.A.

Cuesta, R. 2013. Detección temprana y seguimiento de colonias de adultos de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Cuestaasensio S.C. 2014a. Informe extraordinario. Muestreo de adultos de mejillón cebra en la cuenca del río Castaños (Barakaldo). Informe inédito para Agencia Vasca del Agua.

Cuestaasensio S.C. 2014b. Detección temprana y seguimiento de colonias de adultos de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Trabajo realizado por Cuestaasensio, S.C. Consultoría Medioambiental para Agencia Vasca del Agua.

Cuestaasensio S.C. 2015. Detección temprana y seguimiento de colonias de adultos de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Trabajo realizado por Cuestaasensio, S.C. Consultoría Medioambiental para Agencia Vasca del Agua.

Cuestaasensio S.C. 2016. Detección temprana y seguimiento de colonias de adultos de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Trabajo realizado por Cuestaasensio, S.C. Consultoría Medioambiental para Agencia Vasca del Agua.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2007. Estrategia Nacional para el Control del Mejillón Cebra (*Dreissena polymorpha*) en España.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2011. Protocolos de desinfección y limpieza para evitar la dispersión de la plaga de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*). Confederación Hidrográfica del Ebro. Comisaría de Aguas.

O'Neill, C.R. 1996. The zebra mussel, impacts and control. Cornell Cooperative Extension Information Bulletin, 238. Cornell University.

Raw, J.L. & R.F. McMahon. 1996. Introduction: The Biology, Ecology, and Physiology of Zebra Mussels. Amer.Zool., 36:239-243.

Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

Reglamento (UE) N° 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo de 22 de octubre de 2014 sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras.

URS España. 2007. El mejillón cebra en la Cuenca del Ebro. Informe inédito para la Confederación Hidrográfica del Ebro.

UTE Anbiotek-Ekolur. 2014. Red de seguimiento de la población larvaria del mejillón cebra en la Comunidad Autónoma del País Vasco (URA/004A/2014). Informe Final. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

UTE Anbiotek-Ekolur. 2015. Red de seguimiento de la población larvaria del mejillón cebra en la Comunidad Autónoma del País Vasco (URA/004A/2014). Informe Final. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

UTE Anbiotek-Ekolur. 2016. Red de seguimiento de la población larvaria del mejillón cebra en la Comunidad Autónoma del País Vasco (URA/004A/2014pro). Informe Final. Informe inédito para la Agencia Vasca del Agua.

Erandio-Oairtzun, a 30 de enero de 2018



Fdo. Manu Rubio Etxarte
Licenciado en Biología
Técnico de *EKOLUR ASESORIA AMBIENTAL*
SLL



Fdo. Henar Fraile Fraile
Dra. en Biología
Técnico de *ANBIOOTEK SL*



Fdo. Alberto Aguirre Gaitero
Colegiado 0247 - COBE
Responsable de la UTE ANBIOOTEK-EKOLUR

6.

ANEXO I. Análisis molecular de DNA en agua para detección e identificación de *D. polymorpha*

6.1. PROPUESTA DE ANÁLISIS

Debido a la rápida expansión y los problemas asociados a la presencia de especies invasoras, son muchos los estudios que se están llevando a cabo en distintos lugares del mundo para intentar desarrollar un sistema de detección temprana de especies basados en técnicas genéticas.

Por ello, la **UTE Ekolur-Anbiotek** propuso realizar un análisis genético completo (incluyendo secuenciación de DNA) de 4 muestras; tres de ellas correspondientes a estaciones donde se han detectado larvas de mejillón cebra en muy baja densidad y/o solamente en un muestreo, no habiendo confirmación posterior, ni de larvas ni de presencia de adultos; siendo una cuarta, una muestra correspondiente a un lugar con poblaciones asentadas de mejillón cebra, de manera que nos sirva como “control positivo”. Las estaciones propuestas para realizar el análisis genético en 2017 han sido:

- GOR-E (embalse de Gorostiza, Barakaldo; resultado de 0,33 ind/l en julio de 2014)
- EGA370-E (embalsamiento del Ega en Santa Cruz de Campezo; resultado de 0,04 ind/l en julio de 2015)
- LIN-E (embalse de Lingorta o Nocedal, Alonsotegi; resultado de 0,015 ind/l en septiembre de 2016)
- UND-E (embalse de Undurraga, Zeanuri; control).

6.2. RESULTADOS

Los análisis genéticos se han realizado en la Universidad del País Vasco, a través del Servicio General de Investigación (SGIker), en concreto el servicio de Genómica Unidad de Secuenciación y Genotipado.

Tras identificar la presencia de DNA de doble hebra en las muestras, el siguiente paso fue comprobar el tamaño del fragmento o fragmentos. Para esto se realizó una electroforesis en un gel de agarosa.

Resultados:

- 1) Según se puede ver en la figura adjunta, en el caso de la muestra de Undurraga (UN-1) aparece la banda esperada, de aprox. 200 pares de bases (banda de la parte inferior de la calle UN-1). Tras contrastar los resultados con otras bases de datos, se pudo concluir que la secuencia analizada de UN-1 corresponde a *Dreissena polymorpha*.
- 2) En el caso de la muestra del Ega (EGA370-E) no aparecen bandas, lo que quiere decir que no se ha amplificado DNA de mejillón cebra, y se puede interpretar que hay ausencia absoluta de esta especie en esta muestra.

3) En este gel se observan productos no esperados en el análisis, ya que lo esperado hubiera sido obtener una única banda o ninguna. En la imagen también aparecen “incongruencias”, como la segunda banda en la muestra UN-1 y la multibanda, de poca intensidad, en GOR-E y LIN-E.

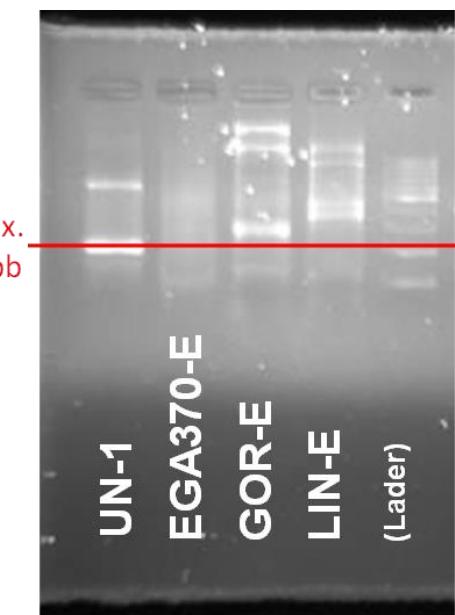


Figura 25. Gel de electroforesis en el que se marca la banda de aproximadamente 236 pares de bases, que corresponde con el tamaño esperado del producto de amplificación de *Dreissena polymorpha*.

4) En las muestras GOR-E y LIN-E no se espera presencia de mejillón cebra, ya que los productos de amplificación no presentan ni tamaño ni posición acorde al de la muestra UN-1.

Por lo tanto, podemos asegurar que no hay presencia de *Dreissena polymorpha* en las muestras GOR-E y LIN-E, ya que debería aparecer una banda similar a la secuencia ya identificada de *Dreissena polymorpha* correspondiente a la muestra UN-1 (línea roja en la figura).

5) Las dobles o múltiples bandas que aparecen en el gel de electroforesis no corresponden con los productos de amplificación esperados. No se ha podido correlacionar estos resultados con la presencia de ácidos húmicos, ya que la única muestra que presenta esta contaminación ha obtenido resultados positivos concluyentes. Esto puede ser así, bien por errores en la secuenciación, o bien por corresponder a material genético de otras especies.

7.

Anexo II. Tabla de resultados. Año 2017

AMBITO	TERRITORIO	COMPETENCIA	UH	ESTACIÓN	Concentración larvaria (<i>D. polymorpha</i>) individuos /litro			
					1ª Campaña Agosto 2017	2ª Campaña Septiembre 2017	3ª Campaña Octubre 2017	4ª Campaña Noviembre 2017
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	ARA-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	GIPUZKOA	CHC	Oria	ARKA-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	GIPUZKOA	CHC	Oria	ARRI-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	ATB-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	GIPUZKOA	CHC	Bidasoa	BID555	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	IAR222-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	IAR223-E	1,16	0,00	0,33	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	IAR224-E	0,00	0,00	0,01	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	IBA370-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	IBA502-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	GIPUZKOA	CHC	Oria	IBI-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHC	Ibaizabal	IMA-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	IZO-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	KAD183-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Kadagua	KAD475-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Kadagua	KAD504-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	KAD525-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	KHE305	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	GIPUZKOA	CHC	Oria	LAR-E2	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	LEK-E	0,00	0,03	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	LIN-E	-	0,00	0,00	0,00

AMBITO	TERRITORIO	COMPETENCIA	UH	ESTACIÓN	Concentración larvaria (<i>D. polymorpha</i>) individuos /litro			
					1ª Campaña Agosto 2017	2ª Campaña Septiembre 2017	3ª Campaña Octubre 2017	4ª Campaña Noviembre 2017
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	NAL203-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHC	Ibaizabal	NER292-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	NER472-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	NER520-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHC	Ibaizabal	NZE095-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	GIPUZKOA	CHC	Oria	OLE394-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	GIPUZKOA	CHC	Oria	ORI260	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	GIPUZKOA	CHC	Oria	TRO-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ALB-E2	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Arakil	ARA170	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Ebro	ARR-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Baia	BAI558-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Ega	EGA336-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Ega	EGA370-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Berrón	EGB-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	GOR2-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Omecillo	OME332-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Omecillo	OME-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Omecillo	OTU-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ULL-E3	0,625	0,4	0,015	0,01
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ULL-E4	2,01	0,145	0,33	0,035
INTER	GIPUZKOA	CHE	Arakil	URD-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZAD204	-	-	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZAD336-E	0,45	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZAD380-2	0,06	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZAD576-E	0,00	0,04	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZAD760-E	-	-	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZAD828-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZAL	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZAY	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZBA162-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZSA-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZSA-E2	0,00	0,00	-	0,00
INTER	ARABA	CHE	Zadorra	ZSE246	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHE	Zadorra	ZSO-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTER	BIZKAIA	CHE	Zadorra	ZUN	0,00	0,00	0,01	0,00
INTRA	BIZKAIA	URA	Barbadun	ACE-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	GIPUZKOA	URA	Deba	AIX-E	0,00	0,00	0,00	0,00

					Concentración larvaria (<i>D. polymorpha</i>) individuos /litro			
AMBITO	TERRITORIO	COMPETENCIA	UH	ESTACIÓN	1ª Campaña Agosto 2017	2ª Campaña Septiembre 2017	3ª Campaña Octubre 2017	4ª Campaña Noviembre 2017
INTRA	BIZKAIA	URA	Ibaizabal	ARB-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	GIPUZKOA	URA	Urola	BAR-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	GIPUZKOA	URA	Deba	DEB450-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	BIZKAIA	URA	Ibaizabal	GAL095-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	BIZKAIA	URA	Ibaizabal	GOR-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	BIZKAIA	URA	Ibaizabal	IBA526	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	GIPUZKOA	URA	Urola	IBA-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	BIZKAIA	URA	Ibaizabal	IOI-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	BIZKAIA	URA	Butroe	LAU-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	BIZKAIA	URA	Ibaizabal	LER-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	BIZKAIA	URA	Ibaizabal	PAR-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	BIZKAIA	URA	Barbadun	PES	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	BIZKAIA	URA	Ibaizabal	REG-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	GIPUZKOA	URA	Deba	URK-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	GIPUZKOA	URA	Urola	URO490-E	0,00	0,00	0,00	0,00
INTRA	BIZKAIA	URA	Barbadun	VIN	0,00	0,00	0,00	0,00

8.

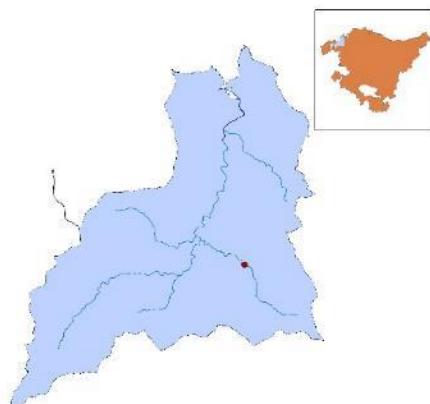
Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ACE-E

La Aceña

Datos generales

Coordinadas	X:491161; Y: 4790448
Localización	La Aceña
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Balsa
Unidad Hidrológica	Barbadun



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	03/08/17	12/09/17	04/10/17	10/11/17
Hora	10:15	15:30	9:15	12:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

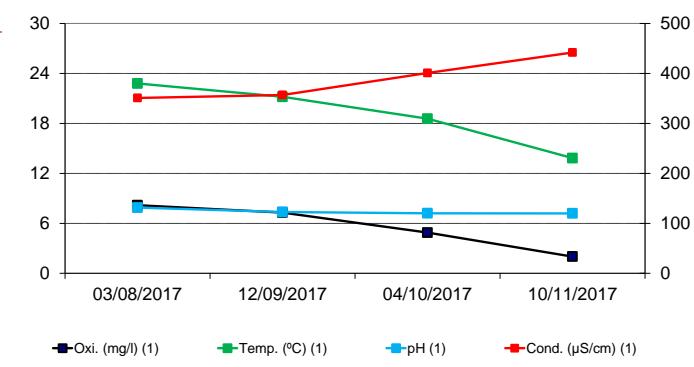
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	22,80	21,20	18,57	13,84
pH	7,89	7,37	7,21	7,20
Conductividad (µS/cm)	351	357	401	442
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,18	7,30	4,89	2,01
Oxígeno disuelto (%)	93,9	82,7	52,4	19,5
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

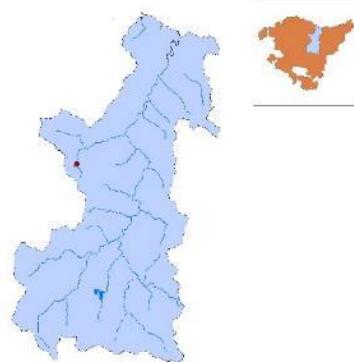


Código Estación: AIX-E

Aixola

Datos generales

Coordenadas	X:539961; Y: 4778882
Localización	Eitzaga
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Deba



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	10/08/17	06/09/17	03/10/17	7/11/17
Hora	13:30	14:15	13:45	13:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

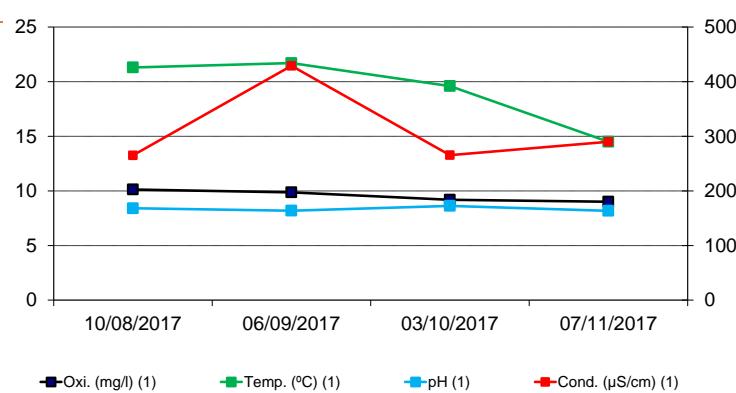
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	21,3	21,7	19,6	14,5
pH	8,41	8,19	8,63	8,18
Conductividad (µS/cm)	265,2	429	265,5	289,9
Oxígeno disuelto (mg/l)	10,13	9,87	9,19	9,01
Oxígeno disuelto (%)	118,8	113,9	105,7	93,2
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

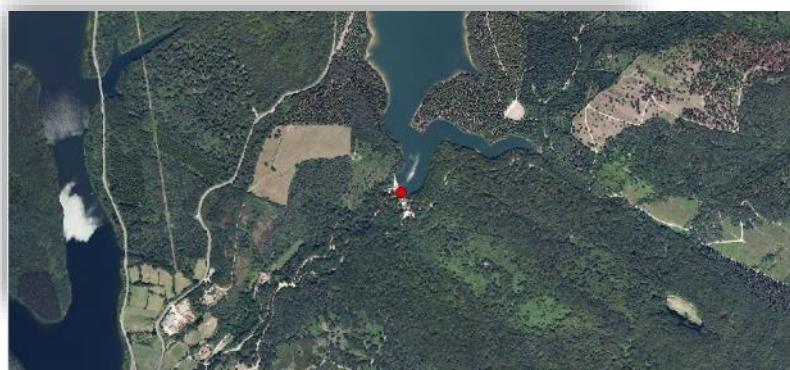
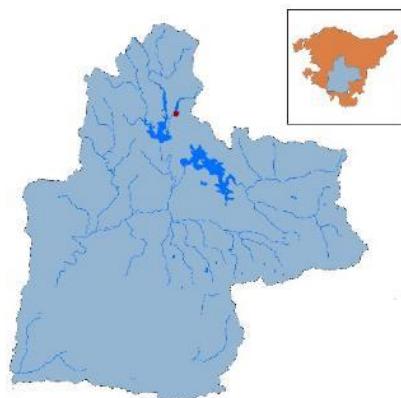
N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: ALB-E2 Embalse de Albina

Datos generales

Coordinadas	X:530188; Y: 4760069
Localización	Legutio
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	09/08/17	04/09/17	05/10/17	02/11/17
Hora	10:00	11:00	10:00	10:15
Tipo de muestreo				
Superficial				
Integrada	x	x	x	x
Volumen	400	400	400	400
Técnica	Bomba	Bomba	Bomba	Bomba

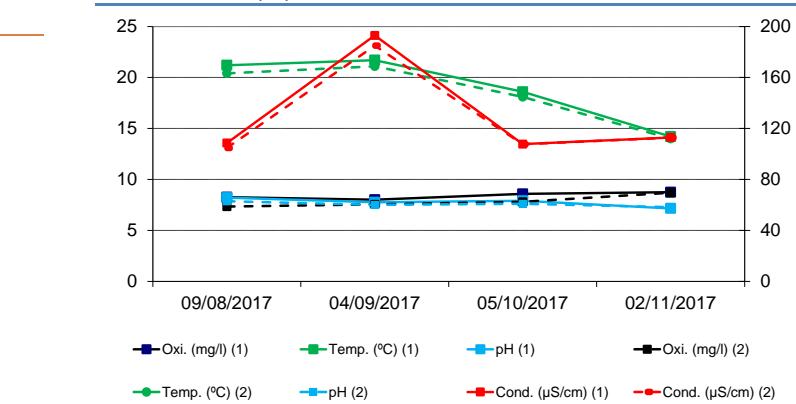
Datos físico-químicos

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	21,2/ 20,4	21,7/ 21,1	18,6/ 18,1	14,2/ 14
pH	8,21/ 7,86	7,76/ 7,50	7,90/ 7,61	7,16/ 7,28
Conductividad (µS/cm)	108,5/ 104,7	193/ 185	107,7/ 107,6	112,9/ 112,8
Oxíg. Dis. (mg/l)	8,26/ 7,34	8,01/ 7,55	8,58/ 7,80	8,75/ 8,70
Oxíg. Dis. (%)	101,9/ 89,4	96,9/ 89,8	100,4/ 90,1	91,7/ 91,4
Profundidad (m)	2/5	2/5	2/5	2/5

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

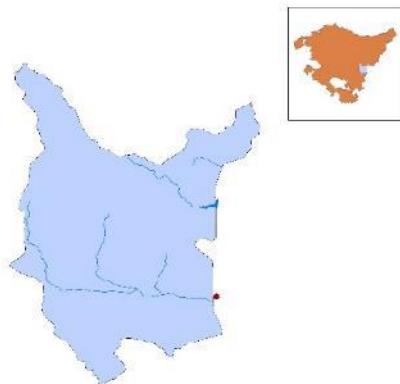


Código Estación: ARA170

Arakil

Datos generales

Coordinadas	X:562152; Y: 4746532
Localización	Egino
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Arakil



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	08/08/17	05/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	9:45	8:45	9:45	9:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

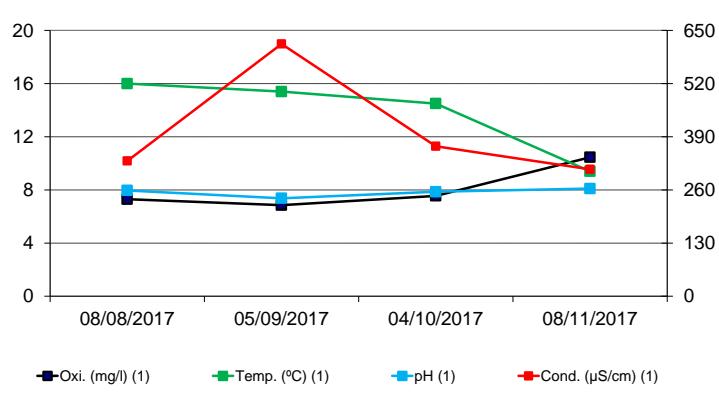
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	16	15,4	14,4	9,4
pH	7,96	7,37	7,86	8,10
Conductividad (µS/cm)	330,9	617	366,8	310,5
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,30	6,85	7,55	10,46
Oxígeno disuelto (%)	81	71,9	80,3	97,1
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



