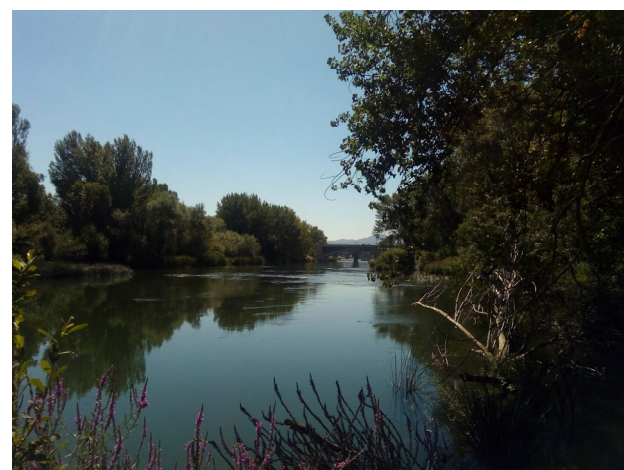

EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

PROMOTOR:

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

SERVICIO:

Área de Calidad de Aguas

DIRECCIÓN DEL PROYECTO:

Patricia Navarro Barquero y Vicente Sancho-Tello Valls

EMPRESA CONSULTORA:

U.T.E. DBO5 - AQUABIO



EQUIPO DE TRABAJO:

Miguel Ángel Traverso, Vicente Suárez, Andrés Mellado, Adrian Ramos, Carmen Ruiz, Marco Vigo, Adel El Anjouni, Remy Marcel y Karim Zmantar.

PRESUPUESTO DE LA ADJUDICACIÓN:

791.781,58 Euros (IVA incluido)

CONTENIDO:

MEMORIA/ANEXOS

AÑO DE EJECUCIÓN:

2018

FECHA ENTREGA:

Diciembre 2019

REFERENCIA IMÁGENES PORTADA:

Superior izquierda: Arga en Surriain

Superior derecha: Zadorra en Miranda de Ebro

Inferior izquierda: Nela en trespaderne

Inferior derecha: Río Ebro en Miranda de Ebro

Confederación Hidrográfica del Ebro (2018). EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA. 2018. 205 páginas más anexos. Disponible en PDF en la web: <http://www.chebro.es>

El presente informe pertenece al Dominio Público en cuanto a los Derechos Patrimoniales recogidos por el Convenio de Berna. Sin embargo, se reconocen los Derechos de los Autores y de la Confederación Hidrográfica del Ebro a preservar la integridad del mismo, las alteraciones o la realización de derivados sin la preceptiva autorización administrativa con fines comerciales, o la cita de la fuente original en cuanto a la infracción por plagio o colusión. A los efectos prevenidos, las autorizaciones para uso no científico del contenido deberán solicitarse a la Confederación Hidrográfica del Ebro.

EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

El presente informe corresponde al proyecto “Explotación de la red de seguimiento de masas de agua río de la Demarcación Hidrográfica del Ebro” que se ha llevado a cabo durante 2018. Se muestran los resultados obtenidos en el establecimiento del estado ecológico para cada masa de agua estudiada, así como la metodología empleada en los muestreos y en el cálculo del estado ecológico correspondiente a los indicadores biológicos, físico-químicos e hidromorfológicos utilizados.

OPERATION OF MONITORING NETWORK IN RIVER FROM THE EBRO BASIN

This report shows the study results for the establishment of the ecological status of the sampling campaigns of rivers water bodies conducted in 2018. The methodology used for the sampling, analysis indicators, and to calculate the ecological status of each water body according to indicators established by the Water Framework Directive, are also included in the report.

EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA	1
1. INTRODUCCIÓN.....	17
2. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS.....	19
2.1. PUNTOS DE MUESTREO Y MASAS DE AGUA SELECCIONADAS	19
2.2. RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS DURANTE LA CAMPAÑA DE 2018	43
2.3. TRABAJO DE CAMPO.....	45
2.3.1. Indicadores Biológicos.....	47
2.3.1.1. Macroinvertebrados.....	47
2.3.1.2. Diatomeas.....	49
2.3.1.3. Macrófitos	50
2.3.1.4. Ictiofauna	51
2.3.2. Indicadores Físico-Químicos.....	55
2.4. TRABAJO DE LABORATORIO Y GABINETE.....	56
2.4.1.1. Macroinvertebrados.....	56
2.4.1.2. Diatomeas.....	58
2.4.1.3. Macrófitos	58
2.4.1.4. Ictiofauna	60
2.5. ANÁLISIS ESPACIAL DE LOS DATOS Y REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA	63
2.6. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	64
3. RESULTADOS.....	64
3.1. CONSIDERACIONES PREVIAS.....	64
3.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE MACROINVERTEBRADOS, MACRÓFITOS Y DIATOMEAS	65
3.2.1. Macroinvertebrados bentónicos	65
3.2.1.1. IBMWP (Iberian Biological Monitoring Working Party).....	66
3.2.1.2. IASPT (Iberian Average Score per Taxon).....	69
3.2.1.3. NTAX IBMWP (nº de Taxones IBMWP).....	72
3.2.1.4. NTAX MAI (Nº de Taxones Totales de Macroinvertebrados).....	75
3.2.1.5. IMMi-T.....	78
3.2.2. Diatomeas.....	81

3.2.2.1.	<i>IPS (Índice de Poluosensibilidad Específica)</i>	82
3.2.2.1.	<i>IBD (Índice Biológico de Diatomeas)</i>	85
3.2.2.1.	<i>CEE (Índice Europeo de Diatomeas)</i>	87
3.2.3.	<i>Macrófitos</i>	90
3.2.3.1.	<i>IBMR (Índice Biológico de Macrófitos en Ríos)</i>	92
3.2.3.2.	<i>NTAX MAF (Nº de géneros de macrófitos)</i>	94
3.2.4.	<i>Ictiofauna</i>	97
3.2.4.1.	<i>EFI+ (European Fish Index)</i>	105
3.3.	RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS	109
3.3.1.	<i>Temperatura</i>	109
3.3.2.	<i>pH</i>	111
3.3.3.	<i>Conductividad</i>	114
3.3.4.	<i>Oxígeno Disuelto</i>	117
4.	EVALUACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO	121
4.1.	<i>INTRODUCCIÓN</i>	121
4.2.	<i>ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS</i>	121
4.2.1.	<i>Método de cálculo y resumen de resultados del Estado Ecológico según Indicadores Biológicos</i>	122
4.2.2.	<i>Estado Ecológico según cada Indicador Biológico</i>	146
4.2.2.1.	<i>Determinación del Estado Ecológico con Macroinvertebrados (IBMWP)</i>	146
4.2.2.2.	<i>Determinación del Estado Ecológico con Fitobentos (IPS)</i>	152
4.2.2.3.	<i>Determinación del Estado Ecológico con Macrófitos (IBMR)</i>	158
4.2.2.4.	<i>Determinación del Estado Ecológico con Ictiofauna (EFI+)</i>	164
4.2.3.	<i>Puntos de la Red Cemas que incumplen los objetivos de la DMA según indicadores biológicos</i>	167
4.3.	<i>ESTADO ECOLÓGICO</i>	171
4.4.	<i>RECOMENDACIONES PARA FUTUROS CONTROLES</i>	195
4.4.1.	<i>Red de control operativo</i>	195
4.4.2.	<i>Red de control de vigilancia</i>	197
5.	CONCLUSIONES	198
5.1.	<i>CONCLUSIONES SOBRE LAS ESTACIONES DE CONTROL Y LOS PUNTOS DE MUESTREO</i>	198
5.2.	<i>CONCLUSIONES SOBRE LOS DIFERENTES INDICADORES</i>	199
5.2.1.	<i>Índice IBMWP</i>	199
5.2.2.	<i>Índice IMMI-T</i>	200

5.2.3.	<i>Índice IASPT</i>	200
5.2.4.	<i>NTAX MAI</i>	200
5.2.5.	<i>NTAX IBMWP</i>	201
5.2.1.	<i>Índice IPS</i>	201
5.2.2.	<i>Índice IBD</i>	202
5.2.3.	<i>Índice CEE</i>	202
5.2.4.	<i>Índice IBMR</i>	202
5.2.5.	<i>NTAX MAF</i>	203
5.2.6.	<i>Temperatura</i>	203
5.2.7.	<i>pH</i>	204
5.2.8.	<i>Conductividad</i>	204
5.2.9.	<i>Oxígeno disuelto</i>	204
5.3.	<i>CONCLUSIONES GENERALES SOBRE EL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN LOS DIFERENTES INDICADORES</i>	205
5.3.1.	<i>Índice IBMWP e IMMI-T</i>	205
5.3.2.	<i>Índice IPS</i>	206
5.3.3.	<i>Índice IBMR</i>	206
5.3.4.	<i>Índice EFI+</i>	206
5.4.	<i>CONCLUSIONES SOBRE EL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS DE LA RED DE CONTROL OPERATIVO</i>	206
5.5.	<i>CONCLUSIONES SOBRE EL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS DE LA RED DE CONTROL DE VIGILANCIA</i>	207
5.6.	<i>CONCLUSIONES SOBRE EL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS DE LA RED DE CONTROL DE REFERENCIA</i>	207
5.7.	<i>CONCLUSIONES SOBRE EL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS DE LA RED DE CONTROL DE INVESTIGACIÓN</i>	207
5.8.	<i>RESUMEN DE LAS CONCLUSIONES</i>	207
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	209

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipologías fluviales presentes	19
Tabla 2: Puntos de muestreo	26
Tabla 3: Observaciones en puntos de muestreo.....	32
Tabla 4: Puntos de muestreo con modificación de coordenadas	38
Tabla 5: Selección original de puntos de muestreo de ictiofauna.....	38
Tabla 6: Puntos de muestreo de ictiofauna definitivos.....	39
Tabla 7: Tabla resumen de los trabajos realizados en 2018.....	44
Tabla 8: Datos recopilados en campo.....	46
Tabla 9: Puntuaciones de las Taxones para el cálculo del IBMWP	57
Tabla 10: Clases de cobertura para el índice IBMR.....	60
Tabla 11: Variables de entrada de EFI+	62
Tabla 12: Valor medio del IBMWP, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados	66
Tabla 13: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IBMWP.....	67
Tabla 14: Valor medio del IASPT, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados	70
Tabla 15: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IASPT	70
Tabla 16: Valor medio del NTAX IBMWP, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados	73
Tabla 17: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del NTAX IBMWP.....	73
Tabla 18: Valor medio del NTAX MAI, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados	76
Tabla 19: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del NTAX MAI.....	76
Tabla 20: Valor medio del IMMI-T, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados	79
Tabla 21: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IMMI-T	79
Tabla 22: Valor medio del IPS, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados.....	82
Tabla 23: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IPS	83

Tabla 24: Valor medio del IBD, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados.....	85
Tabla 25: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IBD	86
Tabla 26: Valor medio del CEE, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados.....	88
Tabla 27: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice CEE	88
Tabla 28: Valor medio del IBMR, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados.....	92
Tabla 29: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IBMR.....	93
Tabla 30: Valor medio del NTAX MAF, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados	95
Tabla 31: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice NTAX MAF.....	95
Tabla 32: Resultados del muestreo de Ictiofauna	98
Tabla 33: Diversidad de Shannon-Weiner (H)	103
Tabla 34: Valores muestrales (O _i) de las variables de EFI+.....	106
Tabla 35: Valores de referencia (E _i) de las variables de EFI+.....	107
Tabla 36: Valores calculados para las variables de EFI+	108
Tabla 37: Resultados del índice EFI+	108
Tabla 38: Nº de Puntos de control, temperatura mínima, máxima, media y desviación típica para cada tipología	109
Tabla 39: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para la temperatura del agua	110
Tabla 40: Nº de Puntos de control, pH mínimo, máximo, medio y desviación típica para cada tipología .	112
Tabla 41: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para el pH del agua	112
Tabla 42: Nº de Puntos de control, conductividad mínima, máxima, media y desviación típica para cada tipología	115
Tabla 43: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para la conductividad del agua.....	116
Tabla 44: Nº de Puntos de control, concentración de oxígeno mínima, máxima, media y desviación típica para cada tipología	118
Tabla 45: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para la concentración de oxígeno del agua	118
Tabla 46: Condiciones de referencia IBMWP, IPS e IBMR	122

Tabla 47: Estado ecológico según indicadores biológicos.....	124
Tabla 48: Número de estaciones para cada clase de calidad en los diferentes tipos de ríos muestreados	147
Tabla 49: Clases de calidad del IBMWP para cada tipo de red y tipología	149
Tabla 50: Número de estaciones para cada clase de calidad en los diferentes tipos de ríos muestreados	152
Tabla 51: Clases de calidad del IPS para cada tipo de red y tipología.....	155
Tabla 52: Número de estaciones para cada clase de calidad en los diferentes tipos de ríos muestreados	158
Tabla 53: Clases de calidad del IBMR para cada tipo de red y tipología.....	161
Tabla 54: Estado ecológico según índice EFI+	165
Tabla 55: Puntos de muestreo con incumplimientos en todos los elementos de calidad.....	167
Tabla 56: Puntos de muestreo que solo incumplen únicamente en invertebrados	167
Tabla 57: Puntos de muestreo que solo incumplen únicamente en macrófitos.....	168
Tabla 58: Puntos de muestreo que solo incumplen únicamente en diatomeas.....	168
Tabla 59: Estado ecológico (EE).....	171
Tabla 60: Puntos de muestreo que alcanzan el nivel bueno en la red de control operativo.....	195
Tabla 61: Puntos de muestreo que que no alcanzan el nivel bueno en la red de control de vigilancia y pueden pasar a control operativo	197

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución de los puntos de muestreo en 2018, por tipos de ríos.....	19
Figura 2: Puntos de muestreo de invertebrados, diatomeas y macrófitos en 2018, por tipos de ríos.....	21
Figura 3: Puntos de muestreo de ictiofauna en 2018, por tipos de ríos.	22
Figura 4: Planificación de los trabajos de campo.....	25
Figura 5: Muestreo de invertebrados	48
Figura 6: Muestreo de diatomeas.....	50
Figura 7: Muestra de macrófitos.....	51
Figura 8: Equipo pesca eléctrica	53
Figura 9: Pesca eléctrica	54
Figura 10: Identificación y medida de especies	55
Figura 11: Distribución de frecuencias de los valores del índice IBMWP	67
Figura 12: Box-plot del valor del índice IBMWP, comparaciones Post-Hoc	69
Figura 13: Distribución de frecuencias de los valores del índice IASPT.....	70
Figura 14: Box-plot del valor del índice IASPT, comparaciones Post-Hoc	72
Figura 15: Distribución de frecuencias de los valores del NTAX IBMWP.....	73
Figura 16: Box-plot del valor del NTAX IBMWP, comparaciones Post-Hoc	75
Figura 17: Distribución de frecuencias de los valores del NTAX MAI.....	76
Figura 18: Box-plot del valor del NTAX MAI.....	78
Figura 19: Distribución de frecuencias de los valores del índice IMMI-T.....	79
Figura 20: Box-plot del valor del índice IMMI-T, comparaciones Post-Hoc	81
Figura 21: Distribución de frecuencias de los valores del índice IPS	83
Figura 22: Box-plot del valor del índice IPS, comparaciones Post-Hoc.....	84
Figura 23: Distribución de frecuencias de los valores del índice IBD	85
Figura 24: Box-plot del valor del índice IBD, comparaciones Post-Hoc	87
Figura 25: Distribución de frecuencias de los valores del índice CEE.....	88
Figura 26: Box-plot del valor del índice CEE, comparaciones Post-Hoc	90
Figura 27: Distribución de frecuencias de los valores del índice IBMR	92

Figura 28: Box-plot del valor del índice IBMR, comparaciones Post-Hoc.....	94
Figura 29: Distribución de frecuencias de los valores del índice NTAX MAF	95
Figura 30: Box-plot del valor del índice NTAX MAF	97
Figura 31: Tipos de región Mediterránea	105
Figura 32: Distribución de frecuencias de la temperatura del agua (T^a , °C).....	110
Figura 33: Box-plot de la temperatura del agua (T^a , °C), comparaciones Post-Hoc.....	111
Figura 34: Distribución de frecuencias del pH del agua.....	112
Figura 35: Box-plot del pH del agua, comparaciones Post-hoc	114
Figura 36: Distribución de frecuencias de la conductividad del agua	115
Figura 37: Box-plot de la conductividad del agua, comparaciones Post-Hoc	117
Figura 38: Distribución de frecuencias de la conductividad del agua	118
Figura 39: Box-plot de la concentración de oxígeno (mg/L) del agua, comparaciones Post-Hoc	120
Figura 40: Estado ecológico en función de indicadores biológicos.....	144
Figura 41: Estado ecológico en función de indicadores biológicos sin EFI+	145
Figura 42: Clases de estado ecológico según IBMWP	146
Figura 43: Clases de calidad del IBMWP para cada tipología	147
Figura 44: Clases de calidad del IBMWP para cada tipo de red.....	148
Figura 45: Clases de calidad del IBMWP para cada tipo de red y tipología	149
Figura 46: Estado ecológico según macroinvertebrados (Índice IBMWP).....	151
Figura 47: Clases de estado ecológico según IPS.....	152
Figura 48: Clases de calidad del IPS para cada tipología.....	153
Figura 49: Clases de calidad del IPS para cada tipo de red	154
Figura 50: Clases de calidad del IPS para cada tipo de red y tipología.....	155
Figura 51: Estado ecológico según diatomeas (Índice IPS).....	157
Figura 52: Clases de estado ecológico según IBMR	158
Figura 53: Clases de calidad del IBMR para cada tipología	159
Figura 54: Clases de calidad del IBMR para cada tipo de red.....	160
Figura 55: Clases de calidad del IBMR para cada tipo de red y tipología	161

Figura 56: Estado ecológico según macrófitos (Índice IBMR)	163
Figura 57: Clases de estado ecológico según EFI+	164
Figura 58: Estado ecológico según la ictiofauna (Índice EFI+)	166
Figura 59: Puntos de muestreo que no alcanzan el estado ecológico bueno en función de indicadores biológicos	170
Figura 60: Número y % de masas en cada clase de estado ecológico	194

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I. RESULTADOS DE LOS INDICADORES

ANEXO II. CARTOGRAFÍA

ANEXO III. PARAMETROS POBLACIONALES ICTIOFAUNA

1. INTRODUCCIÓN

La presente memoria contiene los resultados de los trabajos de la explotación de la red de control biológico en masas de agua río, realizados durante el año 2018, dentro de las Redes de Control Operativo (120), de Vigilancia (209), de Referencia (36) y de Investigación (59).

En ella, se describen los puntos muestreados, la metodología utilizada en los muestreos y los resultados de los parámetros físico-químicos medidos in situ, indicadores biológicos basados en macroinvertebrados (IBMWP, IASPT, nº de taxones totales y nº de taxones IBMWP), vegetación acuática macrofítica (IBMR, nº de géneros de macrófitos), fitobentos (IPS, IBD, CEE e iDIAT), e ictiofauna (índice EFI+).

Tras el análisis estadístico y descriptivo de los resultados, se procede al cálculo del estado biológico e hidromorfológico de las masas de agua muestreadas en el año 2018, de acuerdo con los criterios que establece la DMA y los grupos de trabajo de la Comisión Europea para su implementación, así como los establecidos en el RD 817/2015. Para estimar el estado biológico de las masas de agua se considera la propuesta más restrictiva “uno fuera, todo fuera”, que hace referencia a que el diagnóstico emitido es el peor entre los que ofrecen los distintos indicadores utilizados.

Según este contenido, los objetivos establecidos son los siguientes:

- Caracterizar el estado ecológico mediante indicadores biológicos basados en macroinvertebrados, diatomeas, macrófitos e ictiofauna.
- Descripción detallada del estado ecológico de las MAS de las redes de control de investigación, operativo, vigilancia y referencia.
- Disponer de datos actualizados para completar la explotación de las Redes de Control Operativo, Vigilancia y de Referencia, así como alertar de problemas, realizar sugerencias o actualizar la red de Control Operativo.

Estos trabajos han sido realizados por la UTE DBO5 S.L. – AQUABIO.

DBO5 es un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC con acreditación N° 575/LE517, para la realización de análisis físico – químicos y biológicos según los criterios recogidos en la norma

UNE-EN ISO/IEC 17025. Dicha acreditación contempla el siguiente alcance en cuanto a indicadores biológicos:

- Toma de muestra para la identificación y cuantificación de macroinvertebrados, según protocolo del MAGRAMA ML-Rv-I-2013.
- Toma de muestras para identificación y cuantificación de diatomeas bentónicas, según protocolo del MAGRAMA ML-R-D-2013.
- Identificación y cuantificación de macroinvertebrados bentónicos. Según protocolo del MAGRAMA ML-Rv-I-2013. Índice IBMWP. Según protocolo IBMWP-2013.
- Identificación y recuento de fitoplancton, Biovolumen, % Cianobacterias e índice IGA. MFIT-2013. Protocolo de análisis de muestras y cálculo de métricas de fitoplancton en logos y embalses.
- Toma de muestra puntual e integrada en profundidad para la identificación y recuento de fitoplancton. Toma de muestras integrada en superficie para el análisis cualitativo de fitoplancton. M-LE-FP-2013. Protocolo de muestreo de fitoplancton en logos y embalses.
- Identificación y cuantificación de diatomeas. Según protocolo del MAGRAMA ML-R-D-2013. Índice IPS. IPS-2013.

Por su parte, AQUABIO dispone de tres laboratorios acreditados por la norma 17025 para la toma de muestras y determinación de indicadores biológicos. En concreto:

- Laboratorio de Saint Germain du Puch con la acreditación 17025 nº1-1274 para macroinvertebrados bentónicos, macrófitos y oligoquetos.
- Laboratorio de Clermont-Ferrand con la acreditación 17025 nº1-2238 para diatomeas y fitoplancton.
- Laboratorio de Feins con la acreditación 17025 nº1-2464 para macroinvertebrados bentónicos.

2. METODOLOGÍA DE LOS TRABAJOS

2.1. PUNTOS DE MUESTREO Y MASAS DE AGUA SELECCIONADAS

Durante el año 2018 se tomaron muestras en masas de agua de la categoría ríos para el Control Operativo, de vigilancia, de referencia y de investigación.

En total, se seleccionaron 295 puntos para el muestreo de invertebrados, macrófitos, fitobentos y condiciones hidromorfológicas, y 39 para ictiofauna, distribuidos en las diferentes tipologías de masas de agua reconocidas en la cuenca del Ebro.

Figura 1: Distribución de los puntos de muestreo en 2018, por tipos de ríos.

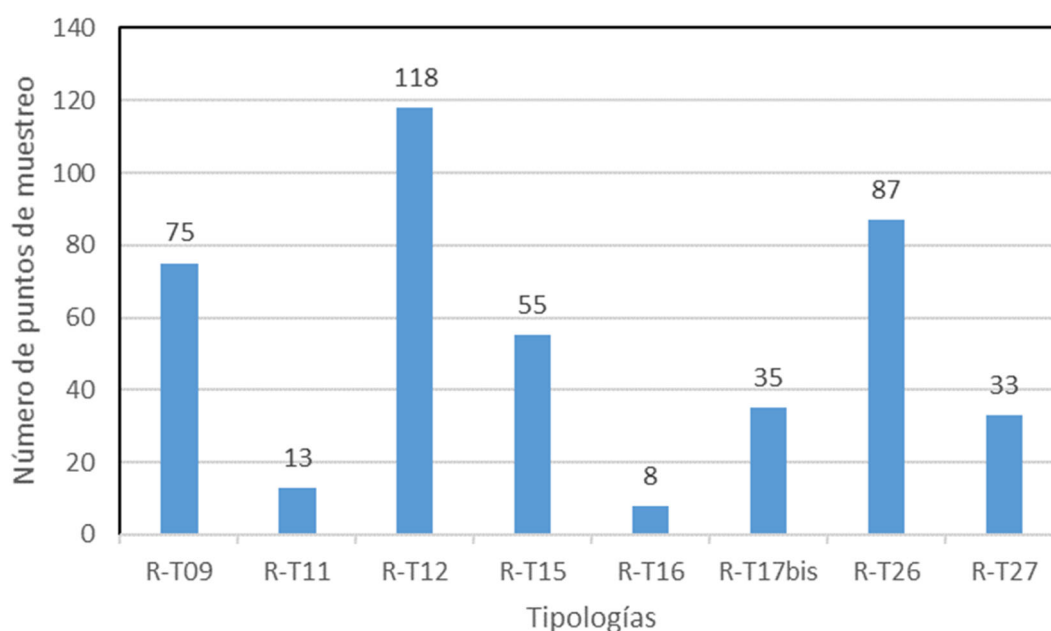


Tabla 1: Tipologías fluviales presentes

TIPOS DE RÍOS	
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea

TIPOS DE RÍOS	
R-T27	Ríos de alta montaña

Por su parte, la distribución geográfica de los puntos de muestreo se ilustra a continuación, junto con los tipos de ríos en los cuales se enmarcan.

Figura 2: Puntos de muestreo de invertebrados, diatomeas y macrófitos en 2018, por tipos de ríos

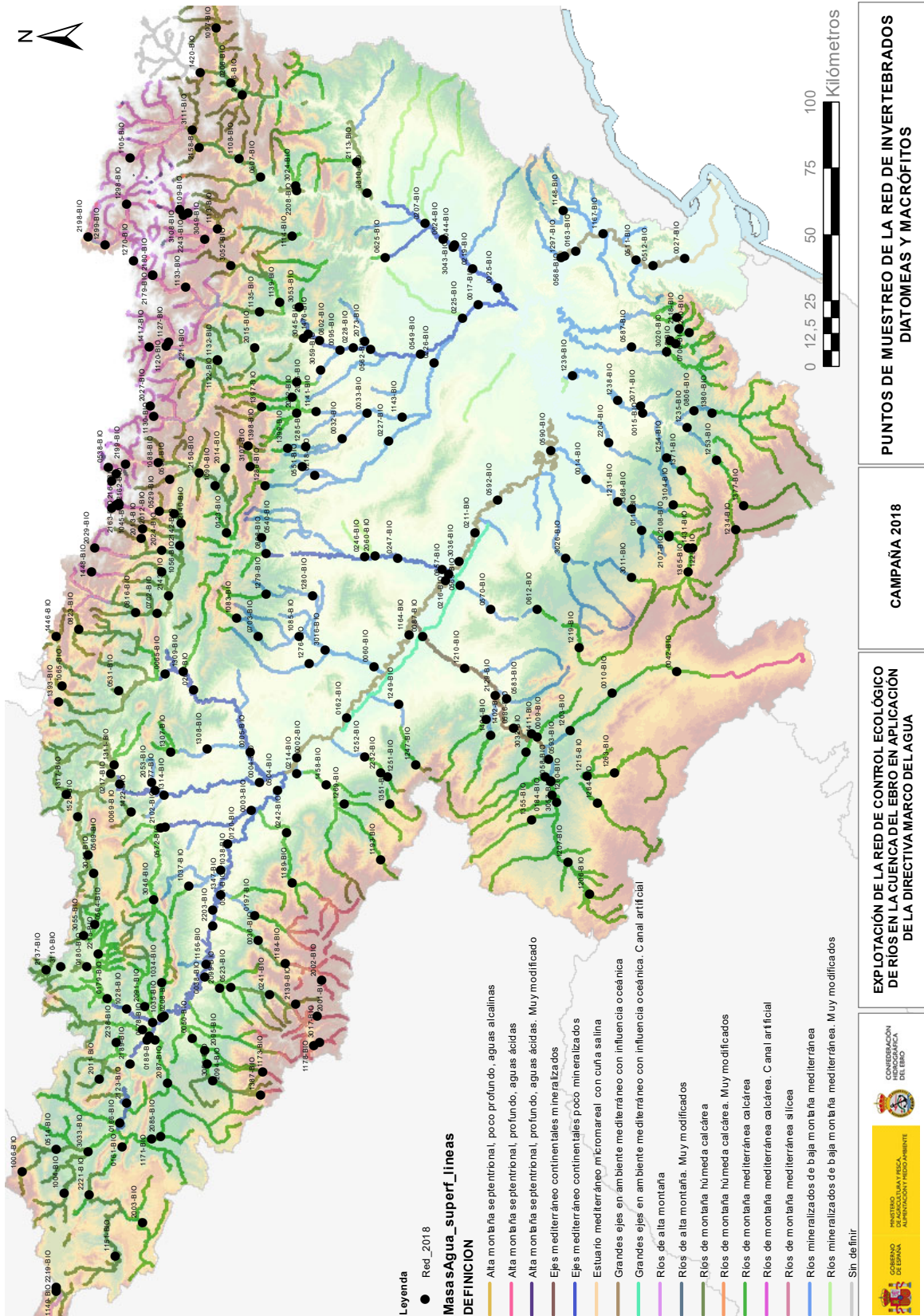
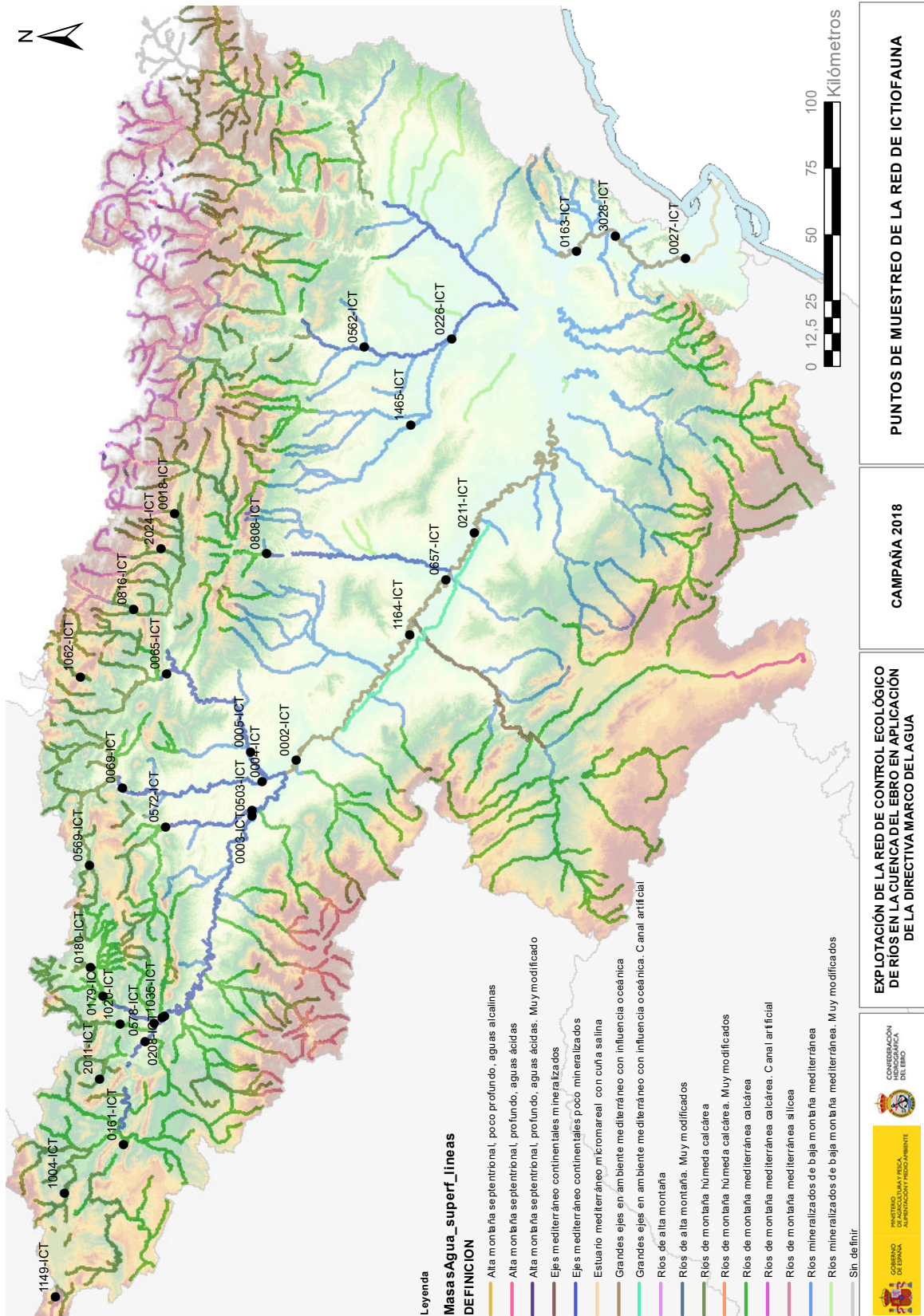


Figura 3: Puntos de muestreo de ictiofauna en 2018, por tipos de ríos.



La campaña de muestreo se planificó para que comenzase la segunda semana del mes de mayo, y finalizase la segunda semana de septiembre. No obstante, y debido a desembalses y alguna crecida en puntos de muestreo programados, fue necesario en diversas ocasiones posponer los trabajos previstos, por lo que la finalización de la campaña se retrasó hasta la primera semana del mes de octubre.

De cara a la planificación, pese a que los protocolos oficiales de muestreo del Ministerio recomiendan de forma genérica la frecuencia y época apropiada para cada indicador, en ocasiones las condiciones meteorológicas o hidrológicas (principalmente, en zonas de montaña de elevada pluviosidad, influencia nival o en ríos no vadeables) hacen especialmente importante conocer la evolución de los caudales y las particularidades de la cuenca, para que las muestras que se obtengan sean representativas del nivel de cada elemento de calidad.

Este es el caso por ejemplo de los episodios de lluvias torrenciales que se produjeron, ya que tras las crecidas debe esperarse, por lo menos, 15 días en ríos vadeables y 21 días en ríos no vadeables para retomar la toma de muestras.

Para hacer este seguimiento de las crecidas, se usó el Sistema Automático de Información Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Ebro, que ofrece datos en tiempo real sobre los caudales circulantes y las precipitaciones recogidas en las últimas horas. A través de la interpretación los datos de nivel del agua y precipitación acumulada se han previsto episodios de avenidas aguas abajo, y fueron consideradas a la hora de planificar el muestreo en masas de agua afectadas por las crecidas.

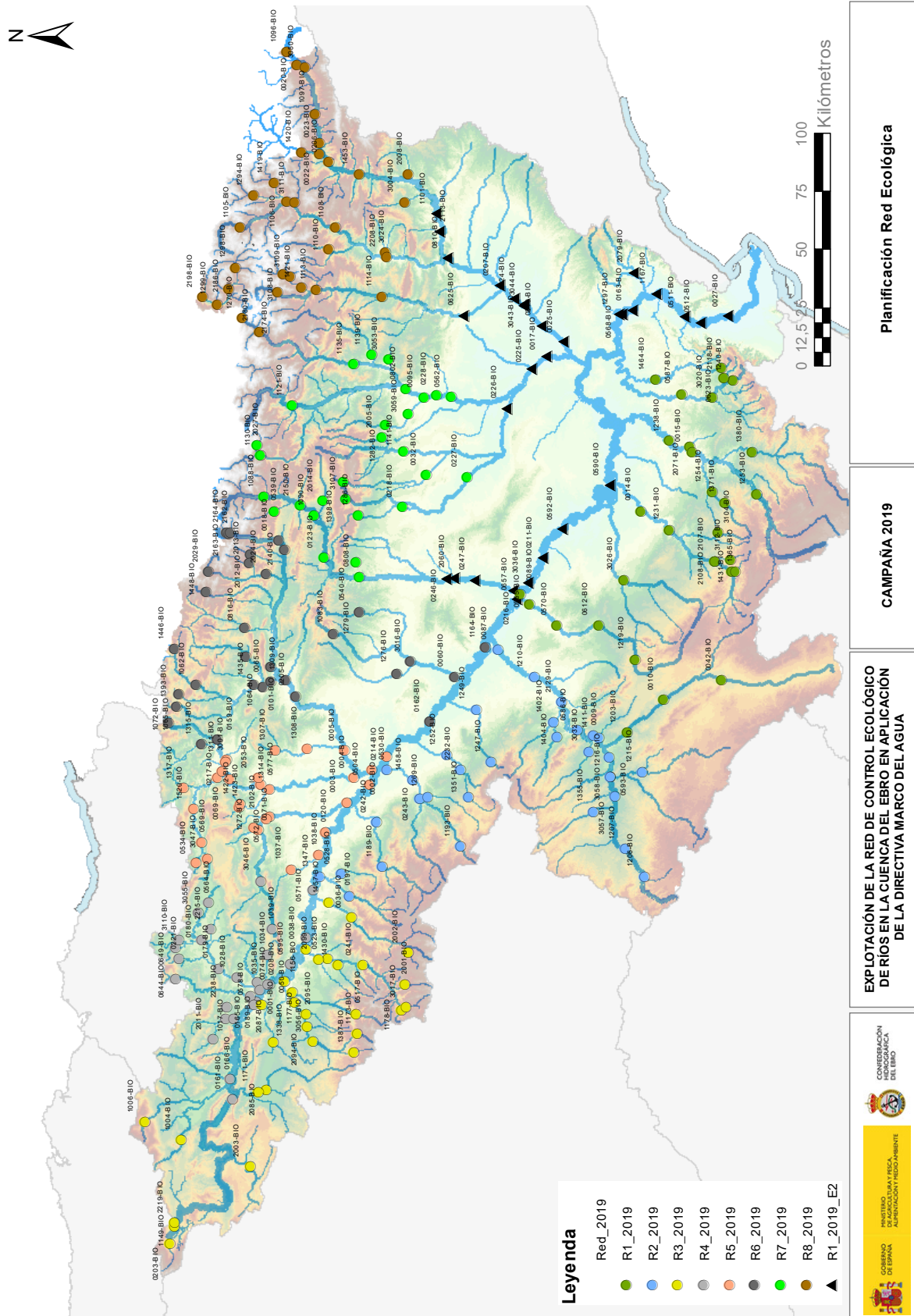
Así mismo, fue fundamental la recopilación de información sobre desembalses que han afectado a puntos de muestreo situados aguas abajo de presas que, sobre todo en fechas de estiaje, programaron sueltas para riego u otros aprovechamientos.

Del mismo modo, en los ríos temporales se tuvo especial atención para adecuar el momento del muestreo a unas condiciones hidrológicas adecuadas que garantizaran la existencia de un flujo de agua continuado.

Inicialmente, la campaña quedó dividida en 9 rutas de muestreo para invertebrados, fitobentos y macrófitos y una ruta en el caso de peces, esta última realizada íntegramente en el mes de octubre.

En las siguientes ilustraciones se muestran las planificaciones iniciales que se realizaron para la explotación de la red de muestreo en 2019.

Figura 4: Planificación de los trabajos de campo



En la siguiente tabla se recogen los puntos muestreados en el año 2019, junto a la masa de agua en la que se encuentran, la toponimia del punto y la fecha de ejecución, ordenados cronológicamente.

Tabla 2: Puntos de muestreo

COD_PTO	Toponimia PTO	Masa	ETRS89_X30	ETRS89_Y30	Fecha muestreo
1206-BIO	Jalón / Aguas Arriba Somaén (BIO)	308	556968	4560198	15/05/2018
1207-BIO	Jalón / Santa María de Huerta (BIO)	308	568905	4568319	15/05/2018
1260-BIO	Jalón / Bubierca (BIO)	314	594357	4574084	16/05/2018
1355-BIO	Henar / Embid de Ariza E.A. 57 (BIO)	311	584756	4581981	16/05/2018
3057-BIO	Jalón / Aguas arriba de Alhama de Aragón (BIO)	312	591557	4572675	16/05/2018
0184-BIO	Manubles / Ateca (BIO)	321	601049	4576756	17/05/2018
0593-BIO	Jalón / Terror (BIO)	108	608026	4575418	17/05/2018
3058-BIO	Jalón / Azud de la Solana de Ateca (BIO)	314	599579	4574643	17/05/2018
1215-BIO	Piedra / Nuévalos (BIO)	315	601548	4561076	18/05/2018
1263-BIO	Piedra / Cimballa (BIO)	315	602748	4550616	18/05/2018
1264-BIO	Mesa / Calmarza (BIO)	319	591207	4556998	18/05/2018
0010-BIO	Jiloca / Daroca (BIO)	323	632708	4551765	19/05/2018
0042-BIO	Jiloca / Calamocha (aguas arriba, El Poyo del Cid) (BIO)	322	640790	4526976	19/05/2018
1411-BIO	Perejiles / Puente antigua N-II (BIO)	324	616307	4579829	19/05/2018
1203-BIO	Jiloca / Morata de Jiloca (BIO)	323	618558	4567644	20/05/2018
1216-BIO	Piedra / Castejón de las Armas (BIO)	320	599844	4574540	20/05/2018
3032-BIO	Ribota / Torralba de Ribota (BIO)	325	610507	4584214	20/05/2018
0583-BIO	Grío / La Almunia de Doña Godina (BIO)	113	630749	4591577	21/05/2018
1219-BIO	Huerta / Cerveruela (BIO)	821	649825	4564221	21/05/2018
1402-BIO	Isuela / Nigüella (BIO)	326	622934	4599255	22/05/2018
1404-BIO	Aranda / Brea (BIO)	110	616845	4597462	22/05/2018
1228-BIO	Martín / Martín del Río (BIO)	342	678878	4523101	23/05/2018
1365-BIO	Martín / Montalbán (BIO)	342	687581	4522706	23/05/2018
1431-BIO	Ancho / Peñarroyas (BIO)	343	687846	4521367	23/05/2018
1377-BIO	Fortanete / Puente de Pitarque (BIO)	350	703547	4502014	24/05/2018
2107-BIO	Martín / Obón (BIO)	344	692085	4530131	24/05/2018
2108-BIO	Cabra / Obón (BIO)	345	692190	4530200	Seco
0118-BIO	Martín / Oliete (BIO)	133	694084	4540434	25/05/2018
3011-BIO	Aguas Vivas / Aguas arriba azud de Blesa (BIO)	333	676405	4544372	25/05/2018
3104-BIO	Escuriza / Crivillén (BIO)	834	703915	4528411	25/05/2018
0014-BIO	Martín / Híjar (BIO)	135	713563	4561491	26/05/2018
0612-BIO	Huerta / Villanueva de Huerva (BIO)	822	664451	4579740	26/05/2018
1231-BIO	Martín / Estrechos (BIO)	135	705297	4549387	26/05/2018
1368-BIO	Escuriza / Ariño (BIO)	134	702355	4544506	26/05/2018
3026-BIO	Aguas Vivas / Letux (BIO)	129	683911	4569082	26/05/2018
1249-BIO	Huecha / Magallón (BIO)	99	628421	4632282	27/05/2018
2204-BIO	Regallo / Puigmoreno (BIO)	914	727625	4552891	04/06/2018
0806-BIO	Bergantes / Aguaviva, Canalillas (BIO)	138	739416	4520864	05/06/2018
1254-BIO	Guadalopillo / Alcorisa (BIO)	140	721478	4531123	05/06/2018
1371-BIO	Guadalopillo / Berge EA 100 (BIO)	357	716996	4525555	05/06/2018
1380-BIO	Bergantes / Mare Deu de la Balma (BIO)	356	738510	4513937	05/06/2018
0015-BIO	Guadalope / der. Acequia vieja de Alcañiz (BIO)	143	738802	4539956	06/06/2018
1238-BIO	Guadalope / Alcañiz (aguas abajo) (BIO)	145	743323	4549294	06/06/2018
2071-BIO	Mezquín / Castelserás (BIO)	144	741007	4540773	06/06/2018

COD_PTO	Toponimia PTO	Masa	ETRS89_X30	ETRS89_Y30	Fecha muestreo
0623-BIO	Algas / Mas de Bañetes (BIO)	398	774506	4527065	07/06/2018
1240-BIO	Matarraña / Beceite, Parrizal (BIO)	383	769114	4522378	07/06/2018
2118-BIO	Ulldemó / Beceite (BIO)	384	770321	4526352	07/06/2018
0706-BIO	Matarraña / Valderrobres (BIO)	391	765999	4529538	08/06/2018
1375-BIO	Pena / Aguas Abajo embalse Pena (BIO)	390	764637	4527442	08/06/2018
3020-BIO	Tastavins / desembocadura - Valderrobres (BIO)	396	761806	4530918	08/06/2018
0587-BIO	Matarraña / Mazaleón (BIO)	167	763523	4544248	09/06/2018
1148-BIO	Montsant / Vilella Baja (BIO)	826	815044	4570099	09/06/2018
1239-BIO	Guadalupe / Caspe E.A. 99 (BIO)	963	752575	4566461	10/06/2018
1247-BIO	Huecha / Añon E.A. (BIO)	563	605975	4625739	10/06/2018
1193-BIO	Alhama / Magaña (BIO)	295	570011	4638844	11/06/2018
1251-BIO	Queiles / Los Fayos (BIO)	300	601216	4636491	11/06/2018
1351-BIO	Val / Agreda (BIO)	861	590793	4635544	11/06/2018
0214-BIO	Alhama / Alfaro (BIO)	97	602447	4670494	19/06/2018
1269-BIO	Añamaza / Casetas de Barnueva (BIO)	298	591034	4652858	19/06/2018
1458-BIO	Alhama / Cintruenigo E.A. 185 (BIO)	299	598239	4659409	19/06/2018
0242-BIO	Cidacos / Autol (BIO)	288	580149	4674645	20/06/2018
1189-BIO	Cidacos / Peroblasco (BIO)	288	561236	4672210	20/06/2018
1347-BIO	Leza / Agoncillo (BIO)	90	556653	4699336	20/06/2018
0038-BIO	Najerilla / Torremontalbo (BIO)	274	526004	4705174	21/06/2018
0523-BIO	Najerilla / Nájera (BIO)	270	521859	4695638	21/06/2018
1156-BIO	Ebro / Puente de Elciego (BIO)	410	530474	4704865	21/06/2018
2099-BIO	Tuerto / Hormilleja (BIO)	271	521537	4699718	21/06/2018
0036-BIO	Iregua / Islallana (BIO)	506	539369	4685342	22/06/2018
0197-BIO	Leza / Ribafrecha (BIO)	276	548792	4686439	22/06/2018
1184-BIO	Iregua / Puente De Almarza (BIO)	203	530759	4675010	22/06/2018
1178-BIO	Najerilla / Villavelayo (aguas arriba) (BIO)	183	499559	4664394	23/06/2018
2001-BIO	Urbión / Viniegra de Abajo (BIO)	194	510854	4662737	23/06/2018
2002-BIO	Mayor / Aguas Abajo Villoslada de Cameros (BIO)	197	524326	4661151	23/06/2018
0241-BIO	Najerilla / Anguiano (BIO)	502	518977	4680851	24/06/2018
2139-BIO	Brieva / Brieva de Cameros (BIO)	499	515693	4671260	24/06/2018
3017-BIO	Neila / Villavelayo (BIO)	186	500988	4662017	24/06/2018
1173-BIO	Tirón / Aguas arriba Fresneda de la Sierra (BIO)	179	489953	4683284	25/06/2018
1387-BIO	Urbión / Santa Cruz del Valle (BIO)	180	481410	4684507	25/06/2018
3056-BIO	Retorto / Fresno de Río Tirón (BIO)	256	486325	4702244	25/06/2018
0050-BIO	Tirón / Cuzcurrita (BIO)	261	502888	4709816	26/06/2018
2087-BIO	Oroncillo / Santa María de Ribarredonda (BIO)	238	485689	4719323	26/06/2018
2094-BIO	Encemero / Tormantos (BIO)	259	492897	4704298	26/06/2018
2095-BIO	Relachigo / Herraméluri (BIO)	260	498093	4705157	26/06/2018
1149-BIO	Ebro / Reinosa (BIO)	465	407132	4761392	02/07/2018
1151-BIO	Ebro / Quintanilla De An (BIO)	472	420528	4738969	03/07/2018
2219-BIO	Ebro / Requejo (BIO)	465	408612	4761533	03/07/2018
2221-BIO	Ebro / Manzanedo (BIO)	473	443643	4749150	03/07/2018
0514-BIO	Trueba / Quintanilla de Pienza (BIO)	477	460533	4761294	04/07/2018
1004-BIO	Nela / Puentedey (BIO)	474	443930	4758395	04/07/2018
1006-BIO	Trueba / El Vado (BIO)	477	451935	4774183	04/07/2018
0161-BIO	Ebro / Cereceda (BIO)	795	461699	4736647	05/07/2018
1171-BIO	Oca / Cornudilla (BIO)	223	464774	4725421	05/07/2018
2085-BIO	Santa Casilda / Hermosilla (BIO)	222	465297	4722203	05/07/2018
3033-BIO	Nela / Paralacuesta (BIO)	476	459781	4749291	05/07/2018
2011-BIO	Omecillo / Corro (BIO)	481	487386	4744986	06/07/2018

COD_PTO	Toponimia PTO	Masa	ETRS89_X30	ETRS89_Y30	Fecha muestreo
2123-BIO	Ebro / Montejo de Cebas (BIO)	401	478092	4734913	06/07/2018
2189-BIO	Ebro / Sobrón (BIO)	798	492931	4733695	06/07/2018
1034-BIO	Inglares / Peñacerrada (BIO)	255	523540	4721628	07/07/2018
2091-BIO	Ayuda / Pte. Camino Agrícola (BIO)	252	514663	4727832	07/07/2018
2238-BIO	Arroyo Omecillo / Salinas de Añana (BIO)	1703	500876	4738850	07/07/2018
0165-BIO	Bayas / Miranda de Ebro (BIO)	240	505869	4728674	08/07/2018
0189-BIO	Oroncillo / Orón (BIO)	239	501723	4724189	08/07/2018
0578-BIO	Ebro / Miranda (Aguas arriba) (BIO)	402	501915	4727285	08/07/2018
0074-BIO	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	406	508466	4724891	09/07/2018
1028-BIO	Zadorra / La Puebla de Arganzón (BIO)	405	513602	4734792	09/07/2018
1035-BIO	Inglares / En C. Ebro - Carretera N-124 (BIO)	255	510504	4721426	09/07/2018
0179-BIO	Zadorra / Vitoria -Trespuentes (BIO)	249	517687	4742326	10/07/2018
0564-BIO	Zadorra / Salvatierra (BIO)	241	545495	4746800	10/07/2018
2215-BIO	Alegría / Matauco (BIO)	244	534534	4745690	10/07/2018
3055-BIO	Barrundia / Ozaeta (BIO)	486	541226	4751085	10/07/2018
0180-BIO	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (BIO)	243	529658	4749720	11/07/2018
0569-BIO	Arakil / Alsasua (BIO)	551	571568	4749635	11/07/2018
1520-BIO	Arakil / Irañeta (BIO)	551	586058	4753192	11/07/2018
2137-BIO	Urquiola / Otxandio (BIO)	488	528291	4765322	11/07/2018
3047-BIO	Araquil / Olazagutía (BIO)	549	564780	4747418	11/07/2018
3110-BIO	Albiña / Legutiano (BIO)	790	529491	4759508	11/07/2018
0001-BIO	Ebro / Miranda de Ebro (BIO)	403	503593	4726337	12/07/2018
0208-BIO	Ebro / Haro (BIO)	408	510743	4720719	12/07/2018
0217-BIO	Arga / Ororbía (BIO)	548	602268	4740909	12/07/2018
1252-BIO	Queiles / Novallas (BIO)	301	608678	4644892	12/07/2018
1311-BIO	Arga / Landaben - Pamplona (BIO)	546	606020	4739545	12/07/2018
1317-BIO	Larraun / Urritza (BIO)	554	594848	4757607	12/07/2018
0069-BIO	Arga / Etxauri (BIO)	422	598668	4737642	13/07/2018
0577-BIO	Arga / Puente la Reina (BIO)	422	596149	4724360	13/07/2018
2053-BIO	Robo / Obanos (BIO)	95	599096	4725582	13/07/2018
0572-BIO	Ega / Arinzano (BIO)	285	582465	4720472	14/07/2018
1422-BIO	Salado / Estenoz (BIO)	556	587935	4733338	14/07/2018
2102-BIO	Iranzu / Estella (BIO)	284	581821	4722111	14/07/2018
1307-BIO	Zidacos / Barasoain (BIO)	292	610713	4717963	15/07/2018
1308-BIO	Zidacos / Olite (BIO)	94	611701	4704348	15/07/2018
1314-BIO	Salado / Mendigorria (BIO)	96	594485	4720539	15/07/2018
0065-BIO	Irati / Liédena (BIO)	418	640283	4720153	16/07/2018
0205-BIO	Aragón / Cáseda (BIO)	420	634335	4709565	16/07/2018
1309-BIO	Onsella / Sangüesa (BIO)	291	641087	4713592	16/07/2018
0003-BIO	Ega / Andosilla (BIO)	414	588630	4687665	17/07/2018
0004-BIO	Arga / Funes (BIO)	423	599046	4684785	17/07/2018
0005-BIO	Aragón / Caparroso (BIO)	421	610791	4688392	17/07/2018
1037-BIO	Linares / Torres del Río (BIO)	91	559972	4711137	18/07/2018
1038-BIO	Linares / Mendavia (BIO)	91	565916	4699526	18/07/2018
3046-BIO	Ega / Santa Cruz de Campezo (BIO)	281	555094	4724653	18/07/2018
0166-BIO	Jerea / Palazuelos de Cuesta Urria (BIO)	234	470368	4737411	19/07/2018
0531-BIO	Irati / Aoiz (BIO)	534	633525	4738056	19/07/2018
0823-BIO	Anduña / Ochagavía, piscina fluvial (BIO)	538	656855	4752847	20/07/2018
1065-BIO	Urrobi / Puente carretera Garralda (BIO)	533	635364	4759280	20/07/2018
1393-BIO	Erro / Sorogain (BIO)	535	629596	4760356	20/07/2018
1446-BIO	Irati / Cola Embalse de Irabia (BIO)	531	654380	4761285	21/07/2018



COD_PTO	Toponimia PTO	Masa	ETRS89_X30	ETRS89_Y30	Fecha muestreo
1448-BIO	Veral / Zuriza (BIO)	694	678660	4748017	21/07/2018
0702-BIO	Escá / Sigüés (BIO)	526	662956	4723278	22/07/2018
0816-BIO	Escá / Burgui (BIO)	526	663361	4731492	22/07/2018
2143-BIO	Aragón / Aguas abajo Berdún (BIO)	523	669872	4718846	22/07/2018
1056-BIO	Veral / Biniés (BIO)	520	678734	4721572	23/07/2018
2024-BIO	Aragón Subordán / Embún (BIO)	518	686877	4721782	23/07/2018
2029-BIO	Aragón Subordán / Hecho (Selva de Oza) (BIO)	693	687496	4746657	23/07/2018
2150-BIO	Gállego / Aguas abajo depuradora de Sabiñánigo (BIO)	571	715873	4707455	24/07/2018
2162-BIO	Canal Roya / Central Hidroeléctrica-Camping (BIO)	689	703991	4738841	24/07/2018
2163-BIO	Aragón / Hotel Santa Cristina (ag. arr. de Canfranc) (BIO)	690	703587	4737835	24/07/2018
2164-BIO	Izas / Hotel Santa Cristina-Antigua central Hidroeléctrica (BIO)	691	704361	4737672	24/07/2018
0123-BIO	Gállego / Anzánigo (BIO)	807	693289	4697342	25/07/2018
0529-BIO	Aragón / Castiello de Jaca (BIO)	692	701175	4722324	25/07/2018
1045-BIO	Aragón / Candanchú - Puente de Santa Cristina (BIO)	688	702456	4740403	25/07/2018
1090-BIO	Gállego / Hostal de Ipiés (BIO)	573	711261	4701580	25/07/2018
2012-BIO	Estarrón / Aísa (BIO)	514	694792	4728702	25/07/2018
2013-BIO	Osia / Jasa (BIO)	517	690895	4729274	25/07/2018
2014-BIO	Guarga / Ordovés (BIO)	574	717637	4697482	25/07/2018
0018-BIO	Aragón / Jaca (BIO)	509	700644	4716846	26/07/2018
0540-BIO	Fontobal / Ayerbe (BIO)	116	691578	4683748	26/07/2018
0808-BIO	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	425	685378	4682103	26/07/2018
1280-BIO	Arba de Biel / Erla (BIO)	103	669779	4664709	26/07/2018
2140-BIO	Gas / Jaca (BIO)	510	696891	4714361	26/07/2018
2142-BIO	Aragón / Aguas arriba de Puente La Reina (BIO)	515	688708	4714712	26/07/2018
0703-BIO	Arba de Luesia / Malpica de Arba (BIO)	100	654108	4685094	27/07/2018
1083-BIO	Arba de Luesia / Luesia (BIO)	100	661114	4693205	27/07/2018
1279-BIO	Arba de Biel / El Frago (BIO)	304	670177	4682076	27/07/2018
1085-BIO	Arba de Luesia / Puente de Rivas (BIO)	102	654161	4669636	28/07/2018
1276-BIO	Arba de Riguel / Pte. a Valareña (BIO)	105	644070	4665958	28/07/2018
3016-BIO	Arba de Luesia / Ejea (aguas abajo) (BIO)	104	649222	4660067	28/07/2018
0002-BIO	Ebro / Castejón (BIO)	448	608431	4670521	29/07/2018
0162-BIO	Ebro / Pignatelli (BIO)	449	623233	4651908	29/07/2018
1164-BIO	Ebro / Alagón (BIO)	451	654868	4628201	29/07/2018
0060-BIO	Arba de Luesia / Tauste (BIO)	106	642644	4641546	30/07/2018
0089-BIO	Gállego / Zaragoza (BIO)	426	679540	4615891	30/07/2018
0657-BIO	Ebro / Zaragoza - Almozara (BIO)	452	675405	4614602	30/07/2018
0211-BIO	Ebro / Presa Pina (BIO)	454	693425	4603456	31/07/2018
0539-BIO	Aurin / Isín (BIO)	568	713543	4718627	31/07/2018
0590-BIO	Ebro / Escatrón (BIO)	456	724540	4574793	31/07/2018
0592-BIO	Ebro / Pina de Ebro (BIO)	455	705576	4595031	31/07/2018
0246-BIO	Gállego / Azud de Camarera (BIO)	962	684373	4644737	01/08/2018
0247-BIO	Gállego / Villanueva (BIO)	817	683940	4632449	01/08/2018
0538-BIO	Aguas Limpias / E. Sarra (BIO)	847	718136	4741742	01/08/2018
0618-BIO	Gállego / Embalse del Gállego (BIO)	848	715696	4738846	01/08/2018
1087-BIO	Gállego / Formigal (BIO)	848	712917	4740374	01/08/2018
2060-BIO	Barranco de La Violada / Zuera (aguas arriba) (BIO)	120	684849	4641225	01/08/2018
2199-BIO	Escarra / Escarrilla (BIO)	964	719428	4735146	01/08/2018
1088-BIO	Gállego / Biescas (BIO)	706	719586	4722875	02/08/2018
1130-BIO	Ara / Torla E.A. 196 (BIO)	761	737146	4724431	02/08/2018
2027-BIO	Arazas / Torla (pradera Ordesa) (BIO)	785	741378	4725936	02/08/2018

COD_PTO	Toponimia PTO	Masa	ETRS89_X30	ETRS89_Y30	Fecha muestreo
3036-BIO	Ebro / Zaragoza - Pasarela Bicentenario (BIO)	454	682573	4609527	02/08/2018
1122-BIO	Cinca / Aínsa (BIO)	666	758647	4700639	03/08/2018
1132-BIO	Ara / Aínsa (BIO)	669	758430	4700461	03/08/2018
2211-BIO	Vellos / Puyarruego (BIO)	663	756956	4710996	03/08/2018
1120-BIO	Cinca / Salinas (BIO)	750	764093	4719725	04/08/2018
1127-BIO	Cinqueta / Salinas (BIO)	749	765196	4718853	04/08/2018
1417-BIO	Barrosa / Parzán (BIO)	745	763486	4726175	04/08/2018
1270-BIO	Ésera / Plan de l'Hospital de Benasque (BIO)	764	795930	4732153	05/08/2018
2179-BIO	Ésera / Camping Aneto (BIO)	766	790622	4725208	05/08/2018
2180-BIO	Aslos / Camping Aneto (BIO)	767	790322	4725168	05/08/2018
1133-BIO	Ésera / Castejón de Sos (BIO)	768	786143	4712690	06/08/2018
1299-BIO	Garona / Bossost (BIO)	788	801960	4743034	06/08/2018
2198-BIO	Torán / Pontaut-Canejan (BIO)	842	805106	4749237	06/08/2018
1286-BIO	Isuela / Puente De Nuevo (BIO)	814	711399	4682589	07/08/2018
1298-BIO	Garona / Arties (BIO)	782	817556	4735023	07/08/2018
2243-BIO	Noguera de Tor / Barruera (BIO)	741	813290	4713342	07/08/2018
3108-BIO	Bohí / Bohí (BIO)	740	815110	4714688	07/08/2018
0207-BIO	Segre / Vilanova de la Barca (BIO)	428	809977	4622098	08/08/2018
0219-BIO	Segre / Torres de Segre (BIO)	433	792805	4604062	08/08/2018
0551-BIO	Flumen / Tierz (BIO)	162	718511	4668528	08/08/2018
1398-BIO	Guatzalema / Nocito (BIO)	686	726215	4689200	08/08/2018
3044-BIO	Segre / Aguas abajo EDAR de Lérida (BIO)	432	801842	4611005	08/08/2018
3107-BIO	Flumen / Santa María de Belsué (BIO)	812	718565	4687990	08/08/2018
0218-BIO	Isuela / Pompenillo (BIO)	163	715255	4663668	09/08/2018
1285-BIO	Guatzalema / Siétamo (BIO)	158	725837	4667061	09/08/2018
1399-BIO	Guatzalema / Molinos de Sipán (BIO)	382	725478	4673916	09/08/2018
1141-BIO	Alcanadre / Puente a las Cellas (BIO)	157	739036	4663346	10/08/2018
2005-BIO	Isuala / Alberuela de la Liena (BIO)	377	744755	4672304	10/08/2018
2022-BIO	Formiga / Bastarás (BIO)	380	738611	4670539	10/08/2018
1282-BIO	Vero / Camping de Alquézar (BIO)	375	750130	4670836	11/08/2018
1397-BIO	Alcanadre / Pedruel (BIO)	378	740559	4683894	11/08/2018
3059-BIO	Vero / Castillazuelo (BIO)	153	755025	4661472	11/08/2018
0802-BIO	Cinca / Puente de las Pilas, Estada-Estadilla (BIO)	435	765938	4662012	12/08/2018
1476-BIO	Ésera / Desembocadura (BIO)	434	768233	4666159	12/08/2018
3045-BIO	Cinca / Entre El Grado I y El Grado II (BIO)	678	767019	4668133	12/08/2018
0095-BIO	Vero / Barbastro (BIO)	153	762067	4654519	13/08/2018
2015-BIO	Susía / Castejón Sobrarbe (BIO)	676	763091	4686655	13/08/2018
0228-BIO	Cinca / Monzón (aguas arriba) (BIO)	436	763110	4649110	14/08/2018
0562-BIO	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	437	762504	4642820	14/08/2018
2073-BIO	Sosa / Aguas arriba de Monzón (BIO)	154	765541	4644803	14/08/2018
0017-BIO	Cinca / Fraga (BIO)	441	779249	4602054	15/08/2018
0226-BIO	Alcanadre / Ontiñena (BIO)	165	757350	4618768	15/08/2018
0549-BIO	Cinca / Ballobar (BIO)	869	760937	4623981	15/08/2018
1096-BIO	Segre / Llivia (BIO)	578	910251	4713193	15/08/2018
1097-BIO	Segre / Aguas abajo de Martinet (BIO)	581	883646	4700923	15/08/2018
1420-BIO	Valira / Aduana (BIO)	617	867035	4706844	15/08/2018
3050-BIO	Segre / Queixans (BIO)	578	903379	4705576	15/08/2018
0033-BIO	Alcanadre / Peralta de Alcofea (BIO)	157	738425	4644277	16/08/2018
0206-BIO	Segre / Plá de San Tirs (BIO)	622	863122	4695339	16/08/2018
0227-BIO	Flumen / Sariñena (BIO)	164	728127	4635877	16/08/2018
1105-BIO	Noguera Pallaresa / Isil (BIO)	709	834772	4733392	16/08/2018

COD_PTO	Toponimia PTO	Masa	ETRS89_X30	ETRS89_Y30	Fecha muestreo
1143-BIO	Alcanadre / Sariñena (BIO)	161	736978	4630628	16/08/2018
2156-BIO	Pallerols / Noves de Segres (BIO)	629	858365	4691270	16/08/2018
2158-BIO	San Antoni / Surp (BIO)	644	838885	4707357	17/08/2018
3024-BIO	Conqués / Gavet de la Conca (BIO)	365	824213	4670974	17/08/2018
3111-BIO	Santa Magdalena/ Pte carretera C-13, Llavorsí (BIO)	642	845396	4709847	17/08/2018
0607-BIO	Flamisell / Pobla de Segur (BIO)	650	827495	4684281	18/08/2018
3049-BIO	Baliera / Montanuy (ag. arriba Camping) (BIO)	736	804279	4705211	18/08/2018
3052-BIO	Isábena / Beranuy (BIO)	680	794437	4695397	18/08/2018
3109-BIO	Foixas / Durro (BIO)	742	813917	4711619	18/08/2018
0625-BIO	Noguera Ribagorzana / Alfarrás (BIO)	431	797133	4637355	19/08/2018
1114-BIO	Noguera Ribagorzana / Puente de Montañana (BIO)	662	805350	4672222	19/08/2018
2113-BIO	Boix / La Pineda (BIO)	362	833150	4647847	19/08/2018
0024-BIO	Segre / Lleida (BIO)	432	804196	4615389	20/08/2018
0025-BIO	Segre / Serós (BIO)	433	785830	4594794	20/08/2018
3043-BIO	Segre / Aguas arriba EDAR de Lérida (BIO)	432	801202	4611671	20/08/2018
2003-BIO	Rudrón / Tablada de Rudrón (BIO)	217	432796	4728904	18/09/2018
2203-BIO	Ebro / Logroño (aguas arriba) (BIO)	866	545131	4702160	18/09/2018
0120-BIO	Ebro / Lodosa (BIO)	413	575924	4696738	19/09/2018
0504-BIO	Ebro / Rincón de Soto (BIO)	416	596216	4677938	19/09/2018
0571-BIO	Ebro / Logroño - Varea (BIO)	411	551005	4702222	19/09/2018
2232-BIO	Queiles / Tarazona (BIO)	954	602710	4638797	19/09/2018
0032-BIO	Guatizalema / Peralta de Alcofea (BIO)	160	728731	4653382	20/09/2018
3053-BIO	Sarrón / Graus (BIO)	374	778443	4669610	20/09/2018
1108-BIO	Noguera Pallaresa / Gerri de la Sal (BIO)	645	834723	4692570	21/09/2018
1113-BIO	Noguera Ribagorzana / Pont De Suert E.A. 137 (BIO)	744	808163	4700538	21/09/2018
2208-BIO	Noguera Pallaresa / Puigcercós (BIO)	960	822413	4670620	21/09/2018
0163-BIO	Ebro / Ascó (BIO)	461	799414	4565203	22/09/2018
0568-BIO	Ebro / Flix, aguas abajo (BIO)	460	797546	4569560	22/09/2018
0810-BIO	Segre / Camarasa - Puente Romano (BIO)	427	821783	4644171	22/09/2018
1297-BIO	Ebro / Flix (aguas abajo de la presa) (BIO)	459	797451	4570917	22/09/2018
0027-BIO	Ebro / Tortosa (BIO)	463	796884	4524132	23/09/2018
0511-BIO	Ebro / Benifallet (BIO)	461	796326	4542707	23/09/2018
0512-BIO	Ebro / Xerta (BIO)	463	794273	4535970	23/09/2018
1167-BIO	Ebro / Mora de Ebro (BIO)	461	806422	4555021	23/09/2018
1234-BIO	Guadalupe / Aliaga (BIO)	349	694397	4504939	24/09/2018
1235-BIO	Guadalupe / Mas de las Matas (BIO)	137	733262	4523449	24/09/2018
1253-BIO	Guadalupe / Ladruñán (BIO)	351	720710	4512180	24/09/2018
0216-BIO	Huerva / Zaragoza (BIO)	115	677744	4613318	25/09/2018
0565-BIO	Huerva / Fuente de la Junquera (BIO)	115	673725	4609040	25/09/2018
0570-BIO	Huerva / Muel (BIO)	115	664379	4597371	25/09/2018
1135-BIO	Ésera / Perarrua (BIO)	679	776597	4684774	Crecida
1139-BIO	Isábena / Capella E.A. 47 (BIO)	372	780307	4676853	12/10/2018
0087-BIO	Jalón / Grisén (BIO)	446	654325	4623050	13/10/2018
0225-BIO	Clamor Amarga / Aguas abajo de Zaidín (BIO)	166	774273	4608064	Crecida
1210-BIO	Jalón / Épila (BIO)	446	642191	4607413	13/10/2018
2129-BIO	Jalón / Ricla (ag. arriba) (BIO)	445	631788	4595485	13/10/2018
0009-BIO	Jalón / Huérmeda (BIO)	443	617380	4582154	14/10/2018
0586-BIO	Jalón / Sabiñán (BIO)	444	619510	4588930	14/10/2018

En la siguiente tabla figuran observaciones que en determinados puntos de muestreo se consideró interesante reflejar.

Tabla 3: Observaciones en puntos de muestreo

COD	TOPONIMIA PTO	ETRS89 X30	ETRS89 Y30	FECHA	OBSERVACIONES
1206-BIO	Jalón / Aguas Arriba Somaén (BIO)	556968	4560198	15/05/2018	Elevado caudal, dificultad para el vadeo.
1207-BIO	Jalón / Santa María de Huerta (BIO)	568905	4568319	15/05/2018	Tramo encauzado urbano, ligera turbidez, elevada proliferación de filamentosas (Cladophora sp.). Vecinos del entorno comentan el deterioro visual del río actualmente.
1260-BIO	Jalón / Bubierca (BIO)	594357	4574084	16/05/2018	Elevada turbidez y elevado caudal, dificultad de vadeo.
1355-BIO	Henar / Embid de Ariza E.A. 57 (BIO)	584756	4581981	16/05/2018	Proliferación de filamentosas (Cladophora sp), sustratos duros muy colonizados.
3057-BIO	Jalón / Aguas arriba de Alhama de Aragón (BIO)	591557	4572675	16/05/2018	Elevada turbidez y elevado caudal.
0184-BIO	Manubles / Ateca (BIO)	601049	4576756	17/01/2018	Río canalizado aguas abajo del puente.
1215-BIO	Piedra / Nuévalos (BIO)	601548	4561076	18/05/2018	Nublado y lluvioso, sustrato muy calcificado, elevado caudal.
1263-BIO	Piedra / Cimballa (BIO)	602748	4550616	18/05/2018	Existen colectores de vertidos, lluvia débil
1264-BIO	Mesa / Calmarza (BIO)	591207	4556998	18/05/2018	Tiempo nublado, lecho muy calizo y cástico.
0010-BIO	Jiloca / Daroca (BIO)	632708	4551765	19/05/2018	Nublado con lluvias débiles, turbidez del agua.
1411-BIO	Perejiles / Puente antigua N-II (BIO)	616307	4579829	19/05/2018	Lluvia débil, alta carga de sedimentos anóxicos. Vertidos residuales de casas adyacentes
1203-BIO	Jiloca / Morata de Jiloca (BIO)	618558	4567644	20/05/2018	Tiempo nublado/soleado, mal olor en Estación de aforo, turbidez media del agua
1219-BIO	Huerva / Cerveruela (BIO)	649825	4564221	21/05/2018	Tiempo nublado con lluvia débil, ligera turbidez y elevado caudal.
1402-BIO	Isuela / Nigüella (BIO)	622934	4599255	22/05/2018	Parcialmente nublado, lluvias recientes. Vertidos aguas abajo. Ligera turbidez.
1404-BIO	Aranda / Brea (BIO)	616845	4597462	22/05/2018	Elevada turbidez, color rojizo, vertido aguas arriba.
1377-BIO	Fortanete / Puente de Pitarque (BIO)	703547	4502014	24/05/2018	Fuerte caudal con buena transparencia.
2107-BIO	Martín / Obón (BIO)	692085	4530131	24/05/2018	Tiempo nublado. Vertido aguas arriba, mal olor y ligera turbidez.
2108-BIO	Cabra / Obón (BIO)	692190	4530200		Barranco completamente seco. Vecinos comentan que a veces lleva agua en invierno
0118-BIO	Martín / Oliete (BIO)	694084	4540434	25/05/2018	Elevado caudal.
3104-BIO	Escuriza / Crivillén (BIO)	703915	4528411	25/05/2018	Elevada turbidez y sedimentación.
0014-BIO	Martín / Híjar (BIO)	713563	4561491	26/05/2018	Ligera turbidez y sedimentación.
0612-BIO	Huerva / Villanueva de Huerva (BIO)	664451	4579740	26/05/2018	Fuerte caudal.
1231-BIO	Martín / Estrechos (BIO)	705297	4549387	26/05/2018	Turbidez y sedimentación. Mal olor.
1368-BIO	Escuriza / Ariño (BIO)	702355	4544506	26/05/2018	Elevada turbidez y colmatación de vegetación helofítica.
3026-BIO	Aguas Vivas / Letux (BIO)	683911	4569082	26/05/2018	Sedimentación aguas abajo del vado entubado, mal olor.
1249-BIO	Huecha / Magallón (BIO)	628421	4632282	27/05/2018	Tiempo parcialmente nublado. Lluvias recientes.
2204-BIO	Regallo / Puigmoreno (BIO)	727625	4552891	04/06/2018	Lluvias recientes débiles.
0015-BIO	Guadalupe / der. Acequia vieja de Alcañiz (BIO)	738802	4539956	06/06/2018	Lluvias recientes.
1238-BIO	Guadalupe / Alcañiz (aguas abajo) (BIO)	743323	4549294	06/06/2018	Lluvias recientes.
2071-BIO	Mezquín / Castelserás (BIO)	741007	4540773	06/06/2018	Cauce 100% colonizado de helófitos. Lluvias recientes.
1148-BIO	Montserrat / Vilella Baja (BIO)	815044	4570099	09/06/2018	Tiempo nublado con lluvia débil. Vertido color azulado. Buena transparencia.
1239-BIO	Guadalupe / Caspe E.A. 99 (BIO)	752575	4566461	10/06/2018	Lluvias recientes y buena transparencia.
1247-BIO	Huecha / Añon E.A. (BIO)	605975	4625739	10/06/2018	Elevado caudal.

COD	TOPONIMIA PTO	ETRS89 X30	ETRS89 Y30	FECHA	OBSERVACIONES
1193-BIO	Alhama / Magaña (BIO)	570011	4638844	11/06/2018	Lluvia débil.
1251-BIO	Queiles / Los Fayos (BIO)	601216	4636491	11/06/2018	Nublado con chubasco.
1351-BIO	Val / Agreda (BIO)	590793	4635544	11/06/2018	Vertido de la EDAR muy significativo. Sedimento blanquecino que recubre gran parte del sustrato. Mal olor y elevada turbidez. Peores condiciones que el año anterior. Aguas arriba del colector parece no afectado pero hay degradación aguas abajo del colector de salida.
0214-BIO	Alhama / Alfaro (BIO)	602447	4670494	19/06/2018	Ligera turbidez
0242-BIO	Cidacos / Autol (BIO)	580149	4674645	20/06/2018	Tramo casi 100% lótico con sustratos lavados. Cambio significativo respecto a 2017.
1156-BIO	Ebro / Puente de Elciego (BIO)	530474	4704865	21/06/2018	Se realiza el muestreo aguas arriba del punto original, ya que encontramos un mejor acceso y unas condiciones más representativas del muestreo. NO vadeable.
1178-BIO	Najerilla / Villavelayo (aguas arriba) (BIO)	499559	4664394	23/06/2018	Buen caudal y buena transparencia.
2001-BIO	Urbión / Viniegra de Abajo (BIO)	510854	4662737	23/06/2018	Buen caudal y buena transparencia.
2002-BIO	Mayor / Aguas Abajo Villoslada de Cameros (BIO)	524326	4661151	23/06/2018	Buen caudal y buena transparencia.
0241-BIO	Najerilla / Anguiano (BIO)	518977	4680851	24/06/2018	Se cambia el punto 700m aprox. aguas abajo para mejor acceso y representatividad del tramo. Acceso difícil y peligroso en el punto original, sumada a una elevada profundidad y densa vegetación.
3056-BIO	Retorto / Fresno de Río Tirón (BIO)	486325	4702244	25/06/2018	Proliferación de filamentosas (Ulvaceas y cirofitas), sustratos duros muy colonizados, ligera turbidez, entorno agrícola.
2087-BIO	Oroncillo / Santa María de Ribarredonda (BIO)	485689	4719323	26/06/2018	Entorno agrícola colindante en ambas márgenes, proliferación de filamentosas y elevada colonización de sustratos duros por cianobacterias, ligera turbidez y sedimentación en tramos más lentícos y profundos.
2094-BIO	Encemero / Tormantos (BIO)	492897	4704298	26/06/2018	Se realiza aguas abajo del punto de origen por inaccesibilidad del tramo original (mucho maleza y cultivo de cereal). Se recomienda cambiar el punto de muestreo.
2095-BIO	Relachigo / Herramélluri (BIO)	498093	4705157	26/06/2018	Extracción de agua para riego particular.
1149-BIO	Ebro / Reinosa (BIO)	407132	4761392	02/07/2018	Elevado caudal con ligera turbidez. Tramo lótico 95%.
1151-BIO	Ebro / Quintanilla De An (BIO)	420528	4738969	03/07/2018	Elevada turbidez y color marrón. No procede muestreo macrófitos por turbidez.
2219-BIO	Ebro / Requejo (BIO)	408612	4761533	03/07/2018	Hábitat muy alterado con elevada contaminación orgánica y sedimentos/lodos anóxicos. Vertidos sólidos y fluviales/fecales.
2221-BIO	Ebro / Manzanedo (BIO)	443643	4749150	03/07/2018	Elevada turbidez, color verde pardo. NO vadeable. No procede muestreo macrófitos por turbidez.
1171-BIO	Oca / Cornudilla (BIO)	464774	4725421	05/07/2018	Elevada turbidez y sedimentación. Caudal mayor que el año pasado.
2085-BIO	Santa Casilda / Hermosilla (BIO)	465297	4722203	05/07/2018	Tramo con acceso por vado y muy cerrado de vegetación aguas arriba y abajo por ambas márgenes.
3033-BIO	Nela / Paralacuesta (BIO)	459781	4749291	05/07/2018	Turbidez y parcialmente vadeable.
2189-BIO	Ebro / Sobrón (BIO)	492931	4733695	06/07/2018	Acceso por centro de actividades Sobrón (493062-4733901 30T). Tramo no vadeable, se realiza la orilla izquierda parcialmente.
2091-BIO	Ayuda / Pte. Camino Agrícola (BIO)	514663	4727832	07/07/2018	Entrada de amplio caudal (cascada) de agua con olor a residual por el margen izquierdo.
2238-BIO	Arroyo Omecillo / Salinas de Añana (BIO)	500876	4738850	07/07/2018	Río hipersalino. Vertido aguas abajo de la pasarela. Olor a fecales.
0189-BIO	Oroncillo / Orón (BIO)	501723	4724189	08/07/2018	Elevada turbidez
0074-BIO	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	508466	4724891	09/07/2018	Elevado caudal y turbidez. Lluvias día anterior. Parcialmente vadeable
1028-BIO	Zadorra / La Puebla de Arganzón (BIO)	513602	4734792	09/07/2018	Ligera turbidez y elevado caudal. Mayor nivel que el año anterior.

COD	TOPONIMIA PTO	ETRS89 X30	ETRS89 Y30	FECHA	OBSERVACIONES
1035-BIO	Inglares / En C. Ebro - Carretera N-124 (BIO)	510504	4721426	09/07/2018	Elevado caudal y turbidez. Sustratos muy calcificados.
0179-BIO	Zadorra / Vitoria - Trespuentes (BIO)	517687	4742326	10/07/2018	Tiempo soleado. Elevada colonización de sustratos duros y elevada proliferación de macrófitos acuáticos (vasculares, filamentosas y diatomeas filamentosas).
0564-BIO	Zadorra / Salvatierra (BIO)	545495	4746800	10/07/2018	Elevada proliferación de plocon filamentosos.
3055-BIO	Barrundia / Ozaeta (BIO)	541226	4751085	10/07/2018	Se observa un colector en la margen derecha (bajo puente). Sedimentación parda en sustratos duros.
0180-BIO	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (BIO)	529658	4749720	11/07/2018	Alta proliferación de filamentos, flujo laminar lento predominante. Sedimentación en sustrato duro.
0569-BIO	Arakil / Alsasua (BIO)	571568	4749635	11/07/2018	Muestreo realizado 20 metros a partir del azud.
2137-BIO	Urquiola / Otxandio (BIO)	528291	4765322	11/07/2018	Cauce localizado en tramo urbano.
3110-BIO	Albiña / Legutiano (BIO)	529491	4759508	11/07/2018	Canal artificial que discurre por finca privada. El curso se naturaliza aguas arriba y abajo.
0001-BIO	Ebro / Miranda de Ebro (BIO)	503593	4726337	12/07/2018	Tiempo nublado. NO vadeable, por lo que se valoran las coberturas desde orilla y senderos.
0208-BIO	Ebro / Haro (BIO)	510743	4720719	12/07/2018	No llega a ser parcialmente vadeable, sólo se observan orillas de la margen derecha y orillas de la isla central, sin llegar a acceder al margen izquierdo. Ligera turbidez.
1311-BIO	Arga / Landaben - Pamplona (BIO)	606020	4739545	12/07/2018	Ligero olor a aguas residuales urbanas.
2053-BIO	Robo / Obanos (BIO)	599096	4725582	13/07/2018	Río agrícola, alterado. Mucha Cladophora (exceso nutrientes)
0572-BIO	Ega / Arinzano (BIO)	582465	4720472	14/07/2018	50% del tramo solo accesible las orillas.
2102-BIO	Iranzu / Estella (BIO)	581821	4722111	14/07/2018	Río en zona agrícola, presión ganado.
1307-BIO	Zidacos / Barasoain (BIO)	610713	4717963	15/07/2018	Río en zona agrícola, bastante alterado. Mucha cobertura de Cladophora sobre el sustrato (exceso nutrientes?)
1308-BIO	Zidacos / Olite (BIO)	611701	4704348	15/07/2018	Tramo corto por la elevada profundidad, debido a la estación de aforo. Alta turbidez.
1037-BIO	Linares / Torres del Río (BIO)	559972	4711137	18/07/2018	Vertido en el margen derecho aguas abajo del puente. Olor a aguas residuales urbanas.
1446-BIO	Irati / Cola Embalse de Irabia (BIO)	654380	4761285	21/07/2018	Tiempo nublado, ligera turbidez.
0816-BIO	Escá / Burgui (BIO)	663361	4731492	22/07/2018	Obras de reacondicionamiento en los últimos dos años, por lo que el cauce ha sido alterado significativamente.
2162-BIO	Canal Roya / Central Hidroeléctrica-Camping (BIO)	703991	4738841	24/07/2018	Barranco de acceso peligroso y dificultades para el vadeo. Tramo de río que alterna grandes pozas con fuertes rápidos.
2163-BIO	Aragón / Hotel Santa Cristina (ag. arr. de Canfranc) (BIO)	703587	4737835	24/07/2018	Zona de baño y actividades deportivas acuáticas. Ciertos vertidos sólidos.
0529-BIO	Aragón / Castiello de Jaca (BIO)	701175	4722324	25/07/2018	Alta proliferación de macrófitos. Varias entradas de efluentes urbanos.
1045-BIO	Aragón / Candanchú - Puente de Santa Cristina (BIO)	702456	4740403	25/07/2018	Aportación de vecinos de la zona: vertidos y agua sin depurar de Astún y Candanchú. Central hidroeléctrica en el punto.
0540-BIO	Fontobal / Ayerbe (BIO)	691578	4683748	26/07/2018	Río en zona agrícola, alterado. Mucha cobertura de fanerógamas (berros).
0808-BIO	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	685378	4682103	26/07/2018	Muestreo realizado en el margen derecho hasta a el centro del caudal debido a la fuerte corriente y alto caudal.
2140-BIO	Gas / Jaca (BIO)	696891	4714361	26/07/2018	Tiempo soleado, obras de defensa en márgenes, presencia antrópica por zona recreativa (merendero) en margen izquierda, elevada colonización de sustratos duros por cianobacterias y deposición de sedimentos finos, ligera turbidez, mal olor a aguas residuales
3016-BIO	Arba de Luesia / Ejea (aguas abajo) (BIO)	649222	4660067	28/07/2018	Tramo de muestreo inferior a 100 metros debido a la elevada profundidad en alguna de las partes del tramo.
0162-BIO	Ebro / Pignatelli (BIO)	623233	4651908	29/07/2018	Debido a la imposibilidad de acceso al punto original por obras en la carretera, se realiza el muestreo unos 500m aguas abajo del punto original. El tramo sigue

COD	TOPONIMIA PTO	ETRS89 X30	ETRS89 Y30	FECHA	OBSERVACIONES
					siendo representativo y similar al original (isla de grava, herbáceos y rápidos).
0060-BIO	Arba de Luesia / Tauste (BIO)	642644	4641546	30/07/2018	Tramo inferior a los 100 metros debido a fuertes corrientes y elevado caudal. Orillas poco practicables por escolleras.
0211-BIO	Ebro / Presa Pina (BIO)	693425	4603456	31/07/2018	Se muestrea aguas arriba del puente, en una zona de deposición de gravas. Tramo NO vadeable, se aplican "30 Kicks" en la margen derecha. Tramo uniforme.
0247-BIO	Gállego / Villanueva (BIO)	683940	4632449	01/08/2018	Tramo vadeable, con fuertes corrientes y elevada profundidad. Se aplica el protocolo "30 kicks" en el margen izquierdo.
2060-BIO	Barranco de La Violada / Zuera (aguas arriba) (BIO)	684849	4641225	01/08/2018	Tramo en área de agricultura intensiva. Aguas turbias, posible avenida hace días. Proliferación filamentosas.
1088-BIO	Gállego / Biescas (BIO)	719586	4722875	02/08/2018	Fuerte caudal, sustrato muy resbaladizo.
1122-BIO	Cinca / Aínsa (BIO)	758647	4700639	03/08/2018	Fuerte caudal, por lo tanto, una observación dificultosa. Sustratos poco colonizados.
1132-BIO	Ara / Aínsa (BIO)	758430	4700461	03/08/2018	Dificultad en el vadeo por el fuerte caudal y el sustrato resbaladizo.
1120-BIO	Cinca / Salinas (BIO)	764093	4719725	04/08/2018	Dificultad en el vadeo por el fuerte caudal y el sustrato resbaladizo.
1127-BIO	Cinqueta / Salinas (BIO)	765196	4718853	04/08/2018	Dificultad en el vadeo por el fuerte caudal y el sustrato resbaladizo.
1417-BIO	Barrosa / Parzán (BIO)	763486	4726175	04/08/2018	Dificultad en el vadeo por el fuerte caudal y el sustrato resbaladizo.
1270-BIO	Ésera / Plan de l'Hospital de Benasque (BIO)	795930	4732153	05/08/2018	Vertido aguas abajo del puente del hotel.
2179-BIO	Ésera / Camping Aneto (BIO)	790622	4725208	05/08/2018	Dificultad en el vadeo por los fuertes rápidos. Sustratos muy poco colonizados. Presencia de mineral férrico.
1133-BIO	Ésera / Castejón de Sos (BIO)	786143	4712690	06/08/2018	Fuerte subida del caudal durante el muestreo.
1299-BIO	Garona / Bossost (BIO)	801960	4743034	06/08/2018	No se pudo cruzar el río debido al fuerte caudal. La zona de muestreo está limitada a las orillas de la margen derecha. Se realiza muestreo aguas arriba observando sustratos lavados y escasa colonización.
1286-BIO	Isuela / Puente De Nuevo (BIO)	711399	4682589	07/08/2018	Denso zarzal que dificulta el acceso. Tramo con elevado caudal, turbidez y fuertes corrientes. Piedras lavadas y baja cobertura vegetal.
3108-BIO	Bohí / Bohí (BIO)	815110	4714688	07/08/2018	Se accede desde el huerto pegado al parque infantil. El tramo es un barranco con difícil acceso y grandes saltos.
0207-BIO	Segre / Vilanova de la Barca (BIO)	809977	4622098	08/08/2018	Condiciones elevadas de profundidad, caudal y turbidez. Coberturas difícil de estimar.
0218-BIO	Isuela / Pompenillo (BIO)	715255	4663668	09/08/2018	Río en zona agrícola muy alterado. Plaga de mosquitos.
1285-BIO	Guatizalema / Siétamo (BIO)	725837	4667061	09/08/2018	Tramo corto vadeable.
3059-BIO	Vero / Castillazuelo (BIO)	755025	4661472	11/08/2018	Difícil acceso debido a los taludes con pendiente. Escasos rápidos y sucesión de pozas. Muchos troncos caídos al agua, señal de riada por lluvias pasadas. Sin turbidez.
0095-BIO	Vero / Barbastro (BIO)	762067	4654519	13/08/2018	Cuenca de agricultura intensiva. Turbidez elevada.
0562-BIO	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	762504	4642820	14/08/2018	Sólo valorable hasta mitad del canal, por su margen izquierda. Se toma un tramo más largo de lo habitual (160m).
0226-BIO	Alcanadre / Ontiñena (BIO)	757350	4618768	15/08/2018	Tramo vadeable, pero con elevado caudal por su margen derecha. Elevada turbidez.
1096-BIO	Segre / Llivia (BIO)	910251	4713193	15/08/2018	Se observa vertido en el margen derecho del río. Mal olor aguas abajo del vertido.
0206-BIO	Segre / Plá de San Tirs (BIO)	863122	4695339	16/08/2018	Caudal muy elevado, con presencia de residuos sólidos en las orillas y olor a agua residual. Presencia de turbidez en el cauce
0227-BIO	Flumen / Sariñena (BIO)	728127	4635877	16/08/2018	Olor a pesticidas. Río contaminado según CHE por plaguicidas.

COD	TOPONIMIA PTO	ETRS89 X30	ETRS89 Y30	FECHA	OBSERVACIONES
1105-BIO	Noguera Pallaresa / Isil (BIO)	834772	4733392	16/08/2018	Tiempo nublado. Se aprecia mayor caudal que el año anterior. Sustrato del cauce muy resbaladizo, lo que dificulta el vadeo.
1143-BIO	Alcanadre / Sariñena (BIO)	736978	4630628	16/08/2018	Tramo en área agrícola. Aguas turbias. Tramo alterado.
2156-BIO	Pallerols / Noves de Segres (BIO)	858365	4691270	16/08/2018	Presencia de sustratos muy poco colonizados. Se sospecha que el cauce sea por lluvias recientes y que anteriormente se encontrase seco.
3024-BIO	Conqués / Gavet de la Conca (BIO)	824213	4670974	17/08/2018	Fuerte lluvia durante el muestreo, lo que provocó una repentina crecida. El río queda afectado por este cambio de condiciones.
3111-BIO	Santa Magdalena/ Pte carretera C-13, Llavorsí (BIO)	845396	4709847	17/08/2018	Elevada turbidez y caudal por las lluvias recientes, por lo que no se puede realizar el muestreo.
0607-BIO	Flamisell / Pobla de Segur (BIO)	827495	4684281	18/08/2018	Fuerte alteración hidromorfológica. El tramo presenta una alta sedimentación, con escasez de hábitats y baja colonización.
3049-BIO	Baliera / Montanuy (ag. arriba Camping) (BIO)	804279	4705211	18/08/2018	Tramo con un fuerte caudal y ligera turbidez. Sustrato muy resbaladizo.
3109-BIO	Foixas / Durro (BIO)	813917	4711619	18/08/2018	Tramo difícil de vadear por los barrancos con grandes saltos.
1114-BIO	Noguera Ribagorzana / Puente de Montañana (BIO)	805350	4672222	19/08/2018	Tramo de río con sustratos removidos, ligera turbidez y sedimentación. Las zonas leníticas están muy sedimentadas.
2113-BIO	Boix / La Pineda (BIO)	833150	4647847	19/08/2018	Tramo con sustratos poco colonizados y ligera turbidez.
0024-BIO	Segre / Lleida (BIO)	804196	4615389	20/08/2018	Tramo de río NO vadeable, con elevado caudal y ligera turbidez. Se realizó muestreo parcial en ambas orillas y zona de azud.
0025-BIO	Segre / Serós (BIO)	785830	4594794	20/08/2018	Tramo de río con elevado caudal y turbidez, lo que no permite el vadeo. Se realiza el muestreo de macrófitos en la orilla y márgenes vegetadas de la margen izquierda.
3043-BIO	Segre / Aguas arriba EDAR de Lérida (BIO)	801202	4611671	20/08/2018	Tramo con ligera turbidez y elevado caudal, con olor a aguas residuales urbanas. Muestreo de macrófitos realizado en la margen izquierda debido a la imposibilidad de vadear.
2003-BIO	Rudrón / Tablada de Rudrón (BIO)	432796	4728904	18/09/2018	Se observa calcificación de sustratos.
2203-BIO	Ebro / Logroño (aguas arriba) (BIO)	545131	4702160	18/09/2018	La elevada turbidez y profundidad dificultan la estimación de cobertura de macrófitos.
0120-BIO	Ebro / Lodosa (BIO)	575924	4696738	19/09/2018	Tras las lluvias recientes, el tramo presenta elevado caudal y turbidez. Alta sedimentación de partículas finas. No procede la evaluación del porcentaje de cobertura por la elevada turbidez del tramo.
0504-BIO	Ebro / Rincón de Soto (BIO)	596216	4677938	19/09/2018	Tramo con elevada turbidez y deposición de sedimentos finos. No procede la evaluación de porcentaje de cobertura por elevada turbidez.
0571-BIO	Ebro / Logroño - Varea (BIO)	551005	4702222	19/09/2018	Tras las lluvias recientes el tramo presenta elevada turbidez y sedimentación de partículas. El muestreo de macrófitos no procede en estas condiciones.
0032-BIO	Guatazalema / Peralta de Alcofea (BIO)	728731	4653382	20/09/2018	Sustratos muy colonizados por tapetes de cianobacterias.
1108-BIO	Noguera Pallaresa / Gerri de la Sal (BIO)	834723	4692570	21/09/2018	Ligera turbidez.
2208-BIO	Noguera Pallaresa / Puigcercós (BIO)	822413	4670620	21/09/2018	Tramo con elevado caudal y turbidez, probablemente por una suelta del embalse. La evaluación de las coberturas no se puede realizar por las condiciones de caudal y turbidez.
0163-BIO	Ebro / Ascó (BIO)	799414	4565203	22/09/2018	Tramo con ligera turbidez y no vadeable, por lo que el muestreo se realiza en el tramo de la orilla izquierda.
0568-BIO	Ebro / Flix, aguas abajo (BIO)	797546	4569560	22/09/2018	Tramo no vadeable con ligera turbidez. Se muestrea el margen izquierdo. Fitobentos: dificultad de acceso a sustratos idóneos, por lo que se procede al raspado de pilares de estructura artificial y rocas de orillas. Macrófitos: Se realiza el muestreo en acceso

COD	TOPONIMIA PTO	ETRS89 X30	ETRS89 Y30	FECHA	OBSERVACIONES
					de orilla del margen izquierdo (vadeo muy escaso por la elevada turbidez y profundidad).
0810-BIO	Segre / Camarasa - Puente Romano (BIO)	821783	4644171	22/09/2018	Tramo con elevado caudal y turbidez, probablemente por una suelta del embalse. La evaluación de las coberturas no se puede realizar por las condiciones de caudal y turbidez, se desestima el muestreo de macrófitos. Visualmente se aprecia una importante disminución en el grado de colonización sobre el sustrato en orillas.
1297-BIO	Ebro / Flix (aguas abajo de la presa) (BIO)	797451	4570917	22/09/2018	Tramo parcialmente vadeable, con sustratos duros muy colonizados de cianobacterias. El muestreo de macrófitos se realiza en la margen izquierda.
0027-BIO	Ebro / Tortosa (BIO)	796884	4524132	23/09/2018	Tramo NO vadeable.
0511-BIO	Ebro / Benifallet (BIO)	796326	4542707	23/09/2018	Tramo NO vadeable. Se realiza el muestreo en la orilla izquierda.
0512-BIO	Ebro / Xerta (BIO)	794273	4535970	23/09/2018	No vadeable, se realiza el muestreo en la orilla izquierda.
1167-BIO	Ebro / Mora de Ebro (BIO)	806422	4555021	23/09/2018	Tramo NO vadeable, con sustratos muy colonizados de filamentosas. Muestreo de macrófitos en margen izq.
1234-BIO	Guadalupe / Aliaga (BIO)	694397	4504939	24/09/2018	Tramo con ligera turbidez en el que se observan manchas de aceites y deposición de sedimentos grisáceos.
1235-BIO	Guadalupe / Mas de las Matas (BIO)	733262	4523449	24/09/2018	Elevado caudal y ligera turbidez (probable suelta de embalse). Tramo con mal olor y deposición de sedimentos finos.
0216-BIO	Huerva / Zaragoza (BIO)	677744	4613318	25/09/2018	Cauce con ligera turbidez, mal olor y presencia de basuras.
0565-BIO	Huerva / Fuente de la Junquera (BIO)	673725	4609040	25/09/2018	Tramo con elevada turbidez y sedimentación. Mal olor y presencia de basuras. Dificultad de vadeo por la profundidad y el lecho irregular.
0570-BIO	Huerva / Muel (BIO)	664379	4597371	25/09/2018	Ligera turbidez de cauce, con sustratos duros muy colonizados por cianobacterias.
1139-BIO	Isábena / Capella E.A. 47 (BIO)	780307	4676853	12/10/2018	Ligera turbidez del cauce con presencia de vertido en el margen izquierdo. Fitobentos: elevada sedimentación sobre sustratos duros. Macrófitos: deposición de sedimento finos sobre fondo y orillas, lo que afecte a los márgenes.
0087-BIO	Jalón / Grisén (BIO)	654325	4623050	13/10/2018	Gran cantidad de residuos sólidos en los márgenes. Actividad de merendero intensa. Cauce con turbidez y nivel alto de caudal.
1210-BIO	Jalón / Épila (BIO)	642191	4607413	13/10/2018	Tramo con turbidez y elevado caudal. Fitobentos: sustratos muy colonizados por cianobacterias, alta sedimentación. Macrófitos: márgenes afectados por la sedimentación de partículas finas rojizas.
2129-BIO	Jalón / Ricla (ag. arriba) (BIO)	631788	4595485	13/10/2018	Cauce con elevada turbidez, sedimentación y caudal. Presencia de materia orgánica en descomposición y de sedimentos finos rojizos muy abundantes.
0009-BIO	Jalón / Huérmeda (BIO)	617380	4582154	14/10/2018	Tiempo nublado con lluvia moderada. Tramo con elevada turbidez, caudal y sedimentación en sustratos duros (sedimentos finos rojizos).
0586-BIO	Jalón / Sabiñán (BIO)	619510	4588930	14/10/2018	Tiempo nublado con lluvia moderada. Tramo con elevada turbidez, caudal y sedimentación (sedimentos finos rojizos). Elevada abundancia de materia orgánica en descomposición.

En determinados casos, fue necesario rectificar las coordenadas (en ETRS89, HUSO 30) de las fichas del punto de muestreo debido a que no se correspondían con el lugar descrito o las fotos mostradas. Son los siguientes:

Tabla 4: Puntos de muestreo con modificación de coordenadas

COD_PTO	Toponimia PTO	ETRS89_X30 (ubicación original)	ETRS89_Y30 (ubicación original)	ETRS89_X30 (modificada)	ETRS89_Y30 (modificada)	Comentario
1156-BIO	Ebro / Puente de Elciego (BIO)	530474	4704865	530297	4704267	Se realiza el muestreo aguas arriba del punto original, ya que encontramos un mejor acceso y unas condiciones más representativas del muestreo. NO vadeable.
0241-BIO	Najerilla / Anguiano (BIO)	518977	4680851	519054	4681376	Se cambia el punto 700m aprox. aguas abajo para mejor acceso y representatividad del tramo. Acceso difícil y peligroso en el punto original, sumada a una elevada profundidad y densa vegetación.
2094-BIO	Encemero / Tormantos (BIO)	492897	4704298	492865	4704159	Se realiza aguas abajo del punto de origen por inaccesibilidad del tramo original (mucho maleza y cultivo de cereal). Se recomienda cambiar el punto de muestreo.
0162-BIO	Ebro / Pignatelli (BIO)	623233	4651908	624255	4651476	Debido a la imposibilidad de acceso al punto original por obras en la carretera, se realiza el muestreo unos 500m aguas abajo del punto original. El tramo sigue siendo representativo y similar al original (isla de grava, herbáceos y rápidos).

Para la campaña de muestreo de peces se realizó una selección de puntos de la red histórica de ictiofauna de la cuenca, siguiendo el criterio de elegir puntos de dicha red que coincidieran o estuviesen cercanos (en la misma masa) a los existentes de la red de vigilancia cuenca.

En la siguiente tabla figuran los puntos de muestreo seleccionados para el muestreo de fauna ictiológica y la fecha en la que se realizó el muestreo, así como las coordenadas que figuran en la base de datos de la CHE de dichos puntos.

Tabla 5: Selección original de puntos de muestreo de ictiofauna

cod_pto_muestreo	Origen del punto	Toponimia	IdMasa	ETRS89_X30	ETRS89_Y30
0578-ICT	Nuevo	Ebro / Miranda de Ebro (SED)	956	501058	4728537
0002-ICT	Red de Ictiofauna	Ebro / Castejón (ICT)	448	607461	4671052
0003-BIO	Red biológica	Ega / Andosilla (BIO)	414	588630	4687665
0004-ICT	Red de Ictiofauna	Arga / Funes (ICT)	423	599807	4683907
0005-BIO	Red biológica	Aragón / Caparrosos	421	611145	4688932
0018-ICT	Red de Ictiofauna	Aragón / Jaca (ICT)	509	700495	4716885
0065-BIO	Red biológica	Irati / Liédena (BIO)	418	640283	4720153
0069-ICT	Red de Ictiofauna	Arga / Etxauri (ICT)	422	597295	4737450
0074- BIO	Red biológica	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	406	508466	4724891
0161-ICT	Red de Ictiofauna	Ebro / Cereceda (ICT)	795	462464	4736043
0163-ICT	Red de Ictiofauna	Ebro / Ascó (ICT)	461	799869	4564349
1020-ICT	Red de Ictiofauna	Bayas / Pobes - Mimbredo (ICT)	240	507876	4737603
0179-ICT	Red de Ictiofauna	Zadorra / Vitoria- Trespuentes (ICT)	249	518766	4744007
0180-ICT	Red de Ictiofauna	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (ICT)	243	529589	4749348

cod_pto_muestreo	Origen del punto	Toponimia	IdMasa	ETRS89_X30	ETRS89_Y30
0208- BIO	Red biológica	Ebro / Haro (BIO)	408	510743	4720719
0211- BIO	Red biológica	Ebro / Presa Pina (BIO)	454	693425	4603456
0503-ICT	Red de Ictiofauna	Ebro / San Adrián (ICT)	413	587349	4687073
0027- BIO	Red biológica	Ebro / Tortosa (BIO)	463	796884	4524132
1004- BIO	Red biológica	Nela / Puente de Pineda (BIO)	474	443930	4758395
1035- BIO	Red biológica	Inglares / En C. Ebro - Carretera N-124 (BIO)	255	510504	4721426
0536-ICT	Red de Ictiofauna	Arba de Luesia / A. Lugar (ICT)	106	643864	4642873
0657-ICT	Red de Ictiofauna	Ebro / Zaragoza - Almozara (ICT)	452	674925	4614705
0816-ICT	Red de Ictiofauna	Escá / Burgui (ICT)	524	664449	4732321
0817-ICT	Red de Ictiofauna	Aragón / Carcastillo, la presa (ICT)	420	627678	4693514
1149-ICT	Red de Ictiofauna	Ebro / Reinosa (ICT)	465	404951	4761762
1164-ICT	Red de Ictiofauna	Ebro / Alagón (ICT)	451	654687	4627838
0572- BIO	Red biológica	Ega / Arinzano (BIO)	285	582465	4720472
3028-ICT	Red de Ictiofauna	Ebro / Benissanet (ICT)	461	805502	4550823
0569- BIO	Red biológica	Arakil / Alsasua (BIO)	551	568046	4749187
0571- BIO	Red biológica	Ebro / Logroño - Varea (BIO)	411	551005	4702222
1038- BIO	Red biológica	Linares / Mendavia (BIO)	91	565916	4699526
1083- BIO	Red biológica	Arba de Luesia / Luesia (BIO)	100	661114	4693205
2011- BIO	Red biológica	Omecillo / Corro (BIO)	481	487386	4744986
2024-FQ	Red físico-química	Aragón Subordán / Embún (FQ)	518	687121	4722099
1062- BIO	Red biológica	Irañi / Oroz - Betelu (Olaldea) (BIO)	532	639012	4752234
1465-ICT	Red de Ictiofauna	Flumen / Sariñena, E.A. (ICT)	164	734080	4627503
0226-ICT	Nuevo	Alcanadre en Ballobar (alerta)	165	766200	4612560
0562- BIO	Red biológica	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	437	762504	4642820
0808- BIO	Red biológica	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	425	685378	4682103

Partiendo de esta información, y una vez en campo, se revisaron los accesos y se actualizaron las coordenadas de los puntos de muestreo.

En dos puntos no pudo realizarse el muestreo debido a la elevada turbidez del agua por lluvias torrenciales recientes (0536-ICT y 0571-BIO). Otros dos puntos se encontraban secos durante el muestreo (1083-BIO y 1038-BIO) y finalmente un no se encontró acceso para realizar pesca eléctrica en el punto 0817-ICT.

Con estas consideraciones, y una vez localizados en campo los accesos, quedaron establecidas las coordenadas definitivas de cada punto de muestreo, y se modificaron sus códigos a la denominación ICT. Finalmente se realizó la descripción del acceso al tramo en el que se realizó la pesca eléctrica. Esta información figura en la siguiente tabla:

Tabla 6: Puntos de muestreo de ictiofauna definitivos

Código	Toponimia	Fecha	ETRS89_X30	ETRS89_Y30	Método	Acceso
0002-ICT	Ebro / Castejón (ICT)	12/10/2018	607390	4670994	Embarcación	Para llegar al punto, coger la pista en el margen izquierdo de la carretera N-113 justo al pasar el puente saliendo de Castejón del Ebro. Pista por margen izquierda del río, unos 500 m aguas arriba del puente de la N 113 entre Cadreita y Castejón

Código	Toponimia	Fecha	ETRS89_X30	ETRS89_Y30	Método	Acceso
						hay un acceso al cauce. Fácil acceso para coches y remolques.
0003-ICT	Ega / Andosilla (ICT)	07/10/2018	588613	4687699	Vadeo	Punto de toma de muestras: puente sobre el río Ega dentro del pueblo de Andosilla (puente con una barandilla metálica blanca). Acceso: Tomar la carretera NA-134 dirección Calahorra, tomar el desvío de Andosilla, Es un punto de muestreo biológico.
0004-ICT	Arga / Funes (ICT)	07/10/2018	599575	4684061	Vadeo	200 m aguas abajo del puente de la Na 134 de Andosilla. Del polígono industrial de Funes, continuar por el camino de tierra que sigue paralelo al río. Al final de la carretera (800m) se encuentra el punto.
0005-ICT	Aragón / Caparrosos	07/10/2018	610584	4688242	Vadeo	Saliendo de Caparrosos por la N121, según se cruza el puente girar a la izquierda y seguir el camino de tierra que lleva al río
0018-ICT	Aragón / Jaca (ICT)	05/10/2018	700604	4716822	Vadeo	Aguas abajo del puente de la carretera de Aisa. Se pescó la orilla derecha de un río de 35m de ancho
0027-ICT	Ebro / Tortosa (ICT)	03/10/2018	796976	4524093	Embarcación	El punto se localiza en la gravera situada en el propio pueblo de Tortosa. Tomando el puente de la Avenida de Cristóbal Colón (Pont de l'Éstat), se toma la primera calle a mano derecha, y al final de esa calle (Carrer Llarg de Sant Vicent) se localiza la bajada a la gravera detrás de un pequeño parking de coches.
0065-ICT	Irati / Liédena (ICT)	06/10/2018	640234	4720007	Vadeo	Cruzar el puente desde Liédena hacia Sangüesa por la N-240. Punto de toma: Sin perder la N-240, girar a la izquierda pasando entre el restaurante "Las Torres" y unas casas. Tomar el primer camino de tierra a la izquierda. En unos 150 m se llega al río.
0069-ICT	Arga / Etxauri (ICT)	06/10/2018	597043	4736600	Vadeo	Aguas abajo de Etxauri. Se pescó una orilla izquierda del río (tiene unos 25m)
0074-ICT	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (ICT)	09/10/2018	508258	4724566	Vadeo	Puente sobre el río Zadorra, antes de entrar a Miranda (señal vertical de Castilla León). Aguas arriba del azud Acceso: Salida de la autopista en Zambrana, se toma la carretera N-124 dirección Miranda de Ebro.
0161-ICT	Ebro / Cereceda (ICT)	10/10/2018	462491	4736083	Vadeo	Desde Zaragoza por la AP-68 hacia Logroño. Se sale en la salida a Haro. Después se coge la N-232 dirección Cereceda. El acceso se realiza a través de un cauce temporal que se localiza en el cruce que lleva al embalse de Cereceda y a Panizares. Se baja andando hasta el río.
0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	03/10/2018	799506	4565252	Embarcación	Punto km 79 de la C-12 en el que se localiza el desvío. Buen acceso para embarcación. Sin entrar en Ascó, nada más pasar el puente que cruza el Ebro (dirección Mora de Ebro) se giraba por el 1º camino a la dcha., a unos 40 m se seguía el camino a la izda. y aproximadamente a 500 m se tomaba una rampa de cemento que entra al río. El punto está 1 km aguas abajo del punto 0163-BIO
0179-ICT	Zadorra / Vitoria-Trespuentes (ICT)	10/10/2018	518525	4743856	Vadeo	300m aguas arriba del puente de Trespuentes (A-3302). A 300 m dirección Mendoza sale una pista. Margen derecha.
0180-ICT	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (ICT)	10/10/2018	529344	4748781	Vadeo	En el puente de antes de llegar a Durana coger el pequeño camino a mano izquierda justo al acabar el puente. El punto se localiza 50m aguas abajo del puente.

Código	Toponimia	Fecha	ETRS89_X30	ETRS89_Y30	Método	Acceso
0208-ICT	Ebro / Haro (ICT)	11/10/2018	510699	4720755	Vadeo	Desde Zaragoza por la AP-68 hacia Logroño. Se sale en la salida a Haro. Después se coge la N-232 dirección Miranda de Ebro. El acceso se hace desde la carretera Miranda-Haro, tomar un camino a mano derecha (se ve un Stop) justo al lado del viaducto de la AP-68. Seguir un poco con el coche y luego acceder andando al río a través de la chopera. El tramo es una zona con rápidos e islas.
0211-ICT	Ebro / Presa Pina (ICT)	04/10/2018	693427	4603623	Embarcación	Desde Villafranca de Ebro en dirección El Burgo del Ebro, se cruza el río por la ARA-A1 hasta llegar a una rotonda, en ella se toma la 1ª salida en dirección Zaragoza-El Burgo del Ebro, y en la siguiente rotonda se vuelve a tomar la primera salida (N232a-El Burgo del Ebro). Justo en el punto kilométrico 218 hay una salida de la carretera hacia un camino de tierra. Se continúa todo el camino que va paralelo a la carretera hasta llegar a un túnel que cruza la autovía por debajo. Una vez pasado el túnel se continúa por la carretera paralelamente a la autovía en dirección al río. Una vez llegado a los pies del puente se toma un pequeño camino a la derecha que baja hasta la orilla del río. Fácil acceso para los coches y remolques hasta la orilla.
0226-ICT	Alcanadre en Ballobar (ICT)	02/10/2018	766254	4612565	Vadeo	El punto se localiza en el pueblo de Ballobar (acceder al punto por el puente de la carretera A-131 para evitar meter los remolques por el medio del pueblo hacia el puente de la plaza mayor). Por la A-131 dirección Chalamera, la entrada se localiza justo pasado el puente a la derecha, en uno de los laterales del parking, y tomando la primera desviación a la derecha (para pasar por debajo del puente), el punto está a 40 metros.
0503-ICT	Ebro / San Adrián (ICT)	11/10/2018	586730	4687551	Vadeo	En San Adrián, localizar el campo del fútbol. Continuar por el camino de tierra que bordea de lejos el campo de fútbol y que lleva directamente al punto.
0562-ICT	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (ICT)	02/10/2018	763413	4645477	Vadeo	De Monzón, por la N240 en dirección Castejón del Puente, se cruza el río y justo al final del puente se toma el primer desvío a la izquierda dirección "Alcolea de Cinca" (A130-Alcolea de Cinca-Berbegal-los sotos del Cinca). Una vez tomada la intersección se gira a la izquierda y se bordea el parque por su lado derecho y se continúa el camino hasta llegar al punto. Los coches no llegan a la orilla del río (a 40 metros aproximadamente).
0569-ICT	Arakil / Alsasua (ICT)	08/10/2018	567570	4748791	Vadeo	Tomar el camino de la izquierda antes de entrar a Alsasua por el puente que cruza el río. Una vez en el camino seguir hasta el final donde se localiza el punto. Facilidad para aparcar y maniobrar bien los coches.
0572-ICT	Ega / Arinzano (ICT)	08/10/2018	582468	4720472	Vadeo	En Estella, coger la carretera comarcal NA-132 dirección Tafalla hasta el desvío de Arinzano, y atravesar un arco de hormigón característico. Seguir por el camino unos 1400 m hasta llegar al punto de muestreo. Como referencia hay un plátano con grandes raíces penetrando en el río. Éste es el punto de muestreo de agua, sedimentos y biota. A 400-500 m. hay un puente que cruza el río y conduce a Arinzano (antiguo señorío) y a las bodegas Chivite. A 1 km. aproximadamente del puente, aguas abajo, tras pasar unos viñedos, se llega a una presa, y aguas abajo se localiza el punto alternativo de muestreo de biota.

Código	Toponimia	Fecha	ETRS89_X30	ETRS89_Y30	Método	Acceso
0578-ICT	Ebro / Miranda de Ebro (ICT)	11/10/2018	501585	4727905	Embarcación	Desde Zaragoza dirigirse a Miranda de Ebro por la autopista AP-68. Cerca de esta población desviarse por la salida 7 (Burgos-Vitoria) y tomar la autopista AP-1 dirección Burgos. Al cabo de 3,5 km desviarse por la salida 5 (Miranda de Ebro-Puentelarrá) y tomar la carretera A-2122 dirección Puentelarrá y Bilbao. Recorrer 300 m, e inmediatamente antes de cruzar la autopista AP-1 por un puente, tomar un camino asfaltado a la izquierda. Seguir recto hasta encontrar el canal de la C. H. de Cabriana. Tomar una pista a la derecha y seguir paralelamente al canal hasta la presa de Cabriana. Continuar 100 m más aguas arriba hasta los primeros grandes chopos y aparcar. También es posible acceder a la margen derecha, por la carretera de acceso a Suzana y Santa Gadea (para realizar las pescas será necesario volver a la margen izquierda). Se accede con facilidad al agua desde el punto de aparcamiento. Para llegar al punto 1 hay que navegar aguas arriba algo más de 800 m. El punto se encuentra justo después de dejar de ver la presa (tras la primera curva del embalse), junto al núcleo de Suzana
0657-ICT	Ebro / Zaragoza - Almozara (ICT)	04/10/2018	675608	4614328	Vadeo	Acceso al punto por el parque de San pablo hasta los pilares del puente de La Almozara donde se localiza el punto.
0808-ICT	Gállego / Santa Eulalia (ICT)	05/10/2018	685361	4682112	Embarcación y Vadeo	Desde Huesca tomar la carretera A-132 en dirección Pamplona/Ayerbe. Nada más cruzar Ayerbe hay un desvío a la izquierda en dirección Santa Eulalia/Santolaria. Aproximadamente a 3 km está el puente sobre el río Gállego. Aparcar en el arcén de la derecha antes de cruzar el puente. Para acceder al punto de muestreo bajar por una cuesta que hay en el lado izquierdo del puente (el acceso no es muy bueno).
0816-ICT	Escá / Burgui (ICT)	06/10/2018	664454	4732461	Vadeo	Saliendo de Burgui por la carretera del Roncal NA-137, se toma la salida del polígono industrial. En la bifurcación tomar la calle de la izquierda y continuar hasta la rotonda, donde se coge el camino que sale a su derecha. Continuando el camino a unos 300m encontramos una bajada hacia una gravera en la que se localiza el punto.
1004-ICT	Nela / Puentevedey (ICT)	09/10/2018	443914	4758388	Vadeo	Desde Zaragoza por la A-68 hasta Miranda de Ebro donde cogemos la N-1 hacia Pancorbo, hasta empalmar con la N-232 dirección Santander, continuamos y pasamos Oña, tomamos desvío a Trespaderne por la N-629 y continuamos hasta Medina de Pomar donde tomamos la CL-628 hasta Villarcayo, donde cogemos la BU-561 hasta Puentevedey. Pasamos Puentevedey dirección Santelices (BU-561), justo después del P.K. 13 y de un quitamiedos de cemento, dejamos el vehículo pegado a la carretera y accedemos al río entre la vegetación, avanzamos unos 5 m., donde tenemos el punto de muestreo.
1020-ICT	Bayas / Pobes - Mimbredo (ICT)	08/10/2018	507903	4737634	Vadeo	50 m aguas abajo del puente de Bayas en Mimbredo.
1035-ICT	Inglares / En C. Ebro - Carretera N-124 (ICT)	09/10/2018	510252	4721504	Vadeo	Desde Zaragoza tomar la AP-68 dirección Burgos. Salir en Miranda de Ebro. A la salida de la autopista, girar a la izquierda e incorporarse a la N-124 dirección Haro. Circular por la nacional, y antes de pasar el puente sobre el río se encuentra el punto de muestreo. Hay que tener cuidado porque el puente puede pasar desapercibido.

Código	Toponimia	Fecha	ETRS89_X30	ETRS89_Y30	Método	Acceso
1062-ICT	Irati / Oroz - Betelu (Olaldea) (ICT)	06/10/2018	639012	4752233	Vadeo	Desde Pamplona por la N-135 dirección Francia. Pasada la población de Aurrizberri-Espinal hasta cruce con la NA-140 dirección Garraida. A 1Km. pasada esta localidad cogemos la NA-2040 (cruce a la derecha) hasta Oroz-Betelu. En Oroz-Betelu tomamos una calle de la izquierda (antes de la C.H.) que nos lleva a zona del puente, lo pasamos y dejamos vehículo a la izquierda junto a campo vallado.
1149-ICT	Ebro / Reinosa (ICT)	09/10/2018	404917	4761784	Vadeo	De Reinosa a Salces por la CA-183, tomar un desvío a la izquierda pasada la nave de "marmoles salces". Continuar por esa carretera hasta ver la casa con muro y reja que tiene el criadero de truchas. Al punto se accede por el lateral izquierdo de la casa hasta llegar pequeño puente que cruza el río. Mal acceso para remolque.
1164-ICT	Ebro / Alagón (ICT)	04/10/2018	654874	4628291	Embarcación	Entre el kilómetro 53-54 de la carretera A126 (carretera Tudela-Alagón) hay un desvío a mano derecha (si se viene de Alagón) con la indicación "embarcadero playa Matalé". Los vehículos llegan hasta la orilla del río. No hay embarcadero por culpa de las crecidas.
1465-ICT	Flumen / Sariñena, E.A. (ICT)	02/10/2018	734013	4627615	Vadeo	Acceso por el camino de la derecha que sale de la A-230 a 300m del puente sobre el río. El punto está a 800 m aguas arriba del puente del río Flumen en la A230. Río profundo y de alta conductividad
2011-ICT	Omeçillo / Corro (ICT)	09/10/2018	487389	4744974	Vadeo	Desde Zaragoza por la A-68 hasta Miranda de Ebro donde cogemos la N-1 hasta Pancorbo, donde cogemos la BU-525 (dirección Sta. Gadea del Cid) y continuamos hasta empalmar con la A-2625. Pasado Espejo tomamos la BU-553 dirección Corro. En la carretera BU-553 entre los puntos kilométricos 46 y 47 dirección Vitoria, y 6-7 dirección Bóveda, se encuentra desvío a Basade/Acebedo/Pinedo, lo tomamos y seguido cruzamos puente, a mano izquierda podemos dejar el vehículo y acceder al río, donde está el punto de muestreo.
2024-ICT	Aragón Subordán / Embún (ICT)	05/10/2018	687129	4722110	Vadeo	Desde Zaragoza por la A-23 llegar hasta la población de Jaca. Continuaremos por la N-240 dirección Pamplona hasta la población de Puente la Reina de Jaca. Tomar la carretera A-176 y llegar al desvío de Embún 1Km, girar a la izquierda en dirección a la población dejando a la derecha la marquesina de la parada del autobús y girar a la derecha en el primer camino de tierra antes de atravesar el río.
3028-ICT	Ebro / Benissanet (ICT)	03/10/2018	805504	4550855	Embarcación	Río arriba del Embarcadero de Benissanet (100 m)

2.2. RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS DURANTE LA CAMPAÑA DE 2018

Durante la campaña de 2018 se han muestreado 295 puntos, de los cuales en 2 de ellos no se tomaron muestras por repetidos episodios de crecidas que presentaron en las fechas previstas y otro estaba seco.

Tabla 7: Tabla resumen de los trabajos realizados en 2018

TRABAJO	2018
Visita a puntos de muestreo	301
Muestreo de macroinvertebrados	292
Muestreo de macrófitos	283
Muestreo de diatomeas	292
Determinación de macroinvertebrados	292
Determinación de macrófitos	283
Determinación de diatomeas	292
Muestreo de peces	35
Determinación de peces	35
Clasificación del estado ecológico	292

Como norma general, los puntos cuyo muestreo fue desestimado en su primera visita fueron pospuestos para fechas posteriores, si bien, 1135-BIO (Ésera en Perarrua) y el 0225-BIO (Clamor Amarga en Zaidín) no pudieron ser muestreados tras ser visitados hasta en 3 ocasiones.

El único punto que no pudo ser muestreado por encontrarse seco en 2018 fue el 2108-BIO (Cabra en Obón). Dado que se visitó en fechas de abundantes lluvias y que históricamente ha estado seco cuando se ha tratado de muestrear, se propone que en futuras planificaciones que sea muestreado en las primeras fechas de la campaña, para tratar de evitar acercarnos a los meses más secos, o estudiar la posibilidad de desestimar en la clasificación del estado ecológico el uso de los elementos de calidad biológicos que debido a la insuficiencia de caudales pudieran distorsionar la evaluación por valores anormales de los índices.

Sobre la planificación inicial prevista realizaron algunas modificaciones en las fechas de muestreo, bien por desembalses o por tormentas que provocaron arrastres en los tramos en los que se encontraban los puntos de muestreo. En este sentido, la cuenca del Jalón tenía planificado el muestreo a comienzos de campaña, en el mes de junio, pero debido inicialmente a episodios de crecidas y posteriormente a las sueltas del embalse de La Tranquera durante los meses de verano hubo que trasladar los muestreos a finales de campaña.

Respecto a los puntos de ictiofauna, en dos puntos no pudo realizarse el muestreo debido a la elevada turbidez del agua por lluvias torrenciales recientes (0536-ICT y 0571-BIO). Otros dos puntos se encontraban secos durante el muestreo (1083-BIO y 1038-BIO) y finalmente no se encontró acceso para realizar pesca eléctrica en el punto 0817-ICT

2.3. TRABAJO DE CAMPO

Para la realización de los trabajos de campo en cada masa de agua, se siguieron los protocolos de muestreo de invertebrados, fitobentos (diatomeas) y macrófitos del MAPAMA y las planificaciones previamente aprobadas por la Dirección del Estudio.

Con anterioridad al inicio de los muestreos, se elaboró un Plan de Explotación que contenía una descripción detallada de los trabajos a desarrollar, asignación de personal y medios necesarios. De forma paralela, se elaboraron las rutas de muestreo y un calendario semanal estimado, en el que se propuso para cada día la ruta y el número de estaciones a muestrear con su código identificativo correspondiente.

Se resumen los pasos principales seguidos en los muestreos en ríos:

- Localización del punto de muestreo con GPS a partir de las coordenadas proporcionadas desde gabinete y ficha de campo con fotografía. En algunas ocasiones, después de evaluar las condiciones del punto (accesibilidad y representatividad) fue necesario reubicarlos evitando los cambios de masa de agua.
- Cada una de las estaciones de muestreo se identificó con el correspondiente código CEMAS de las Redes de la Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Cada estación de muestreo estaba constituida por un tramo de longitud variable (50-100 m) en función de la diversidad de hábitats que presentase.
- Medida de parámetros físico-químicos in situ (temperatura, pH, conductividad y oxígeno disuelto) mediante sonda multiparamétrica y equipos estándar. El equipo de campo utilizado se verificaba al inicio de la jornada de trabajo y antes de cada medición en los puntos de muestreo.
- Recogida de muestras de macroinvertebrados, según metodología semi-cuantitativa para aplicación del índice IBMWP en laboratorio.
- Recogida de muestras de macrófitos e identificación in situ y en el laboratorio. Cálculo del índice IBMR.

- Muestreo y conservación de diatomeas para su posterior identificación en laboratorio y cálculo del índice IPS.
- Cálculo del índice QBR y descripción de la estación con reportaje fotográfico.
- Desinfección según las indicaciones del Protocolo de la Confederación Hidrográfica del Ebro (2007) de todos los materiales y equipos de muestreo utilizados en cada estación de muestreo para evitar la propagación del mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) y otros organismos.

A continuación, se explican los procedimientos de campo y laboratorio para cada uno de los indicadores.

Como se ha dicho durante la realización de los trabajos de campo se registraron datos medidos in-situ u observaciones de visu que corresponden a las hojas de campo asociadas a cada indicador, y que se resumen en la tabla siguiente:

Tabla 8: Datos recopilados en campo

DATOS GENERALES	COD. PTO,
	Id. Masa
	Nombre
	Toponimia
	UTM X
	UTM Y
	Fecha
PT-CAM/LDBO5/317 Muestreo de Macroinvertebrados	Fecha campo
	pH
	Conductividad
	Oxígeno mg/L
	oxigeno (%)
	Temperatura
	Anchura Cauce
	Profundidad media
	longitud tramo
	Velocidad predominante
PT-CAM/LDBO5/318 Muestreo de diatomeas	Sustrato muestreado
	Sombreado Predominante
PT-CAM/LDBO5/321 Muestreo de macrófitos	% superficie vegetada
	% de sustrato potencialmente no colonizable

	% iluminación/Sombreado
	Tipo de sustrato

2.3.1. Indicadores Biológicos

2.3.1.1. Macroinvertebrados

Para la toma de muestras de macroinvertebrados bentónicos se ha usado el protocolo del MAGRAMA ML-RV-I-2014 (es una actualización con el procedimiento para el muestreo de no vadeables respecto al de 2013) de muestreo y laboratorio de fauna bentónica de invertebrados en ríos vadeables.

Inicialmente se recorrió el punto de muestreo y se realizaron observaciones de la presencia de los hábitats fluviales, así como de las características de las riberas. Este recorrido se realizó por la orilla siempre fue posible, para evitar el pisoteo del tramo antes del muestreo. Se llevó a cabo un reportaje fotográfico y se rellenaron las hojas de campo incluida en el anexo I de este protocolo. Identificación de los tipos de hábitat: La identificación de los tipos de hábitat presentes en el tramo se realizó teniendo en cuenta los siguientes cinco grupos:

- Sustratos duros: rocas, piedras y gravas predominantes en zonas de rápidos, característicos de la mayor parte de los cauces de montaña y piedemonte. Dominante en la mayoría de los cursos altos y menos habituales en los cursos bajos.
- Detritos vegetales (hojarasca, troncos de diferente calibre): los detritos y otros restos vegetales que han permanecido sumergidos durante un tiempo relativamente largo (no recién caídos) proporcionan una excelente colonización.
- Orillas vegetadas: bancos sumergidos, con raíces y plantas emergentes asociadas a ellos.
- Macrófitos sumergidos: son estacionales y pueden no estar presentes en todos los cauces, particularmente en los de tramo alto.
- Arena y otros sedimentos finos: generalmente en zonas de baja corriente y asociados a las orillas, aunque puede ser el predominante en algunos cauces.

Figura 5: Muestreo de invertebrados



La recolección de las muestras de macroinvertebrados se realizó por medio de una red de mano estándar conforme a lo especificado por la norma internacional EN 27828:1994, red que poseía una malla de Nyltal de 500 μm de luz.

Una vez identificados los tipos de hábitat y el área ocupada por cada uno de ellos, se procedió a repartir las unidades de muestreo (kicks) que realizaron entre los distintos hábitats presentes en el tramo. Como regla general se realizaron veinte unidades de muestreo, distribuyendo las unidades de muestreo en los 5 tipos de hábitats de forma proporcional al área ocupada por cada uno en la estación de muestreo, de manera que a cada unidad de muestreo le correspondió el 5% de la superficie de cobertura de un hábitat. El área final muestreada resultante de las veinte unidades de muestreo fue aproximadamente de 2,5 m².

El muestreo se realizó remontando el río (de aguas abajo hacia aguas arriba) y teniendo en cuenta el número de unidades de muestreo y la distribución en los tipos de hábitats, previamente definidos. Antes de iniciar el muestreo se identificaron los macroinvertebrados que viven en la superficie del agua, o aquellos que, aun viviendo sumergidos, son difíciles de capturar.

Para tramos no vadeables, se han seguido las indicaciones del borrador del PROTOCOLO DE MUESTREO Y LABORATORIO DE FAUNA BENTÓNICA DE INVERTEBRADOS EN RÍOS. (30 kicks).

Siguendo este protocolo, el reparto de las unidades de muestreo se realizó en la zona o zonas accesibles del río, repartiendo las unidades entre los hábitats presentes en las zonas accesibles.

La asignación de las unidades de muestreo se realizó de forma proporcional en la zona o zonas accesibles, pero en este caso a cada unidad de muestreo le correspondió un 3,3% de la superficie de la cobertura de un hábitat de las zonas en las que se puede realizar el muestreo, desestimándose las zonas en las que no se puede realizar el mismo.

En cada unidad de muestreo igualmente, se llevó a cabo la remoción del sustrato situado en el medio metro delante de la boca de la red, la cual tiene una base de 0,25 m. El área final muestreada resultante de las treinta unidades de muestreo para los ríos no vadeables fue aproximadamente de 3,75 m².

Una vez terminado el muestreo se introdujeron las muestras en botes con cierre hermético y boca ancha. Como conservante se usó alcohol etílico al 96% añadido sobre el filtrado de la muestra una vez retirado el exceso de agua hasta obtener una concentración del 70%.

Los botes se marcaron con dos etiquetas, una de papel cebolla escrita a lápiz en el interior y otra en el exterior escrita con tinta indeleble.

2.3.1.2. Diatomeas

La toma de muestras de diatomeas se realizó según lo estipulado en el protocolo del MAPAMA: “Organismos fitobentónicos en ríos. Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos. ML-R-D-2013”

Para ello, se seleccionó un segmento del río de una longitud aproximada de 10 metros, localizando los sustratos adecuados para la toma de muestras. Se realizó una descripción detallada de la zona seleccionada: localización, anchura, profundidad, velocidad de la corriente, tipo de sustrato, presencia y abundancia de macrófitos, grado de sombra y otros datos de interés ecológico.

Para la toma de muestras en sustratos duros se procedió de la siguiente manera:

- Se seleccionaron mínimo 5 piedras o 10 si eran pequeñas.

- Se rasparon las piedras con cepillo de dientes: se tomó la primera piedra seleccionada y se limpió un poco en la corriente de agua para eliminar detritus de la superficie. Con un cepillo de dientes se raspó una superficie de aproximadamente 20 cm². (10 cm² si eran piedras pequeñas).
- Se transfirió la muestra del cepillo al vial.
- Se limpió el cepillo de dientes con abundante agua del río antes de comenzar a proceder con la segunda piedra.
- Se etiquetaron y conservaron las muestras

Figura 6: Muestreo de diatomeas



Para la toma de muestras en macrófitos y macroalgas sumergidos se recolectaron las plantas enteras (si eran pequeñas) o bien una parte cortada con un cuchillo o tijeras, posteriormente se guardaron en bolsas de plástico.

2.3.1.3. Macrófitos

La toma de muestras de macrófitos se realizó según lo estipulado en el protocolo del MAPAMA: “Protocolo de muestreo y laboratorio de macrófitos en ríos. ML-R-M-2015”.

Para ello, se recorrió el tramo a estudiar, anotando el porcentaje de cobertura de cada uno de los taxones identificados. La identificación se realizó “in situ”, llegando al nivel taxonómico más bajo posible.

En los casos en los que fue necesario la toma de muestras se tomaron fotografías, se codificaron y se anotó cualquier información que se consideró de interés para su identificación. Todas las muestras y preparaciones quedaron convenientemente etiquetadas mediante un código de la muestra, un código de su procedencia (localización), fecha de recolección, sustratos de los que procede y el fijador utilizado. Los viales y recipientes de muestras fijadas con formol se cerraron con cinta aislante y se transportaron en una nevera.

Figura 7: Muestra de macrófitos



La cuantificación de los hidrófitos se realizó mediante evaluación visual. Para cada taxón identificado se anotó la estimación del porcentaje de cobertura en el tramo de estudio.

2.3.1.4. Ictiofauna

El procedimiento seguido se basa en el protocolo del MAGRAMA “Protocolo de muestreo de fauna ictiológica en ríos. ML-R-FI-2015”. Con la información recopilada mediante este protocolo se han obtenido datos válidos para el cálculo de diferentes parámetros poblacionales y la clasificación del estado ecológico mediante el elemento de calidad fauna ictiológica, usando el EUROPEAN FISH INDEX -PLUS – EFI+.

Para la realización de la pesca eléctrica, se seleccionó el tramo del río más representativo, en cuanto a vegetación de ribera, en su caso, y morfología de la orilla se refiere, ya que estas dos variables, aportan heterogeneidad de hábitats, constituyen refugios y proporcionan sombra a los peces. Se evitó incluir singularidades tales como puntos de vertido, afluentes permanentes o presas, procurando escoger un tramo delimitado por obstáculos naturales o rápidos, los cuales actúan de barrera natural para los peces; opcionalmente pueden instalarse redes de bloqueo al inicio y final del tramo a pescar.

Se trató de muestrear un mínimo de 100 m². Como criterio general el tramo de muestreo seleccionado debía tener una longitud de al menos 100 m, estando presentes todas las unidades de hábitat características de la masa de agua (pozas, rápidos y tablas).

La selección del tramo se realizó en función de la anchura de la masa de agua:

- Ríos con anchura < 15 m. Tramo de 100 m de longitud en el que se muestreó la anchura completa.
- Ríos con anchura > 15 m. En este tipo de ríos la secuencia poza-rápido-tabla suele ocupar longitudes superiores a los 100 m por lo que, para obtener una muestra representativa, en términos de composición y abundancia, fue necesario llevar a cabo una estratificación del muestreo. De esta forma se evitó que aumentase excesivamente la longitud del tramo muestreado.

El tramo seleccionado en cada punto se delimitó mediante la anotación de las coordenadas UTM (medidas con GPS) del punto de inicio y final.

Antes de proceder con la pesca eléctrica, se ajustó la intensidad de la corriente. En aguas de baja conductividad fue necesario un mayor voltaje. El generador y el convertidor de corriente se situó cerca de la orilla, normalmente dentro del remolque del vehículo, en un lugar adecuado, estable y que permitiera llevar a cabo la pesca desde aguas abajo del tramo seleccionado hacia aguas arriba.

Figura 8: Equipo pesca eléctrica



Se conectó el cátodo al convertidor y se introdujo en el agua, en un punto intermedio del tramo, para limitar la fluctuación de la intensidad de la corriente. Posteriormente se conectó la pértiga (ánodo) al convertidor de corriente con un cable de 100 m de largo para cubrir la longitud del tramo a muestrear. Se situaron los depósitos contenedores de los peces y el material necesario para tomar los datos biométricos en un sitio llano y sombreado. El equipo humano para realizar la pesca estuvo integrado por 4 o 5 personas.

En ríos pequeños y de difícil acceso se sustituyó el equipo de pesca de gran potencia por otro de mochila que portaba uno de los técnicos, avanzando por el río seguido de un ayudante.

Los peces capturados se depositaron en cubos de plástico llenos de agua y se trasladaron a los contenedores instalados en la orilla, a la espera de que se tomaran los datos biométricos. Se mantuvieron los contenedores a la sombra, evitando que la densidad de peces fuese excesiva.

Figura 9: Pesca eléctrica



Posteriormente se contabilizaron cada uno de los ejemplares capturados, identificando hasta nivel de especie y se tomaron los siguientes datos biométricos:

- Peso, expresado en gramos.
- Longitud total (distancia entre el rostro y la proyección de ambos lóbulos de la aleta caudal plegados), expresadas en milímetros.
- Estado sanitario de los individuos según caracteres externos (como erosiones de las aletas, lesiones o tumores visibles externamente en el cuerpo del pez o enfermedades).
- Observaciones

La identificación de los peces se realizó utilizando las claves taxonómicas elaboradas por la Dirección General del Agua (ID-TAX).

Figura 10: Identificación y medida de especies



Cuando el número de una especie superó los 30 ejemplares, no se midieron todos, sino que se pesó y midió una muestra representativa que permitiera determinar la estructura de las clases de edad.

Los ejemplares ya medidos y pesados, se introdujeron en contenedores de rejilla sumergidos y anclados en el cauce fluvial, de modo que la corriente de agua circulase a través. Una vez finalizada la pesca en el tramo, se procedió a devolver los peces al río, asegurándonos de que están recuperados; para ello se eligió una zona de corriente moderada cerca de la orilla.

2.3.2. Indicadores Físico-Químicos

Las medidas de parámetros físico-químicos in situ, se realizaron mediante termometría y electrometría mediante sonda multiparamétrica y equipos portátiles estándar, situando los sensores en zona de corriente en el tramo estudiado.

2.4. TRABAJO DE LABORATORIO Y GABINETE

2.4.1.1. *Macroinvertebrados*

La determinación de muestras de invertebrados bentónicos en ríos se llevó a cabo según lo establecido por el Protocolo de muestreo y laboratorio de fauna bentónica de invertebrados en ríos vadeables. (ML-Rv-I-2014).

La identificación de los taxones se realizó mediante la observación de características morfológicas, utilizando una lupa binocular y siguiendo guías apropiadas de identificación al nivel requerido.

Para ello, se procedió al filtrado de la muestra resultante a través de tres tamices, uno de 5 mm de luz, uno de 1 mm y uno de 0,5 mm, de manera que se obtuvieron tres fracciones denominadas gruesa, media y fina, una en cada tamiz. De la fracción gruesa se clasificaron y contaron todos los ejemplares, incluyéndose también los taxones que se habían separado previamente en el muestreo de campo.

La fracción media se vertió en una bandeja cuadrículada, de la cual se extrajo el contenido de una de las cuadrículas elegida al azar (lo que se denomina alícuota). Se clasificaron y contaron todos los ejemplares de dicha alícuota. Si el número de ejemplares hallados fue de al menos 100, se procedió a estimar con ello la abundancia en la fracción total, mientras que si fue inferior a 100 se analizó otra alícuota escogida al azar hasta llegar al menos a dicho número para estimar la abundancia. Posteriormente se determinó el resto de la fracción, de cara a separar todos los taxones diferentes que no hubieran sido hallados en la alícuota analizada. Con la fracción fina se procedió de igual manera que con la fracción media.

Los individuos hallados se clasificaron hasta nivel de familia, ya que este es el nivel taxonómico requerido para calcular el índice IBMWP. Para la clasificación se utilizaron diferentes claves taxonómicas generales, como la elaborada por la Dirección General del Agua (ID-TAX) y Tachet et al. (1984, 2000), usando en algunos casos bibliografía específica para ciertos grupos taxonómicos. Tras el análisis de las muestras y la determinación de los taxones presentes se calcularon las abundancias y los índices bióticos IBMWP, IASPT, ETP, IMMI-T y el número de taxones presentes en la muestra.

El índice IBMWP es una adaptación a la fauna peninsular del índice BMWP desarrollado en el Reino Unido, y está basado en la presencia/ausencia de algunos grupos taxonómicos en la población de macroinvertebrados del tramo de río objeto de estudio. Cada uno de estos grupos tiene asignado un valor entero entre 1 y 10, como se aprecia en la siguiente tabla, según sus requerimientos en cuanto a la calidad de las aguas en las que viven sean menores o mayores. La suma de los valores de todos los grupos presentes en la muestra indicaría la calidad de las aguas en el punto. Para el cálculo de estos índices en este estudio se tuvieron en cuenta los taxones y valores para cada taxón señalados por Alba-Tercedor et al. (2002) y Jáimez-Cuellar et al. (2002).

Respecto a los rangos del índice para clase de calidad se aplicaron los rangos de Estado Ecológico señalados en el Anexo II del RD 817/2015.

Tabla 9: Puntuaciones de las Taxones para el cálculo del IBMWP

Taxones	Puntuación
<i>Siphonuridae, Heptageniidae, Leptophlebiidae, Potamanthidae, Ephemeridae, Taeniopterygidae, Leuctridae, Capniidae, Perlodidae, Perlidae, Chloroperlidae, Aphelocheiridae, Phryganeidae, Molannidae, Beraeidae, Odontoceridae, Leptoceridae, Goeridae, Uenoidae (=Thremmatidae), Calamoceratidae, Lepidostomatidae, Brachycentridae, Sericostomatidae, Athericidae, Blephariceridae</i>	10
<i>Astacidae, Lestidae, Calopterygidae, Gomphidae, Cordulegasteridae, Aeschnidae, Corduliidae, Libellulidae, Psychomyiidae, Philopotamidae, Glossosomatidae</i>	8
<i>Ephemerellidae, Prosopistomatidae, Nemouridae, Rhyacophilidae, Polycentropodidae, Limnephilidae, Ecnomyidae</i>	7
<i>Neritidae, Viviparidae, Ancylidae, Thiaridae, Unionidae, Ferrissia, Hydroptilidae, Corophiidae, Gammaridae, Atyidae, Palaemonidae, Platycnemididae, Coenagrionidae</i>	6
<i>Oligoneuriidae, Polymitarcidae, Dryopidae, Elmidae, Hydrochidae, Hydraenidae, Hydropsychidae, Tipulidae, Simuliidae, Planariidae, Dendrocoelidae, Dugesiidae, Helophoridae</i>	5
<i>Baetidae, Caenidae, Haliplidae, Curculionidae, Chrysomelidae, Tabanidae, Stratiomyidae, Empididae, Dolichopodidae, Dixidae, Ceratopogonidae, Limoniidae, Psychodidae, Sciomyzidae, Rhagionidae, Anthomyidae, Ptychopteridae, Crambidae-Pyralidae, Scatophagidae, Sialidae, Piscicolidae, Acariformes</i>	4
<i>Mesoveliidae, Hydrometridae, Gerridae, Nepidae, Naucoridae, Pleidae, Veliidae, Notonectidae, Corixidae, Helodidae (Scirtidae), Hydrophilidae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Noteridae, Psephenidae, Valvatidae, Hydrobiidae, Lymnaeidae, Physidae, Planorbidae, Bithyniidae, Sphaeridae, Glossiphoniidae, Hirudidae, Erpobdellidae, Asellidae, Ostracoda</i>	3
<i>Chironomidae, Culicidae, Ephydriidae, Thaumaleidae</i>	2
<i>Syrphidae, Oligochaeta (todas las clases)</i>	1

El índice IASPT corresponde al valor del índice IBMWP dividido por el número de taxones. Cuanto mayor sea el valor de este índice, mayor es el porcentaje de taxones sensibles a la contaminación de tipo orgánico. El índice IASPT es en realidad un ponderador del índice biótico.

Si el valor del IASPT es alto, implica que la puntuación del IBMWP es alta y que el número de taxones es elevado, lo cual implica que dichos taxones son indicadores de buena calidad

Además de los índices IBMWP e IASPT, se calcularon el número de taxones aparecidos en la muestra (TAX MAI) y el número de taxones que computan para el IBMWP (TAX IBMWP).

Por último, se calculó el índice multimétrico iMMi-T, que es el resultado de la combinación de 4 diferentes métricas:

- N° de taxones de la muestra (S)
- N° de familias de Efemerópteros, Plecópteros y Tricópteros (EPT)
- IASPT (valor de IBMWP dividido por el número de taxones, es decir, un valor de tolerancia media de la comunidad)
- Log Sel EPTCD +1, que es el logaritmo de la suma de las abundancias en Individuos/m² de una serie de familias seleccionadas de Efemerópteros, Plecópteros, Tricópteros, Coleópteros y Dípteros.

Los EQRs de se combinan para el cálculo final del iMMi-T según la siguiente fórmula:

$$\text{iMMi-T} = (0,2 \cdot \text{Num. Fam.}) + (0,2 \cdot \text{EPT}) + (0,4 \cdot \text{IASPT}) + (0,2 \cdot \text{Log (Sel EPTCD+1)})$$

2.4.1.2. Diatomeas

La identificación de muestras de diatomeas, realizada fuera de este trabajo, se ha llevado a cabo según lo estipulado en el protocolo del MAPAMA: “Protocolo de muestreo y laboratorio de flora acuática (organismos fitobentónicos) en ríos. ML-R-D-2013”.

2.4.1.3. Macrófitos

La identificación de muestras de macrófitos se ha realizado según lo estipulado en el protocolo del MAPAMA: “Protocolo de muestreo y laboratorio de macrófitos en ríos. ML-R-M-2015”

En el laboratorio se procedió a verter la muestra en una batea blanca, para a continuación realizar una separación y aclarado con agua destilada de dicha muestra en pequeñas submuestras mediante placas de Petri de vidrio de 12 cm de diámetro. Sobre estas submuestras se realizó un análisis macroscópico a la lupa binocular (estereomicroscopio) y, para aquellos casos en los que fue necesario, un análisis microscópico mediante la observación de preparaciones microscópicas

con portas y cubres. De esta manera se confirmaron y determinaron correctamente los ejemplares recogidos en cada estación.

Con los resultados obtenidos se aplicó el índice IBMR. La puntuación del IBMR se obtiene a partir de la fórmula de Zelinka y Marvan (1961), en la que se usan la abundancia de los taxones (K_i , de 1 a 5), los valores de sensibilidad respecto a la eutrofia (C_{si} , de 1 a 20) y la indicación de la estenoicidad (E_i , de 1 a 3) asignados a cada uno de los 51 taxones considerados por este índice:

$$\text{IBMR} = \frac{\sum_{i=1}^n E_i \times K_i \times C_{si}}{\sum_{i=1}^n E_i \times K_i}$$

Dónde:

- E_i : Valor de indicación de la estenoicidad (1-3)
- K_i : estima de abundancia de cada taxón utilizando una escala del 1 al 5
- C_{si} : valores de sensibilidad respecto a la eutrofia (1-20)

Los valores E_i y C_{si} de cada taxón pueden consultarse en el anexo I del protocolo IBMR-2015 y en TAXAGUA. En relación al trabajo de Haury et. al (2006), la aplicación del IBMR en España requiere la eliminación e inclusión de varias especies en la composición de taxones a utilizar, así como pequeñas variaciones en los valores de indicación y sensibilidad de algunas especies para mejorar la evaluación del estado de las masas de agua mediante la utilización de este índice.

Las clases de cobertura (K_i) tomadas en campo se transformaron a escalas de abundancia, según la siguiente tabla:

Tabla 10: Clases de cobertura para el índice IBMR

Clases de cobertura	Escala de abundancia IBMR en España
< 0,1-Presencia	1
0,1 - <1%-Raro	2
1 - <5%	3
5 - <10%	3
10 - <20%	4
20 - <30%	4
30 - <40%	4
40 - <50%	4
50 - <60%	5
60 - <70%	5
70 - <80%	5
80 - <90%	5
90 - 100%	5

2.4.1.4. Ictiofauna

Se ha usado el índice EFI+, un modelo predictivo que realiza una estimación a partir de factores abióticos ambientales del punto de muestreo (por ejemplo, área de drenaje, altitud, distancia al nacimiento del río o temperatura del aire) y compara la comunidad actual de peces con la comunidad de peces que se debería esperar en condiciones naturales, es decir, si no estuviera alterado (EFI+ Consortium 2009, Logez & Pont 2011). A continuación, se resume el fundamento del índice y los pasos a realizar para su aplicación:

El desarrollo de EFI+ está basado en FIDES (Fish Database of European Streams), base de datos que actualmente contiene información sobre 29.509 muestreos realizados en 14.221 sitios de 2.700 ríos de toda Europa. En FIDES están registradas, además de los datos sobre comunidades piscícolas, las principales variables geográficas, físicas y ecológicas de los puntos de muestreo.

Con los individuos de las especies de peces capturadas se obtienen dos métricas (para cada uno de los dos tipos de ríos), que comparan los valores observados con los valores esperados (en tramos con ausencia de perturbación humana, o también llamados puntos de condición de referencia). Gracias a las coordenadas geoespaciales, a cada muestreo se le asigna una ecorregión y se le asigna una tipología de peces, a partir de una modificación de la propuesta de Melcher et al. (2007): salmonícola o ciprinícola. Los valores esperados se obtienen mediante cuatro

modelos predictivos basados en los factores ambientales del punto de muestreo (dependiendo de si son salmonícolas o ciprinícolas). Estos fueron calibrados en tramos inalterados y su elección se basa en que sus métricas tuvieran una baja correlación, una alta representatividad de sus valores en diferentes ecorregiones y sensibilidad del índice a las presiones antrópicas. Los cuatro modelos fueron:

- Ni.O2.Intol: Densidad de peces intolerantes a la disminución de oxígeno disuelto.
- Ni.Hab.Intol.150: Densidad de peces pequeños (longitud < 15 cm) intolerantes a la degradación del hábitat.
- Ric.RH.Par: Riqueza de especies con hábitat de reproducción reófilo.
- Ni.LITHO: Densidad de peces con hábitat de reproducción litófilo.

Estos modelos se ajustan mediante un modelo lineal generalizado (GLM) con una distribución binomial negativa. Además, se usa sistemáticamente un offset que corresponde a la riqueza total o al número total de peces (si el modelo utiliza la riqueza o la densidad respectivamente). Las variables predictivas del GLM son seis: pendiente del río (log-transformada), temperatura de julio, amplitud térmica (diferencia entre la temperatura de julio y la de enero), sedimento natural (codificada en tres categorías), y dos variables latentes obtenidas de una combinación lineal entre las variables geomorfológicas de los datos de entrada. Además, hay una ponderación estratificada por el orden de Strahler y las ecorregiones para reducir la organización balanceada del conjunto de datos de calibración. Por último, para considerar la respuesta no lineal de la métrica a las condiciones ambientales, se calcula el componente cuadrático para la pendiente y la temperatura en julio.

Para facilitar la aplicación del método EFI+ existe una aplicación web cliente- servidor (EFI+ CONSORTIUM, 2009) con acceso público en <http://efi-plus.boku.ac.at/software/>. Esta aplicación está construida en lenguaje PHP, con ciertas rutinas en Java-Script y con los modelos estadísticos realizados en R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2008).

La aplicación tiene dos interfases de entrada de datos (una para ficheros Excel y ASCII y otra para la introducción manual de datos), un módulo para el filtrado de errores y un conjunto de rutinas para clasificar a las especies en grupos taxonómicos y funcionales.

Aplicando los cuatro GLMs en los puntos de muestreo se obtienen los valores esperados de las cuatro variables descriptoras en condiciones de referencia. Las variables geográficas y físicas del

tramo fluvial que son necesarias para la aplicación de los modelos son: la pendiente del río, la temperatura del mes de julio, la temperatura de enero, la naturaleza del sedimento, la superficie de la cuenca de drenaje, la existencia de llanuras de inundación, la distancia al nacimiento del río, el origen del agua y la caracterización hidrogeomorfológica del tramo.