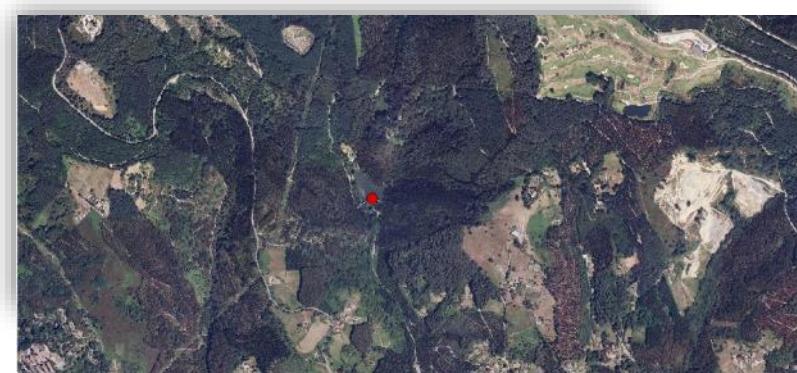
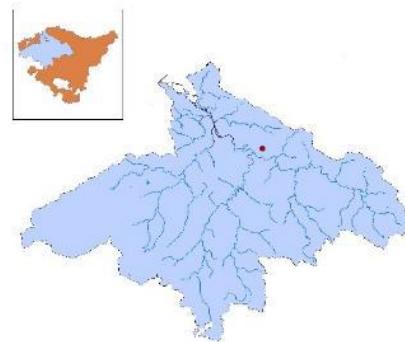
Anexo II. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ARA-E

Embalse Arancelarray

Datos generales

Coordenadas	X:511879; Y: 4788132
Localización	Agirre-Aperribai
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	03/08/17	08/09/17	05/10/17	03/11/17
Hora	11:30	11:15	8:45	11:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

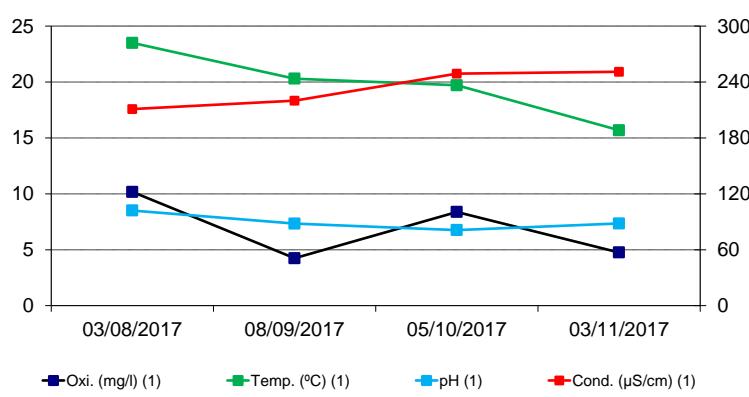
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (°C)	23,50	20,30	19,71	15,69
pH	8,51	7,34	6,76	7,75
Conductividad (μS/cm)	211	220	249	251
Oxígeno disuelto (mg/l)	10,17	4,24	8,38	4,76
Oxígeno disuelto (%)	120,7	48,9	92,2	49,1
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

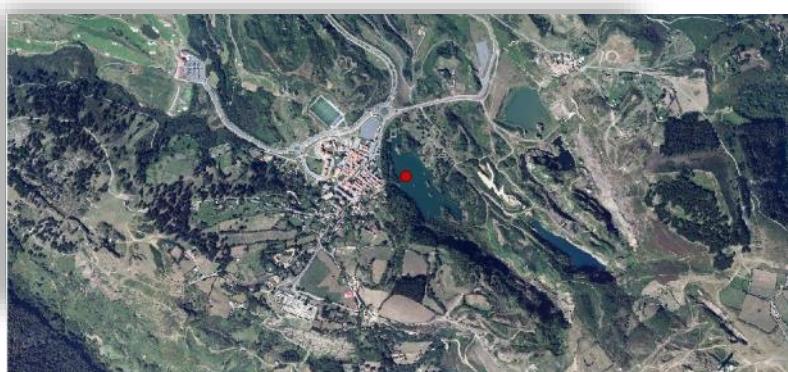


Código Estación: ARB-E

Balsa Arboleda

Datos generales

Coordenadas	X:495772; Y: 4792384
Localización	La Arboleda
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Balsa
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	07/08/17	04/09/17	06/10/17	03/11/17
Hora	11:45	14:15	10:30	09:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

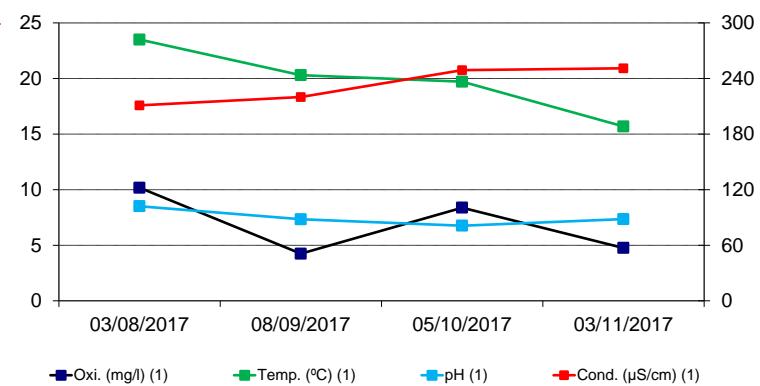
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tº (ºC)	21,9	22,05	18,14	14,79
pH	8,18	7,61	7,94	7,53
Conductividad (µS/cm)	308	385	426	471
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,47	7,36	8,38	6,47
Oxígeno disuelto (%)	98,8	89,2	92,1	66,9
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: ARKA-E

Balsa Arkaka

Datos generales

Coordenadas	X:569862; Y: 4762646
Localización	Zaldibia
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Balsa
Unidad Hidrológica	Oria



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	11/08/17	07/09/17	06/10/17	03/11/17
Hora	11:15	11:15	10:15	12:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

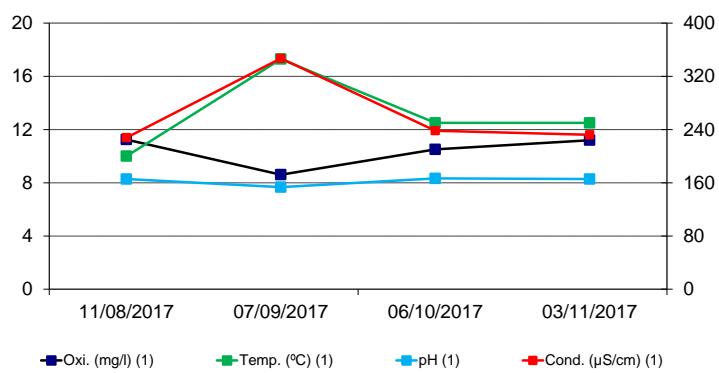
Datos físico-químicos

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (°C)	10	17,30	12,50	12,50
pH	8,28	7,67	8,33	8,28
Conductividad (μS/cm)	227,8	347	238,3	232,1
Oxígeno disuelto (mg/l)	11,25	8,61	10,51	11,20
Oxígeno disuelto (%)	104,2	91,4	101,9	108,4
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.
Sup.: superficie				

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

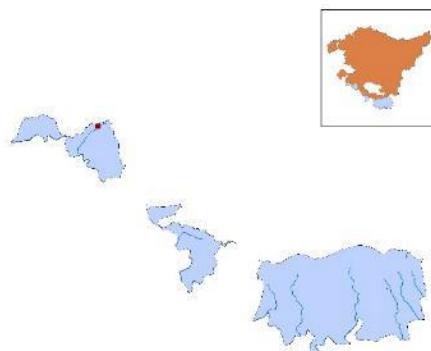


Código Estación: ARR-E

Lago Arreo

Datos generales

Coordenadas	X:500855; Y: 4736277
Localización	Villambrosa
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Lago
Unidad Hidrológica	Ebro



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	02/08/17	11/09/17	09/10/17	02/11/17
Hora	11:15	12:00	11:45	12:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

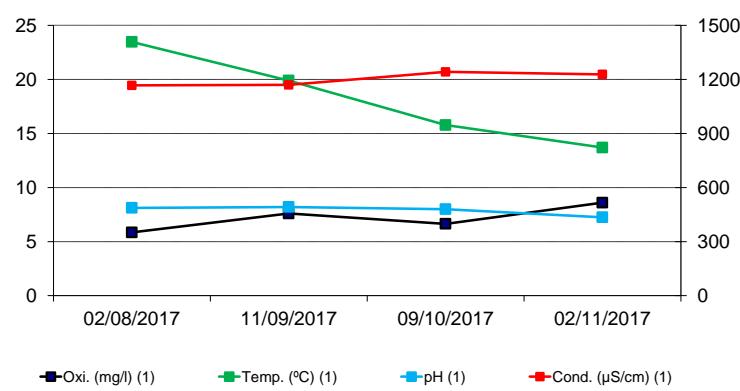
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (ºC)	23,47	19,90	15,78	13,70
pH	8,12	8,20	8,00	7,25
Conductividad (µS/cm)	1.167	1.170	1.242	1.228
Oxígeno disuelto (mg/l)	5,85	7,60	6,64	8,60
Oxígeno disuelto (%)	74,4	83,9	72,6	82,8
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Anexo II. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ARRI-E

Embalse Arriaran

Datos generales

Coordinadas	X:561994; Y: 4768808
Localización	Astigarreta
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Oria



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	10/08/17	06/09/17	06/10/17	03/11/17
Hora	10:00	10:15	9:15	11:15
Tipo de muestreo				
Superficial				
Integrada	x	x	x	x
Volumen	400	400	400	400
Técnica	Bomba	Bomba	Bomba	Bomba

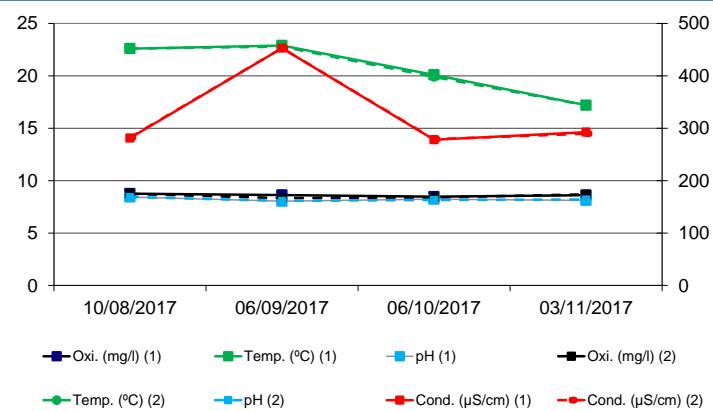
Datos físico-químicos

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	22,6/ 22,6	22,9/ 22,8	20,1/ 19,9	17,2/ 17,2
pH	8,44/ 8,44	8,04/ 8,07	8,23/ 8,16	8,12/ 8,20
Conductividad (µS/cm)	281,4/ 282,5	453/ 453	278,1/ 279,1	292,7/ 289,7
Oxíg. disuelto (mg/l)	8,76/ 8,74	8,63/ 8,34	8,47/ 8,39	8,62/ 8,69
Oxíg. disuelto (%)	105,7/ 105,8	101,6/ 100,5	98,1/ 96,9	93,2/ 93,8
Profundidad(m)	2/5	2/5	2/5	2/5

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



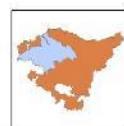
Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ATB-E

Embalse Artiba

Datos generales

Coordenadas	X:502313; Y: 4785395
Localización	Alonsotegi
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	03/08/17	12/09/17	04/10/17	07/11/17
Hora	13:30	11:15	12:30	13:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

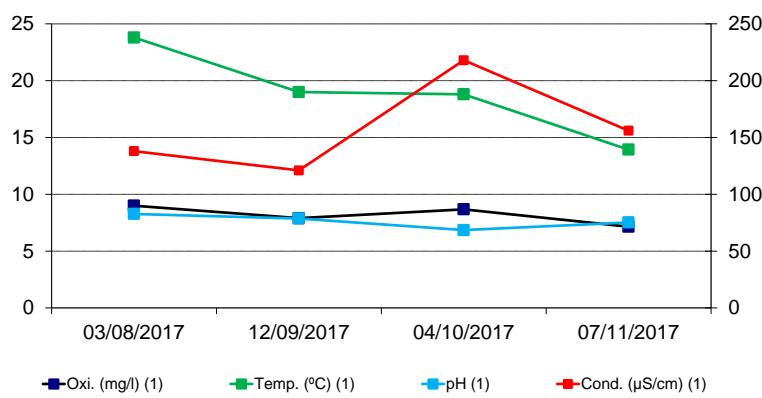
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (°C)	23,80	19	18,80	13,93
pH	8,27	7,87	6,85	7,52
Conductividad (µS/cm)	138	121	218	156
Oxígeno disuelto (mg/l)	9,00	7,90	8,68	7,15
Oxígeno disuelto (%)	106,3	85,7	96,2	71,9
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

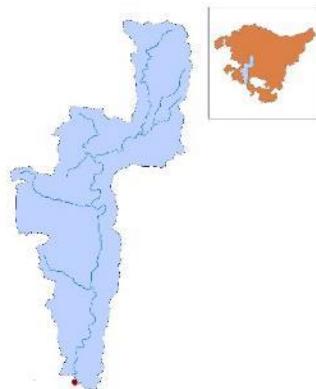


Anexo II. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: BAI558-E Baia

Datos generales

Coordenadas	X:505824; Y: 4727791
Localización	Rivabellosa
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Baia



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	02/08/17	11/09/17	09/10/17	2/11/16
Hora	12:30	11:30	13:30	12:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

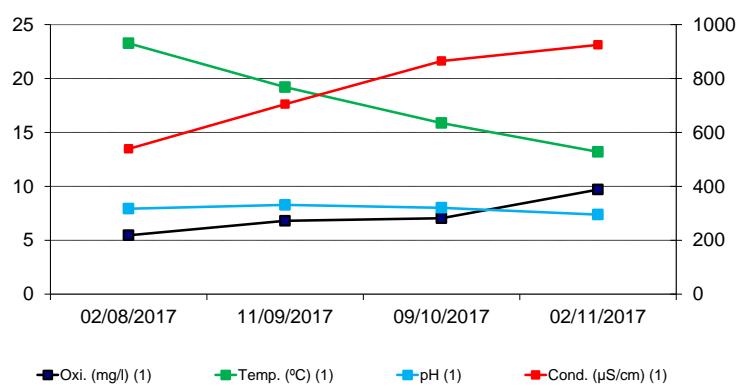
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	23,27	19,20	15,87	13,20
pH	7,93	8,28	8,01	7,38
Conductividad (µS/cm)	539	705	865	925
Oxígeno disuelto (mg/l)	5,46	6,80	7,04	9,70
Oxígeno disuelto (%)	66,8	74,1	75,1	92,3
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

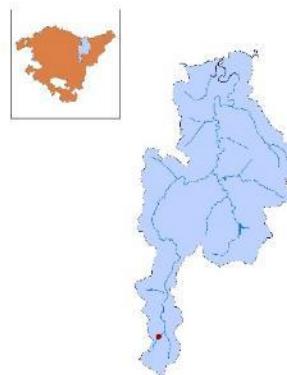


Código Estación: BAR-E

Embalse Barrendiola

Datos generales

Coordinadas	X:553473; Y: 4762205
Localización	Brinkola
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Urola



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	10/08/17	06/09/17	03/10/17	06/11/17
Hora	11:45	12:30	12:00	11:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

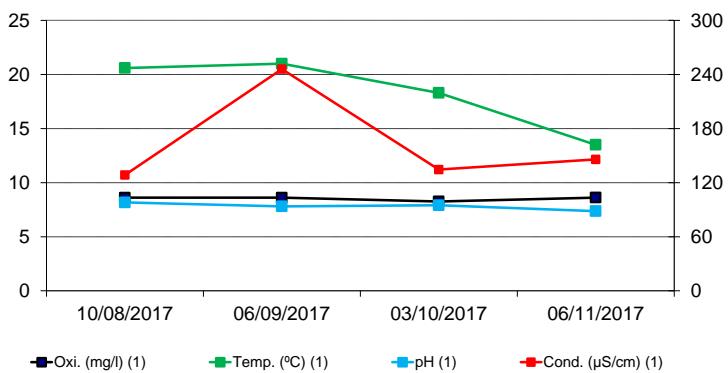
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	20,6	21	18,3	13,5
pH	8,17	7,81	7,91	7,37
Conductividad (µS/cm)	128,5	246	134,5	145,8
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,61	8,61	8,26	8,62
Oxígeno disuelto (%)	103,4	101,1	95,5	88,6
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

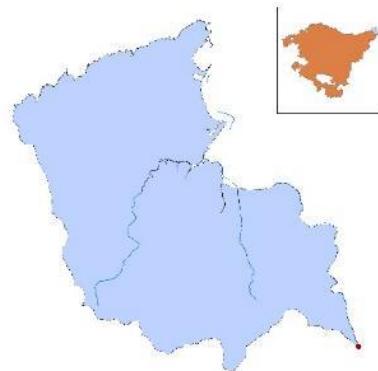


Código Estación: BID555

Bidasoa

Datos generales

Coordenadas	X:603073; Y: 4794251
Localización	Endarlatsa
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Bidasoa



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	11/08/17	07/09/17	06/10/17	03/11/17
Hora	14:00	13:15	13:00	16:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

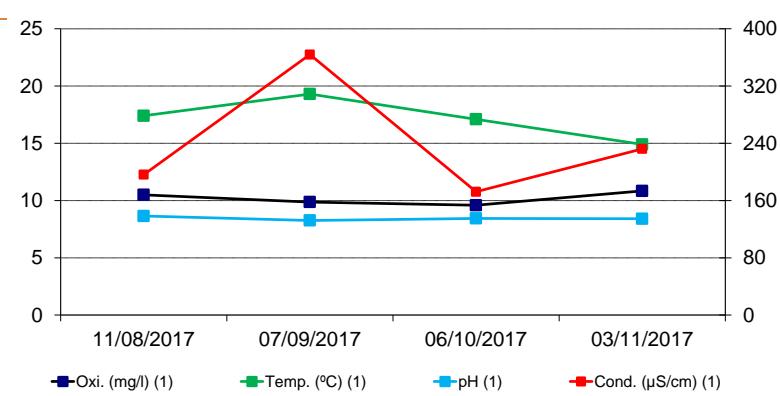
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (°C)	17,4	19,3	17,1	14,9
pH	8,65	8,26	8,44	8,41
Conductividad (µS/cm)	196,2	364	172,3	232,2
Oxígeno disuelto (mg/l)	10,50	9,87	9,59	10,84
Oxígeno disuelto (%)	111,7	102,5	101	107,3
Profundidad	Sup.	Sup	Sup	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

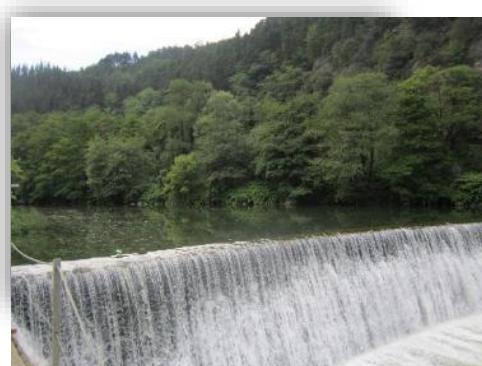


Código Estación: DEB450-E

Deba

Datos generales

Coordinadas	X:548433; Y: 4786985
Localización	Altzola
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Deba



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	10/08/17	06/09/17	03/10/17	07/11/17
Hora	14:15	14:45	14:30	13:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

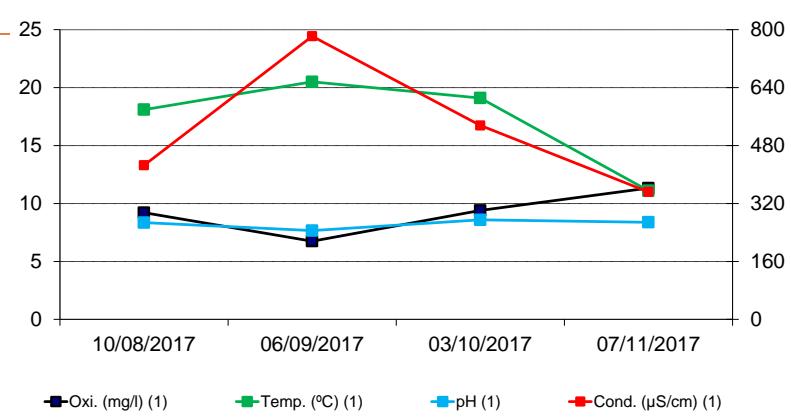
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (ºC)	18,1	20,5	19,1	11,1
pH	8,35	7,66	8,59	8,38
Conductividad (µS/cm)	425,6	782	535,6	352,1
Oxígeno disuelto (mg/l)	9,21	6,75	9,40	11,33
Oxígeno disuelto (%)	99,40	73,9	103,4	103,7
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: EGA336-E Ega

Datos generales

Coordinadas	X:551208; Y: 4723861
Localización	Sta. Cruz de Campezo
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ega



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	08/08/17	05/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	15:30	15:30	17:15	16:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

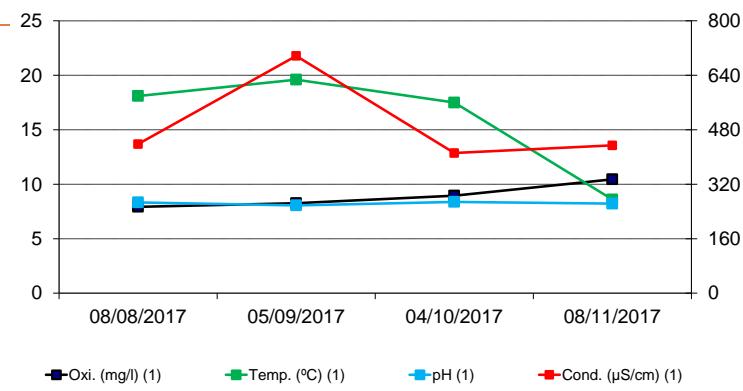
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (°C)	18,1	19,6	17,5	8,6
pH	8,33	8,06	8,38	8,22
Conductividad (μS/cm)	437,9	697	411,6	434,1
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,93	8,26	8,95	10,45
Oxígeno disuelto (%)	91,5	94,3	99,2	95,7
Profundidad	Sup	Sup	Sup	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