La aplicación EFI+ proporciona como resultados intermedios: los valores de las cuatro variables descriptoras en condiciones de referencia (E_i), los valores muestrales (O_i), y las distancias Pearson de las variables ($R_i = \log(E_i + 1 / O_i + 1)$). Estas últimas pueden ser utilizadas como métricas indicadoras del estatus ecológico del tramo del río.

Las variables de entrada que EFI+ requiere son las siguientes:

Tabla 11: Variables de entrada de EFI+

Variables	
Longitude	Natural Lake Upstream
Latitude	Geomorphology
Day	Former Flood Plain
Month	Water Source
Year	Upstream Drainage Area
Country	Distance from Source
River Name	River Slope
Site Name	Air temperature Mean Annual
Altitude	Air temperature January
Ecoregion	Air temperature July
Mediterranean Type	Former Sediment Size
River Region	Sampling Location
Method	Species Name
Fished Area	Total number run1
Wetted Width	Number Length Below 150
Flow Regime	Number Length Over 150

Una vez que se dispone de esta información, se debe crear una tabla en Excel con todos esos campos, se debe seguir el manual de “Creación y arranque de entorno virtual para la aplicación EFI+”, para que mediante una distribución Linux Debian 7, aplicación VirtualBox emule la plataforma anteriormente alojada en la dirección http://efi-plus.boku.ac.at/software/insert_data.php.

Dicha plataforma realizará los cálculos para que nos devuelva tres tipos de resultados. los “observados” salen directamente del número de capturas, especies etc. en 100 m² para cada tipo de métrica, es decir, son cálculos sobre los datos que hemos introducido. Los “esperados”, que la aplicación obtiene a partir de datos de referencia de la base de datos general. Finalmente, los “ids” calculados que se obtienen a través del modelo estadístico, usando los observados y esperados.

A partir de las variables anteriormente citadas (RHPAR, O2INTOL, LITH e HINTOL), la aplicación proporciona el valor de las cuatro métricas finales (MRHPAR, MHINTOL, MLITH y MO2INTOL). Mediante la recombinación de estas métricas se obtienen los índices SFI y CFI, el estatus ecológico del tramo de río, y un conjunto de condicionantes y limitantes asociados al método utilizado (BADY et al., 2009).

El índice SFI expresa la calidad del hábitat en los tramos salmonícolas, y el CFI la calidad del hábitat en zonas ciprinícolas, calculados del siguiente modo:

$$SFI = (MHINTOL + MO2INTOL)/2$$

$$CFI = (MRHPAR + MLITH)/2$$

En principio, con esta pareja de índices se puede estimar la calidad ecológica de los ríos europeos según las características de las comunidades piscícolas que los habitan.

Además del cálculo del índice, y dado que se tienen las biometrías de cada ejemplar capturado y otros datos relativos al muestreo, se ha realizado el cálculo de las curvas teóricas de crecimiento para cada punto y especie, y otros parámetros poblacionales, como la densidad y biomasa, pesos y longitudes medias, máximas y mínimas.

También se ha realizado un histograma de frecuencia de tallas, que permite intuir las clases de edad que estaban presentes durante el muestreo por cada punto y especie.

2.5. ANÁLISIS ESPACIAL DE LOS DATOS Y REPRESENTACIÓN CARTOGRÁFICA

Para realizar el análisis espacial de los datos y representarlos gráficamente en forma de mapas, se procesaron de forma que pudieran ser implementados en un sistema de información geográfica. Para este propósito se utilizó el programa ArcGis.

2.6. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Los resultados de las variables fisicoquímicas, hidromorfológicas y biológicas se han resumido mediante histogramas de frecuencias, con cada muestra como réplica. También se añadieron los estadísticos descriptivos más importantes (media, desviación estándar, máximo, mínimo, tamaño muestral). Las distribuciones de las variables por tipos de ríos se ilustraron mediante diagramas de cajas y tablas de datos.

Por su parte, también se comprobó si existían diferencias significativas entre las diferentes tipologías de ríos del presente estudio. Para ello se realizó un análisis de la varianza mediante el test de Kruskal-Wallis, que permite revelar si una serie de muestras procede de poblaciones iguales o diferentes. La hipótesis de nulidad es que las muestras proceden de poblaciones idénticas con respecto a las medianas; mientras que en la hipótesis alternativa es si existen diferencias entre las medianas de las variables en los tipos de ríos analizados. Esta prueba no paramétrica, posee la ventaja de que es posible comparar muestras de distintos tamaños como sucede en el presente estudio.

Una vez que se ha determinado que existen diferencias entre las tipologías, las pruebas de rango post hoc permiten determinar cuáles difieren entre ellas. Al igual que ocurre con un ANOVA, si el test de Kruskal-Wallis es significativo, implica que al menos dos grupos de entre los comparados son significativamente diferentes, pero no indica cuáles. Para saberlo es necesario compararlos todos entre ellos. Esto implica realizar una corrección del nivel de significancia para evitar incrementar el error de tipo I, en este caso la corrección de Bonferroni (también denominada procedimiento Dunn).

En el anexo IV figuran para cada indicador y tipo de red los resultados de las pruebas post hoc, que permiten identificar que tipologías presentan diferencias significativas, pudiéndose considerar si proceden de la misma población.

3. RESULTADOS

3.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

En los siguientes apartados se describen los principales resultados obtenidos durante la campaña de muestreo de 2018.

Los resultados se estructuran de la siguiente forma:

- En un primer apartado, se incluyen los principales resultados relativos a los indicadores biológicos basados en: macroinvertebrados, macrófitos, diatomeas y peces.
- En el segundo apartado se exponen los resultados físico-químicos in situ.

Finalmente se presentan los resultados de evaluación del Estado Biológico e Hidromorfológico en base a los diferentes indicadores utilizados para cada una de las redes estudiadas, Control Operativo, Vigilancia, Referencia e Investigación.

Los resultados obtenidos para indicadores fisicoquímicos y biológicos figuran en el Anexo I.

3.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE MACROINVERTEBRADOS, MACRÓFITOS Y DIATOMEAS

En el presente capítulo se analizan los resultados obtenidos en las determinaciones de las muestras de macroinvertebrados, vegetación acuática macrofítica y fitobentos (diatomeas), y sus respectivos índices bióticos (IBMWP, IASPT, IMMI-T, NTAX, NTAXMAI, IBMR, NTAXMAF, IPS, IBD, CEE e iDIAT).

Asimismo, se recogen los resultados de los contrastes no paramétricos de Kruskal-Wallis para testar diferencias biológicas entre las distintas tipologías de ríos según los datos de macroinvertebrados, diatomeas y macrófitos.

3.2.1. Macroinvertebrados bentónicos

El término zoobentos se refiere a la fauna de invertebrados que habita los sustratos sumergidos de los medios acuáticos, entre los que se encuentran los macroinvertebrados, que son los invertebrados de un tamaño relativamente grande (visibles al ojo humano), no muy inferiores a 0.5 mm, pero habitualmente mayores de 3 mm.

Comprenden principalmente artrópodos (insectos, arácnidos y crustáceos) y dentro de éstos dominan los insectos (en especial sus formas larvarias); también se encuentran oligoquetos, hirudíneos y moluscos (y con menor frecuencia celentéreos, briozoos o platelmintos). Los macroinvertebrados son el grupo dominante en los ríos y también se encuentran en el litoral y fondos de lagos y humedales.

Los invertebrados bentónicos, especialmente los macroinvertebrados, son uno de los grupos más ampliamente utilizados como indicadores de la calidad del agua. Esto se debe a que integran muchas de las cualidades que se esperan de un indicador. Entre éstas destaca su elevada diversidad y que estén representados diferentes taxones, con requerimientos ecológicos diferentes

relacionados con las características hidromorfológicas (velocidad del agua, sustrato), físico-químicas y biológicas del medio acuático.

En el ámbito de aplicación de la DMA, los invertebrados bentónicos se consideran útiles para la detección y seguimiento de los siguientes tipos de presiones:

- Presiones físico-químicas relacionadas con:
 - Contaminación térmica
 - Cambios en la mineralización del agua
 - Contaminación orgánica
 - Eutrofización
 - Contaminación por metales u otros contaminantes
- Presiones hidromorfológicas relacionadas con:
 - Alteración del régimen de caudal / tasa de renovación
 - Alteración de la morfología del lecho fluvial

Los invertebrados bentónicos indican alteraciones a medio y largo plazo, ya que sus especies poseen ciclos de vida de entre menos de un mes hasta más de un año. Su valor indicador abarca un ámbito temporal intermedio que complementa el de otros elementos biológicos con tiempos de respuesta más cortos, como el fitobentos, o más largos, como los peces.

El índice seleccionado para la evaluación del estado ecológico utilizando los macroinvertebrados ha sido el IBMWP (Iberian Monitoring Working Party) (Alba-Tercedor et al., 2004).

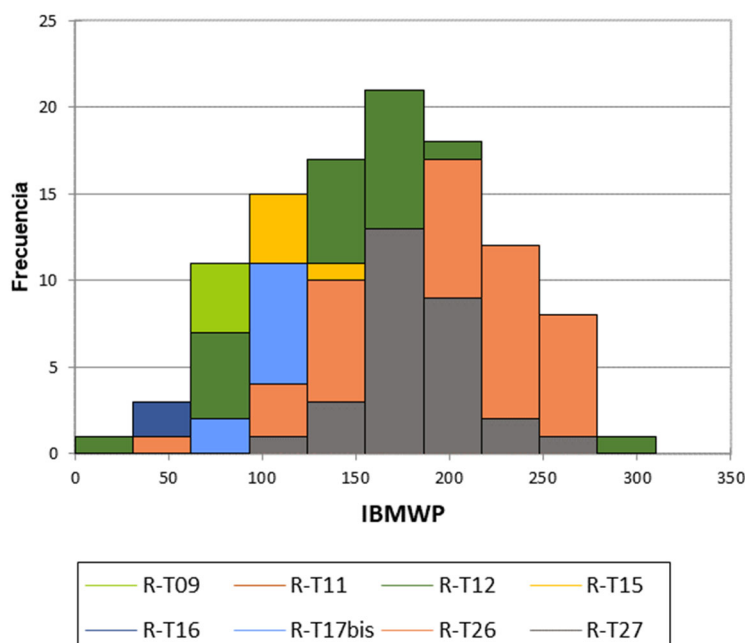
3.2.1.1. IBMWP (Iberian Biological Monitoring Working Party)

Se tomaron muestras de macroinvertebrados en 292 puntos de muestreo. Los valores obtenidos para el índice IBMWP oscilaron entre el valor 18 calculado en el punto 1351-BIO Val / Agreda y el valor 300 del punto 1377-BIO Fortanete / Puente de Pitarque. La media fue de 157 puntos.

Tabla 12: Valor medio del IBMWP, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo	N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	54	225	130,44	47,56
R-T11 Ríos de montaña mediterránea silíceas	8	184	277	235,50	30,73
R-T12 Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	18	300	158,70	49,51
R-T15 Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	34	52	222	130,76	35,15
R-T16 Ejes mediterráneos continentales mineralizados	5	51	85	65,00	12,33
R-T17bis Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	83	133	108,93	12,61
R-T26 Ríos de montaña húmeda calcárea	62	31	265	189,11	46,77

Figura 11: Distribución de frecuencias de los valores del índice IBMWP



Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos del índice IBMWP para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia, figuran a continuación:

Tabla 13: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IBMWP

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
Chi-cuadrado	97.202	28.015	71.93
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
alfa	0,05	0,05	0,05

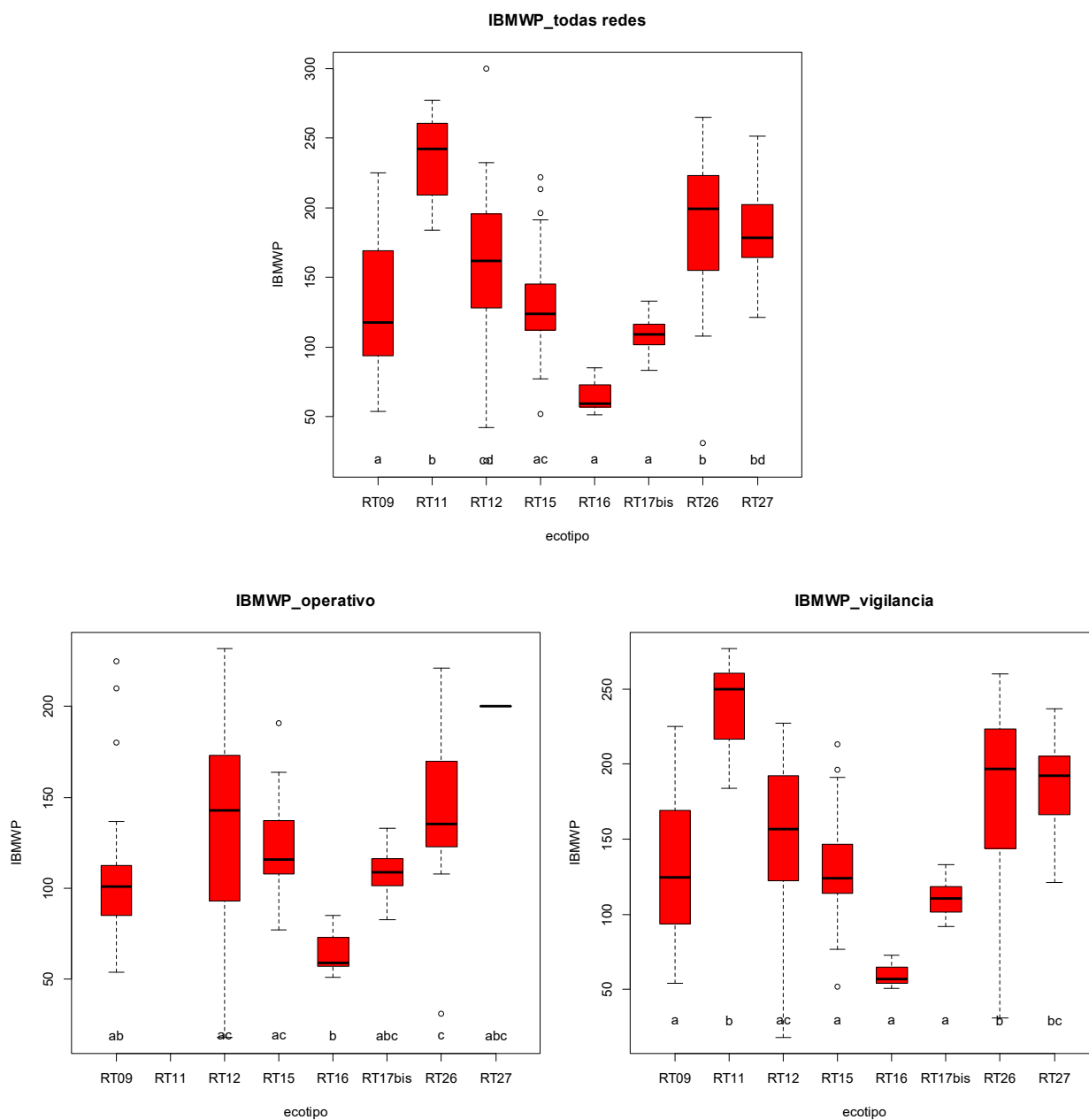
Dado que el valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en todos los casos, se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

En la red de investigación y la red de referencia, el tamaño de la muestra es muy bajo para algunas tipologías, no permitiendo aplicar el contraste con un grado de robustez mínimo. Por ello, se ha optado por no presentar los resultados de la prueba no paramétrica en estas dos redes,

tanto para el índice IBMWP como para el resto de métricas contempladas en el plan de explotación.

En los siguientes gráficos puede apreciarse igualmente entre que tipologías existen diferencias significativas, según los resultados de las comparaciones Post-Hoc, en función de la letra o conjunto de letras que se asignan a cada una de ellas. Las tipologías que no tienen entre si letra alguna en común pueden considerarse significativamente diferentes, o como se expresaba anteriormente, puede aceptarse que las muestras no vienen de la misma población.

Figura 12: Box-plot del valor del índice IBMWP, comparaciones Post-Hoc



Los valores más bajos del índice se encontraron en la tipología R-T16, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T11, como se puede apreciar en la figura anterior.

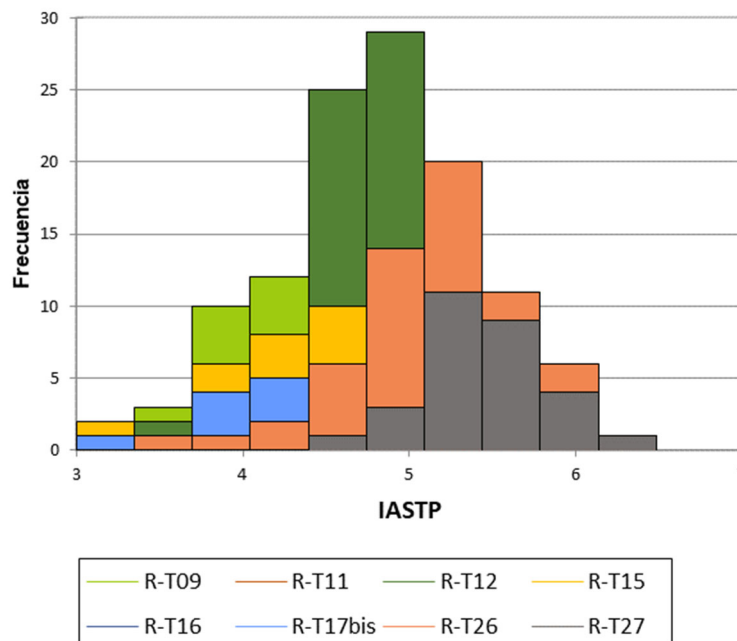
3.2.1.2. IASPT (Iberian Average Score per Taxon)

Los valores obtenidos para el índice IASPT oscilaron entre el valor 3 calculado en el punto 1351-BIO Val / Agreda y el valor 6,38 del punto 1270-BIO Ésera / Plan de l'Hospital de Benasque. La media fue de 4,80 puntos.

Tabla 14: Valor medio del IASPT, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo		N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	3,5	5,3	4,44	0,48
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	8	5,3	6	5,64	0,23
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	3	5,6	4,76	0,43
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	34	3,3	5,3	4,37	0,51
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados	5	3,7	4,7	4,15	0,37
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	3,3	4,8	4,14	0,36
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	62	3,4	6,2	5,20	0,52
R-T27	Ríos de alta montaña	29	4,7	6,4	5,46	0,38

Figura 13: Distribución de frecuencias de los valores del índice IASPT



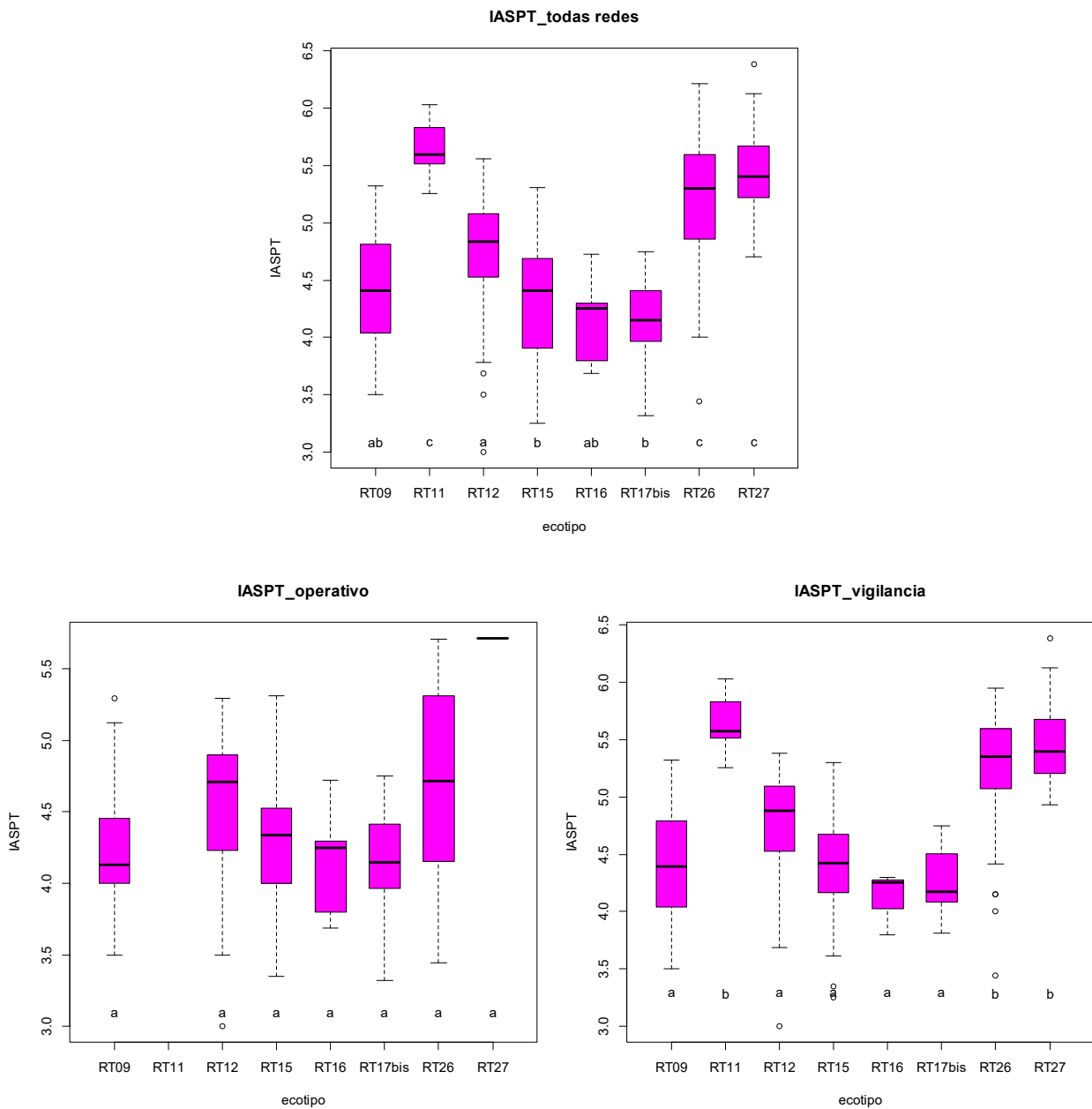
Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos de índice IASPT figuran a continuación:

Tabla 15: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IASPT

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
Chi-Cuadrado	138.46	19.557	105.13
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	< 0,0001	0.00332	< 0,0001
alfa	0,05	0,05	0,05

Dado que el valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en la red general la operativa y la de vigilancia, en las que se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

Figura 14: Box-plot del valor del índice IASPT, comparaciones Post-Hoc



Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T09 y R-T16, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T11, R-T26 y R-T27.

3.2.1.3. NTAX IBMWP (nº de Taxones IBMWP)

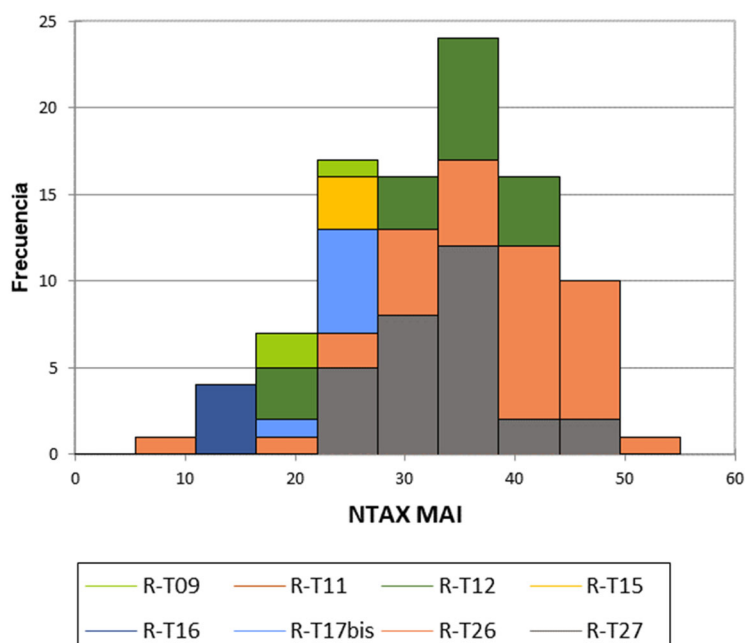
La riqueza del ecosistema fluvial, evaluada mediante el número de taxones utilizados en el cálculo del IBMWP (NTAX IBMWP), en general, fue elevada. Los valores oscilaron entre los 6

taxones recogidos en el punto 1351-BIO Val / Agreda, hasta los 54 del punto 1377-BIO Fortanete / Puente de Pitarque. El promedio fue de 31,47 taxones.

Tabla 16: Valor medio del NTAX IBMWP, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo		N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	13	45	28,13	8,35
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	8	33	49	41,50	5,34
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	6	54	32,45	8,82
R-T15	Ejes mediterráneos-continetales poco mineralizados	34	14	43	28,09	5,54
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados	5	12	17	14,60	1,74
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	20	27	24,47	2,19
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	62	9	51	35,68	7,67
R-T27	Ríos de alta montaña	29	23	47	33,31	5,58

Figura 15: Distribución de frecuencias de los valores del NTAX IBMWP



Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos del número de taxones figuran a continuación:

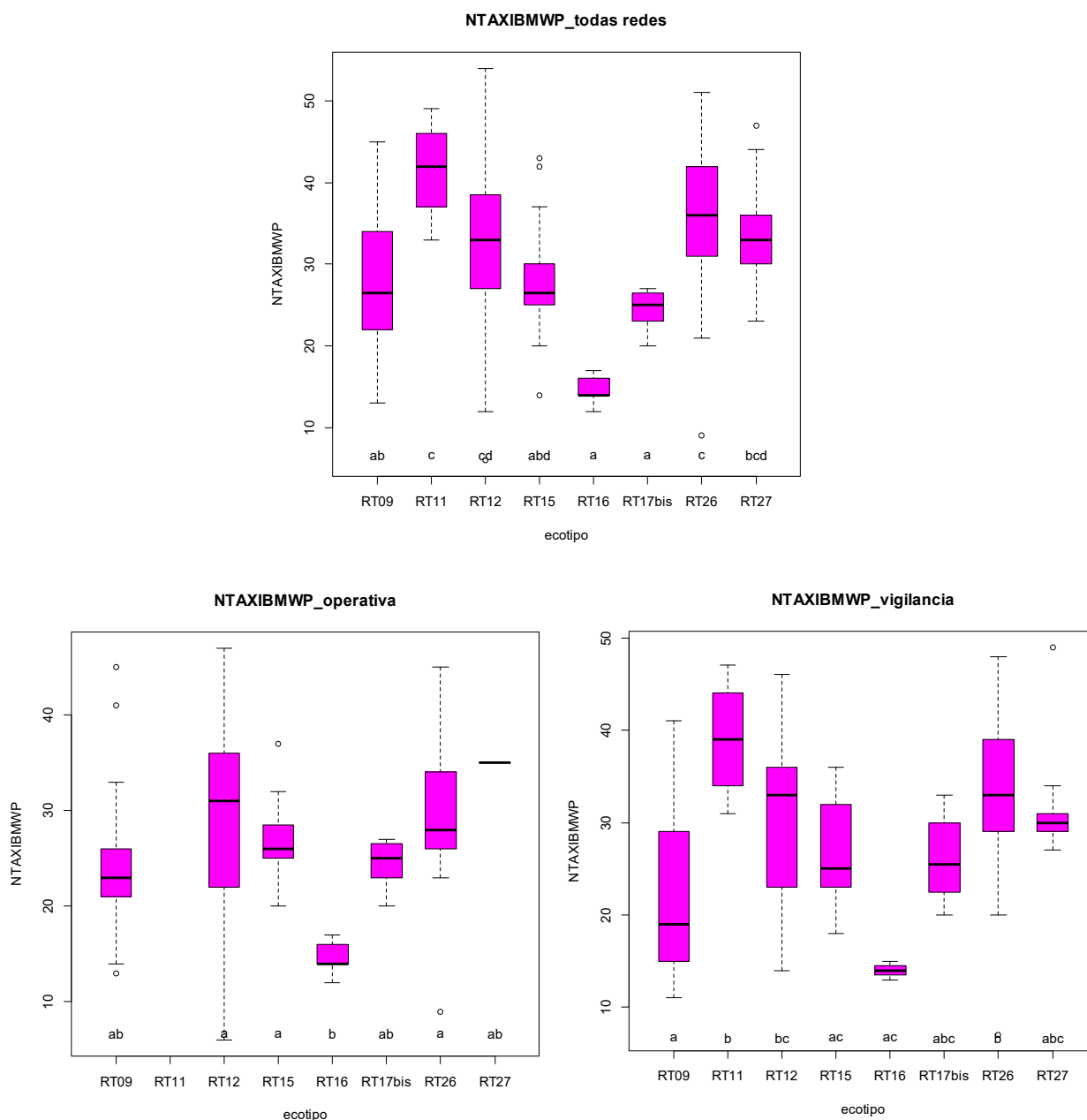
Tabla 17: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del NTAX IBMWP

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
Chi-Cuadrado	72,758	25,474	52,197
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	< 0,0001	0,0002789	< 0,0001
alfa	0,05	0,05	0,05

Dado que el valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en todos los casos, se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

Los valores más bajos del índice se encontraron en la tipología R-T16, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T11 y R-T26, como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 16: Box-plot del valor del NTAX IBMWP, comparaciones Post-Hoc



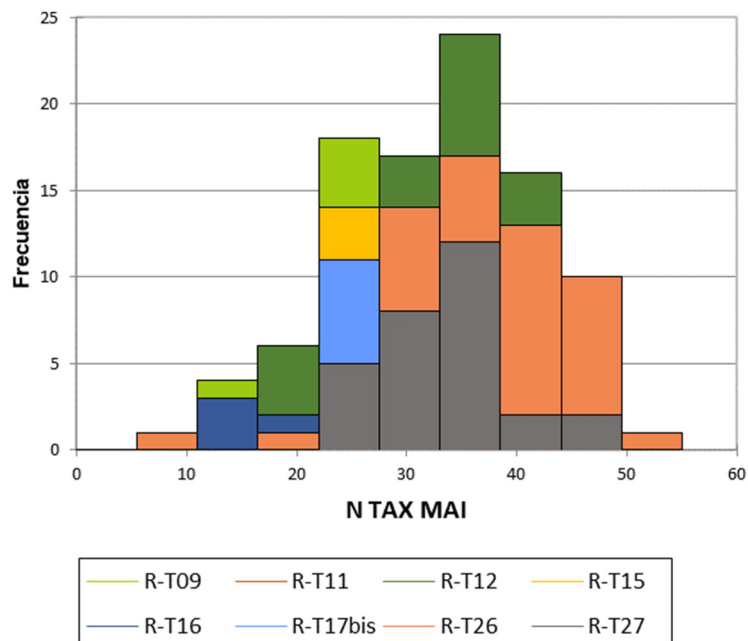
3.2.1.4. NTAX MAI (Nº de Taxones Totales de Macroinvertebrados)

La riqueza del ecosistema fluvial, evaluada mediante el número de taxones totales de invertebrados, en general, fue elevada. Los valores oscilaron entre los 6 taxones recogidos en el punto 1351-BIO Val / Agreda, hasta los 54 del punto 1377-BIO Fortanete / Puente de Pitarque. El promedio fue de 32 taxones.

Tabla 18: Valor medio del NTAX MAI, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo		N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	13	45	28,83	8,31
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	8	33	49	41,75	5,78
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	6	54	32,86	8,88
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	34	16	45	29,53	5,44
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados	5	12	18	15,60	2,30
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	22	31	26,33	2,50
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	62	9	51	36,10	7,71
R-T27	Ríos de alta montaña	29	23	47	33,31	5,68

Figura 17: Distribución de frecuencias de los valores del NTAX MAI



Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos del número de taxones figuran a continuación:

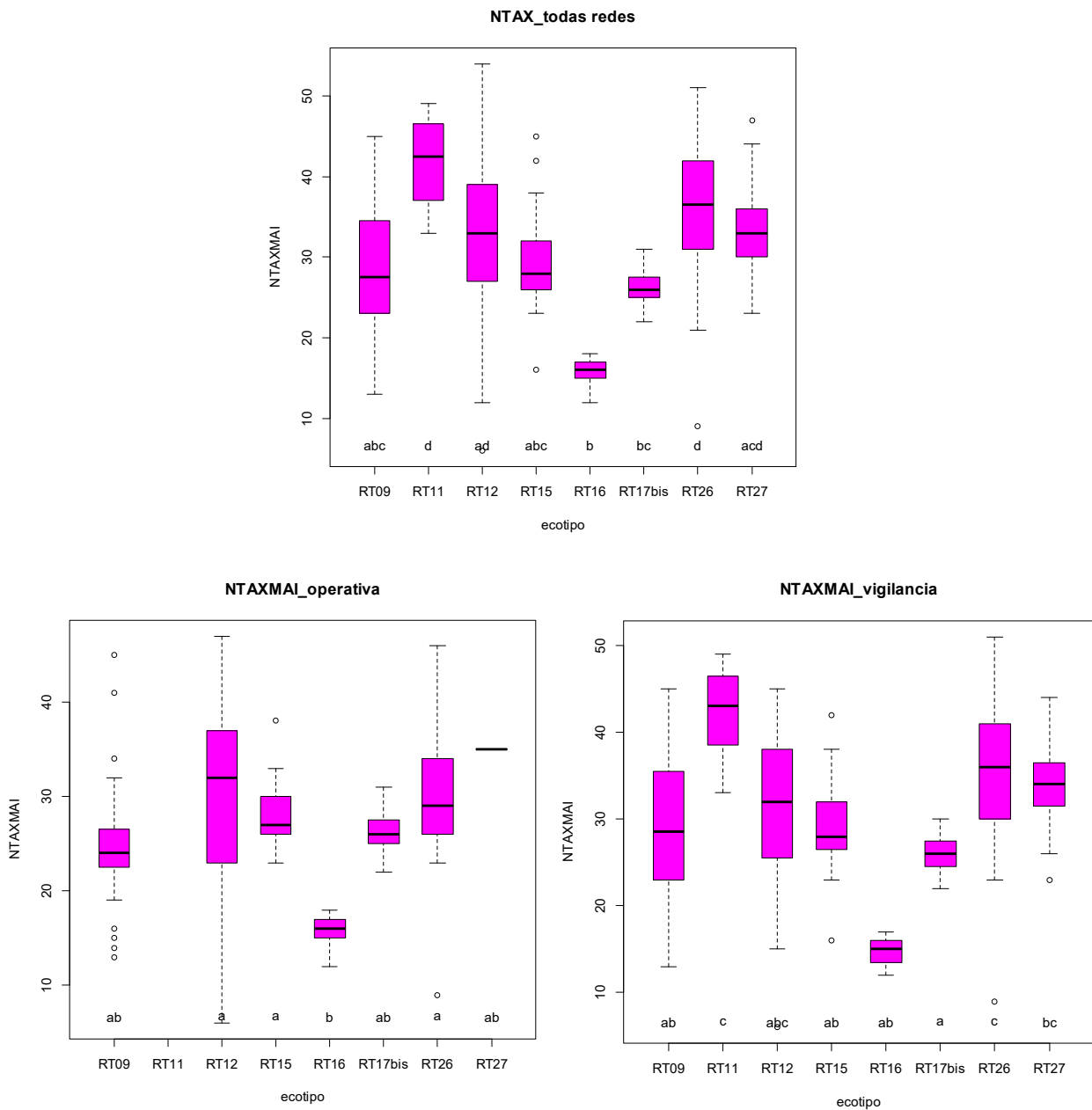
Tabla 19: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del NTAX MAI

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
Chi-Cuadrado	64,346	24,382	45,940
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	< 0,0001	0.0004442	< 0,0001
alfa	0,05	0,05	0,05

Dado que el valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en todos los casos, se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

Los valores más bajos del índice se encontraron en la tipología R-T16, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-11 y R-T26, como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 18: Box-plot del valor del NTAX MAI



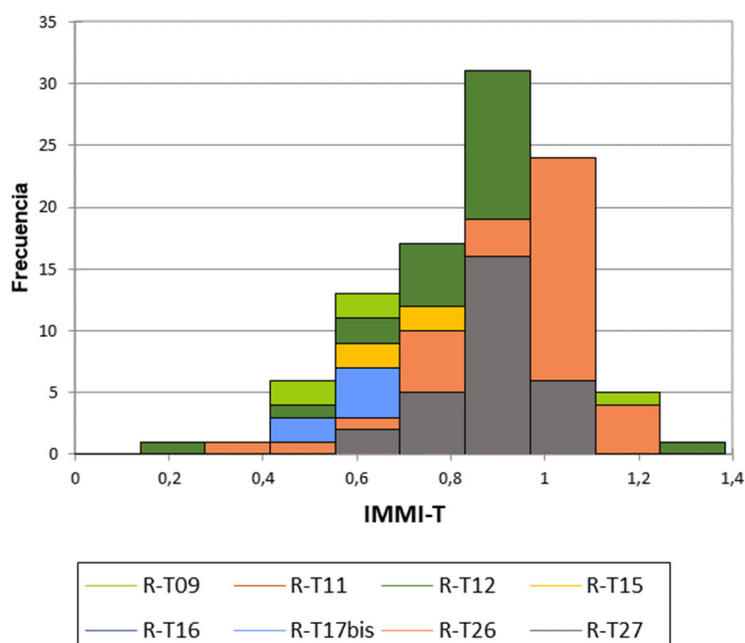
3.2.1.5. IMMi-T

Se tomaron muestras de macroinvertebrados en 292 puntos de muestreo. Los valores oscilaron entre 0,25 en el punto 1351-BIO Val / Agreda, Y 1,28 en el punto 1377-BIO Fortanete / Puente de Pitarque. La media fue de 0,84 puntos.

Tabla 20: Valor medio del IMMI-T, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo		N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	0,4	1,1	0,81	0,20
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	8	0,9	1,2	1,07	0,08
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	0,3	1,3	0,84	0,18
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	34	0,4	1,1	0,76	0,16
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados	5	0,4	0,7	0,53	0,14
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	0,4	0,8	0,64	0,09
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	62	0,3	1,2	0,92	0,16
R-T27	Ríos de alta montaña	29	0,6	1,1	0,89	0,12

Figura 19: Distribución de frecuencias de los valores del índice IMMI-T



Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos del índice IMMI-T figuran a continuación:

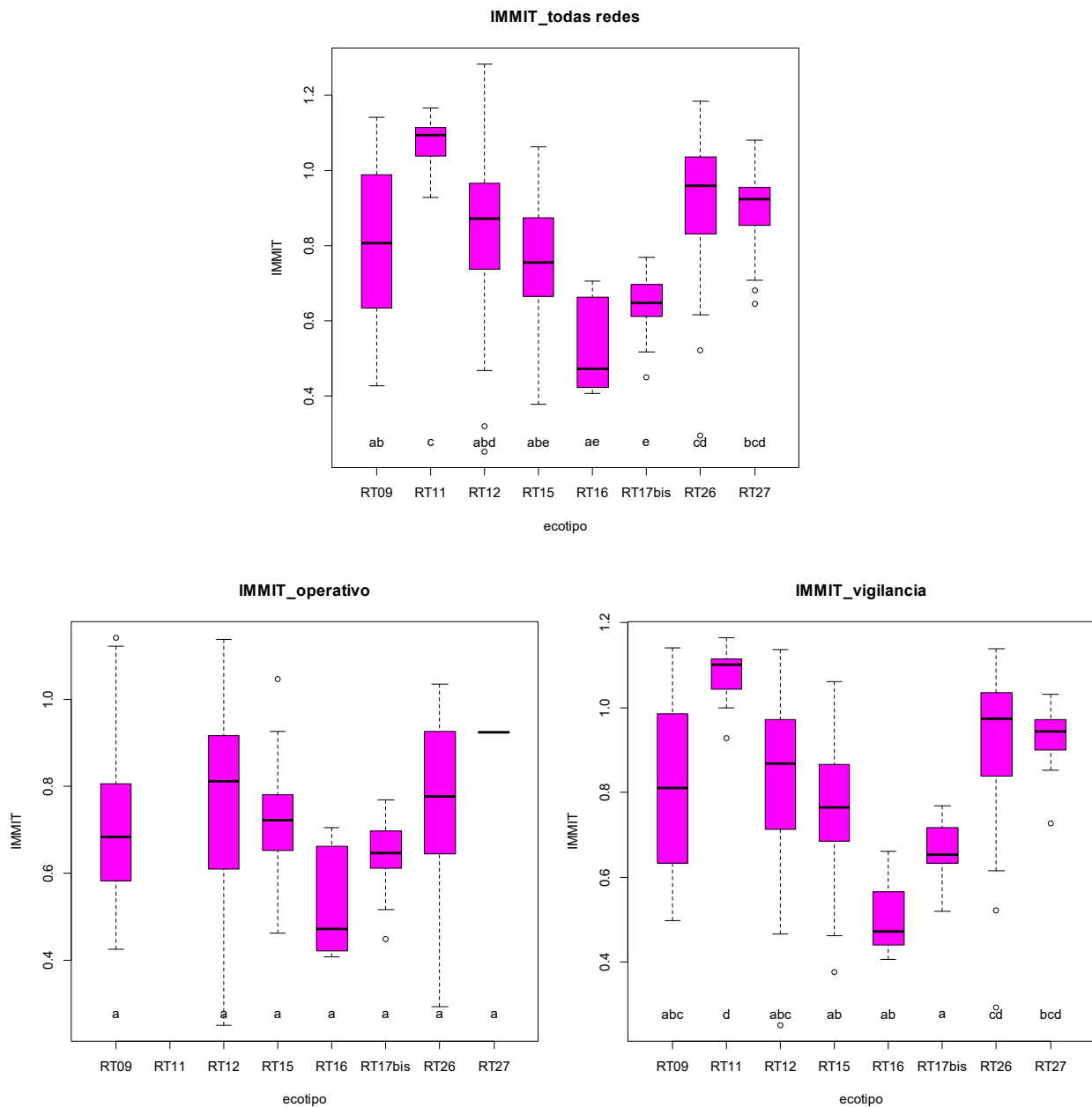
Tabla 21: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IMMI-T

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
Chi-Cuadrado	66.134	14.580	52.573
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	< 0,0001	0.02379	< 0,0001
alfa	0,05	0,05	0,05

Dado que el valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en todos los casos, se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

Los valores más bajos del índice se encontraron en la tipología R-T16, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-11, como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 20: Box-plot del valor del índice IMMI-T, comparaciones Post-Hoc



3.2.2. Diatomeas

El fitobentos se refiere a los vegetales que viven asociados a cualquier sustrato del fondo en los ecosistemas acuáticos, e incluye cianobacterias, algas microscópicas (microalgas) y macrófitos.

Entre los grupos de algas que colonizan los sustratos sumergidos, se encuentran las diatomeas, que son microalgas bentónicas de aguas corrientes y de lagos. Su uso para evaluar la calidad de las aguas es una práctica habitual en muchos países europeos.

En el marco de aplicación de la DMA las microalgas se consideran útiles para la detección y seguimiento de las presiones debidas a:

- Eutrofización
- Incrementos de materia orgánica
- Salinidad
- Acidificación

Las microalgas son productores primarios y como tales responden a las variaciones de los nutrientes (especialmente del fósforo) en el agua; también pueden comportarse como organismos heterotróficos en aguas con aumento de materia orgánica.

Las microalgas bentónicas responden al aumento de nutrientes en el agua mediante cambios en su composición, que en algunos casos suponen el descenso de la diversidad, y el aumento de la biomasa; así cuando la masa de agua se eutrofiza, los sustratos aparecen recubiertos de pátinas de algas verdes o pardas. Respecto a la acidificación, ésta no es problema en la mayor parte de las cuencas ibéricas, cuyas aguas están tamponadas. Las microalgas bentónicas son poco sensibles a las presiones hidromorfológicas (alteraciones del régimen hidrológico, continuidad del río y condiciones morfológicas del lecho), por lo que no se recomienda su uso para la detección de dichas presiones.

3.2.2.1. IPS (Índice de Poluosensibilidad Específica)

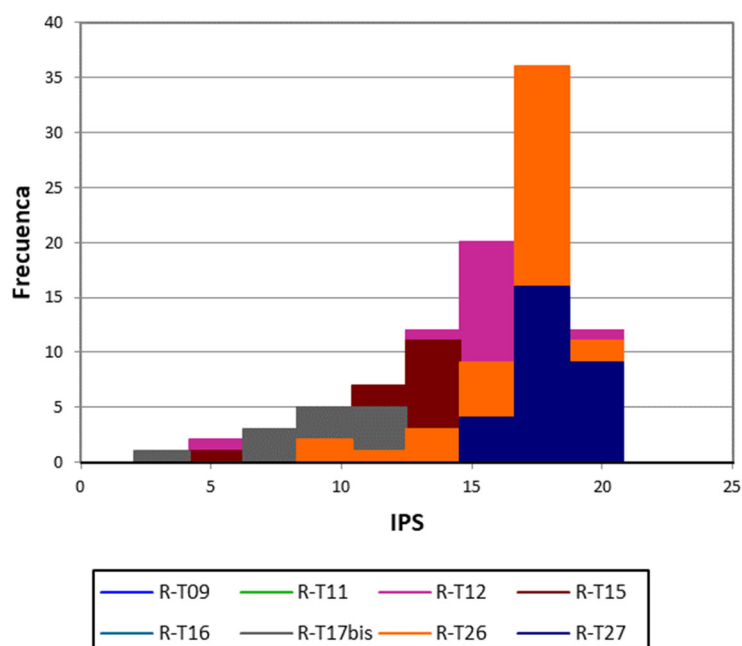
Se tomaron muestras de diatomeas en 292 puntos de muestreo. Los valores obtenidos para el índice IPS oscilaron entre el valor 3,5, calculado en el punto 0568-BIO Ebro / Flix, aguas abajo (BIO) y el valor 19,8, del punto 3109-BIO Foixas / Durro (BIO). La media fue de 15,54 puntos.

Tabla 22: Valor medio del IPS, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo	N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	7,00	19,30	14,79	3,18

Tipo	N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T11	8	17,10	19,40	18,33	0,99
R-T12	87	4,20	19,40	15,92	3,21
R-T15	34	6,20	19,10	13,03	3,11
R-T16	5	10,90	13,30	12,38	1,07
R-T17bis	15	3,50	12,90	9,35	2,30
R-T26	62	8,80	19,70	17,24	2,26
R-T27	29	16,20	19,80	18,08	1,02

Figura 21: Distribución de frecuencias de los valores del índice IPS



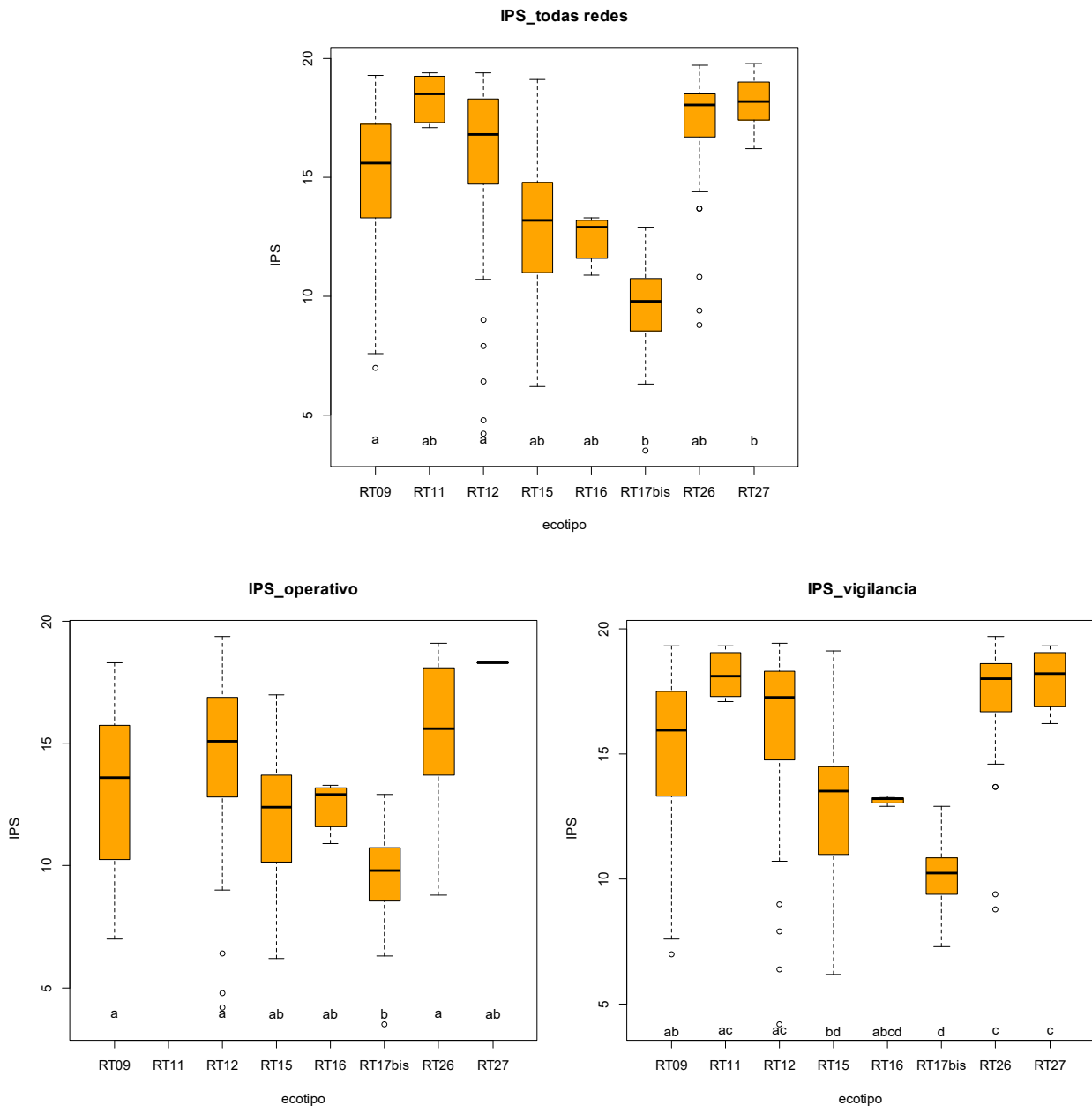
Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos del índice IPS figuran a continuación:

Tabla 23: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IPS

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
K (Valor observado)	106,4775	33,0964	72,4549
K (Valor crítico)	14,0671	12,5916	14,0671
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
alfa	0,05	0,05	0,05

El valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en la red general, la operativa y la de vigilancia, por lo que se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

Figura 22: Box-plot del valor del índice IPS, comparaciones Post-Hoc



Los valores más altos del índice se encontraron en la tipología R-T11 y R-T27, mientras que los valores más bajos fueron los del tipo R-T17bis, como se puede apreciar en la figura anterior.

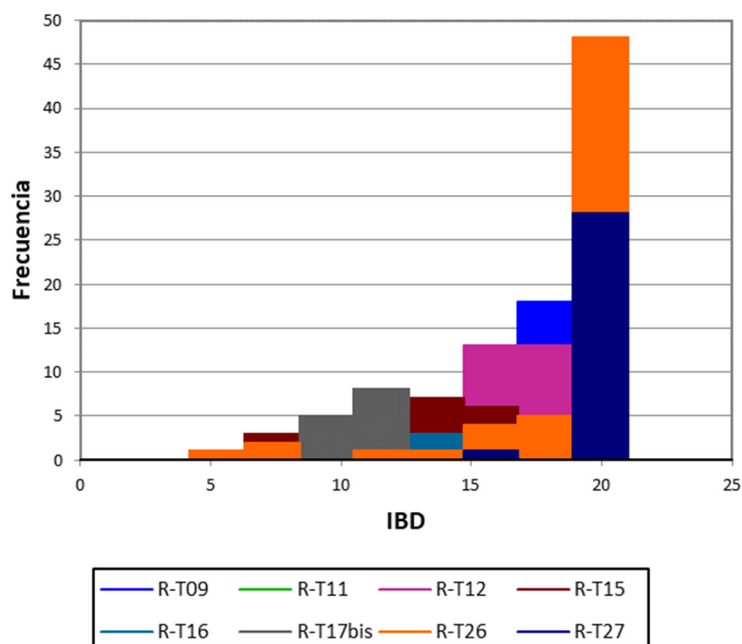
3.2.2.1. IBD (Índice Biológico de Diatomeas)

Se tomaron muestras de diatomeas en 292 puntos de muestreo. Los valores obtenidos para el índice IBD oscilaron entre el valor 4,9, calculado en el punto 1422-BIO Salado / Estenez y el valor 20, que se obtiene en buena parte de los puntos de muestreo. La media fue de 16,9 puntos.

Tabla 24: Valor medio del IBD, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo	N	Mín	Máy	Media	D. típica
R-T09	52	6,2	20,00	15,89	4,03
R-T11	8	17,6	20,00	19,65	0,84
R-T12	87	5,9	20,00	17,21	3,61
R-T15	34	7,3	20,00	14,56	3,77
R-T16	5	11,2	14,20	13,06	1,27
R-T17bis	15	5,5	15,90	10,65	2,27
R-T26	62	4,9	20,00	18,67	3,12
R-T27	29	16,7	20,00	19,87	0,62

Figura 23: Distribución de frecuencias de los valores del índice IBD



Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos del índice IBD figuran a continuación:

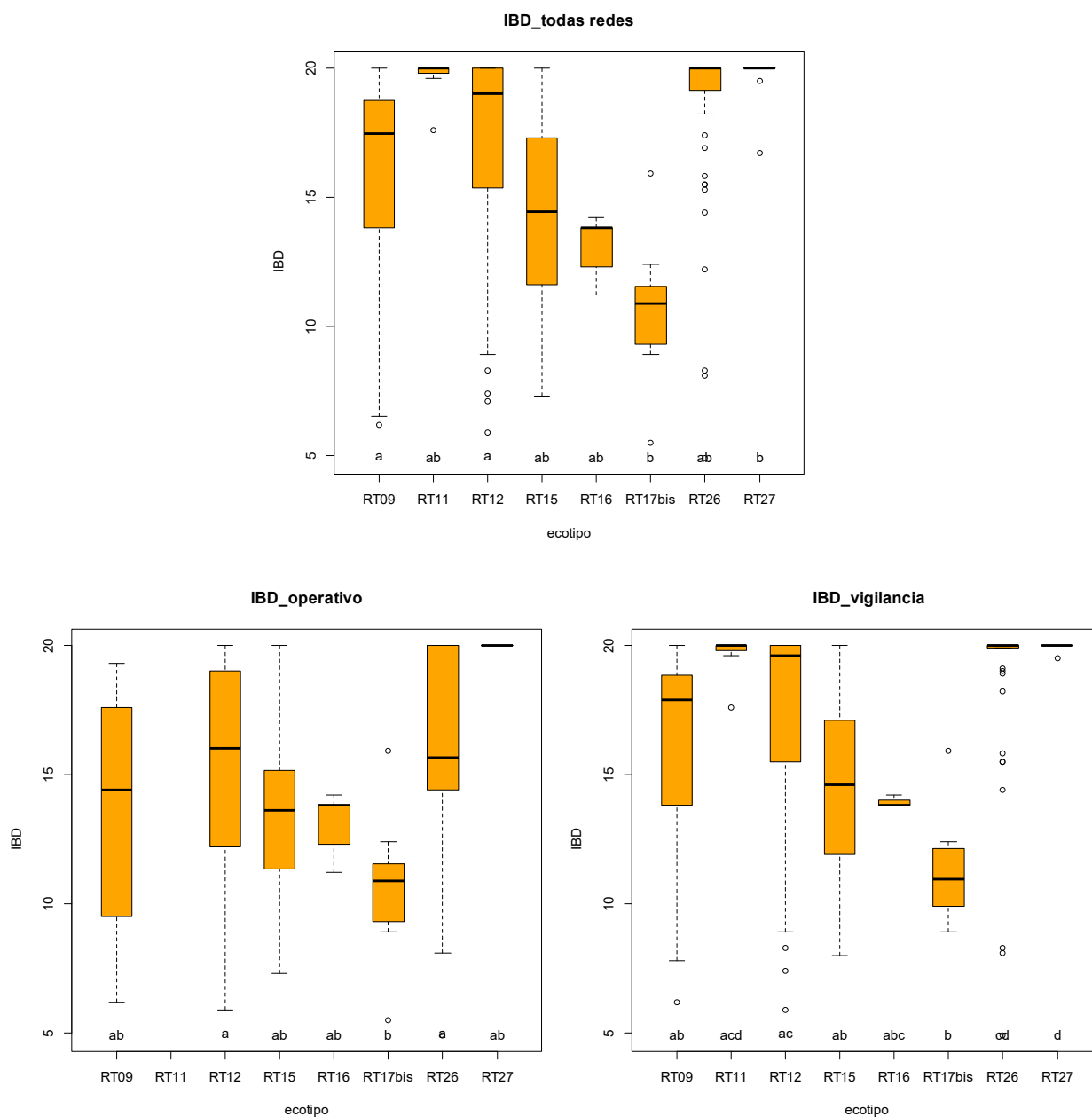
Tabla 25: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IBD

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
K (Valor observado)	111,2874	20,3869	78,6927
K (Valor crítico)	14,0671	12,5916	14,0671
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	< 0,0001	0,0024	< 0,0001
alfa	0,05	0,05	0,05

El valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en la red general, la operativa y la de vigilancia, por lo que se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T17bis, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T11y R-T27, como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 24: Box-plot del valor del índice IBD, comparaciones Post-Hoc



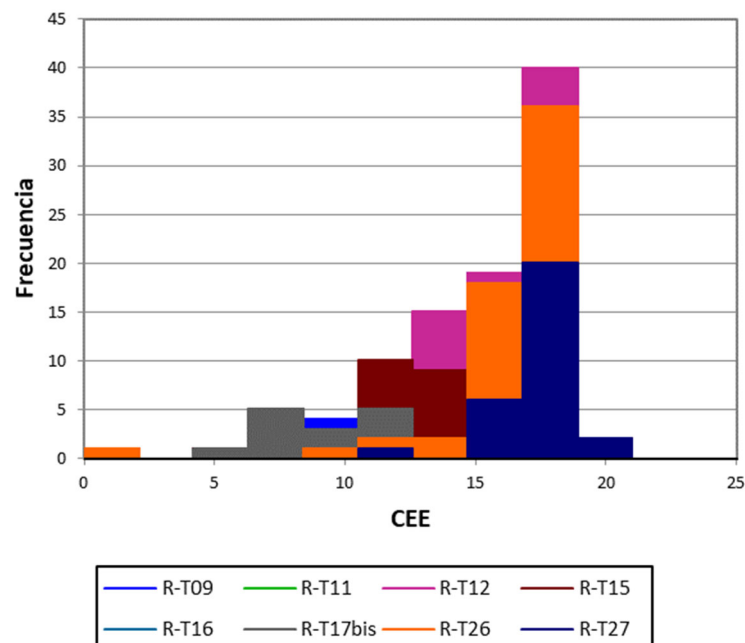
3.2.2.1. CEE (Índice Europeo de Diatomeas)

Se tomaron muestras de diatomeas en 292 puntos de muestreo. Los valores obtenidos para el índice CEE oscilaron entre el valor 1, calculado en el punto 1422-BIO Salado / Estenoz y el valor 20 en el punto 3109-BIO Foixas / Durro (BIO). La media fue de 15,2 puntos.

Tabla 26: Valor medio del CEE, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo		N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	6,5	17,7	14,6	3,0
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	8	15,7	19	17,7	1,2
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	0	19,7	15,5	3,1
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	34	5,7	18	13,3	3,2
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados	5	9,9	13,2	12,0	1,3
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	5,8	12,8	9,7	2,2
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	62	0	19,7	16,5	2,8
R-T27	Ríos de alta montaña	29	11,9	20	17,3	1,4

Figura 25: Distribución de frecuencias de los valores del índice CEE



Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos del índice CEE figuran a continuación:

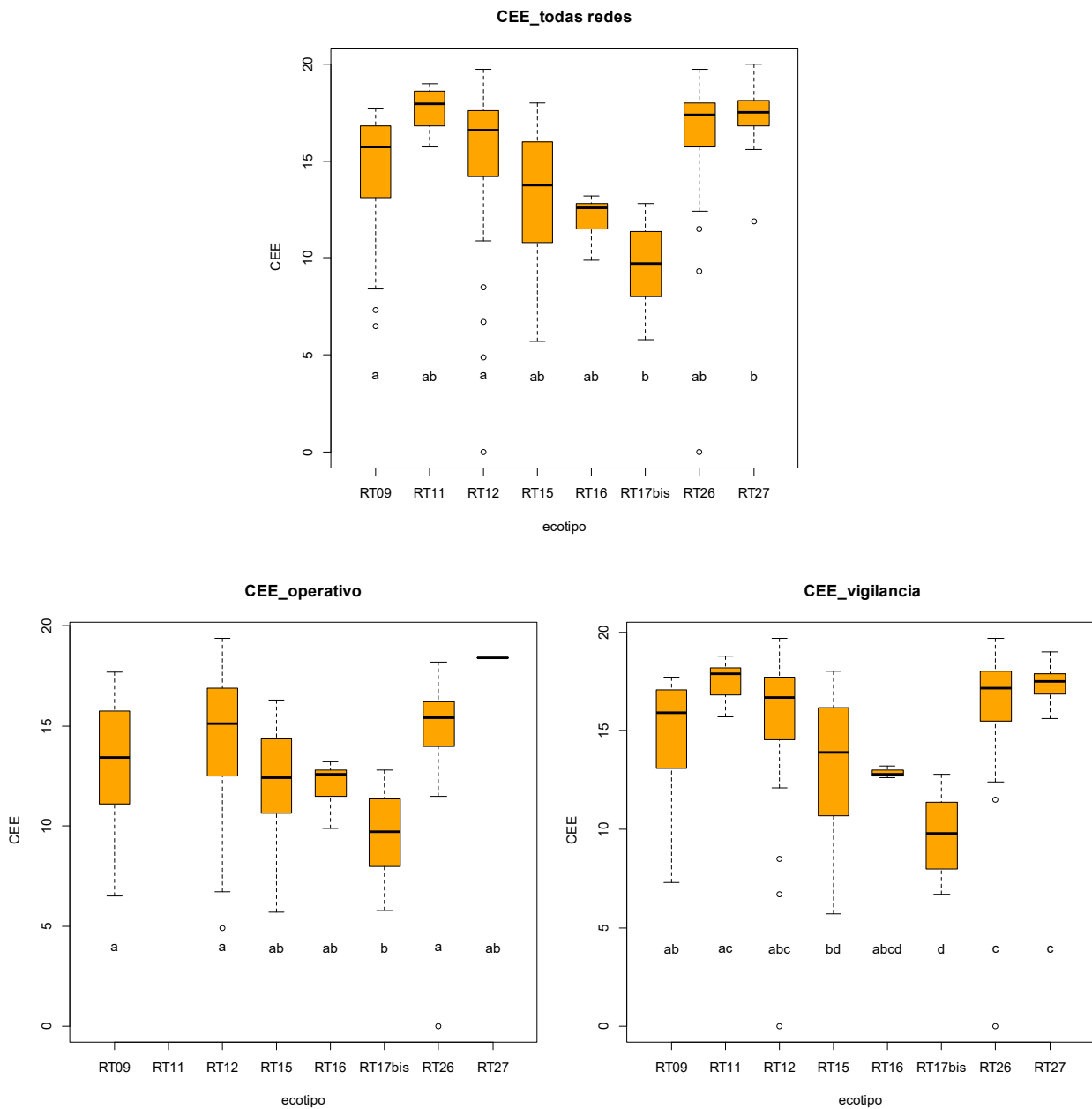
Tabla 27: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice CEE

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
K (Valor observado)	91,5569	31,7525	63,3001
K (Valor crítico)	14,0671	12,5916	14,0671
GL	7,0000	6,0000	7,0000
valor-p (unilateral)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
alfa	0,05	0,05	0,05

El valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en la red general, la operativa y la de vigilancia, por lo que se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T17bis, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T27 y R-T11, como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 26: Box-plot del valor del índice CEE, comparaciones Post-Hoc



3.2.3. Macrófitos

El uso de los macrófitos como indicadores del estado ecológico está claramente señalado en la DMA y procede de experiencias realizadas en Europa (p. ej. Francia y Reino Unido), en el marco de la vigilancia de la calidad de las aguas en aplicación de otras directivas europeas.

En la Cuenca del Ebro se llevan realizando estudios de macrófitos desde el año 2006.

En el marco de la aplicación de la DMA, los macrófitos se consideran útiles para la detección y el seguimiento de las presiones físico-químicas que produzcan reducción de la transparencia del agua, variación de la mineralización o eutrofia. Del mismo modo, los macrófitos también son sensibles a las presiones hidromorfológicas.

En el análisis del valor indicador de los macrófitos hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

Hidrófitos (plantas acuáticas: microalgas, briófitos y cormófitos)

Son sensibles a los cambios de calidad físico-química (nutrientes, mineralización, temperatura, transparencia), al igual que las diatomeas; no obstante, a diferencia de éstas tienen un tiempo de respuesta mayor: son indicadores de cambios a medio y largo plazo. La comunidad de hidrófitos presente en una ubicación refleja las condiciones de calidad existentes durante los últimos meses o incluso años. La desaparición de una especie de un sistema acuático (especialmente las de pequeño tamaño) puede ser un hecho altamente significativo.

Reflejan las alteraciones hidromorfológicas relacionadas con la estabilización del caudal en los ríos. La respuesta suele ser el aumento de la cobertura de las especies.

No todos los hidrófitos tienen el mismo valor indicador. El nivel taxonómico de especie es esencial para poder utilizarlos como indicadores.

El valor indicador de la abundancia (biomasa) está influido por variaciones anuales e interanuales, luego su uso como indicador del estado ecológico está limitado y en todo caso debe acotarse dentro de cada tipo de masas de agua, y analizarse para un período de tiempo de varios años.

Helófitos (plantas anfibias, con la parte inferior sumergida en el agua)

Son buenos indicadores de la estructura de las riberas fluviales y lacustres, y también son sensibles a cambios en la calidad del agua (mineralización y nutrientes), aunque de forma menos acusada que los hidrófitos.

El índice que se seleccionó para la evaluación del estado ecológico utilizando los macrófitos fue el IBMR, de obligada aplicación tras la publicación del RD 817/2015 en el mes de septiembre.

3.2.3.1. IBMR (Índice Biológico de Macrófitos en Ríos)

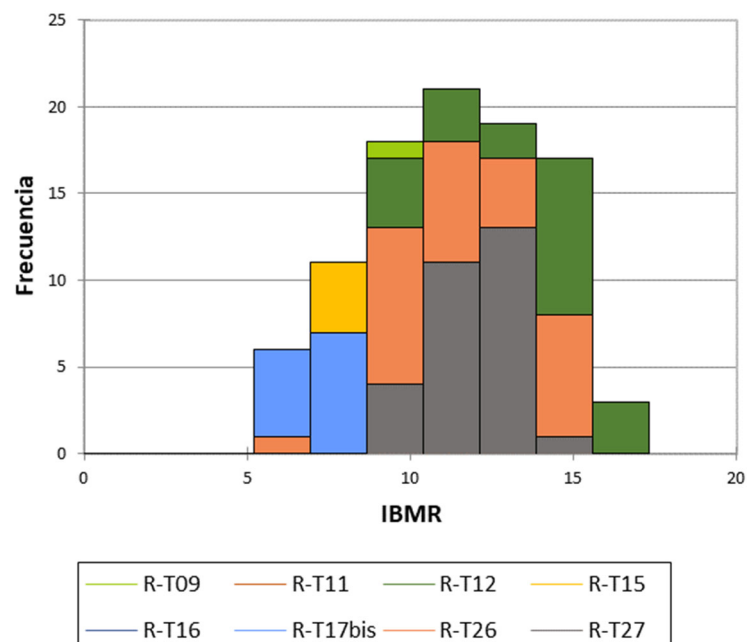
Se tomaron muestras de macrófitos en 283 puntos de muestreo. Los valores obtenidos para el índice IBMR oscilaron entre el valor 5,89, calculado en el punto 0162-BIO Ebro / Pignatelli y el valor 16,32, del punto 2022-BIO Formiga / Bastarás. La media fue de 11,04 puntos.

Tabla 28: Valor medio del IBMR, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo		N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	6,5	14,86	10,49	2,12
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	8	11,1	15,44	13,40	1,45
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	7,5	16,32	11,70	2,30
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	30	6,29	14,1	9,30	1,79
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados	5	6,35	8,8182	7,86	0,91
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	5,89	9,4815	7,43	1,03
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	57	6,46	15,053	11,85	1,75
R-T27	Ríos de alta montaña	29	9,23	14,196	12,04	1,26

Las características de los puntos de muestreo correspondientes a masas de agua del ecotipo R-T17bis hacen especialmente compleja la obtención de datos representativos de la cobertura y distribución de especies de macrófitos, por lo que se ha decidido excluir índice IBMR en el cálculo del estado ecológico en masas de esta tipología, como se verá mas adelante.

Figura 27: Distribución de frecuencias de los valores del índice IBMR



Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos del índice IBMR figuran a continuación:

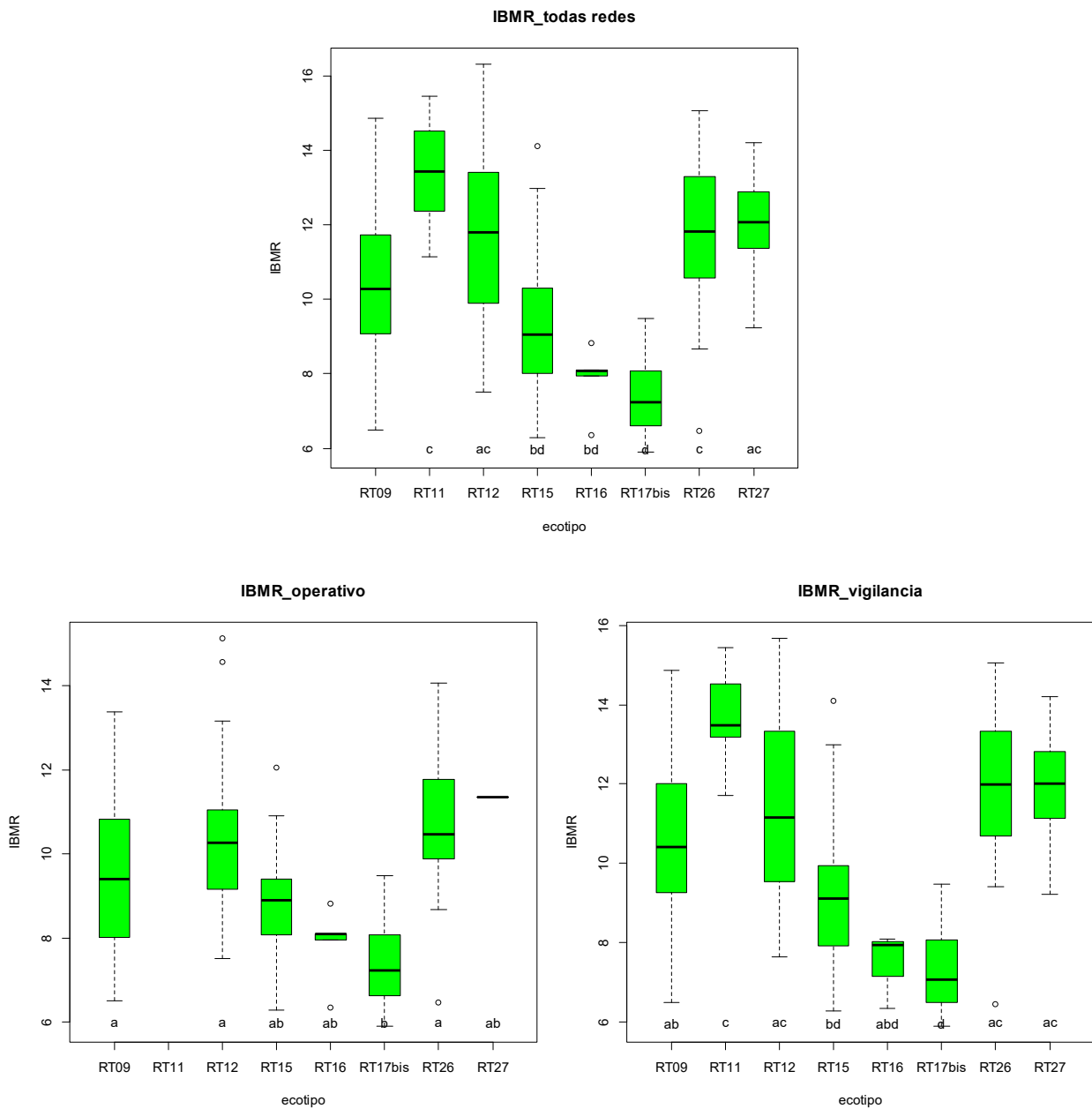
Tabla 29: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice IBMR

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
Chi-Cuadrado	88,672	39,514	66,991
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
alfa	0,05	0,05	0,05

El valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en la red general, la operativa y la de vigilancia, por lo que se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

Los valores más bajos del índice se encontraron en la tipología R-T17bis, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T11, como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 28: Box-plot del valor del índice IBMR, comparaciones Post-Hoc



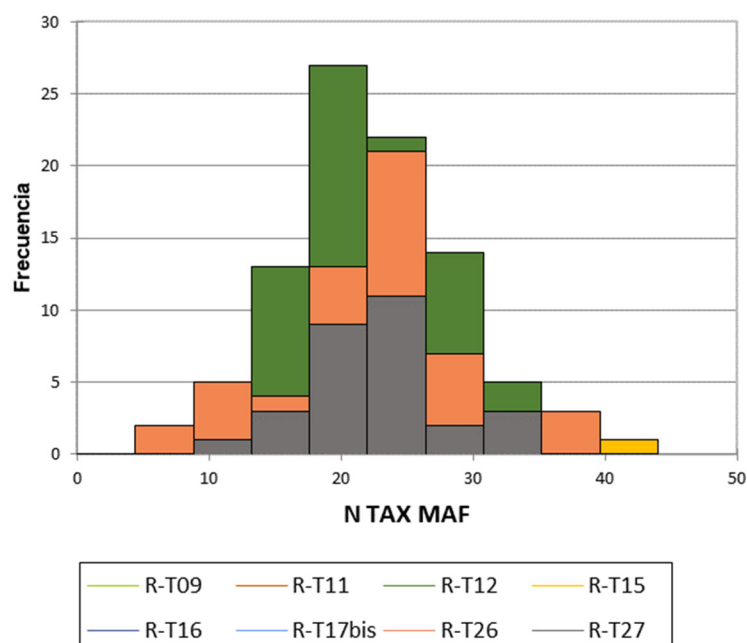
3.2.3.2. NTAX MAF (Nº de géneros de macrófitos)

El número de géneros de macrófitos encontrados en los puntos de muestreo osciló entre el valor 7, calculado en el punto 1422-BIO Salado / Estenez y el valor 43, del punto 1399-BIO Guatizalema / Molinos de Sipán. El número medio de géneros encontrados fue de 21,78 puntos.

Tabla 30: Valor medio del NTAX MAF, desviación típica, valores máximo y mínimo, y número de casos (N) para los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo		N	Min	Máx	Media	D. típica
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	9	33	20,25	5,26
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceas	8	15	22	19,25	2,19
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	12	43	21,95	5,79
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	30	13	40	23,00	5,44
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados	5	13	28	19,00	6,28
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	12	32	21,93	5,19
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	57	7	39	22,39	6,71
R-T27	Ríos de alta montaña	29	12	33	22,66	5,14

Figura 29: Distribución de frecuencias de los valores del índice NTAX MAF



Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos del número de géneros de macrófitos figuran a continuación:

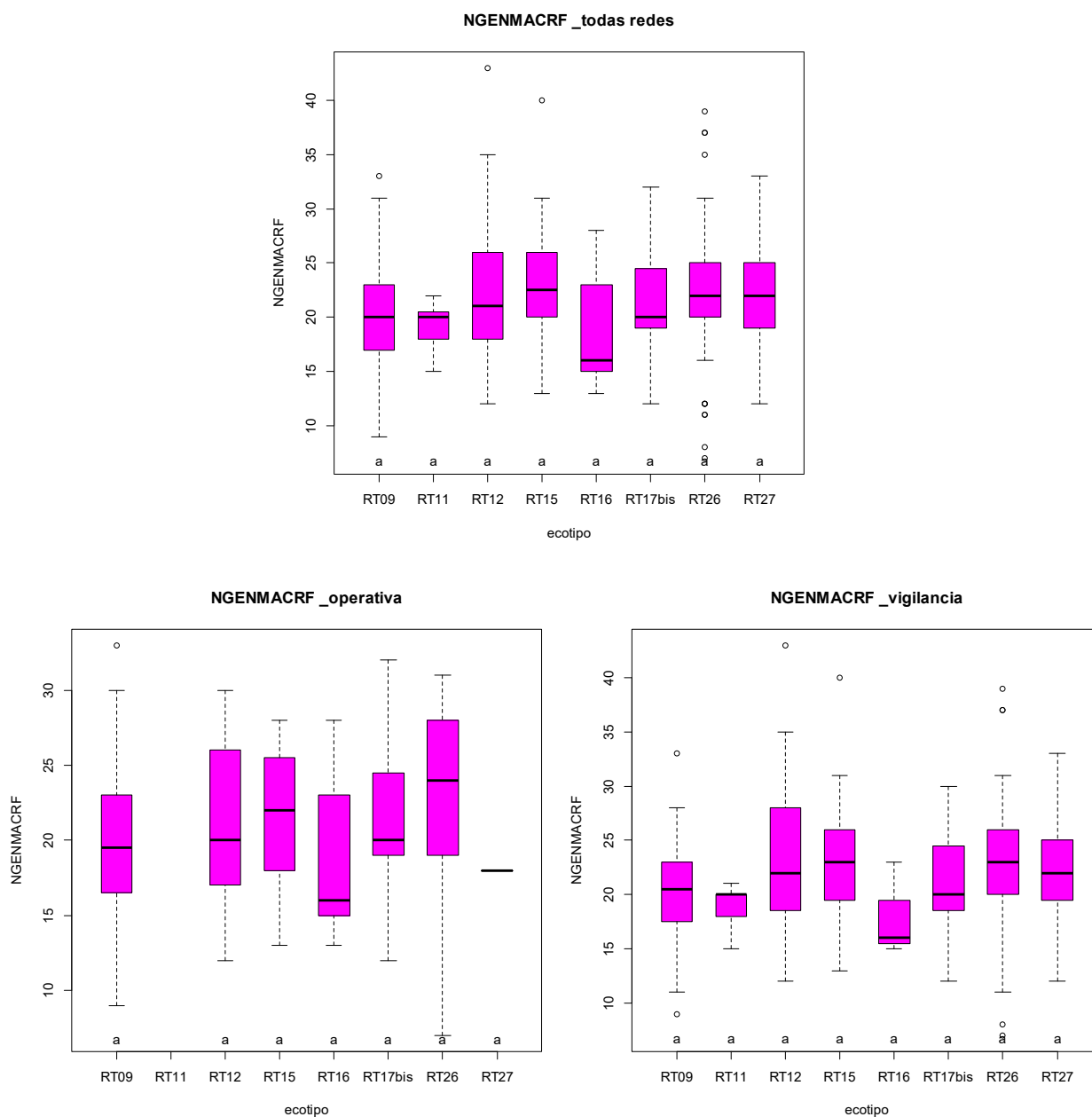
Tabla 31: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para los valores del índice NTAX MAF

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
Chi-Cuadrado	10,553	5,87	13,284
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	0,1593	0,447	0,065
alfa	0,05	0,05	0,05

El valor-p computado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en la red general, la operativa y la de vigilancia, por lo que no se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras vienen de la misma población).

Los valores más bajos del índice se encontraron en la tipología R-T16, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T15, como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 30: Box-plot del valor del índice NTAx MAF



3.2.4. Ictiofauna

Como se ha mencionado anteriormente, se ha realizado muestreo de ictiofauna mediante pesca eléctrica en 35 puntos de muestreo.

En la tabla siguiente se aprecian las especies capturadas en cada punto de muestreo, así como el número de capturas, la longitud y peso máximos, medios y mínimos.

Tabla 32: Resultados del muestreo de Ictiofauna

Punto y especie	N Ind	Long max (cm)	Long med (cm)	Long min (cm)	Peso max (g)	Peso medio (g)	Peso min (g)
0002-ICT							
Alburnus alburnus	34	10,50	3,76	1,90	6,50	0,54	0,05
Barbus graellsii	10	14,70	9,80	5,50	30,10	12,18	1,40
Chondrostoma miegii	27	13,60	10,14	2,10	19,80	10,25	0,10
Gambusia holbrooki	1	3,40	3,40	3,40	0,48	0,48	0,48
Gobio lozanoi	4	11,20	9,33	5,50	14,50	9,18	1,40
Phoxinus phoxinus	10	7,00	4,33	2,70	3,20	1,13	0,19
0003-ICT							
Alburnus alburnus	4	11,50	10,63	9,50	10,07	8,64	6,49
Barbus graellsii	17	34,00	17,77	9,00	395,00	82,88	6,00
Chondrostoma miegii	10	14,00	10,65	8,00	25,00	10,78	5,00
Gobio lozanoi	5	11,00	9,10	7,00	13,14	7,47	4,00
Phoxinus phoxinus	2	5,00	4,75	4,50	1,21	1,05	0,88
Carassius auratus	5	19,00	17,50	15,00	120,00	88,55	57,00
Cobitis calderoni	1	7,00	7,00	7,00	3,00	3,00	3,00
0004-ICT							
Alburnus alburnus	3	5,40	4,47	3,80	0,90	0,61	0,42
Barbatula barbatula	1	6,40	6,40	6,40	2,10	2,10	2,10
Barbus graellsii	3	5,50	4,90	4,00	1,20	0,98	0,63
Gobio lozanoi	3	3,70	3,10	2,40	0,50	0,30	0,10
Phoxinus phoxinus	48	6,00	4,50	3,20	2,20	0,92	0,32
Cobitis calderoni	1	7,50	7,50	7,50	3,69	3,69	3,69
0005-ICT							
Alburnus alburnus	4	11,50	9,13	3,50	10,50	7,49	0,30
Barbus graellsii	15	60,00	33,19	3,70	2300,00	829,14	0,40
Chondrostoma miegii	120	20,00	6,58	2,50	58,10	6,03	0,14
Gobio lozanoi	7	11,90	7,27	3,50	13,60	4,72	0,30
Phoxinus phoxinus	182	8,80	5,01	2,50	6,61	1,39	0,15
Cobitis calderoni	2	8,20	7,70	7,20	4,82	4,04	3,26
0018-ICT							
Barbatula barbatula	96	8,80	6,63	3,80	5,10	2,65	0,48
Barbus haasi	7	11,50	9,73	8,40	15,60	9,97	6,30
Phoxinus phoxinus	535	10,00	5,69	2,50	9,70	2,18	0,15
Salmo trutta fario	17	23,40	15,37	9,20	104,00	42,62	7,60
0027-ICT							
Barbus graellsii	2	6,20	5,55	4,90	2,36	1,76	1,16
Chondrostoma miegii	1	5,20	5,20	5,20	1,29	1,29	1,29
Gambusia holbrooki	38	3,00	3,00	3,00	0,33	0,33	0,33
Gobio lozanoi	1	3,30	3,30	3,30	0,35	0,35	0,35
Lepomis gibbosus	3	7,00	6,33	5,00	5,00	3,77	1,80

Punto y especie	N Ind	Long max (cm)	Long med (cm)	Long min (cm)	Peso max (g)	Peso medio (g)	Peso min (g)
Leuciscus cephalus	1	6,30	6,30	6,30	1,50	1,50	1,50
Salaria fluviatilis	1	5,60	5,60	5,60	1,50	1,50	1,50
Anguilla anguilla	9	65,00	45,83	34,00	450,00	175,56	50,00
Carassius auratus	5	26,00	21,26	7,30	261,44	191,88	7,00
Sander lucioperca	1	35,00	35,00	35,00	370,00	370,00	370,00
Pseudorasbora parva	1	9,00	9,00	9,00	4,50	4,50	4,50
0065-ICT							
Barbatula barbatula	3	9,00	7,77	6,80	6,42	4,30	2,77
Gobio lozanoi	4	6,10	5,53	5,10	1,64	1,46	1,30
Phoxinus phoxinus	55	8,00	6,14	3,00	4,96	2,40	0,30
Salmo trutta fario	25	25,80	12,80	7,40	186,20	28,74	3,97
0069-ICT							
Alburnus alburnus	55	12,00	6,41	2,60	13,08	2,66	0,13
Barbus graellsii	97	50,00	8,44	3,50	1114,00	18,40	0,42
Chondrostoma miegii	10	14,90	12,32	7,80	30,00	18,86	4,35
Gobio lozanoi	49	10,10	6,63	3,50	10,17	3,58	0,42
Phoxinus phoxinus	96	9,00	5,46	2,50	7,07	1,86	0,15
0074-ICT							
Alburnus alburnus	19	13,50	10,46	7,60	16,60	7,86	3,00
Barbatula barbatula	13	10,50	7,37	5,90	10,19	3,49	1,40
Barbus graellsii	45	59,00	14,36	3,30	2180,00	155,76	0,36
Chondrostoma miegii	29	16,80	12,52	5,50	43,49	19,26	1,30
Gobio lozanoi	16	10,20	7,45	4,00	13,00	5,00	0,60
Lepomis gibbosus	25	10,50	8,65	6,70	20,00	10,09	4,33
Phoxinus phoxinus	62	8,10	4,99	2,40	5,15	1,42	0,10
Salmo trutta fario	15	26,00	12,03	7,10	161,00	28,74	3,50
0161-ICT							
Barbatula barbatula	60	8,80	5,98	4,30	6,00	1,96	0,70
Barbus graellsii	4	10,40	7,48	5,00	11,00	4,99	1,30
Chondrostoma miegii	1	4,80	4,80	4,80	1,01	1,01	1,01
Gobio lozanoi	168	11,50	7,24	3,00	15,50	4,30	0,20
Phoxinus phoxinus	798	9,30	5,62	2,50	6,50	1,89	0,15
Salmo trutta fario	16	55,00	12,14	3,60	1500,00	102,72	0,46
0163-ICT							
Alburnus alburnus	13	9,00	6,93	5,50	5,52	2,53	1,26
Barbus graellsii	6	8,00	6,35	4,50	3,90	2,34	0,90
Gambusia holbrooki	14	4,10	3,54	2,10	0,84	0,57	0,10
Gobio lozanoi	1	4,50	4,50	4,50	0,80	0,80	0,80
Leuciscus cephalus	3	14,00	10,83	8,00	24,30	12,83	3,70
Salaria fluviatilis	3	8,00	6,33	4,00	5,30	3,10	0,50
Anguilla anguilla	12	42,00	23,02	11,00	72,20	26,88	3,00

Punto y especie	N Ind	Long max (cm)	Long med (cm)	Long min (cm)	Peso max (g)	Peso medio (g)	Peso min (g)
Carassius auratus	1	25,00	25,00	25,00	232,42	232,42	232,42
Pseudorasbora parva	1	4,60	4,60	4,60	0,60	0,60	0,60
0179-ICT							
Alburnus alburnus	1	6,60	6,60	6,60	2,18	2,18	2,18
Chondrostoma miegii	24	10,90	7,41	4,40	13,00	4,85	1,00
Gambusia holbrooki	1	4,90	4,90	4,90	1,43	1,43	1,43
Gobio lozanoi	2	3,80	3,65	3,50	0,54	0,47	0,40
Phoxinus phoxinus	4	6,20	5,30	3,40	2,50	1,72	0,38
0180-ICT							
Barbatula barbatula	8	10,20	7,94	5,00	8,40	4,49	1,00
Gobio lozanoi	50	12,00	8,00	4,50	14,90	5,60	0,90
Perca fluviatilis	1	16,00	16,00	16,00	49,50	49,50	49,50
Phoxinus phoxinus	6	4,50	4,00	3,50	0,80	0,57	0,30
Salmo trutta fario	55	98,00	18,41	7,50	9216,82	272,41	4,20
Esox lucius	2	26,00	24,00	22,00	105,10	88,55	72,00
Tinca tinca	1	16,20	16,20	16,20	66,00	66,00	66,00
0208-ICT							
Alburnus alburnus	3	5,10	4,97	4,80	1,00	0,90	0,80
Barbus graellsii	49	59,00	14,13	3,80	1700,00	100,59	0,54
Chondrostoma miegii	14	7,80	5,05	3,80	4,35	1,28	0,50
Gobio lozanoi	18	8,90	5,26	3,50	6,90	1,72	0,42
Phoxinus phoxinus	9	7,60	5,46	3,50	3,80	1,64	0,50
Salapia fluviatilis	2	10,50	9,80	9,10	13,60	9,95	6,30
Salmo trutta fario	6	15,60	12,02	10,00	34,00	17,48	9,40
0211-ICT							
Alburnus alburnus	28	13,30	6,61	3,20	15,30	2,83	0,25
Barbus graellsii	1	9,60	9,60	9,60	6,90	6,90	6,90
Chondrostoma miegii	1	7,00	7,00	7,00	3,15	3,15	3,15
Gobio lozanoi	2	6,50	6,50	6,50	2,71	2,36	2,00
Leuciscus cephalus	6	13,00	10,50	9,50	16,80	9,23	6,60
Phoxinus phoxinus	1	4,80	4,80	4,80	1,07	1,07	1,07
Silurus glanis	2	124,00	112,00	100,00	12000,00	9000,00	6000,00
Carassius auratus	2	10,00	9,00	8,00	14,87	10,14	5,40
Scardinius erythrophthalmus	7	16,10	13,53	10,20	51,60	30,58	13,21
0226-ICT							
Alburnus alburnus	31	12,00	9,86	4,70	10,40	6,47	1,00
Barbus graellsii	4	15,10	10,88	6,90	31,20	16,89	2,80
Chondrostoma miegii	28	10,20	6,82	3,50	10,80	3,19	0,39
Gobio lozanoi	11	9,50	6,82	4,50	8,90	3,65	0,90
Leuciscus cephalus	13	13,00	8,35	5,90	18,40	5,42	1,50

Punto y especie	N Ind	Long max (cm)	Long med (cm)	Long min (cm)	Peso max (g)	Peso medio (g)	Peso min (g)
Silurus glanis	4	18,50	14,00	12,00	35,40	17,78	11,10
0503-ICT							
Alburnus alburnus	5	4,40	3,68	3,00	0,64	0,39	0,20
Barbatula barbatula	3	7,20	6,70	6,40	2,80	2,54	2,31
Barbus graellsii	25	16,60	9,98	5,40	38,26	12,48	1,50
Chondrostoma miegii	21	13,00	6,54	4,70	15,00	3,04	0,95
Gobio lozanoi	11	10,90	8,25	6,30	12,79	6,16	2,47
Phoxinus phoxinus	49	7,90	5,51	3,20	5,00	1,69	0,32
Silurus glanis	4	43,00	21,53	12,20	555,15	153,91	12,00
Carassius auratus	1	19,50	19,50	19,50	108,00	108,00	108,00
0562-ICT							
Gobio lozanoi	11	12,50	10,00	4,50	19,28	10,37	1,10
Leuciscus cephalus	1	11,60	11,60	11,60	13,02	13,02	13,02
Silurus glanis	1	13,60	13,60	13,60	17,56	17,56	17,56
0569-ICT							
Barbatula barbatula	2	9,00	8,25	7,50	5,00	4,10	3,20
Barbus graellsii	3	16,20	10,90	6,00	39,00	17,01	2,14
Chondrostoma miegii	78	21,50	12,20	3,00	94,00	21,62	0,25
Phoxinus phoxinus	105	7,50	5,44	2,50	4,09	1,68	0,15
Salmo trutta fario	14	35,00	12,76	7,20	419,86	53,07	3,66
0572-ICT							
Barbatula barbatula	28	6,40	5,19	4,00	2,31	1,31	0,56
Barbus graellsii	9	18,50	8,42	6,20	62,60	10,23	2,36
Chondrostoma miegii	16	14,50	7,50	4,90	27,96	5,91	0,90
Gobio lozanoi	16	11,20	9,11	6,10	13,20	7,38	1,60
Phoxinus phoxinus	72	7,20	5,63	3,00	3,33	1,82	0,26
Salmo trutta fario	2	10,60	10,30	10,00	8,70	7,90	7,10
0578-ICT							
Alburnus alburnus	230	19,50	9,82	7,60	56,12	7,45	2,50
Barbus graellsii	5	14,10	11,52	8,00	23,10	15,05	5,06
Chondrostoma miegii	1	12,60	12,60	12,60	18,35	18,35	18,35
Gobio lozanoi	2	4,80	4,60	4,40	0,80	0,80	0,80
Lepomis gibbosus	5	11,60	9,52	8,10	18,60	11,78	7,50
0657-ICT							
Alburnus alburnus	45	12,60	5,13	2,90	13,90	1,41	0,18
Gobio lozanoi	5	8,10	7,70	7,40	7,90	6,26	3,80
Phoxinus phoxinus	1	4,60	4,60	4,60	1,45	1,45	1,45
Silurus glanis	1	100,00	100,00	100,00	6000,00	6000,00	6000,00
Carassius auratus	6	10,40	6,20	4,30	16,30	4,05	0,68
0808-ICT							
Alburnus alburnus	87	11,40	7,70	4,10	11,21	3,55	0,52

Punto y especie	N Ind	Long max (cm)	Long med (cm)	Long min (cm)	Peso max (g)	Peso medio (g)	Peso min (g)
Barbus graellsii	11	10,20	5,39	3,00	8,20	2,07	0,30
Chondrostoma miegii	77	14,60	7,71	3,00	24,11	5,80	0,25
Gobio lozanoi	46	9,10	6,60	3,90	7,44	2,74	0,59
Phoxinus phoxinus	157	8,20	5,62	2,70	5,35	1,79	0,20
Rutilus rutilus	15	23,30	11,21	5,90	117,48	17,04	1,91
0816-ICT							
Barbus haasi	29	18,10	12,12	3,50	52,10	21,81	0,40
Chondrostoma miegii	7	15,00	10,39	7,40	25,80	11,57	3,20
Gobio lozanoi	45	12,00	8,45	3,10	17,06	6,20	0,29
Phoxinus phoxinus	75	8,00	6,08	4,50	4,96	2,27	0,88
Salmo trutta fario	6	32,20	22,00	12,20	289,50	115,79	14,60
1004-ICT							
Barbatula barbatula	1	10,00	10,00	10,00	7,50	7,50	7,50
Gobio lozanoi	1	12,00	12,00	12,00	20,00	20,00	20,00
Phoxinus phoxinus	254	9,00	6,17	3,00	7,20	2,53	0,26
Salmo trutta fario	10	31,00	15,30	9,00	282,70	68,61	6,20
1020-ICT							
Barbatula barbatula	4	9,00	6,75	5,50	5,90	2,90	1,20
Barbus graellsii	44	19,80	10,73	3,00	71,50	18,16	0,27
Chondrostoma miegii	144	16,30	8,30	3,00	40,40	7,38	0,25
Phoxinus phoxinus	89	9,40	5,38	3,00	8,05	1,81	0,20
Salmo trutta fario	5	14,80	11,70	9,40	31,75	15,35	6,90
1035-ICT							
Salmo trutta fario	33	24,50	15,59	8,00	130,00	40,87	5,00
1062-ICT							
Barbus graellsii	9	41,00	34,81	31,40	590,00	336,67	240,00
Phoxinus phoxinus	51	11,00	6,67	3,00	10,00	3,48	0,26
Salmo trutta fario	11	30,60	19,12	11,20	252,00	95,56	13,76
1149-ICT							
Oncorhynchus mykiss	39	25,00	10,47	6,60	121,30	15,53	2,60
Salmo trutta fario	244	40,00	9,07	3,80	641,00	13,61	0,54
1164-ICT							
Alburnus alburnus	13	15,20	9,44	4,00	24,60	8,70	0,48
Barbus graellsii	1	29,00	29,00	29,00	223,00	223,00	223,00
Carassius auratus	1	11,00	11,00	11,00	19,80	19,80	19,80
1465-ICT							
Alburnus alburnus	5	15,40	10,00	6,90	25,10	8,50	2,10
Barbus haasi	1	12,00	12,00	12,00	14,10	14,10	14,10
Chondrostoma miegii	9	16,10	13,33	11,50	37,10	20,19	11,60
Gambusia holbrooki	1	5,40	5,40	5,40	1,50	1,50	1,50
Gobio lozanoi	14	13,50	10,51	5,00	23,30	12,02	1,40

Punto y especie	N Ind	Long max (cm)	Long med (cm)	Long min (cm)	Peso max (g)	Peso medio (g)	Peso min (g)
2011-ICT							
Phoxinus phoxinus	47	8,50	6,93	4,50	6,30	3,23	1,10
Salmo trutta fario	7	19,00	11,29	9,00	78,00	18,76	6,00
2024-ICT							
Barbatula barbatula	3	8,40	8,07	7,60	6,00	4,90	4,00
Barbus graellsii	7	27,50	19,24	12,00	205,62	81,43	20,00
Barbus haasi	25	25,00	14,62	3,70	140,00	43,34	0,53
Phoxinus phoxinus	98	9,10	6,86	3,50	7,31	3,12	0,42
Salmo trutta fario	77	35,00	12,23	6,10	377,00	30,66	2,22
Cobitis calderoni	1	6,80	6,80	6,80	2,75	2,75	2,75
3028-ICT							
Alburnus alburnus	20	11,30	6,88	3,50	9,00	2,77	0,32
Gambusia holbrooki	12	4,50	3,63	3,20	1,00	0,61	0,40
Gobio lozanoi	1	4,90	4,90	4,90	0,90	0,90	0,90
Leuciscus cephalus	2	9,10	7,50	5,90	6,00	4,00	2,00
Salaria fluviatilis	1	7,80	7,80	7,80	3,80	3,80	3,80
Anguilla anguilla	1	30,00	30,00	30,00	32,00	32,00	32,00

En términos generales, la especie mas capturada fue *Phoxinus phoxinus*, con 2806 ejemplares, y en un menor orden *Alburnus alburnus*, *Chondrostoma miegii* y *Salmo trutta fario*, con unos 600 individuos de cada una.

La biodiversidad en cada punto se ha calculado mediante el índice de Shannon-Weiner, $H' = -\sum p_i \log_2 p_i$, donde p hace referencia a la proporción de cada especie en las capturas. Este índice se representa normalmente como H' y se expresa con un número positivo, que en la mayoría de los ecosistemas naturales varía entre 1 y 5, aunque su valor normal está entre 2 y 3; valores inferiores a 2 se consideran bajos en diversidad y superiores a 3 son altos en diversidad de especies.

Tabla 33: Diversidad de Shannon-Weiner (H)

Punto	Toponimia	H
0002-ICT	Ebro / Castejón (ICT)	2,06
0003-ICT	Ega / Andosilla (BIO)	2,37
0004-ICT	Arga / Funes (ICT)	1,10
0005-ICT	Aragón / Caparroso	1,45
0018-ICT	Aragón / Jaca (ICT)	0,85
0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	2,07
0065-ICT	Irati / Liédena (BIO)	1,31

Punto	Toponimia	H
0069-ICT	Arga / Etxauri (ICT)	2,08
0074-ICT	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	2,79
0161-ICT	Ebro / Cereceda (ICT)	1,09
0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	2,62
0179-ICT	Zadorra / Vitoria- Trespuentes (ICT)	1,25
0180-ICT	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (ICT)	1,73
0208-ICT	Ebro / Haro (BIO)	2,16
0211-ICT	Ebro / Presa Pina (BIO)	2,13
0226-ICT	Alcanadre en Ballobar (alerta)	2,22
0503-ICT	Ebro / San Adrián (ICT)	2,31
0562-ICT	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	0,77
0569-ICT	Arakil / Alsasua (BIO)	1,44
0572-ICT	Ega / Arinzano (BIO)	2,00
0578-ICT	Ebro / Miranda de Ebro (SED)	0,40
0657-ICT	Ebro / Zaragoza - Almozara (ICT)	1,13
0808-ICT	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	2,16
0816-ICT	Escá / Burgui (ICT)	1,84
1004-ICT	Nela / Puente de Ibañeta (BIO)	0,30
1020-ICT	Bayas / Pobes - Mimbredo (ICT)	1,63
1035-ICT	Inglares / En C. Ebro - Carretera N-124 (BIO)	0,00
1062-ICT	Irati / Oroz - Betelu (Olalde) (BIO)	1,14
1149-ICT	Ebro / Reinosua (ICT)	0,58
1164-ICT	Ebro / Alagón (ICT)	0,70
1465-ICT	Flumen / Sariñena, E.A. (ICT)	1,79
2011-ICT	Omeçillo / Corro (BIO)	0,56
2024-ICT	Aragón Subordán / Embún (FQ)	1,70
3028-ICT	Ebro / Benissanet (ICT)	1,66

Para cada especie y punto de muestreo se ha calculado la relación longitud-peso, que es de tipo exponencial, definida por la ecuación $P=a.L^b$, donde P es el peso y L la longitud.

Para ello, se ha usado para cada especie las longitudes y los pesos de los ejemplares capturados, calculándose los coeficientes a y b mediante una regresión con media geométrica.

Además, se ha analizado de la frecuencia de las clases de tamaño de la población, que en determinados casos permite diferenciar entre individuos de distintas clases de edad, normalmente

en puntos en los que las capturas corresponden a especies con poblaciones numerosas y bien estructuradas.

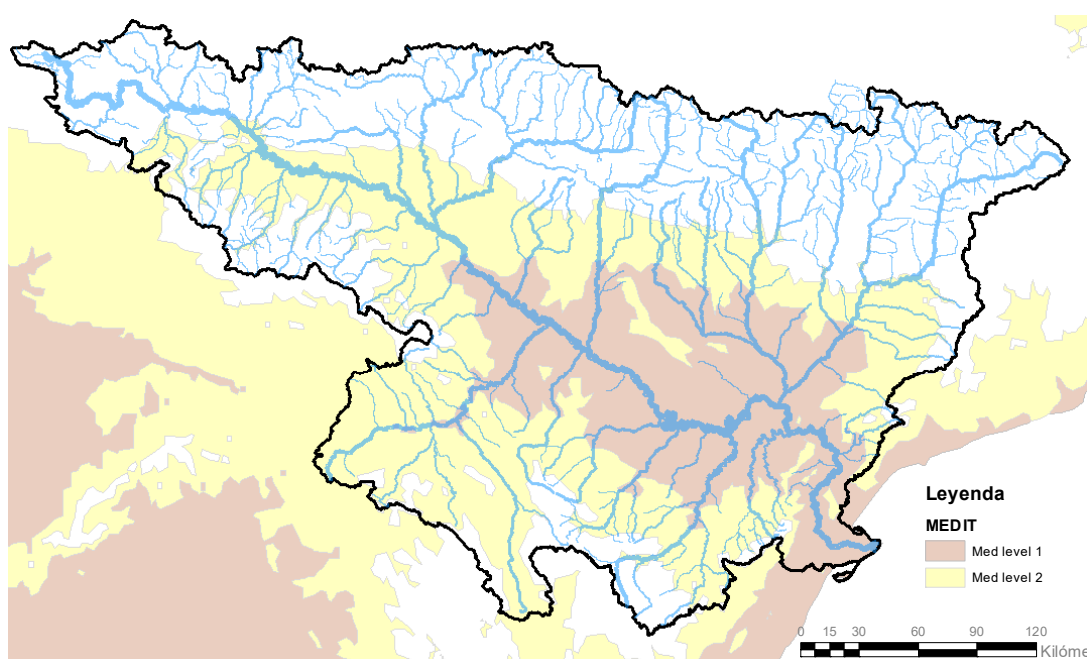
Las curvas de la relación longitud-peso, los histogramas de frecuencia y otros parámetros poblacionales calculados se encuentran en el Anexo III.

3.2.4.1. *EFI+* (*European Fish Index*)

El índice *EFI+* es un modelo predictivo que realiza una estimación a partir de factores abióticos ambientales del punto de muestreo (por ejemplo, área de drenaje, altitud, distancia al nacimiento del río o temperatura del aire) y compara la comunidad muestrada de peces con la comunidad de peces que se debería esperar en condiciones naturales.

El software de cálculo del índice *EFI+* requiere que se especifique la ecorregión a la que corresponden los muestreos y en caso de que se sea Mediterránea, que se indique adicionalmente, ya que esto será crucial en la clasificación posterior de los puntos en salmonícolas o ciprinícolas. En este sentido, cabe indicar que en los anexos del manual de *EFI+* se hace referencia a dos tipos de región Mediterránea, Tipo 1 y Tipo 2, pudiéndose observar en la siguiente figura la superficie que ocupa cada una de ellas en la cuenca.

Figura 31: Tipos de región Mediterránea



El criterio seguido para el cálculo del índice EFI+ ha sido considerar como puntos correspondientes a región Mediterránea a los que quedan dentro del área definida para cualquiera de los dos tipos, ya que esa variable solo permite el valor Si/No en la hoja de carga de datos para el cálculo.

El manual de EFI+ explica los criterios con los que el programa clasifica de forma automática los puntos en salmonícolas o ciprinícolas y evalúa el riesgo de que dicha clasificación sea incorrecta por distintos factores, proponiendo que por criterio de experto se rechace el índice aplicado (para salmónidos o ciprínidos) que propone el programa y se seleccione el que se considera apropiado en cada punto. Por ello, se ha revisado la clasificación para algunos de los datos en base a los campos "ST-Species" y "River.zone" considerando los siguientes casos:

- "ST-Species" menor o igual a 80 y "River Zone" Salmonid
- "ST-Species" mayor a 20 y "River Zone" Cyprinid

Una vez revisados estos casos, no se ha estimado necesario recalsificar ningún punto de muestreo en la campaña de 2018.

En las siguientes tablas figuran los valores obtenidos para cada uno de ellos, así como el valor final del índice, calculado como promedio del valor calculado para estos modelos.

Tabla 34: Valores muestrales (Oi) de las variables de EFI+

Site.code	Obs.dens.HINTOL.inf.150	Obs.dens.O2INTOL	Obs.ric.RH.PAR	Obs.dens.LITH
0002-ICT	3,43	0,93	2,00	4,35
0003-ICT	1,20	0,28	3,00	2,78
0004-ICT	3,89	3,89	2,00	4,21
0005-ICT	27,22	17,04	3,00	29,54
0018-ICT	57,50	58,23	2,00	68,23
0027-ICT	0,09	0,00	3,00	0,37
0065-ICT	6,37	6,54	1,00	6,78
0069-ICT	12,99	11,76	2,00	24,88
0074-ICT	10,89	8,56	3,00	18,22
0161-ICT	79,71	79,80	3,00	86,18
0163-ICT	0,00	0,00	2,00	0,83
0179-ICT	3,73	0,53	1,00	3,73
0180-ICT	3,49	4,84	1,00	5,48
0208-ICT	2,46	1,32	3,00	6,84
0211-ICT	0,18	0,09	3,00	0,79
0226-ICT	3,59	0,00	3,00	5,77
0503-ICT	5,56	3,89	2,00	7,78
0562-ICT	0,00	0,00	1,00	0,11
0569-ICT	14,50	9,92	3,00	16,83
0572-ICT	12,50	10,28	3,00	17,64

Site.code	Obs.dens.HINTOL.inf.150	Obs.dens.O2INTOL	Obs.ric.RH.PAR	Obs.dens.LITH
0578-ICT	0,10	0,00	2,00	0,59
0657-ICT	0,08	0,08	0,00	0,08
0808-ICT	12,19	8,18	2,00	12,76
0816-ICT	8,75	9,17	3,00	9,75
1004-ICT	24,17	24,44	1,00	24,54
1020-ICT	28,21	11,19	3,00	34,05
1035-ICT	2,45	6,73	1,00	6,73
1062-ICT	5,83	6,46	2,00	7,40
1149-ICT	23,27	28,88	2,00	28,88
1164-ICT	0,00	0,00	1,00	0,09
1465-ICT	0,83	0,10	2,00	1,04
2011-ICT	6,31	6,43	1,00	6,43
2024-ICT	17,00	20,10	4,00	21,10
3028-ICT	0,00	0,00	1,00	0,22

Tabla 35: Valores de referencia (Ei) de las variables de EF1+

Site.code	Exp.dens.HINTOL.inf150	Exp.dens.O2INTOL	Exp.ric.RH.PAR	Exp.dens.LITH
0002-ICT	2,97	2,90	3,55	6,19
0003-ICT	1,16	1,45	6,57	3,86
0004-ICT	2,08	1,91	3,53	3,61
0005-ICT	11,94	12,08	4,01	25,16
0018-ICT	46,56	49,62	2,96	60,38
0027-ICT	1,41	1,27	4,92	3,92
0065-ICT	3,71	3,57	2,69	5,93
0069-ICT	18,28	19,28	2,84	29,29
0074-ICT	10,58	11,81	4,15	18,56
0161-ICT	46,01	55,37	3,69	83,70
0163-ICT	1,48	1,20	4,60	3,49
0179-ICT	1,37	1,61	1,54	2,30
0180-ICT	4,97	5,91	3,90	7,65
0208-ICT	3,12	3,65	3,62	6,58
0211-ICT	1,55	1,20	5,14	3,19
0226-ICT	5,40	4,17	3,80	8,93
0503-ICT	3,41	3,20	4,23	6,86
0562-ICT	0,61	0,58	2,16	1,21
0569-ICT	10,60	12,56	3,09	13,92
0572-ICT	6,23	10,72	4,10	38,10
0578-ICT	7,41	4,88	1,56	9,57
0657-ICT	1,62	1,38	2,71	3,53
0808-ICT	8,73	9,52	4,21	17,61
0816-ICT	6,80	8,93	3,98	12,58
1004-ICT	15,33	17,78	2,54	20,42
1020-ICT	19,48	21,86	3,15	28,40
1035-ICT	4,81	2,78	0,59	3,88
1062-ICT	5,53	6,06	1,99	6,28
1149-ICT	20,88	33,19	1,47	26,58
1164-ICT	0,52	0,24	1,21	0,62
1465-ICT	1,58	1,17	2,97	2,33
2011-ICT	3,69	5,25	1,59	6,13
2024-ICT	10,47	13,35	4,81	19,61

Site.code	Exp.dens.HINTOL.inf150	Exp.dens.O2INTOL	Exp.ric.RH.PAR	Exp.dens.LITH
3028-ICT	1,18	0,99	3,01	2,87

Tabla 36: Valores calculados para las variables de EFI+

Site.code	Ids.dens.HINTOL.inf.150	Ids.dens.O2INTOL	Ids.ric.RH.PAR	Ids.dens.LITH
0002-ICT	NA	NA	0,55	0,65
0003-ICT	NA	NA	0,44	0,65
0004-ICT	NA	NA	0,56	0,82
0005-ICT	NA	NA	0,66	0,83
0018-ICT	0,87	0,84	0,56	0,82
0027-ICT	NA	NA	0,57	0,00
0065-ICT	0,98	1,00	0,39	0,82
0069-ICT	0,66	0,50	0,58	0,72
0074-ICT	NA	NA	0,64	0,76
0161-ICT	0,99	0,94	0,62	0,79
0163-ICT	NA	NA	0,44	0,29
0179-ICT	1,00	0,26	0,58	0,94
0180-ICT	0,66	0,65	0,24	0,66
0208-ICT	NA	NA	0,70	0,78
0211-ICT	NA	NA	0,55	0,30
0226-ICT	NA	NA	0,68	0,62
0503-ICT	NA	NA	0,48	0,81
0562-ICT	NA	NA	0,53	0,13
0569-ICT	0,90	0,63	0,70	0,84
0572-ICT	1,00	0,73	0,58	0,50
0578-ICT	NA	NA	0,86	0,00
0657-ICT	NA	NA	0,08	0,00
0808-ICT	NA	NA	0,48	0,65
0816-ICT	0,88	0,77	0,59	0,69
1004-ICT	0,95	0,92	0,41	0,84
1020-ICT	0,92	0,41	0,69	0,84
1035-ICT	NA	NA	0,90	0,96
1062-ICT	0,81	0,79	0,71	0,83
1149-ICT	0,83	0,68	0,81	0,81
1164-ICT	NA	NA	0,72	0,29
1465-ICT	NA	NA	0,63	0,50
2011-ICT	0,98	0,86	0,57	0,79
2024-ICT	0,96	0,96	0,63	0,80
3028-ICT	NA	NA	0,41	0,00

Tabla 37: Resultados del índice EFI+

Site.code	Ecoregion	ST-Species	River.zone	Aggregated.score .Salmonid.zone	Aggregated.score .Cyprinid.zone	FishIndex
0002-ICT	Med	0,12	Cyprinid	NA	0,60	0,60
0003-ICT	Med	0,07	Cyprinid	NA	0,55	0,55
0004-ICT	Med	0,83	Cyprinid	NA	0,69	0,69
0005-ICT	Med	0,56	Cyprinid	NA	0,74	0,74
0018-ICT	lbe	0,84	Salmonid	0,85	0,69	0,85
0027-ICT	Med	0,00	Cyprinid	NA	0,28	0,28
0065-ICT	lbe	0,92	Salmonid	0,99	0,60	0,99

Site.code	Ecoregion	ST-Species	River.zone	Aggregated.score .Salmonid.zone	Aggregated.score .Cyprinid.zone	FishIndex
0069-ICT	lbe	0,31	Salmonid	0,58	0,65	0,58
0074-ICT	Med	0,34	Cyprinid	NA	0,70	0,70
0161-ICT	lbe	0,78	Salmonid	0,97	0,71	0,97
0163-ICT	Med	0,00	Cyprinid	NA	0,37	0,37
0179-ICT	lbe	0,13	Salmonid	0,63	0,76	0,63
0180-ICT	lbe	0,50	Salmonid	0,66	0,45	0,66
0208-ICT	Med	0,15	Cyprinid	NA	0,74	0,74
0211-ICT	Med	0,02	Cyprinid	NA	0,42	0,42
0226-ICT	Med	0,00	Cyprinid	NA	0,65	0,65
0503-ICT	Med	0,41	Cyprinid	NA	0,65	0,65
0562-ICT	Med	0,00	Cyprinid	NA	0,33	0,33
0569-ICT	lbe	0,59	Salmonid	0,77	0,77	0,77
0572-ICT	lbe	0,52	Salmonid	0,87	0,54	0,87
0578-ICT	Med	0,00	Cyprinid	NA	0,43	0,43
0657-ICT	Med	0,02	Cyprinid	NA	0,04	0,04
0808-ICT	Med	0,40	Cyprinid	NA	0,57	0,57
0816-ICT	lbe	0,50	Salmonid	0,82	0,64	0,82
1004-ICT	lbe	0,99	Salmonid	0,94	0,62	0,94
1020-ICT	lbe	0,33	Salmonid	0,67	0,76	0,67
1035-ICT	Med	1,00	Cyprinid	NA	0,93	0,93
1062-ICT	lbe	0,87	Salmonid	0,80	0,77	0,80
1149-ICT	lbe	0,86	Salmonid	0,75	0,81	0,75
1164-ICT	Med	0,00	Cyprinid	NA	0,51	0,51
1465-ICT	Med	0,00	Cyprinid	NA	0,56	0,56
2011-ICT	lbe	1,00	Salmonid	0,92	0,68	0,92
2024-ICT	lbe	0,83	Salmonid	0,96	0,72	0,96
3028-ICT	Med	0,00	Cyprinid	NA	0,20	0,20

3.3. RESULTADOS FÍSICO-QUÍMICOS

En los siguientes apartados se sintetizan los resultados obtenidos y se realizan comentarios sobre cada uno de los parámetros físico-químicos analizados. Asimismo, se realizaron contrastes no paramétricos de Kruskal-Wallis para testar diferencias entre distintos tipos de ríos.

3.3.1. Temperatura

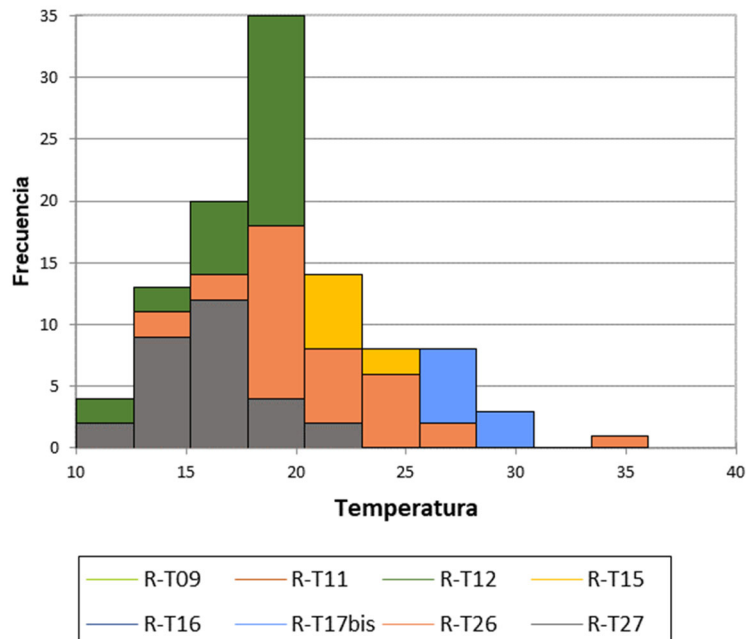
Las temperaturas oscilaron entre los 11 °C medidos en el punto 1173-BIO Tirón / Aguas arriba Fresneda de la Sierra, hasta los 35 °C registrados en el punto 1422-BIO Salado / Estenoz. La temperatura media para todos los puntos fue de 19,21 °C.

Tabla 38: Nº de Puntos de control, temperatura mínima, máxima, media y desviación típica para cada tipología

Tipo		N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	12	27	20,34	3,51
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceas	8	11	21	14,76	3,04
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	11	25	17,81	2,96

Tipo		N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	34	18	28	22,75	2,51
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados	5	16	19	17,24	0,95
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	24	29	26,67	1,68
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	62	12	35	18,77	4,14
R-T27	Ríos de alta montaña	29	12	21	15,89	2,41

Figura 32: Distribución de frecuencias de la temperatura del agua (Tª, °C)



Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos de temperatura figuran a continuación:

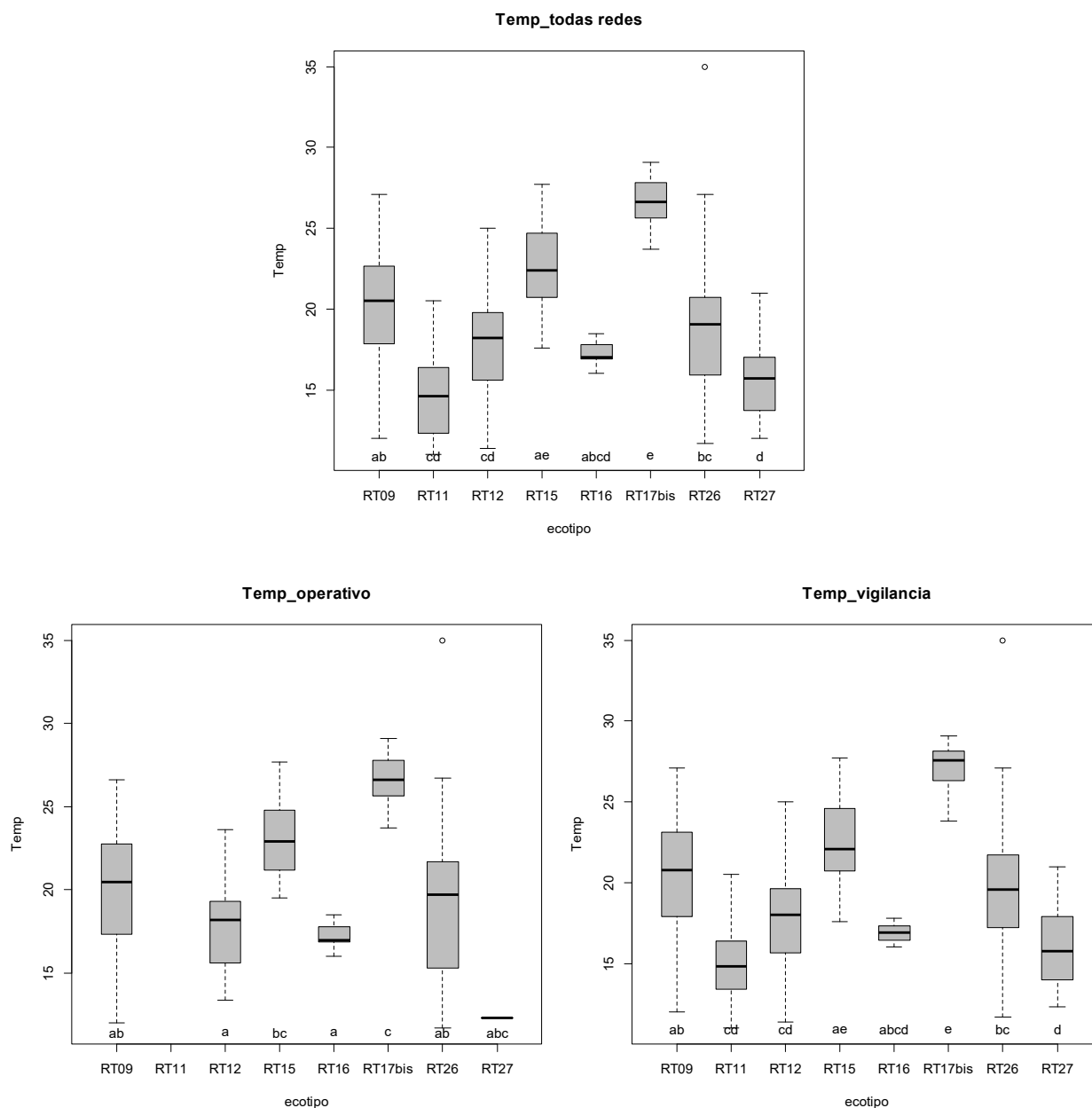
Tabla 39: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para la temperatura del agua

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
Chi-Cuadrado	112,980	59,379	84,423
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
alfa	0,05	0,05	0,05

Puesto que el valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en todos los casos, se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

Los valores más bajos se midieron en la tipología de montaña R-T11, mientras que los valores más elevados se midieron en los tipos R-15 y R-T17bis.

Figura 33: Box-plot de la temperatura del agua (T^a , °C), comparaciones Post-Hoc



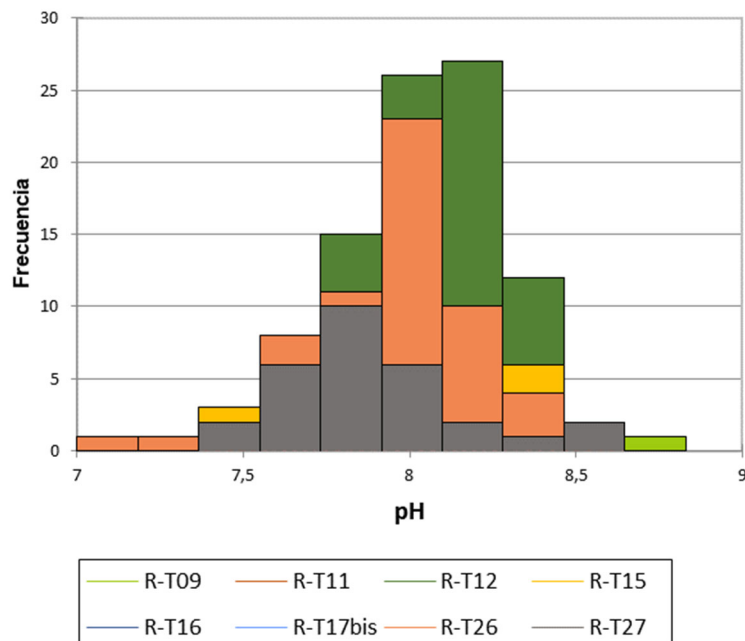
3.3.2. pH

El pH registrado durante los muestreos del año 2018, mostró un rango de variación que va desde los 7,06 medidos en el punto 1096-BIO: Segre / Llivia hasta los 8,73 alcanzados en el 1285-BIO: Guatizalema / Siétamo. El pH medio fue de 8.

Tabla 40: N° de Puntos de control, pH mínimo, máximo, medio y desviación típica para cada tipología

Tipo		N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	7,7	8,7	8,11	0,21
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	8	7,9	8,4	8,13	0,18
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	7,4	8,5	8,05	0,22
R-T15	Ejes mediterráneos-continetales poco mineralizados	34	7,4	8,5	7,99	0,32
R-T16	Ejes mediterráneos continetales mineralizados	5	7,6	8,2	8,01	0,28
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	7,6	8,4	7,85	0,22
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	62	7,1	8,6	7,96	0,29
R-T27	Ríos de alta montaña	29	7,5	8,6	7,88	0,28

Figura 34: Distribución de frecuencias del pH del agua



Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos de pH figuran a continuación:

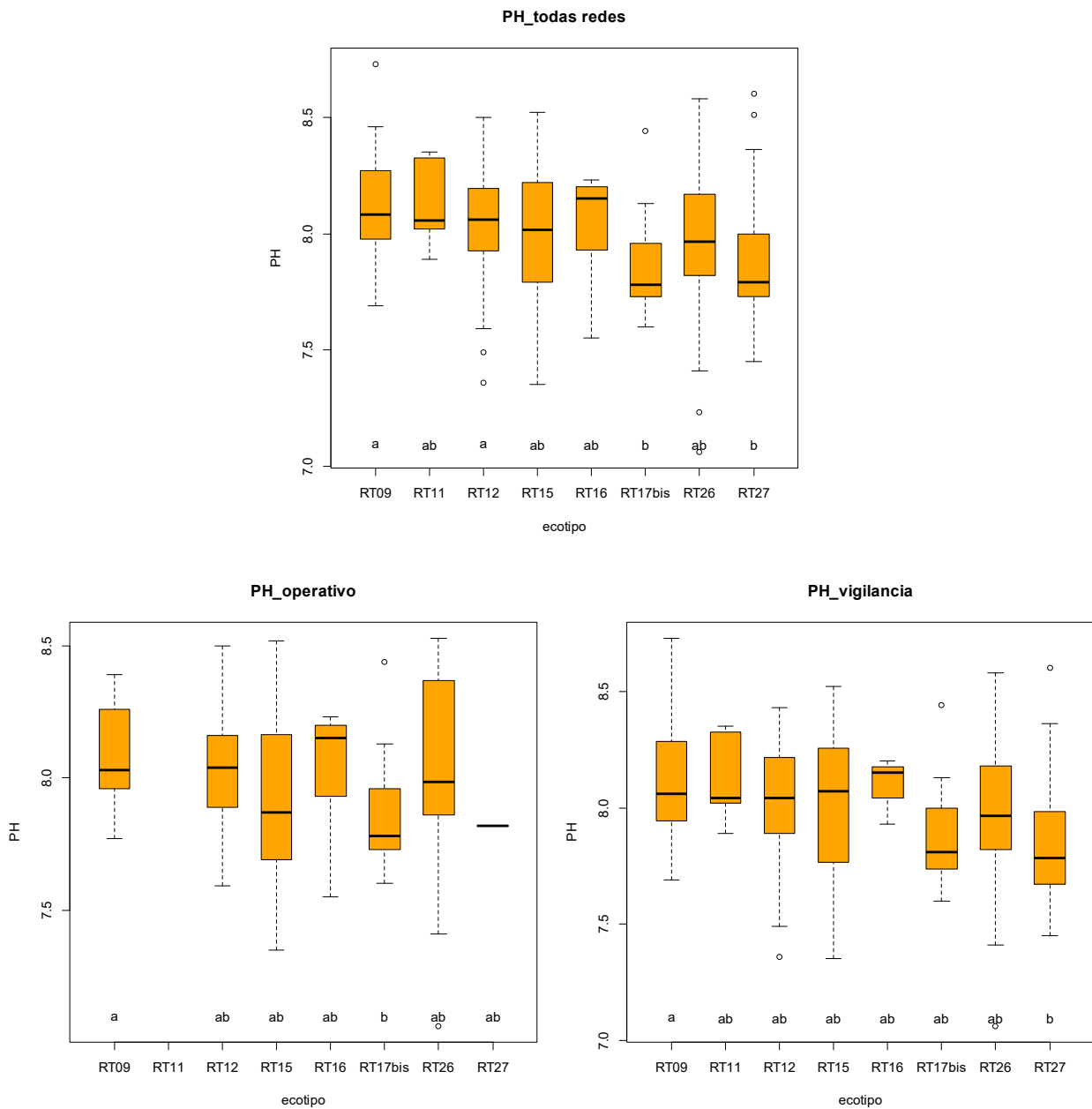
Tabla 41: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para el pH del agua

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
Chi-Cuadrado	31,289	15,104	20,133
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	< 0,0001	0,019	0,005
alfa	0,05	0,05	0,05

Puesto que el valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en todos los casos, se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

Los valores más bajos se midieron en la tipología R-T17bis, mientras que los valores más elevados se midieron en el tipo R-T11, que a su vez son los que tienen menor variabilidad.

Figura 35: Box-plot del pH del agua, comparaciones Post-hoc



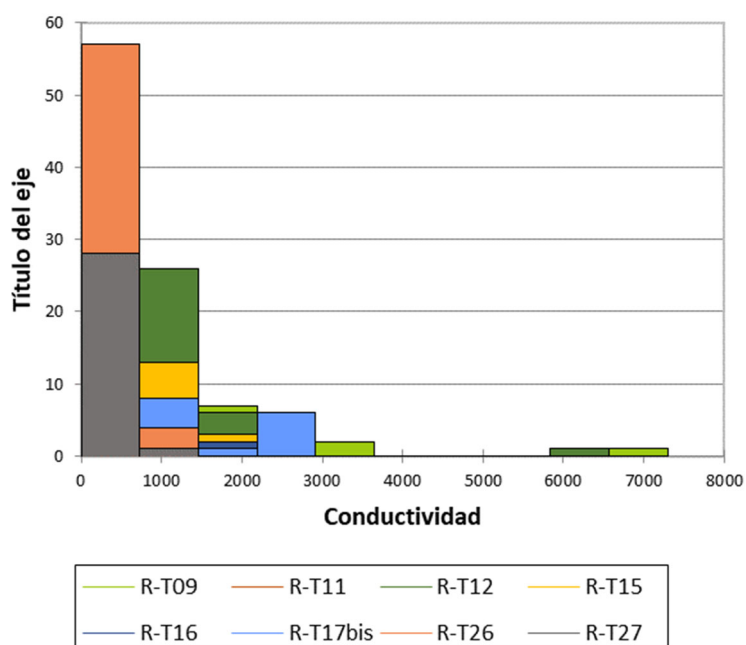
3.3.3. Conductividad

La conductividad medida durante los muestreos del año 2018, mostró un rango de variación que va desde los 35 $\mu\text{S}/\text{cm}$ medidos en el punto 1173-BIO: Tirón / Aguas arriba Fresneda de la Sierra hasta los 112500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ alcanzados en el 1422-BIO: Salado / Estenoz.

Tabla 42: N° de Puntos de control, conductividad mínima, máxima, media y desviación típica para cada tipología

Tipo		N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	344	7260	1190,62	1085,17
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	8	35	475	179,74	135,72
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	241	30000	1143,78	3216,78
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	34	269	2133	819,53	447,00
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados	5	1310	1909	1522,40	257,73
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	913	2440	1556,47	699,10
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	62	84,8	112500	2142,78	14246,07
R-T27	Ríos de alta montaña	29	61,8	929	242,94	178,76

Figura 36: Distribución de frecuencias de la conductividad del agua



Se debe reflejar que se han omitido los valores atípicos de conductividad de 112500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ del punto 1422-BIO y de 30000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ del punto 2238-BIO a la hora de hacer la representación gráfica, para evitar que el efecto de la escala no deje apreciar los rangos. Estos datos no se han tenido en cuenta a la hora de calcular los estadísticos descriptivos, ya que su elevada conductividad, debida a causas geológicas, no es representativa para este tipo de ríos.

Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos de conductividad figuran a continuación:

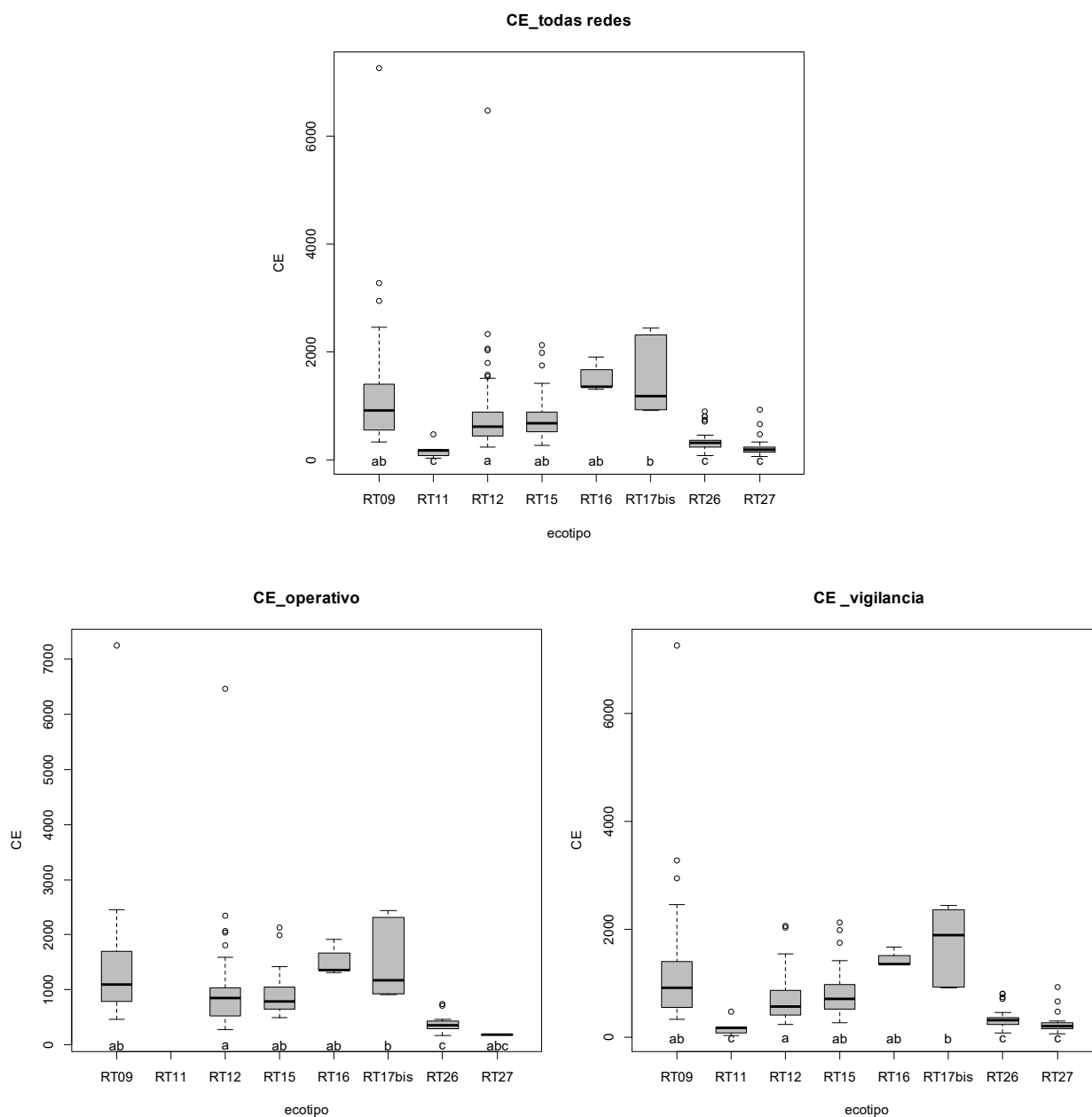
Tabla 43: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para la conductividad del agua

	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
Chi-Cuadrado	164,891	46,901	118,61
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
alfa	0,05	0,05	0,05

Puesto que el valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en todas las redes se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

Los valores más bajos se midieron en la tipología R-T17bis, mientras que los valores más elevados se midieron en el tipo R-T11, que a su vez son los que tienen menor variabilidad.

Figura 37: Box-plot de la conductividad del agua, comparaciones Post-Hoc



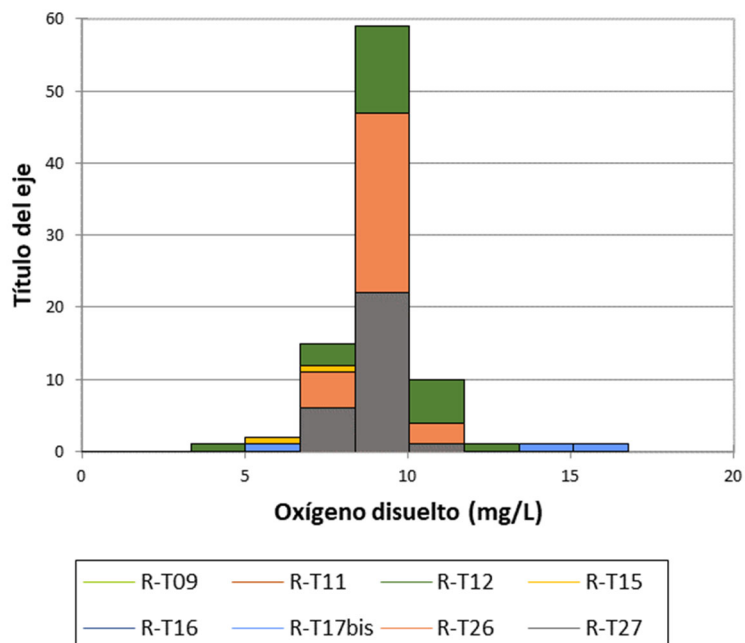
3.3.4. Oxígeno Disuelto

El oxígeno medido durante los muestreos del año 2018, mostró un rango de variación que va desde los 4,3 mg/L medidos en el punto 0218-BIO: Isuela / Pompenillo hasta los 15,8 alcanzados en el 0162-BIO Ebro / Pignatelli.

Tabla 44: N° de Puntos de control, concentración de oxígeno mínima, máxima, media y desviación típica para cada tipología

Tipo		N	Mín	Máx	Media	D. típica
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	52	4,3	11,62	8,81	1,16
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	8	8,48	10,24	9,50	0,63
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	87	4,42	13,41	9,12	1,13
R-T15	Ejes mediterráneos-continetales poco mineralizados	34	6,51	11,28	8,55	1,05
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados	5	9,09	9,57	9,30	0,22
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica	15	5,12	15,76	9,10	2,78
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	62	7,49	10,33	9,04	0,64
R-T27	Ríos de alta montaña	29	7,5	10,82	8,95	0,64

Figura 38: Distribución de frecuencias de la conductividad del agua



Los resultados obtenidos para el contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis realizado con los datos de conductividad figuran a continuación:

Tabla 45: Resultados del contraste Kruskal-Wallis para la concentración de oxígeno del agua

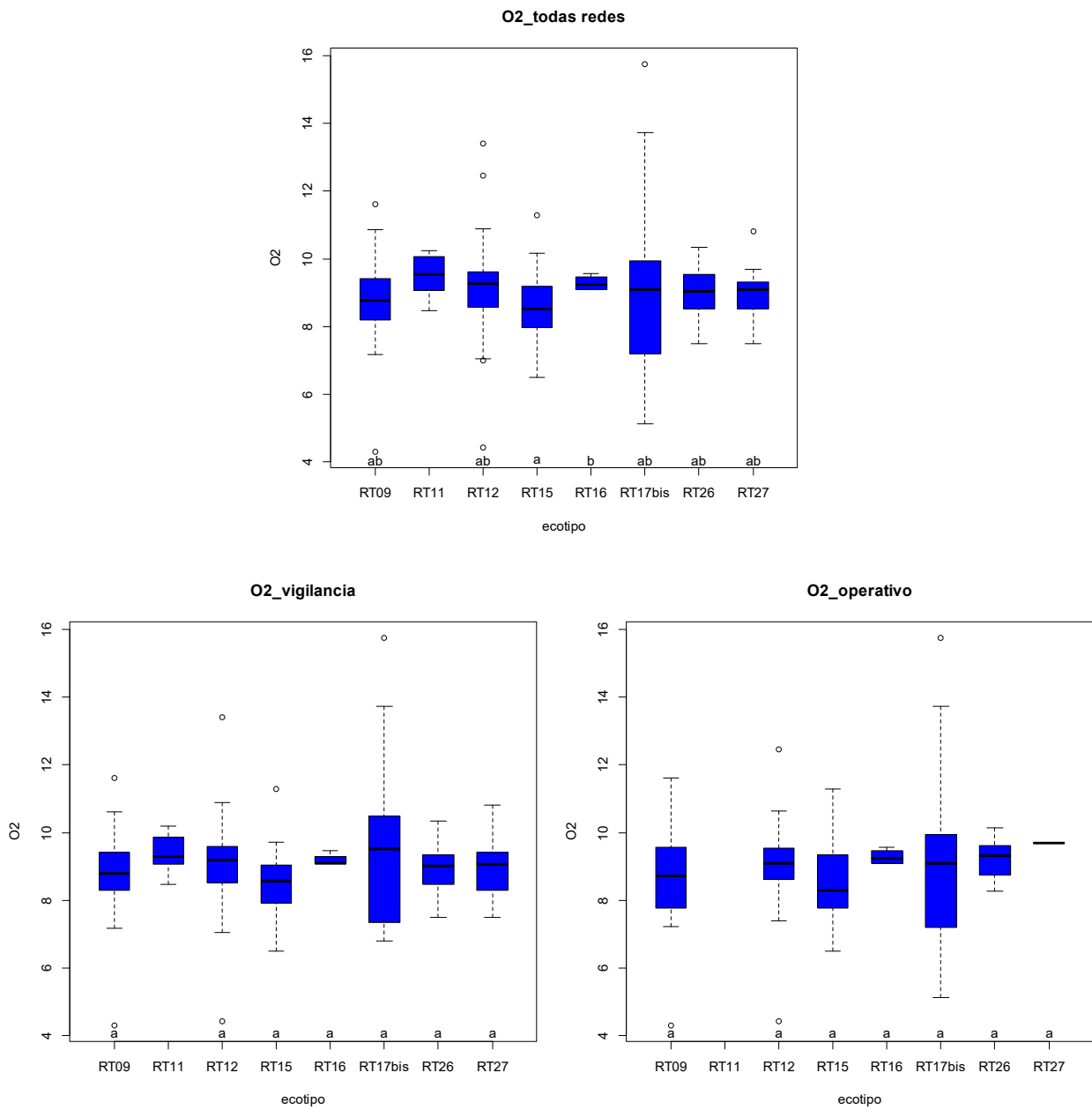
	GENERAL	OPERATIVA	VIGILANCIA
Chi-Cuadrado	15,954	6,9549	12,836
GL	7	6	7
valor-p (unilateral)	0,02554	0,325	0,0762
alfa	0,05	0,05	0,05

El valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en la red general, por lo que se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

En cambio, en la red de control operativo y de vigilancia el valor-p calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H_0 , por lo que no se puede descartar que las muestras vengan de una misma población.

Los valores más elevados se midieron en el tipo R-T11, con una concentración media de 9,5 mg/L.

Figura 39: Box-plot de la concentración de oxígeno (mg/L) del agua, comparaciones Post-Hoc



4. EVALUACIÓN DEL ESTADO ECOLÓGICO

4.1. INTRODUCCIÓN

El estado ecológico es una expresión de la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales, y se evalúa comparando los valores de los indicadores biológicos, hidromorfológicos y físico-químicos registrados en las masas de agua con los valores que obtendrían dichos indicadores en condiciones inalteradas; es decir, en condiciones de referencia.

Para la clasificación del estado ecológico de los indicadores biológicos e hidromorfológicos se han seguido las indicaciones recogidas en Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, en el punto A.2 del ANEXO II CONDICIONES DE REFERENCIA, MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO Y LÍMITES DE CLASES DE ESTADO.

Según lo establecido en el citado anexo, el estado ecológico en ríos se ha medido mediante los EQR (Ecological Quality Ratios). Los EQR representan la relación entre los valores observados de un determinado parámetro y el valor de esos parámetros en condiciones de referencia o inalteradas dentro de un determinado tipo de masa de agua. Los valores numéricos del EQR, por lo tanto, variarán entre 0 y 1, siendo los valores más próximos a 1 los referidos a masas de agua en muy buen estado y los valores cercanos a 0 los correspondientes a masas de agua en estado malo.

Para llevar a cabo dicha evaluación se visitaron 295 puntos de muestreo, incluidos en las redes de Control Operativo, Vigilancia, Referencia e Investigación, de los que se obtuvieron datos en 292, que permitieron obtener resultados de estado ecológico para un total de 422 masas de agua, considerando la relación de representatividad entre puntos de control y masas de agua.

4.2. ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS

Mediante los resultados de los indicadores biológicos e hidromorfológicos, de cada punto de muestreo, se ha procedido a clasificar los niveles parciales de estado ecológico en función de cada una de las métricas aplicadas para estos elementos de calidad.

En la clasificación del estado biológico se han utilizado métricas basadas en macroinvertebrados, diatomeas, macrófitos y peces, siguiendo las indicaciones del RD 817/2015.

No obstante, y como se dijo anteriormente, las características de los puntos de muestreo correspondientes a masas de agua del ecotipo R-T17bis hacen especialmente compleja la obtención de datos representativos de la cobertura y distribución de especies de macrófitos, por lo que se ha decidido excluir índice IBMR en el cálculo del estado ecológico en masas de esta tipología.

En la clasificación del estado hidromorfológico de las masas de agua, se han considerado los resultados del índice QBR, siguiendo las indicaciones del RD 817/2015.

4.2.1. Método de cálculo y resumen de resultados del Estado Ecológico según Indicadores Biológicos

Por un lado y siguiendo la metodología más restrictiva, se ha escogido como indicador, de entre todos los indicadores biológicos, aquel cuyo resultado fuera la estima menos favorable en cada ocasión, tal y como en principio establecen las directrices de la DMA, según el principio “uno fuera, todo fuera”.

A nivel de aplicación práctica, el procedimiento es el siguiente:

1. Clasificación de cada punto de muestreo en 5 categorías para los índices IPS, IBMR (excepto en R-T17bis) e IBMWP, utilizando los límites del Anexo II del RD 817/2015, límites indicados en la tabla que figura a continuación.

Tabla 46: Condiciones de referencia IBMWP, IPS e IBMR

TIPOS RÍOS	INDICADOR	CONDICIÓN DE REFERENCIA/ CONDICIÓN ESPECÍFICA DEL TIPO	LÍMITES DE CAMBIO DE CLASE DE ESTADO			
			<i>Indicadores biológicos</i>			
			Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ deficiente	Deficiente/ malo
R-T09	IBMWP	-	189	0,84	0,51	0,30
R-T09	IBMR	-	10	0,87	0,65	0,43
R-T09	IPS	-	17,8	0,93	0,70	0,47
R-T11	IBMWP	-	193	0,82	0,50	0,30
R-T11	IBMR	-	11,1	0,91	0,68	0,45
R-T11	IPS	-	18,5	0,94	0,71	0,47
R-T12	IBMWP	-	186	0,82	0,50	0,30
R-T12	IBMR	-	12,1	0,83	0,62	0,41
R-T12	IPS	-	18	0,91	0,68	0,46
R-T15	IBMWP	-	172	0,69	0,42	0,24
R-T15	IBMR	-	9,3	0,91	0,68	0,45
R-T15	IPS	-	17,7	0,98	0,73	0,49
R-T16	IBMWP	-	136	0,86	0,52	0,31

TIPOS RÍOS	INDICADOR	CONDICIÓN DE REFERENCIA/ CONDICIÓN ESPECÍFICA DEL TIPO	LÍMITES DE CAMBIO DE CLASE DE ESTADO			
			<i>Indicadores biológicos</i>			
			Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ deficiente	Deficiente/ malo
R-T16	IBMR	-	9,9	0,95	0,71	0,48
R-T16	IPS	-	16,4	0,97	0,73	0,49
R-T17bis	IBMWP	-	189	0,84	0,51	0,30
R-T17bis	IBMR	-	10,4	1	0,75	0,5
R-T17bis	IPS	-	17,8	0,93	0,70	0,47
R-T26	IBMWP	-	204	0,88	0,53	0,31
R-T26	IBMR	-	12,2	0,94	0,71	0,47
R-T26	IPS	-	18,6	0,93	0,70	0,47
R-T27	IBMWP	-	168	0,87	0,53	0,32
R-T27	IBMR	-	12,3	0,94	0,70	0,47
R-T27	IPS	-	18,9	0,94	0,71	0,47

2. Asignación a cada punto de muestreo de la peor categoría entre las diagnosticadas según los índices individuales.
3. Asignación a cada masa de agua con resultados de la peor categoría obtenida entre los puntos de muestreo que representan su calidad.
4. Las 5 categorías empleadas para la clasificación han sido:
 - a. **Muy bueno (MB)**
 - b. **Bueno (B)**
 - c. **Moderado (Mo)**
 - d. **Deficiente (De)**
 - e. **Malo (Ma)**

Se debe reflejar que en en la clasificación del estado biológico se han considerado dos escenarios distintos:

1. EE-Bio MASA: se han usado los índices IBMWP, IPS, IBMR (excepto en la tipología R-T17bis), y EFI+.
2. EE-Bio MASA (Sin EFI+): se han usado los índices IBMWP, IPS y IBMR (excepto en la tipología R-T17bis).

En la siguiente tabla e ilustraciones posteriores se resume para cada elemento de calidad el resultado de cada índice, la ratio de calidad (EQR) y el estado ecológico asociado.