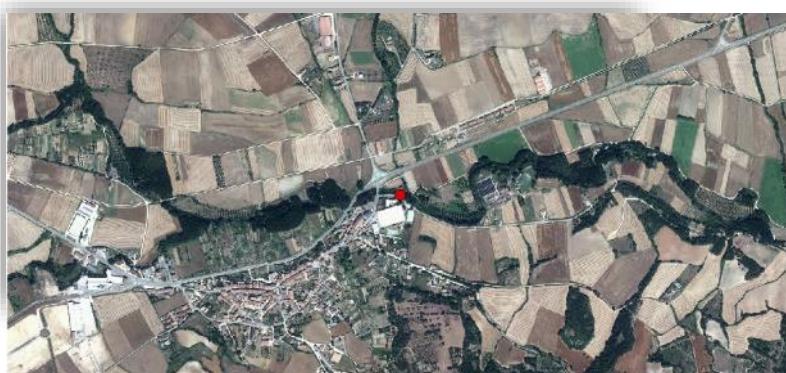
N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: EGA370-E Ega

Datos generales

Coordinadas	X:553682; Y: 4724736
Localización	Sta. Cruz de Campezo
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ega



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	08/08/17	05/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	15:45	15:45	17:30	16:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

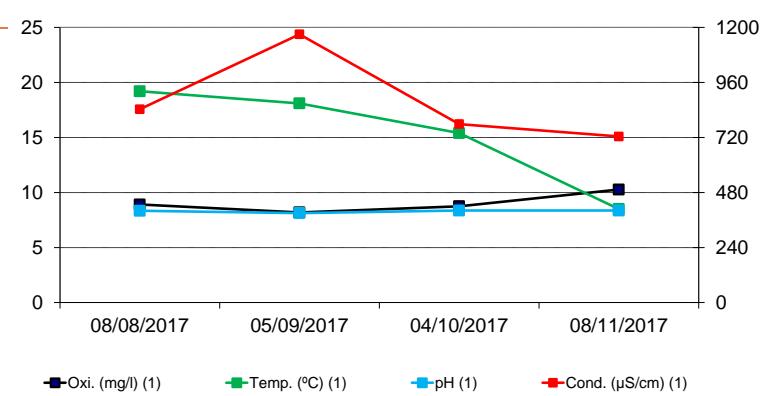
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (ºC)	19,2	18,1	15,4	8,5
pH	8,34	8,13	8,36	8,36
Conductividad ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	843,4	1.170	778,4	724,5
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,91	8,19	8,75	10,27
Oxígeno disuelto (%)	102,2	94,3	97	93,6
Profundidad	Sup	Sup	Sup	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo $\leq 0,05$)

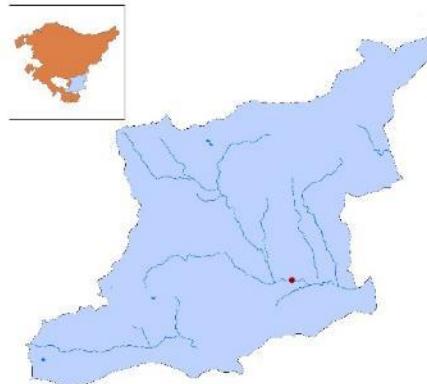


Código Estación: EGB-E

Berrón

Datos generales

Coordinadas	X:551548; Y: 4725032
Localización	Sta. Cruz de Campezo
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ega



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	08/08/17	05/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	14:45	14:30	16:45	15:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

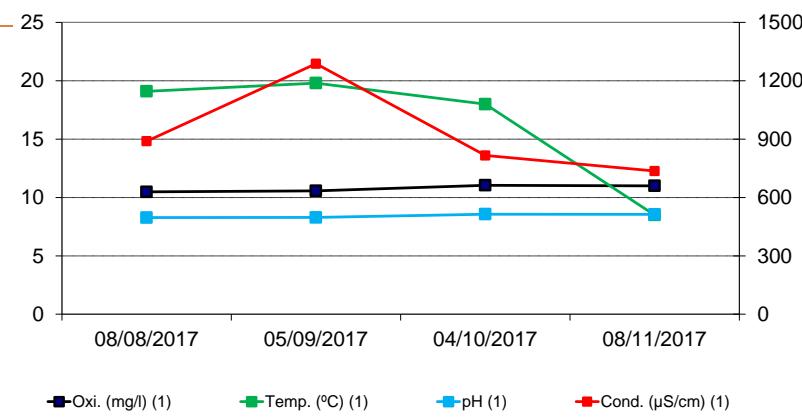
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (°C)	19,1	19,8	18	8,5
pH	8,28	8,29	8,57	8,55
Conductividad (μS/cm)	889,4	1.288	816,1	736
Oxígeno disuelto (mg/l)	10,48	10,57	11,05	11
Oxígeno disuelto (%)	124,1	125,4	123,1	100,3
Profundidad (m)	Sup	Sup	Sup	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

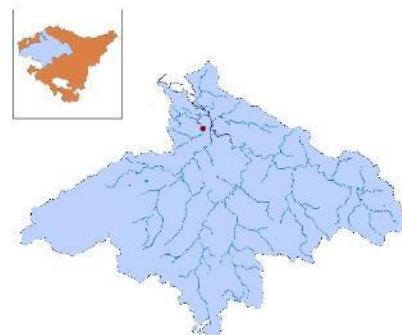


Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: GAL095-E Galindo

Datos generales

Coordinadas	X:500569; Y: 4791880
Localización	Barakaldo
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	08/08/17	05/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	14:00	14:30	13:15	14:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

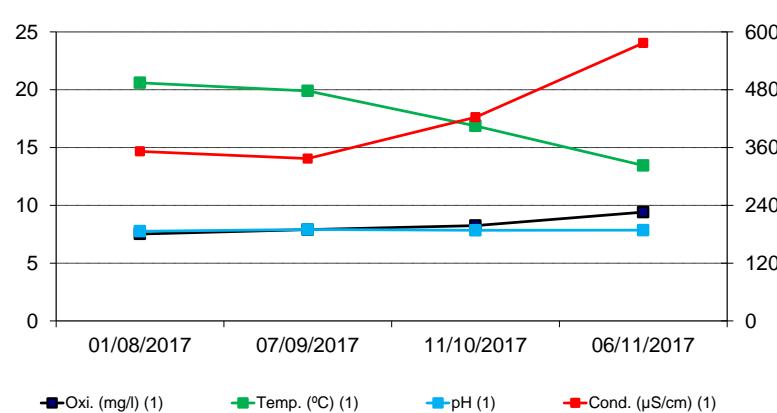
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (°C)	20,60	19,90	16,87	13,45
pH	7,76	7,91	7,84	7,85
Conductividad (µS/cm)	352	337	423	577
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,52	7,90	8,28	9,41
Oxígeno disuelto (%)	83,1	86,4	85,2	90
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

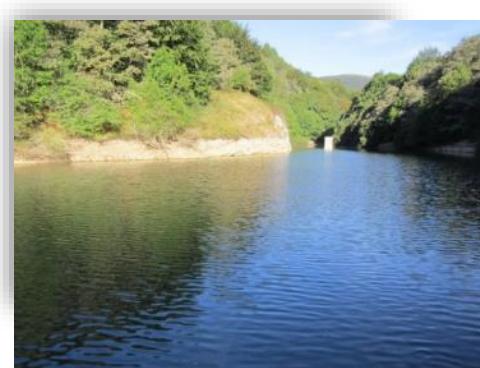
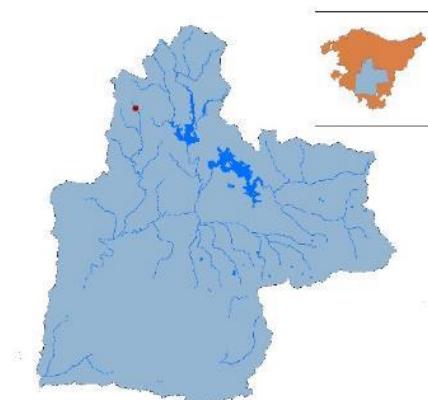


Código Estación: GOR2-E

Embalse Gorbea

Datos generales

Coordenadas	X:521160; Y: 4761076
Localización	Murua
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	09/08/17	04/09/17	05/10/17	02/11/17
Hora	9:15	10:00	9:15	9:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

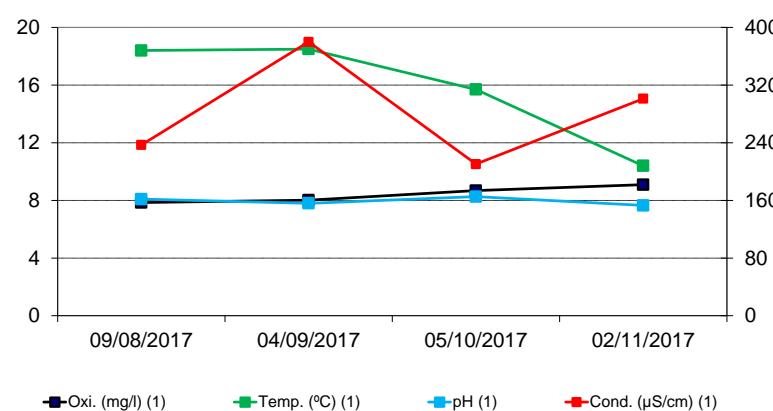
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (° C)	18,4	18,5	15,7	10,4
pH	8,09	7,80	8,26	7,65
Conductividad (μS/cm)	237	380	210,4	301,2
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,85	8,02	8,68	9,09
Oxígeno disuelto (%)	92,3	92,9	96,7	88,3
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: GOR-E Embalse Gorostiza

Datos generales

Coordinadas	X:500332; Y: 4790712
Localización	Barakaldo
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	01/08/17	07/09/17	11/10/17	06/11/17
Hora	12:30	13:00	12:00	12:00
Tipo de muestreo				
Superficial				
Integrada	x	x	x	x
Volumen	400	400	200	400
Técnica	Bomba	Bomba	Pozal	Bomba

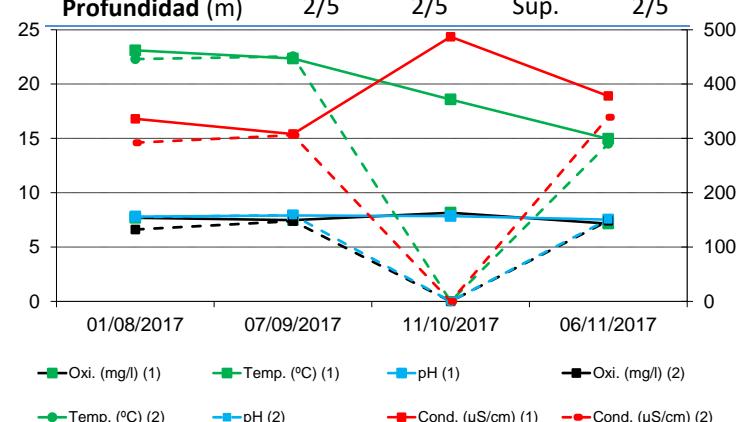
Datos físico-químicos

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	23,10/ 22,30	22,35/ 22,55	18,58	14,96/ 14,51
pH	7,80/ 7,75	7,91/ 7,94	7,85	7,52/ 7,55
Conductividad	336/ 292	308/ 306	487	378/ 339
Oxíg. Dis.	7,69/ 6,61	7,48/ 7,39	8,16	7,16/ 7,42
Oxíg. Dis.	89,6/ 75,8	85,2/ 85	87,4	70,8/ 72,8
Profundidad (m)	2/5	2/5	Sup.	2/5

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

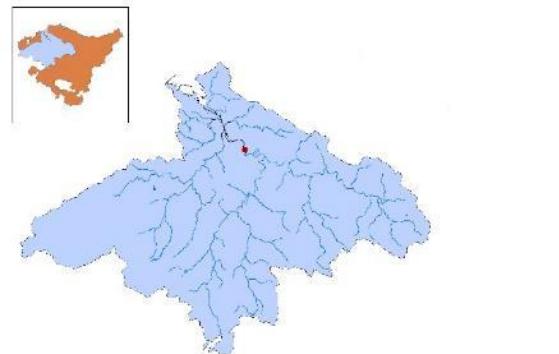


Código Estación: IAR222-E

Arratia

Datos generales

Coordenadas	X:518545; Y: 4783053
Localización	Lemoa
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	07/08/17	04/09/17	06/10/17	03/11/17
Hora	11:00	10:30	12:00	10:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

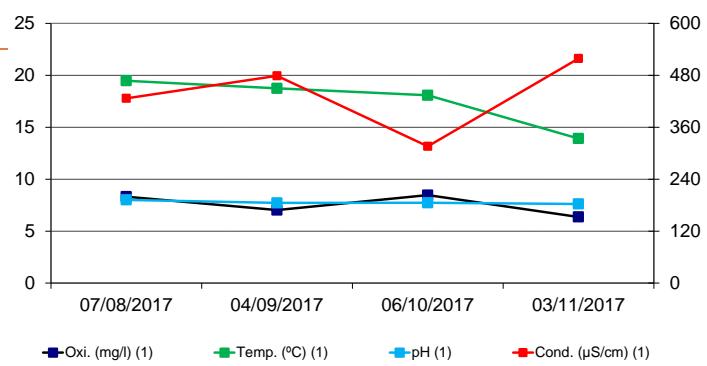
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tº (º C)	19,48	18,75	18,08	13,9
pH	8,01	7,72	7,73	7,62
Conductividad (µS/cm)	427	479	316	519
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,32	7,03	8,47	6,37
Oxígeno disuelto (%)	91,5	70,1	89,5	62,7
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: IAR223-E

Arratia

Datos generales

Coordenadas	X:520315; Y: 4771023
Localización	Zeanuri
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	09/09/17	04/09/17	05/10/17	02/11/17
Hora	13:00	13:30	12:45	13:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

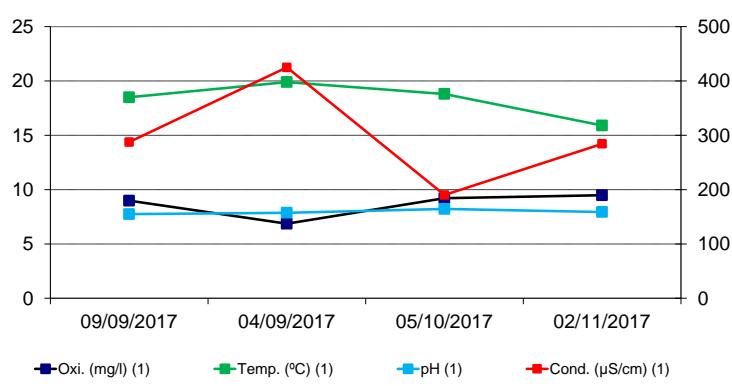
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	18,5	19,9	18,8	15,9
pH	7,74	7,87	8,22	7,94
Conductividad (µS/cm)	287,6	425	190,1	284,3
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,98	6,86	9,21	9,48
Oxígeno disuelto (%)	100,4	76,2	102,6	98,3
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	10	0	4	0
Individuos Pediveliger	6	0	29	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0,16	0	0,33	0
Resultado	P	N	P	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

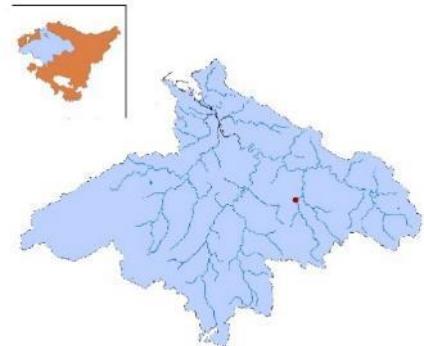


Código Estación: IAR224-E

Arratia

Datos generales

Coordenadas	X:516956; Y: 4778183
Localización	Arantzazu
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	09/09/17	04/09/17	05/10/17	02/11/17
Hora	13:15	13:45	13:15	14:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

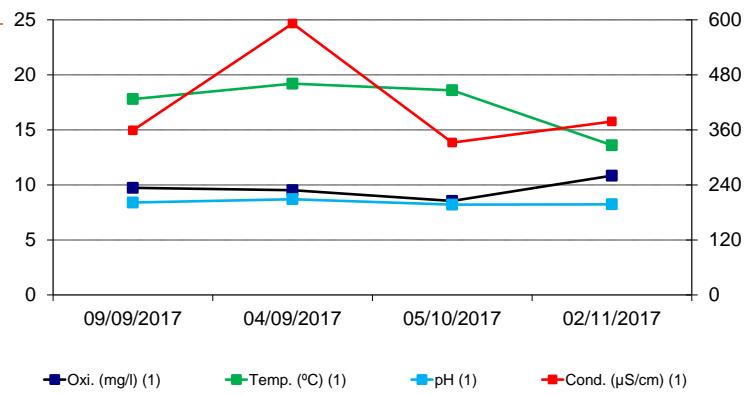
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (° C)	17,8	19,2	18,6	13,6
pH	8,40	8,70	8,21	8,24
Conductividad (μS/cm)	359	592	332,4	378,4
Oxígeno disuelto (mg/l)	9,73	9,52	8,54	10,84
Oxígeno disuelto (%)	105	102,5	93,9	105,7
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	1	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0,01	0
Resultado	N	N	SP	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: IBA370-E

Usansolo

Datos generales

Coordenadas	X:515105; Y: 4784624
Localización	Murtatza
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	09/09/17	04/09/17	05/10/17	02/11/17
Hora	14:00	14:15	13:30	14:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

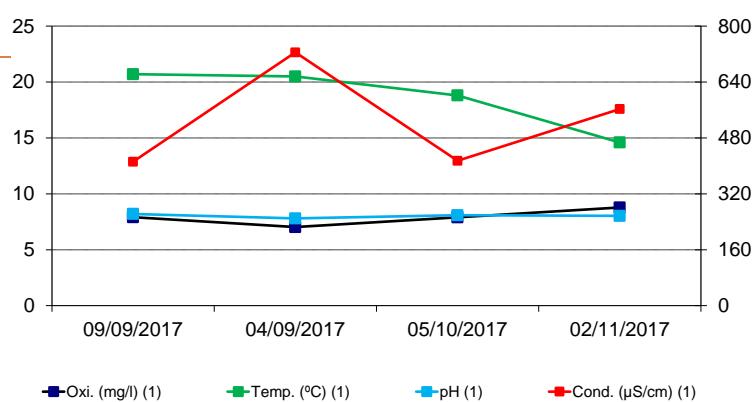
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	20,7	20,5	18,8	14,6
pH	8,20	7,80	8,09	8,03
Conductividad (µS/cm)	412,1	725	414,8	562,7
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,91	7,03	7,90	8,78
Oxígeno disuelto (%)	90,7	79,9	86,8	87,4
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

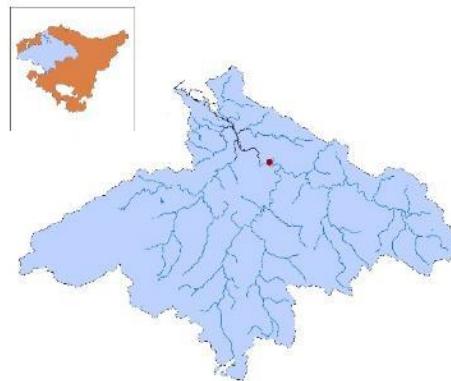


Código Estación: IBA502-E

Bolueta

Datos generales

Coordenadas	X:508050; Y: 4788346
Localización	Bilbao
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Estuario
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	07/08/17	04/09/17	05/10/17	03/11/17
Hora	9:45	12:15	12:45	12:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

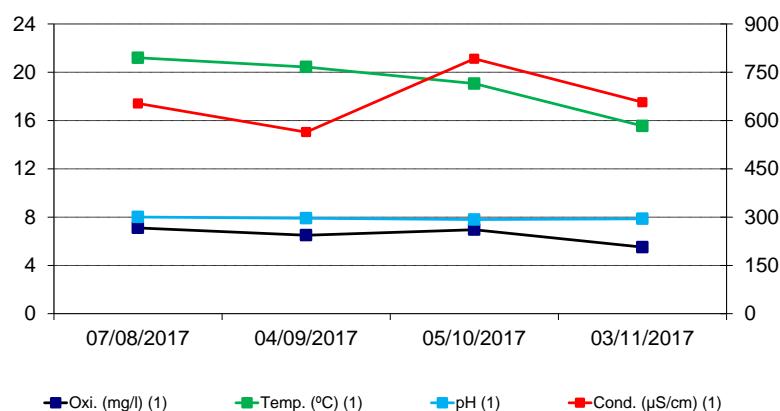
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (° C)	21,20	20,44	19,06	15,55
pH	8,01	7,91	7,80	7,86
Conductividad (µS/cm)	653	564	792	657
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,11	6,50	6,96	5,51
Oxígeno disuelto (%)	79,8	75,3	75,1	55,9
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: IBA526

Atxuri

Datos generales

Coordenadas	X:506272; Y: 4788828
Localización	Bilbao
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Estuario
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	07/08/17	04/09/17	10/10/17	09/11/17
Hora	9:00	13:00	9:00	13:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