Tabla 47: Estado ecológico según indicadores biológicos

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA (Sin EFI+)	MASA
0001	Ebro / Miranda de Ebro (BIO)	403	R-T15	77	0,45	B	12,9	0,73	B	9,1	0,45	MB			B	B
0001	Ebro / Miranda de Ebro (BIO)	404	R-T15	77	0,45	B	12,9	0,73	B	9,1	0,45	MB			B	B
0002	Ebro / Castejón (BIO)	447	R-T17bis	92	0,49	Mo	10,9	0,61	Mo	6,6	0,49	Mo	0,60	B	MO	MO
0002	Ebro / Castejón (BIO)	448	R-T17bis	92	0,49	Mo	10,9	0,61	Mo	6,6	0,49	Mo	0,60	B	MO	MO
0003	Ega / Andosilla (BIO)	414	R-T15	126	0,73	MB	10,6	0,6	Mo	7,0	0,73	B	0,55	Mo	MO	MO
0004	Arga / Funes (BIO)	423	R-T15	107	0,62	B	10,2	0,58	Mo	8,9	0,62	MB	0,69	B	MO	MO
0005	Aragón / Caparrosó (BIO)	421	R-T15	164	0,95	MB	14,8	0,84	B	7,8	0,95	B	0,74	B	B	B
0009	Jalón / Huérmeda (BIO)	442	R-T16	51	0,38	Mo	12,9	0,79	B	7,9	0,38	B			MO	MO
0009	Jalón / Huérmeda (BIO)	443	R-T16	51	0,38	Mo	12,9	0,79	B	7,9	0,38	B			MO	MO
0010	Jiloca / Daroca (BIO)	323	R-T12	158	0,85	MB	12,8	0,71	B	13,0	0,85	MB			B	B
0010	Jiloca / Daroca (BIO)	829	R-T12	158	0,85	MB	12,8	0,71	B	13,0	0,85	MB			B	B
0014	Martín / Híjar (BIO)	135	R-T09	80	0,42	Mo	13,9	0,78	B	12,5	0,42	MB			MO	MO
0015	Guadalope / der. Acequia vieja de Alcañiz (BIO)	139	R-T09	141	0,75	B	15,4	0,87	B	11,1	0,75	MB			B	B
0015	Guadalope / der. Acequia vieja de Alcañiz (BIO)	143	R-T09	141	0,75	B	15,4	0,87	B	11,1	0,75	MB			B	B
0017	Cinca / Fraga (BIO)	441	R-T15	117	0,68	B	14,1	0,8	B	7,9	0,68	B			B	B
0018	Aragón / Jaca (BIO)	509	R-T26	224	1,1	MB	17,4	0,94	MB	12,6	1,10	MB	0,85	B	MB	B
0024	Segre / Lleida (BIO)	432	R-T15	113	0,66	B	12,7	0,72	Mo	8,0	0,66	B			MO	MO
0025	Segre / Serós (BIO)	433	R-T15	94	0,55	B	6,2	0,35	Def	7,0	0,55	B			Def	Def
0027	Ebro / Tortosa (BIO)	463	R-T17bis	95	0,5	Mo	12,9	0,72	B	8,1	0,50	B	0,28	Def	MO	Def
0032	Guatizalema / Peralta de Alcofea (BIO)	160	R-T09	167	0,88	MB	14,8	0,83	B	10,2	0,88	MB			B	B
0033	Alcanadre / Peralta de Alcofea (BIO)	157	R-T09	165	0,87	MB	17,6	0,99	MB	13,1	0,87	MB			MB	MB
0036	Iregua / Isllana (BIO)	506	R-T26	192	0,94	MB	18,5	0,99	MB	12,1	0,94	MB			MB	MB
0038	Najerilla / Torremontalbo (BIO)	272	R-T12	151	0,81	B	13,9	0,77	B	8,4	0,81	B			B	B
0038	Najerilla / Torremontalbo (BIO)	274	R-T12	151	0,81	B	13,9	0,77	B	8,4	0,81	B			B	B

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	
0042	Jiloca / Calamocha (aguas arriba, El Poyo del Cid) (BIO)	322	R-T12	93	0,5	B	14,7	0,82	B	10,2	0,50	MB			B	B
0050	Tirón / Cuzcurrita (BIO)	261	R-T12	170	0,91	MB	16	0,89	B	7,7	0,91	B			B	B
0050	Tirón / Cuzcurrita (BIO)	805	R-T12	170	0,91	MB	16	0,89	B	7,7	0,91	B			B	B
0060	Arba de Luesia / Tauste (BIO)	106	R-T09	54	0,29	Def	9,6	0,54	Mo	8,6	0,29	B			Def	Def
0065	Irati / Liédena (BIO)	418	R-T15	137	0,8	MB	18	1,02	MB	11,0	0,80	MB	0,99	MB	MB	MB
0069	Arga / Etxauri (BIO)	422	R-T15	116	0,67	B	13,8	0,78	B	8,5	0,67	MB	0,58	Mo	B	MO
0074	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	406	R-T15	108	0,63	B	14,8	0,84	B	9,6	0,63	MB	0,70	B	B	B
0087	Jalón / Grisén (BIO)	446	R-T16	59	0,43	Mo	10,9	0,66	Mo	8,8	0,43	B			MO	MO
0089	Gállego / Zaragoza (BIO)	426	R-T15	117	0,68	B	11	0,62	Mo	6,3	0,68	B			MO	MO
0095	Vero / Barbastro (BIO)	153	R-T09	104	0,55	B	11,3	0,63	Mo	10,1	0,55	MB			MO	MO
0118	Martín / Oliete (BIO)	133	R-T09	135	0,71	B	17,6	0,99	MB	9,9	0,71	MB			B	B
0120	Ebro / Lodosa (BIO)	412	R-T15	113	0,66	B	9,2	0,52	Mo		0,66		0,65	Mo	MO	MO
0120	Ebro / Lodosa (BIO)	413	R-T15	113	0,66	B	9,2	0,52	Mo		0,66		0,65	Mo	MO	MO
0123	Gállego / Anzánigo (BIO)	807	R-T12	168	0,9	MB	19,1	1,06	MB	11,0	0,90	MB			MB	MB
0161	Ebro / Cereceda (BIO)	795	R-T12	140	0,75	B	18,3	1,02	MB	12,8	0,75	MB	0,97	MB	B	B
0162	Ebro / Pignatelli (BIO)	449	R-T17bis	116	0,61	B	7,9	0,44	Def	5,9	0,61	Mo			Def	Def
0162	Ebro / Pignatelli (BIO)	450	R-T17bis	116	0,61	B	7,9	0,44	Def	5,9	0,61	Mo			Def	Def
0163	Ebro / Ascó (BIO)	461	R-T17bis	103	0,54	B	10,7	0,6	Mo	8,3	0,54	B	0,37	Def	MO	Def
0165	Bayas / Miranda de Ebro (BIO)	240	R-T12	191	1,03	MB	16,9	0,94	MB	10,6	1,03	MB	0,67	Mo	MB	MO
0166	Jerea / Palazuelos de Cuesta Urria (BIO)	233	R-T12	128	0,69	B	16,6	0,92	MB	12,5	0,69	MB			B	B
0166	Jerea / Palazuelos de Cuesta Urria (BIO)	234	R-T12	128	0,69	B	16,6	0,92	MB	12,5	0,69	MB			B	B
0166	Jerea / Palazuelos de Cuesta Urria (BIO)	479	R-T26	128	0,63	B	16,6	0,89	B	12,5	0,63	MB			B	B
0179	Zadorra / Vitoria - Trespuentes (BIO)	247	R-T12	87	0,47	Mo	6,4	0,36	Def	9,4	0,47	B	0,63	Mo	Def	Def

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
0179	Zadorra / Vitoria - Trespuentes (BIO)	249	R-T12	87	0,47	Mo	6,4	0,36	Def	9,4	0,47	B	0,63	Mo	Def	Def
0180	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (BIO)	243	R-T26	137	0,67	B	15,2	0,82	B	9,4	0,67	B	0,66	Mo	B	MO
0184	Manubles / Ateca (BIO)	321	R-T12	128	0,69	B	13,2	0,73	B	12,7	0,69	MB			B	B
0189	Oroncillo / Orón (BIO)	239	R-T12	92	0,49	Mo	15,7	0,87	B	11,2	0,49	MB			MO	MO
0197	Leza / Ribafrecha (BIO)	89	R-T09	172	0,91	MB	18	1,01	MB	13,5	0,91	MB			MB	MB
0197	Leza / Ribafrecha (BIO)	276	R-T12	172	0,92	MB	18	1	MB	13,5	0,92	MB			MB	MB
0205	Aragón / Cáseda (BIO)	419	R-T15	123	0,72	MB	18,5	1,05	MB	9,6	0,72	MB			MB	MB
0205	Aragón / Cáseda (BIO)	420	R-T15	123	0,72	MB	18,5	1,05	MB	9,6	0,72	MB			MB	MB
0206	Segre / Plá de San Tirs (BIO)	622	R-T26	144	0,71	B	15,9	0,85	B	9,7	0,71	B			B	B
0207	Segre / Vilanova de la Barca (BIO)	428	R-T15	122	0,71	MB	13,5	0,76	B	9,4	0,71	MB			B	B
0207	Segre / Vilanova de la Barca (BIO)	957	R-T15	122	0,71	MB	13,5	0,76	B	9,4	0,71	MB			B	B
0207	Segre / Vilanova de la Barca (BIO)	1048	R-T15	122	0,71	MB	13,5	0,76	B	9,4	0,71	MB			B	B
0208	Ebro / Haro (BIO)	407	R-T15	145	0,84	MB	13,9	0,79	B	9,3	0,84	MB	0,74	B	B	B
0208	Ebro / Haro (BIO)	408	R-T15	145	0,84	MB	13,9	0,79	B	9,3	0,84	MB	0,74	B	B	B
0211	Ebro / Presa Pina (BIO)	454	R-T17bis	117	0,62	B	9,8	0,55	Mo	6,4	0,62	Mo	0,42	Mo	MO	MO
0214	Alhama / Alfaro (BIO)	97	R-T09	92	0,49	Mo	10,8	0,61	Mo	8,2	0,49	B			MO	MO
0216	Huerva / Zaragoza (BIO)	115	R-T09	86	0,46	Mo	7,6	0,43	Def	8,6	0,46	B			Def	Def
0217	Arga / Ororbia (BIO)	546	R-T26	112	0,55	B	8,8	0,47	Mo	6,5	0,55	Mo			MO	MO
0217	Arga / Ororbia (BIO)	548	R-T26	112	0,55	B	8,8	0,47	Mo	6,5	0,55	Mo			MO	MO
0218	Isuela / Pompenillo (BIO)	163	R-T09	84	0,44	Mo	7	0,39	Def	7,7	0,44	B			Def	Def
0219	Segre / Torres de Segre (BIO)	433	R-T15	104	0,6	B	8,6	0,49	Mo	8,5	0,60	MB			MO	MO
0226	Alcanadre / Ontiñena (BIO)	165	R-T09	114	0,6	B	11,5	0,65	Mo	10,8	0,60	MB	0,65	Mo	MO	MO
0227	Flumen / Sariñena (BIO)	164	R-T09	62	0,33	Mo	13,1	0,74	B	7,3	0,33	B	0,56	Mo	MO	MO
0228	Cinca / Monzón (aguas arriba) (BIO)	436	R-T15	191	1,11	MB	17	0,96	B	10,3	1,11	MB			B	B
0241	Najerilla / Anguiano (BIO)	189	R-T11	268	1,39	MB	19,3	1,04	MB	13,0	1,39	MB			MB	MB

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
0241	Najerilla / Anguiano (BIO)	195	R-T11	268	1,39	MB	19,3	1,04	MB	13,0	1,39	MB			MB	MB
0241	Najerilla / Anguiano (BIO)	500	R-T26	268	1,31	MB	19,3	1,04	MB	13,0	1,31	MB			MB	MB
0241	Najerilla / Anguiano (BIO)	502	R-T26	268	1,31	MB	19,3	1,04	MB	13,0	1,31	MB			MB	MB
0241	Najerilla / Anguiano (BIO)	504	R-T26	268	1,31	MB	19,3	1,04	MB	13,0	1,31	MB			MB	MB
0241	Najerilla / Anguiano (BIO)	952	R-T11	268	1,39	MB	19,3	1,04	MB	13,0	1,39	MB			MB	MB
0242	Cidacos / Autol (BIO)	288	R-T12	162	0,87	MB	19	1,06	MB	9,6	0,87	B			B	B
0246	Gállego / Azud de Camarera (BIO)	962	R-T15	138	0,8	MB	16	0,9	B	12,1	0,80	MB			B	B
0247	Gállego / Villanueva (BIO)	817	R-T15	115	0,67	B	11	0,62	Mo	8,2	0,67	B			MO	MO
0504	Ebro / Rincón de Soto (BIO)	415	R-T15	127	0,74	MB	10,1	0,57	Mo		0,74				MO	MO
0504	Ebro / Rincón de Soto (BIO)	416	R-T15	127	0,74	MB	10,1	0,57	Mo		0,74				MO	MO
0511	Ebro / Benifallet (BIO)	461	R-T17bis	109	0,58	B	7,3	0,41	Def	9,5	0,58	B			Def	Def
0512	Ebro / Xerta (BIO)	463	R-T17bis	114	0,6	B	6,3	0,35	Def	8,8	0,60	B			Def	Def
0514	Trueba / Quintanilla de Pienza (BIO)	477	R-T26	204	1	MB	18,1	0,97	MB	10,9	1,00	B			B	B
0523	Najerilla / Nájera (BIO)	270	R-T12	196	1,05	MB	19,4	1,08	MB	9,5	1,05	B			B	B
0529	Aragón / Castillo de Jaca (BIO)	692	R-T27	218	1,3	MB	16,9	0,89	B	10,1	1,30	B			B	B
0531	Irati / Aoiz (BIO)	534	R-T26	155	0,76	B	19,6	1,05	MB	10,7	0,76	B			B	B
0538	Aguas Limpias / E. Sarra (BIO)	847	R-T27	202	1,2	MB	19,1	1,01	MB	14,2	1,20	MB			MB	MB
0539	Aurin / Isín (BIO)	568	R-T26	223	1,09	MB	17,9	0,96	MB	14,2	1,09	MB			MB	MB
0540	Fontobal / Ayerbe (BIO)	116	R-T09	225	1,19	MB	16	0,9	B	12,1	1,19	MB			B	B
0549	Cinca / Ballobar (BIO)	869	R-T15	151	0,88	MB	14,2	0,8	B	7,8	0,88	B			B	B
0551	Flumen / Tierz (BIO)	162	R-T09	193	1,02	MB	17,4	0,98	MB	14,4	1,02	MB			MB	MB
0562	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	437	R-T15	148	0,86	MB	8,3	0,47	Def	8,9	0,86	MB	0,33	Def	Def	Def
0562	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	438	R-T15	148	0,86	MB	8,3	0,47	Def	8,9	0,86	MB	0,33	Def	Def	Def
0564	Zadorra / Salvatierra (BIO)	241	R-T12	136	0,73	B	11,5	0,64	Mo	7,5	0,73	B			MO	MO
0565	Huerva / Fuente de la Junquera (BIO)	115	R-T09	58	0,31	Mo	8,9	0,5	Mo	7,8	0,31	B			MO	MO

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	
0568	Ebro / Flix, aguas abajo (BIO)	460	R-T17bis	83	0,44	Mo	3,5	0,2	Ma	7,1	0,44	Mo			MA	MA
0569	Arakil / Alsasua (BIO)	551	R-T26	128	0,63	B	9,4	0,51	Mo	10,3	0,63	B	0,77	B	MO	MO
0570	Huerta / Muel (BIO)	115	R-T09	84	0,44	Mo	13,8	0,78	B	11,5	0,44	MB			MO	MO
0571	Ebro / Logroño - Varea (BIO)	411	R-T15	139	0,81	MB	12,6	0,71	Mo		0,81				MO	MO
0572	Ega / Arinzano (BIO)	285	R-T12	133	0,72	B	12,9	0,72	B	10,6	0,72	MB	0,87	B	B	B
0577	Arga / Puente la Reina (BIO)	422	R-T15	137	0,8	MB	8,4	0,47	Def	9,0	0,80	MB			Def	Def
0578	Ebro / Miranda (Aguas arriba) (BIO)	402	R-T15	125	0,73	MB	13,9	0,79	B	9,3	0,73	MB	0,43	Mo	B	MO
0578	Ebro / Miranda (Aguas arriba) (BIO)	956	R-T15	125	0,73	MB	13,9	0,79	B	9,3	0,73	MB	0,43	Mo	B	MO
0583	Grío / La Almunia de Doña Godina (BIO)	113	R-T09	161	0,85	MB	19,3	1,08	MB	10,5	0,85	MB			MB	MB
0586	Jalón / Sabiñán (BIO)	444	R-T16	73	0,54	B	13,2	0,8	B	6,3	0,54	Mo			MO	MO
0587	Matarraña / Mazaleón (BIO)	167	R-T09	204	1,08	MB	18,4	1,03	MB	13,4	1,08	MB			MB	MB
0590	Ebro / Escatrón (BIO)	456	R-T17bis	109	0,58	B	9,2	0,52	Mo	7,8	0,58	B			MO	MO
0590	Ebro / Escatrón (BIO)	457	R-T17bis	109	0,58	B	9,2	0,52	Mo	7,8	0,58	B			MO	MO
0592	Ebro / Pina de Ebro (BIO)	455	R-T17bis	100	0,53	B	10,8	0,61	Mo	6,9	0,53	Mo			MO	MO
0593	Jalón / Terrer (BIO)	107	R-T09	102	0,54	B	11,3	0,63	Mo	9,5	0,54	MB			MO	MO
0593	Jalón / Terrer (BIO)	108	R-T09	102	0,54	B	11,3	0,63	Mo	9,5	0,54	MB			MO	MO
0607	Flamisell / Pobra de Segur (BIO)	646	R-T26	188	0,92	MB	18,2	0,98	MB	9,5	0,92	B			B	B
0607	Flamisell / Pobra de Segur (BIO)	649	R-T26	188	0,92	MB	18,2	0,98	MB	9,5	0,92	B			B	B
0607	Flamisell / Pobra de Segur (BIO)	650	R-T26	188	0,92	MB	18,2	0,98	MB	9,5	0,92	B			B	B
0612	Huerta / Villanueva de Huerva (BIO)	822	R-T09	137	0,72	B	16,7	0,94	MB	11,9	0,72	MB			B	B
0612	Huerta / Villanueva de Huerva (BIO)	836	R-T12	137	0,74	B	16,7	0,93	MB	11,9	0,74	MB			B	B
0618	Gállego / Embalse del Gállego (BIO)	848	R-T27	164	0,98	MB	16,9	0,89	B	10,9	0,98	B			B	B

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
0623	Algas / Mas de Bañetes (BIO)	398	R-T12	162	0,87	MB	17,3	0,96	MB	14,4	0,87	MB			MB	MB
0625	Noguera Ribagorzana / Alfarrás (BIO)	820	R-T12	66	0,35	Mo	15,6	0,87	B	7,7	0,35	B			MO	MO
3037	Ebro / Zaragoza - Almozara (BIO)	452	R-T17bis	125	0,66	B	11,1	0,62	Mo	6,2	0,66	Mo	0,04	Ma	MO	Ma
0702	Escá / Sigüés (BIO)	526	R-T26	217	1,06	MB	18,3	0,98	MB	12,4	1,06	MB			MB	MB
0703	Arba de Luesia / Malpica de Arba (BIO)	100	R-T09	159	0,84	MB	19,1	1,07	MB	14,5	0,84	MB			MB	MB
0706	Matarraña / Valderrobres (BIO)	385	R-T12	144	0,77	B	17,1	0,95	MB	13,0	0,77	MB			B	B
0706	Matarraña / Valderrobres (BIO)	391	R-T12	144	0,77	B	17,1	0,95	MB	13,0	0,77	MB			B	B
0802	Cinca / Puente de las Pilas, Estada-Estadilla (BIO)	435	R-T15	213	1,24	MB	19,1	1,08	MB	13,0	1,24	MB			MB	MB
0806	Bergantes / Aguaviva, Canalillas (BIO)	138	R-T09	188	0,99	MB	18	1,01	MB	14,2	0,99	MB			MB	MB
0808	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	332	R-T12	217	1,17	MB	18,8	1,04	MB	13,2	1,17	MB	0,57	Mo	MB	MO
0808	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	425	R-T15	217	1,26	MB	18,8	1,06	MB	13,2	1,26	MB	0,57	Mo	MB	MO
0808	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	955	R-T12	217	1,17	MB	18,8	1,04	MB	13,2	1,17	MB	0,57	Mo	MB	MO
0810	Segre / Camarasa - Puente Romano (BIO)	427	R-T26	137	0,67	B	17,3	0,93	MB		0,67				B	B
0816	Escá / Burgui (BIO)	524	R-T26	179	0,88	MB	16,5	0,89	B	12,8	0,88	MB	0,82	B	B	B
0816	Escá / Burgui (BIO)	696	R-T27	179	1,07	MB	16,5	0,87	B	12,8	1,07	MB	0,82	B	B	B
0823	Anduña / Ochagavía, piscina fluvial (BIO)	538	R-T26	207	1,01	MB	18,8	1,01	MB	12,9	1,01	MB			MB	MB
1004	Nela / Puente de y (BIO)	474	R-T26	212	1,04	MB	18,3	0,98	MB	12,7	1,04	MB	0,94	MB	MB	MB
1006	Trueba / El Vado (BIO)	477	R-T26	248	1,22	MB	18,6	1	MB	12,9	1,22	MB			MB	MB
1028	Zadorra / La Puebla de Arganzón (BIO)	405	R-T15	112	0,65	B	12,4	0,7	Mo	9,4	0,65	MB			MO	MO
1034	Inglares / Peñacerrada (BIO)	255	R-T12	101	0,54	B	18,6	1,03	MB	14,6	0,54	MB	0,93	B	B	B
1035	Inglares / En C. Ebro - Carretera N-124 (BIO)	255	R-T12	104	0,56	B	15,5	0,86	B	10,8	0,56	MB			B	B

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
1037	Linares / Torres del Río (BIO)	278	R-T12	173	0,93	MB	10,7	0,59	Mo	7,7	0,93	B			MO	MO
1038	Linares / Mendavia (BIO)	91	R-T09	101	0,53	B	12,3	0,69	Mo	6,5	0,53	B			MO	MO
1045	Aragón / Candanchú - Puente de Santa Cristina (BIO)	688	R-T27	169	1,01	MB	18,5	0,98	MB	11,7	1,01	MB			MB	MB
1056	Veral / Biniés (BIO)	520	R-T26	257	1,26	MB	17,3	0,93	MB	12,1	1,26	MB			MB	MB
1056	Veral / Biniés (BIO)	522	R-T26	257	1,26	MB	17,3	0,93	MB	12,1	1,26	MB			MB	MB
1065	Urrobi / Puente carretera Garralda (BIO)	533	R-T26	260	1,27	MB	19,4	1,04	MB	11,7	1,27	MB			MB	MB
1083	Arba de Luesia / Luesia (BIO)	303	R-T12	199	1,07	MB	18,3	1,02	MB	13,6	1,07	MB			MB	MB
1085	Arba de Luesia / Puente de Rivas (BIO)	102	R-T09	128	0,68	B	16,5	0,93	MB	10,7	0,68	MB			B	B
1087	Gállego / Formigal (BIO)	848	R-T27	203	1,21	MB	16,9	0,89	B	12,7	1,21	MB			B	B
1088	Gállego / Biescas (BIO)	565	R-T26	204	1	MB	18,6	1	MB	13,2	1,00	MB			MB	MB
1088	Gállego / Biescas (BIO)	567	R-T26	204	1	MB	18,6	1	MB	13,2	1,00	MB			MB	MB
1088	Gállego / Biescas (BIO)	700	R-T27	204	1,21	MB	18,6	0,98	MB	13,2	1,21	MB			MB	MB
1088	Gállego / Biescas (BIO)	701	R-T27	204	1,21	MB	18,6	0,98	MB	13,2	1,21	MB			MB	MB
1088	Gállego / Biescas (BIO)	704	R-T27	204	1,21	MB	18,6	0,98	MB	13,2	1,21	MB			MB	MB
1088	Gállego / Biescas (BIO)	706	R-T27	204	1,21	MB	18,6	0,98	MB	13,2	1,21	MB			MB	MB
1090	Gállego / Hostal de Ipiés (BIO)	573	R-T26	217	1,06	MB	18,1	0,97	MB	11,2	1,06	B			B	B
1090	Gállego / Hostal de Ipiés (BIO)	575	R-T26	217	1,06	MB	18,1	0,97	MB	11,2	1,06	B			B	B
1090	Gállego / Hostal de Ipiés (BIO)	577	R-T26	217	1,06	MB	18,1	0,97	MB	11,2	1,06	B			B	B
1096	Segre / Llivia (BIO)	578	R-T26	194	0,95	MB	13,7	0,74	B	11,8	0,95	MB			B	B
1097	Segre / Aguas abajo de Martinet (BIO)	581	R-T26	194	0,95	MB	16,8	0,9	B	10,1	0,95	B			B	B
1105	Noguera Pallaresa / Isil (BIO)	707	R-T27	173	1,03	MB	18,4	0,97	MB	12,9	1,03	MB			MB	MB
1105	Noguera Pallaresa / Isil (BIO)	708	R-T27	173	1,03	MB	18,4	0,97	MB	12,9	1,03	MB			MB	MB
1105	Noguera Pallaresa / Isil (BIO)	709	R-T27	173	1,03	MB	18,4	0,97	MB	12,9	1,03	MB			MB	MB

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
1108	Noguera Pallaresa / Gerri de la Sal (BIO)	641	R-T26	214	1,05	MB	18,5	0,99	MB	11,7	1,05	MB			MB	MB
1108	Noguera Pallaresa / Gerri de la Sal (BIO)	643	R-T26	214	1,05	MB	18,5	0,99	MB	11,7	1,05	MB			MB	MB
1108	Noguera Pallaresa / Gerri de la Sal (BIO)	645	R-T26	214	1,05	MB	18,5	0,99	MB	11,7	1,05	MB			MB	MB
1113	Noguera Ribagorzana / Pont De Suert E.A. 137 (BIO)	735	R-T27	215	1,28	MB	19,2	1,02	MB	12,0	1,28	MB			MB	MB
1113	Noguera Ribagorzana / Pont De Suert E.A. 137 (BIO)	737	R-T27	215	1,28	MB	19,2	1,02	MB	12,0	1,28	MB			MB	MB
1113	Noguera Ribagorzana / Pont De Suert E.A. 137 (BIO)	744	R-T27	215	1,28	MB	19,2	1,02	MB	12,0	1,28	MB			MB	MB
1114	Noguera Ribagorzana / Puente de Montañana (BIO)	367	R-T12	192	1,03	MB	18	1	MB	12,9	1,03	MB			MB	MB
1114	Noguera Ribagorzana / Puente de Montañana (BIO)	660	R-T26	192	0,94	MB	18	0,97	MB	12,9	0,94	MB			MB	MB
1114	Noguera Ribagorzana / Puente de Montañana (BIO)	662	R-T26	192	0,94	MB	18	0,97	MB	12,9	0,94	MB			MB	MB
1114	Noguera Ribagorzana / Puente de Montañana (BIO)	961	R-T26	192	0,94	MB	18	0,97	MB	12,9	0,94	MB			MB	MB
1120	Cinca / Salinas (BIO)	746	R-T27	167	0,99	MB	16,5	0,87	B	12,1	0,99	MB			B	B
1120	Cinca / Salinas (BIO)	750	R-T27	167	0,99	MB	16,5	0,87	B	12,1	0,99	MB			B	B
1120	Cinca / Salinas (BIO)	852	R-T27	167	0,99	MB	16,5	0,87	B	12,1	0,99	MB			B	B
1122	Cinca / Aínsa (BIO)	666	R-T26	160	0,78	B	14,6	0,78	B	10,8	0,78	B			B	B
1127	Cinqueta / Salinas (BIO)	748	R-T27	200	1,19	MB	17,4	0,92	B	13,0	1,19	MB			B	B
1127	Cinqueta / Salinas (BIO)	749	R-T27	200	1,19	MB	17,4	0,92	B	13,0	1,19	MB			B	B
1130	Ara / Torla E.A. 196 (BIO)	758	R-T27	158	0,94	MB	16,6	0,88	B	12,6	0,94	MB			B	B
1130	Ara / Torla E.A. 196 (BIO)	761	R-T27	158	0,94	MB	16,6	0,88	B	12,6	0,94	MB			B	B
1132	Ara / Aínsa (BIO)	667	R-T26	166	0,81	B	19,2	1,03	MB	9,9	0,81	B			B	B
1132	Ara / Aínsa (BIO)	668	R-T26	166	0,81	B	19,2	1,03	MB	9,9	0,81	B			B	B
1132	Ara / Aínsa (BIO)	669	R-T26	166	0,81	B	19,2	1,03	MB	9,9	0,81	B			B	B
1132	Ara / Aínsa (BIO)	670	R-T26	166	0,81	B	19,2	1,03	MB	9,9	0,81	B			B	B

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
1132	Ara / Aínsa (BIO)	839	R-T26	166	0,81	B	19,2	1,03	MB	9,9	0,81	B			B	B
1133	Ésera / Castejón de Sos (BIO)	768	R-T27	212	1,26	MB	19,3	1,02	MB	13,6	1,26	MB			MB	MB
1133	Ésera / Castejón de Sos (BIO)	772	R-T27	212	1,26	MB	19,3	1,02	MB	13,6	1,26	MB			MB	MB
1133	Ésera / Castejón de Sos (BIO)	774	R-T27	212	1,26	MB	19,3	1,02	MB	13,6	1,26	MB			MB	MB
1139	Isábena / Capella E.A. 47 (BIO)	372	R-T12	153	0,82	MB	18,3	1,02	MB	13,0	0,82	MB			MB	MB
1141	Alcanadre / Puente a las Cellas (BIO)	381	R-T12	191	1,03	MB	19	1,06	MB	14,4	1,03	MB			MB	MB
1143	Alcanadre / Sariñena (BIO)	161	R-T09	134	0,71	B	16,9	0,95	MB	10,5	0,71	MB			B	B
1148	Montsant / Vilella Baja (BIO)	825	R-T09	171	0,9	MB	17	0,96	MB	9,3	0,90	MB			MB	MB
1148	Montsant / Vilella Baja (BIO)	826	R-T09	171	0,9	MB	17	0,96	MB	9,3	0,90	MB			MB	MB
1149	Ebro / Reinosa (BIO)	465	R-T26	124	0,61	B	19,1	1,03	MB	10,6	0,61	B	0,75	Mo	B	MO
1151	Ebro / Quintanilla De An (BIO)	472	R-T26	200	0,98	MB	15,5	0,83	B		0,98				B	B
1151	Ebro / Quintanilla De An (BIO)	470	R-T26	200	0,98	MB	15,5	0,83	B		0,98				B	B
1151	Ebro / Quintanilla De An (BIO)	471	R-T26	200	0,98	MB	15,5	0,83	B		0,98				B	B
1156	Ebro / Puente de Elciego (BIO)	410	R-T15	164	0,95	MB	12,1	0,68	Mo	10,9	0,95	MB			MO	MO
1164	Ebro / Alagón (BIO)	451	R-T17bis	112	0,59	B	9,6	0,54	Mo	7,2	0,59	Mo	0,51	Mo	MO	MO
1167	Ebro / Mora de Ebro (BIO)	461	R-T17bis	133	0,7	B	10,1	0,57	Mo	6,7	0,70	Mo			MO	MO
1171	Oca / Cornudilla (BIO)	221	R-T12	118	0,63	B	14,8	0,82	B	8,9	0,63	B			B	B
1171	Oca / Cornudilla (BIO)	223	R-T12	118	0,63	B	14,8	0,82	B	8,9	0,63	B			B	B
1173	Tirón / Aguas arriba Fresneda de la Sierra (BIO)	179	R-T11	253	1,31	MB	18,1	0,98	MB	13,4	1,31	MB			MB	MB
1173	Tirón / Aguas arriba Fresneda de la Sierra (BIO)	493	R-T26	253	1,24	MB	18,1	0,97	MB	13,4	1,24	MB			MB	MB
1178	Najerilla / Villavelayo (aguas arriba) (BIO)	183	R-T11	234	1,21	MB	17,1	0,92	B	14,5	1,21	MB			B	B

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
1184	Iregua / Puente De Almarza (BIO)	201	R-T11	184	0,95	MB	17,4	0,94	MB	14,6	0,95	MB			MB	MB
1184	Iregua / Puente De Almarza (BIO)	202	R-T11	184	0,95	MB	17,4	0,94	MB	14,6	0,95	MB			MB	MB
1184	Iregua / Puente De Almarza (BIO)	203	R-T11	184	0,95	MB	17,4	0,94	MB	14,6	0,95	MB			MB	MB
1184	Iregua / Puente De Almarza (BIO)	810	R-T11	184	0,95	MB	17,4	0,94	MB	14,6	0,95	MB			MB	MB
1184	Iregua / Puente De Almarza (BIO)	953	R-T11	184	0,95	MB	17,4	0,94	MB	14,6	0,95	MB			MB	MB
1189	Cidacos / Peroblasco (BIO)	286	R-T12	232	1,25	MB	18,7	1,04	MB	12,1	1,25	MB			MB	MB
1189	Cidacos / Peroblasco (BIO)	287	R-T12	232	1,25	MB	18,7	1,04	MB	12,1	1,25	MB			MB	MB
1193	Alhama / Magaña (BIO)	295	R-T12	211	1,13	MB	18,7	1,04	MB	9,8	1,13	B			B	B
1203	Jiloca / Morata de Jiloca (BIO)	109	R-T09	72	0,38	Mo	13,7	0,77	B	8,9	0,38	MB			MO	MO
1206	Jalón / Aguas Arriba Somaén (BIO)	306	R-T12	118	0,63	B	15,3	0,85	B	9,8	0,63	B			B	B
1206	Jalón / Aguas Arriba Somaén (BIO)	307	R-T12	118	0,63	B	15,3	0,85	B	9,8	0,63	B			B	B
1207	Jalón / Santa María de Huerta (BIO)	308	R-T12	94	0,51	B	11,7	0,65	Mo	8,6	0,51	B			MO	MO
1210	Jalón / Épila (BIO)	446	R-T16	57	0,42	Mo	13,3	0,81	B	8,1	0,42	B			MO	MO
1215	Piedra / Nuévalos (BIO)	315	R-T12	204	1,1	MB	13,1	0,73	B	11,6	1,10	MB			B	B
1216	Piedra / Castejón de las Armas (BIO)	320	R-T12	134	0,72	B	16	0,89	B	11,1	0,72	MB			B	B
1219	Huerva / Cerveruela (BIO)	821	R-T12	155	0,83	MB	18,3	1,02	MB	9,1	0,83	B			B	B
1228	Martín / Martín del Río (BIO)	336	R-T12	193	1,04	MB	17,8	0,99	MB	14,2	1,04	MB			MB	MB
1228	Martín / Martín del Río (BIO)	341	R-T12	193	1,04	MB	17,8	0,99	MB	14,2	1,04	MB			MB	MB
1231	Martín / Estrechos (BIO)	135	R-T09	87	0,46	Mo	15,7	0,88	B	9,6	0,46	MB			MO	MO
1234	Guadalope / Aliaga (BIO)	347	R-T12	199	1,07	MB	17,7	0,98	MB	10,8	1,07	MB			MB	MB
1234	Guadalope / Aliaga (BIO)	348	R-T12	199	1,07	MB	17,7	0,98	MB	10,8	1,07	MB			MB	MB
1234	Guadalope / Aliaga (BIO)	349	R-T12	199	1,07	MB	17,7	0,98	MB	10,8	1,07	MB			MB	MB

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio MASA	EE-Bio MASA
															(Sin EFI+)	
1235	Guadalope / Mas de las Matas (BIO)	137	R-T09	153	0,81	B	15,2	0,85	B	9,2	0,81	MB			B	B
1235	Guadalope / Mas de las Matas (BIO)	951	R-T09	153	0,81	B	15,2	0,85	B	9,2	0,81	MB			B	B
1238	Guadalope / Alcañiz (aguas abajo) (BIO)	145	R-T09	99	0,52	B	14,4	0,81	B	10,9	0,52	MB			B	B
1239	Guadalope / Caspe E.A. 99 (BIO)	827	R-T09	88	0,47	Mo	16,1	0,9	B	13,9	0,47	MB			MO	MO
1239	Guadalope / Caspe E.A. 99 (BIO)	963	R-T09	88	0,47	Mo	16,1	0,9	B	13,9	0,47	MB			MO	MO
1240	Matarraña / Beceite, Parrizal (BIO)	383	R-T12	227	1,22	MB	18	1	MB	15,1	1,22	MB			MB	MB
1247	Huecha / Añon E.A. (BIO)	563	R-T26	248	1,22	MB	19,1	1,03	MB	12,1	1,22	MB			MB	MB
1249	Huecha / Magallón (BIO)	99	R-T09	101	0,53	B	13,5	0,76	B	9,8	0,53	MB			B	B
1251	Queiles / Los Fayos (BIO)	300	R-T12	178	0,96	MB	7,9	0,44	Def	13,1	0,96	MB			Def	Def
1251	Queiles / Los Fayos (BIO)	562	R-T26	178	0,87	B	7,9	0,42	Def	13,1	0,87	MB			Def	Def
1252	Queiles / Novallas (BIO)	301	R-T12	143	0,77	B	9	0,5	Mo	10,7	0,77	MB			MO	MO
1253	Guadalope / Ladruñán (BIO)	351	R-T12	209	1,12	MB	18,6	1,03	MB	14,1	1,12	MB			MB	MB
1254	Guadalopillo / Alcorisa (BIO)	140	R-T09	104	0,55	B	16,1	0,9	B	7,8	0,55	B			B	B
1254	Guadalopillo / Alcorisa (BIO)	142	R-T09	104	0,55	B	16,1	0,9	B	7,8	0,55	B			B	B
1260	Jalón / Buberca (BIO)	314	R-T12	86	0,46	Mo	13,5	0,75	B	8,8	0,46	B			MO	MO
1263	Piedra / Cimballa (BIO)	315	R-T12	127	0,68	B	16,7	0,93	MB	11,6	0,68	MB			B	B
1264	Mesa / Calmarza (BIO)	319	R-T12	188	1,01	MB	17,2	0,96	MB	10,2	1,01	MB			MB	MB
1269	Añamaza / Casetas de Barnueva (BIO)	298	R-T12	156	0,84	MB	12,8	0,71	B	8,4	0,84	B			B	B
1270	Ésera / Plan de l'Hospital de Benasque (BIO)	764	R-T27	166	0,99	MB	18,6	0,98	MB	12,8	0,99	MB			MB	MB
1276	Arba de Riguel / Pte. a Valareña (BIO)	105	R-T09	109	0,58	B	14,3	0,8	B	8,7	0,58	MB			B	B
1279	Arba de Biel / El Frago (BIO)	304	R-T12	189	1,02	MB	19,4	1,08	MB	14,7	1,02	MB			MB	MB
1280	Arba de Biel / Erla (BIO)	103	R-T09	218	1,15	MB	17,1	0,96	MB	10,4	1,15	MB			MB	MB

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
1282	Vero / Camping de Alquézar (BIO)	375	R-T12	156	0,84	MB	18	1	MB	14,3	0,84	MB			MB	MB
1285	Guatizalema / Siétamo (BIO)	158	R-T09	195	1,03	MB	15,9	0,89	B	14,9	1,03	MB			B	B
1286	Isuela / Puente De Nueno (BIO)	814	R-T12	123	0,66	B	19	1,06	MB	12,9	0,66	MB			B	B
1297	Ebro / Flix (aguas abajo de la presa) (BIO)	459	R-T17bis	106	0,56	B	9,8	0,55	Mo	7,9	0,56	B			MO	MO
1298	Garona / Arties (BIO)	778	R-T27	200	1,19	MB	18,3	0,97	MB	11,4	1,19	B			B	B
1298	Garona / Arties (BIO)	779	R-T27	200	1,19	MB	18,3	0,97	MB	11,4	1,19	B			B	B
1298	Garona / Arties (BIO)	780	R-T27	200	1,19	MB	18,3	0,97	MB	11,4	1,19	B			B	B
1298	Garona / Arties (BIO)	781	R-T27	200	1,19	MB	18,3	0,97	MB	11,4	1,19	B			B	B
1298	Garona / Arties (BIO)	782	R-T27	200	1,19	MB	18,3	0,97	MB	11,4	1,19	B			B	B
1298	Garona / Arties (BIO)	851	R-T27	200	1,19	MB	18,3	0,97	MB	11,4	1,19	B			B	B
1298	Garona / Arties (BIO)	855	R-T27	200	1,19	MB	18,3	0,97	MB	11,4	1,19	B			B	B
1299	Garona / Bossost (BIO)	788	R-T27	130	0,77	B	19	1,01	MB	9,2	0,77	B			B	B
1307	Zidacos / Barasoain (BIO)	292	R-T12	163	0,88	MB	17,8	0,99	MB	11,9	0,88	MB			MB	MB
1308	Zidacos / Olite (BIO)	94	R-T09	106	0,56	B	17,8	1	MB	9,3	0,56	MB			B	B
1309	Onsella / Sangüesa (BIO)	291	R-T12	80	0,43	Mo	16,2	0,9	B	12,9	0,43	MB			MO	MO
1311	Arga / Landaben - Pamplona (BIO)	545	R-T26	108	0,53	B	16,7	0,9	B	10,3	0,53	B			B	B
1314	Salado / Mendigorria (BIO)	96	R-T09	210	1,11	MB	9,7	0,54	Mo	10,5	1,11	MB			MO	MO
1314	Salado / Mendigorria (BIO)	558	R-T26	210	1,03	MB	9,7	0,52	Mo	10,5	1,03	B			MO	MO
1314	Salado / Mendigorria (BIO)	950	R-T09	210	1,11	MB	9,7	0,54	Mo	10,5	1,11	MB			MO	MO
1317	Larraun / Urritza (BIO)	554	R-T26	123	0,6	B	14,6	0,78	B	14,1	0,60	MB			B	B
1347	Leza / Agoncillo (BIO)	90	R-T09	200	1,06	MB	17,9	1,01	MB	10,5	1,06	MB			MB	MB
1351	Val / Agreda (BIO)	861	R-T12	18	0,1	Ma	4,2	0,23	Def	9,2	0,10	B			MA	MA
1355	Henar / Embid de Ariza E.A. 57 (BIO)	311	R-T12	133	0,72	B	15,6	0,87	B	11,8	0,72	MB			B	B
1365	Martín / Montalbán (BIO)	342	R-T12	142	0,76	B	16,8	0,93	MB	12,5	0,76	MB			B	B
1368	Escuriza / Ariño (BIO)	134	R-T09	96	0,51	B	14,9	0,84	B	11,5	0,51	MB			B	B
1368	Escuriza / Ariño (BIO)	833	R-T12	96	0,52	B	14,9	0,83	B	11,5	0,52	MB			B	B
1368	Escuriza / Ariño (BIO)	834	R-T12	96	0,52	B	14,9	0,83	B	11,5	0,52	MB			B	B

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio MASA	EE-Bio MASA
															(Sin EFI+)	
1371	Guadalopillo / Berge EA 100 (BIO)	357	R-T12	168	0,9	MB	18,5	1,03	MB	14,0	0,90	MB			MB	MB
1375	Pena / Aguas Abajo embalse Pena (BIO)	390	R-T12	218	1,17	MB	17,6	0,98	MB	15,7	1,17	MB			MB	MB
1377	Fortanete / Puente de Pitarque (BIO)	350	R-T12	300	1,61	MB	18,7	1,04	MB	14,2	1,61	MB			MB	MB
1380	Bergantes / Mare Deu de la Balma (BIO)	356	R-T12	215	1,16	MB	18	1	MB	10,5	1,16	MB			MB	MB
1387	Urbión / Santa Cruz del Valle (BIO)	180	R-T11	199	1,03	MB	17,2	0,93	B	11,7	1,03	MB			B	B
1387	Urbión / Santa Cruz del Valle (BIO)	494	R-T26	199	0,98	MB	17,2	0,92	B	11,7	0,98	MB			B	B
1393	Erro / Sorogain (BIO)	535	R-T26	235	1,15	MB	17,8	0,96	MB	14,3	1,15	MB			MB	MB
1393	Erro / Sorogain (BIO)	698	R-T27	235	1,4	MB	17,8	0,94	MB	14,3	1,40	MB			MB	MB
1397	Alcanadre / Pedruel (BIO)	378	R-T12	195	1,05	MB	17,9	0,99	MB	14,4	1,05	MB			MB	MB
1397	Alcanadre / Pedruel (BIO)	684	R-T26	195	0,96	MB	17,9	0,96	MB	14,4	0,96	MB			MB	MB
1398	Guatzalema / Nocito (BIO)	686	R-T26	231	1,13	MB	18,1	0,97	MB	15,1	1,13	MB			MB	MB
1399	Guatzalema / Molinos de Sipán (BIO)	382	R-T12	218	1,17	MB	18,8	1,04	MB	14,7	1,17	MB			MB	MB
1402	Isuela / Nigüella (BIO)	111	R-T09	209	1,11	MB	15,2	0,85	B	9,7	1,11	MB			B	B
1402	Isuela / Nigüella (BIO)	326	R-T12	209	1,12	MB	15,2	0,84	B	9,7	1,12	B			B	B
1404	Aranda / Brea (BIO)	110	R-T09	95	0,5	Mo	18,3	1,03	MB	8,7	0,50	MB			MO	MO
1404	Aranda / Brea (BIO)	112	R-T09	95	0,5	Mo	18,3	1,03	MB	8,7	0,50	MB			MO	MO
1404	Aranda / Brea (BIO)	823	R-T12	95	0,51	B	18,3	1,02	MB	8,7	0,51	B			B	B
1411	Perejiles / Puente antigua N-II (BIO)	324	R-T12	70	0,38	Mo	14,4	0,8	B	10,0	0,38	B			MO	MO
1417	Barrosa / Parzán (BIO)	745	R-T27	176	1,05	MB	18	0,95	MB	12,8	1,05	MB			MB	MB
1420	Valira / Aduana (BIO)	617	R-T26	170	0,83	B	16	0,86	B	10,0	0,83	B			B	B
1422	Salado / Estenoz (BIO)	556	R-T26	31	0,15	Def	18,2	0,98	MB	10,6	0,15	B			Def	Def
1431	Ancho / Peñarroyas (BIO)	343	R-T12	225	1,21	MB	18,9	1,05	MB	15,2	1,21	MB			MB	MB
1446	Iratí / Cola Embalse de Irabia (BIO)	531	R-T26	251	1,23	MB	19,3	1,04	MB	13,4	1,23	MB			MB	MB

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio MASA	EE-Bio MASA
															(Sin EFI+)	
1448	Veral / Zuriza (BIO)	694	R-T27	237	1,41	MB	16,2	0,86	B	11,4	1,41	B			B	B
1458	Alhama / Cintruenigo E.A. 185 (BIO)	299	R-T12	132	0,71	B	15,2	0,84	B	7,9	0,71	B			B	B
1476	Ésera / Desembocadura (BIO)	434	R-T15	196	1,14	MB	17,4	0,98	MB	14,1	1,14	MB			MB	MB
1520	Arakil / Irañeta (BIO)	551	R-T26	134	0,66	B	13,7	0,74	B	11,9	0,66	MB			B	B
2001	Urbión / Viniegra de Abajo (BIO)	194	R-T11	277	1,44	MB	18,9	1,02	MB	13,5	1,44	MB			MB	MB
2002	Mayor / Aguas Abajo Villoslada de Cameros (BIO)	197	R-T11	250	1,3	MB	19,2	1,04	MB	15,4	1,30	MB			MB	MB
2003	Rudrón / Tablada de Rudrón (BIO)	214	R-T12	168	0,9	MB	18,3	1,02	MB	13,5	0,90	MB			MB	MB
2003	Rudrón / Tablada de Rudrón (BIO)	216	R-T12	168	0,9	MB	18,3	1,02	MB	13,5	0,90	MB			MB	MB
2003	Rudrón / Tablada de Rudrón (BIO)	217	R-T12	168	0,9	MB	18,3	1,02	MB	13,5	0,90	MB			MB	MB
2005	Isuala / Alberuela de la Liena (BIO)	377	R-T12	209	1,12	MB	19,2	1,07	MB	14,2	1,12	MB			MB	MB
2011	Omeçillo / Corro (BIO)	481	R-T26	199	0,98	MB	17,2	0,92	B	13,3	0,98	MB	0,92	MB	B	B
2012	Estarón / Aísa (BIO)	514	R-T26	226	1,11	MB	19,1	1,03	MB	13,1	1,11	MB			MB	MB
2013	Osia / Jasa (BIO)	517	R-T26	235	1,15	MB	18,7	1,01	MB	13,6	1,15	MB			MB	MB
2014	Guarga / Ordovés (BIO)	574	R-T26	172	0,84	B	19,5	1,05	MB	14,5	0,84	MB			B	B
2015	Susía / Castejón Sobrarbe (BIO)	676	R-T26	130	0,64	B	17	0,91	B	13,5	0,64	MB			B	B
2022	Formiga / Bastarás (BIO)	380	R-T12	227	1,22	MB	18,8	1,04	MB	16,3	1,22	MB			MB	MB
2024	Aragón Subordán / Embún (BIO)	516	R-T26	218	1,07	MB	18,1	0,97	MB	11,4	1,07	B	0,96	MB	B	B
2024	Aragón Subordán / Embún (BIO)	518	R-T26	218	1,07	MB	18,1	0,97	MB	11,4	1,07	B	0,96	MB	B	B
2027	Arazas / Torla (pradera Ordesa) (BIO)	785	R-T27	145	0,86	B	18,2	0,96	MB	12,8	0,86	MB			B	B
2029	Aragón Subordán / Hecho (Selva de Oza) (BIO)	693	R-T27	207	1,23	MB	18	0,95	MB	11,5	1,23	MB			MB	MB

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
2053	Robo / Obanos (BIO)	95	R-T09	95	0,5	Mo	15,4	0,87	B	10,9	0,50	MB			MO	MO
2060	Barranco de La Violada / Zuera (aguas arriba) (BIO)	120	R-T09	90	0,48	Mo	8,5	0,48	Mo	7,0	0,48	B			MO	MO
2071	Mezquín / Castelserás (BIO)	144	R-T09	111	0,59	B	16,4	0,92	B	9,7	0,59	MB			B	B
2073	Sosa / Aguas arriba de Monzón (BIO)	154	R-T09	128	0,68	B	16,1	0,9	B	10,1	0,68	MB			B	B
2085	Santa Casilda / Hermosilla (BIO)	222	R-T12	163	0,88	MB	17,5	0,97	MB	13,1	0,88	MB			MB	MB
2087	Oroncillo / Santa María de Ribarredonda (BIO)	238	R-T12	205	1,1	MB	15,1	0,84	B	10,1	1,10	MB			B	B
2091	Ayuda / Pte. Camino Agrícola (BIO)	252	R-T12	145	0,78	B	17,3	0,96	MB	12,4	0,78	MB			B	B
2091	Ayuda / Pte. Camino Agrícola (BIO)	250	R-T12	145	0,78	B	17,3	0,96	MB	12,4	0,78	MB			B	B
2091	Ayuda / Pte. Camino Agrícola (BIO)	251	R-T12	145	0,78	B	17,3	0,96	MB	12,4	0,78	MB			B	B
2091	Ayuda / Pte. Camino Agrícola (BIO)	491	R-T26	145	0,71	B	17,3	0,93	MB	12,4	0,71	MB			B	B
2094	Encemero / Tormantos (BIO)	259	R-T12	217	1,17	MB	18	1	MB	9,6	1,17	B			B	B
2095	Relachigo / Herramélluri (BIO)	260	R-T12	184	0,99	MB	11,6	0,64	Mo	10,8	0,99	MB			MO	MO
2099	Tuerto / Hormilleja (BIO)	271	R-T12	93	0,5	B	14	0,78	B	8,9	0,50	B			B	B
2102	Iranzu / Estella (BIO)	284	R-T12	179	0,96	MB	15,6	0,87	B	10,8	0,96	MB			B	B
2107	Martín / Obón (BIO)	344	R-T12	112	0,6	B	17,4	0,97	MB	9,3	0,60	B			B	B
2107	Martín / Obón (BIO)	346	R-T12	112	0,6	B	17,4	0,97	MB	9,3	0,60	B			B	B
2113	Boix / La Pineda (BIO)	362	R-T12	232	1,25	MB	14,9	0,83	B	10,9	1,25	MB			B	B
2118	Ulldemó / Beceite (BIO)	384	R-T12	216	1,16	MB	16,9	0,94	MB	14,7	1,16	MB			MB	MB
2123	Ebro / Montejo de Cebas (BIO)	399	R-T15	222	1,29	MB	16,4	0,93	B	10,3	1,29	MB			B	B
2123	Ebro / Montejo de Cebas (BIO)	400	R-T15	222	1,29	MB	16,4	0,93	B	10,3	1,29	MB			B	B
2123	Ebro / Montejo de Cebas (BIO)	401	R-T15	222	1,29	MB	16,4	0,93	B	10,3	1,29	MB			B	B

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
2123	Ebro / Montejo de Cebas (BIO)	797	R-T15	222	1,29	MB	16,4	0,93	B	10,3	1,29	MB			B	B
2129	Jalón / Ricla (ag. arriba) (BIO)	445	R-T16	85	0,63	B	11,6	0,71	Mo	8,1	0,63	B			MO	MO
2137	Urquiola / Otxandio (BIO)	488	R-T26	209	1,02	MB	17,8	0,96	MB	11,2	1,02	B			B	B
2139	Brieva / Brieva de Cameros (BIO)	499	R-T26	265	1,3	MB	18	0,97	MB	13,4	1,30	MB			MB	MB
2140	Gas / Jaca (BIO)	510	R-T26	221	1,08	MB	14,4	0,77	B	8,7	1,08	B			B	B
2142	Aragón / Aguas arriba de Puente La Reina (BIO)	511	R-T26	192	0,94	MB	18,2	0,98	MB	11,3	0,94	B			B	B
2142	Aragón / Aguas arriba de Puente La Reina (BIO)	513	R-T26	192	0,94	MB	18,2	0,98	MB	11,3	0,94	B			B	B
2142	Aragón / Aguas arriba de Puente La Reina (BIO)	515	R-T26	192	0,94	MB	18,2	0,98	MB	11,3	0,94	B			B	B
2143	Aragón / Aguas abajo Berdún (BIO)	519	R-T26	216	1,06	MB	19,7	1,06	MB	10,8	1,06	B			B	B
2143	Aragón / Aguas abajo Berdún (BIO)	523	R-T26	216	1,06	MB	19,7	1,06	MB	10,8	1,06	B			B	B
2150	Gállego / Aguas abajo depuradora de Sabiñánigo (BIO)	569	R-T26	152	0,75	B	17,6	0,95	MB	11,8	0,75	MB			B	B
2150	Gállego / Aguas abajo depuradora de Sabiñánigo (BIO)	571	R-T26	152	0,75	B	17,6	0,95	MB	11,8	0,75	MB			B	B
2156	Pallerols / Noves de Segres (BIO)	629	R-T26	179	0,88	MB	17,8	0,96	MB	10,3	0,88	B			B	B
2158	San Antoni / Surp (BIO)	644	R-T26	205	1	MB	18,4	0,99	MB	13,5	1,00	MB			MB	MB
2162	Canal Roya / Central Hidroeléctrica-Camping (BIO)	689	R-T27	160	0,95	MB	17,7	0,94	MB	11,1	0,95	B			B	B
2163	Aragón / Hotel Santa Cristina (ag. arr. de Canfranc) (BIO)	690	R-T27	132	0,79	B	17,7	0,94	MB	11,4	0,79	B			B	B

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
2164	Izas / Hotel Santa Cristina-Antigua central Hidroeléctrica (BIO)	691	R-T27	160	0,95	MB	18,4	0,97	MB	10,3	0,95	B			B	B
2179	Ésera / Camping Aneto (BIO)	766	R-T27	121	0,72	B	18,1	0,96	MB	10,5	0,72	B			B	B
2180	Estós / Camping Aneto (BIO)	767	R-T27	183	1,09	MB	17,8	0,94	MB	13,3	1,09	MB			MB	MB
2189	Ebro / Sobrón (BIO)	798	R-T15	124	0,72	MB	14	0,79	B	11,8	0,72	MB			B	B
2198	Torán / Pontaut-Canejan (BIO)	842	R-T27	181	1,08	MB	16,3	0,86	B	13,4	1,08	MB			B	B
2199	Escarra / Escarrilla (BIO)	849	R-T27	196	1,17	MB	19,1	1,01	MB	12,9	1,17	MB			MB	MB
2199	Escarra / Escarrilla (BIO)	964	R-T27	196	1,17	MB	19,1	1,01	MB	12,9	1,17	MB			MB	MB
2203	Ebro / Logroño (aguas arriba) (BIO)	866	R-T15	52	0,3	Mo	11,9	0,67	Mo		0,30				MO	MO
2204	Regallo / Puigmoreno (BIO)	914	R-T09	70	0,37	Mo	17,1	0,96	MB	10,0	0,37	MB			MO	MO
2208	Noguera Pallaresa / Puigcercós (BIO)	652	R-T26	216	1,06	MB	19,6	1,05	MB		1,06				MB	MB
2208	Noguera Pallaresa / Puigcercós (BIO)	960	R-T26	216	1,06	MB	19,6	1,05	MB		1,06				MB	MB
2211	Vellos / Puyarruego (BIO)	663	R-T26	228	1,12	MB	16,2	0,87	B	13,7	1,12	MB			B	B
2211	Vellos / Puyarruego (BIO)	664	R-T26	228	1,12	MB	16,2	0,87	B	13,7	1,12	MB			B	B
2211	Vellos / Puyarruego (BIO)	665	R-T26	228	1,12	MB	16,2	0,87	B	13,7	1,12	MB			B	B
2211	Vellos / Puyarruego (BIO)	756	R-T27	228	1,36	MB	16,2	0,86	B	13,7	1,36	MB			B	B
2215	Alegría / Matauco (BIO)	244	R-T12	171	0,92	MB	14,7	0,82	B	12,2	0,92	MB			B	B
2219	Ebro / Requejo (BIO)	465	R-T26	168	0,82	B	18,2	0,98	MB	9,9	0,82	B			B	B
2221	Ebro / Manzanedo (BIO)	472	R-T26	184	0,9	MB	18	0,97	MB		0,90				MB	MB
2221	Ebro / Manzanedo (BIO)	473	R-T26	184	0,9	MB	18	0,97	MB		0,90				MB	MB
2221	Ebro / Manzanedo (BIO)	796	R-T12	184	0,99	MB	18	1	MB		0,99				MB	MB
2232	Queiles / Tarazona (BIO)	954	R-T12	168	0,9	MB	14,3	0,79	B	11,5	0,90	MB			B	B
2238	Arroyo Omecillo / Salinas de Añana (BIO)	1703	R-T12	42	0,23	Def	4,8	0,27	Def	8,0	0,23	B			Def	Def
2243	Noguera de Tor / Barruera (BIO)	738	R-T27	188	1,12	MB	19,1	1,01	MB	9,9	1,12	B			B	B

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
2243	Noguera de Tor / Barruera (BIO)	739	R-T27	188	1,12	MB	19,1	1,01	MB	9,9	1,12	B			B	B
2243	Noguera de Tor / Barruera (BIO)	741	R-T27	188	1,12	MB	19,1	1,01	MB	9,9	1,12	B			B	B
2243	Noguera de Tor / Barruera (BIO)	801	R-T27	188	1,12	MB	19,1	1,01	MB	9,9	1,12	B			B	B
3011	Aguas Vivas / Aguas arriba azud de Blesa (BIO)	123	R-T09	215	1,14	MB	17,8	1	MB	13,9	1,14	MB			MB	MB
3011	Aguas Vivas / Aguas arriba azud de Blesa (BIO)	333	R-T12	215	1,16	MB	17,8	0,99	MB	13,9	1,16	MB			MB	MB
3016	Arba de Luesia / Ejea (aguas abajo) (BIO)	104	R-T09	130	0,69	B	9,3	0,52	Mo	7,7	0,69	B			MO	MO
3017	Neila / Villavelayo (BIO)	186	R-T11	219	1,13	MB	19,4	1,05	MB	11,1	1,13	MB			MB	MB
3020	Tastavins / desembocadura - Valderrobres (BIO)	394	R-T12	162	0,87	MB	16,4	0,91	MB	15,1	0,87	MB			MB	MB
3020	Tastavins / desembocadura - Valderrobres (BIO)	396	R-T12	162	0,87	MB	16,4	0,91	MB	15,1	0,87	MB			MB	MB
3024	Conqués / Gavet de la Conca (BIO)	363	R-T12	154	0,83	MB	17,5	0,97	MB	11,8	0,83	MB			MB	MB
3024	Conqués / Gavet de la Conca (BIO)	364	R-T12	154	0,83	MB	17,5	0,97	MB	11,8	0,83	MB			MB	MB
3024	Conqués / Gavet de la Conca (BIO)	365	R-T12	154	0,83	MB	17,5	0,97	MB	11,8	0,83	MB			MB	MB
3026	Aguas Vivas / Letux (BIO)	125	R-T09	121	0,64	B	17,4	0,98	MB	10,3	0,64	MB			B	B
3026	Aguas Vivas / Letux (BIO)	127	R-T09	121	0,64	B	17,4	0,98	MB	10,3	0,64	MB			B	B
3026	Aguas Vivas / Letux (BIO)	129	R-T09	121	0,64	B	17,4	0,98	MB	10,3	0,64	MB			B	B
3032	Ribota / Torralba de Ribota (BIO)	325	R-T12	178	0,96	MB	16,8	0,93	MB	13,0	0,96	MB			MB	MB
3033	Nela / Paralacuesta (BIO)	476	R-T26	160	0,78	B	17,6	0,95	MB	10,3	0,78	B			B	B
3036	Ebro / Zaragoza - Pasarela Bicentenario (BIO)	453	R-T17bis	120	0,63	B	10,4	0,58	Mo	8,1	0,63	B	0,42	Mo	MO	MO
3043	Segre / Aguas arriba EDAR de Lérida (BIO)	432	R-T15	108	0,63	B	13,6	0,77	B	8,6	0,63	MB			B	B

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio	EE-Bio
															MASA	MASA
															(Sin EFI+)	MASA
3044	Segre / Aguas abajo EDAR de Lérida (BIO)	432	R-T15	101	0,59	B	11,7	0,66	Mo	7,5	0,59	B			MO	MO
3045	Cinca / Entre El Grado I y El Grado II (BIO)	678	R-T26	142	0,7	B	18,2	0,98	MB	13,9	0,70	MB			B	B
3046	Ega / Santa Cruz de Campezo (BIO)	281	R-T12	173	0,93	MB	15,6	0,87	B	12,0	0,93	MB			B	B
3047	Araquil / Olazagutía (BIO)	549	R-T26	128	0,63	B	15,5	0,83	B	11,1	0,63	B			B	B
3049	Baliera / Montanuy (ag. arriba Camping) (BIO)	736	R-T27	251	1,49	MB	19,4	1,03	MB	13,7	1,49	MB			MB	MB
3050	Segre / Queixans (BIO)	578	R-T26	249	1,22	MB	10,8	0,58	Mo	10,2	1,22	B			MO	MO
3052	Isábena / Beranuy (BIO)	680	R-T26	259	1,27	MB	18,5	0,99	MB	13,9	1,27	MB			MB	MB
3052	Isábena / Beranuy (BIO)	682	R-T26	259	1,27	MB	18,5	0,99	MB	13,9	1,27	MB			MB	MB
3052	Isábena / Beranuy (BIO)	777	R-T27	259	1,54	MB	18,5	0,98	MB	13,9	1,54	MB			MB	MB
3053	Sarrón / Graus (BIO)	374	R-T12	220	1,18	MB	15,8	0,88	B	13,3	1,18	MB			B	B
3055	Barrundia / Ozaeta (BIO)	486	R-T26	199	0,98	MB	16,7	0,9	B	14,9	0,98	MB			B	B
3056	Retorto / Fresno de Río Tirón (BIO)	256	R-T12	112	0,6	B	16,2	0,9	B	8,5	0,60	B			B	B
3057	Jalón / Aguas arriba de Alhama de Aragón (BIO)	310	R-T12	81	0,44	Mo	12,8	0,71	B	10,3	0,44	MB			MO	MO
3057	Jalón / Aguas arriba de Alhama de Aragón (BIO)	312	R-T12	81	0,44	Mo	12,8	0,71	B	10,3	0,44	MB			MO	MO
3058	Jalón / Azud de la Solana de Ateca (BIO)	314	R-T12	100	0,54	B	13,8	0,77	B	10,8	0,54	MB			B	B
3059	Vero / Castillazuelo (BIO)	153	R-T09	180	0,95	MB	15,5	0,87	B	13,4	0,95	MB			B	B
3104	Escuriza / Crivillén (BIO)	833	R-T12	199	1,07	MB	19	1,06	MB	14,5	1,07	MB			MB	MB
3104	Escuriza / Crivillén (BIO)	834	R-T12	199	1,07	MB	19	1,06	MB	14,5	1,07	MB			MB	MB
3107	Flumen / Santa María de Belsué (BIO)	812	R-T12	145	0,78	B	18,4	1,02	MB	16,0	0,78	MB			B	B
3108	Bohí / Bohí (BIO)	740	R-T27	178	1,06	MB	18,9	1	MB	12,0	1,06	MB			MB	MB
3109	Foixas / Duro (BIO)	742	R-T27	170	1,01	MB	19,8	1,05	MB	13,0	1,01	MB			MB	MB
3110	Albiña / Legutiano (BIO)	790	R-T26	225	1,1	MB	18,4	0,99	MB	12,9	1,10	MB			MB	MB

Estación	Toponimia	MASA	Tipología	IBMWP	EQR IBMWP	EE IBMWP	IPS	EQR IPS	EE IPS	IBMR	EQR IBMR	EE IBMR	EFI+	EE EFI+	EE-Bio MASA	EE-Bio MASA
															(Sin EFI+)	
3111	Santa Magdalena/ Pte carretera C-13, Llavorsí (BIO)	642	R-T26	120	0,59	B	18,6	1	MB		0,59				B	B

Figura 40: Estado ecológico en función de indicadores biológicos

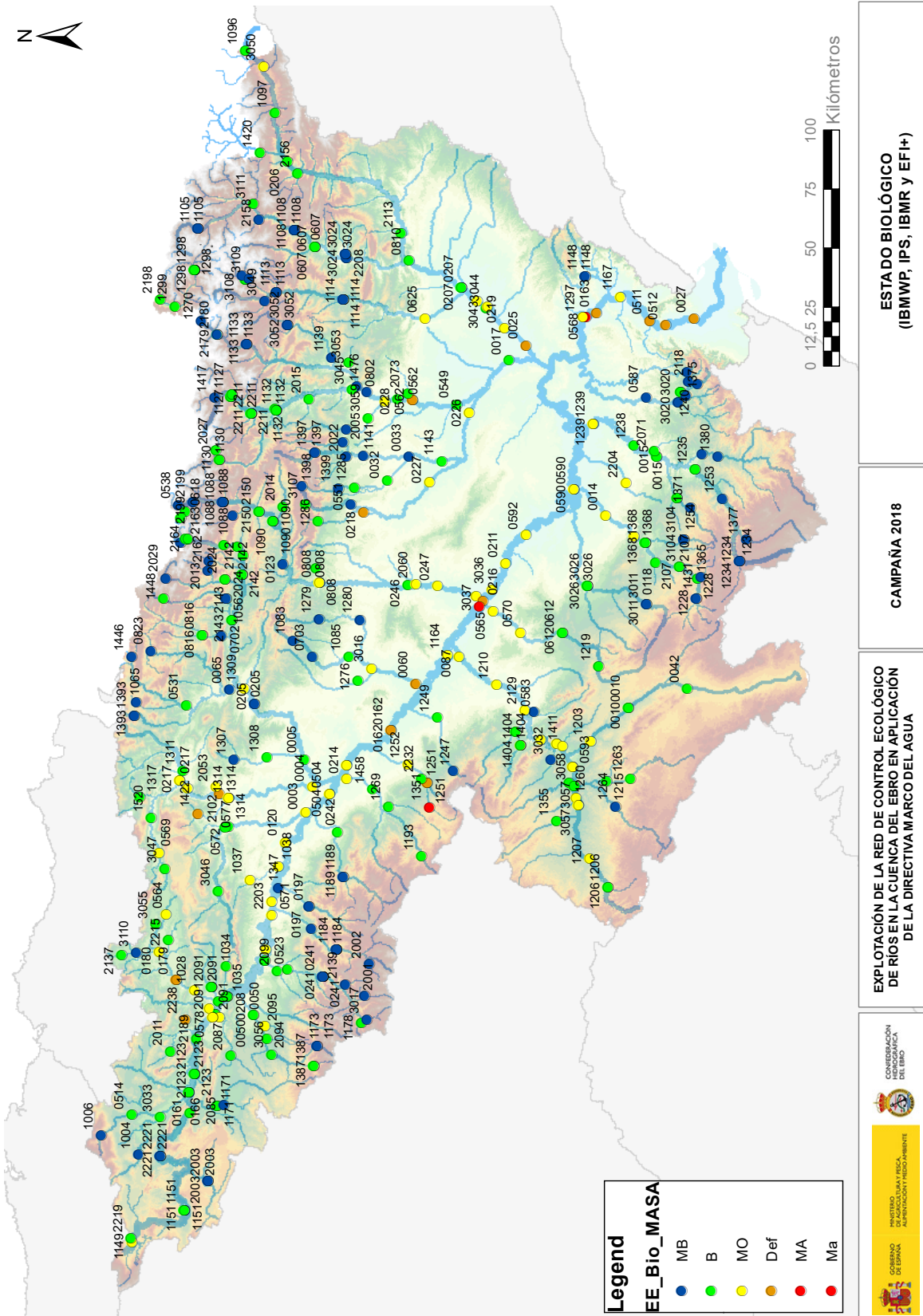
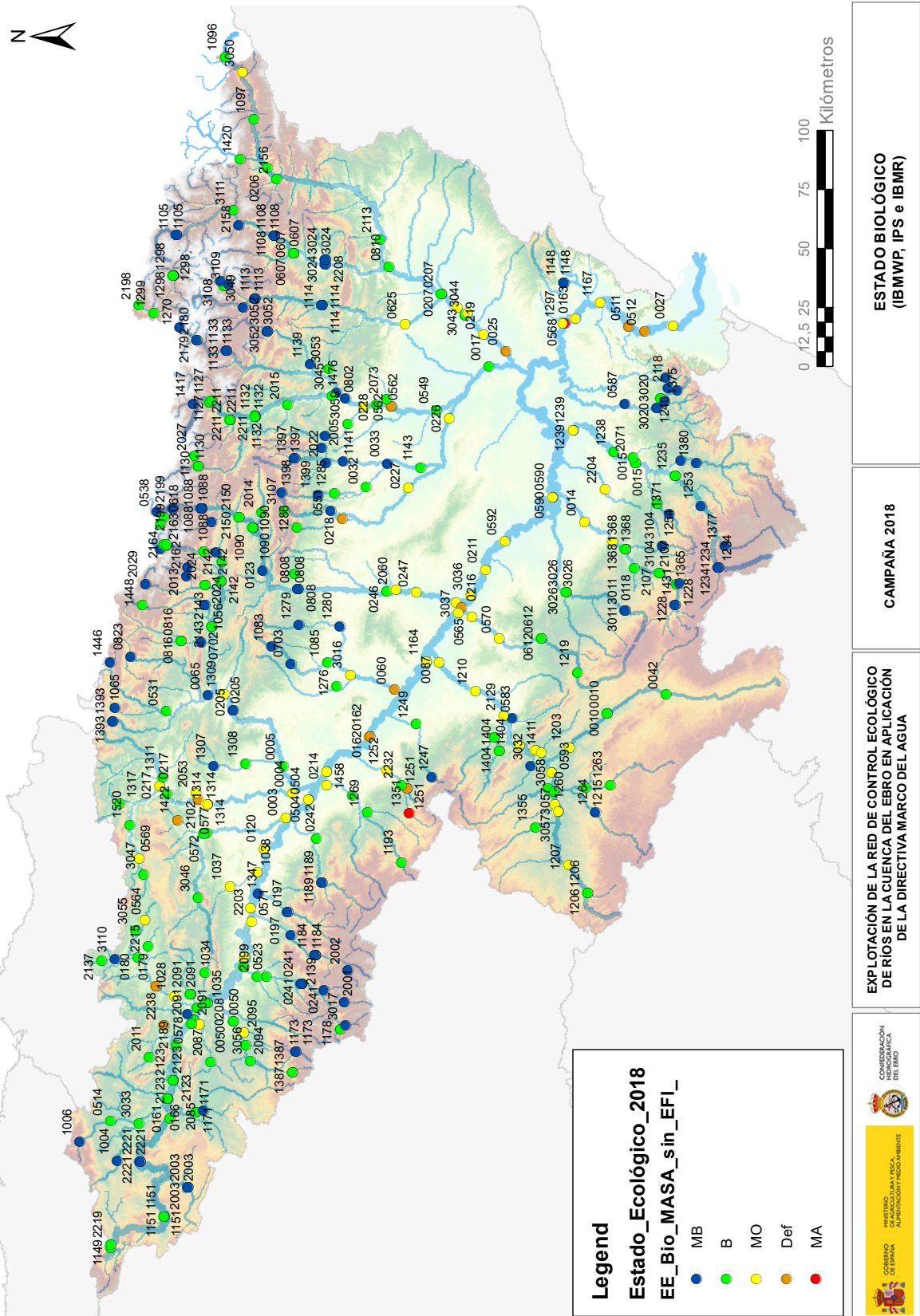


Figura 41: Estado ecológico en función de indicadores biológicos sin EFI+



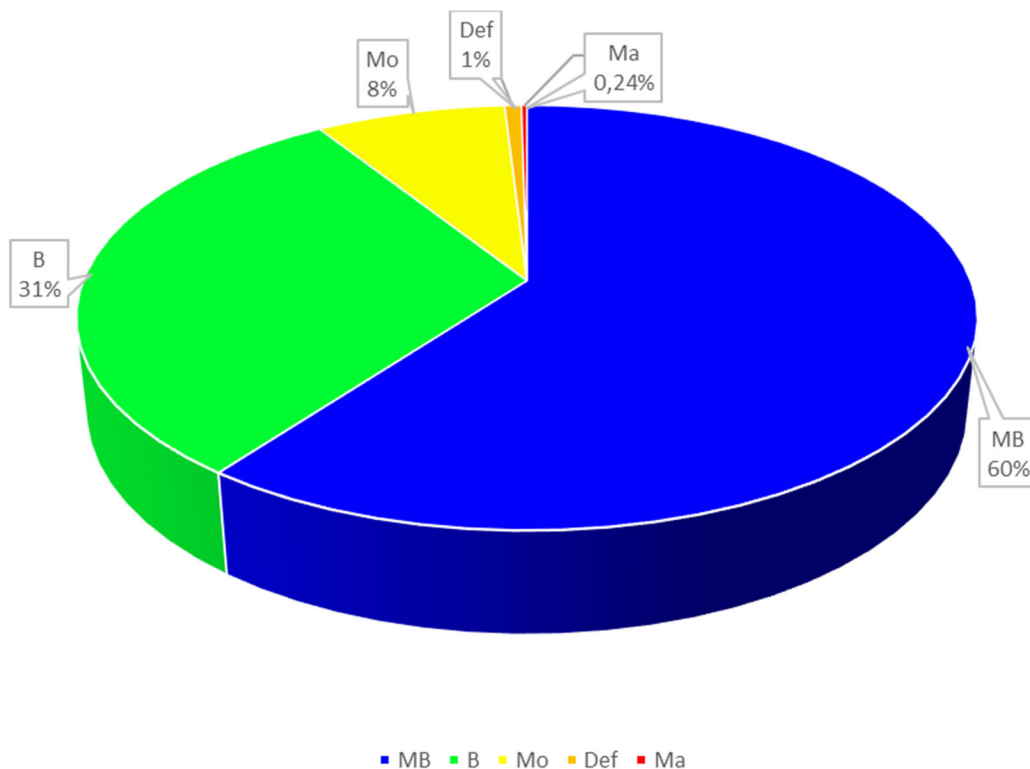
4.2.2. Estado Ecológico según cada Indicador Biológico

4.2.2.1. Determinación del Estado Ecológico con Macroinvertebrados (IBMWP)

Para la determinación o evaluación del estado ecológico mediante el uso de macroinvertebrados bentónicos se utilizó el índice IBMWP. Los límites utilizados para el diagnóstico según este índice son los indicados en la tabla anterior.

El 60 % de las estaciones alcanzaron el muy buen estado ecológico, el 31 % alcanzaron el buen estado. En total, un 91% de las estaciones cumplieron con el objetivo de la DMA del “buen estado ecológico”. Por el contrario, un 9 % de las estaciones no alcanzaron el buen estado, siendo el estado moderado con un 8 % el que fue más abundante. Las estaciones en estado “deficiente” o “malo” suponen apenas un 1% del total.