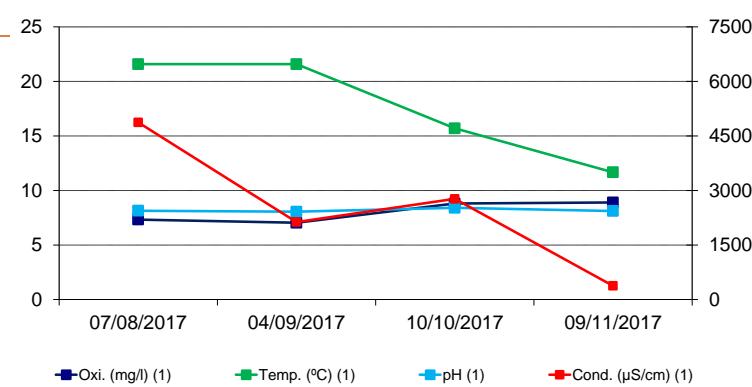
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	21,58	21,58	15,70	11,67
pH	8,14	8,05	8,41	8,12
Conductividad (µS/cm)	4.873	2.131	2.770	377
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,33	7,04	8,80	8,90
Oxígeno disuelto (%)	84,1	81,1	88	81,2
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

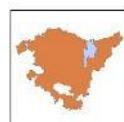


Código Estación: IBA-E

Embalse Ibaieder

Datos generales

Coordenadas	X:562790; Y: 4775286
Localización	Nuarbe
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Urola



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	10/08/17	06/09/17	03/10/17	07/11/17
Hora	16:00	16:30	16:15	15:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

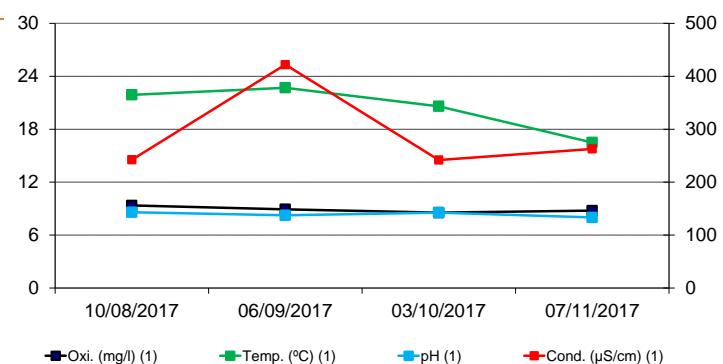
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (° C)	21,9	22,7	20,6	16,5
pH	8,59	8,24	8,54	8
Conductividad (µS/cm)	242,3	422	241,8	262,8
Oxígeno disuelto (mg/l)	9,36	8,92	8,54	8,77
Oxígeno disuelto (%)	111,1	103,7	99,5	92,4
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: IBI-E

Embalse Ibiur

Datos generales

Coordenadas	X:571159; Y: 4770277
Localización	Baliarrain
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Oria



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	11/08/17	07/09/17	06/10/17	03/1/17
Hora	13:00	11:15	11:30	13:00
Tipo de muestreo				
Superficial				
Integrada	x	x	x	x
Volumen	400	400	400	400
Técnica	Bomba	Bomba	Bomba	Bomba

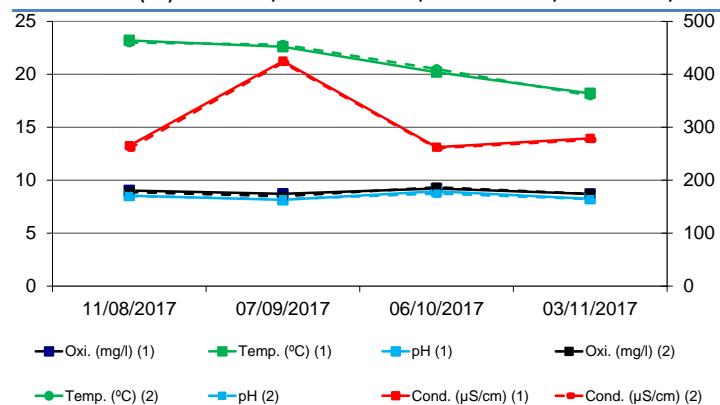
Datos físico-químicos

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	23,2/ 23	22,6/ 22,8	20,2/ 20,5	18,2/ 18
pH	8,54/ 8,51	8,14/ 8,21	8,95/ 8,74	8,24/ 8,22
Conductiv. (µS/cm)	265,1/ 259,7	425/ 422	262,4/ 260,6	279,1/ 276,2
Oxí.	9,03/ 8,87	8,71/ 8,50	9,21/ 9,33	8,70/ 8,71
Dis.(mg/l)				
Oxi. Dis. (%)	108,7/ 105,9	100,5/ 99,3	105,7/ 107,4	94,6/ 94,5
Profundi. (m)	2/5	2/5	2/5	2/5

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



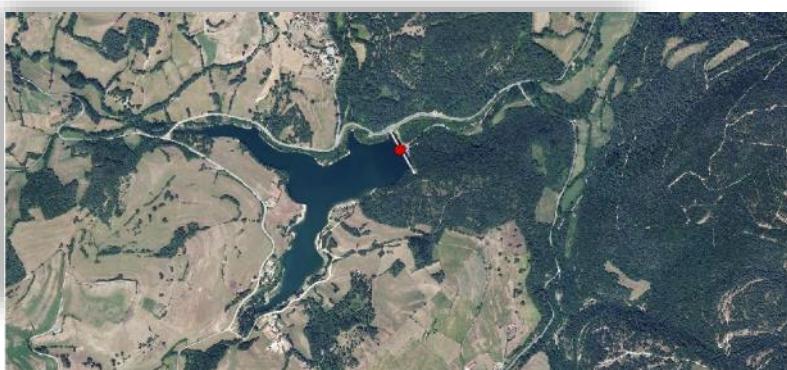
Anexo II. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: IMA-E

Embalse Maroño

Datos generales

Coordenadas	X:495478; Y: 4766173
Localización	Izoria
Territorio	Araba
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	03/08/17	08/09/17	05/10/17	09/11/17
Hora	14:30	16:45	12:00	12:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

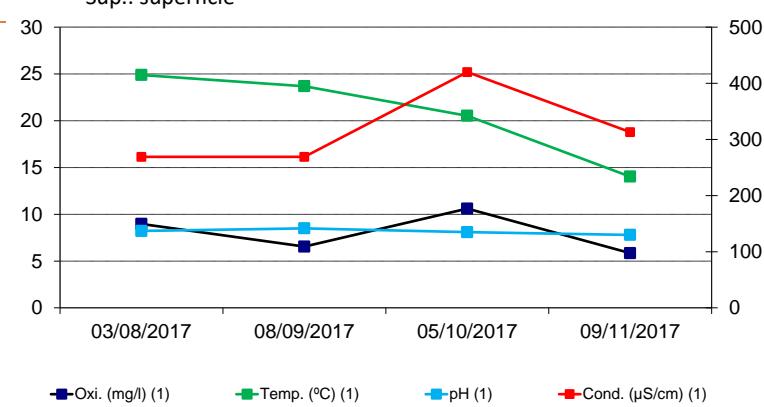
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	24,89	23,69	20,53	14,03
pH	8,22	8,50	8,09	7,80
Conductividad (µS/cm)	269	269	420	313
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,97	6,55	10,61	5,85
Oxígeno disuelto (%)	111,7	80,5	121,3	58,8
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

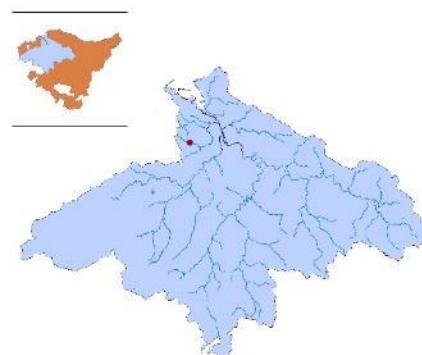


Código Estación: IOI-E

Embalse Oiola

Datos generales

Coordenadas	X:496247; Y: 4790840
Localización	Barakaldo
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	01/08/17	07/09/17	11/10/17	06/11/17
Hora	11:00	12:00	11:00	11:45
Tipo de muestreo				
Superficial				
Integrada	x	x	x	x
Volumen	400	400	400	400
Técnica	Bomba	Bomba	Bomba	Bomba

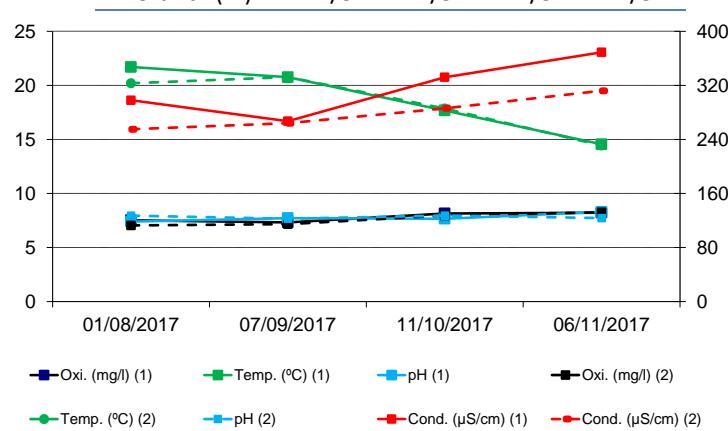
Datos físico-químicos

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	21,70/ 20,20	20,76/ 20,77	17,68/ 17,86	14,55/ 14,44
pH	7,40/ 7,95	7,72/ 7,67	7,66/ 7,96	8,30/ 7,72
Conductividad (µS/cm)	298/ 255	267/ 264	332/ 286	369/ 312
Oxígeno disuelto(mg/l)	7,52/ 7,05	7,33/ 7,16	8,15/ 7,96	8,22/ 8,26
Oxígeno disuelto (%)	85,4/ 77,7	84,8/ 82,5	88,7/ 86,9	83,4/ 83,3
Profundi.(m)	2/5	2/5	2/5	2/5

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



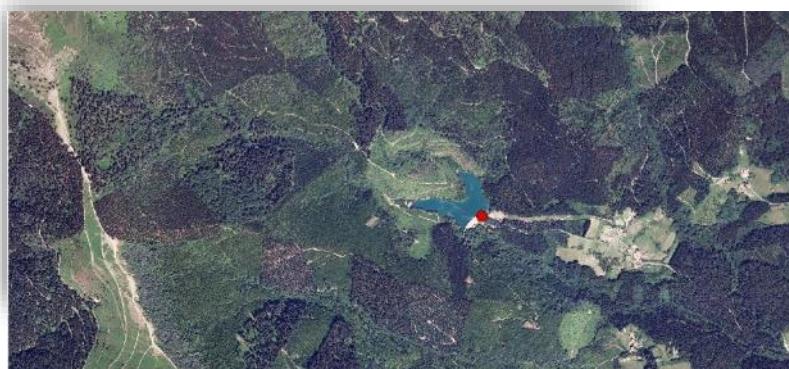
Anexo II. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: IZO-E

Embalse Zollo

Datos generales

Coordenadas	X:503472; Y: 4782122
Localización	Zaramillo
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	09/08/17	04/09/17	05/10/17	02/11/17
Hora	14:45	16:00	14:30	15:00
Tipo de muestreo				
Superficial				
Integrada	x	x	x	x
Volumen	400	400	400	400
Técnica	Bomba	Bomba	Bomba	Bomba

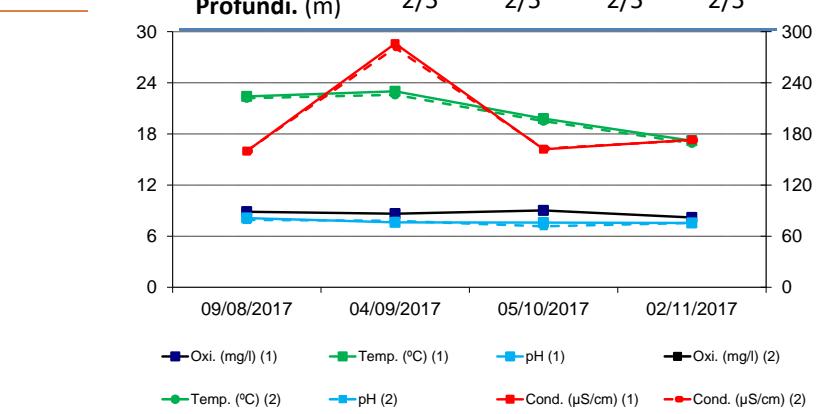
Datos físico-químicos

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	22,4/ 22,2	23/ 22,6	19,8/ 19,5	17,2/ 16,9
pH	8,13/ 7,92	7,62/ 7,80	7,60/ 7,16	7,55/ 7,56
Conductividad	159,8/ 160	286/ 281	162/ 162,7	173,1/ 172,7
Oxígeno disuelto(mg/l)	8,87/ 8,83	8,64/ 7,80	9,02/ 7,86	8,19/ 8,15
Oxígeno disuelto (%)	106,9/ 106,1	103,3/ 91,9	103,3/ 89,4	87,6/ 86,8
Profundi. (m)	2/5	2/5	2/5	2/5

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

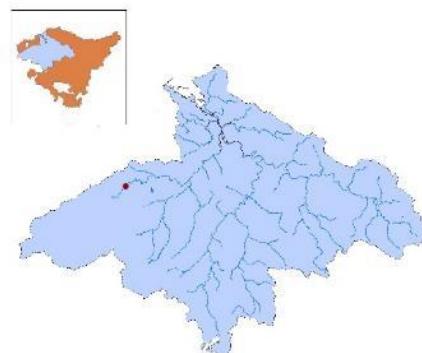


Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: KAD183-E Kadagua

Datos generales

Coordenadas	X:484218; Y: 4782304
Localización	Balmaseda
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	03/08/17	12/09/17	04/10/17	07/11/17
Hora	11:00	13:00	9:45	14:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

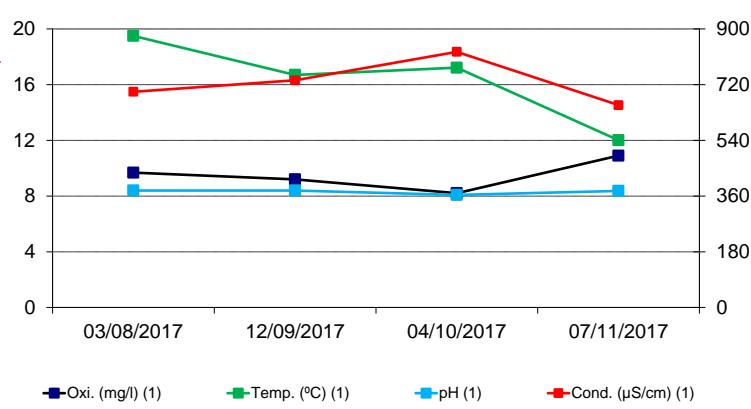
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	19,50	16,70	17,22	12,01
pH	8,40	8,40	8,08	8,37
Conductividad (µS/cm)	697	734	826	654
Oxígeno disuelto (mg/l)	9,68	9,20	8,21	10,90
Oxígeno disuelto (%)	105,5	95,3	87,3	95,1
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: KAD475-E Kadagua

Datos generales

Coordenadas	X:498695; Y: 4786044
Localización	La Cuadra
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Kadagua



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	03/08/17	12/09/17	04/10/17	07/11/17
Hora	12:30	11:45	11:30	12:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

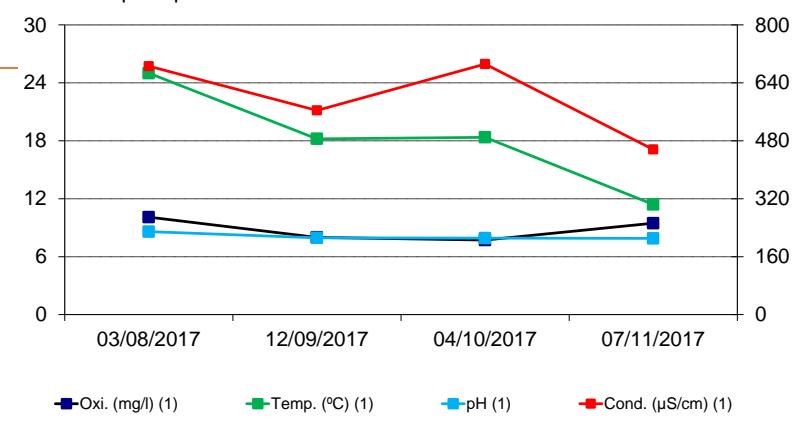
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	25	18,20	18,36	11,41
pH	8,59	7,95	7,92	7,89
Conductividad (µS/cm)	686	564	692	456
Oxígeno disuelto (mg/l)	10,09	8,00	7,72	9,46
Oxígeno disuelto (%)	100,1	85,4	82,1	86,3
Profundidad (m)	Sup	Sup	Sup	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



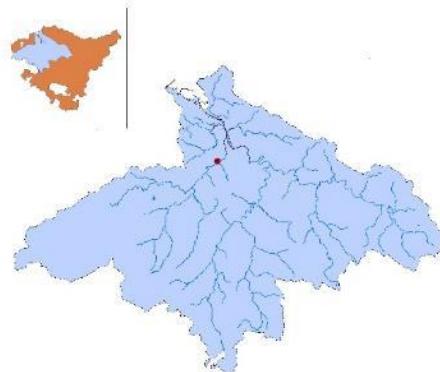
Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: KAD504-E

Kadagua

Datos generales

Coordenadas	X:500643; Y: 4788091
Localización	Alonsotegi
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Kadagua



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	03/08/17	12/09/17	04/10/17	07/11/17
Hora	13:00	10:30	12:00	12:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

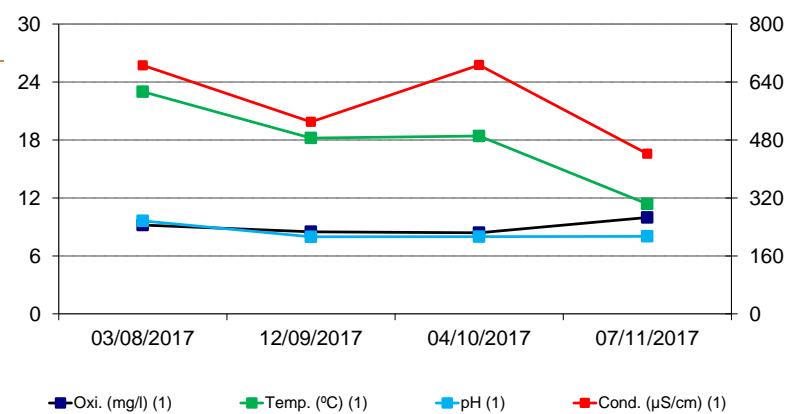
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	23	18,2	18,41	11,38
pH	9,63	7,98	7,99	8,03
Conductividad (µS/cm)	686	530	687	442
Oxígeno disuelto (mg/l)	9,19	8,50	8,40	9,98
Oxígeno disuelto (%)	106,2	90,8	89,3	91,2
Profundidad (m)	Sup	Sup	Sup	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

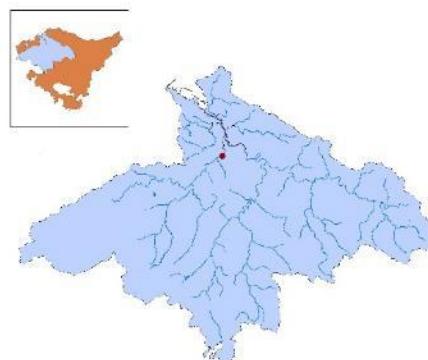


Anexo II. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: KAD525-E Kadagua

Datos generales

Coordenadas	X:501874; Y: 4788545
Localización	Alonsotegi
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



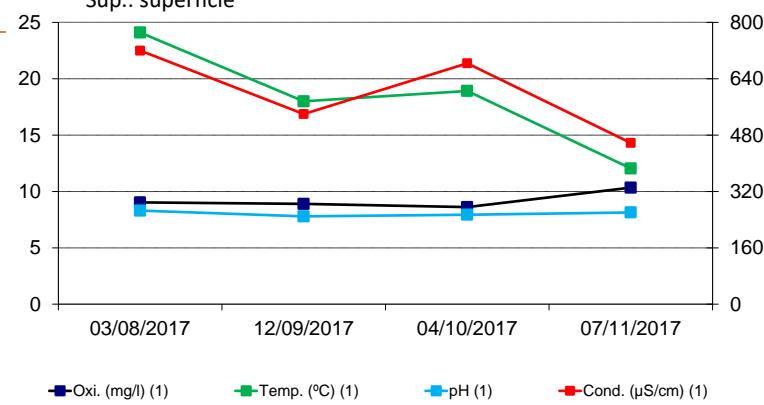
Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	03/08/17	12/09/17	04/10/17	07/11/17
Hora	14:00	10:00	13:00	13:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	24,10	18,00	18,92	12,04
pH	8,30	7,79	7,94	8,14
Conductividad (µS/cm)	720	540	684	458
Oxígeno disuelto (mg/l)	9,03	8,90	8,61	10,34
Oxígeno disuelto (%)	107,1	94,6	92,5	96
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie



Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

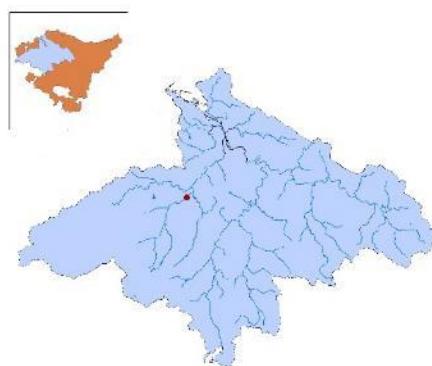
N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

Código Estación: KHE305

Herrerías

Datos generales

Coordenadas	X:495293; Y: 4781412
Localización	Gordexola
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	03/08/17	12/09/17	04/10/17	07/11/17
Hora	11:30	12:15	10:30	14:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

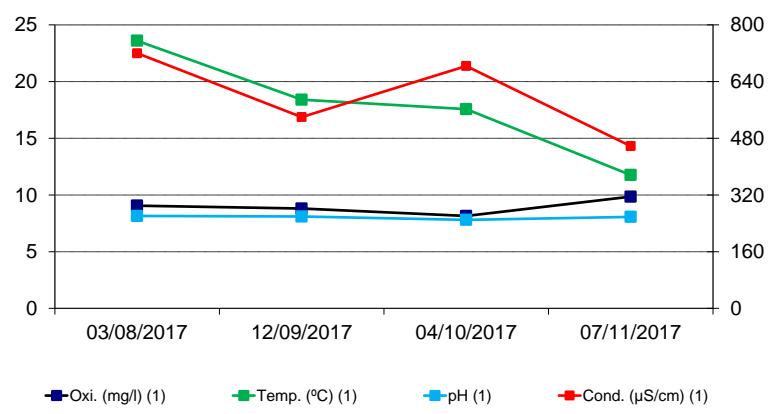
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	23,60	18,40	17,57	11,76
pH	8,15	8,10	7,81	8,07
Conductividad (µS/cm)	388	385	460	368
Oxígeno disuelto (mg/l)	9,06	8,80	8,15	9,85
Oxígeno disuelto (%)	105,1	94,3	85,5	90,4
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



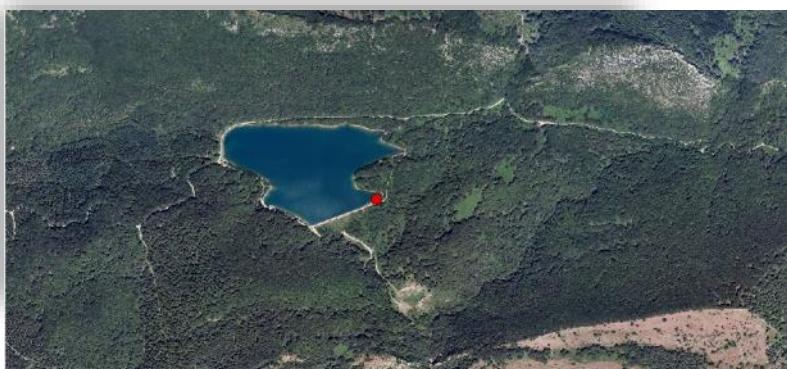
Anexo II. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: LAR-E2

Embalse Lareo

Datos generales

Coordenadas	X:572545; Y: 4758575
Localización	Ataun
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Oria



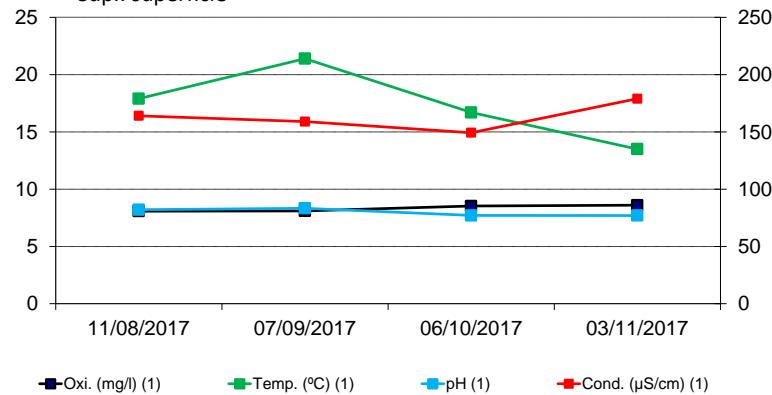
Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	11/08/17	07/09/17	06/10/17	03/11/17
Hora	9:45	8:45	8:45	10:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	17,9	21,4	16,7	13,5
pH	8,21	8,33	7,71	7,70
Conductividad (µS/cm)	164,1	159	149,3	179
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,08	8,10	8,53	8,60
Oxígeno disuelto (%)	94,6	91,6	87,8	90,9
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup

Sup.: superficie



Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

Código Estación: LAU-E

Embalse Laukariz

Datos generales

Coordenadas	X:495293; Y: 4781412
Localización	Berreaga
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Butroe



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	01/08/17	07/9/17	11/10/17	06/11/17
Hora	10:00	9:30	9:00	10:00
Tipo de muestreo				
Superficial				
Integrada	x	x	x	x
Volumen	400	400	400	400
Técnica	Bomba	Bomba	Bomba	Bomba

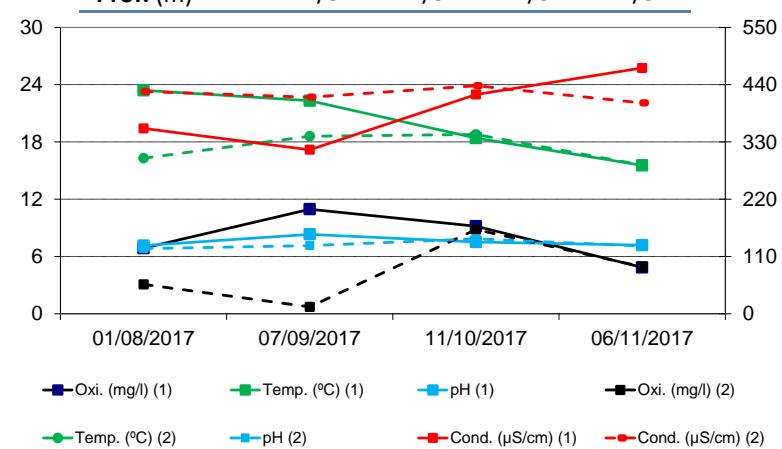
Datos físico-químicos

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (° C)	23,4/ 16,3	22,32/ 18,59	18,4/ 18,78	15,54/ 15,57
pH	7,14/ 6,82	8,32/ 7,14	7,51/ 7,85	7,18/ 7,09
Conductividad	256/ 427	315/ 416	421/ 438	472/ 405
Oxígeno disuelto(mg/l)	6,87/ 3,07	10,95/ 0,72	9,17/ 8,82	4,85/ 4,92
Oxígeno disuelto (%)	80,8/ 31,6	126,1/ 8,5	98,4/ 95,3	48,5/ 50,4
Prof. (m)	2/5	2/5	2/5	2/5

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



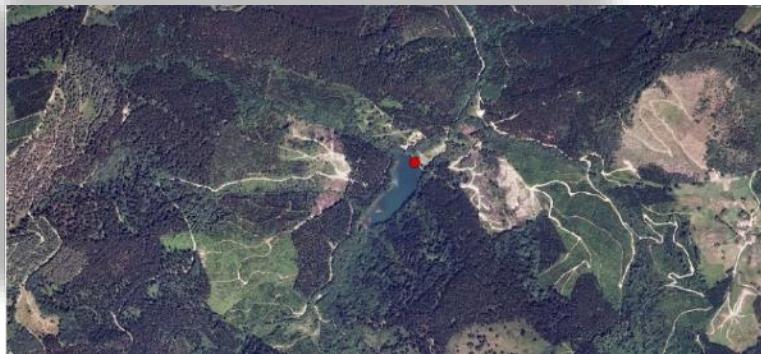
Anexo II. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: LEK-E

Embalse Lekubaso

Datos generales

Coordenadas	X:513080; Y: 4782392
Localización	Usansolo (Galdakao)
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	01/08/17	07/09/17	16/10/17	07/11/17
Hora	15:30	16:30	13:30	10:00
Tipo de muestreo				
Superficial				
Integrada	x	x	x	x
Volumen	400	200	200	400
Técnica	Bomba	Pozal	Bomba	Bomba

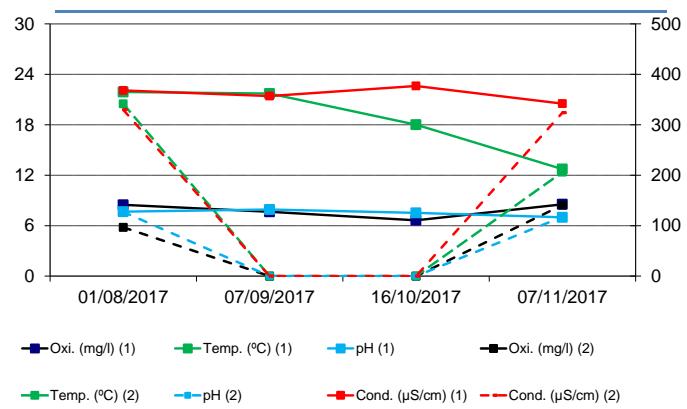
Datos físico-químicos

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	21,9/ 20,5	21,71	18,01	12,73/ 12,36
pH	7,66/ 7,65	7,92	7,52	6,99/ 7,05
Conductividad	368/ 330	357	377	342/ 324
Oxígeno disuelto(mg/l)	8,48/ 5,80	7,65	6,64	8,54/ 8,44
Oxígeno disuelto (%)	98/ 64	87,9	70,7	81,5/ 80,3
Prof. (m)	2/5	Sup.	2	2/5

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	5	0	0
Individuos Pediveliger	0	1	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0,03	0	0
Resultado	N	SP	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



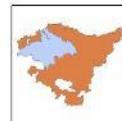
Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: LER-E

Embalse Lertutxe

Datos generales

Coordenadas	X:502443; Y: 4797079
Localización	Gohierri
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	03/08/17	08/09/17	06/10/17	09/11/17
Hora	9:30	10:00	9:00	14:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

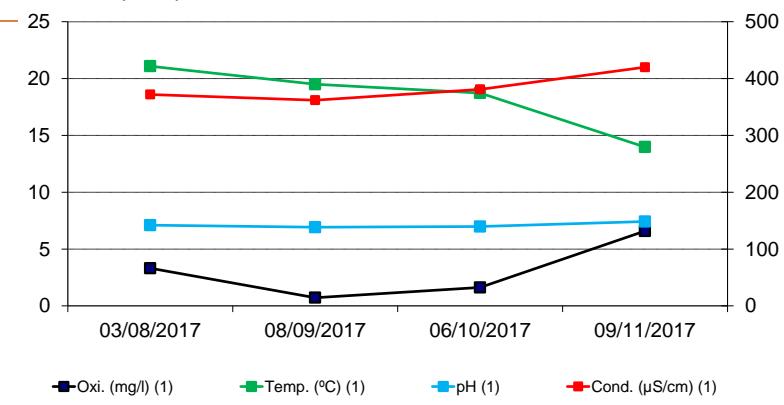
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	21,09	19,50	18,73	13,98
pH	7,10	6,92	6,98	7,42
Conductividad (µS/cm)	372	362	381	420
Oxígeno disuelto (mg/l)	3,31	0,72	1,62	6,59
Oxígeno disuelto (%)	39,5	7,2	17,2	63,8
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: LIN-E

Embalse Lingorta

Datos generales

Coordenadas	X:499515; Y: 4784537
Localización	La Cuadra
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	-	07/09/17	11/10/17	07/11/17
Hora	-	11.00	13:30	10:45
Tipo de muestreo				
Superficial	-	x	x	x
Integrada	-			
Volumen	-	200	200	200
Técnica	-	Pozal	Pozal	Pozal

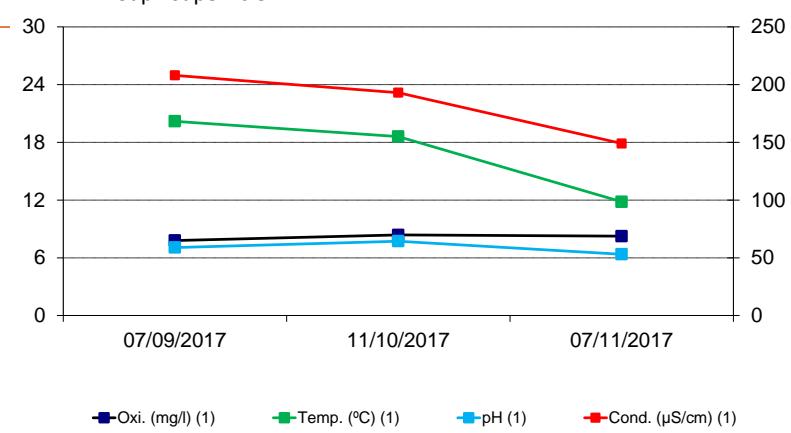
Datos físico-químicos

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	-	20,19	18,60	11,82
pH	-	7,07	7,73	6,37
Conductividad (µS/cm)	-	208	193	149
Oxígeno disuelto(mg/l)	-	7,80	8,38	8,25
Oxígeno disuelto (%)	-	87,8	91,5	77,1
Prof. (m)		Sup.	Sup.	Sup.

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	-	0	0	0
Individuos Veliger	-	0	0	0
Individuos Pediveliger	-	0	0	0
Individuos Post-larva	-	0	0	0
Larvas/litro	-	0	0	0
Resultado	-	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

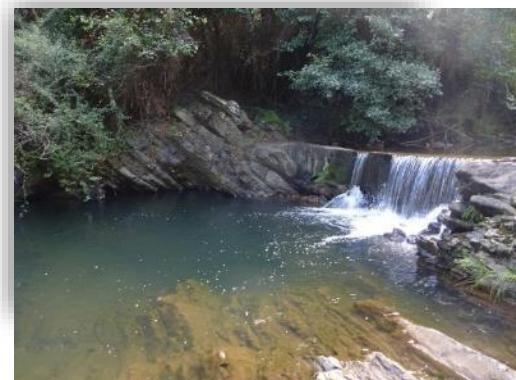
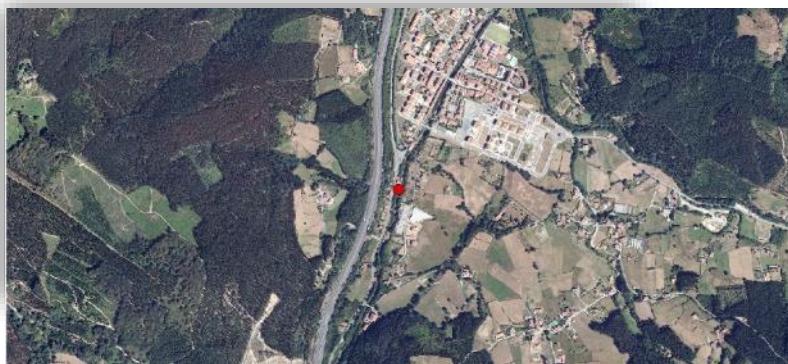


Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: NAL203-E Altube

Datos generales

Coordinadas	X:506967; Y: 4772291
Localización	Orozko
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	03/08/17	08/09/17	05/10/17	09/11/17
Hora	13:30	14:15	10:45	11:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

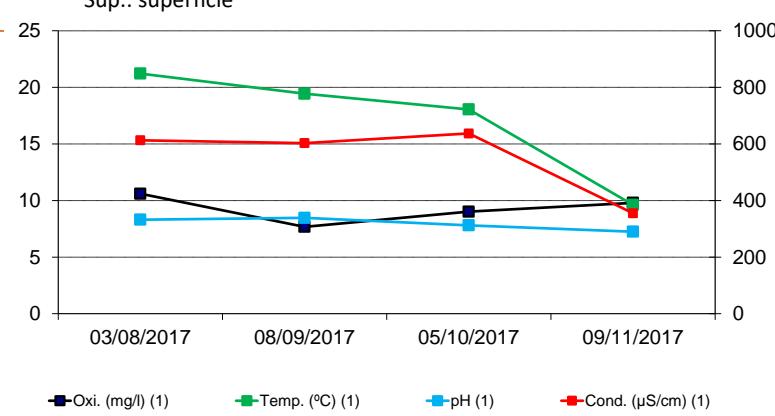
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	21,22	19,44	18,05	9,62
pH	8,31	8,47	7,81	7,25
Conductividad (µS/cm)	613	603	637	355
Oxígeno disuelto (mg/l)	10,60	7,68	9,02	9,80
Oxígeno disuelto (%)	121	86,6	96,1	87,2
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: NER292-E Nerbioi

Datos generales

Coordenadas	X:502265; Y: 4775571
Localización	Llodio
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	03/08/17	08/09/17	05/10/17	09/11/17
Hora	14:00	16:00	11:30	12:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

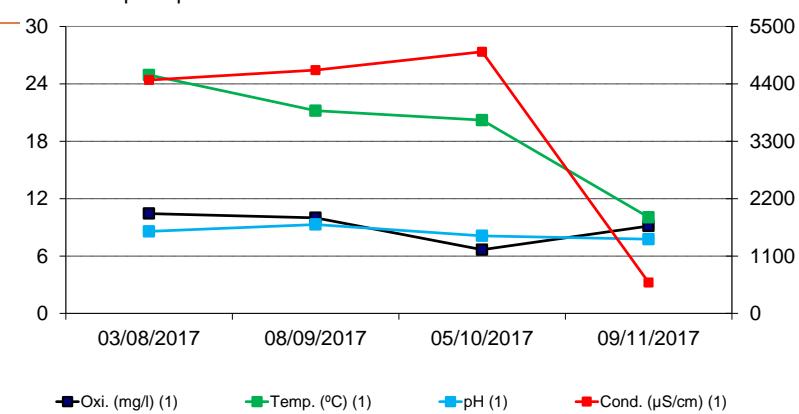
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	24,93	21,20	20,21	10,05
pH	8,58	9,30	8,11	7,76
Conductividad (µS/cm)	4.474	4.665	5.015	592
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,74	7,24	7,10	7,78
Oxígeno disuelto (%)	102,5	85,8	84,3	79,6
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

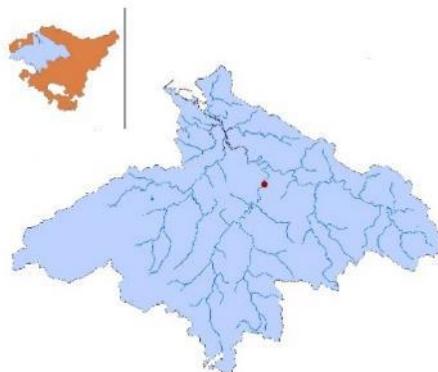
N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: NER472-E Nerbioi

Datos generales

Coordenadas	X:509320; Y: 4784010
Localización	Arrigorriaga
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	03/08/17	08/09/17	05/10/17	09/11/17
Hora	12:30	12:15	9:00	9:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

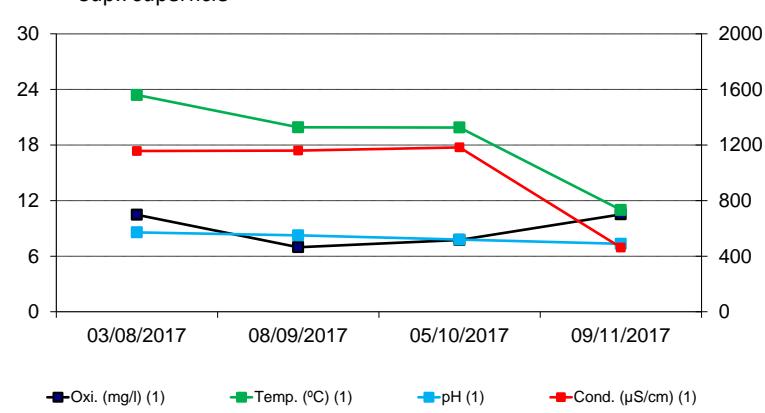
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	23,40	19,91	19,89	10,99
pH	8,57	8,25	7,79	7,33
Conductividad (µS/cm)	1.1157	1.160	1.183	462
Oxígeno disuelto (mg/l)	10,47	6,97	7,75	10,51
Oxígeno disuelto (%)	122,4	77,1	86,3	95,7
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

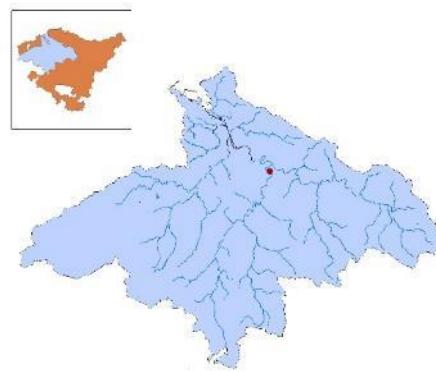
N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: NER520-E Nerbioi

Datos generales

Coordenadas	X:509699; Y: 4786120
Localización	Basauri
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	07/08/17	04/09/17	05/10/17	03/11/17
Hora	10:15	11:15	8:00	12:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

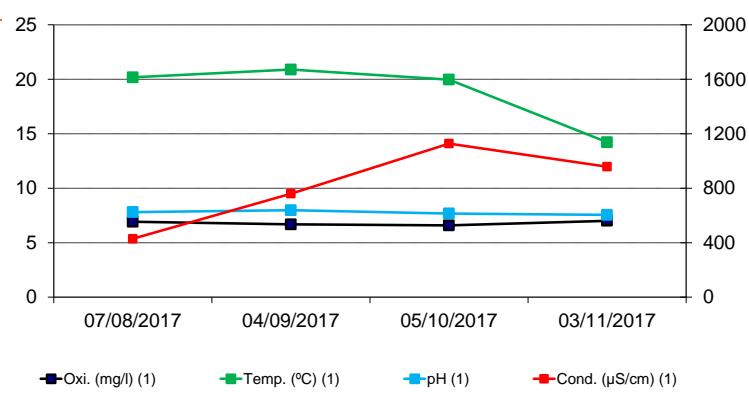
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	20,18	20,89	19,97	14,22
pH	7,81	7,98	7,68	7,55
Conductividad (µS/cm)	429	760	1.128	958
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,92	6,68	6,59	7,01
Oxígeno disuelto (%)	76,3	75,2	71,3	69,6
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