Figura 42: Clases de estado ecológico según IBMWP

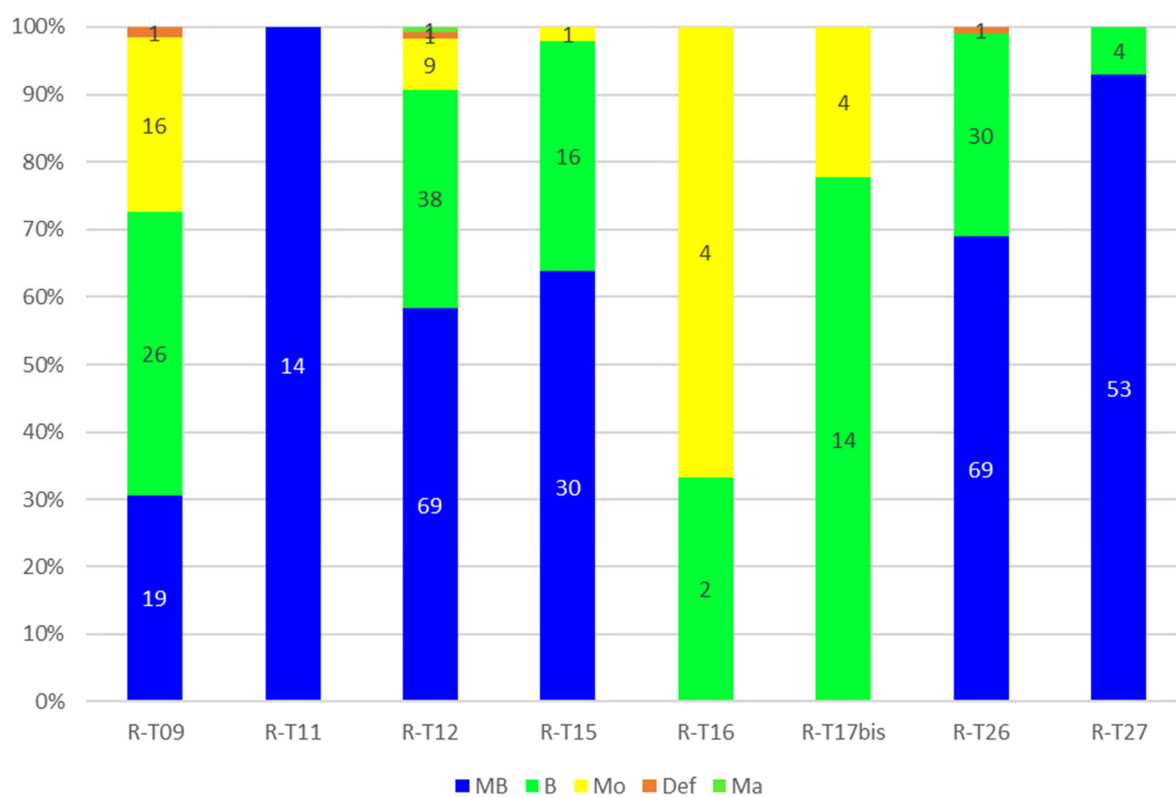


Al analizar los datos por tipologías, se observó que la R-T11 y R-T27 presentaron los mejores resultados de estado ecológico, donde las estaciones en estado bueno y muy bueno fueron mayoritarias. Los peores resultados se obtuvieron en los tipos R-T17bis y R-T16.

Tabla 48: Número de estaciones para cada clase de calidad en los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo		MB	B	Mo	Def	Ma
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	19	26	16	1	
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	14				
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	69	38	9	1	1
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	30	16	1		
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados		2	4		
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica		14	4		
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	69	30		1	
R-T27	Ríos de alta montaña	53	4			
		254	130	34	3	1

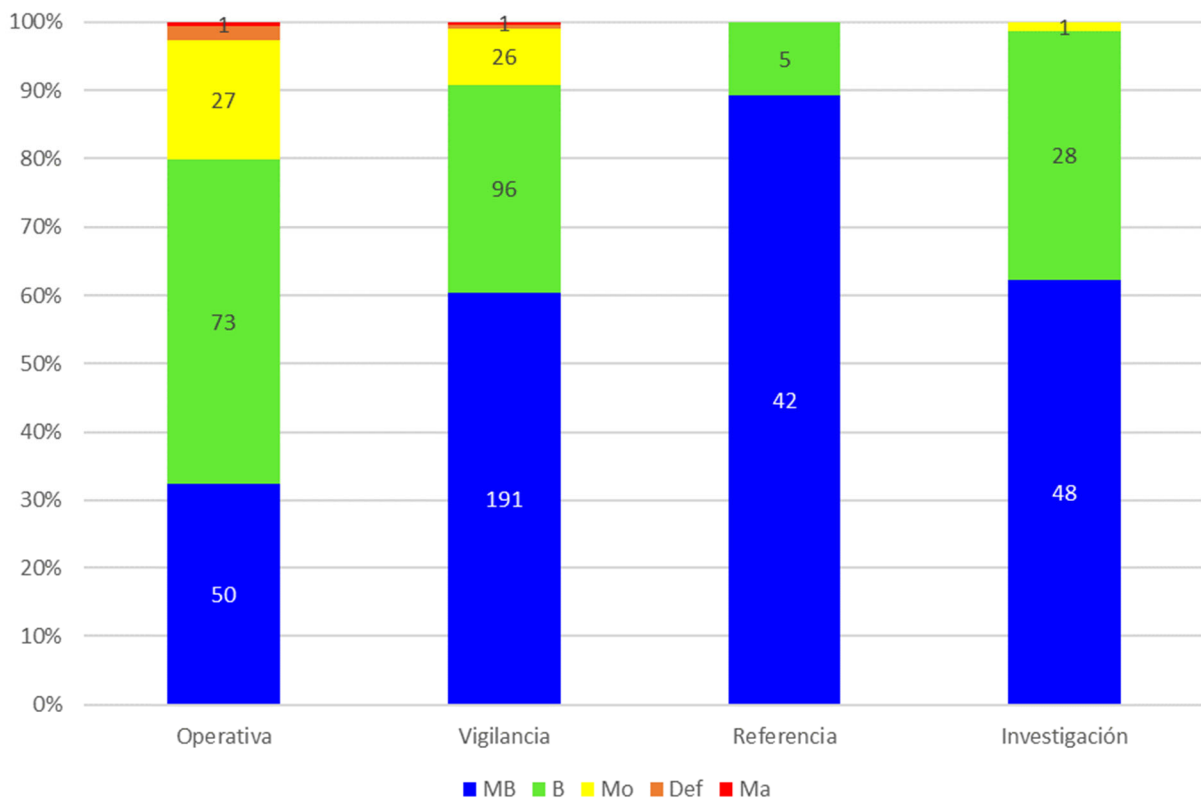
Figura 43: Clases de calidad del IBMWP para cada tipología



Al analizar los resultados por redes de control, se observó que en la red de referencia predominó el muy buen estado entre las estaciones estudiadas. En la red de vigilancia el muy buen estado fue mayoritario, mientras que en la red operativa la mayor parte de las estaciones se clasificaron con buen estado.

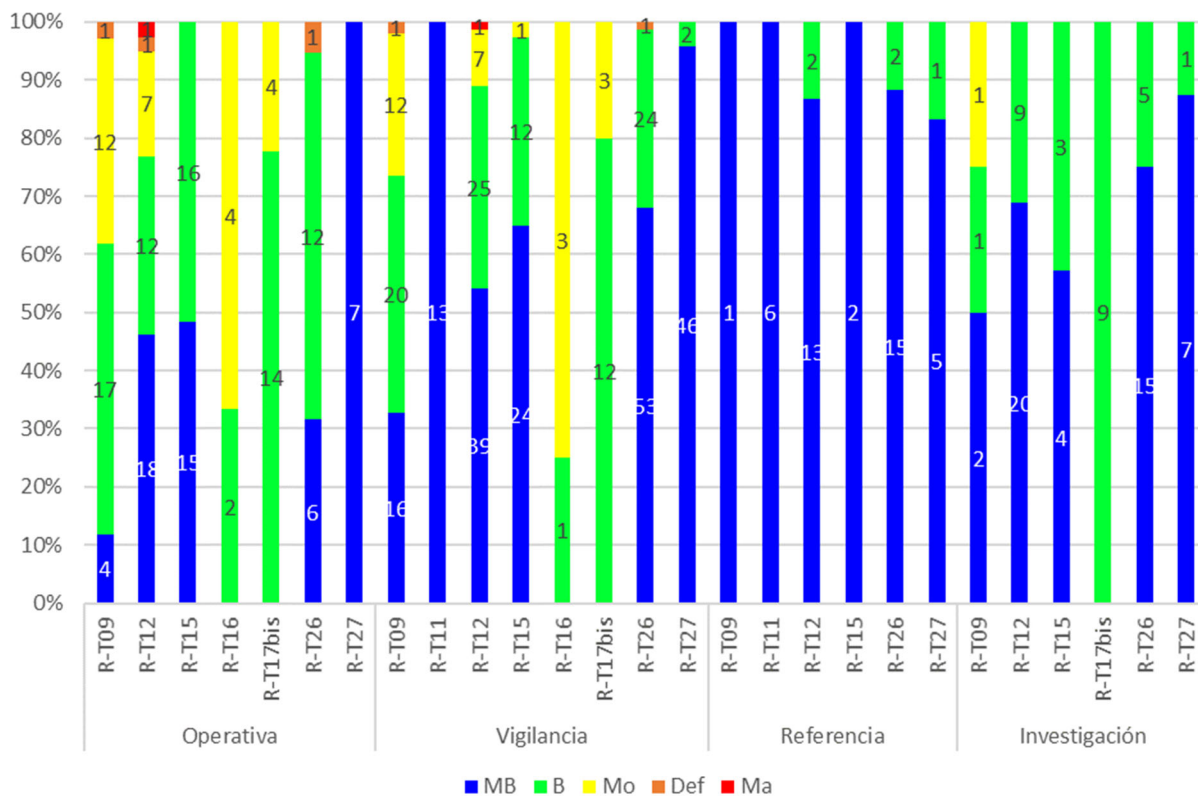
En cuanto al cumplimiento del objetivo establecido en la DMA del Buen estado ecológico, en la red de control operativo lo cumplieron el 80 % de las estaciones, un 91 % en la de vigilancia, el 100 % en la de referencia y el 99% en la de investigación.

Figura 44: Clases de calidad del IBMWP para cada tipo de red



Si se analizan los resultados que se obtuvieron para cada tipología, se observa que en la red de control operativo los estados bueno y muy bueno fueron mayoritarios en las tipologías R-T15 y R-T27, y en la red de vigilancia en los tipos R-T11, R-T15, R-T26 y R-T27. En la red de investigación únicamente se observaron en estado moderado una estación del R-T09, el resto se encontraban en estado bueno o muy bueno, y, por último, en la de referencia en todas las tipologías las estaciones se han encontrado en estado muy bueno y minoritariamente en estado bueno.

Figura 45: Clases de calidad del IBMWP para cada tipo de red y tipología



En la tabla siguiente se resumen los datos de estado ecológico del índice IBMWP para cada una de las tipologías.

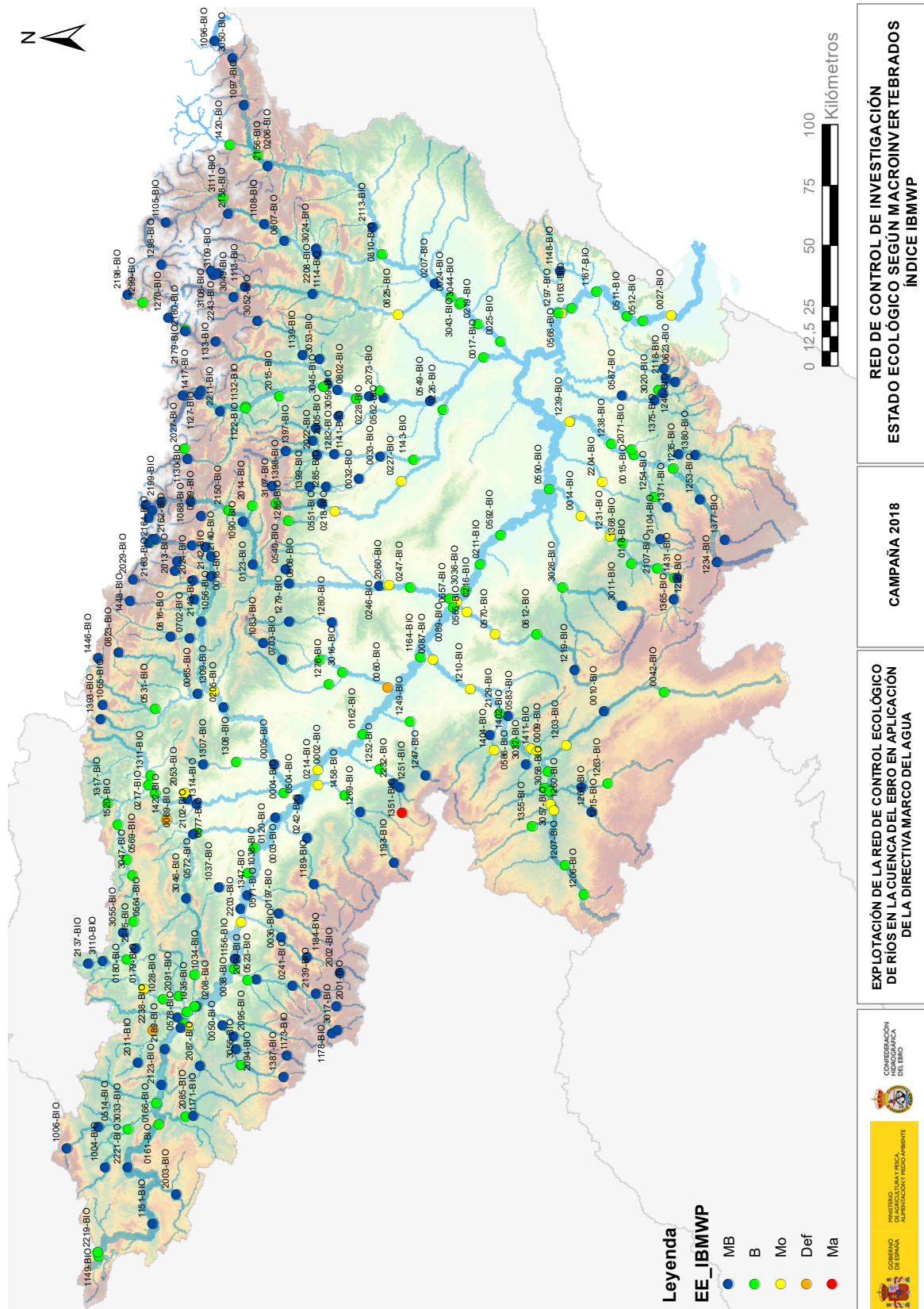
Tabla 49: Clases de calidad del IBMWP para cada tipo de red y tipología

	MB	B	Mo	Def	Ma
Operativa					
R-T09	4	17	12	1	
R-T12	18	12	7	1	1
R-T15	15	16			
R-T16		2	4		
R-T17bis		14	4		
R-T26	6	12		1	
R-T27	7				
Vigilancia					
R-T09	16	20	12	1	
R-T11	13				
R-T12	39	25	7		1
R-T15	24	12	1		
R-T16		1	3		

	MB	B	Mo	Def	Ma
R-T17bis		12	3		
R-T26	53	24		1	
R-T27	46	2			
Referencia					
R-T09	1				
R-T11	6				
R-T12	13	2			
R-T15	2				
R-T26	15	2			
R-T27	5	1			
Investigación					
R-T09	2	1	1		
R-T12	20	9			
R-T15	4	3			
R-T17bis		9			
R-T26	15	5			
R-T27	7	1			

En la siguiente figura puede apreciarse en un mapa de la cuenca la clasificación del estado ecológico según el índice IBMWP para cada punto de muestreo. El detalle del estado ecológico según este índice para cada programa de control figura en el anexo II.

Figura 46: Estado ecológico según macroinvertebrados (Índice IBMWP)

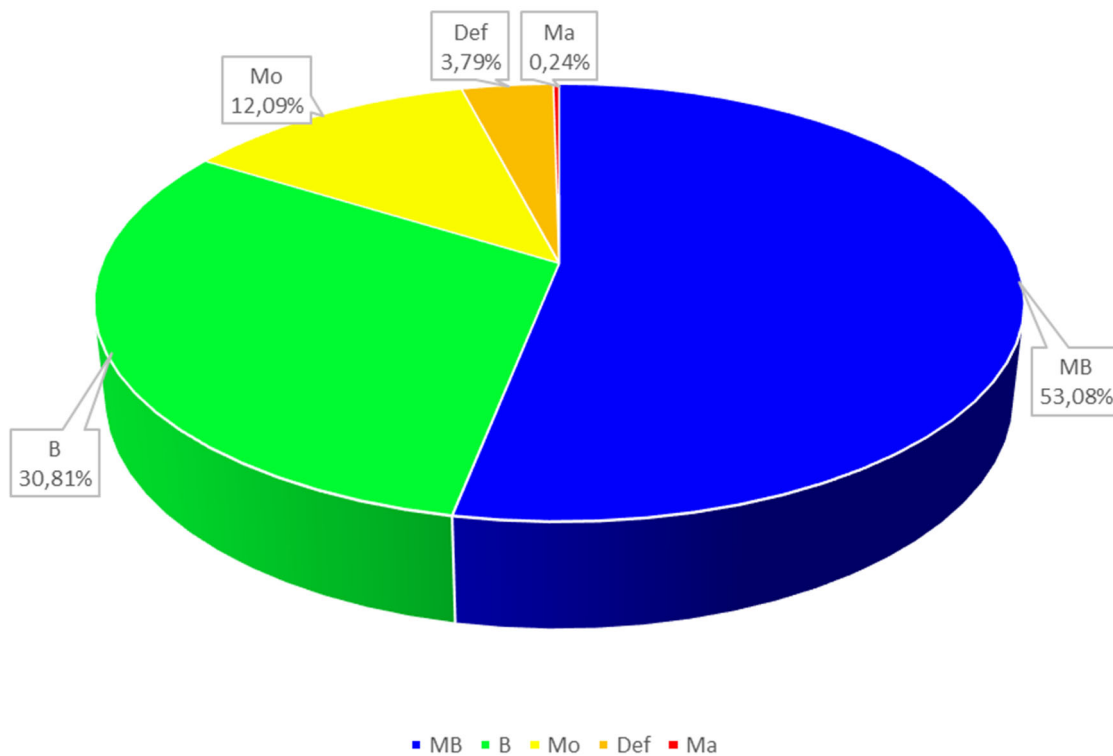


4.2.2.2. Determinación del Estado Ecológico con Fitobentos (IPS)

Para la determinación o evaluación del estado ecológico mediante el uso de diatomeas se utilizó el índice IPS. Los límites utilizados para el diagnóstico según este índice son los indicados en la tabla anterior.

El 53 % de las masas alcanzaron el muy buen estado ecológico, el 30 % alcanzaron el buen estado. En total, un 83 % de las masas cumplieron con el objetivo de la DMA del “buen estado ecológico”. Por el contrario, un 17 % de las estaciones no alcanzaron el buen estado, siendo inferior a 1% el porcentaje de masas en estado ecológico malo.

Figura 47: Clases de estado ecológico según IPS



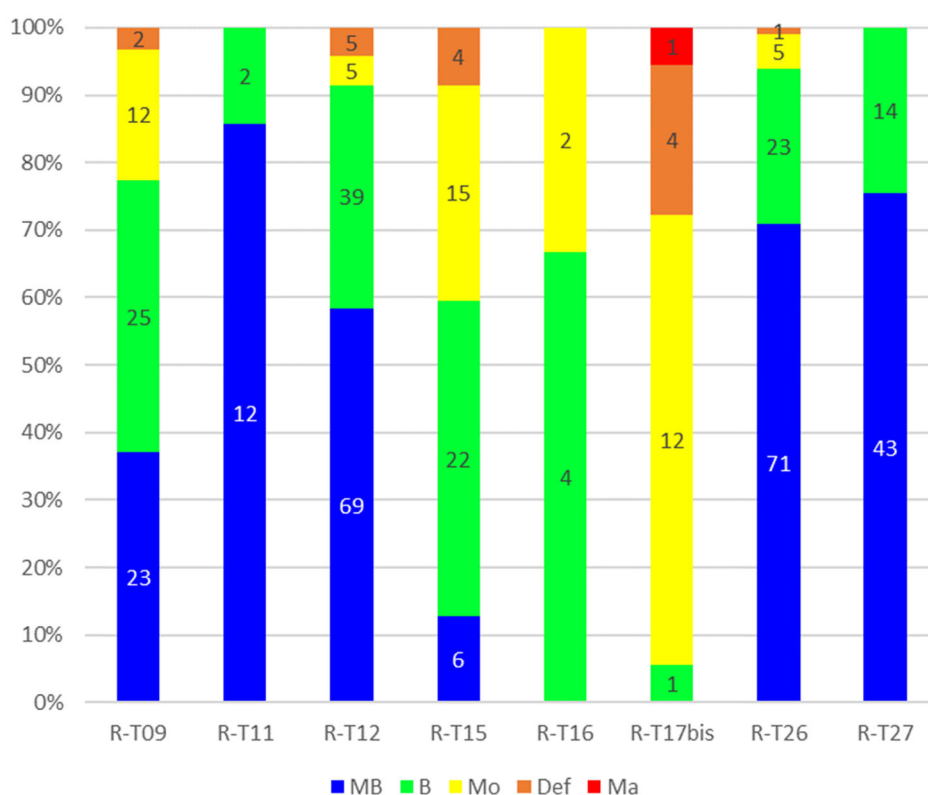
Al analizar los datos por tipologías, se observó que la R-T27 y R-T11 presentó los mejores resultados de estado ecológico, con masas en estado bueno y muy bueno exclusivamente. Los peores resultados se obtuvieron en el tipo R-T17bis.

Tabla 50: Número de estaciones para cada clase de calidad en los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo	MB	B	Mo	Def	Ma
R-T09 Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	23	25	12	2	

Tipo		MB	B	Mo	Def	Ma
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceo	12	2			
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	69	39	5	5	
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	6	22	15	4	
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados		4	2		
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica		1	12	4	1
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	71	23	5	1	
R-T27	Ríos de alta montaña	43	14			
		224	130	51	16	1

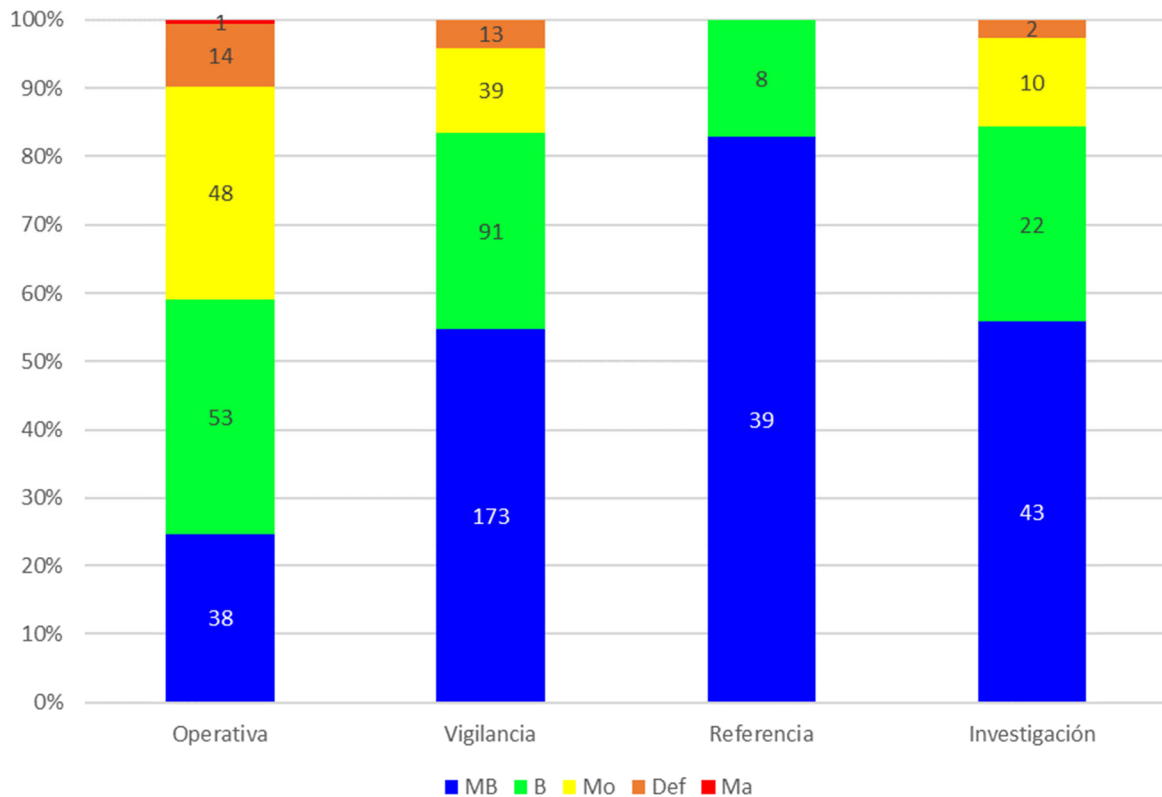
Figura 48: Clases de calidad del IPS para cada tipología



Al analizar los resultados por redes de control, se observó que en la red operativa el estado bueno y muy bueno fue mayoritario, así como en la de vigilancia y en la de investigación. En la red de referencia la gran mayoría de las estaciones se encontraron en estado muy bueno, el el resto en bueno.

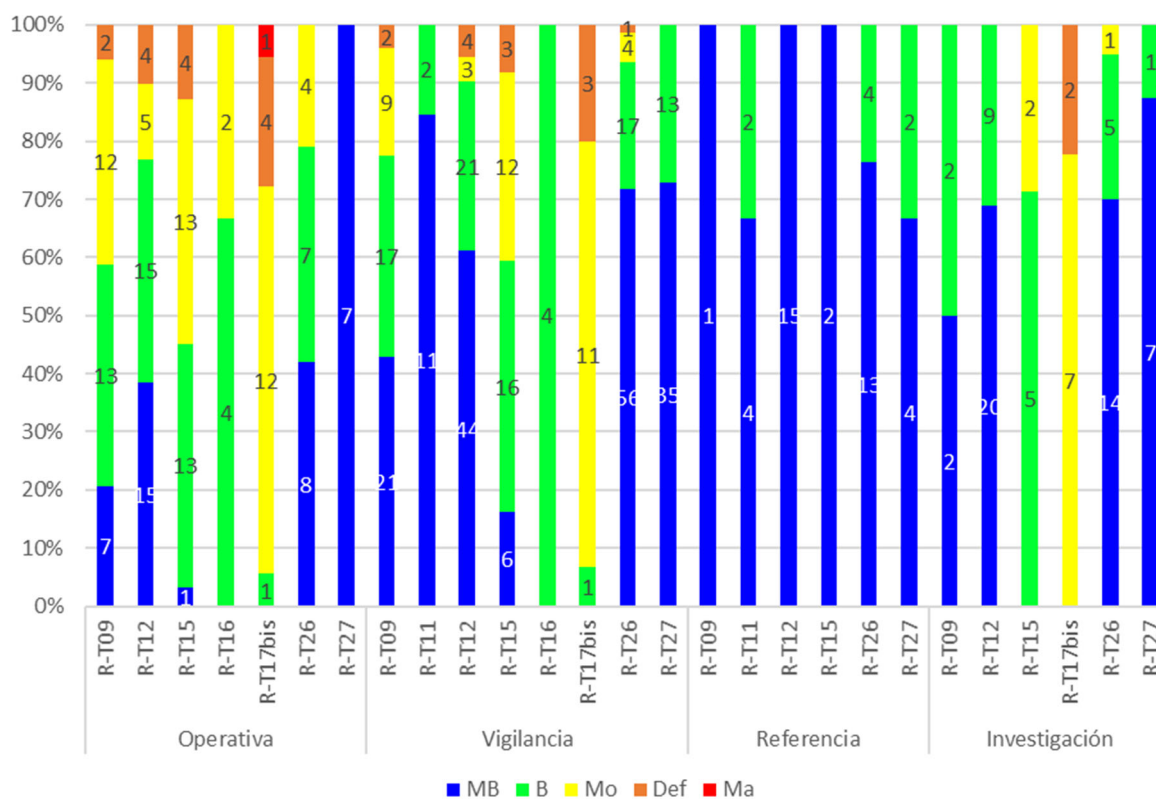
En cuanto al cumplimiento del objetivo establecido en la DMA del Buen estado ecológico, en la red de control operativo lo cumplieron el 59 % de las masas, un 84 % en la de vigilancia, el 100 % en la de referencia y el 84 % en la de investigación.

Figura 49: Clases de calidad del IPS para cada tipo de red



Si se analizan los resultados que se obtuvieron para cada tipología, se observa que en la red de control operativo los estados bueno y muy bueno fueron mayoritarios en las tipologías R-T26 y R-T27, y en la red de vigilancia en los tipos R-T11, R-T16 y R-T27. En la red de referencia, en los tipos R-T12 y R-T15 todas las estaciones se encuentran en estado muy bueno, para el resto de tipologías, el estado muy bueno es mayoritario, estando las demás estaciones en estado bueno. En la red de investigación ninguna estación del tipo R-T17bis alcanza el estado bueno, mientras que para el resto de tipologías se cumplen siempre los objetivos excepto en 3 estaciones.

Figura 50: Clases de calidad del IPS para cada tipo de red y tipología



En la tabla siguiente se resumen los datos de estado ecológico del índice IPS para cada una de las tipologías.

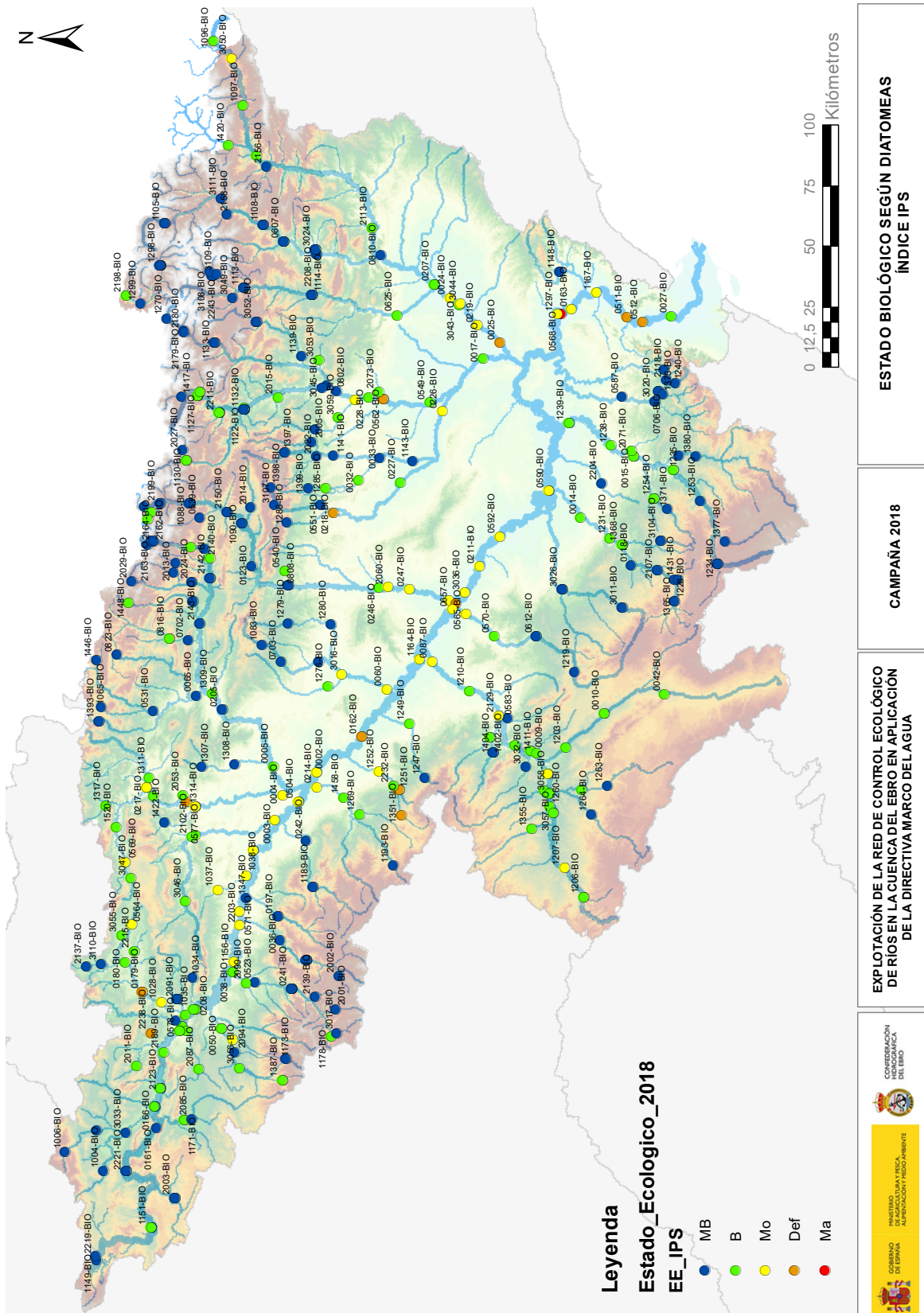
Tabla 51: Clases de calidad del IPS para cada tipo de red y tipología

	MB	B	Mo	Def	Ma
Operativa					
R-T09	7	13	12	2	
R-T12	15	15	5	4	
R-T15	1	13	13	4	
R-T16		4	2		
R-T17bis		1	12	4	1
R-T26	8	7	4		
R-T27	7				
Vigilancia					
R-T09	21	17	9	2	
R-T11	11	2			
R-T12	44	21	3	4	
R-T15	6	16	12	3	
R-T16		4			
R-T17bis		1	11	3	
R-T26	56	17	4	1	
R-T27	35	13			
Referencia					

	MB	B	Mo	Def	Ma
R-T09	1				
R-T11	4	2			
R-T12	15				
R-T15	2				
R-T26	13	4			
R-T27	4	2			
Investigación					
R-T09	2	2			
R-T12	20	9			
R-T15		5	2		
R-T17bis			7	2	
R-T26	14	5	1		
R-T27	7	1			

En la siguiente figura puede apreciarse en un mapa de la cuenca la clasificación del estado ecológico según el índice IPS para cada punto de muestreo. El detalle del estado ecológico según este índice para cada programa de control figura en el anexo II.

Figura 51: Estado ecológico según diatomeas (Índice IPS)

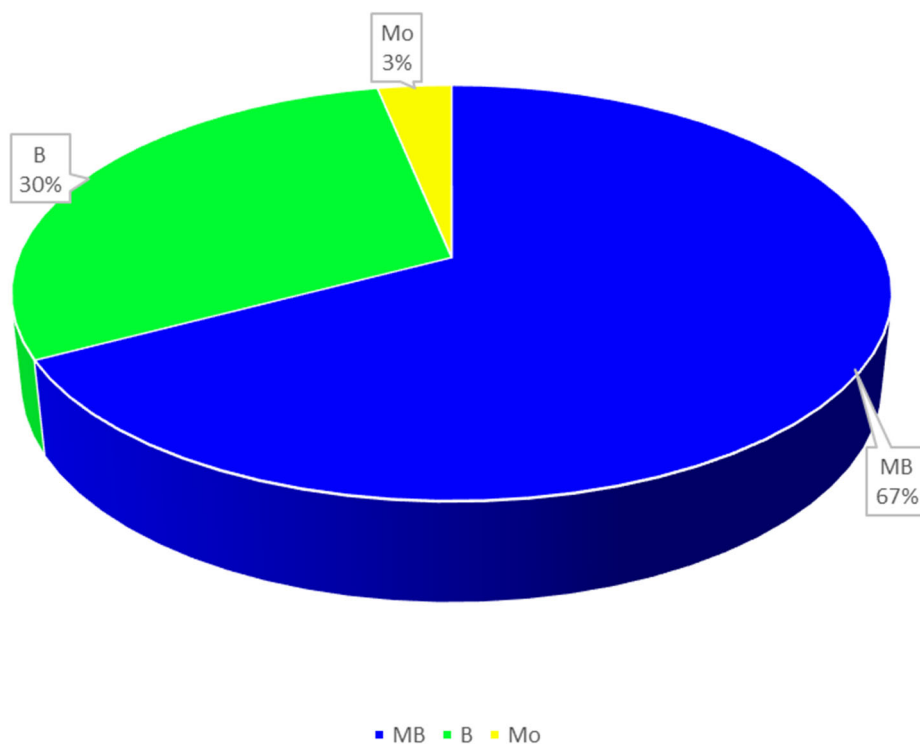


4.2.2.3. Determinación del Estado Ecológico con Macrófitos (IBMR)

Para la determinación o evaluación del estado ecológico mediante el uso de macrófitos se utilizó el índice IBMR. Los límites utilizados para el diagnóstico según este índice son los indicados en la tabla anterior.

El 67 % de las estaciones alcanzaron el muy buen estado ecológico, el 30 % alcanzaron el buen estado. En total, un 97 % de las estaciones cumplieron con el objetivo de la DMA del “buen estado ecológico”. Por el contrario, un 3 % de las estaciones no alcanzaron el buen estado.

Figura 52: Clases de estado ecológico según IBMR



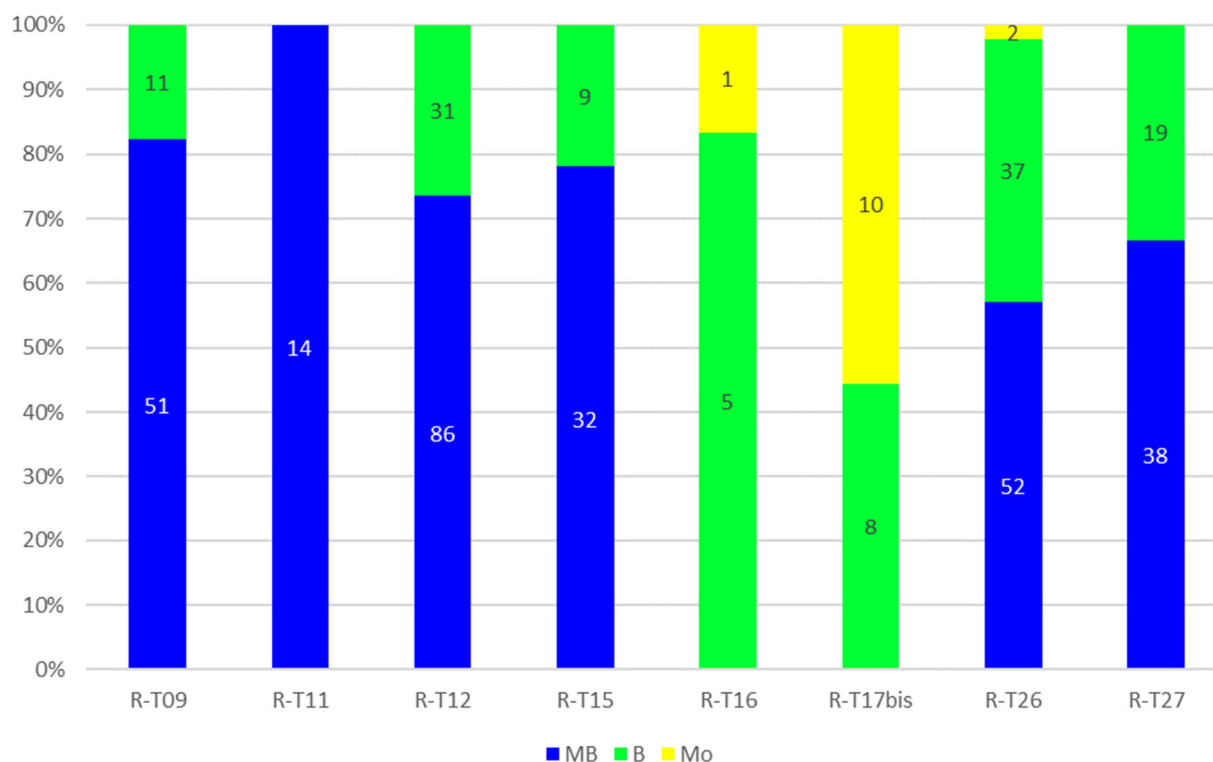
Al analizar los datos por tipologías, se observó que la R-T09, R-T12 y R-T15 presentaron los mejores resultados de estado ecológico, donde las estaciones en estado bueno y muy bueno fueron mayoritarias. Los peores resultados se obtuvieron el tipo R-T17bis.

Tabla 52: Número de estaciones para cada clase de calidad en los diferentes tipos de ríos muestreados

Tipo		MB	B	Mo
R-T09	Ríos mineralizados de baja montaña mediterránea	51	11	
R-T11	Ríos de montaña mediterránea silíceas	14		

Tipo		MB	B	Mo
R-T12	Ríos de montaña mediterránea calcárea	86	31	
R-T15	Ejes mediterráneos-continentales poco mineralizados	32	9	
R-T16	Ejes mediterráneos continentales mineralizados		5	1
R-T17bis	Grandes ejes en ambiente mediterráneo con influencia oceánica		8	10
R-T26	Ríos de montaña húmeda calcárea	52	37	2
R-T27	Ríos de alta montaña	38	19	
		273	120	13

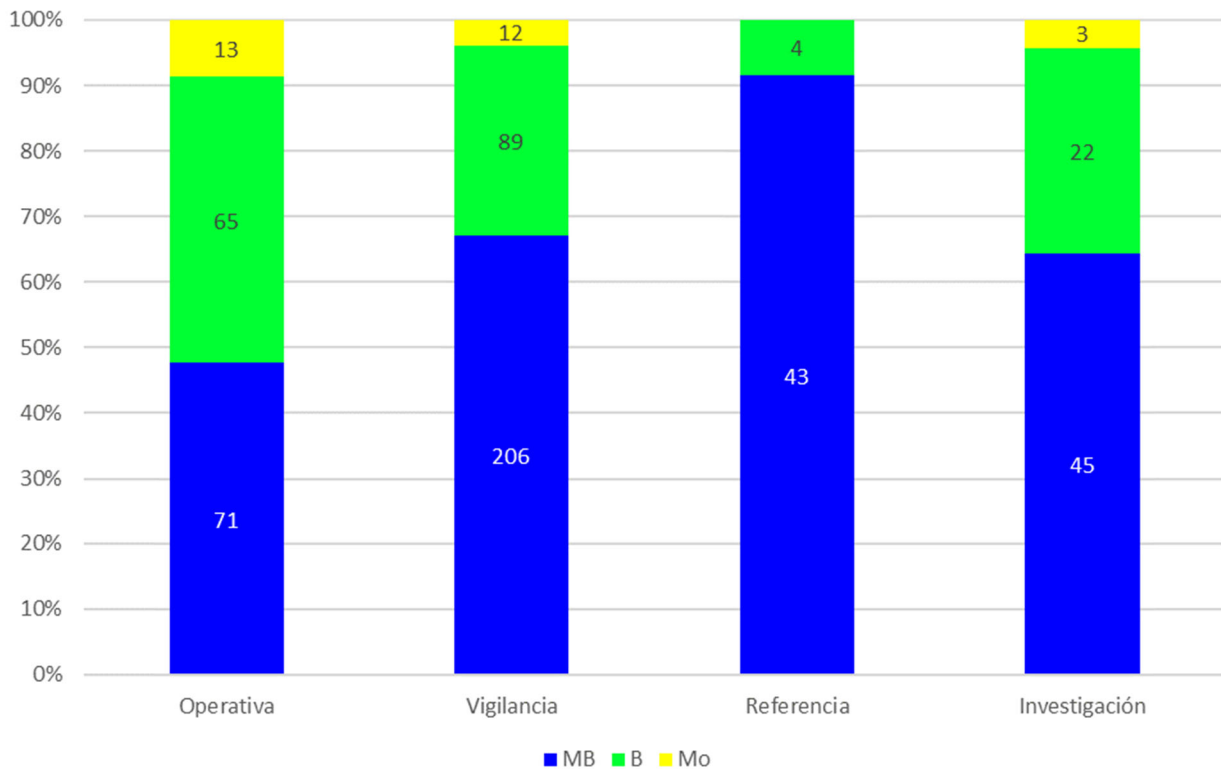
Figura 53: Clases de calidad del IBMR para cada tipología



Al analizar los resultados por redes de control, se observó que en la red de referencia predominó el muy buen estado entre las estaciones estudiadas. En la red de vigilancia el muy buen estado fue mayoritario, mientras que en la red operativa la mayor parte de las estaciones se clasificaron con buen estado.

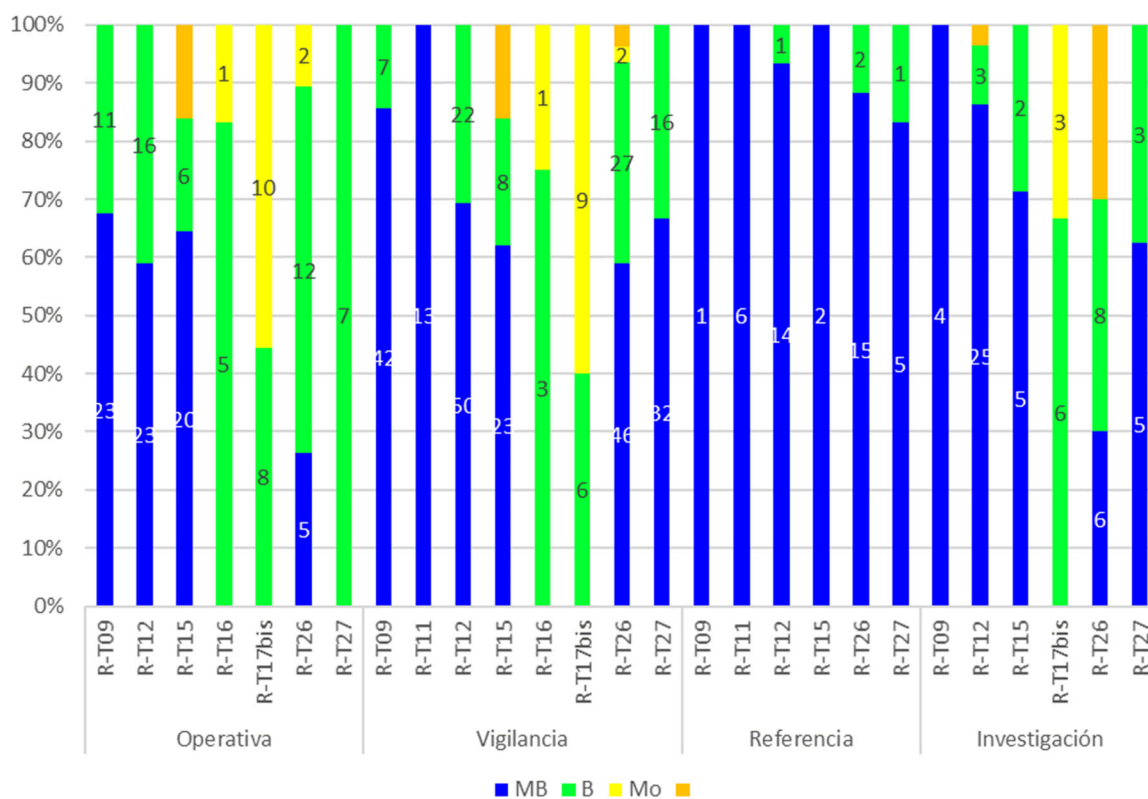
En cuanto al cumplimiento del objetivo establecido en la DMA del Buen estado ecológico, en la red de control operativo lo cumplieron el 88 % de las estaciones, un 92 % en la de vigilancia, el 100 % en la de referencia y el 98 % en la de investigación.

Figura 54: Clases de calidad del IBMR para cada tipo de red



Si se analizan los resultados que se obtuvieron para cada tipología, se observa que en la red de control operativo los estados bueno y muy bueno fueron mayoritarios en las tipologías R-T15, R-T09 y R-T12, y en la red de vigilancia en los tipos R-T11, R-T09, R-T12, R-T15 y R-T27. En la red de investigación únicamente se observaron en estado moderado estaciones del R-T17bis, el resto se encontraban en estado bueno o muy bueno, y, por último, en la de referencia en todas las tipologías las estaciones se han encontrado en estado muy bueno y minoritariamente en estado bueno.

Figura 55: Clases de calidad del IBMR para cada tipo de red y tipología



En la tabla siguiente se resumen los datos de estado ecológico del índice IBMR para cada una de las tipologías.

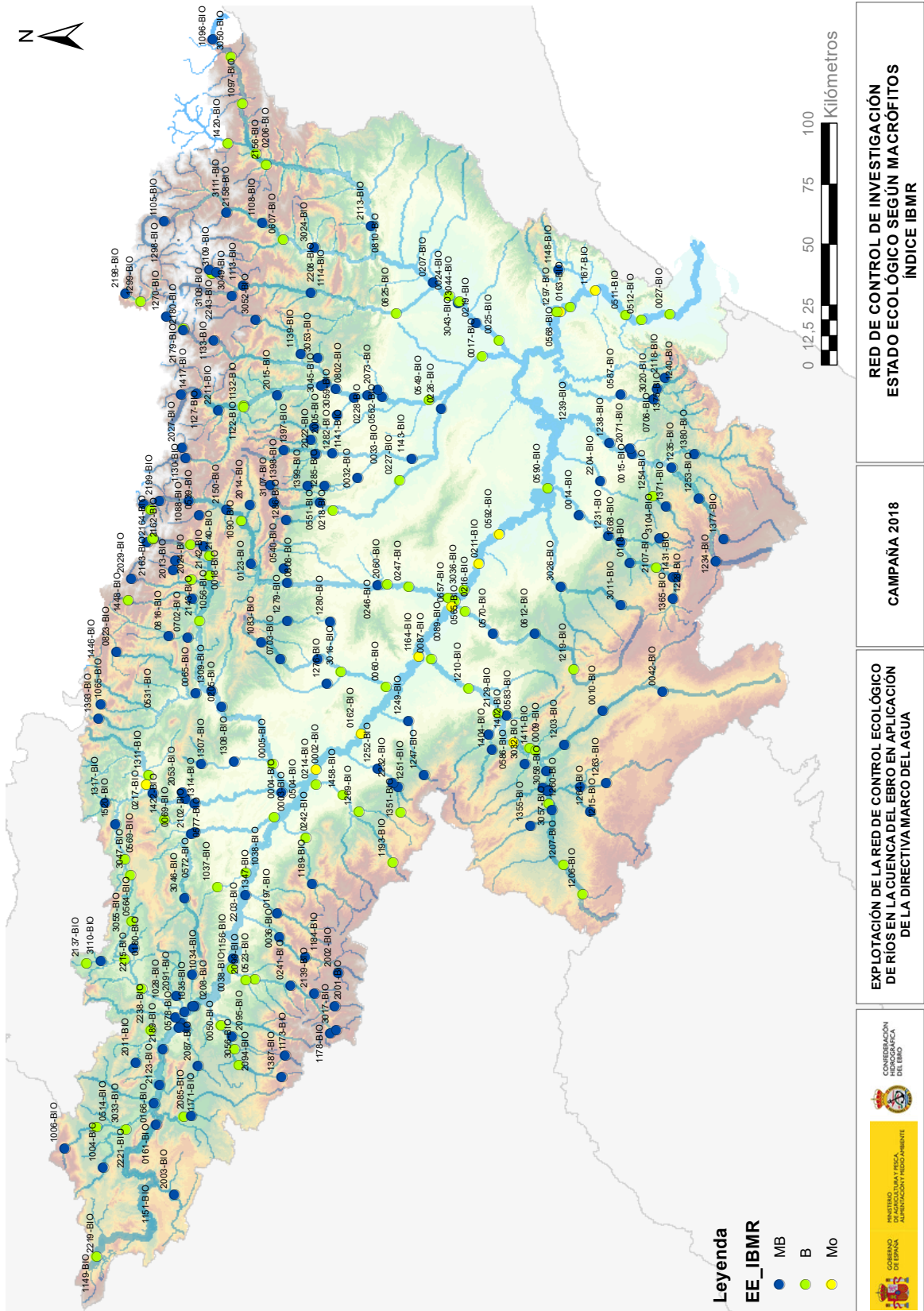
Tabla 53: Clases de calidad del IBMR para cada tipo de red y tipología

	MB	B	Mo
Operativa			
R-T09	23	11	
R-T12	23	16	
R-T15	20	6	
R-T16		5	1
R-T17bis		8	10
R-T26	5	12	2
R-T27		7	
Vigilancia			
R-T09	42	7	
R-T11	13		
R-T12	50	22	
R-T15	23	8	
R-T16		3	1
R-T17bis		6	9
R-T26	46	27	2
R-T27	32	16	

	MB	B	Mo
Referencia			
R-T09	1		
R-T11	6		
R-T12	14	1	
R-T15	2		
R-T26	15	2	
R-T27	5	1	
Investigación			
R-T09	4		
R-T12	25	3	
R-T15	5	2	
R-T17bis		6	3
R-T26	6	8	
R-T27	5	3	

En la siguiente figura puede apreciarse en un mapa de la cuenca la clasificación del estado ecológico según el índice IBMR para cada punto de muestreo. El detalle del estado ecológico según este índice para cada programa de control figura en el anexo II.

Figura 56: Estado ecológico según macrófitos (Índice IBMR)



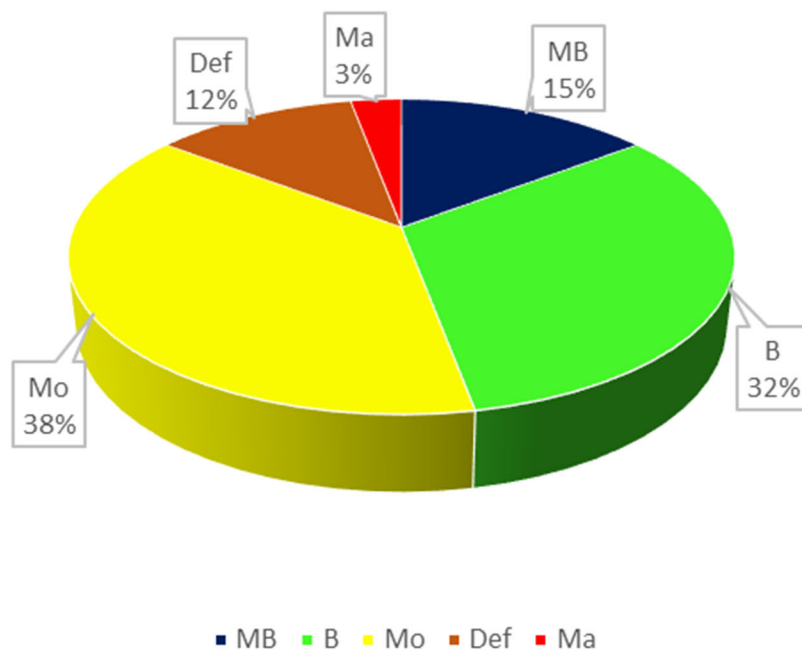
4.2.2.4. Determinación del Estado Ecológico con Ictiofauna (EFI+)

La evaluación del estado ecológico mediante fauna ictiológica se ha realizado mediante el índice EFI+.

Es importante reflejar que la clasificación del estado que ofrece la aplicación de cálculo de EFI+ usa condiciones de referencia que calcula en base a las variables ambientales introducidas en el modelo, sin que figuren los límites de corte entre estado del Anejo II del RD 817/2015, como ocurre con el resto de indicadores biológicos.

El 15 % de los puntos alcanzaron el “Muy Buen” estado ecológico, el 32 % alcanzaron el “Buen” estado. En total el 47% de las estaciones cumplieron con el objetivo de la DMA del “Buen Estado ecológico”. Por el contrario, un 53 % de las estaciones no alcanzaron el buen estado, con un 38% en estado “Moderado”, un 12 % en estado “Deficiente” y un 3% en “Mal estado”.

Figura 57: Clases de estado ecológico según EFI+



A continuación, figura en la tabla la clasificación del estado para cada estación y masa de agua según el resultado de EFI+.

Tabla 54: Estado ecológico según índice EFI+

Punto	Toponimia	Masa	Estado Ecológico
0002-ICT	Ebro / Castejón (ICT)	447	B
0003-ICT	Ega / Andosilla (ICT)	414	Mo
0004-ICT	Arga / Funes (ICT)	423	B
0005-ICT	Aragón / Caparroso	421	B
0018-ICT	Aragón / Jaca (ICT)	509	B
0027-ICT	Ebro / Tortosa (ICT)	463	Def
0065-ICT	Irati / Liédena (ICT)	418	MB
0069-ICT	Arga / Etxauri (ICT)	422	Mo
0074-ICT	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (ICT)	406	B
0161-ICT	Ebro / Cereceda (ICT)	795	MB
0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	461	Def
0179-ICT	Zadorra / Vitoria- Trespuentes (ICT)	247	Mo
0180-ICT	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (ICT)	243	Mo
0208-ICT	Ebro / Haro (ICT)	407	B
0211-ICT	Ebro / Presa Pina (ICT)	453	Mo
0226-ICT	Alcanadre en Ballobar (alerta)	165	Mo
0503-ICT	Ebro / San Adrián (ICT)	412	Mo
0562-ICT	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (ICT)	437	Def
0569-ICT	Arakil / Alsasua (ICT)	551	B
0572-ICT	Ega / Arinzano (ICT)	285	B
0578-ICT	Ebro / Miranda de Ebro (SED)	402	Mo
0657-ICT	Ebro / Zaragoza - Almozara (ICT)	452	Ma
0808-ICT	Gállego / Santa Eulalia (ICT)	332	Mo
0816-ICT	Escá / Burgui (ICT)	524	B
1004-ICT	Nela / Puente de Ibañeta (ICT)	474	MB
1020-ICT	Bayas / Pobes - Mimbredo (ICT)	240	Mo
1035-ICT	Inglares / En C. Ebro - Carretera N-124 (ICT)	255	B
1062-ICT	Irati / Oroz - Betelu (Olalde) (ICT)	532	B
1149-ICT	Ebro / Reinosa (ICT)	465	Mo
1164-ICT	Ebro / Alagón (ICT)	451	Mo
1465-ICT	Flumen / Sarinena, E.A. (ICT)	164	Mo
2011-ICT	Omeçillo / Corro (ICT)	481	MB
2024-ICT	Aragón Subordán / Embún (FQ)	516	MB
3028-ICT	Ebro / Benissanet (ICT)	461	Def

En la siguiente figura puede apreciarse en un mapa de la cuenca la clasificación del estado ecológico según el índice EFI+ para cada punto de muestreo.

Figura 58: Estado ecológico según la ictiofauna (Índice EFI+)



4.2.3. Puntos de la Red Cemas que incumplen los objetivos de la DMA según indicadores biológicos

Como se ha dicho anteriormente, durante la campaña de 2018 se han controlado 292 puntos de muestreo para la clasificación del estado ecológico en función de indicadores biológicos, representando a 422 masas de agua. De estas, en 92 de ellas (105 si se considera el índice EFI+) no se han alcanzado los objetivos ambientales que establece la DMA. En el epígrafe 4.2 del presente capítulo figura la clasificación del estado ecológico de las masas de agua.

De entre estas 92 masas, destacan especialmente 3 en las que todas las métricas de los elementos de calidad biológicos evaluados (exceptuando EFI+) ofrecen un estado ecológico inferior a bueno. Son las que figuran en la siguiente tabla.

Tabla 55: Puntos de muestreo con incumplimientos en todos los elementos de calidad

Punto	Toponimia	MASA	Tipología
0002-BIO	Ebro / Castejón (BIO)	447	R-T17bis
0002-BIO	Ebro / Castejón (BIO)	448	R-T17bis
0568-BIO	Ebro / Flix, aguas abajo (BIO)	460	R-T17bis

En sentido opuesto, se figuran a continuación masas que incumplen únicamente debido a que no se alcanza el estado bueno en uno de los elementos de calidad, concretamente en el caso de los invertebrados. Son las de la tabla siguiente:

Tabla 56: Puntos de muestreo que solo incumplen únicamente en invertebrados

Punto	Estación	Toponimia	MASA	Tipología
0009-BIO	0009	Jalón / Huérmeda (BIO)	442	R-T16
0009-BIO	0009	Jalón / Huérmeda (BIO)	443	R-T16
0014-BIO	0014	Martín / Híjar (BIO)	135	R-T09
0027-BIO	0027	Ebro / Tortosa (BIO)	463	R-T17bis
0189-BIO	0189	Oroncillo / Orón (BIO)	239	R-T12
0227-BIO	0227	Flumen / Sariñena (BIO)	164	R-T09
0570-BIO	0570	Huerva / Muel (BIO)	115	R-T09
0625-BIO	0625	Noguera Ribagorzana / Alfarrás (BIO)	820	R-T12
1203-BIO	1203	Jiloca / Morata de Jiloca (BIO)	109	R-T09
1210-BIO	1210	Jalón / Épila (BIO)	446	R-T16
1231-BIO	1231	Martín / Estrechos (BIO)	135	R-T09
1239-BIO	1239	Guadalope / Caspe E.A. 99 (BIO)	827	R-T09
1239-BIO	1239	Guadalope / Caspe E.A. 99 (BIO)	963	R-T09
1260-BIO	1260	Jalón / Bubierca (BIO)	314	R-T12

Punto	Estación	Toponimia	MASA	Tipología
1309-BIO	1309	Onsella / Sangüesa (BIO)	291	R-T12
1404-BIO	1404	Aranda / Brea (BIO)	110	R-T09
1404-BIO	1404	Aranda / Brea (BIO)	112	R-T09
1411-BIO	1411	Perejiles / Puente antigua N-II (BIO)	324	R-T12
1422-BIO	1422	Salado / Estenoz (BIO)	556	R-T26
2053-BIO	2053	Robo / Obanos (BIO)	95	R-T09
2204-BIO	2204	Regallo / Puigmoreno (BIO)	914	R-T09
3057-BIO	3057	Jalón / Aguas arriba de Alhama de Aragón (BIO)	310	R-T12
3057-BIO	3057	Jalón / Aguas arriba de Alhama de Aragón (BIO)	312	R-T12

Este mismo caso ocurre en menor medida con macrófitos, para el que solo habría una masa que incumple únicamente según el índice IBMR, sin que afecte el hecho de que se haya considerado no incluir este elemento de calidad en la clasificación del estado ecológico en las masas de la tipología R-T17bis.

Tabla 57: Puntos de muestreo que solo incumplen únicamente en macrófitos

Punto	Estación	Toponimia	MASA	Tipología
0586-BIO	0586	Jalón / Sabinán (BIO)	444	R-T16

Ocurre todo lo contrario con diatomeas, se pueden encontrar hasta 44 puntos que incumplen únicamente el índice IPS, siendo por tanto el elemento de calidad que ha resultado ser mas limitante a la hora de alcanzar un estado ecológico bueno y muy bueno

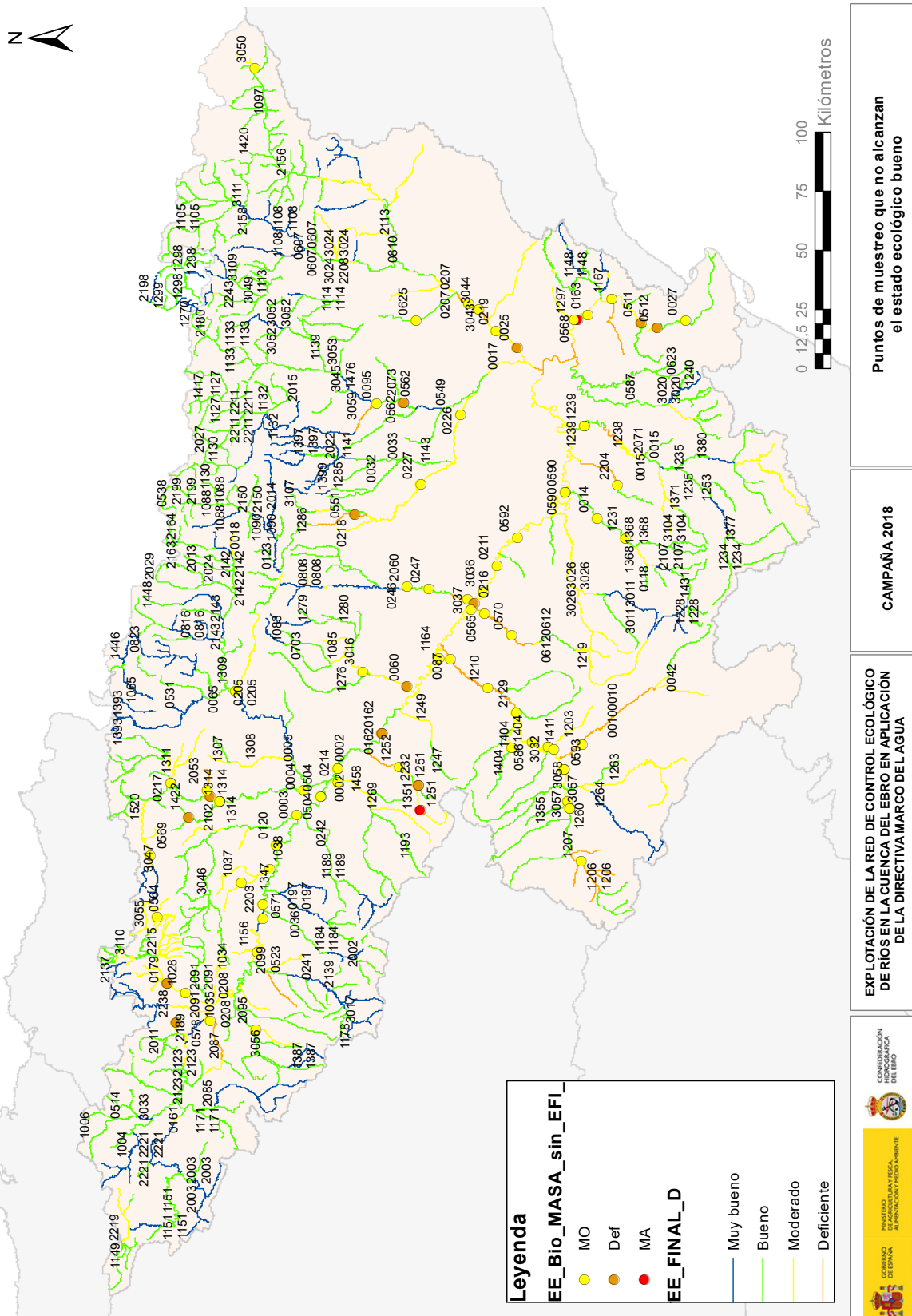
Tabla 58: Puntos de muestreo que solo incumplen únicamente en diatomeas

Punto	Estación	Toponimia	MASA	Tipología
0003-BIO	0003	Ega / Andosilla (BIO)	414	R-T15
0004-BIO	0004	Arga / Funes (BIO)	423	R-T15
0024-BIO	0024	Segre / Lleida (BIO)	432	R-T15
0025-BIO	0025	Segre / Serós (BIO)	433	R-T15
0089-BIO	0089	Gállego / Zaragoza (BIO)	426	R-T15
0095-BIO	0095	Vero / Barbastro (BIO)	153	R-T09
0120-BIO	0120	Ebro / Lodosa (BIO)	412	R-T15
0120-BIO	0120	Ebro / Lodosa (BIO)	413	R-T15
0163-BIO	0163	Ebro / Ascó (BIO)	461	R-T17bis
0219-BIO	0219	Segre / Torres de Segre (BIO)	433	R-T15
0226-BIO	0226	Alcanadre / Ontiñena (BIO)	165	R-T09
0247-BIO	0247	Gállego / Villanueva (BIO)	817	R-T15

Punto	Estación	Toponimia	MASA	Tipología
0504-BIO	0504	Ebro / Rincón de Soto (BIO)	415	R-T15
0504-BIO	0504	Ebro / Rincón de Soto (BIO)	416	R-T15
0511-BIO	0511	Ebro / Benifallet (BIO)	461	R-T17bis
0512-BIO	0512	Ebro / Xerta (BIO)	463	R-T17bis
0562-BIO	0562	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	437	R-T15
0562-BIO	0562	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	438	R-T15
0564-BIO	0564	Zadorra / Salvatierra (BIO)	241	R-T12
0569-BIO	0569	Arakil / Alsasua (BIO)	551	R-T26
0571-BIO	0571	Ebro / Logroño - Varea (BIO)	411	R-T15
0577-BIO	0577	Arga / Puente la Reina (BIO)	422	R-T15
0590-BIO	0590	Ebro / Escatrón (BIO)	456	R-T17bis
0590-BIO	0590	Ebro / Escatrón (BIO)	457	R-T17bis
0593-BIO	0593	Jalón / Terror (BIO)	107	R-T09
0593-BIO	0593	Jalón / Terror (BIO)	108	R-T09
1028-BIO	1028	Zadorra / La Puebla de Arganzón (BIO)	405	R-T15
1037-BIO	1037	Linares / Torres del Río (BIO)	278	R-T12
1038-BIO	1038	Linares / Mendavia (BIO)	91	R-T09
1156-BIO	1156	Ebro / Puente de Elciego (BIO)	410	R-T15
1207-BIO	1207	Jalón / Santa María de Huerta (BIO)	308	R-T12
1251-BIO	1251	Queiles / Los Fayos (BIO)	300	R-T12
1251-BIO	1251	Queiles / Los Fayos (BIO)	562	R-T26
1252-BIO	1252	Queiles / Novallas (BIO)	301	R-T12
1297-BIO	1297	Ebro / Flix (aguas abajo de la presa) (BIO)	459	R-T17bis
1314-BIO	1314	Salado / Mendigorria (BIO)	96	R-T09
1314-BIO	1314	Salado / Mendigorria (BIO)	558	R-T26
1314-BIO	1314	Salado / Mendigorria (BIO)	950	R-T09
2095-BIO	2095	Relachigo / Herramélluri (BIO)	260	R-T12
2129-BIO	2129	Jalón / Ricla (ag. arriba) (BIO)	445	R-T16
3016-BIO	3016	Arba de Luesia / Ejea (aguas abajo) (BIO)	104	R-T09
3036-BIO	3036	Ebro / Zaragoza - Pasarela Bicentenario (BIO)	453	R-T17bis
3044-BIO	3044	Segre / Aguas abajo EDAR de Lérida (BIO)	432	R-T15
3050-BIO	3050	Segre / Queixans (BIO)	578	R-T26

En la siguiente figura se han reflejado los puntos que en 2018 no alcanzan el estado ecológico bueno en función de los tres indicadores anteriormente citados, junto a la clasificación del estado ecológico de las masas de agua según el Plan Hidrológico del Ebro 2016-2020.

Figura 59: Puntos de muestreo que no alcanzan el estado ecológico bueno en función de indicadores biológicos



4.3. ESTADO ECOLÓGICO

La clasificación del estado ecológico se ha realizado siguiendo las indicaciones recogidas en Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, en el punto A.2 del ANEXO II “CONDICIONES DE REFERENCIA, MÁXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO Y LÍMITES DE CLASES DE ESTADO”.

La explotación de la red de control ecológico de la cuenca no abarca el seguimiento de elementos de calidad físico-químicos, si bien, se ha incorporado al presente estudio la asignación del estado ecológico parcial según estos elementos de calidad para la clasificación del estado ecológico.

De 521 masas evaluadas (aquí se está considerando la evaluación a través de indicadores biológicos y fisicoquímicos), un 32% de las masas de agua han quedado clasificadas con estado ecológico “Muy Bueno”, un 50 % con estado “Bueno”, un 15% con estado “Moderado”, un 3% con estado “Deficiente” y menos de un 1% con estado “Malo”.