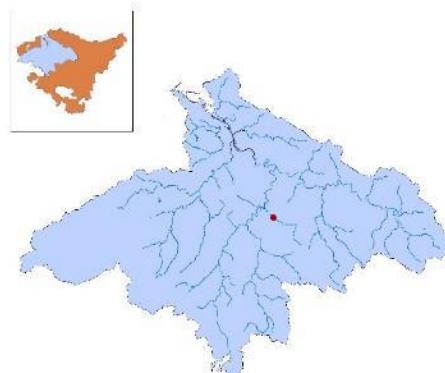


Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: NZE095-E Zeberio

Datos generales

Coordenadas	X:509584; Y: 4778479
Localización	Zeberio
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	03/08/17	08/09/17	05/10/17	09/11/17
Hora	13:00	13:15	10:00	10:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

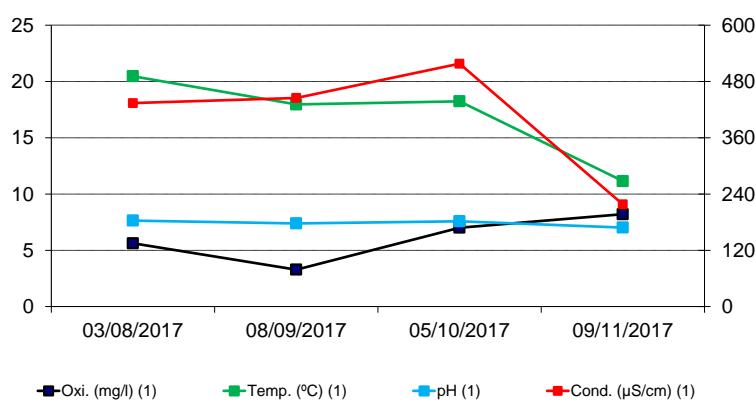
Datos físico-químicos

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	20,47	17,96	18,24	11,15
pH	7,64	7,39	7,58	7,02
Conductividad (µS/cm)	434	445	518	218
Oxígeno disuelto (mg/l)	5,62	3,28	7,01	8,21
Oxígeno disuelto (%)	62,4	35	74,8	75
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.
Sup.: superficie				

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

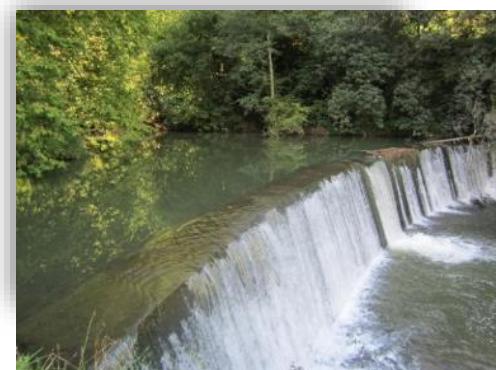


Anexo II. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: OLE394-E Leitzaran

Datos generales

Coordenadas	X:579536; Y: 4784777
Localización	Andoain
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Oria



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	11/08/17	07/09/17	06/10/17	03/11/17
Hora	13:30	12:30	12:15	15:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

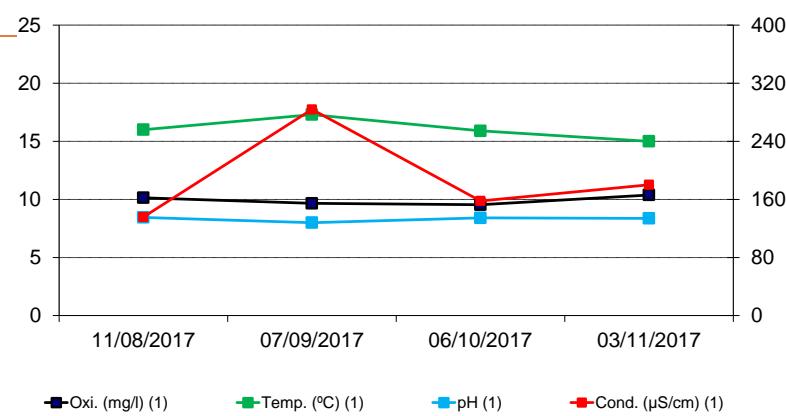
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	16	17,30	15,90	15
pH	8,45	8,00	8,41	8,37
Conductividad (µS/cm)	135,7	284	157,9	180,2
Oxígeno disuelto (mg/l)	10,14	9,66	9,54	10,38
Oxígeno disuelto (%)	105,4	101	98,4	104,3
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

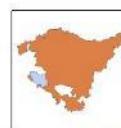


Código Estación: OME332-E

Omenillo

Datos generales

Coordenadas	X:496182; Y: 4736482
Localización	Bergüenda
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Omenillo



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	02/08/17	11/09/17	09/10/17	02/11/17
Hora	10:45	12:45	11:00	11:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

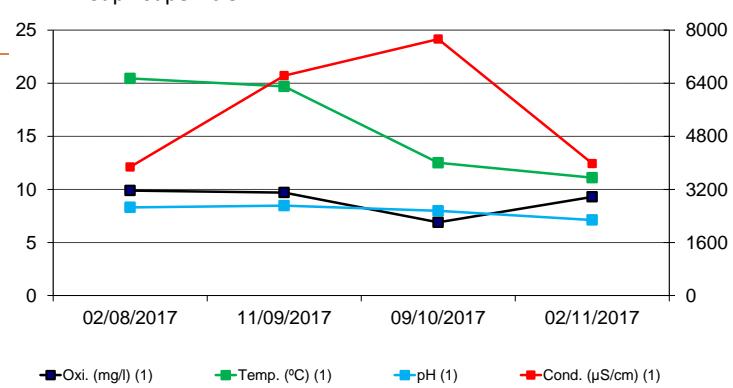
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tº (º C)	20,45	19,70	12,51	11,10
pH	8,31	8,47	7,98	7,12
Conductividad (µS/cm)	3.877	6.6630	7.731	3.980
Oxígeno disuelto (mg/l)	9,89	9,70	6,90	9,30
Oxígeno disuelto (%)	116,5	106,7	70,2	84,5
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: OME--E

Omenillo Espejo

Datos generales

Coordenadas	X:495898; Y: 4739775
Localización	Espejo
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Omenillo



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	02/08/17	11/09/17	09/10/17	02/11/17
Hora	10:30	11:00	10:30	11:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

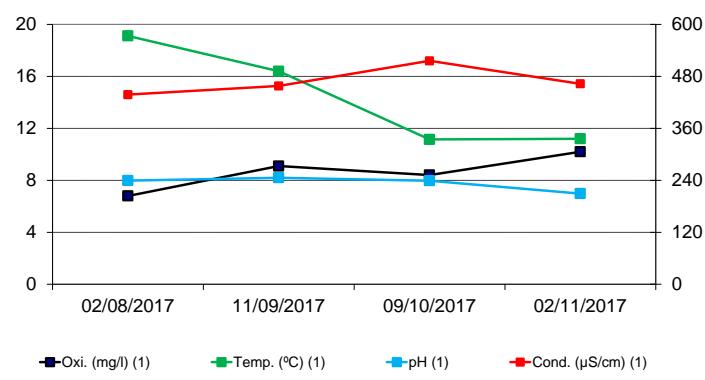
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	19,12	16,40	11,15	11,20
pH	7,98	8,20	7,97	6,98
Conductividad (µS/cm)	438	458	516	463
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,80	9,10	8,41	10,20
Oxígeno disuelto (%)	77,8	93,7	80,9	92,7
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ORI260

Oria

Datos generales

Coordinadas	X:568747; Y: 4770074
Localización	Legorreta
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Oria



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	11/08/17	07/09/17	06/10/17	03/11/17
Hora	11:45	11:00	11:00	12:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

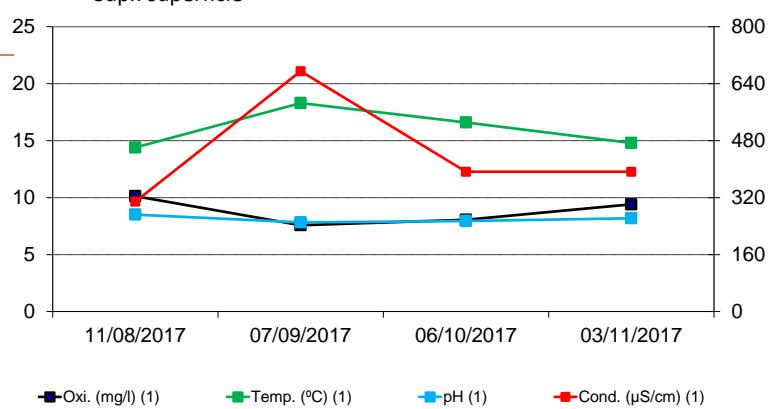
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	14,40	18,30	16,60	14,80
pH	8,51	7,83	7,95	8,19
Conductividad (µS/cm)	308,7	675	392,7	392,6
Oxígeno disuelto (mg/l)	10,13	7,58	8,06	9,41
Oxígeno disuelto (%)	103,1	80,9	85,4	95,2
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: OTU-E

Tumecillo Angosto

Datos generales

Coordenadas	X:494077; Y: 4743959
Localización	Angosto
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Omeceillo



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	02/08/17	11/09/17	09/10/17	02/11/17
Hora	10:00	10:30	10:00	10:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

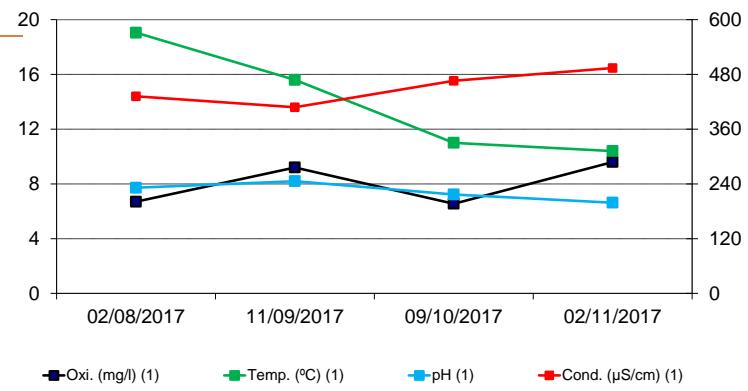
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	19,05	15,60	11	10,40
pH	7,72	8,20	7,23	6,63
Conductividad (µS/cm)	432	408	466	494
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,56	8,43	8,45	5,58
Oxígeno disuelto (%)	72,1	99,5	92,3	54,4
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

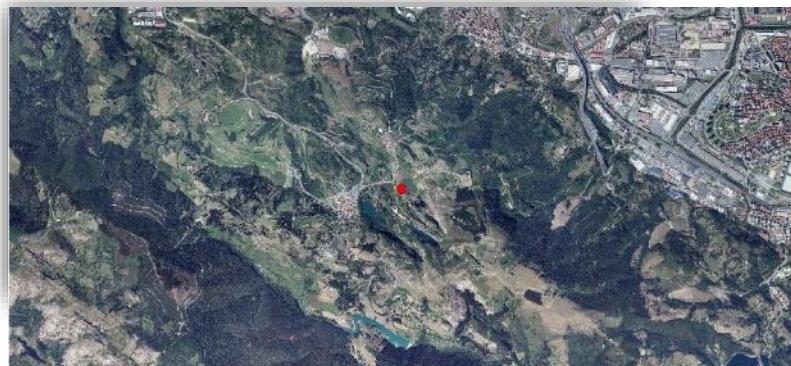
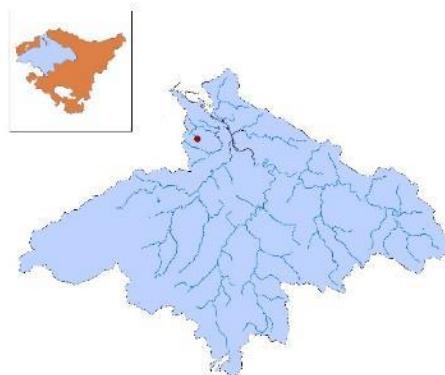


Código Estación: PAR-E

Balsa Parkotxa

Datos generales

Coordinadas	X:496169; Y: 4792618
Localización	La Arboleda
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Balsa
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	07/08/17	04/09/17	06/10/17	03/11/17
Hora	12:30	16:15	9:45	9:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

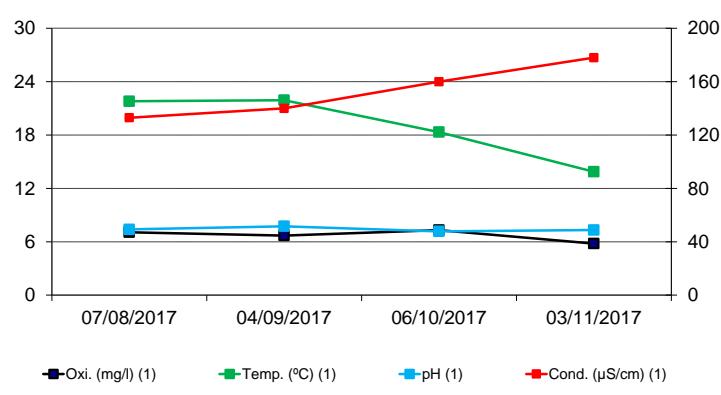
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	21,80	21,92	18,33	13,87
pH	7,39	7,74	7,17	7,32
Conductividad (µS/cm)	133	140	160	178
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,07	6,70	7,31	5,80
Oxígeno disuelto (%)	133	80,7	81,1	59,1
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



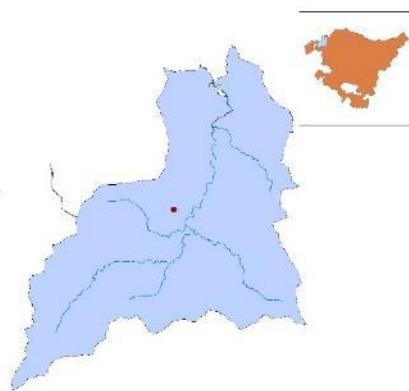
Anexo II. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: PES

Pozo La Pesquera

Datos generales

Coordenadas	X:488117; Y: 4792706
Localización	Galdames
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Balsa
Unidad Hidrológica	Barbadun



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	03/08/17	12/09/17	10/10/17	10/11/17
Hora	8:45	13:45	11:30	10:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

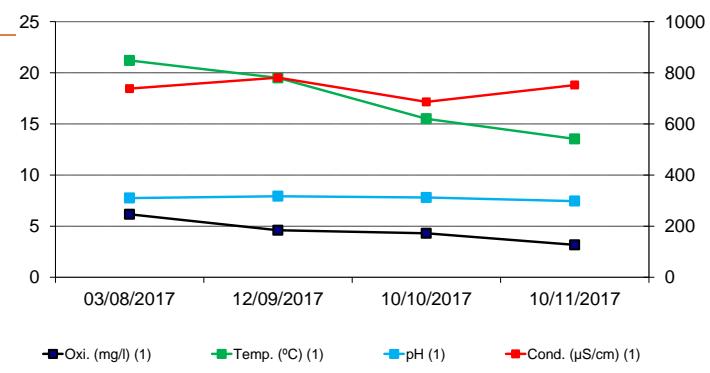
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	21,20	19,50	15,50	13,53
pH	7,75	7,93	7,80	7,45
Conductividad (µS/cm)	738	781	686	752
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,16	4,60	4,30	3,17
Oxígeno disuelto (%)	69,60	50,40	43	32
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: REG-E

Embalse Regato

Datos generales

Coordenadas	X:498047; Y: 4789387
Localización	Barakaldo
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Ibaizabal



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	01/08/17	07/09/17	11/10/17	06/11/17
Hora	13:00	14:15	13:00	13.30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

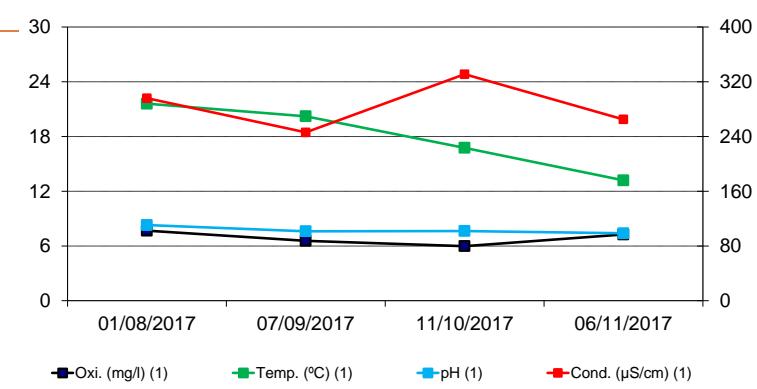
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	21,60	20,22	16,76	13,19
pH	8,29	7,61	7,64	7,39
Conductividad (µS/cm)	296	246	331	265
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,68	6,56	5,98	7,26
Oxígeno disuelto (%)	87,3	73,2	62,1	69,5
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

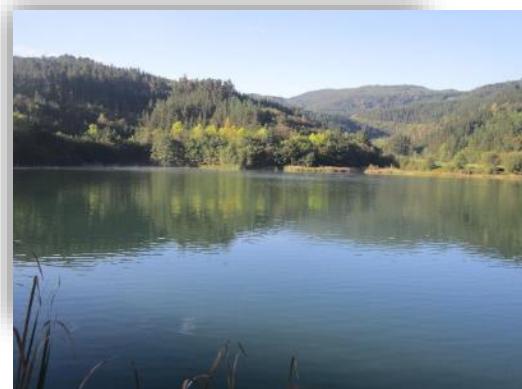


Código Estación: TRO-E

Mina Troya

Datos generales

Coordinadas	X:558435; Y: 4765441
Localización	Ormaiztegi
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Balsa
Unidad Hidrológica	Oria



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	10/08/17	06/09/17	03/10/17	07/11/17
Hora	10:45	9:30	10:30	10:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

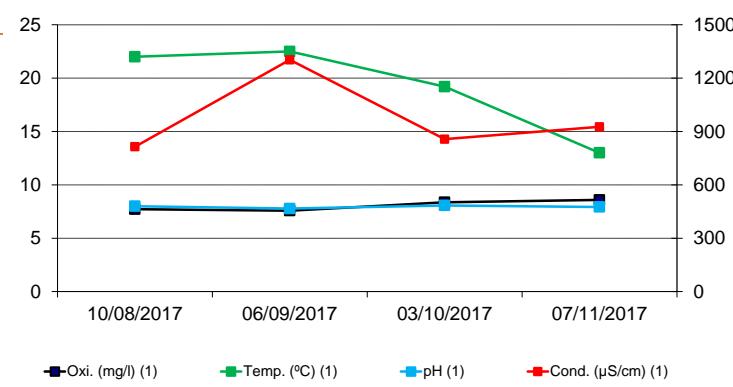
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	22	22,50	19,20	13
pH	8,00	7,78	8,07	7,93
Conductividad (µS/cm)	814,4	1.303	857	926
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,72	7,58	8,37	8,59
Oxígeno disuelto (%)	93	88,3	96	86,7
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



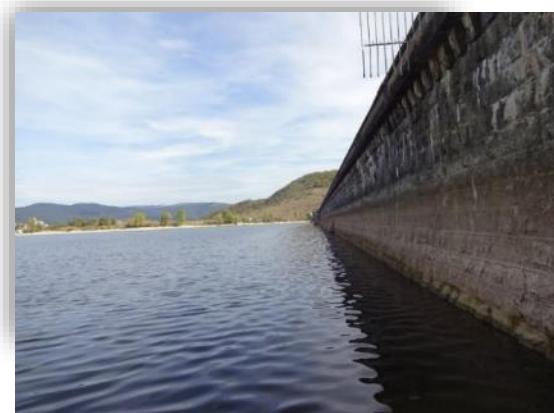
Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ULL-E-3

Ullíbarri-Gamboa

Datos generales

Coordenadas	X:531065; Y: 4753034
Localización	Ullíbarri-Gamboa
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	02/08/17	05/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	13:15	12:30	14:15	13:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

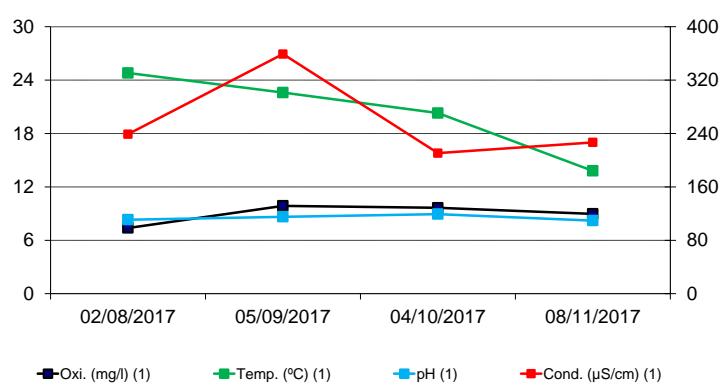
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	24,80	22,60	20,30	13,80
pH	7,38	9,87	9,65	8,97
Conductividad (µS/cm)	239	359	210,6	226,7
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,38	9,87	9,65	8,97
Oxígeno disuelto (%)	95,1	120	116	92,1
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	35	11	0	0
Individuos Pediveliger	90	69	3	2
Individuos Post-larva	0	2	0	0
Larvas/litro	0,625	0,4	0,015	0,01
Resultado	P	P	SP	SP