Tabla 59: Estado ecológico (EE)

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
100	Río Arba de Luesia desde el puente de la carretera hasta el río Farasdués.	1-MB	1-MB	1-MB
102	Río Arba de Luesia desde el río Farasdués hasta el río Arba de Biel (final del tramo canalizado).	2-BU	2-BU	2-BU
103	Río Arba de Biel desde el barranco de Cuarzo hasta su desembocadura en el Arba de Luesia (final del tramo canalizado e incluye barrancos de Varluenga, Cuarzo y Júnez).	1-MB	1-MB	1-MB
104	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Biel (final del tramo canalizado) hasta el río Arba de Riguel.	3-MO	2-BU	2-BU
1048	Río Segre desde la Presa del Embalse de Balaguer hasta la confluencia con el río Sió.	2-BU	1-MB	2-BU
105	Río Arba de Riguel desde la población de Sádaba (paso del canal con río Riguel antes del pueblo) hasta su desembocadura en el río Arba de Luesia.	2-BU	3-MO	3-MO
106	Río Arba de Luesia desde el río Arba de Riguel hasta su desembocadura en el río Ebro.	4-DE	3-MO	4-DE
107	Río Jalón desde el río Piedra hasta el río Manubles.	3-MO	1-MB	3-MO
108	Río Jalón desde el río Manubles hasta el río Jiloca.	3-MO	1-MB	3-MO
109	Río Jiloca desde la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca hasta su desembocadura en el río Jalón.	3-MO	2-BU	3-MO

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
110	Río Aranda desde la población de Brea de Aragón hasta el río Isuela.	3-MO	2-BU	3-MO
112	Río Aranda desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Jalón.	3-MO	2-BU	3-MO
113	Río Grío desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	1-MB	2-BU	2-BU
115	Río Huerva desde la Presa de Mezalocha hasta su desembocadura en el río Ebro.	4-DE	3-MO	4-DE
116	Barranco de San Julián desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	2-BU	3-MO	3-MO
120	Barranco de la Violada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego.	3-MO	3-MO	3-MO
123	Río Aguas Vivas desde el azud de Blesa hasta la cola del Embalse de Moneva (estación de aforos número 141).	1-MB	1-MB	1-MB
125	Río Aguas Vivas desde la Presa de Moneva hasta el río Cámaras.	2-BU	2-BU	2-BU
127	Río Cámaras (o Almonacid) desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aguas Vivas (incluye barranco de Herrera).	2-BU	2-BU	2-BU
129	Río Aguas Vivas desde el río Cámaras hasta su desembocadura en el río Ebro.	2-BU	2-BU	2-BU
133	Río Martín desde la Presa de Cueva Foradada hasta el río Ecuriza.	2-BU	1-MB	1-MB
134	Río Ecuriza desde la población de Crivillén hasta su desembocadura en el río Martín (incluye tramo final río Esteruel y Embalse de Ecuriza).	2-BU	1-MB	2-BU
135	Río Martín desde el río Ecuriza hasta su desembocadura en el río Ebro.	3-MO	2-BU	2-BU
136	Río Regallo desde el cruce del canal de Valmuel hasta la cola del Embalse de Mequinenza.		2-BU	2-BU
137	Río Guadalupe desde el azud de Abénfigo hasta la cola del Embalse de Calanda (final del tramo canalizado).	2-BU	1-MB	2-BU
138	Río Bergantes desde la población de La Balma hasta la cola del Embalse de Calanda (final del tramo canalizado).	1-MB	1-MB	1-MB
139	Río Guadalupe desde la Presa de Calanda, las tomas de Endesa y del canal hasta el río Guadalopillo.	2-BU	1-MB	2-BU
140	Río Guadalopillo desde la Presa de Gallipué (abastecimiento de Alcorisa) hasta el río Alchozasa.	2-BU	1-MB	2-BU
142	Río Guadalopillo desde el río Alchozasa hasta su desembocadura en el río Guadalupe.	2-BU	1-MB	2-BU
143	Río Guadalupe desde el río Guadalopillo hasta el río Mezquín.	2-BU	1-MB	2-BU
144	Río Mezquín desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalupe.	2-BU	2-BU	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
145	Río Guadalope desde el río Mezquín hasta la cola del Embalse de Caspe.	2-BU	2-BU	2-BU
146	Barranco de la Valcuerna desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Mequinenza.		3-MO	3-MO
147	Río Llobregós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.		2-BU	2-BU
148	Río Sió desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.		3-MO	3-MO
151	Río Corp desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el río Cervera o d'Ondara).		3-MO	3-MO
152	Río Sed desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.		3-MO	3-MO
153	Río Vero desde el cruce del canal del Cinca hasta su desembocadura en el río Cinca.	3-MO	1-MB	3-MO
154	Río Sosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca.	2-BU	1-MB	2-BU
157	Río Alcanadre desde el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas hasta el río Guatizalema.	1-MB	2-BU	2-BU
158	Río Guatizalema desde la estación de aforos número 192 de Siétamo hasta el río Botella.	2-BU	1-MB	1-MB
160	Río Guatizalema desde el río Botella hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	2-BU	2-BU	2-BU
161	Río Alcanadre desde el río Guatizalema hasta el río Flumen.	2-BU	2-BU	2-BU
162	Río Flumen desde la Presa de Montearagón hasta el río Isuela.	1-MB	2-BU	2-BU
163	Río Isuela desde el puente de Nueno y los azudes de La Hoya hasta el río Flumen.	4-DE	3-MO	4-DE
164	Río Flumen desde el río Isuela hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye barranco de Valdabra).	3-MO	3-MO	3-MO
165	Río Alcanadre desde el río Flumen hasta su desembocadura en el río Cinca.	3-MO	3-MO	3-MO
166	Clamor Amarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca		3-MO	3-MO
167	Río Matarraña desde el río Tastavins hasta el río Algás.	1-MB	2-BU	2-BU
168	Río Algás desde el río Estret hasta su desembocadura en el río Matarraña.		2-BU	2-BU
169	Río Matarraña desde el río Algás hasta la cola del Embalse de Ribarroja.		2-BU	2-BU
1701	Río Padrobaso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Bayas.		1-MB	1-MB
1702	Río Omecillo desde el río Húmedo hasta el río Salado.		1-MB	1-MB
1703	Arroyo Omecillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Omecillo.	4-DE	2-BU	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
171	Río Ciurana desde la Presa de Ciurana hasta el río Cortiella y el trasvase de Ruidecañas.		2-BU	2-BU
172	Río Cortiella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ciurana.		2-BU	2-BU
173	Río Ciurana desde el río Cortiella y el trasvase de Ruidecañas hasta el río Montsant.		2-BU	2-BU
174	Río Ciurana desde el río Montsant hasta el río Asmat.		1-MB	1-MB
1742	Río Ega I desde el río Istorea hasta el río Urederra.		2-BU	2-BU
175	Río Ciurana desde el río Asmat hasta su desembocadura en el río Ebro.		1-MB	1-MB
178	Río Canaleta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.		3-MO	3-MO
179	Río Tirón desde su nacimiento hasta la población de Fresneda de la Sierra.	1-MB	2-BU	2-BU
180	Río Urbión desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 37 en Garganchón.	2-BU	1-MB	1-MB
181	Río Glera desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 157 en Azarrulla.		1-MB	1-MB
183	Río Najerilla desde su nacimiento hasta el río Neila.	2-BU	1-MB	2-BU
186	Río Neila desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Mansilla (incluye río Frío).	1-MB	2-BU	2-BU
189	Río Najerilla desde la Presa de Mansilla hasta su entrada en el contraembalse de Mansilla.	1-MB	1-MB	1-MB
194	Río Urbión desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	1-MB	1-MB	1-MB
195	Río Najerilla desde el río Urbión hasta el puente de la carretera a Brieva y la confluencia de otro río también llamado Urbión.	1-MB	1-MB	1-MB
197	Río Iregua desde su nacimiento hasta el azud del canal de trasvase al Embalse de Ortigosa (incluye río Mayor).	1-MB	2-BU	2-BU
201	Río Lumbreras desde la Presa de Pajares hasta su desembocadura en el río Iregua.	1-MB	1-MB	1-MB
202	Río Iregua desde el río Lumbreras hasta el río Albercos.	1-MB	1-MB	1-MB
203	Río Iregua desde el río Albercos hasta el puente de la carretera de Almarza.	1-MB	1-MB	1-MB
214	Río Rudrón desde su nacimiento hasta el río San Antón (incluye río Valtierra).	1-MB	1-MB	1-MB
216	Río San Antón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Rudrón.	1-MB	1-MB	1-MB
217	Río Rudrón desde el río San Antón hasta el río Moradillo.	1-MB	1-MB	1-MB
218	Río Moradillo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Rudrón.		2-BU	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
219	Río Rudrón desde el río Moradillo hasta su desembocadura en el río Ebro.		2-BU	2-BU
221	Río Oca desde su nacimiento hasta el río Santa Casilda (incluye río Cerrata y Embalse de Alba).	2-BU	2-BU	2-BU
222	Río Santa Casilda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca.	1-MB	2-BU	2-BU
223	Río Oca desde el río Santa Casilda hasta el río Homino.	2-BU	2-BU	2-BU
224	Río Homino desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Oca (incluye río Castil).		2-BU	2-BU
227	Río Oca desde el río Homino hasta su desembocadura en el río Ebro.		2-BU	2-BU
228	Río Ebro desde el río Oca hasta el río Nela y la central de Trespaderne en la cola del Embalse de Cillaperlata.		1-MB	1-MB
231	Río Salón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Trueba (incluye arroyo Pucheruela).		2-BU	2-BU
232	Río Nela desde el río Trueba hasta su desembocadura en el río Ebro y la central de Trespaderne en la cola del Embalse de Cillaperlata.		1-MB	1-MB
233	Río Jerea desde su nacimiento hasta el río Nabón.	2-BU	1-MB	2-BU
234	Río Jerea desde el río Nabón hasta su desembocadura en el río Ebro en el azud de Cillaperlata.	2-BU	1-MB	2-BU
235	Río Molinar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.		1-MB	1-MB
236	Río Omecillo desde el río Salado hasta la cola del Embalse de Puentelarrá.		2-BU	2-BU
238	Río Oroncillo (o Grillera) desde su nacimiento hasta el río Vallarta.	2-BU	3-MO	3-MO
239	Río Oroncillo (o Grillera) desde el río Vallarta hasta su desembocadura en el río Ebro.	3-MO	3-MO	3-MO
240	Río Bayas desde la captación de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana hasta su desembocadura en el río Ebro.	1-MB	1-MB	1-MB
241	Río Zadorra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivari (incluye ríos Salbide y Etxebarri).	3-MO	3-MO	3-MO
243	Río Zadorra desde la Presa de Ullivarri-Gamboa hasta el río Alegría (inicio del tramo modificado de Vitoria, e incluye tramo final río Sta. Engracia).	2-BU	1-MB	2-BU
244	Río Alegría desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (incluye ríos Mayor, Santo Tomás, Egileta, Errekelaor, Zerio, Arganzubi y Errekabarri).	2-BU	3-MO	3-MO
247	Río Zadorra desde el río Alegría (inicio del tramo canalizado de Vitoria) hasta el río Zayas.	4-DE	2-BU	4-DE
249	Río Zadorra desde el río Zayas hasta las surgencias de Nanclares (incluye río Oka)	4-DE	2-BU	4-DE
250	Río Ayuda desde el río Molinar hasta el río Saraso.	2-BU	2-BU	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
251	Río Saraso desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.	2-BU	2-BU	2-BU
252	Río Ayuda desde el río Saraso hasta el río Rojo.	2-BU	2-BU	2-BU
253	Río Rojo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ayuda.		2-BU	2-BU
254	Río Ayuda desde el río Rojo hasta su desembocadura en el río Zadorra.		2-BU	2-BU
255	Río Inglares desde la población de Pipaón hasta su desembocadura en el río Ebro (incluye río de la Mina).	2-BU	2-BU	2-BU
256	Río Retorto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	2-BU	3-MO	3-MO
257	Río Tirón desde el río Retorto hasta el río Bañuelos.		2-BU	2-BU
258	Río Tirón desde el río Bañuelos hasta el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva.		2-BU	2-BU
259	Río Encemero desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón y la cola del Embalse de Leiva.	2-BU	3-MO	3-MO
260	Río Reláchigo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Tirón.	3-MO	3-MO	3-MO
261	Río Tirón desde el río Reláchigo hasta el río Glera.	2-BU	2-BU	2-BU
262	Río Glera desde la población de Ezcaray hasta el río Santurdejo.		1-MB	1-MB
264	Río Glera desde el río Santurdejo hasta su desembocadura en el río Tirón.		2-BU	2-BU
265	Río Tirón desde el río Glera hasta el río Ea.		2-BU	2-BU
267	Río Tirón desde el río Ea hasta su desembocadura en el río Ebro.		2-BU	2-BU
268	Río Zamaca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.		3-MO	3-MO
269	Río Cárdenas desde la población de San Millán de la Cogolla hasta su desembocadura en el río Najerilla.		1-MB	1-MB
270	Río Najerilla desde el río Cárdenas hasta el río Tuerto.	2-BU	1-MB	2-BU
271	Río Tuerto desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Najerilla.	2-BU	3-MO	3-MO
272	Río Najerilla desde el río Tuerto hasta el río Yalde.	2-BU	1-MB	2-BU
274	Río Najerilla desde el río Yalde hasta su desembocadura en el río Ebro.	2-BU	1-MB	2-BU
275	Río Iregua desde el azud de Islallana hasta su desembocadura en el río Ebro.		2-BU	2-BU
276	Río Leza desde el río Rabanera y el río Vadillos hasta la estación de aforos número 197 de Leza.	1-MB	2-BU	2-BU
277	Río Jubera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Leza.		1-MB	1-MB
278	Río Linares desde su nacimiento hasta el inicio del tramo canalizado en la población de Torres del Río.	3-MO	2-BU	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
279	Río Ega I desde su nacimiento hasta el río Ega II (incluye ríos Ega y Bajauri).		2-BU	2-BU
281	Río Ega I desde el río Ega II hasta el río Istora (incluye río Istora).	2-BU	1-MB	1-MB
282	Río Urederra desde la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul hasta su desembocadura en el río Ega I (inicio de la canalización de Estella).		1-MB	1-MB
284	Río Iranzu desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega I.	2-BU	3-MO	3-MO
285	Río Ega I desde río Iranzu hasta la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto-.	2-BU	2-BU	2-BU
286	Río Cidacos desde la población de Yanguas hasta el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo.	1-MB	1-MB	1-MB
287	Río Manzanares desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cidacos (inicio de la canalización de Arnedillo).	1-MB	1-MB	1-MB
288	Río Cidacos desde el río Manzanares y el inicio de la canalización de Arnedillo hasta su desembocadura en el río Ebro.	2-BU	1-MB	2-BU
289	Río Irati desde el río Areta hasta el río Salazar.		1-MB	1-MB
290	Río Salazar desde el barranco de La Val hasta su desembocadura en el río Irati.		1-MB	1-MB
291	Río Onsella desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	3-MO	2-BU	3-MO
292	Río Zidacos desde su nacimiento hasta el río Cemborain.	1-MB	3-MO	3-MO
294	Río Elorz desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (incluye río Sadar).		2-BU	2-BU
295	Río Alhama desde su nacimiento hasta el río Linares.	2-BU	2-BU	2-BU
296	Río Linares desde la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique hasta su desembocadura en el río Alhama.		2-BU	2-BU
297	Río Alhama desde el río Linares hasta el río Añamaza.		2-BU	2-BU
298	Río Añamaza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alhama.	2-BU	3-MO	3-MO
299	Río Alhama desde el río Añamaza hasta el cruce con el Canal de Lodosa.	2-BU	2-BU	2-BU
300	Río Queiles desde la población de Vozmediano hasta el río Val.	4-DE	2-BU	2-BU
301	Río Queiles desde Tarazona hasta la población de Novallas.	3-MO	2-BU	2-BU
303	Río Arba de Luesia desde su nacimiento hasta el puente de la carretera.	1-MB	2-BU	2-BU
304	Río Arba de Biel desde su nacimiento hasta el Barranco de Cuarzo.	1-MB	1-MB	1-MB
306	Río Jalón desde su nacimiento hasta el río Blanco (incluye arroyo de Sayona).	2-BU	2-BU	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
307	Río Blanco desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	2-BU	2-BU	2-BU
308	Río Jalón desde el río Blanco hasta el río Nájima (incluye arroyos de Chaorna, Madre -o de Sagides-, Valladar, Sta. Cristina y Cañada).	3-MO	2-BU	2-BU
309	Río Nájima desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.		1-MB	1-MB
310	Río Jalón desde el río Nájima hasta el río Deza (inicio del tramo canalizado).	3-MO	2-BU	3-MO
311	Río Deza desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (inicio del tramo canalizado).	2-BU	2-BU	2-BU
312	Río Jalón desde el río Deza (inicio del tramo canalizado) hasta el barranco del Monegrillo.	3-MO	2-BU	2-BU
314	Río Jalón desde el barranco de Monegrillo hasta el río Piedra.	3-MO	2-BU	2-BU
315	Río Piedra desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera (incluye río San Nicolás del Congosto).	2-BU	2-BU	2-BU
319	Río Mesa desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de La Tranquera (incluye río Mazarete).	1-MB	1-MB	1-MB
320	Río Piedra desde la Presa de La Tranquera hasta su desembocadura en el río Jalón.	2-BU	1-MB	2-BU
321	Río Manubles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón (incluye río Carabán).	2-BU	1-MB	2-BU
322	Río Jiloca desde los Ojos de Monreal hasta el río Pancrudo.	2-BU	2-BU	2-BU
323	Río Jiloca desde el río Pancrudo hasta la estación de aforos número 55 de Morata de Jiloca.	2-BU	2-BU	2-BU
324	Río Perejiles desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	3-MO	3-MO	3-MO
325	Río Ribota desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Jalón.	1-MB	2-BU	2-BU
326	Río Isuela desde su nacimiento hasta la población de Nigüella.	2-BU	1-MB	2-BU
332	Río Gállego desde la población de Riglos hasta el barranco de San Julián (incluye barranco de Artaso).	1-MB	2-BU	2-BU
333	Río Aguas Vivas desde su nacimiento hasta el azud de Blesa.	1-MB	1-MB	1-MB
336	Río Martín desde el río Rambla y el río Parras hasta el río Vivel (incluye ríos Ramblas y Parras).	1-MB	1-MB	1-MB
341	Río Vivel desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (incluye ríos Segura y Fuenferrada).	1-MB	1-MB	1-MB
342	Río Martín desde el río Vivel hasta el río Ancho (final de la canalización de Montalbán).	2-BU	2-BU	2-BU
343	Río Ancho desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Martín (final de la canalización de Montalbán).	1-MB	1-MB	1-MB
344	Río Martín desde el río Ancho (final de la canalización de Montalbán) hasta el río Cabra.	2-BU	2-BU	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
345	Río Cabra desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Obón.		1-MB	1-MB
346	Río Martín desde el río Cabra hasta la cola del Embalse de Cueva Foradada.	2-BU	2-BU	2-BU
347	Río Guadalupe desde su nacimiento hasta el río Aliaga.	1-MB	1-MB	1-MB
348	Río Aliaga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalupe.	1-MB	1-MB	1-MB
349	Río Guadalupe desde el río Aliaga hasta el río Fortanete.	1-MB	1-MB	1-MB
350	Río Fortanete desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Guadalupe.	1-MB	1-MB	1-MB
351	Río Guadalupe desde el río Fortanete hasta la cola del Embalse de Santolea.	1-MB	2-BU	2-BU
356	Río Bergantes desde los ríos Celumbres y Cantavieja hasta la población de La Balma.	1-MB	1-MB	1-MB
357	Río Guadalopillo desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Gallipué.	1-MB	1-MB	1-MB
360	Río Salada desde el río Ribera Canalda hasta la cola del Embalse de Rialb (incluye río Ribera Canalda y barrancos de la Plana y de Odén).		1-MB	1-MB
361	Río Rialp desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Rialb.		2-BU	2-BU
362	Río Boix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.	2-BU	3-MO	3-MO
363	Río Conqués desde su nacimiento hasta el río Abellá.	1-MB	3-MO	3-MO
364	Río Abellá desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Conques.	1-MB	3-MO	3-MO
365	Río Conqués desde el río Abellá hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	1-MB	3-MO	3-MO
367	Río Noguera Ribagorzana desde el puente de la carretera hasta la cola del Embalse de Canelles y el retorno de la central del Puente de Montañana.	1-MB	1-MB	1-MB
371	Río Ésera desde la estación de aforos número 13 en Graus hasta el río Isábena.		2-BU	2-BU
372	Río Isábena desde el río Ceguera hasta su desembocadura en el río Ésera.	1-MB	1-MB	1-MB
374	Río Sarrón desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Barasona.	2-BU	2-BU	2-BU
375	Río Vero desde su nacimiento hasta el cruce del canal del Cinca.	1-MB	2-BU	2-BU
377	Río Isuala desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre.	1-MB	1-MB	1-MB
378	Río Alcanadre desde el río Mascún hasta el río Calcón.	1-MB	1-MB	1-MB

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
380	Río Calcón desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Alcanadre (incluye río Formiga y Embalse de Calcón o Guara).	1-MB	2-BU	2-BU
381	Río Alcanadre desde el río Calcón hasta el puente nuevo de la carretera (estación de aforos número 91) en Lascellas.	1-MB	1-MB	1-MB
382	Río Guatizalema desde la Presa de Vadiello hasta la estación de aforos número 192 de Siétamo.	1-MB	2-BU	2-BU
383	Río Matarraña desde su nacimiento hasta el río Ulldemó y el azud de elevación al Embalse de Pena.	1-MB	1-MB	1-MB
384	Río Ulldemó desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Matarraña y el azud de elevación al Embalse de Pena.	1-MB	1-MB	1-MB
385	Río Matarraña desde el río Ulldemó y el azud de elevación al Embalse de Pena hasta el río Pena.	2-BU	2-BU	2-BU
390	Río Pena desde la Presa de Pena hasta su desembocadura en el río Matarraña.	1-MB	1-MB	1-MB
391	Río Matarraña desde el río Pena hasta el río Tastavins.	2-BU	2-BU	2-BU
394	Río Tastavins desde el arroyo de los Prados y el final de la canalización en el Tastavins hasta el río Monroyo.	1-MB	3-MO	3-MO
396	Río Tastavins desde el río Monroyo hasta su desembocadura en el río Matarraña.	1-MB	3-MO	3-MO
398	Río Algás desde su nacimiento hasta el río Estret (incluye río Estret).	1-MB	1-MB	1-MB
399	Río Ebro desde el río Nela y la central de Trespaderne en la cola del Embalse de Cillaperlata hasta el río Jerea en el azud de Cillaperlata.	2-BU	1-MB	1-MB
400	Río Ebro desde la confluencia con el Jerea en el azud de Cillaperlata hasta la confluencia con el río Molinar.	2-BU	1-MB	1-MB
401	Río Ebro desde el río Molinar hasta el río Purón.	2-BU	1-MB	1-MB
402	Río Ebro desde el inicio del tramo modificado de Miranda de Ebro hasta el río Oroncillo.	2-BU	1-MB	2-BU
403	Río Ebro desde el río Oroncillo hasta el río Bayas.	2-BU	2-BU	2-BU
404	Río Ebro desde el río Bayas hasta el río Zadorra (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	2-BU	2-BU	2-BU
405	Río Zadorra desde las surgencias de Nanclares hasta el río Ayuda.	3-MO	2-BU	3-MO
406	Río Zadorra desde el río Ayuda hasta su desembocadura en el río Ebro (final del tramo modificado de Miranda de Ebro).	2-BU	2-BU	2-BU
407	Río Ebro desde el río Zadorra hasta el río Inglares.	2-BU	1-MB	2-BU
408	Río Ebro desde el río Inglares hasta el río Tirón.	2-BU	1-MB	2-BU
409	Río Ebro desde el río Tirón hasta el río Najerilla.		1-MB	1-MB
410	Río Ebro desde el río Najerilla hasta su entrada en el Embalse de El Cortijo.	3-MO	1-MB	3-MO

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
411	Río Ebro desde el río Iregua hasta el río Leza.	3-MO	2-BU	3-MO
412	Río Ebro desde el río Leza hasta el río Linares (tramo canalizado).	3-MO	1-MB	3-MO
413	Río Ebro desde el río Linares (tramo canalizado) hasta el río Ega I.	3-MO	1-MB	3-MO
414	Río Ega I desde la estación de medidas en la cola del Embalse de Oteiza -en proyecto- hasta su desembocadura en el río Ebro.	3-MO	2-BU	3-MO
415	Río Ebro desde el río Ega I hasta el río Cidacos.	3-MO	1-MB	3-MO
416	Río Ebro desde el río Cidacos hasta el río Aragón.	3-MO	1-MB	3-MO
417	Río Aragón desde la Presa de Yesa hasta el río Irati.		2-BU	2-BU
418	Río Irati desde el río Salazar hasta su desembocadura en el río Aragón.	1-MB	1-MB	1-MB
419	Río Aragón desde el río Irati hasta el río Onsella.	1-MB	1-MB	1-MB
420	Río Aragón desde el río Onsella hasta el río Zidacos.	1-MB	1-MB	1-MB
421	Río Aragón desde el río Zidacos hasta el río Arga.	2-BU	1-MB	2-BU
422	Río Arga desde el río Araquil hasta el río Salado.	4-DE	1-MB	4-DE
423	Río Arga desde el río Salado hasta su desembocadura en el río Aragón.	3-MO	2-BU	3-MO
424	Río Aragón desde el río Arga hasta su desembocadura en el río Ebro.		1-MB	1-MB
425	Río Gállego desde el barranco de San Julián hasta la cola del Embalse de Ardisa.	1-MB	2-BU	2-BU
426	Río Gállego desde el azud de Urdán hasta su desembocadura en el río Ebro.	3-MO	1-MB	3-MO
427	Río Segre y río Noguera Pallaresa (incluye el tramo del Noguera-Pallaresa desde la Presa de Camarasa a la confluencia con el Segre y el Segre desde su confluencia con el Noguera Pallaresa) hasta la cola del Embalse de San Lorenzo.	2-BU	2-BU	2-BU
428	Río Segre desde el río Cervera hasta el río Corp.	2-BU	1-MB	2-BU
431	Río Noguera Ribagorzana desde la toma de canales en Alfarrás hasta su desembocadura en el río Segre (incluye el tramo del río Segre entre la confluencia del río Corp y del Ribagorzana).		2-BU	2-BU
432	Río Segre desde el río Noguera Ribagorzana hasta el río Sed.	3-MO	2-BU	3-MO
433	Río Segre desde el río Sed hasta la cola del Embalse de Ribarroja.	4-DE	2-BU	4-DE
434	Río Ésera desde la Presa de Barasona y las tomas de la Central de San José y del Canal de Aragón y Cataluña hasta su desembocadura en el río Cinca.	1-MB	2-BU	2-BU
435	Río Cinca desde el río Ésera hasta el río Vero.	1-MB	2-BU	2-BU
436	Río Cinca desde el río Vero hasta el río Sosa.	2-BU	2-BU	2-BU
437	Río Cinca desde el río Sosa hasta el río Clamor I.	4-DE	1-MB	4-DE

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
438	Río Cinca desde el río Clamor I de Fornillos hasta el río Clamor II Amarga.	4-DE	1-MB	4-DE
441	Río Cinca desde la Clamor Amarga hasta su desembocadura en el río Segre	2-BU	2-BU	2-BU
442	Río Jalón desde el río Jiloca hasta el río Perejiles.	3-MO	2-BU	3-MO
443	Río Jalón desde el río Perejiles hasta el río Ribota.	3-MO	2-BU	3-MO
444	Río Jalón desde el río Ribota hasta el río Aranda.	3-MO	2-BU	3-MO
445	Río Jalón desde el río Aranda hasta el río Grío.	3-MO	2-BU	2-BU
446	Río Jalón desde el río Grío hasta su desembocadura en el río Ebro.	3-MO	2-BU	3-MO
447	Río Ebro desde el río Aragón hasta el río Alhama.	3-MO	1-MB	3-MO
448	Río Ebro desde el río Alhama hasta el río Queiles.	3-MO	1-MB	3-MO
449	Río Ebro desde el río Queiles hasta el río Huecha.	4-DE	2-BU	4-DE
450	Río Ebro desde el río Huecha hasta el río Arba de Luesia.	4-DE	2-BU	4-DE
451	Río Ebro desde el río Arba de Luesia hasta el río Jalón.	3-MO	2-BU	3-MO
452	Río Ebro desde el río Jalón hasta el río Huerva.	3-MO	2-BU	3-MO
453	Río Ebro desde el río Huerva hasta el río Gállego.	3-MO	2-BU	2-BU
454	Río Ebro desde el río Gállego hasta el río Ginel.	3-MO	2-BU	3-MO
455	Río Ebro desde el río Ginel hasta el río Aguas Vivas.	3-MO	2-BU	3-MO
456	Río Ebro desde el río Aguas Vivas hasta el río Martín.	3-MO	2-BU	3-MO
457	Río Ebro desde el río Martín hasta su entrada en el Embalse de Mequinzena.	3-MO	2-BU	3-MO
459	Río Ebro desde la presa de Flix al desagüe de la central hidroeléctrica de Flix	3-MO	1-MB	2-BU
460	Río Ebro desde el desagüe de la central hidroeléctrica de Flix hasta Ascó.	5-MA	1-MB	5-MA
461	Río Ebro desde Ascó hasta el azud de Xerta.	4-DE	2-BU	4-DE
463	Río Ebro desde el azud de Xerta hasta la estación de aforos 27 de Tortosa.	4-DE	2-BU	4-DE
465	Río Ebro desde su nacimiento hasta la cola del Embalse del Ebro (incluye ríos Izarilla y Marlantes).	2-BU	1-MB	2-BU
468	Río Ebro desde la Presa del Ebro hasta el río Polla.		1-MB	1-MB
470	Río Ebro desde el río Polla hasta el arroyo Hijedo.	2-BU	1-MB	2-BU
471	Arroyo Hijedo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.	2-BU	1-MB	2-BU
472	Río Ebro desde el arroyo Hijedo hasta el río Rudrón.	2-BU	1-MB	2-BU
473	Río Ebro desde el río Rudrón hasta la población de Puente Arenas.	1-MB	1-MB	1-MB
474	Río Nela desde su nacimiento hasta el río Trema (incluye río Engaña y arroyo Gándara).	1-MB	1-MB	1-MB
475	Río Trema desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Nela.		1-MB	1-MB
476	Río Nela desde el río Trema hasta el río Trueba.	2-BU	1-MB	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
477	Río Trueba desde su nacimiento hasta el río Sal3n (incluye r3o Cerneja).	2-BU	1-MB	2-BU
478	R3o Trueba desde el r3o Sal3n hasta su desembocadura en el r3o Nela.		1-MB	1-MB
479	R3o Nab3n desde su nacimiento hasta su desembocadura en el r3o Jerea.	2-BU	1-MB	2-BU
481	R3o Omecillo desde su nacimiento hasta el r3o H3medo (incluye r3o Nonagro).	2-BU	1-MB	1-MB
482	R3o H3medo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el r3o Omecillo.		1-MB	1-MB
485	R3o Bayas desde su nacimiento hasta la captaci3n de abastecimiento a Vitoria en el Pozo de Subijana (incluye r3os Vadillo, Vedillo y Ugalde).		1-MB	1-MB
486	R3o Barrundia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Ullivari (incluye r3o Ugarana).	2-BU	2-BU	2-BU
487	R3o Santa Engracia desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urr3naga (incluye r3o Undabe).		1-MB	1-MB
488	R3o Urquiola desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Urr3naga (incluye r3os Iraurgi y Olaeta).	2-BU	1-MB	2-BU
490	R3o Zayas desde su nacimiento hasta la estaci3n de aforos n3mero 221 de Larrinoa.		1-MB	1-MB
491	R3o Ayuda desde su nacimiento hasta el r3o Molinar (incluye r3o Molinar).	2-BU	2-BU	2-BU
492	R3o Inglares desde su nacimiento hasta la poblaci3n de Pipa3n.		1-MB	1-MB
493	R3o Tir3n desde la poblaci3n de Fresneda de la Sierra hasta el r3o Urb3n (incluye r3o Pradoluengo).	1-MB	2-BU	2-BU
494	R3o Urb3n desde la estaci3n de aforos n3mero 37 en Garganch3n hasta su desembocadura en el r3o Tir3n.	2-BU	1-MB	1-MB
495	R3o Tir3n desde el r3o Urb3n hasta el r3o Retorto.		1-MB	1-MB
496	R3o Ba3uelos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el r3o Tir3n.		3-MO	3-MO
497	R3o Glera desde la estaci3n de aforos n3mero 157 en Azarrulla hasta la poblaci3n de Ezcaray.		1-MB	1-MB
499	R3o Brieva desde su nacimiento hasta su desembocadura en el r3o Najerilla.	1-MB	1-MB	1-MB
500	R3o Najerilla desde el puente de la carretera a Brieva hasta el r3o Valvanera.	1-MB	1-MB	1-MB
502	R3o Najerilla desde el r3o Valvanera hasta el r3o Tobia.	1-MB	1-MB	1-MB
504	R3o Najerilla desde el r3o Tobia hasta el r3o C3rdenas.	1-MB	1-MB	1-MB
505	R3o C3rdenas desde su nacimiento hasta la poblaci3n de San Mill3n de la Cogolla.		1-MB	1-MB
506	R3o Iregua desde el puente de la carretera de Almarza hasta el azud de Isallana.	1-MB	1-MB	1-MB

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
508	Río Urederra desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 70 en la Central de Eraul (incluye río Contrasta).		1-MB	1-MB
509	Río Aragón desde el río Ijuez hasta el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca e incluye río Ijuez).	1-MB	2-BU	2-BU
510	Río Gas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón (final del tramo canalizado de Jaca).	2-BU	3-MO	3-MO
511	Río Aragón desde el río Gas (final del tramo canalizado de Jaca) hasta el río Lubierre.	2-BU	1-MB	2-BU
513	Río Aragón desde el río Lubierre hasta el río Estarrún.	2-BU	1-MB	2-BU
514	Río Estarrún desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	1-MB	1-MB	1-MB
515	Río Aragón desde el río Estarrún hasta el río Subordán.	2-BU	1-MB	2-BU
516	Río Subordán desde la población de Hecho hasta el río Osia.	2-BU	2-BU	2-BU
517	Río Osia desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Subordán.	1-MB	2-BU	2-BU
518	Río Subordán desde el río Osia hasta su desembocadura en el río Aragón.	2-BU	2-BU	2-BU
519	Río Aragón desde el río Subordán hasta el río Veral.	2-BU	2-BU	2-BU
520	Río Veral desde la población de Ansó hasta el río Majones.	1-MB	1-MB	1-MB
522	Río Veral desde el río Majones hasta su desembocadura en el río Aragón.	1-MB	1-MB	1-MB
523	Río Aragón desde el río Veral hasta su entrada en el Embalse de Yesa.	2-BU	2-BU	2-BU
524	Río Esca desde la población de El Roncal hasta el río Biniés (incluye barranco de Gardalar).	2-BU	1-MB	2-BU
526	Río Esca desde el río Biniés hasta la cola del Embalse de Yesa (incluye barranco de Gabarri).	1-MB	2-BU	2-BU
531	Río Urbelcha desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Irabia.	1-MB	1-MB	1-MB
532	Río Irati desde la central hidroeléctrica de Betolegui hasta la central hidroeléctrica de Irati y cola del Embalse de Itoiz.		2-BU	2-BU
533	Río Urrobi desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Itoiz.	1-MB	1-MB	1-MB
534	Río Irati desde la Presa de Itoiz hasta el río Erro.	2-BU	1-MB	2-BU
535	Río Erro desde la estación de aforos número AN532 en Sorogain hasta su desembocadura en el río Irati.	1-MB	1-MB	1-MB
536	Río Irati desde el río Erro hasta el río Areta.		1-MB	1-MB
537	Río Areta desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Irati.		1-MB	1-MB
538	Río Anduña desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zatoya.	1-MB	1-MB	1-MB
540	Río Salazar desde el río Zatoya y río Anduña hasta el barranco de La Val (incluye barrancos de La Val, Izal, Igal, Benasa y Larraico).		1-MB	1-MB

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
541	Río Arga desde la Presa de Eugui hasta el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona).		1-MB	1-MB
544	Río Ulzama desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga (inicio del tramo canalizado de Pamplona e incluye ríos Arquil y Mediano).		1-MB	1-MB
545	Río Arga desde el río Ulzama (inicio del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Elorz.	2-BU	1-MB	2-BU
546	Río Arga desde el río Elorz hasta el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona).	3-MO	2-BU	3-MO
548	Río Arga desde el río Juslapeña (final del tramo canalizado de Pamplona) hasta el río Araquil.	3-MO	2-BU	3-MO
549	Río Araquil desde su nacimiento hasta el río Alzania (inicio del tramo canalizado).	2-BU	1-MB	2-BU
550	Río Alzania desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (inicio del tramo canalizado).		1-MB	1-MB
551	Río Araquil desde el río Alzania (inicio del tramo canalizado) hasta el río Larraun (incluye regato de Leciza).	3-MO	2-BU	3-MO
554	Río Larraun desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Araquil (incluye barrancos Iribas y Basabunia).	2-BU	2-BU	2-BU
555	Río Araquil desde el río Larraun hasta su desembocadura en el río Arga.		2-BU	2-BU
556	Río Salado desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Alloz.	4-DE	3-MO	3-MO
557	Río Inaroz desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Alloz.		2-BU	2-BU
558	Río Salado desde la Presa de Alloz y la cola del contraembalse (azud de Mañero) hasta la toma de la central de Alloz.	3-MO	1-MB	2-BU
560	Río Linares desde su nacimiento hasta la estación de aforos número 43 de San Pedro Manrique (incluye río Ventosa).		2-BU	2-BU
562	Río Queiles desde su nacimiento hasta la población de Vozmediano.	4-DE	2-BU	2-BU
563	Río Huecha desde su nacimiento hasta la población de Añón.	1-MB	1-MB	1-MB
565	Río Gállego desde el río Sía (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II hasta el río Oliván.	1-MB	1-MB	1-MB
567	Río Gállego desde el río Oliván hasta su entrada en el Embalse de Sabiñánigo.	1-MB	1-MB	1-MB
568	Río Aurín desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Sabiñánigo.	1-MB	1-MB	1-MB
569	Río Gállego desde la Presa de Sabiñánigo hasta el río Basa.	2-BU	2-BU	2-BU
571	Río Gállego desde el río Basa hasta el río Abena.	2-BU	2-BU	2-BU
573	Río Gállego desde el río Abena hasta el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre.	2-BU	2-BU	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
574	Río Guarga desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre.	2-BU	1-MB	2-BU
575	Río Gállego desde el río Guarga, aguas abajo de la central de Jabarrella junto al azud de Javierrelatre, hasta el río Val de San Vicente.	2-BU	2-BU	2-BU
577	Río Gállego desde el río Val de San Vicente hasta la central de Anzánigo y el azud.	2-BU	2-BU	2-BU
578	Río Segre en Llívia y desde la localidad de Puigcerdá hasta el río Arabo (incluye río La Vanera desde su entrada en España).	3-MO	2-BU	2-BU
579	Río Arabo desde su entrada en España hasta su desembocadura en el río Segre.		2-BU	2-BU
581	Río Segre desde el río Arabo hasta el río Aransa (incluye ríos Aransa, parte española del Martinet, Alp, Durán y Santa María y torrente de Confort).	2-BU	2-BU	2-BU
589	Río Segre desde el río Aransa hasta el río Serch (incluye ríos Capiscol, Cadí, Serch y barranco de Villanova).		2-BU	2-BU
595	Río Segre desde el río Serch hasta el río Valira.		2-BU	2-BU
617	Río Valira desde su entrada en España hasta su desembocadura en el río Segre (incluye la parte española del río Os).	2-BU	2-BU	2-BU
619	Río Arfa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.		1-MB	1-MB
622	Río Segre desde el río Valira hasta el río Pallerols.	2-BU	1-MB	2-BU
629	Río Pallerols desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre (incluye ríos La Guardia, Castellas y Guils).	2-BU	1-MB	2-BU
633	Río Vansa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.		2-BU	2-BU
635	Río Cabo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Segre.		2-BU	2-BU
636	Río Segre desde río Pallerols hasta la cola del Embalse de Oliana.		2-BU	2-BU
638	Río Segre desde la Presa de Rialb hasta el río Llobregós.		1-MB	1-MB
639	Río Segre desde el azud del Canal de Urgel hasta el río Boix.		1-MB	1-MB
640	Río Segre desde el río Boix hasta la Presa de Camarasa en el río Noguera Pallaresa.		1-MB	1-MB
641	Río Noguera Pallaresa desde el río Noguera de Cardós y la central de Llavorsí hasta el río Santa Magdalena.	1-MB	2-BU	2-BU
642	Río Santa Magdalena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	2-BU	1-MB	2-BU
643	Río Noguera Pallaresa desde el río Santa Magdalena hasta el río San Antonio.	1-MB	2-BU	2-BU
644	Río San Antonio desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	1-MB	1-MB	1-MB

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
645	Río Noguera Pallaresa desde el río San Antonio hasta el río Flamisell, la cola del Embalse de Talarn y el retorno de las centrales.	1-MB	2-BU	2-BU
646	Río Flamisell desde su nacimiento hasta el río Sarroca.	2-BU	1-MB	2-BU
649	Río Sarroca desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Flamisell (incluye río Valiri).	2-BU	1-MB	2-BU
650	Río Flamisell desde el río Sarroca hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa, la cola del Embalse de Talarn y el retorno de las centrales.	2-BU	1-MB	2-BU
652	Río Noguera Pallaresa desde la Presa de Talarn hasta el río Conqués.	1-MB	1-MB	1-MB
660	Río Noguera Ribagorzana desde el río Sobrecastell hasta el río San Juan.	1-MB	1-MB	1-MB
662	Río Noguera Ribagorzana desde el río San Juan hasta el puente de la carretera.	1-MB	1-MB	1-MB
663	Río Vellos desde el río Aso hasta el río Yesa.	2-BU	2-BU	2-BU
664	Río Yesa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vellos.	2-BU	2-BU	2-BU
665	Río Vellos desde el río Yesa hasta su desembocadura en el río Cinca, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado).	2-BU	2-BU	2-BU
666	Río Cinca desde el río Vellos, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado), hasta el río Ara.	2-BU	1-MB	2-BU
667	Río Ara desde la población de Fiscal hasta el río Sieste.	2-BU	1-MB	2-BU
668	Río Sieste desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	2-BU	1-MB	2-BU
669	Río Ara desde el río Sieste hasta su desembocadura en el río Cinca (incluye la cola del Embalse de Mediano y el final de las canalizaciones del río Cinca).	2-BU	1-MB	2-BU
670	Río Ena desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	2-BU	1-MB	2-BU
676	Río Susía desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de El Grado.	2-BU	2-BU	2-BU
678	Río Cinca desde la Presa de El Grado hasta el río Ésera.	2-BU	2-BU	2-BU
679	Río Ésera desde el puente de la carretera a Aínsa hasta la estación de aforos número 13 en Graus.		2-BU	2-BU
680	Río Isábena desde el final del tramo canalizado de Las Paules hasta el río Villacarli.	1-MB	1-MB	1-MB
682	Río Isábena desde el río Villacarli hasta el río Ceguera.	1-MB	1-MB	1-MB
684	Río Alcanadre desde su nacimiento hasta el río Mascún (incluye río Mascún).	1-MB	1-MB	1-MB
686	Río Guatzalema desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Vadiello.	1-MB	1-MB	1-MB

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
687	Río Cidacos desde su nacimiento hasta la población de Yanguas (incluye ríos Baos y Ostaza).		1-MB	1-MB
688	Río Aragón desde su nacimiento hasta el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc (incluye arroyo Rioseta).	1-MB	1-MB	1-MB
689	Río Canal Roya desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón y la toma para las centrales de Canfranc.	2-BU	1-MB	2-BU
690	Río Aragón desde el Canal Roya y la toma para las centrales de Canfranc, hasta el río Izas.	2-BU	1-MB	2-BU
691	Río Izas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.	2-BU	1-MB	2-BU
692	Río Aragón desde el río Izas hasta el río Ijuez.	2-BU	1-MB	2-BU
693	Río Subordán desde su nacimiento hasta la población de Hecho.	1-MB	1-MB	1-MB
694	Río Veral desde su nacimiento hasta la población de Ansó.	2-BU	1-MB	2-BU
696	Río Esca desde su nacimiento hasta la población de Roncal (incluye el río Ustarroz)	2-BU	1-MB	2-BU
698	Río Erro desde su nacimiento hasta la estación de aforos número AN532 en Sorogain.	1-MB	2-BU	2-BU
699	Río Arga desde su nacimiento hasta la población de Olaverri.		2-BU	2-BU
700	Río Gállego desde la Presa de Lanuza hasta el río Escarra.	1-MB	1-MB	1-MB
701	Río Gállego desde el río Escarra hasta la cola del Embalse de Búbal junto a El Pueyo y las centrales.	1-MB	1-MB	1-MB
704	Río Caldares desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Búbal (incluye Ibón de Baños).	1-MB	1-MB	1-MB
706	Río Gállego desde la Presa de Búbal hasta el río Sía (inicio del tramo canalizado aguas abajo de Biescas) y el retorno de las centrales de Biescas I y II.	1-MB	1-MB	1-MB
707	Río Noguera Pallaresa desde su nacimiento hasta el río Bergante.	1-MB	2-BU	2-BU
708	Río Bergante desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.	1-MB	2-BU	2-BU
709	Río Noguera Pallaresa desde el río Bergante hasta el río Bonaigua.	1-MB	2-BU	2-BU
710	Río Bonaigua desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa.		2-BU	2-BU
711	Río Noguera Pallaresa desde el río Bonaigua hasta el río Unarre (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre.		2-BU	2-BU
712	Río Espot desde su nacimiento hasta el río Peguera.		2-BU	2-BU
713	Río Peguera desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Espot.		2-BU	2-BU
714	Río Espot desde el río Peguera hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa y en la Presa de Torrasa.		2-BU	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
715	Río Noguera Pallaresa desde el río Unarre (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre hasta el río Espot y la Presa de Torrasa (incluye Embalse de Cavallers).		2-BU	2-BU
716	Río Unarre desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera Pallaresa (final del tramo canalizado) y los retornos de las centrales de Esterri y de Unarre.		2-BU	2-BU
717	Río Noguera Pallaresa desde el río Espot y la Presa de Torrasa hasta el río Noguera de Cardós y la central de Llavorsí.		2-BU	2-BU
718	Río Tabescán desde su nacimiento hasta el río Noarre (incluye río Noarre).		1-MB	1-MB
720	Río Tabescán desde el río Noarre hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.		1-MB	1-MB
721	Río Noguera de Cardós desde su nacimiento hasta el río Tabescán.		1-MB	1-MB
722	Río Noguera de Cardós desde el río Tabescán hasta el río Estahón.		1-MB	1-MB
724	Río Noguera de Cardós desde el río Estahón hasta el río Noguera de Vallferrera.		1-MB	1-MB
725	Río Vallferrera desde su nacimiento hasta el río Tor.		2-BU	2-BU
726	Río Tor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Vallferrera.		2-BU	2-BU
727	Río Vallferrera desde el río Tor hasta su desembocadura en el río Noguera de Cardós.		2-BU	2-BU
731	Río Noguera Ribagorzana desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Baserca (incluye río Besiberri).		1-MB	1-MB
732	Río Salenca desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Baserca.		1-MB	1-MB
733	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa de Baserca, la central de Mosalet y la toma para la central de Senet hasta la central de Senet.		1-MB	1-MB
734	Río Noguera Ribargozana desde la central de Senet y la toma para la central de Bono hasta el río Llauset (incluye río Llauset).		1-MB	1-MB
735	Río Noguera Ribagorzana desde el río Llauset hasta el inicio de la canalización de El Pont de Suert.	1-MB	1-MB	1-MB
736	Río Baliera desde su nacimiento hasta el inicio de la canalización de El Pont de Suert.	1-MB	1-MB	1-MB
737	Río Noguera Ribagorzana desde el inicio de la canalización de El Pont de Suert hasta el río Noguera de Tor.	1-MB	1-MB	1-MB
738	Río San Nicolás desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	2-BU	1-MB	2-BU
739	Río Noguera de Tor desde el río San Nicolás hasta el río Bohí.	2-BU	1-MB	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
741	Río Noguera de Tor desde el río Bohí hasta el retorno de la central de Bohí.	2-BU	1-MB	2-BU
742	Río Foixas desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Noguera de Tor.	1-MB	1-MB	1-MB
743	Río Noguera de Tor desde el retorno de la central de Bohí hasta su desembocadura en el río Noguera Ribagorzana.		1-MB	1-MB
744	Río Noguera Ribagorzana desde el río Noguera de Tor hasta la cola del Embalse de Escales, el retorno de la central de El Pont de Suert y el final de la canalización de El Pont de Suert.	1-MB	1-MB	1-MB
745	Río Barrosa desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Cinca (inicio de la canalización del Cinca e incluye río Real y barranco Urdiceto).	1-MB	1-MB	1-MB
746	Río Cinca desde el río Barrosa (inicio de la canalización del río Cinca) hasta el río Cinqueta.	2-BU	1-MB	2-BU
748	Río Cinqueta desde su nacimiento hasta el río Sallena (incluye río Sallena).	2-BU	1-MB	2-BU
749	Río Cinqueta desde el río Sallena hasta su desembocadura en el río Cinca.	2-BU	1-MB	2-BU
750	Río Cinca desde el río Cinqueta hasta el río Irués.	2-BU	1-MB	2-BU
751	Río Irués desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de Laspuña (incluye río Garona).		1-MB	1-MB
754	Río Cinca desde el río Irués hasta el río Vellos, aguas arriba de la central de Laspuña (final e inicio de tramo canalizado e incluye río Yaga).		1-MB	1-MB
756	Río Vellos desde su nacimiento hasta el río Aso (incluye río Aso).	2-BU	1-MB	1-MB
758	Río Otal desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	2-BU	1-MB	2-BU
761	Río Ara desde el río Arazas hasta la población de Fiscal (incluye barrancos del Sorrosal y del Valle).	2-BU	1-MB	2-BU
764	Río Ésera desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Paso Nuevo (incluye barranco de Cregüña).	1-MB	2-BU	2-BU
766	Río Ésera desde la cola del Embalse de Paso Nuevo hasta el río Estós (incluye Embalse de Paso Nuevo).	2-BU	1-MB	2-BU
767	Río Estós desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ésera.	1-MB	1-MB	1-MB
768	Río Ésera desde el río Estós hasta el río Barbaruéns, la central de Seira y las tomas para la central de Campo.	1-MB	1-MB	1-MB
772	Río Ésera desde el río Barbaruens, la central de Seira y las tomas para la central de Campo hasta el barranco de Viu, la Presa y la central de Campo.	1-MB	1-MB	1-MB
774	Río Ésera desde la desembocadura del barranco de Viu, la Presa y la central de Campo hasta el puente de la carretera a Aínsa.	1-MB	1-MB	1-MB

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
777	Río Isábena desde su nacimiento hasta el final del tramo canalizado de Las Paules.	1-MB	1-MB	1-MB
778	Río Ruda desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	2-BU	1-MB	2-BU
779	Río Garona desde el río Ruda hasta el río Yñola.	2-BU	1-MB	2-BU
780	Río Yñola desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	2-BU	1-MB	2-BU
781	Río Garona desde el río Yñola hasta el río Balartias.	2-BU	1-MB	2-BU
782	Río Garona desde el río Balartias hasta el río Negro.	2-BU	1-MB	2-BU
784	Río Garona desde el río Negro hasta el río Barrados.		1-MB	1-MB
785	Río Ara desde su nacimiento hasta el río Arazas (incluye río Arazas).	2-BU	1-MB	2-BU
786	Río Garona desde el río Barrados hasta el río Jueu (incluye río Barrados).		1-MB	1-MB
788	Río Garona desde el río Jueu hasta su entrada en el Embalse de Torán (incluye ríos Margalida y Toran).	2-BU	1-MB	2-BU
793	Río Arga desde la población de Olaverri hasta la cola del Embalse de Eugui.		2-BU	2-BU
795	Río Ebro desde la Presa de Cereceda y el azud de Trespaderne hasta el río Oca.	2-BU	2-BU	2-BU
796	Río Ebro desde la población de Puente Arenas hasta la cola del Embalse de Cereceda.	1-MB	1-MB	1-MB
797	Río Ebro desde el río Purón hasta la cola del Embalse de Sobrón.	2-BU	1-MB	1-MB
798	Río Ebro desde la Presa de Sobrón hasta la central de Sobrón y la cola del Embalse de Puentelarrá.	2-BU	1-MB	1-MB
801	Río Noguera de Tor desde su nacimiento hasta el río San Nicolás.	2-BU	1-MB	2-BU
805	Río Tirón desde el río Encemero y la cola del Embalse de Leiva hasta el río Reláchigo.	2-BU	2-BU	2-BU
807	Río Gállego desde la central de Anzánigo y el azud hasta la cola del Embalse de La Peña.	1-MB	2-BU	2-BU
810	Río Albercos desde la Presa de Ortigosa hasta su desembocadura en el río Iregua.	1-MB	1-MB	1-MB
812	Río Flumen desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Montearagón y el salto de Roldán.	2-BU	1-MB	2-BU
814	Río Isuela desde su nacimiento hasta el puente de Bueno y los azudes de La Hoya (incluye Embalse de Arguís).	2-BU	1-MB	2-BU
817	Río Gállego desde el barranco de la Violada hasta el azud de Urdán.	3-MO	2-BU	3-MO
820	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa de Santa Ana hasta la toma de canales en Alfarrás.	3-MO	2-BU	3-MO
821	Río Huerva desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Las Torcas.	2-BU	3-MO	3-MO

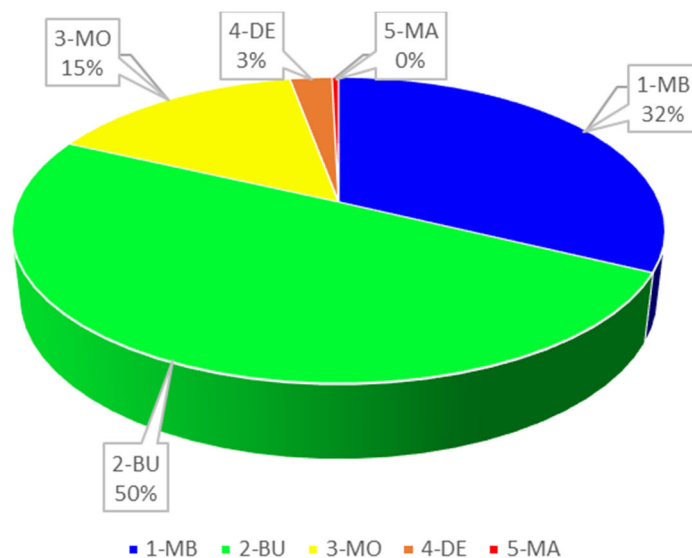
Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
822	Río Huerva desde el azud de Villanueva de Huerva hasta la cola del Embalse de Mezalocha.	2-BU	2-BU	2-BU
823	Río Aranda desde su nacimiento hasta la población de Brea de Aragón.	2-BU	2-BU	2-BU
825	Río Montsant desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Montsant.	1-MB	1-MB	1-MB
826	Río Montsant desde la Presa de Montsant hasta su desembocadura en el río Ciurana.	1-MB	1-MB	1-MB
827	Río Guadalupe desde el azud de Rimer hasta la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles).	3-MO	1-MB	3-MO
829	Río Pancrudo desde la Presa de Lechago (en construcción) hasta su desembocadura en el río Jiloca.	2-BU	2-BU	2-BU
833	Río Esteruel desde su nacimiento hasta el Embalse de Ecuriza.	2-BU	1-MB	2-BU
834	Río Ecuriza desde su nacimiento hasta la población de Crivillén.	2-BU	1-MB	2-BU
836	Río Huerva desde la Presa de las Torcas hasta el azud de Villanueva de Huerva.	2-BU	2-BU	2-BU
839	Barranco Forcos desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ara.	2-BU	1-MB	2-BU
841	Río Híjar desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ebro.		1-MB	1-MB
842	Río Torán desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	2-BU	1-MB	1-MB
847	Río Aguas Limpias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Gállego (incluye Embalse de Lasarra).	1-MB	1-MB	1-MB
848	Río Gállego desde su nacimiento hasta la cola del Embalse de Lanuza y el retorno de las centrales de Sallent.	2-BU	1-MB	2-BU
849	Río Escarra desde su nacimiento hasta la Presa de Escarra (incluye Embalse de Escarra).	1-MB	1-MB	1-MB
851	Río Balartias desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona.	2-BU	1-MB	2-BU
852	Río Cinca desde su nacimiento hasta el río Barrosa (inicio de la canalización del río Cinca).	2-BU	1-MB	2-BU
855	Río Aigua Moix desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Garona y el río Ruda.	2-BU	1-MB	2-BU
861	Río Val desde su nacimiento hasta su entrada en el Embalse de El Val.	5-MA	3-MO	5-MA
866	Río Ebro desde su salida del Embalse de El Cortijo hasta el río Iregua.	3-MO	1-MB	3-MO
869	Río Cinca desde el río Clamor II Amarga hasta el río Alcanadre.	2-BU	1-MB	2-BU

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
89	Río Leza desde la estación de aforos número 197 de Leza hasta el río Jubera.	1-MB	2-BU	2-BU
891	Río Ebro desde Tortosa hasta desembocadura (aguas de transición).			
90	Río Leza desde el río Jubera hasta su desembocadura en el río Ebro.	1-MB	2-BU	2-BU
91	Río Linares desde la población de Torres del Río hasta su desembocadura en el río Ebro.	3-MO	2-BU	2-BU
911	Río Guadalupe desde la Presa de Moros (muro de desvío a los túneles) hasta el dique de Caspe.		3-MO	3-MO
914	Río Regallo desde su nacimiento hasta el cruce del canal de Valmuel.	3-MO	2-BU	3-MO
92	Arroyo de Riomayor desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Ega.		3-MO	3-MO
93	Barranco de la Portillada desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Aragón.		2-BU	2-BU
94	Río Zidacos desde el río Cembroain hasta su desembocadura en el río Aragón.	2-BU	3-MO	3-MO
95	Río Robo desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Arga.	3-MO	3-MO	3-MO
950	Río Salado desde la toma de la central de Alloz hasta el retorno de la central de Alloz.	3-MO	1-MB	1-MB
951	Río Guadalupe desde la Presa de Santolea hasta el azud de Abénfigo.	2-BU	1-MB	2-BU
952	Río Najerilla desde el contraembalse del Embalse de Mansilla hasta el río Urbión.	1-MB	1-MB	1-MB
953	Río Iregua desde el azud del canal de trasvase al Embalse de Ortigosa hasta el río Lumbreras.	1-MB	1-MB	1-MB
954	Río Queiles desde el río Val hasta Tarazona (incluye río Val desde la Presa del Embalse de El Val hasta su desembocadura en río Queiles).	2-BU	1-MB	1-MB
955	Río Gállego desde la Presa de La Peña hasta la población de Riglos.	1-MB	2-BU	2-BU
956	Río Ebro desde la Presa de Puentelarrá hasta el inicio del tramo modificado de Miranda de Ebro.	2-BU	1-MB	2-BU
957	Río Segre desde el río Sió hasta el río Cervera.	2-BU	1-MB	2-BU
958	Río Irati desde la Presa de Irabia hasta la central hidroeléctrica de Betolegui.		2-BU	2-BU
959	Río Segre desde el río Llobregós hasta el azud del Canal de Urgel.		1-MB	1-MB
96	Río Salado desde el retorno de la central de Alloz hasta su desembocadura en el río Arga.	3-MO	1-MB	1-MB
960	Río Noguera Pallaresa desde el río Conqués hasta la cola del Embalse de Terradets.	1-MB	1-MB	1-MB

Masa	Nombre de la masa	EE_BIO	EE_FQ	EE
961	Río Noguera Ribagorzana desde la Presa del contraembalse de Escales hasta el río Sobrecastell.	1-MB	1-MB	1-MB
962	Río Gállego desde el azud de Ardisa hasta el barranco de la Violada.	2-BU	1-MB	2-BU
963	Río Guadalope desde la Presa de Caspe hasta el azud de Rimer.	3-MO	1-MB	3-MO
964	Río Escarra desde la Presa de Escarra hasta su desembocadura en el río Gállego.	1-MB	1-MB	1-MB
97	Río Alhama desde el cruce con el Canal de Lodosa hasta su desembocadura en el río Ebro.	3-MO	2-BU	3-MO
98	Río Queiles desde la población de Novallas hasta su desembocadura en el río Ebro.		2-BU	2-BU
99	Río Huecha desde la población de Maleján hasta su desembocadura en el río Ebro.	2-BU	2-BU	2-BU

Como se puede apreciar en el siguiente gráfico, un 32% de las masas de agua han quedado clasificadas con estado ecológico “Muy Bueno”, un 50 % con estado “Bueno”, un 15% con estado “Moderado”, un 3% con estado “Deficiente” y menos de un 1% con estado “Malo”.

Figura 60: Número y % de masas en cada clase de estado ecológico



4.4. RECOMENDACIONES PARA FUTUROS CONTROLES

4.4.1. Red de control operativo

En la siguiente tabla, se incluye la relación de puntos de muestreo de la red operativa que alcanzan el estado ecológico “Bueno” en función de los indicadores biológicos, por lo que debería evaluarse la posibilidad de eliminarlos del control operativo en caso de que el estado químico y los indicadores fisicoquímicos del estado ecológico cumplieran los objetivos medioambientales del RD 817/15.

Tabla 60: Puntos de muestreo que alcanzan el nivel bueno en la red de control operativo

Punto	Toponimia	Masa	EE_IBMWP	EE_IBMR	EE_IPS	EE_BIO
0001-BIO	Ebro / Miranda de Ebro (BIO)	403	B	MB	B	2-BU
0001-BIO	Ebro / Miranda de Ebro (BIO)	404	B	MB	B	2-BU
0017-BIO	Cinca / Fraga (BIO)	441	B	B	B	2-BU
0042-BIO	Jiloca / Calamocha (aguas arriba, El Poyo del Cid) (BIO)	322	B	MB	B	2-BU
0069-BIO	Arga / Etxauri (BIO)	422	B	MB	B	2-BU
0074-BIO	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	406	B	MB	B	2-BU
0123-BIO	Gállego / Anzánigo (BIO)	807	MB	MB	MB	1-MB
0165-BIO	Bayas / Miranda de Ebro (BIO)	240	MB	MB	MB	1-MB
0180-BIO	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (BIO)	243	B	B	B	2-BU
0207-BIO	Segre / Vilanova de la Barca (BIO)	428	MB	MB	B	2-BU
0207-BIO	Segre / Vilanova de la Barca (BIO)	957	MB	MB	B	2-BU
0207-BIO	Segre / Vilanova de la Barca (BIO)	1048	MB	MB	B	2-BU
0208-BIO	Ebro / Haro (BIO)	407	MB	MB	B	2-BU
0208-BIO	Ebro / Haro (BIO)	408	MB	MB	B	2-BU
0228-BIO	Cinca / Monzón (aguas arriba) (BIO)	436	MB	MB	B	2-BU
0242-BIO	Cidacos / Autol (BIO)	288	MB	B	MB	2-BU
0246-BIO	Gállego / Azud de Camarera (BIO)	962	MB	MB	B	2-BU
0523-BIO	Najerilla / Nájera (BIO)	270	MB	B	MB	2-BU
0540-BIO	Fontobal / Ayerbe (BIO)	116	MB	MB	B	2-BU
0572-BIO	Ega / Arinzano (BIO)	285	B	MB	B	2-BU
0612-BIO	Huerva / Villanueva de Huerva (BIO)	822	B	MB	MB	2-BU
0612-BIO	Huerva / Villanueva de Huerva (BIO)	836	B	MB	MB	2-BU
0808-BIO	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	332	MB	MB	MB	1-MB
0808-BIO	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	425	MB	MB	MB	1-MB
0808-BIO	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	955	MB	MB	MB	1-MB
1034-BIO	Inglares / Peñacerrada (BIO)	255	B	MB	MB	2-BU
1035-BIO	Inglares / En C. Ebro - Carretera N-124 (BIO)	255	B	MB	B	2-BU
1090-BIO	Gállego / Hostal de Ipiés (BIO)	573	MB	B	MB	2-BU
1090-BIO	Gállego / Hostal de Ipiés (BIO)	575	MB	B	MB	2-BU
1090-BIO	Gállego / Hostal de Ipiés (BIO)	577	MB	B	MB	2-BU
1096-BIO	Segre / Livia (BIO)	578	MB	MB	B	2-BU

Punto	Toponimia	Masa	EE_IBMWP	EE_IBMR	EE_IPS	EE_BIO
1149-BIO	Ebro / Reinososa (BIO)	465	B	B	MB	2-BU
1219-BIO	Huerva / Cerveruela (BIO)	821	MB	B	MB	2-BU
1238-BIO	Guadalope / Alcañiz (aguas abajo) (BIO)	145	B	MB	B	2-BU
1249-BIO	Huecha / Magallón (BIO)	99	B	MB	B	2-BU
1254-BIO	Guadalopillo / Alcorisa (BIO)	140	B	B	B	2-BU
1254-BIO	Guadalopillo / Alcorisa (BIO)	142	B	B	B	2-BU
1269-BIO	Añamaza / Casetas de Barnueva (BIO)	298	MB	B	B	2-BU
1276-BIO	Arba de Riguel / Pte. a Valareña (BIO)	105	B	MB	B	2-BU
1298-BIO	Garona / Arties (BIO)	778	MB	B	MB	2-BU
1298-BIO	Garona / Arties (BIO)	779	MB	B	MB	2-BU
1298-BIO	Garona / Arties (BIO)	780	MB	B	MB	2-BU
1298-BIO	Garona / Arties (BIO)	781	MB	B	MB	2-BU
1298-BIO	Garona / Arties (BIO)	782	MB	B	MB	2-BU
1298-BIO	Garona / Arties (BIO)	851	MB	B	MB	2-BU
1298-BIO	Garona / Arties (BIO)	855	MB	B	MB	2-BU
1307-BIO	Zidacos / Barasoain (BIO)	292	MB	MB	MB	1-MB
1308-BIO	Zidacos / Olite (BIO)	94	B	MB	MB	2-BU
1311-BIO	Arga / Landaben - Pamplona (BIO)	545	B	B	B	2-BU
1317-BIO	Larraun / Urritza (BIO)	554	B	MB	B	2-BU
1365-BIO	Martín / Montalbán (BIO)	342	B	MB	MB	2-BU
1404-BIO	Aranda / Brea (BIO)	823	B	B	MB	2-BU
1420-BIO	Valira / Aduana (BIO)	617	B	B	B	2-BU
1520-BIO	Arakil / Irañeta (BIO)	551	B	MB	B	2-BU
2071-BIO	Mezquín / Castelserás (BIO)	144	B	MB	B	2-BU
2087-BIO	Oroncillo / Santa María de Ribarredonda (BIO)	238	MB	MB	B	2-BU
2094-BIO	Encemero / Tormantos (BIO)	259	MB	B	MB	2-BU
2099-BIO	Tuerto / Hormilleja (BIO)	271	B	B	B	2-BU
2102-BIO	Iranzu / Estella (BIO)	284	MB	MB	B	2-BU
2113-BIO	Boix / La Pineda (BIO)	362	MB	MB	B	2-BU
2140-BIO	Gas / Jaca (BIO)	510	MB	B	B	2-BU
2150-BIO	Gállego / Aguas abajo depuradora de Sabiñánigo (BIO)	569	B	MB	MB	2-BU
2150-BIO	Gállego / Aguas abajo depuradora de Sabiñánigo (BIO)	571	B	MB	MB	2-BU
2215-BIO	Alegría / Matauco (BIO)	244	MB	MB	B	2-BU
2219-BIO	Ebro / Requejo (BIO)	465	B	B	MB	2-BU
3020-BIO	Tastavins / desembocadura - Valderrobres (BIO)	394	MB	MB	MB	1-MB
3020-BIO	Tastavins / desembocadura - Valderrobres (BIO)	396	MB	MB	MB	1-MB
3026-BIO	Aguas Vivas / Letux (BIO)	125	B	MB	MB	2-BU
3026-BIO	Aguas Vivas / Letux (BIO)	127	B	MB	MB	2-BU
3026-BIO	Aguas Vivas / Letux (BIO)	129	B	MB	MB	2-BU
3043-BIO	Segre / Aguas arriba EDAR de Lérida (BIO)	432	B	MB	B	2-BU
3056-BIO	Retorto / Fresno de Río Tirón (BIO)	256	B	B	B	2-BU
3059-BIO	Vero / Castillazuelo (BIO)	153	MB	MB	B	2-BU

4.4.2. Red de control de vigilancia

Por otro lado, se recogen los puntos de muestreo de la red de vigilancia para los que se recomienda estudiar la necesidad de pasarlos a control operativo por no alcanzar el nivel “Bueno”.

Tabla 61: Puntos de muestreo que no alcanzan el nivel bueno en la red de control de vigilancia y pueden pasar a control operativo

Punto	Toponimia	Masa	EE_IBMWP	EE_IBMR	EE_IPS	EE_BIO
0002-BIO	Ebro / Castejón (BIO)	447	Mo	Mo	Mo	3-MO
0002-BIO	Ebro / Castejón (BIO)	448	Mo	Mo	Mo	3-MO
0003-BIO	Ega / Andosilla (BIO)	414	MB	B	Mo	3-MO
0004-BIO	Arga / Funes (BIO)	423	B	MB	Mo	3-MO
0009-BIO	Jalón / Huérmeda (BIO)	442	Mo	B	B	3-MO
0009-BIO	Jalón / Huérmeda (BIO)	443	Mo	B	B	3-MO
0014-BIO	Martín / Híjar (BIO)	135	Mo	MB	B	3-MO
0024-BIO	Segre / Lleida (BIO)	432	B	B	Mo	3-MO
0025-BIO	Segre / Serós (BIO)	433	B	B	Def	4-DE
0027-BIO	Ebro / Tortosa (BIO)	463	Mo	B	B	3-MO
0060-BIO	Arba de Luesia / Tauste (BIO)	106	Def	B	Mo	4-DE
0089-BIO	Gállego / Zaragoza (BIO)	426	B	B	Mo	3-MO
0120-BIO	Ebro / Lodosa (BIO)	412	B		Mo	3-MO
0120-BIO	Ebro / Lodosa (BIO)	413	B		Mo	3-MO
0162-BIO	Ebro / Pignatelli (BIO)	449	B	Mo	Def	4-DE
0162-BIO	Ebro / Pignatelli (BIO)	450	B	Mo	Def	4-DE
0163-BIO	Ebro / Ascó (BIO)	461	B	B	Mo	3-MO
0179-BIO	Zadorra / Vitoria -Trespuentes (BIO)	247	Mo	B	Def	4-DE
0179-BIO	Zadorra / Vitoria -Trespuentes (BIO)	249	Mo	B	Def	4-DE
0189-BIO	Oroncillo / Orón (BIO)	239	Mo	MB	B	3-MO
0211-BIO	Ebro / Presa Pina (BIO)	454	B	Mo	Mo	3-MO
0214-BIO	Alhama / Alfaro (BIO)	97	Mo	B	Mo	3-MO
0216-BIO	Huerva / Zaragoza (BIO)	115	Mo	B	Def	4-DE
0217-BIO	Arga / Ororbia (BIO)	546	B	Mo	Mo	3-MO
0217-BIO	Arga / Ororbia (BIO)	548	B	Mo	Mo	3-MO
0218-BIO	Isuela / Pompenillo (BIO)	163	Mo	B	Def	4-DE
0226-BIO	Alcanadre / Ontiñena (BIO)	165	B	MB	Mo	3-MO
0227-BIO	Flumen / Sariñena (BIO)	164	Mo	B	B	3-MO
0247-BIO	Gállego / Villanueva (BIO)	817	B	B	Mo	3-MO
0504-BIO	Ebro / Rincón de Soto (BIO)	415	MB		Mo	3-MO
0504-BIO	Ebro / Rincón de Soto (BIO)	416	MB		Mo	3-MO
0511-BIO	Ebro / Benifallet (BIO)	461	B	B	Def	4-DE
0562-BIO	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	437	MB	MB	Def	4-DE
0562-BIO	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	438	MB	MB	Def	4-DE
0569-BIO	Arakil / Alsasua (BIO)	551	B	B	Mo	3-MO
0570-BIO	Huerva / Muel (BIO)	115	Mo	MB	B	3-MO
0571-BIO	Ebro / Logroño - Varea (BIO)	411	MB		Mo	3-MO
0586-BIO	Jalón / Sabiñán (BIO)	444	B	Mo	B	3-MO
0590-BIO	Ebro / Escatrón (BIO)	456	B	B	Mo	3-MO
0590-BIO	Ebro / Escatrón (BIO)	457	B	B	Mo	3-MO

Punto	Toponimia	Masa	EE_IBMWP	EE_IBMR	EE_IPS	EE_BIO
0592-BIO	Ebro / Pina de Ebro (BIO)	455	B	Mo	Mo	3-MO
0593-BIO	Jalón / Terrer (BIO)	107	B	MB	Mo	3-MO
0593-BIO	Jalón / Terrer (BIO)	108	B	MB	Mo	3-MO
0625-BIO	Noguera Ribagorzana / Alfarrás (BIO)	820	Mo	B	B	3-MO
0657-BIO	Ebro / Zaragoza - Almozara (BIO)	452	B	Mo	Mo	3-MO
1037-BIO	Linares / Torres del Río (BIO)	278	MB	B	Mo	3-MO
1038-BIO	Linares / Mendavia (BIO)	91	B	B	Mo	3-MO
1156-BIO	Ebro / Puente de Elciego (BIO)	410	MB	MB	Mo	3-MO
1164-BIO	Ebro / Alagón (BIO)	451	B	Mo	Mo	3-MO
1167-BIO	Ebro / Mora de Ebro (BIO)	461	B	Mo	Mo	3-MO
1207-BIO	Jalón / Santa María de Huerta (BIO)	308	B	B	Mo	3-MO
1210-BIO	Jalón / Épila (BIO)	446	Mo	B	B	3-MO
1239-BIO	Guadalupe / Caspe E.A. 99 (BIO)	827	Mo	MB	B	3-MO
1239-BIO	Guadalupe / Caspe E.A. 99 (BIO)	963	Mo	MB	B	3-MO
1251-BIO	Queiles / Los Fayos (BIO)	300	MB	MB	Def	4-DE
1251-BIO	Queiles / Los Fayos (BIO)	562	B	MB	Def	4-DE
1252-BIO	Queiles / Novallas (BIO)	301	B	MB	Mo	3-MO
1260-BIO	Jalón / Bubierca (BIO)	314	Mo	B	B	3-MO
1309-BIO	Onsella / Sangüesa (BIO)	291	Mo	MB	B	3-MO
1314-BIO	Salado / Mendigorria (BIO)	96	MB	MB	Mo	3-MO
1314-BIO	Salado / Mendigorria (BIO)	558	MB	B	Mo	3-MO
1314-BIO	Salado / Mendigorria (BIO)	950	MB	MB	Mo	3-MO
1351-BIO	Val / Agreda (BIO)	861	Ma	B	Def	5-MA
1404-BIO	Aranda / Brea (BIO)	110	Mo	MB	MB	3-MO
1404-BIO	Aranda / Brea (BIO)	112	Mo	MB	MB	3-MO
1411-BIO	Perejiles / Puente antigua N-II (BIO)	324	Mo	B	B	3-MO
1422-BIO	Salado / Estenoz (BIO)	556	Def	B	MB	4-DE
2060-BIO	Barranco de La Violada / Zuera (aguas arriba) (BIO)	120	Mo	B	Mo	3-MO
2203-BIO	Ebro / Logroño (aguas arriba) (BIO)	866	Mo		Mo	3-MO
2204-BIO	Regallo / Puigmoreno (BIO)	914	Mo	MB	MB	3-MO
3036-BIO	Ebro / Zaragoza - Pasarela Bicentenario (BIO)	453	B	B	Mo	3-MO

5. CONCLUSIONES

A continuación, se recogen las principales conclusiones que pueden extraerse de los resultados obtenidos:

5.1. CONCLUSIONES SOBRE LAS ESTACIONES DE CONTROL Y LOS PUNTOS DE MUESTREO

En total, se seleccionaron 295 puntos para el muestreo de invertebrados, macrófitos y fitobentos, de los cuales se pudieron muestrear 292, ya que en 2 de ellos no se tomaron muestras por repetidos episodios de crecidas que presentaron en las fechas previstas y otro estaba seco. Por

otro lado, se seleccionaron 39 puntos para el muestreo para ictiofauna, de los cuales, en dos puntos no pudo realizarse el muestreo debido a la elevada turbidez del agua por lluvias torrenciales recientes (0536-ICT y 0571-ICT). Otros dos puntos se encontraban secos durante el muestreo (1083-ICT y 1038-ICT) y finalmente no se encontró acceso para realizar pesca eléctrica en el punto 0817-ICT.

Estos puntos están asociados a los distintos programas de control de la cuenca de la siguiente forma: 120 puntos forman parte de la red de Control Operativo, 209 de la red de Vigilancia (algunos de estos también forman parte de otras redes), 36 de la red de Referencia y 59 de la red de Investigación.

A su vez, estos puntos representan a estaciones que asignan estado ecológico a masas de agua que no tienen un punto de control físico. En total, los 292 puntos de muestreo y sus estaciones asociadas representan a un total de 422 masas de agua.

5.2. CONCLUSIONES SOBRE LOS DIFERENTES INDICADORES

De manera general, puede afirmarse que para los indicadores biológicos basados en macroinvertebrados bentónicos y macrófitos las mayores puntuaciones se obtuvieron en las tipologías fluviales correspondientes a ríos de montaña mediterránea silíceo, ríos de montaña húmeda calcárea y ríos de alta montaña. (tipologías R-T11, R-T26 y R-T27).

Por el contrario, las tipologías para las que se han obtenido menores puntuaciones en los diferentes indicadores son principalmente los ejes mediterráneos mineralizados, los ríos de baja montaña y los grandes ejes en ambiente mediterráneo. (tipologías R-T16, R-T17bis, y R-T09).

5.2.1. Índice IBMWP

Se tomaron muestras de macroinvertebrados en 292 puntos de muestreo. Los valores obtenidos para el índice IBMWP oscilaron entre el valor 18 calculado en el punto 1351-BIO Val / Agreda y el valor 300 del punto 1377-BIO Fortanete / Puente de Pitarque. La media fue de 157 puntos.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos del índice IBMWP para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías.

Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T09 y R-T17-bis, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T11, siendo las tipologías R-T12, R-T09 y R-T26 las que mayor variabilidad presentan en el resultado del índice a la vista de las medidas de dispersión calculadas, y el R-T16 y R-T17-bis las que menos.

5.2.2. Índice IMMI-T

Se tomaron muestras de macroinvertebrados en 292 puntos de muestreo. Los valores oscilaron entre 0,25 en el punto 1351-BIO Val / Agreda, Y 1,28 en el punto 1377-BIO Fortanete / Puente de Pitarque. La media fue de 0,84 puntos.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos del índice IMMI-T para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías.

Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T16 y R-T17bis, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-11. La que mayor dispersión presentó fue R-T12, y R-T17bis la que menos.

5.2.3. Índice IASPT

Los valores obtenidos para el índice IASPT oscilaron entre el valor 3 calculado en el punto 1351-BIO Val / Agreda y el valor 6,38 del punto 1270-BIO Ésera / Plan de l'Hospital de Benasque. La media fue de 4,80 puntos.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos del índice IASPT para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías.

Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T16 y R-T17bis, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T11 y R-T27. La que mayor dispersión presentó fue R-T26, y R-T11 la que menos.

5.2.4. NTAX MAI

La riqueza del ecosistema fluvial, evaluada mediante el número de taxones totales de invertebrados, en general, fue elevada. Los valores oscilaron entre los 6 taxones recogidos en el

punto 1351-BIO Val / Agreda, hasta los 54 del punto 1377-BIO Fortanete / Puente de Pitarque. El promedio fue de 32 taxones.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos del índice NTAX MAI para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías.

Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T09 y R-T16, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-11 y R-T26. La que mayor dispersión presentó fue R-T12 y R-T16 la que menos.

5.2.5. NTAX IBMWP

La riqueza del ecosistema fluvial, evaluada mediante el número de taxones utilizados en el cálculo del IBMWP (NTAX IBMWP), en general, fue elevada. Los valores oscilaron entre los 6 taxones recogidos en el punto 1351-BIO Val / Agreda, hasta los 54 del punto 1377-BIO Fortanete / Puente de Pitarque. El promedio fue de 31,47 taxones.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos del índice NTAX IBMWP para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías.

Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T09 y R-T16, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T11 y R-T26. La que mayor dispersión presentó fue R-T12, y R-T16 la que menos.

5.2.1. Índice IPS

Se tomaron muestras de diatomeas en 292 puntos de muestreo. Los valores obtenidos para el índice IPS oscilaron entre el valor 3,5, calculado en el punto 0568-BIO Ebro / Flix, aguas abajo (BIO) y el valor 19,8, del punto 3109-BIO Foixas / Durro (BIO). La media fue de 15,54 puntos.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos del índice IPS para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías.

Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T17bis, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T27. La que mayor dispersión presentó fue R-T12 y R-T11 la que menos.