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

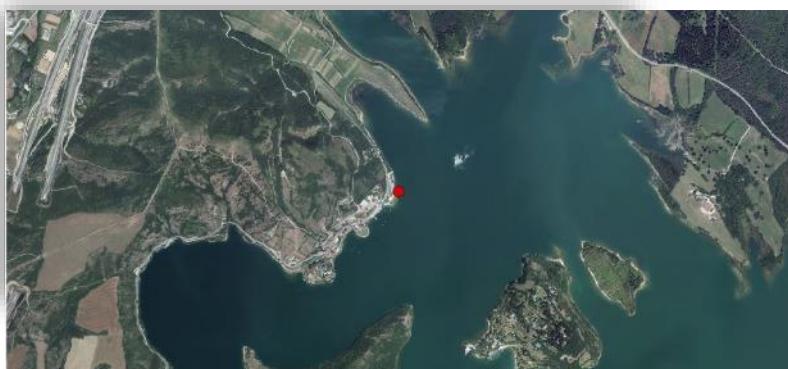
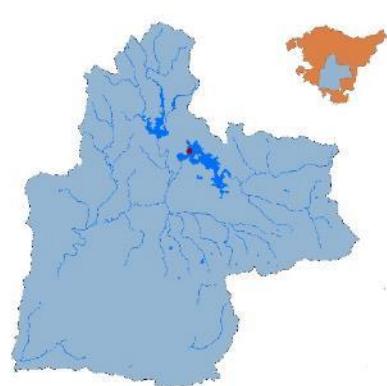


Código Estación: ULL-E4

Ullíbarri-Gamboa

Datos generales

Coordenadas	X:532483; Y: 4754386
Localización	Ullíbarri-Gamboa
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	02/08/17	05/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	13:45	12:45	14:30	14:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

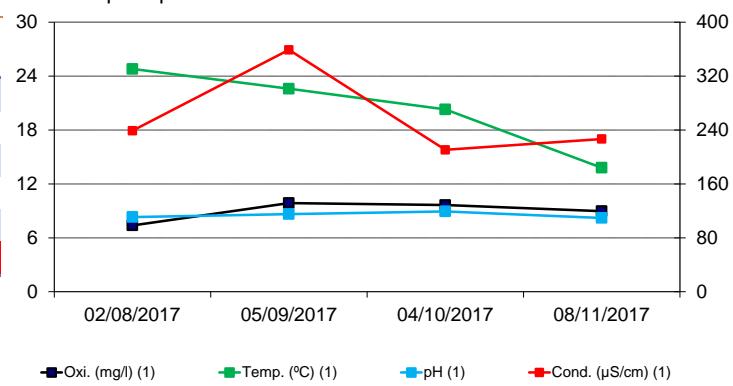
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	25,51	23,30	22,30	13,30
pH	8,28	7,79	8,58	8,34
Conductividad (µS/cm)	236	356	214,3	224
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,63	9,03	9,00	9,90
Oxígeno disuelto (%)	98,3	111,5	111	98,8
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	168	8	4	0
Individuos Pediveliger	234	20	59	7
Individuos Post-larva	0	1	3	3
Larvas/litro	2,01	0,145	0,33	0,05
Resultado	P	P	P	P

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



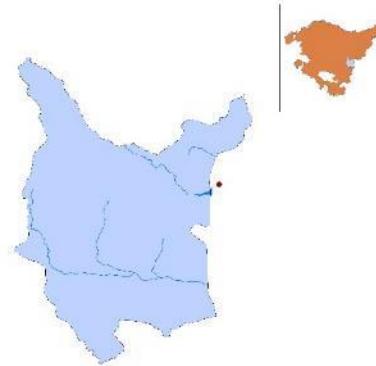
Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: URD-E

Embalse Urdalur

Datos generales

Coordenadas	X:562605; Y: 4751801
Localización	Alsasua
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Arakil



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	10/08/17	06/09/17	03/10/17	07/11/17
Hora	9:00	9:30	9:45	9:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

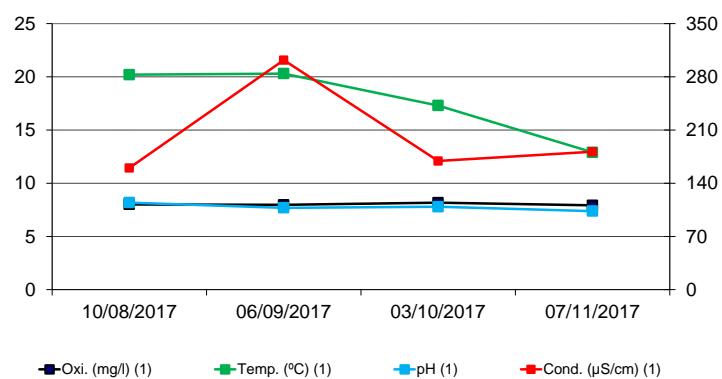
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	20,2	20,3	17,3	12,9
pH	8,18	7,69	7,79	7,38
Conductividad (µS/cm)	160,1	302	168,3	181,4
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,01	7,97	8,17	7,92
Oxígeno disuelto (%)	97,2	91,8	93,7	80,6
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

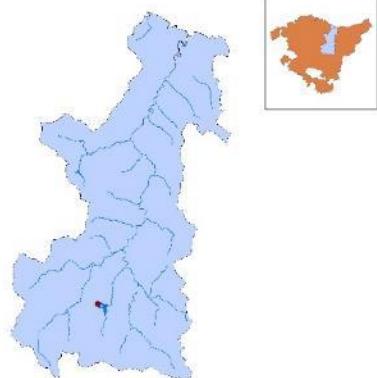


Código Estación: URK-E

Embalse Urkulu

Datos generales

Coordinadas	X:542076; Y: 4763701
Localización	Aozaratza
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Embalse
Unidad Hidrológica	Deba



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	10/08/17	06/09/17	03/10/17	07/11/17
Hora	12:45	13:30	13:00	12:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

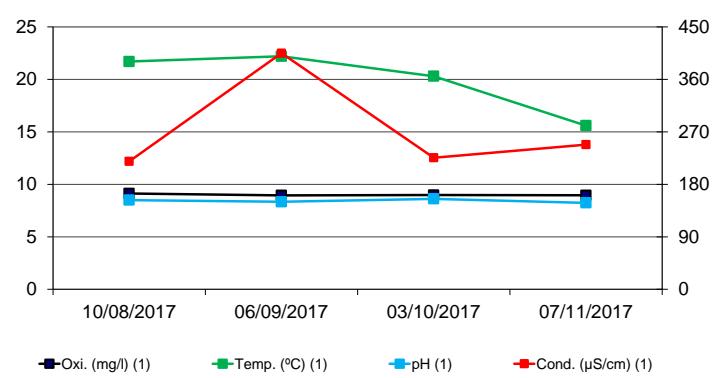
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	21,7	22,2	20,3	15,6
pH	8,50	8,34	8,62	8,24
Conductividad (µS/cm)	219,4	405	225,7	248,2
Oxígeno disuelto (mg/l)	9,13	8,95	8,98	8,96
Oxígeno disuelto (%)	109,3	103,9	105,4	93,7
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: URO490-E

Urola

Datos generales

Coordenadas	X:560433; Y: 4784741
Localización	Lasao
Territorio	Gipuzkoa
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Urola



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	10/08/17	06/09/17	03/10/17	07/11/17
Hora	15:30	16:00	15:45	15:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

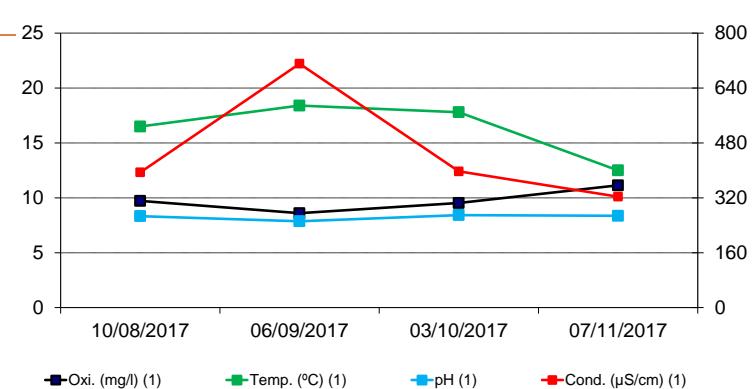
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	16,5	18,4	17,8	12,5
pH	8,33	7,87	8,43	8,36
Conductividad (µS/cm)	394,4	771	397,1	323,5
Oxígeno disuelto (mg/l)	9,72	8,60	9,53	11,14
Oxígeno disuelto (%)	102,1	91,3	102,9	104
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

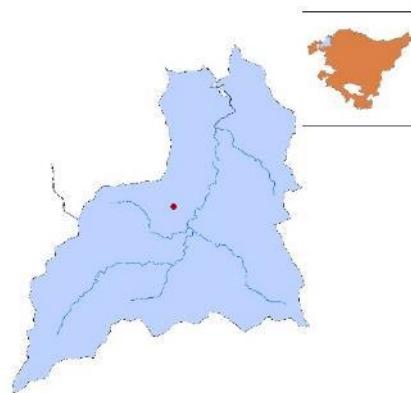


Código Estación: VIN

Pozo Vinagre

Datos generales

Coordenadas	X:487988; Y: 4792934
Localización	Galdames
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Cantábrica
Tipo de masa	Balsa
Unidad Hidrológica	Barbadun



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	03/08/17	12/09/17	10/10/17	10/11/17
Hora	9:30	14:00	12:30	11:00
Tipo de muestreo				
Superficial	-	-	-	-
Integrada				
Volumen	200	200	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

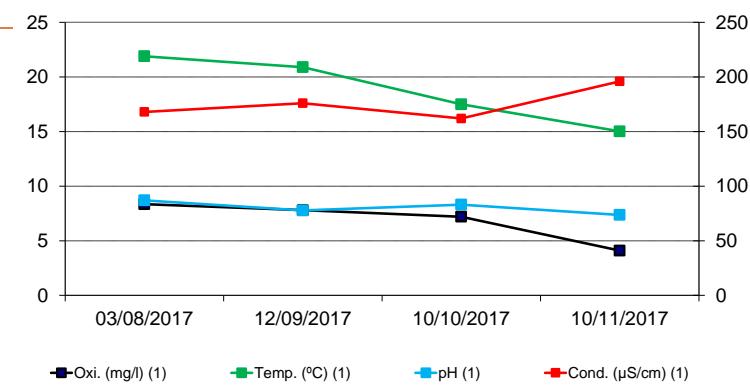
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	21,90	20,90	17,50	15,02
pH	8,70	7,78	8,31	7,37
Conductividad (µS/cm)	168	176	162	196
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,35	7,80	7,20	4,10
Oxígeno disuelto (%)	95,3	87,9	75	47
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

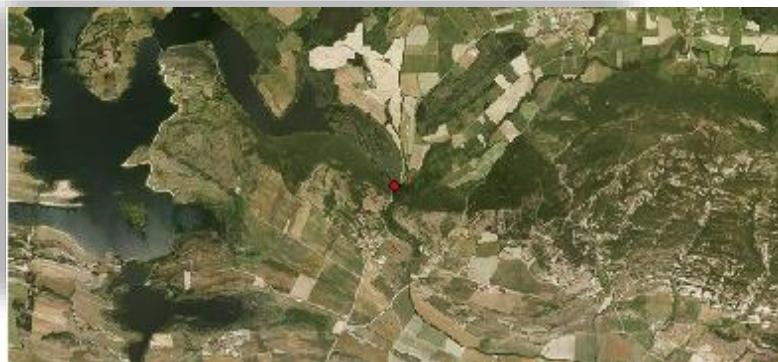
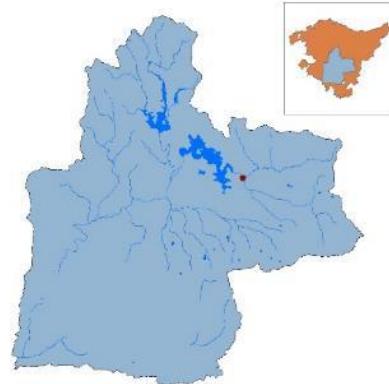


Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ZAD204-E Zadorra

Datos generales

Coordenadas	X:539554; Y: 4749961
Localización	Maturana
Territorio	Araba
Ámbito	Intracomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	-	-	04/10/17	08/11/17
Hora	-	-	10:30	11:00
Tipo de muestreo				
Superficial	-	-	x	x
Integrada				
Volumen	-	-	100	100
Técnica	-	-	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

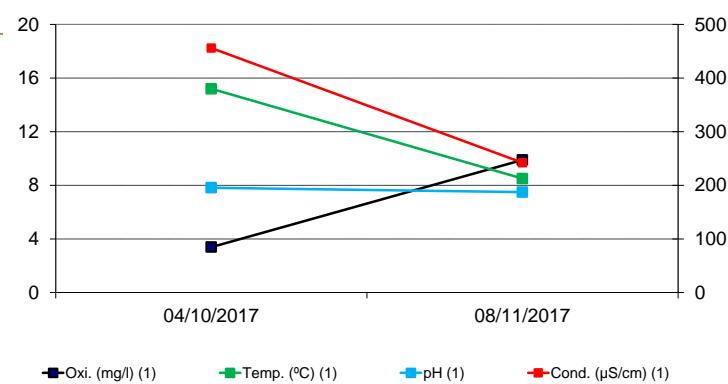
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	-	-	15,2	8,5
pH	-	-	7,82	7,49
Conductividad (µS/cm)	-	-	456	242,1
Oxígeno disuelto (mg/l)	-	-	3,39	9,89
Oxígeno disuelto (%)	-	-	26,7	90,2
Profundidad (m)	-	-	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	-	-	0	0
Individuos Veliger	-	-	0	0
Individuos Pediveliger	-	-	0	0
Individuos Post-larva	-	-	0	0
Larvas/litro	-	-	0	0
Resultado	-	-	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

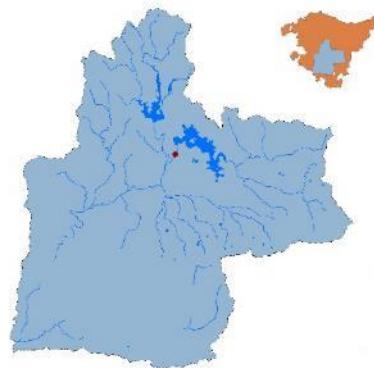


Código Estación: ZAD336-E

Zadorra

Datos generales

Coordenadas	X:531095; Y: 4751656
Localización	Arroiaabe
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	08/08/17	05/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	13:15	12:00	13:45	13:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

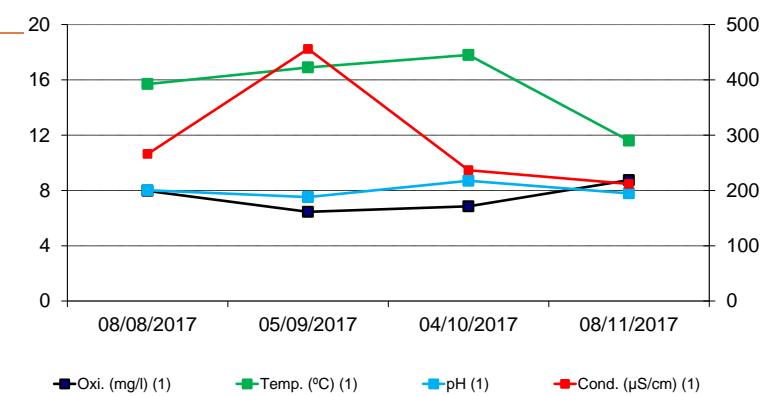
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (° C)	15,7	16,9	17,8	11,6
pH	8,02	7,52	8,70	7,79
Conductividad (μS/cm)	266	456	236,7	211,8
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,97	6,45	6,85	8,75
Oxígeno disuelto (%)	87,6	72,5	78,2	85,2
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	38	0	0	0
Individuos Pediveliger	7	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0,45	0	0	0
Resultado	P	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



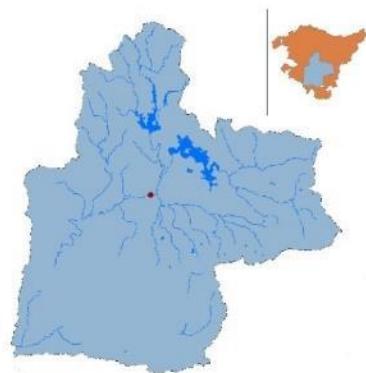
Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ZAD380-2

Zadorra

Datos generales

Coordenadas	X:528202; Y: 4747234
Localización	Gamarra Mayor
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	08/08/17	04/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	12:30	11:15	13:00	12:30
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

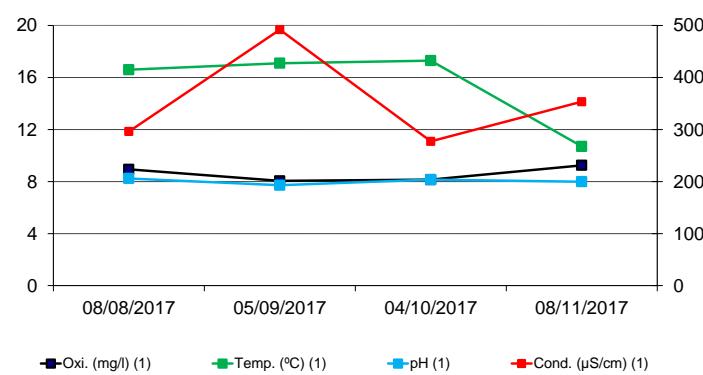
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	16,6	17,1	17,3	10,7
pH	8,24	7,72	8,15	7,99
Conductividad (µS/cm)	296,2	492	277,3	353,5
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,94	8,05	8,15	9,25
Oxígeno disuelto (%)	99,5	88,5	91,6	88,2
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	6	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0,06	0	0	0
Resultado	P	N	N	N

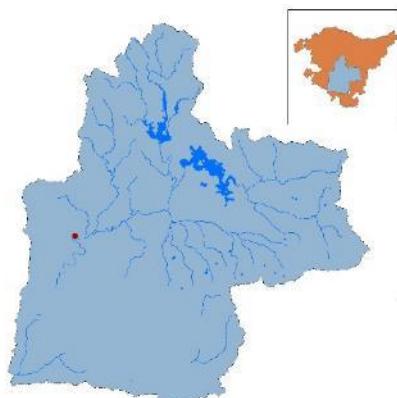
N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Código Estación: ZAD576-E Zadorra

Datos generales

Coordenadas	X:516766; Y: 4743870
Localización	Trespuentes
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	08/08/17	04/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	13:45	13:30	15:30	14:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

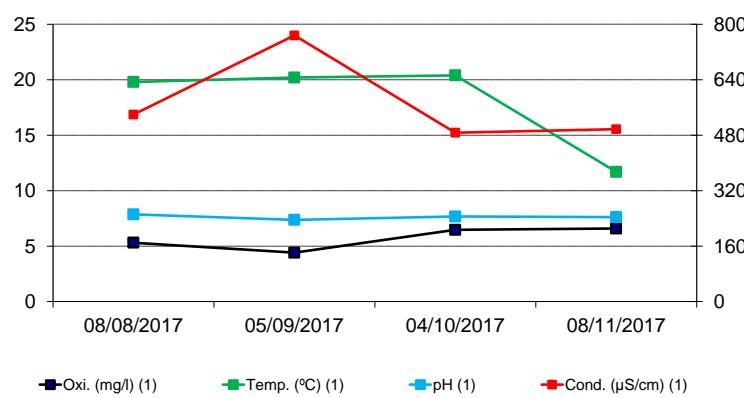
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	19,8	20,2	20,4	11,7
pH	7,86	7,37	7,67	7,62
Conductividad (µS/cm)	539,8	768	487,3	497,4
Oxígeno disuelto (mg/l)	5,31	4,41	6,47	6,59
Oxígeno disuelto (%)	62,5	50,9	77	65
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	4	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0,04	0	0
Resultado	N	SP	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

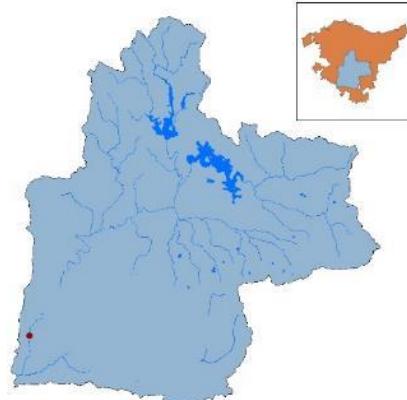


Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ZAD760-E Zadorra

Datos generales

Coordenadas	X:510321; Y: 4730540
Localización	Armiñon
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	-	-	09/10/17	02/11/17
Hora	-	-	13:30	14:15
Tipo de muestreo				
Superficial	-	-	x	x
Integrada				
Volumen	-	-	100	100
Técnica	-	-	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

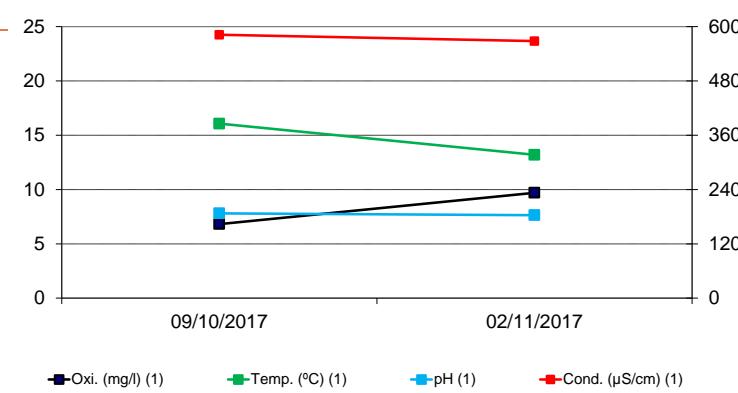
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	-	-	16,07	13,20
pH	-	-	7,81	7,64
Conductividad (µS/cm)	-	-	582	568
Oxígeno disuelto (mg/l)	-	-	6,82	9,70
Oxígeno disuelto (%)	-	-	73	92,3
Profundidad (m)	-	-	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	-	-	0	0
Individuos Veliger	-	-	0	0
Individuos Pediveliger	-	-	0	0
Individuos Post-larva	-	-	0	0
Larvas/litro	-	-	0	0
Resultado	-	-	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



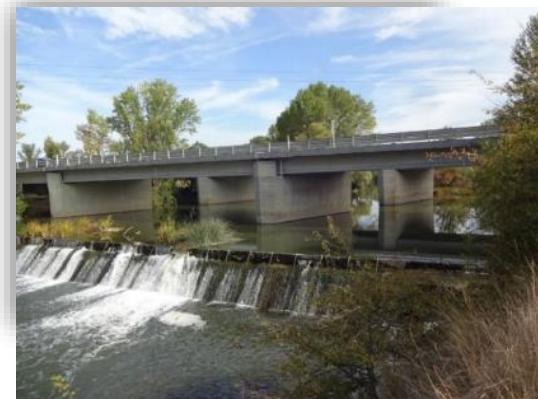
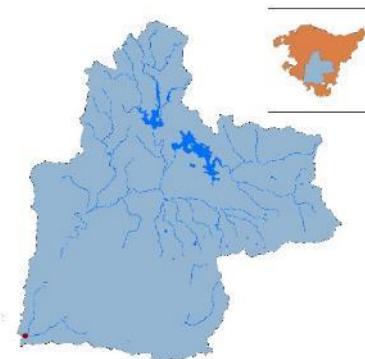
Anexo II. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ZAD828-E

Zadorra

Datos generales

Coordenadas	X:509045; Y: 4725418
Localización	Lacorzanilla
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	02/08/17	11/09/17	09/10/17	02/11/17
Hora	12:30	14:15	14:30	13:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

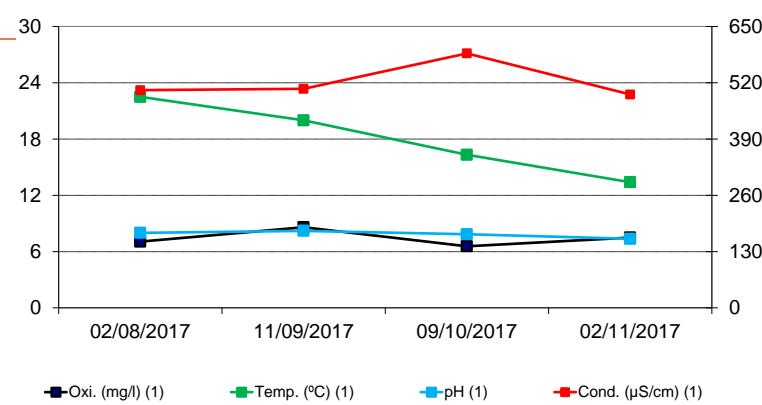
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
T ^º (º C)	22,50	20	16,32	13,40
pH	8,00	8,21	7,85	7,36
Conductividad (µS/cm)	503	506	588	493
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,06	8,60	6,57	7,50
Oxígeno disuelto (%)	87,6	95,2	65,4	71,8
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



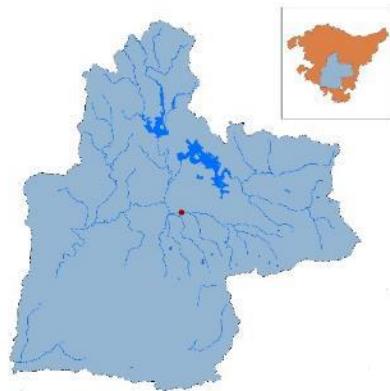
Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ZAL

Alegria

Datos generales

Coordenadas	X:531384; Y: 4745892
Localización	Zurbano
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	08/08/17	05/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	11:00	9:45	11:30	11:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

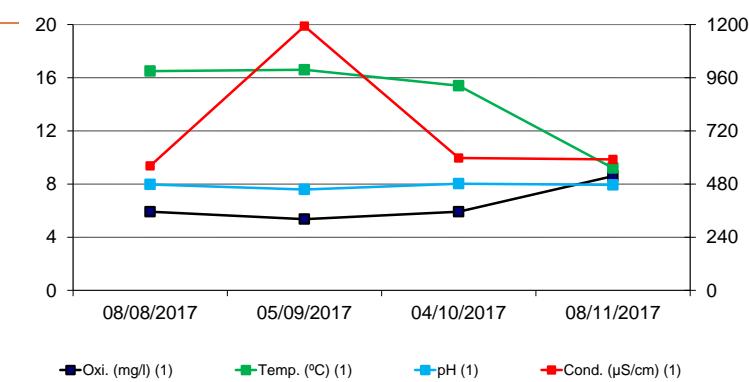
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	16,5	16,6	15,4	9,2
pH	7,97	7,59	8,03	7,94
Conductividad (µS/cm)	562,1	1.193	597,5	591,1
Oxígeno disuelto (mg/l)	5,92	5,36	5,92	8,6
Oxígeno disuelto (%)	66,2	57,9	63,9	79,2
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

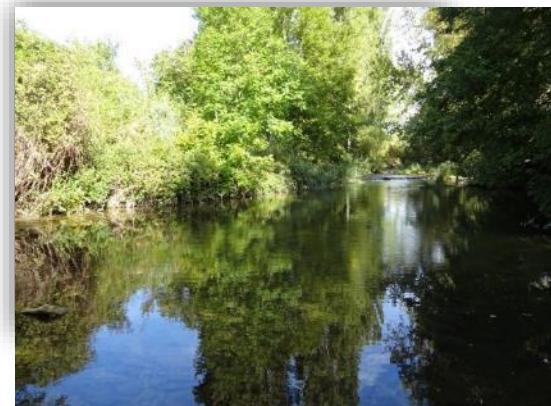
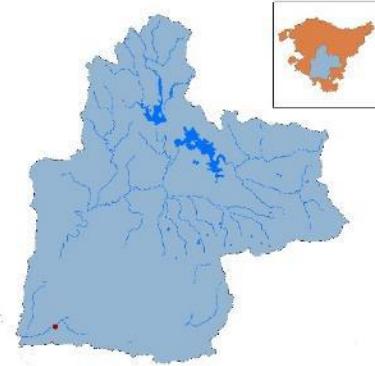


Código Estación: ZAY

Ayuda

Datos generales

Coordenadas	X:513498; Y: 4726890
Localización	Berantevilla
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	02/08/17	11/9/17	09/10/17	02/11/17
Hora	12:45	16:00	14:00	13:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

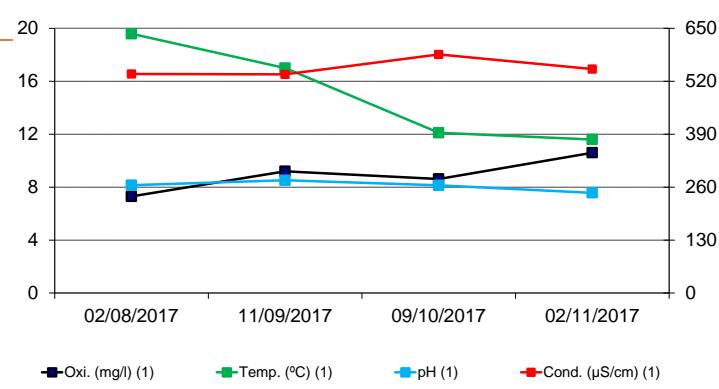
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (º C)	19,59	17	12,11	11,60
pH	8,15	8,52	8,14	7,57
Conductividad (µS/cm)	538	537	586	550
Oxígeno disuelto (mg/l)	7,30	9,20	8,62	10,60
Oxígeno disuelto (%)	83,4	95,9	94,3	97,2
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

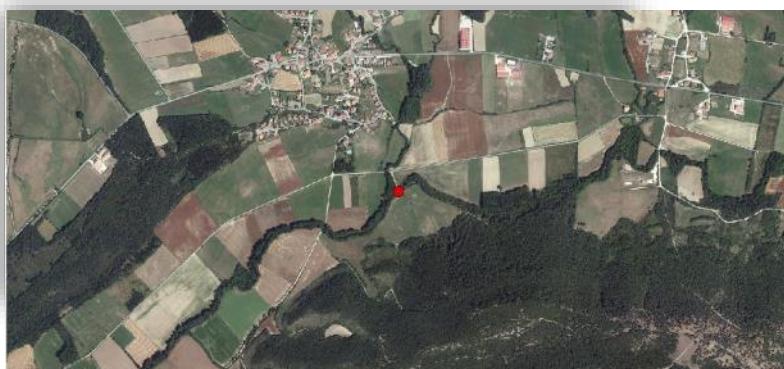
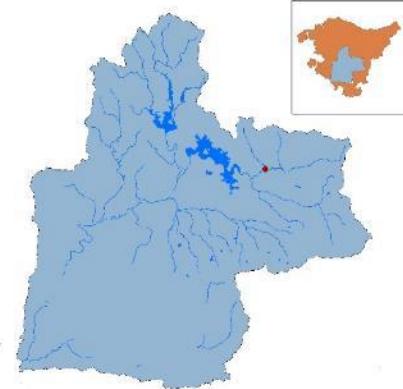


Código Estación: ZBA162-E

Barrundia

Datos generales

Coordenadas	X:541528; Y: 4751235
Localización	Ozaeta
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	08/08/17	05/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	10:15	9:15	11:00	10:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

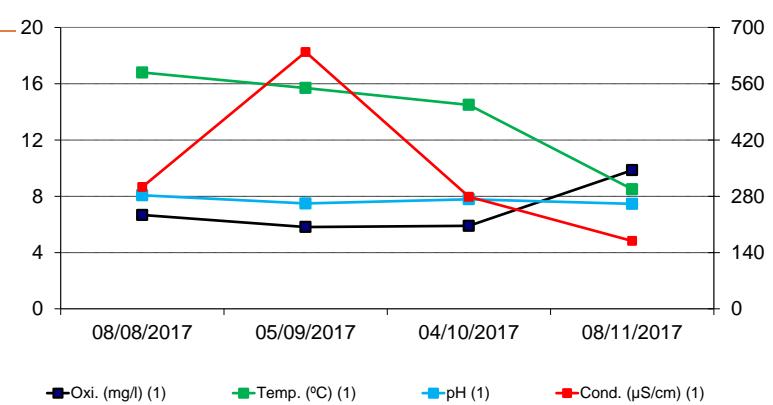
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	16,8	15,7	14,5	8,5
pH	8,07	7,49	7,79	7,46
Conductividad (µS/cm)	303,1	639	278,9	169
Oxígeno disuelto (mg/l)	6,67	5,82	5,90	9,86
Oxígeno disuelto (%)	74,7	62,5	62,6	90
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

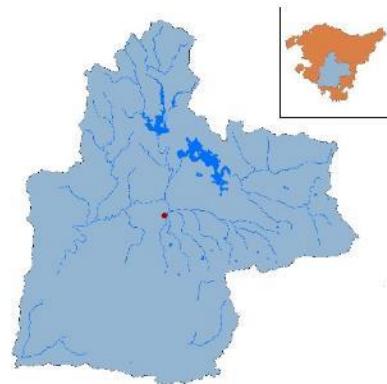


Código Estación: ZSA-E

Salburua

Datos generales

Coordenadas	X:529006; Y: 4745012
Localización	Vitoria-Gasteiz
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Humedal
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Fecha	08/08/17	05/09/17	04/10/17	08/11/17
Hora	11:30	10:15	12:15	12:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	200	200
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

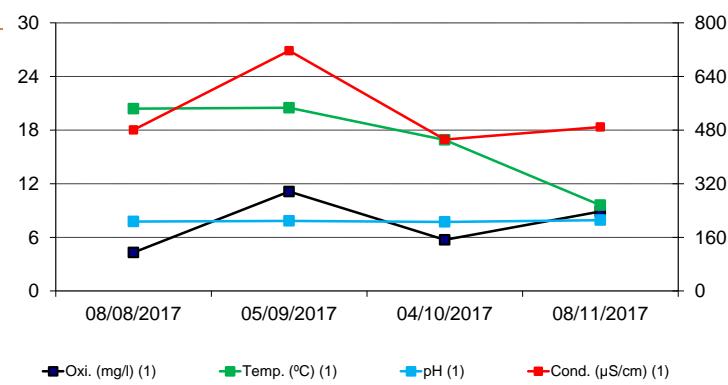
Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
T ^a (° C)	20,4	20,5	16,9	9,6
pH	7,77	7,84	7,73	7,93
Conductividad (μS/cm)	480,6	717	451,8	489,3
Oxígeno disuelto (mg/l)	4,30	11,12	5,72	8,89
Oxígeno disuelto (%)	51,9	128	63,9	82,6
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1 ^a	2 ^a	3 ^a	4 ^a
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



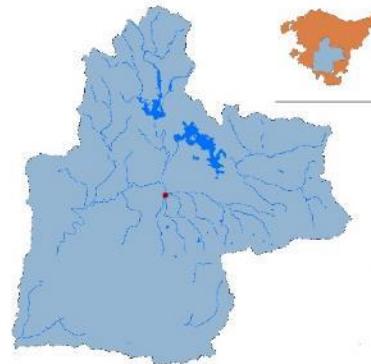
Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ZSA-E2

Salburua

Datos generales

Coordenadas	X:529597; Y: 4745471
Localización	Vitoria-Gasteiz
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Humedal
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	08/08/17	05/09/17	-	08/11/17
Hora	12:00	10:45	-	11:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	-	-
Integrada				
Volumen	100	100	-	100
Técnica	Pozal	Pozal	-	Pozal

Datos físico-químicos

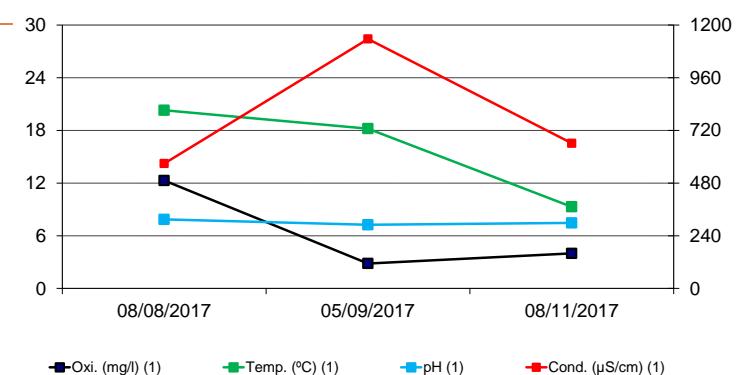
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	20,3	18,2	-	9,3
pH	7,86	7,25	-	7,46
Conductividad (µS/cm)	569,1	1.137	-	661,5
Oxígeno disuelto (mg/l)	12,29	2,84	-	3,99
Oxígeno disuelto (%)	147,3	31,8	-	36,9
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	-	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	-	0
Individuos Veliger	0	0	-	0
Individuos Pediveliger	0	0	-	0
Individuos Post-larva	0	0	-	0
Larvas/litro	0	0	-	0
Resultado	N	N	-	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

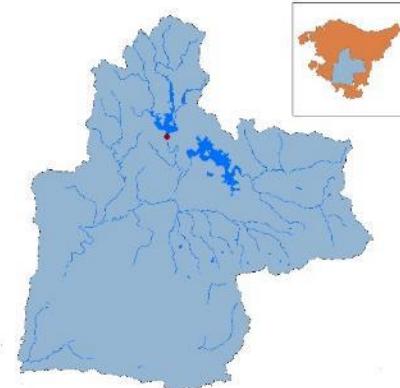


Código Estación: ZSE246

Santa Engracia

Datos generales

Coordenadas	X:528099; Y: 4755802
Localización	Urrunaga
Territorio	Araba
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	09/08/17	04/09/17	05/10/17	02/11/17
Hora	10:45	12:15	11:00	11:00
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

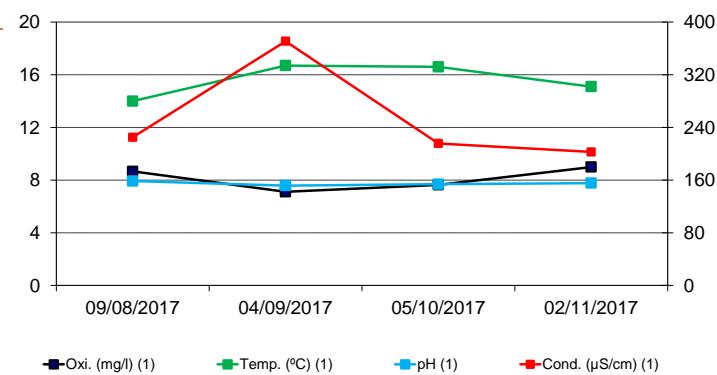
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	14	16,7	16,6	15,1
pH	7,93	7,58	7,69	7,77
Conductividad (µS/cm)	225,1	371	215,6	202,8
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,66	7,11	7,64	8,99
Oxígeno disuelto (%)	91,1	79,9	84,5	95,1
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



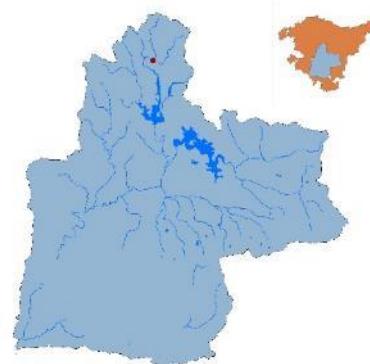
Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017

Código Estación: ZSO-E

Olaeta

Datos generales

Coordenadas	X:527944; Y: 4765296
Localización	Otxandio
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	09/08/17	04/09/17	05/10/17	02/11/17
Hora	12:00	12:45	11:45	11:45
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

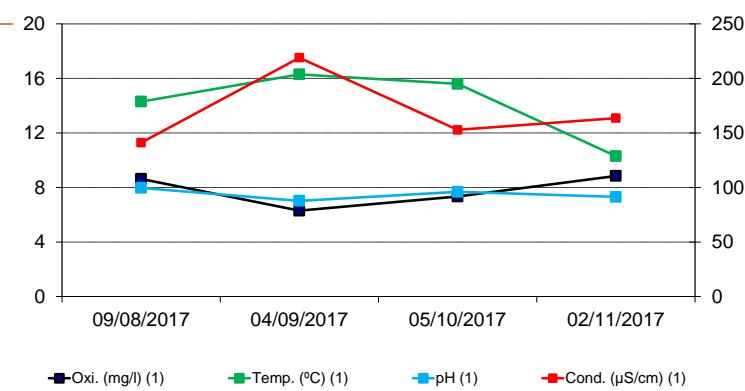
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	14,3	16,3	15,6	10,3
pH	7,97	7,02	7,68	7,31
Conductividad (µS/cm)	141,1	219	152,8	163,6
Oxígeno disuelto (mg/l)	8,63	6,30	7,34	8,85
Oxígeno disuelto (%)	91,9	68,6	79,7	84,3
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	0	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0	0
Resultado	N	N	N	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)

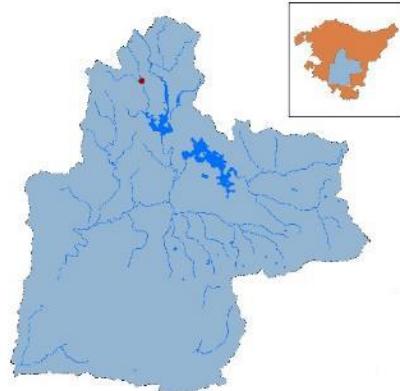


Código Estación: ZUN

Undabe

Datos generales

Coordenadas	X:525412; Y: 4763481
Localización	Ubide
Territorio	Bizkaia
Ámbito	Intercomunitario
Cuenca	Ebro
Tipo de masa	Río
Unidad Hidrológica	Zadorra



Datos de la toma de muestras

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Fecha	09/08/17	04/09/17	05/10/17	02/11/17
Hora	12:30	13:00	12:15	12:15
Tipo de muestreo				
Superficial	x	x	x	x
Integrada				
Volumen	100	100	100	100
Técnica	Pozal	Pozal	Pozal	Pozal

Datos físico-químicos

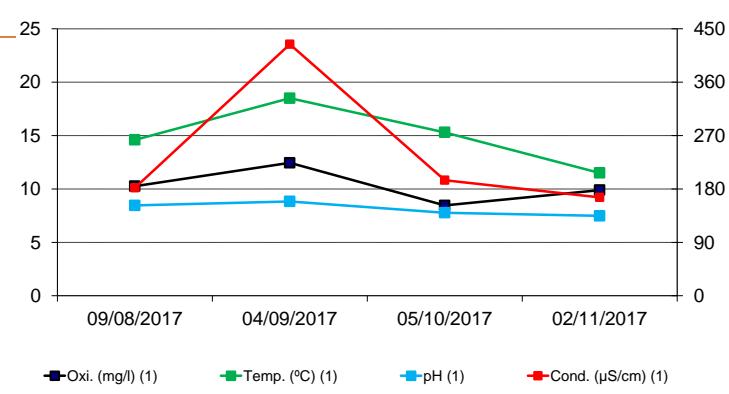
Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Tª (º C)	14,6	18,5	15,3	11,5
pH	8,46	8,83	7,77	7,48
Conductividad (µS/cm)	181,9	424	194,8	165,8
Oxígeno disuelto (mg/l)	10,26	12,45	8,46	9,89
Oxígeno disuelto (%)	110,1	143,6	92	97,8
Profundidad (m)	Sup.	Sup.	Sup.	Sup.

Sup.: superficie

Recuento larvario

Campaña	1ª	2ª	3ª	4ª
Individuos trocóforas	0	0	0	0
Individuos Veliger	0	0	0	0
Individuos Pediveliger	0	0	1	0
Individuos Post-larva	0	0	0	0
Larvas/litro	0	0	0,01	0
Resultado	N	N	SP	N

N (Negativo), P (Positivo), SP (Subpositivo ≤0,05)



Anexo III. Fichas de resultados por estación de control. Año 2017