5.2.2. Índice IBD

Se tomaron muestras de diatomeas en 292 puntos de muestreo. Los valores obtenidos para el índice IBD oscilaron entre el valor 4,9, calculado en el punto 1422-BIO Salado / Estenoz y el valor 20, que se obtiene en buena parte de los puntos de muestreo. La media fue de 16,9 puntos.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos del índice IBD para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías.

Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T17bis, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T11y R-T27. La que mayor dispersión presentó fue R-T09 y R-T27 la que menos.

5.2.3. Índice CEE

Se tomaron muestras de diatomeas en 292 puntos de muestreo. Los valores obtenidos para el índice CEE oscilaron entre el valor 1, calculado en el punto 1422-BIO Salado / Estenoz y el valor 20 en el punto 3109-BIO Foixas / Durro (BIO). La media fue de 15,2 puntos.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos del índice CEE para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías.

Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T17bis, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T27 y R-T11. La que mayor dispersión presentó fue R-T15 y R-T11 la que menos.

5.2.4. Índice IBMR

Se tomaron muestras de macrófitos en 283 puntos de muestreo. Los valores obtenidos para el índice IBMR oscilaron entre el valor 5,89, calculado en el punto 0162-BIO Ebro / Pignatelli y el valor 16,32, del punto 2022-BIO Formiga / Bastarás. La media fue de 11,04 puntos.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos del índice IBMR para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías.

Los valores más bajos del índice se encontraron en las tipologías R-T17bis y R-T16, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T09. La que mayor dispersión presentó fue R-T12, y R-T16 la que menos.

5.2.5. NTAX MAF

El número de géneros de macrófitos encontrados en los puntos de muestreo osciló entre el valor 7, calculado en el punto 1422-BIO Salado / Estenoz y el valor 43, del punto 1399-BIO Guatizalema / Molinos de Sipán. El número medio de géneros encontrados fue de 21,78 puntos.

El valor-p computado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en la red general, la operativa y la de vigilancia, por lo que no se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras vienen de la misma población).

Los valores más bajos del índice se encontraron en la tipología R-T16, mientras que los valores más elevados fueron los del tipo R-T15. La que mayor dispersión presentó fue R-T26, y R-T11 la que menos.

5.2.6. Temperatura

Las temperaturas oscilaron entre los 11 °C medidos en el punto 1173-BIO Tirón / Aguas arriba Fresneda de la Sierra, hasta los 35 °C registrados en el punto 1422-BIO Salado / Estenoz. La temperatura media para todos los puntos fue de 19,21 °C.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos de temperatura para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías.

Los valores más bajos se midieron en las tipologías de montaña, R-T11 y R-T27, mientras que los valores más elevados se midieron en los tipos R-15 y R-T17bis. La que mayor dispersión presentó fue R-T09, y R-T16 la que menos.

5.2.7. pH

El pH registrado durante los muestreos del año 2018, mostró un rango de variación que va desde los 7,06 medidos en el punto 1096-BIO: Segre / Llivia hasta los 8,73 alcanzados en el 1285-BIO: Guatizalema / Siétamo. El pH medio fue de 8.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos de pH para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías.

Los valores más bajos se midieron en la tipología R-T17bis, mientras que los valores más elevados se midieron en el tipo R-T11, que a su vez son los que tienen menor variabilidad. La mayor variabilidad se registra en el R-T15.

5.2.8. Conductividad

La conductividad medida durante los muestreos del año 2018, mostró un rango de variación que va desde los 35 $\mu\text{S}/\text{cm}$ medidos en el punto 1173-BIO: Tirón / Aguas arriba Fresneda de la Sierra hasta los 112500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ alcanzados en el 1422-BIO: Salado / Estenoz.

Los resultados del contraste no paramétrico de Kruskal-Wallis, realizado con los datos de conductividad para el conjunto de los puntos de muestreo (Red General), para la red de control operativo, y para la red de control de vigilancia demuestran que existen diferencias significativas entre las distintas tipologías, puesto que el valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$.

Los valores más bajos se midieron en la tipología R-T17bis, mientras que los valores más elevados se midieron en el tipo R-T11, que a su vez son los que tienen menor variabilidad.

5.2.9. Oxígeno disuelto

El oxígeno medido durante los muestreos del año 2018, mostró un rango de variación que va desde los 4,3 mg/L medidos en el punto 0218-BIO: Isuela / Pompenillo hasta los 15,8 alcanzados en el 0162-BIO Ebro / Pignatelli.

El valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0,05$ en la red general, por lo que se debe rechazar la hipótesis nula H_0 (Las muestras vienen de la misma población), y aceptar la hipótesis alternativa H_a (Las muestras no vienen de la misma población).

En cambio, en la red de control operativo y de vigilancia el valor-p calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, no se puede rechazar la hipótesis nula H_0 , por lo que no se puede descartar que las muestras vengan de una misma población.

Los valores más elevados se midieron en el tipo R-T11, con una concentración media de 9,5 mg/L. La que mayor dispersión presentó fue R-T17bis, y R- T16 la que menos

5.3. CONCLUSIONES GENERALES SOBRE EL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN LOS DIFERENTES INDICADORES

5.3.1. Índice IBMWP e IMMI-T

Según el índice IBMWP, el 60 % de las estaciones alcanzaron el muy buen estado ecológico, el 31 % alcanzaron el buen estado. En total, un 91% de las estaciones cumplieron con el objetivo de la DMA del “buen estado ecológico”. Por el contrario, un 9 % de las estaciones no alcanzaron el buen estado, siendo el estado moderado con un 8 % el que fue más abundante. Las estaciones en estado “deficiente” o “malo” suponen apenas un 1% del total.

Las tipologías R-T11 y R-T27 presentaron los mejores resultados de estado ecológico, en los que todas las estaciones alcanzaron el Muy Bueno o Bueno. Los peores resultados se obtuvieron en los tipos R-T09 y R-T16. Un único punto de muestreo ha quedado clasificado con estado ecológico Malo según este índice, el punto 1351-BIO Val / Agreda (BIO).

De los 3 puntos clasificados con estado Deficiente, se tienen registrados igualmente puntuaciones del índice IBMWP de años anteriores que se corresponden con este nivel de calidad para todos ellos.

En estado Moderado han quedado clasificados 28 puntos (34 masas), de los cuales, en 6 de ellos se habían cumplido los objetivos medioambientales de la DMA en años anteriores, por lo que se considera de interés hacer un seguimiento de la tendencia de estos puntos.

Pese a que en la actualidad no se tienen condiciones de referencia y límites entre clases de calidad definitivos, a efectos comparativos con el IBMWP se ha establecido el nivel de calidad en función del IMMI-T. Según este indicador un 58% de las estaciones alcanzarían el estado Muy Bueno, un 17% el Bueno, un 22% el Moderado y un 3% estarían en estado Deficiente. Por tanto, el porcentaje de estaciones que no alcanzarían el bueno sería de un 25%.

5.3.2. Índice IPS

Según el índice IPS El 53 % de las masas alcanzaron el Muy Buen estado ecológico, el 31 % alcanzaron el buen estado. En total, un 84 % de las masas cumplieron con el objetivo de la DMA del “buen estado ecológico”. Por el contrario, un 14 % de las estaciones no alcanzaron el buen estado, siendo inferior a 1% el porcentaje de masas en estado ecológico malo.

Al analizar los datos por tipologías, se observó que la R-T27 y R-T11 presentó los mejores resultados de estado ecológico, con masas en estado bueno y muy bueno exclusivamente. Los peores resultados se obtuvieron en el tipo R-T17bis.

5.3.3. Índice IBMR

El 67 % de las estaciones alcanzaron el muy buen estado ecológico, el 30 % alcanzaron el buen estado. En total, un 97 % de las estaciones cumplieron con el objetivo de la DMA del “buen estado ecológico”. Por el contrario, un 3 % de las estaciones no alcanzaron el buen estado.

Al analizar los datos por tipologías, se observó que la R-T09, R-T12 y R-T15 presentaron los mejores resultados de estado ecológico, donde las estaciones en estado bueno y muy bueno fueron mayoritarias. Los peores resultados se obtuvieron el tipo R-T17bis.

5.3.4. Índice EFI+

Según el índice EFI+, basado en la ictiofauna, el 15 % de los puntos alcanzaron el “Muy Buen” estado ecológico, el 32 % alcanzaron el “Buen” estado. En total el 47% de las estaciones cumplieron con el objetivo de la DMA del “Buen Estado ecológico”. Por el contrario, un 53 % de las estaciones no alcanzaron el buen estado, con un 38% en estado “Moderado”, un 12 % en estado “Deficiente” y un 3% en “Mal estado”.

5.4. CONCLUSIONES SOBRE EL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS DE LA RED DE CONTROL OPERATIVO

Durante 2018 se ha evaluado el estado ecológico de 154 masas con control operativo, de las cuales un 5% se encontraban en estado Muy Bueno, un 42% se encontraban en estado Bueno, un 42% en estado Moderado, un 10% en estado Deficiente y un 1% en estado Malo.

Es especialmente llamativo que un tercio de las masas de agua incluidas en esta red de control alcancen los objetivos medioambientales estipulados por la DMA. En las tareas continuas de

redefinición los programas de control podría ser conveniente estudiar si deben seguir siendo controladas por la red operativa, como se recomienda en el epígrafe 4.4.1.

5.5. CONCLUSIONES SOBRE EL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS DE LA RED DE CONTROL DE VIGILANCIA

Durante 2018 se ha evaluado el estado ecológico de 316 masas controladas por la red de vigilancia, de las cuales un 35% se encontraba en estado Muy Bueno, un 42% se encontraban en estado Bueno, un 18% en estado Moderado, un 4% en estado Deficiente y un menos de un 1% en estado Malo.

5.6. CONCLUSIONES SOBRE EL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS DE LA RED DE CONTROL DE REFERENCIA

Durante 2018 se ha evaluado el estado ecológico de 47 masas controladas por la red de referencia, de las cuales un 68% se encontraba en estado Muy Bueno y un 32% se encontraban en estado Bueno.

5.7. CONCLUSIONES SOBRE EL ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN INDICADORES BIOLÓGICOS DE LA RED DE CONTROL DE INVESTIGACIÓN

Durante 2018 se ha evaluado el estado ecológico de 77 masas controladas por la red de investigación, de las cuales un 34% se encontraba en estado Muy Bueno, un 49% se encontraban en estado Bueno, un 14% en estado Moderado y un 3% en estado Deficiente.

5.8. RESUMEN DE LAS CONCLUSIONES

Durante el año 2019 se han tomado las muestras necesarias para el cálculo de los indicadores biológicos que forman parte de la red de control ecológico en masas de agua de la categoría Río. Estos puntos están asociados a las Redes de Control Operativo, Vigilancia, Referencia e Investigación.

En total, se seleccionaron 295 puntos para el muestreo de invertebrados, macrófitos, fitobentos y condiciones hidromorfológicas, y 39 para ictiofauna, distribuidos en las diferentes tipologías de masas de agua reconocidas en la cuenca del Ebro de la siguiente forma: 120 puntos forman parte de la red de Control Operativo, 209 de la red de Vigilancia (algunos de estos también forman parte de otras redes), 36 de la red de Referencia y 59 de la red de Investigación.

De los 295 puntos de muestreo visitados se obtuvieron datos para indicadores biológicos en 292 de ellos, ya que en 2 de ellos no se tomaron muestras por repetidos episodios de crecidas que presentaron en las fechas previstas y otro estaba seco. Estos 292 puntos han servido para asignar estado ecológico según indicadores biológicos a 422 masas de agua. De estas, en 92 de ellas (105 si se considera el índice EFI+) no se han alcanzado los objetivos ambientales que establece la DMA.

De manera general, puede afirmarse que para los indicadores biológicos basados en macroinvertebrados bentónicos y macrófitos las mayores puntuaciones se obtuvieron en las tipologías fluviales correspondientes a ríos de montaña mediterránea silíceo, ríos de montaña húmeda calcárea y ríos de alta montaña. (tipologías R-T11, R-T26 y R-T27).

Por el contrario, las tipologías para las que se han obtenido menores puntuaciones en los diferentes indicadores son principalmente los ejes mediterráneos mineralizados, los ríos de baja montaña y los grandes ejes en ambiente mediterráneo. (tipologías R-T16, R-T17bis, y R-T09).

Si además de los datos de indicadores biológicos, se consideran los datos fisicoquímicos (que como se ha dicho anteriormente no forman parte de este estudio), se asignaría estado ecológico a 521 masas de agua, de las cuales un 32% quedarían clasificadas con estado ecológico "Muy Bueno", un 50 % con estado "Bueno", un 15% con estado "Moderado", un 3% con estado "Deficiente" y menos de un 1% con estado "Malo".

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Protocolo de muestreo y laboratorio de fauna bentónica de invertebrados en ríos vadeables. ML-Rv-I-2013.
- Muestreo y laboratorio Fauna bentónica de invertebrados Ríos vadeables no vadeables. ML-R-I-2014.
- Protocolo de cálculo del índice IBMWP. IBMWP-2013.
- Cálculo y adaptación del índice de macroinvertebrados bentónicos IMMI-T para todas las tipologías de ríos españoles. Ref.: tec0004311
- Protocolo de Muestreo y Laboratorio de Flora Acuática (Organismos Fitobentónicos) en Ríos Vadeables, 2013. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (ML-R-D-2013).
- UNE – EN 14184: 2004. Calidad del agua. Guía para el estudio de los macrófitos acuáticos en cursos de agua.
- Protocolo de muestreo y laboratorio de macrófitos en ríos. ML-R-M-2015.
- Protocolo de cálculo del índice biológico de macrófitos en ríos de España. IBMR-2015.
- Norma UNE-EN 14962:2007 "Calidad del agua. Líneas directrices sobre el campo de aplicación y la selección de métodos de muestreo de peces.
- Protocolo de muestreo de fauna ictiológica en ríos. ML-R-FI-2015
- Cálculo y validación del índice de peces europeo (European Fish Index – EFI+) en ríos españoles, en cumplimiento de la Directiva Marco del Agua. Universitat de Girona.
- Metodología para el establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua. Protocolos de muestreo y análisis para Fitobentos (microalgas bentónicas). Comisaría de Aguas, Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Metodología para el establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua. Protocolos de muestreo y análisis para macrófitos. Comisaría de Aguas, Confederación Hidrográfica del Ebro.

- Metodología para el establecimiento del Estado Ecológico según la Directiva Marco del Agua. Protocolos de muestreo y análisis para invertebrados bentónicos. Comisaría de Aguas, Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Control del Estado de las Masas de Agua Superficiales, (CEMAS), 2015. Informe de situación Año 2015. Confederación Hidrográfica del Ebro.
- EUROPEAN COMMISSION, 2003. WFD CIS Guidance Document No. 13. Overall Approach to the Classification of Ecological Status and Ecological Potential.

ANEXO I. RESULTADOS FISICO-QUÍMICOS, BIOLÓGICOS E HIDROMORFOLÓGICOS

PTO	Toponimia PTO	IBMWP	IASPT	NTAX MAI	NTAX IBMWP	IMMI- T	IBMR	NTAX MAF	CEE	IBD	IPS	QBR	ph	Cond 20°	O2	O2	Temp
														(µs/cm)	(mgO2/L)	(%)	(°C)
0001-BIO	Ebro / Miranda de Ebro (BIO)	77	3,35	23	20	0,46	9,1	25	13,5	15,8	12,9		7,48	647	6,5	76,9	21,4
0002-BIO	Ebro / Castejón (BIO)	92	4,18	22	21	0,74	6,6	25	11,0	11,9	10,9		7,99	1178	9,6	116,4	23,8
0003-BIO	Ega / Andosilla (BIO)	126	4,67	27	26	0,80	7,1	24	9,7	10,7	10,6		8,19	1748	8,4	99,9	22,2
0004-BIO	Arga / Funes (BIO)	107	4,12	26	25	0,68	9,0	13	10,5	11,3	10,2		7,55	1421	7,1	87,3	24,9
0005-BIO	Aragón / Caparroso (BIO)	164	4,69	35	34	0,91	7,8	20	16,0	16,9	14,8		8,40	532	8,6	101,8	22,1
0009-BIO	Jalón / Huérmada (BIO)	51	4,25	12	12	0,47	8,0	16	12,6	13,8	12,9		8,15	1365	9,1	98,9	16,0
0010-BIO	Jiloca / Daroca (BIO)	158	5,10	31	31	0,94	13,0	17	13,1	13,6	12,8	40	8,26	1130	9,6	106,4	16,5
0014-BIO	Martín / Híjar (BIO)	80	4,21	19	17	0,67	12,5	19	14,8	15,4	13,9	35	8,01	2200	9,7	110,1	20,3
0015-BIO	Guadalupe / der. Acequia vieja de Alcañiz (BIO)	141	4,55	31	30	0,88	11,1	22	16,4	16,4	15,4		7,92	947	9,1	95,7	16,3
0017-BIO	Cinca / Fraga (BIO)	117	4,33	27	25	0,72	7,9	17	14,7	14,6	14,1		8,07	1104	8,2	100,4	27,5
0018-BIO	Aragón / Jaca (BIO)	224	5,09	44	44	1,04	12,6	24	17,2	20,0	17,4		8,19	221	8,8	105,4	18,1
0024-BIO	Segre / Lleida (BIO)	113	4,19	27	26	0,63	8,0	27	12,6	14,1	12,7		8,14	825	9,0	100,7	20,7
0025-BIO	Segre / Serós (BIO)	94	3,62	26	24	0,59	7,0	26	5,7	8,0	6,2		7,35	654	9,5	112,6	23,5
0027-BIO	Ebro / Tortosa (BIO)	95	4,13	23	20	0,63	8,1	24	7,8	15,9	12,9		7,78	926	7,3	89,4	26,0
0032-BIO	Guatzalema / Peralta de Alcofea (BIO)	167	4,39	38	37	0,93	10,2	14	15,2	16,8	14,8		7,76	614	8,1	90,1	18,6
0033-BIO	Alcanadre / Peralta de Alcofea (BIO)	165	5,32	31	30	1,11	13,1	26	16,8	20,0	17,6		8,29	496	10,4	132,0	27,1
0036-BIO	Iregua / Islallana (BIO)	192	5,19	37	36	0,93	12,1	23	18,3	20,0	18,5		8,06	324	9,0	103,5	18,5
0038-BIO	Najerilla / Torremontalbo (BIO)	151	4,72	32	31	0,85	8,4	19	14,1	15,0	13,9		7,94	390	9,1	102,3	18,2
0042-BIO	Jiloca / Calamocha (aguas arriba, El Poyo del Cid) (BIO)	93	4,89	19	18	0,60	10,2	26	16,2	16,0	14,7	50	7,77	1019	8,8	97,1	15,3
0050-BIO	Tirón / Cuzcurrita (BIO)	170	4,47	38	37	0,88	7,7	22	16,0	17,3	16,0		8,31	1035	9,5	110,0	19,6
0060-BIO	Arba de Luesia / Tauste (BIO)	54	4,15	13	13	0,50	8,6	16	7,3	9,1	9,6		8,08	1753	7,2	86,4	23,4
0065-BIO	Irati / Liédena (BIO)	137	4,72	29	28	0,86	11,0	31	17,8	20,0	18,0		8,49	278	9,1	98,9	17,6
0069-BIO	Arga / Etxauri (BIO)	116	4,14	28	28	0,64	8,5	26	13,6	14,3	13,8		8,29	1342	8,2	98,5	22,8
0074-BIO	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	108	4,50	24	23	0,72	9,6	28	14,7	15,9	14,8		7,82	501	7,6	87,2	20,4
0087-BIO	Jalón / Grisén (BIO)	59	3,69	16	14	0,42	8,8	28	9,9	11,2	10,9		7,55	1909	9,3	99,2	17,0
0089-BIO	Gállego / Zaragoza (BIO)	117	4,33	27	26	0,79	6,3	13	10,9	11,6	11,0		8,07	2133	9,7	126,9	27,7
0095-BIO	Vero / Barbastro (BIO)	104	4,00	26	26	0,59	10,1	27	10,9	12,1	11,3		8,27	1239	9,3	114,3	24,8
0118-BIO	Martín / Oliete (BIO)	135	4,66	29	29	0,87	9,9	19	17,0	18,7	17,6	25	8,17	1064	8,7	100,8	19,3
0120-BIO	Ebro / Lodosa (BIO)	113	4,35	26	24	0,69			6,4	10,5	9,2		7,74	891	8,3	99,3	22,6
0123-BIO	Gállego / Anzánigo (BIO)	168	5,09	33	33	0,97	11,0	29	17,4	20,0	19,1		8,02	282	9,6	107,7	18,2
0161-BIO	Ebro / Cereceda (BIO)	140	4,24	33	32	0,69	12,8	21	18,1	20,0	18,3		7,84	414	9,4	106,3	18,6
0162-BIO	Ebro / Pignatelli (BIO)	116	4,46	26	25	0,77	5,9	17	6,7	8,9	7,9		8,44	1537	NR	NR	28,8
0163-BIO	Ebro / Ascó (BIO)	103	3,81	27	25	0,52	8,3	26	12,6	12,4	10,7		7,78	928	6,8	85,4	26,1

PTO	Toponimia PTO	IBMWP	IASPT	NTAX MAI	NTAX IBMWP	IMMI- T	IBMR	NTAX MAF	CEE	IBD	IPS	QBR	ph	Cond 20°	O2	O2	Temp
														(µs/cm)	(mgO2/L)	(%)	(°C)
0165-BIO	Bayas / Miranda de Ebro (BIO)	191	4,90	39	38	0,96	10,6	24	16,9	20,0	16,9		7,99	446	8,2	102,2	23,6
0166-BIO	Jerea / Palazuelos de Cuesta Urria (BIO)	128	4,57	28	27	0,82	12,5	25	16,9	18,7	16,6		8,29	441	8,3	92,4	17,5
0179-BIO	Zadorra / Vitoria -Trespuentes (BIO)	87	3,78	23	22	0,47	9,4	28	8,5	5,9	6,4		7,78	499	4,4	49,9	19,1
0180-BIO	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (BIO)	137	4,15	33	31	0,64	9,4	21	14,9	15,5	15,2		8,01	328	9,6	102,0	15,3
0184-BIO	Manubles / Ateca (BIO)	128	4,74	27	27	0,87	12,7	23	14,9	15,3	13,2	70	8,12	625	9,3	99,3	15,3
0189-BIO	Oroncillo / Orón (BIO)	92	4,00	23	22	0,61	11,2	19	16,0	16,9	15,7		8,08	877	9,4	104,1	17,7
0197-BIO	Leza / Ribafrecha (BIO)	172	5,06	34	33	1,02	13,5	19	17,6	18,9	18,0		8,00	344	9,4	104,0	17,9
0205-BIO	Aragón / Cáseda (BIO)	123	4,39	28	26	0,77	9,6	18	17,3	20,0	18,5		8,11	434	8,6	99,2	20,7
0206-BIO	Segre / Plá de San Tirs (BIO)	144	4,80	30	29	0,77	9,7	12	15,5	18,2	15,9		7,57	240	9,3	103,3	17,2
0207-BIO	Segre / Vilanova de la Barca (BIO)	122	4,52	27	26	0,76	9,4	24	14,4	17,3	13,5		7,50	715	8,6	100,5	21,5
0208-BIO	Ebro / Haro (BIO)	145	4,53	32	29	0,88	9,3	17	14,3	15,0	13,9		7,64	617	6,5	77,6	21,8
0211-BIO	Ebro / Presa Pina (BIO)	117	4,03	29	27	0,65	6,4	19	7,9	10,9	9,8		7,73	2440	7,0	78,9	27,5
0214-BIO	Alhama / Alfaro (BIO)	92	4,00	23	21	0,57	8,2	21	11,6	9,3	10,8		7,88	1646	8,4	102,3	23,2
0216-BIO	Huerta / Zaragoza (BIO)	86	3,91	22	21	0,50	8,6	23	9,5	7,8	7,6		8,02	1876	7,5	81,4	18,5
0217-BIO	Arga / Ororbía (BIO)	112	4,00	28	27	0,52	6,5	25	11,5	8,3	8,8		8,46	713	9,4	121,8	26,7
0218-BIO	Isuela / Pompenillo (BIO)	84	3,50	24	23	0,50	7,7	18	8,4	6,2	7,0		7,98	1028	4,3	53,2	24,0
0219-BIO	Segre / Torres de Segre (BIO)	104	3,85	27	25	0,67	8,5	24	10,8	7,5	8,6		7,79	782	10,1	128,0	26,2
0226-BIO	Alcanadre / Ontiñena (BIO)	114	4,96	23	22	0,84	10,8	14	11,3	11,9	11,5		8,34	1058	8,8	100,1	26,6
0227-BIO	Flumen / Sariñena (BIO)	62	4,43	14	14	0,68	7,3	9	11,7	13,4	13,1		8,31	1059	8,8	99,5	25,7
0228-BIO	Cinca / Monzón (aguas arriba) (BIO)	191	5,03	38	37	1,05	10,3	26	16,3	20,0	17,0		8,22	777	9,2	99,9	19,8
0241-BIO	Najerilla / Anguiano (BIO)	268	5,47	49	49	1,09	13,0	20	18,8	20,0	19,3		8,04	181	9,8	100,5	16,2
0242-BIO	Cidacos / Autol (BIO)	162	4,50	36	36	0,84	9,6	16	17,6	20,0	19,0		8,04	1014	9,7	105,4	17,3
0246-BIO	Gállego / Azud de Camarera (BIO)	138	5,31	26	26	0,93	12,1	25	15,9	19,6	16,0		7,87	614	8,0	90,5	22,9
0247-BIO	Gállego / Villanueva (BIO)	115	4,42	26	25	0,77	8,2	19	10,5	11,4	11,0		8,32	1986	7,0	83,9	25,6
0504-BIO	Ebro / Rincón de Soto (BIO)	127	4,23	30	28	0,75			10,2	10,7	10,1		7,90	1074	8,0	97,6	24,3
0511-BIO	Ebro / Benifallet (BIO)	109	4,54	24	22	0,66	9,5	30	11,6	9,0	7,3		7,60	914	7,4	95,2	27,6
0512-BIO	Ebro / Xerta (BIO)	114	3,68	31	27	0,52	8,8	32	5,8	9,1	6,3		7,66	935	7,1	88,0	25,1
0514-BIO	Trueba / Quintanilla de Pienza (BIO)	204	4,86	42	41	0,98	10,9	22	17,9	20,0	18,1		8,17	269	9,5	111,9	19,9
0523-BIO	Najerilla / Nájera (BIO)	196	5,16	38	36	1,04	9,5	21	19,4	20,0	19,4		8,21	313	8,6	100,7	19,7
0529-BIO	Aragón / Castiello de Jaca (BIO)	218	5,19	42	42	1,03	10,1	21	16,6	20,0	16,9		7,61	249	10,8	118,8	15,4
0531-BIO	Irati / Aoiz (BIO)	155	4,84	32	32	0,87	10,7	29	18,5	20,0	19,6		8,04	203	9,8	97,2	12,1
0538-BIO	Aguas Limpias / E. Sarra (BIO)	202	6,12	33	33	0,99	14,2	21	16,7	20,0	19,1		8,36	671	8,2	101,0	17,3
0539-BIO	Aurin / Isín (BIO)	223	5,44	41	41	0,99	14,2	27	18,0	20,0	17,9		7,47	304	7,5	102,3	25,0

PTO	Toponimia PTO	IBMWP	IASPT	NTAX MAI	NTAX IBMWP	IMMI- T	IBMR	NTAX MAF	CEE	IBD	IPS	QBR	ph	Cond 20°	O2	O2	Temp
														(µs/cm)	(mgO2/L)	(%)	(°C)
0540-BIO	Fontobal / Ayerbe (BIO)	225	5,00	45	45	1,14	12,1	23	17,7	18,5	16,0		7,95	751	8,6	98,4	18,6
0549-BIO	Cinca / Ballobar (BIO)	151	4,87	31	31	0,86	7,8	22	17,4	15,5	14,2		8,09	876	8,5	95,3	25,1
0551-BIO	Flumen / Tierz (BIO)	193	4,83	40	40	1,11	14,4	27	17,4	18,7	17,4		8,35	381	8,3	98,0	21,3
0562-BIO	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	148	4,63	32	31	0,91	8,9	21	9,2	12,3	8,3		8,52	792	11,3	133,9	26,7
0564-BIO	Zadorra / Salvatierra (BIO)	136	4,25	32	32	0,66	7,5	17	12,5	10,9	11,5		8,50	504	12,5	149,3	21,3
0565-BIO	Huerva / Fuente de la Junquera (BIO)	58	3,63	16	15	0,43	7,8	11	6,5	6,5	8,9		7,97	1777	7,8	84,0	18,0
0568-BIO	Ebro / Flix, aguas abajo (BIO)	83	3,32	25	23	0,45	7,1	19	12,3	5,5	3,5		7,75	913	5,1	62,0	23,7
0569-BIO	Arakil / Alsasua (BIO)	128	4,41	29	28	0,71	10,3	24	14,0	8,1	9,4		7,84	358	8,3	96,5	19,8
0570-BIO	Huerva / Muel (BIO)	84	4,00	21	20	0,55	11,5	20	14,6	16,3	13,8		8,01	733	9,3	95,0	15,4
0571-BIO	Ebro / Logroño - Varea (BIO)	139	4,48	31	29	0,75			12,4	12,9	12,6		7,48	636	7,9	90,9	20,3
0572-BIO	Ega / Arinzano (BIO)	133	4,93	27	27	0,80	10,6	30	13,6	13,6	12,9		8,16	858	7,9	88,2	18,4
0577-BIO	Arga / Puente la Reina (BIO)	137	4,57	30	30	0,76	9,0	17	10,8	7,3	8,4		8,33	1023	7,7	94,5	23,8
0578-BIO	Ebro / Miranda (Aguas arriba) (BIO)	125	3,91	32	29	0,72	9,3	27	14,6	16,5	13,9		7,95	734	8,6	111,8	26,2
0583-BIO	Grío / La Almunia de Doña Godina (BIO)	161	4,60	35	35	0,84	10,5	21	17,7	20,0	19,3	20	8,28	510	9,6	106,0	17,6
0586-BIO	Jalón / Sabiñán (BIO)	73	4,29	17	16	0,66	6,4	15	13,2	14,2	13,2		7,93	1362	9,1	99,2	16,9
0587-BIO	Matarraña / Mazaleón (BIO)	204	5,10	40	40	1,04	13,4	31	17,5	19,7	18,4		8,08	478	9,7	106,4	17,9
0590-BIO	Ebro / Escatrón (BIO)	109	4,36	25	23	0,70	7,8	12	8,1	9,5	9,2		8,01	2390	10,3	135,8	29,1
0592-BIO	Ebro / Pina de Ebro (BIO)	100	4,00	25	24	0,64	6,9	19	11,1	11,0	10,8		7,74	2440	10,7	137,4	26,5
0593-BIO	Jalón / Terrer (BIO)	102	4,08	25	25	0,80	9,5	19	13,1	10,3	11,3	50	8,39	933	10,6	104,2	12,0
0607-BIO	Flamisell / Pobla de Segur (BIO)	188	4,95	38	38	0,86	9,6	12	16,8	20,0	18,2		7,93	376	9,5	101,6	16,2
0612-BIO	Huerva / Villanueva de Huerva (BIO)	137	4,28	32	30	0,81	11,9	33	16,0	18,1	16,7	20	8,22	465	9,5	102,5	16,3
0618-BIO	Gállego / Embalse del Gállego (BIO)	164	5,13	32	32	0,88	10,9	23	16,9	19,5	16,9		7,78	482	7,5	95,6	19,1
0623-BIO	Algas / Mas de Bañetes (BIO)	162	4,91	33	33	0,82	14,4	27	16,1	20,0	17,3		8,13	440	10,1	118,0	19,8
0625-BIO	Noguera Ribagorzana / Alfarrás (BIO)	66	4,40	15	15	0,51	7,7	23	15,9	19,4	15,6		8,11	369	9,6	100,4	15,7
0657-BIO	Ebro / Zaragoza - Almozara (BIO)	125	4,17	30	27	0,63	6,2	20	9,2	11,2	11,1		8,13	2310	NR	NR	28,3
0702-BIO	Escá / Sigüés (BIO)	217	5,29	41	40	0,95	12,4	24	16,1	20,0	18,3		7,83	341	9,3	110,3	20,8
0703-BIO	Arba de Luesía / Malpica de Arba (BIO)	159	4,97	32	32	0,99	14,5	26	17,1	19,8	19,1		8,08	425	7,2	94,7	26,2
0706-BIO	Matarraña / Valderobres (BIO)	144	4,36	33	33	0,66	13,0	25	17,6	19,8	17,1		8,22	399	13,4	152,8	19,0
0802-BIO	Cinca / Puente de las Pilas, Estada- Estadilla (BIO)	213	5,07	42	42	1,06	13,0	40	18,0	20,0	19,1		8,42	375	9,4	103,5	19,6
0806-BIO	Bergantes / Aguaviva, Canalillas (BIO)	188	4,59	41	40	0,93	14,2	19	17,3	20,0	18,0		8,19	574	8,9	104,0	20,1
0808-BIO	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	217	5,29	41	40	1,14	13,2	28	18,1	20,0	18,8		7,95	304	8,4	95,7	19,9

PTO	Toponimia PTO	IBMWP	IASPT	NTAX MAI	NTAX IBMWP	IMMI-T	IBMR	NTAX MAF	CEE	IBD	IPS	QBR	ph	Cond 20°	O2	O2 (%)	Temp
														(µs/cm)	(mgO2/L)		(°C)
0810-BIO	Segre / Camarasa - Puente Romano (BIO)	137	4,57	30	30	0,76			18,1	20,0	17,3		7,77	259	8,7	96,8	19,6
0816-BIO	Escá / Burgui (BIO)	179	5,59	32	31	0,97	12,9	21	16,2	20,0	16,5		7,72	319	9,2	104,5	17,5
0823-BIO	Anduña / Ochagavía, piscina fluvial (BIO)	207	5,59	37	36	1,02	12,9	22	17,5	20,0	18,8		7,81	317	9,0	104,4	18,4
1004-BIO	Nela / Puente de Nela (BIO)	212	5,44	39	38	1,03	12,7	37	18,9	20,0	18,3		7,93	205	9,2	100,4	15,9
1006-BIO	Trueba / El Vado (BIO)	248	5,39	46	46	1,07	12,9	37	19,7	20,0	18,6		7,93	288	10,3	119,3	17,5
1028-BIO	Zadorra / La Puebla de Arganzón (BIO)	112	3,86	29	27	0,66	9,4	21	11,1	13,6	12,4		7,96	519	8,4	103,0	23,1
1034-BIO	Inglares / Peñacerrada (BIO)	101	4,21	24	24	0,71	14,6	18	17,9	18,6	18,6		7,59	516	9,1	94,1	13,4
1035-BIO	Inglares / En C. Ebro - Carretera N-124 (BIO)	104	4,52	23	22	0,72	10,8	13	15,7	16,8	15,5		8,30	574	9,6	101,4	15,6
1037-BIO	Linares / Torres del Río (BIO)	173	4,81	36	36	0,84	7,7	17	12,1	10,1	10,7		8,32	2035	8,7	99,9	19,3
1038-BIO	Linares / Mendavia (BIO)	101	3,74	27	26	0,64	6,5	18	11,9	13,0	12,3		8,03	1439	8,0	95,1	21,7
1045-BIO	Aragón / Candanchú - Puente de Santa Cristina (BIO)	169	5,12	33	33	0,90	11,7	22	17,6	20,0	18,5		7,75	177	9,3	105,6	13,7
1056-BIO	Veral / Biniés (BIO)	257	5,84	44	44	1,13	12,1	21	15,8	20,0	17,3		7,62	402	8,0	97,3	19,9
1065-BIO	Urrobi / Puente carretera Garralda (BIO)	260	5,42	48	47	1,12	11,7	20	18,8	20,0	19,4		7,93	160	9,6	106,9	15,9
1083-BIO	Arba de Luesia / Luesia (BIO)	199	4,85	41	41	0,94	13,6	29	19,7	20,0	18,3		7,59	508	7,3	93,0	22,7
1085-BIO	Arba de Luesia / Puente de Rivas (BIO)	128	3,88	33	32	0,80	10,7	21	16,7	18,0	16,5		8,04	537	9,0	99,0	17,8
1087-BIO	Gállego / Formigal (BIO)	203	5,64	36	36	0,96	12,7	25	17,5	20,0	16,9		7,73	233	8,6	104,9	15,8
1088-BIO	Gállego / Biescas (BIO)	204	5,67	36	36	1,04	13,3	26	18,8	20,0	18,6		8,01	222	9,6	102,7	14,0
1090-BIO	Gállego / Hostal de Ipiés (BIO)	217	5,05	43	43	0,98	11,2	31	17,4	20,0	18,1		8,20	278	9,3	111,0	20,0
1096-BIO	Segre / Llivia (BIO)	194	5,71	34	34	1,04	11,8	22	12,4	14,4	13,7		7,06	176	9,9	104,0	11,7
1097-BIO	Segre / Aguas abajo de Martinet (BIO)	194	5,54	35	35	0,99	10,1	21	15,9	18,9	16,8		7,70	208	9,0	111,7	20,5
1105-BIO	Noguera Pallaresa / Isil (BIO)	173	5,58	31	31	0,94	12,9	22	16,8	20,0	18,4		8,19	131	8,5	101,9	16,9
1108-BIO	Noguera Pallaresa / Gerri de la Sal (BIO)	214	5,94	36	36	1,07	11,7	22	17,6	20,0	18,5		8,58	270	9,1	101,5	16,7
1113-BIO	Noguera Ribagorzana / Pont De Suert E.A. 137 (BIO)	215	5,81	37	37	1,02	12,0	30	17,9	20,0	19,2		8,60	237	9,4	100,7	13,3
1114-BIO	Noguera Ribagorzana / Puente de Montañana (BIO)	192	5,19	37	37	0,96	12,9	16	16,6	20,0	18,0		8,06	241	9,6	104,1	16,0
1120-BIO	Cinca / Salinas (BIO)	167	5,22	32	32	0,90	12,1	16	17,2	20,0	16,5		7,79	304	8,2	101,5	18,5
1122-BIO	Cinca / Aínsa (BIO)	160	5,16	31	31	0,87	10,8	20	14,8	20,0	14,6		7,97	242	9,1	104,2	19,5
1127-BIO	Cinqueta / Salinas (BIO)	200	5,41	37	37	0,95	13,0	18	17,1	20,0	17,4		7,51	290	9,2	103,3	16,5

PTO	Toponimia PTO	IBMWP	IASPT	NTAX MAI	NTAX IBMWP	IMMI-T	IBMR	NTAX MAF	CEE	IBD	IPS	QBR	ph	Cond 20°	O2	O2 (%)	Temp
														(µs/cm)	(mgO2/L)		(°C)
1130-BIO	Ara / Torla E.A. 196 (BIO)	158	5,45	29	29	0,88	12,6	25	15,6	20,0	16,6		7,80	195	9,5	107,6	15,7
1132-BIO	Ara / Aínsa (BIO)	166	5,35	31	31	0,90	9,9	24	16,2	20,0	19,2		7,74	293	8,7	105,8	22,0
1133-BIO	Ésera / Castejón de Sos (BIO)	212	4,93	43	43	0,95	13,6	31	16,9	20,0	19,3		7,60	167	9,3	102,1	15,2
1139-BIO	Isábena / Capella E.A. 47 (BIO)	153	4,94	31	31	0,80	13,0	18	15,8	20,0	18,3		7,65	792	8,3	98,0	21,0
1141-BIO	Alcanadre / Puente a las Cellas (BIO)	191	5,31	36	35	1,00	14,4	35	18,0	20,0	19,0		8,38	415	8,5	100,5	23,4
1143-BIO	Alcanadre / Sariñena (BIO)	134	4,79	28	27	0,98	10,5	19	16,6	20,0	16,9		8,05	735	8,3	98,1	24,9
1148-BIO	Montsant / Vilella Baja (BIO)	171	4,75	36	35	0,98	9,3	25	16,8	17,8	17,0		8,10	423	8,9	101,7	21,1
1149-BIO	Ebro / Reinosa (BIO)	124	4,96	25	24	0,78	10,6	29	18,2	20,0	19,1		7,41	289	9,9	107,2	14,7
1151-BIO	Ebro / Quintanilla De An (BIO)	200	4,88	41	40	0,93			15,7	17,4	15,5		7,23	295	8,8	103,6	19,9
1156-BIO	Ebro / Puente de Elciego (BIO)	164	4,97	33	32	0,87	10,9	22	13,9	12,2	12,1		7,85	534	8,8	100,4	19,5
1164-BIO	Ebro / Alagón (BIO)	112	4,15	27	25	0,65	7,2	18	8,1	10,3	9,6		7,93	2250	9,5	125,4	27,6
1167-BIO	Ebro / Mora de Ebro (BIO)	133	4,75	28	27	0,76	6,7	24	12,8	12,4	10,1		7,73	933	9,1	117,9	28,0
1171-BIO	Oca / Cornudilla (BIO)	118	4,92	24	24	0,69	8,9	12	15,1	15,4	14,8		8,02	1226	9,3	106,0	18,8
1173-BIO	Tirón / Aguas arriba Fresneda de la Sierra (BIO)	253	5,88	43	43	1,12	13,4	20	17,9	20,0	18,1		8,34	35	9,9	102,2	11,0
1178-BIO	Najerilla / Villavelayo (aguas arriba) (BIO)	234	5,57	42	41	1,10	14,5	21	15,7	17,6	17,1		8,04	475	9,1	103,6	16,6
1184-BIO	Iregua / Puente De Almarza (BIO)	184	5,26	35	35	0,93	14,6	18	17,4	20,0	17,4		8,31	135	8,5	104,5	20,5
1189-BIO	Cidacos / Peroblasco (BIO)	232	5,16	45	44	1,10	12,1	21	18,6	20,0	18,7		8,26	423	9,3	107,7	18,7
1193-BIO	Alhama / Magaña (BIO)	211	4,91	43	43	1,01	9,8	24	18,7	20,0	18,7		8,25	423	9,6	106,2	14,7
1203-BIO	Jiloca / Morata de Jiloca (BIO)	72	4,80	15	15	0,81	8,9	20	13,9	15,0	13,7	35	7,98	1248	10,9	119,6	16,7
1206-BIO	Jalón / Aguas Arriba Somaén (BIO)	118	4,92	24	24	0,87	9,8	18	13,4	16,8	15,3	60	7,99	1191	10,3	104,7	11,5
1207-BIO	Jalón / Santa María de Huerta (BIO)	94	4,48	21	21	0,69	8,7	21	12,1	10,1	11,7	20	8,19	1247	10,1	108,8	14,9
1210-BIO	Jalón / Épila (BIO)	57	3,80	15	14	0,41	8,1	23	12,8	13,8	13,3		8,20	1666	9,5	102,6	17,8
1215-BIO	Piedra / Nuévalos (BIO)	204	4,74	43	42	0,90	11,6	23	13,7	13,7	13,1	85	7,77	643	8,8	97,1	16,3
1216-BIO	Piedra / Castejón de las Armas (BIO)	134	4,47	30	28	0,85	11,1	22	14,2	20,0	16,0	70	7,96	746	10,5	102,4	11,4
1219-BIO	Huerva / Cerveruela (BIO)	155	4,84	32	32	0,91	9,1	24	17,3	19,0	18,3	50	8,04	632	8,9	96,6	14,7
1228-BIO	Martín / Martín del Río (BIO)	193	5,22	37	37	1,04	14,2	24	17,6	20,0	17,8	30	7,49	1079	7,0	78,8	15,9
1231-BIO	Martín / Estrechos (BIO)	87	4,35	20	19	0,70	9,6	14	14,8	16,3	15,7	65	8,03	1583	8,7	100,7	20,0
1234-BIO	Guadalupe / Aliaga (BIO)	199	4,52	44	44	0,91	10,8	21	0,0	19,9	17,7		8,04	756	8,8	105,0	18,0
1235-BIO	Guadalupe / Mas de las Matas (BIO)	153	4,50	34	33	0,86	9,2	24	16,2	16,4	15,2		7,86	460	8,4	98,3	20,8
1238-BIO	Guadalupe / Alcañiz (aguas abajo) (BIO)	99	4,13	24	23	0,69	10,9	19	13,8	14,6	14,4		7,86	1363	7,3	83,4	20,0
1239-BIO	Guadalupe / Caspe E.A. 99 (BIO)	88	4,00	22	21	0,55	13,9	25	16,1	20,0	16,1		7,69	1982	8,0	91,0	20,8
1240-BIO	Matarraña / Beceite, Parrizal (BIO)	227	5,04	45	45	0,94	15,1	17	16,8	20,0	18,0		8,12	419	9,8	100,8	13,6

PTO	Toponimia PTO	IBMWP	IASPT	NTAX MAI	NTAX IBMWP	IMMI- T	IBMR	NTAX MAF	CEE	IBD	IPS	QBR	ph	Cond 20°	O2	O2	Temp
														(µs/cm)	(mgO2/L)	(%)	(°C)
1247-BIO	Huecha / Añon E.A. (BIO)	248	5,51	45	45	1,05	12,1	35	19,3	20,0	19,1		8,26	905	9,7	103,7	13,6
1249-BIO	Huecha / Magallón (BIO)	101	4,39	23	22	0,62	9,8	22	12,7	14,2	13,5	10	7,90	1139	10,0	109,6	17,9
1251-BIO	Queiles / Los Fayos (BIO)	178	4,81	37	35	0,99	13,1	22	15,7	7,4	7,9		7,95	332	10,1	102,6	12,9
1252-BIO	Queiles / Novallas (BIO)	143	4,77	30	30	0,84	10,7	19	12,4	8,3	9,0		7,92	621	8,8	101,7	18,0
1253-BIO	Guadalope / Ladruñán (BIO)	209	5,10	41	41	0,97	14,1	21	17,7	20,0	18,6		7,95	578	8,6	99,0	18,0
1254-BIO	Guadalopillo / Alcorisa (BIO)	104	4,00	26	25	0,57	7,8	15	16,2	18,6	16,1		8,10	1119	7,8	83,6	15,8
1260-BIO	Jalón / Bubberca (BIO)	86	5,06	17	17	0,69	8,8	14	12,2	13,8	13,5	65	8,19	1555	9,3	110,6	20,4
1263-BIO	Piedra / Cimballa (BIO)	127	4,54	28	26	0,74	11,6	22	17,0	19,9	16,7	20	7,75	648	7,3	78,5	14,4
1264-BIO	Mesa / Calmarza (BIO)	188	5,22	36	36	0,94	10,2	19	16,9	18,0	17,2	50	7,36	650	9,5	104,1	15,2
1269-BIO	Añamaza / Casetas de Barnueva (BIO)	156	4,22	37	37	0,74	8,4	18	17,2	11,9	12,8		7,71	841	9,4	97,9	15,6
1270-BIO	Ésera / Plan de l'Hospital de Benasque (BIO)	166	6,38	26	26	0,96	12,8	23	19,0	20,0	18,6		8,05	62	8,2	106,4	17,0
1276-BIO	Arba de Riguel / Pte. a Valareña (BIO)	109	4,36	25	24	0,81	8,7	17	13,8	15,0	14,3		8,37	797	8,7	108,7	24,6
1279-BIO	Arba de Biel / El Frago (BIO)	189	5,11	37	37	0,95	14,7	31	17,2	19,8	19,4		7,79	427	7,0	83,7	21,3
1280-BIO	Arba de Biel / Erla (BIO)	218	5,07	43	42	1,08	10,4	19	17,6	18,4	17,1		8,34	604	8,8	112,6	24,9
1282-BIO	Vero / Camping de Alquézar (BIO)	156	5,38	29	29	0,87	14,3	30	17,8	20,0	18,0		8,31	559	9,4	110,4	22,3
1285-BIO	Guatizalema / Siétamo (BIO)	195	5,13	38	38	1,08	14,9	28	14,2	20,0	15,9		8,73	384	8,7	102,4	21,8
1286-BIO	Isuela / Puente De Nuevo (BIO)	123	4,73	26	26	0,73	12,9	18	18,0	20,0	19,0		8,08	441	8,2	96,7	20,2
1297-BIO	Ebro / Flix (aguas abajo de la presa) (BIO)	106	3,93	27	25	0,60	7,9	24	9,7	10,8	9,8		7,70	923	7,6	92,5	25,3
1298-BIO	Garona / Arties (BIO)	200	5,71	35	35	0,92	11,4	18	18,4	20,0	18,3		7,82	189	9,7	103,4	12,3
1299-BIO	Garona / Bossost (BIO)	130	5,00	26	26	0,85	9,2	21	18,6	20,0	19,0		7,74	190	8,4	102,3	20,9
1307-BIO	Zidacos / Barasoain (BIO)	163	5,09	32	31	0,93	11,9	21	16,8	18,7	17,8		8,22	754	8,7	95,1	16,7
1308-BIO	Zidacos / Olite (BIO)	106	4,08	26	26	0,61	9,3	15	17,5	18,1	17,8		7,94	561	7,5	87,7	20,7
1309-BIO	Onsella / Sangüesa (BIO)	80	4,71	17	16	0,62	12,9	28	16,2	18,0	16,2		8,01	851	7,7	89,5	20,9
1311-BIO	Arga / Landaben - Pamplona (BIO)	108	4,15	26	26	0,61	10,3	19	15,5	20,0	16,7		7,96	742	8,3	101,0	23,4
1314-BIO	Salado / Mendigorria (BIO)	210	5,12	41	41	1,12	10,5	23	13,1	9,2	9,7		8,03	2460	8,3	98,1	21,9
1317-BIO	Larraun / Urritza (BIO)	123	5,35	23	23	0,77	14,1	25	15,5	15,5	14,6		8,19	393	10,2	107,8	15,8
1347-BIO	Leza / Agoncillo (BIO)	200	4,76	42	41	1,00	10,5	16	16,2	18,8	17,9		8,24	1012	9,8	123,6	23,0
1351-BIO	Val / Agreda (BIO)	18	3,00	6	6	0,25	9,2	15	6,7	8,9	4,2		7,76	872	7,4	82,4	16,1
1355-BIO	Henar / Embid de Ariza E.A. 57 (BIO)	133	5,12	26	26	0,87	11,8	22	15,8	16,1	15,6	75	8,15	1042	9,8	97,4	11,4
1365-BIO	Martín / Montalbán (BIO)	142	4,58	31	30	0,88	12,5	26	16,4	19,0	16,8	60	8,02	1039	9,5	104,5	15,8
1368-BIO	Esuriza / Ariño (BIO)	96	4,17	23	22	0,58	11,5	12	15,3	18,1	14,9	15	8,02	1117	9,3	99,8	16,2
1371-BIO	Guadalopillo / Berge EA 100 (BIO)	168	4,67	36	36	0,91	14,0	17	17,1	20,0	18,5		8,15	625	8,6	91,6	14,6

PTO	Toponimia PTO	IBMWP	IASPT	NTAX MAI	NTAX IBMWP	IMMI-T	IBMR	NTAX MAF	CEE	IBD	IPS	QBR	ph	Cond 20°	O2	O2	Temp
														(µs/cm)	(mgO2/L)	(%)	(°C)
1375-BIO	Pena / Aguas Abajo embalse Pena (BIO)	218	5,32	41	41	1,01	15,7	29	18,0	20,0	17,6		8,02	475	8,9	99,2	17,7
1377-BIO	Fortanete / Puente de Pitarque (BIO)	300	5,56	54	54	1,28	14,2	32	17,4	20,0	18,7	90	8,17	394	10,1	104,1	11,9
1380-BIO	Bergantes / Mare Deu de la Balma (BIO)	215	4,89	44	43	1,06	10,5	24	17,2	19,9	18,0		8,19	485	9,3	111,5	20,8
1387-BIO	Urbión / Santa Cruz del Valle (BIO)	199	6,03	33	33	1,00	11,7	15	16,2	19,6	17,2		8,35	45	9,3	102,1	14,4
1393-BIO	Erro / Sorogain (BIO)	235	5,73	41	41	1,08	14,3	19	18,0	20,0	17,8		8,08	242	10,0	103,6	12,8
1397-BIO	Alcanadre / Pedruel (BIO)	195	5,13	38	38	0,97	14,4	31	17,7	20,0	17,9		8,10	547	9,9	115,5	20,3
1398-BIO	Guatzalema / Nocito (BIO)	231	5,37	43	43	1,01	15,1	39	18,1	20,0	18,1		8,08	423	8,1	97,6	19,9
1399-BIO	Guatzalema / Molinos de Sipán (BIO)	218	5,07	43	43	1,09	14,7	43	17,8	20,0	18,8		8,35	399	8,9	98,0	17,9
1402-BIO	Isuela / Nigüella (BIO)	209	4,86	43	43	1,08	9,7	25	15,6	17,5	15,2	25	8,26	526	9,2	102,3	17,8
1404-BIO	Aranda / Brea (BIO)	95	4,13	23	23	0,77	8,7	23	17,6	19,3	18,3	15	8,25	659	10,6	108,2	13,7
1411-BIO	Perejiles / Puente antigua N-II (BIO)	70	3,68	19	19	0,50	10,0	28	12,8	14,8	14,4	15	7,86	2067	9,9	111,9	18,1
1417-BIO	Barrosa / Parzán (BIO)	176	5,33	33	33	0,92	12,8	33	17,6	20,0	18,0		8,00	134	9,0	100,8	14,0
1420-BIO	Valira / Aduana (BIO)	170	5,31	32	32	0,97	10,0	12	16,2	19,9	16,0		7,96	167	8,4	96,5	17,6
1422-BIO	Salado / Estenoz (BIO)	31	3,44	9	9	0,29	10,6	7	0,0	4,9	18,2		8,37	112500	9,3	140,0	35,0
1431-BIO	Ancho / Peñarroyas (BIO)	225	5,49	41	41	1,08	15,2	19	17,9	20,0	18,9	90	8,21	863	10,0	104,4	13,4
1446-BIO	Irati / Cola Embalse de Irabia (BIO)	251	5,70	44	44	1,14	13,4	28	17,8	20,0	19,3		8,07	85	10,1	107,5	13,7
1448-BIO	Veral / Zuriza (BIO)	237	5,39	44	44	1,03	11,4	28	15,6	20,0	16,2		7,45	233	9,4	105,6	14,0
1458-BIO	Alhama / Cintruenigo E.A. 185 (BIO)	132	4,55	29	28	0,79	7,9	17	12,9	15,6	15,2		7,82	1237	10,2	111,9	18,4
1476-BIO	Ésera / Desembocadura (BIO)	196	5,30	37	36	1,05	14,1	21	17,5	20,0	17,4		8,45	269	9,0	108,0	23,5
1520-BIO	Arakil / Irañeta (BIO)	134	4,62	29	28	0,72	11,9	28	15,3	15,8	13,7		8,53	386	9,1	108,5	21,7
2001-BIO	Urbión / Viniegra de Abajo (BIO)	277	5,77	48	48	1,17	13,5	18	18,0	20,0	18,9		8,00	200	9,1	100,9	14,8
2002-BIO	Mayor / Aguas Abajo Villoslada de Cameros (BIO)	250	5,56	45	44	1,11	15,4	20	18,4	20,0	19,2		7,89	177	10,2	107,1	12,4
2003-BIO	Rudrón / Tablada de Rudrón (BIO)	168	5,25	32	31	0,99	13,5	28	17,8	20,0	18,3		7,82	372	8,6	94,5	15,0
2005-BIO	Isuala / Alberuela de la Liena (BIO)	209	5,10	41	41	1,05	14,2	31	17,8	20,0	19,2		8,43	356	8,4	103,6	25,0
2011-BIO	Omecillo / Corro (BIO)	199	5,24	38	38	0,94	13,3	17	17,3	20,0	17,2		8,18	451	9,1	100,6	17,0
2012-BIO	Estarrón / Aísa (BIO)	226	5,95	38	38	1,06	13,1	11	18,4	20,0	19,1		7,83	266	8,2	103,5	20,7
2013-BIO	Osia / Jasa (BIO)	235	5,60	42	42	1,08	13,6	23	17,7	20,0	18,7		8,01	344	8,7	110,1	22,2
2014-BIO	Guarga / Ordovés (BIO)	172	5,38	32	32	0,90	14,5	20	17,7	20,0	19,5		8,21	385	8,5	100,2	19,4
2015-BIO	Susia / Castejón Sobrarbe (BIO)	130	4,81	27	27	0,71	13,5	22	17,1	19,0	17,0		8,22	814	8,6	104,4	23,7
2022-BIO	Formiga / Bastarás (BIO)	227	5,54	41	41	1,14	16,3	26	17,7	20,0	18,8		8,29	419	9,6	100,2	20,9
2024-BIO	Aragón Subordán / Embún (BIO)	218	5,07	43	42	0,99	11,4	30	16,6	20,0	18,1		7,86	287	8,2	105,4	23,7
2027-BIO	Arazas / Torla (pradera Ordesa) (BIO)	145	5,58	26	26	0,88	12,8	21	18,9	20,0	18,2		7,63	152	9,2	104,2	13,5

PTO	Toponimia PTO	IBMWP	IASPT	NTAX MAI	NTAX IBMWP	IMMI- T	IBMR	NTAX MAF	CEE	IBD	IPS	QBR	ph	Cond 20°	O2	O2	Temp
														(µs/cm)	(mgO2/L)	(%)	(°C)
2029-BIO	Aragón Subordán / Hecho (Selva de Oza) (BIO)	207	5,91	35	35	1,02	11,6	24	17,5	20,0	18,0		7,85	188	9,4	106,8	14,7
2053-BIO	Robo / Obanos (BIO)	95	4,13	23	22	0,68	10,9	19	15,8	15,8	15,4		8,35	899	10,5	117,4	19,0
2060-BIO	Barranco de La Violada / Zuera (aguas arriba) (BIO)	90	3,91	23	22	0,68	7,0	22	9,1	9,7	8,5		7,77	7260	9,1	101,9	20,8
2071-BIO	Mezquín / Castelserás (BIO)	111	4,63	24	24	0,79	9,7	12	15,6	17,4	16,4		7,94	2029	8,7	95,9	16,8
2073-BIO	Sosa / Aguas arriba de Monzón (BIO)	128	4,57	28	27	0,82	10,1	17	15,7	17,1	16,1		8,45	3270	9,5	111,1	26,3
2085-BIO	Santa Casilda / Hermosilla (BIO)	163	4,66	35	34	0,69	13,1	19	17,7	20,0	17,5		8,28	437	9,2	100,6	16,8
2087-BIO	Oroncillo / Santa María de Ribarredonda (BIO)	205	4,88	42	42	0,98	10,1	24	14,0	14,8	15,1		8,07	2340	8,8	104,6	18,6
2091-BIO	Ayuda / Pte. Camino Agrícola (BIO)	145	4,53	32	31	0,88	12,4	20	16,9	18,5	17,3		8,12	524	9,6	106,9	18,7
2094-BIO	Encemero / Tormantos (BIO)	217	5,05	43	43	1,01	9,6	20	17,0	20,0	18,0		7,90	1585	9,8	102,3	14,5
2095-BIO	Relachigo / Herraméluri (BIO)	184	4,72	39	39	0,91	10,8	12	11,4	12,2	11,6		8,14	1007	9,4	100,6	15,4
2099-BIO	Tuerto / Hormilleja (BIO)	93	4,23	22	22	0,57	8,9	14	14,2	14,7	14,0		8,16	883	9,4	116,1	22,6
2102-BIO	Iranzu / Estella (BIO)	179	4,84	37	36	0,92	10,8	19	15,5	15,8	15,6		8,06	856	8,3	93,3	19,3
2107-BIO	Martín / Obón (BIO)	112	4,87	23	23	0,87	9,3	18	15,0	18,4	17,4	65	8,36	1088	10,9	128,0	19,5
2113-BIO	Boix / La Pineda (BIO)	232	4,94	47	47	1,02	10,9	23	15,1	17,9	14,9		7,86	533	8,6	101,8	22,0
2118-BIO	Ulldemó / Beceite (BIO)	216	5,02	43	42	0,76	14,7	23	17,1	19,9	16,9		8,05	467	10,1	111,2	17,3
2123-BIO	Ebro / Montejo de Cebas (BIO)	222	4,93	45	43	1,03	10,3	29	17,1	18,8	16,4		7,93	456	8,1	91,9	19,5
2129-BIO	Jalón / Ricla (ag. arriba) (BIO)	85	4,72	18	17	0,71	8,1	13	11,5	12,3	11,6		8,23	1310	9,6	100,6	18,5
2137-BIO	Urquiola / Otxandio (BIO)	209	5,81	36	35	1,01	11,2	20	15,2	19,1	17,8		8,09	163	8,3	96,1	19,5
2139-BIO	Brieva / Brieva de Cameros (BIO)	265	6,02	44	44	1,18	13,4	18	17,5	20,0	18,0		8,05	360	9,9	104,3	13,6
2140-BIO	Gas / Jaca (BIO)	221	4,80	46	45	0,86	8,7	17	14,1	15,3	14,4		7,88	439	9,0	110,3	21,0
2142-BIO	Aragón / Aguas arriba de Puente La Reina (BIO)	192	5,33	36	36	0,97	11,3	25	18,1	20,0	18,2		7,73	298	9,1	105,4	19,1
2143-BIO	Aragón / Aguas abajo Berdún (BIO)	216	5,84	37	37	1,01	10,8	23	16,8	20,0	19,7		7,82	319	8,2	105,0	24,8
2150-BIO	Gállego / Aguas abajo depuradora de Sabiñánigo (BIO)	152	5,43	28	28	0,93	11,8	29	15,9	20,0	17,6		8,41	460	9,5	113,0	19,6
2156-BIO	Pallerols / Noves de Segres (BIO)	179	5,59	32	32	0,95	10,3	8	17,7	20,0	17,8		8,02	317	9,6	113,8	20,0
2158-BIO	San Antoni / Surp (BIO)	205	6,21	33	33	1,07	13,5	16	17,9	20,0	18,4		7,86	263	9,5	104,4	15,0
2162-BIO	Canal Roya / Central Hidroeléctrica-Camping (BIO)	160	4,71	34	34	0,65	11,1	33	18,1	20,0	17,7		7,92	135	8,6	104,9	16,7
2163-BIO	Aragón / Hotel Santa Cristina (ag. arr. de Canfranc) (BIO)	132	4,89	27	27	0,77	11,4	19	16,9	20,0	17,7		7,96	180	9,1	105,9	15,7

PTO	Toponimia PTO	IBMWP	IASPT	NTAX MAI	NTAX IBMWP	IMMI- T	IBMR	NTAX MAF	CEE	IBD	IPS	QBR	ph	Cond 20°	O2	O2	Temp
														(µs/cm)	(mgO2/L)	(%)	(°C)
2164-BIO	Izas / Hotel Santa Cristina-Antigua central Hidroeléctrica (BIO)	160	5,52	29	29	0,68	10,3	26	18,1	20,0	18,4		8,23	185	9,4	105,7	13,5
2179-BIO	Ésera / Camping Aneto (BIO)	121	5,26	23	23	0,73	10,5	15	17,7	20,0	18,1		7,59	929	9,1	103,3	13,7
2180-BIO	Estós / Camping Aneto (BIO)	183	6,10	30	30	0,75	13,3	26	18,3	20,0	17,8		7,76	98	9,3	102,3	13,7
2189-BIO	Ebro / Sobrón (BIO)	124	3,76	33	30	0,60	11,8	23	17,6	18,6	14,0		8,11	463	9,3	111,7	22,1
2198-BIO	Torán / Pontaut-Canejan (BIO)	181	5,32	34	34	0,87	13,4	19	11,9	16,7	16,3		7,63	100	9,1	104,6	18,4
2199-BIO	Escarra / Escarrilla (BIO)	196	5,60	35	35	0,93	12,9	22	17,9	20,0	19,1		7,77	259	8,3	102,6	19,4
2203-BIO	Ebro / Logroño (aguas arriba) (BIO)	52	3,25	16	14	0,38			11,3	13,2	11,9		7,79	635	7,5	92,1	22,1
2204-BIO	Regallo / Puigmoreno (BIO)	70	3,50	20	19	0,60	10,0	11	16,3	19,4	17,1		7,77	2950	8,5	100,7	21,4
2208-BIO	Noguera Pallaresa / Puigcercós (BIO)	216	5,27	41	41	1,01			18,0	20,0	19,6		7,93	347	8,5	101,7	21,2
2211-BIO	Vellos / Puyarruego (BIO)	228	5,43	42	42	1,01	13,7	26	15,2	20,0	16,2		7,95	365	8,5	107,2	23,0
2215-BIO	Alegría / Matauco (BIO)	171	4,50	38	37	0,81	12,2	27	14,4	16,0	14,7		7,89	598	8,5	97,6	19,0
2219-BIO	Ebro / Requejo (BIO)	168	4,54	37	36	0,79	9,9	24	17,5	20,0	18,2		7,86	320	8,7	90,4	12,9
2221-BIO	Ebro / Manzanedo (BIO)	184	5,41	34	33	0,93			17,8	20,0	18,0		8,00	395	9,2	101,9	17,3
2232-BIO	Queiles / Tarazona (BIO)	168	4,42	38	37	0,90	11,5	22	14,3	14,9	14,3		7,84	473	7,3	87,0	20,0
2238-BIO	Arroyo Omecillo / Salinas de Añana (BIO)	42	3,50	12	12	0,32	8,0	12	4,9	7,1	4,8		8,04	30000	10,4	116,4	18,2
2243-BIO	Noguera de Tor / Barruera (BIO)	188	5,22	36	36	0,95	9,9	12	18,5	20,0	19,1		7,97	116	8,6	109,5	21,0
3011-BIO	Aguas Vivas / Aguas arriba azud de Blesa (BIO)	215	5,24	41	41	1,13	13,9	21	17,1	20,0	17,8	95	8,46	778	9,3	104,1	16,3
3016-BIO	Arba de Luesia / Ejea (aguas abajo) (BIO)	130	4,48	29	29	0,80	7,7	30	8,7	8,3	9,3		8,20	775	8,1	95,7	22,3
3017-BIO	Neila / Villavelayo (BIO)	219	5,62	39	39	1,07	11,1	22	19,0	20,0	19,4		8,07	190	10,2	106,2	12,2
3020-BIO	Tastavins / desembocadura - Valderrobres (BIO)	162	4,76	34	33	0,83	15,1	14	14,4	20,0	16,4		7,87	459	9,4	104,3	18,2
3024-BIO	Conqués / Gavet de la Conca (BIO)	154	4,81	32	32	0,81	11,8	14	17,9	19,6	17,5		7,99	648	8,6	105,5	21,9
3026-BIO	Aguas Vivas / Letux (BIO)	121	3,90	31	30	0,78	10,3	21	15,8	18,5	17,4	10	8,15	904	11,6	142,3	21,6
3032-BIO	Ribota / Torralba de Ribota (BIO)	178	4,68	38	37	0,78	13,0	29	17,0	19,0	16,8	50	8,14	714	9,0	103,7	19,2
3033-BIO	Nela / Paralacuesta (BIO)	160	4,71	34	33	0,83	10,3	21	17,4	20,0	17,6		7,70	358	8,7	94,7	16,9
3036-BIO	Ebro / Zaragoza - Pasarela Bicentenario (BIO)	120	4,62	26	26	0,70	8,1	20	10,4	10,9	10,4		7,84	2330	9,5	103,1	26,6
3043-BIO	Segre / Aguas arriba EDAR de Lérida (BIO)	108	3,86	28	26	0,56	8,6	22	14,4	15,3	13,6		8,19	823	10,0	115,1	21,0
3044-BIO	Segre / Aguas abajo EDAR de Lérida (BIO)	101	3,88	26	24	0,64	7,5	22	12,3	13,6	11,7		7,78	654	10,2	123,7	24,7

PTO	Toponimia PTO	IBMWP	IASPT	NTAX MAI	NTAX IBMWP	IMMI- T	IBMR	NTAX MAF	CEE	IBD	IPS	QBR	ph	Cond 20°	O2	O2	Temp
														(µs/cm)	(mgO2/L)	(%)	(°C)
3045-BIO	Cinca / Entre El Grado I y El Grado II (BIO)	142	5,07	28	27	0,84	13,9	11	17,4	20,0	18,2		8,03	323	9,0	116,7	27,1
3046-BIO	Ega / Santa Cruz de Campezo (BIO)	173	5,09	34	33	0,91	12,0	29	15,5	16,2	15,6		8,20	666	8,1	91,0	18,1
3047-BIO	Araquil / Olazagutía (BIO)	128	4,74	27	26	0,73	11,1	24	15,2	16,9	15,5		7,66	414	8,5	97,5	16,3
3049-BIO	Baliera / Montanuy (ag. arriba Camping) (BIO)	251	5,34	47	47	1,08	13,7	21	16,6	20,0	19,4		8,51	342	8,6	97,0	16,0
3050-BIO	Segre / Queixans (BIO)	249	5,19	48	48	1,06	10,2	22	9,3	12,2	10,8		7,66	162	8,5	94,1	14,6
3052-BIO	Isábena / Beranuy (BIO)	259	5,08	51	51	1,08	13,9	24	17,0	20,0	18,5		8,24	809	8,4	102,7	20,0
3053-BIO	Sarrón / Graus (BIO)	220	4,89	45	45	0,99	13,3	18	16,6	16,9	15,8		7,93	576	8,8	99,8	18,9
3055-BIO	Barrundia / Ozaeta (BIO)	199	4,85	41	39	0,92	14,9	16	16,9	18,4	16,7		8,19	193	7,7	90,6	19,0
3056-BIO	Retorto / Fresno de Río Tirón (BIO)	112	4,15	27	27	0,58	8,5	19	13,3	16,4	16,2		8,44	6460	10,7	126,9	19,8
3057-BIO	Jalón / Aguas arriba de Alhama de Aragón (BIO)	81	4,50	18	18	0,52	10,3	12	10,9	12,9	12,8	35	8,17	1805	9,7	99,9	13,4
3058-BIO	Jalón / Azud de la Solana de Ateca (BIO)	100	4,55	22	22	0,66	10,8	20	13,0	13,8	13,8	75	8,32	1508	9,1	107,7	20,2
3059-BIO	Vero / Castillazuelo (BIO)	180	5,29	34	33	1,03	13,4	23	15,7	17,8	15,5		8,27	548	7,8	90,3	22,2
3104-BIO	Esuriza / Crivillén (BIO)	199	4,74	42	42	0,94	14,5	18	17,4	19,5	19,0	30	7,97	873	9,3	97,7	14,0
3107-BIO	Flumen / Santa María de Belsué (BIO)	145	4,83	30	30	0,81	16,0	20	18,1	20,0	18,4		8,15	335	8,4	101,0	20,1
3108-BIO	Bohí / Bohí (BIO)	178	5,74	31	31	0,71	12,0	25	16,3	20,0	18,9		7,75	180	8,5	102,1	16,8
3109-BIO	Foixas / Durro (BIO)	170	5,67	30	30	0,71	13,0	17	20,0	20,0	19,8		8,04	239	9,3	102,6	12,0
3110-BIO	Albiña / Legutiano (BIO)	225	4,79	47	46	0,81	12,9	21	18,0	20,0	18,4		8,30	97	10,1	106,1	14,4
3111-BIO	Santa Magdalena/ Pte carretera C-13, Llavorsí (BIO)	120	5,71	21	21	0,67			17,8	20,0	18,6		8,06	161	9,8	104,8	14,8

MAPAS GENERALES

- Distribución de los valores de IBMWP
- Distribución de los valores de NTAX MAI
- Distribución de los valores de NTAX IBMWP
- Distribución de los valores de IPS
- Distribución de los valores de NTAX MAF
- Distribución de los valores de IBMR
- Distribución de los valores de pH
- Distribución de los valores de TEMPERATURA
- Distribución de los valores de CONDUCTIVIDAD
- Distribución de los valores de OXÍGENO DISUELTO

RED DE CONTROL OPERATIVO

- Estado ecológico según IBMWP
- Estado ecológico según IMMI-T
- Estado ecológico según IPS
- Estado ecológico según IBMR

RED DE CONTROL DE VIGILANCIA

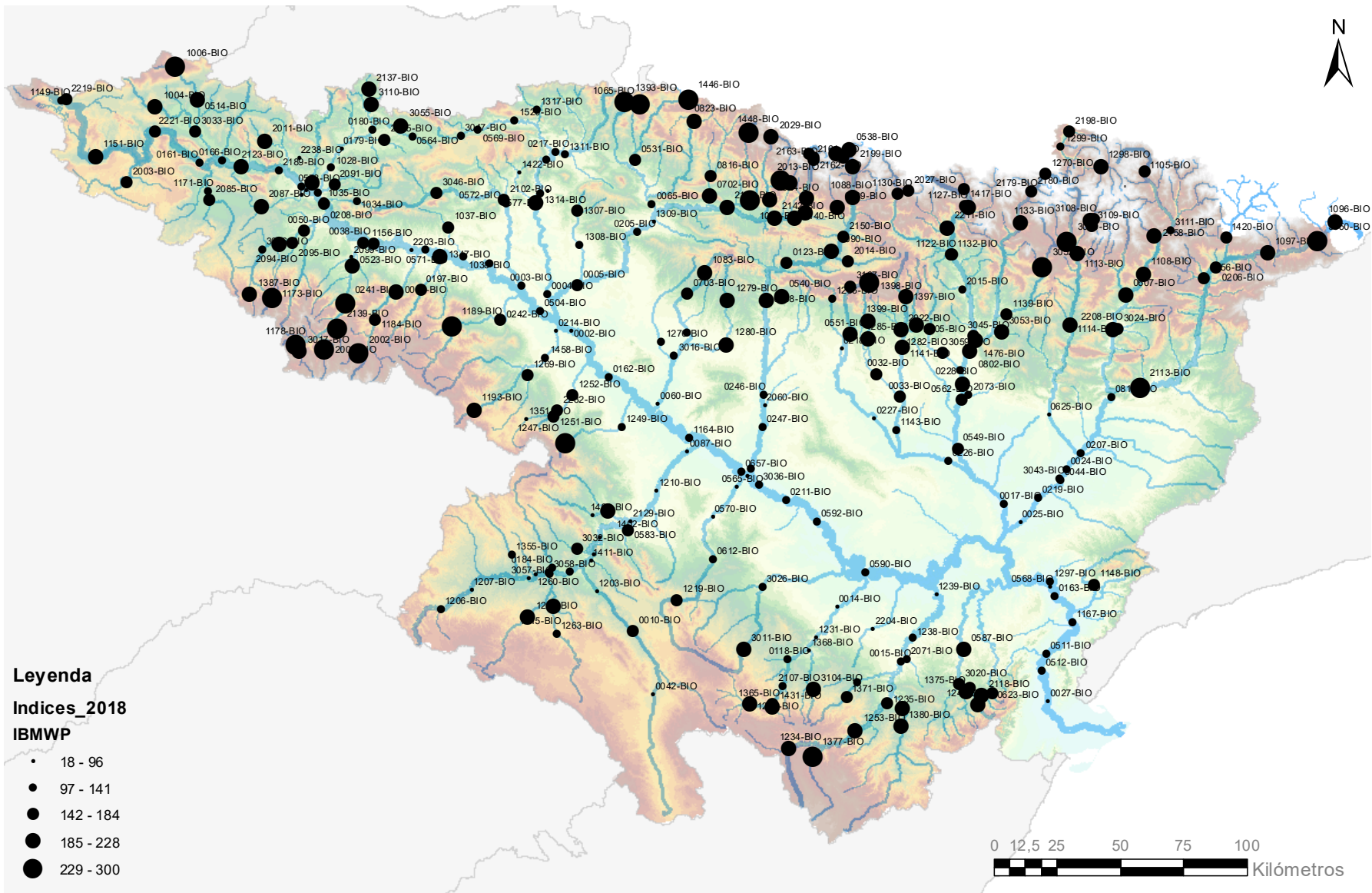
- Estado ecológico según IBMWP
- Estado ecológico según IMMI-T
- Estado ecológico según IPS
- Estado ecológico según IBMR

RED DE CONTROL DE REFERENCIA

- Estado ecológico según IBMWP
- Estado ecológico según IMMI-T
- Estado ecológico según IPS
- Estado ecológico según IBMR

RED DE CONTROL DE INVESTIGACIÓN

- Estado ecológico según IBMWP
- Estado ecológico según IMMI-T
- Estado ecológico según IPS
- Estado ecológico según IBMR



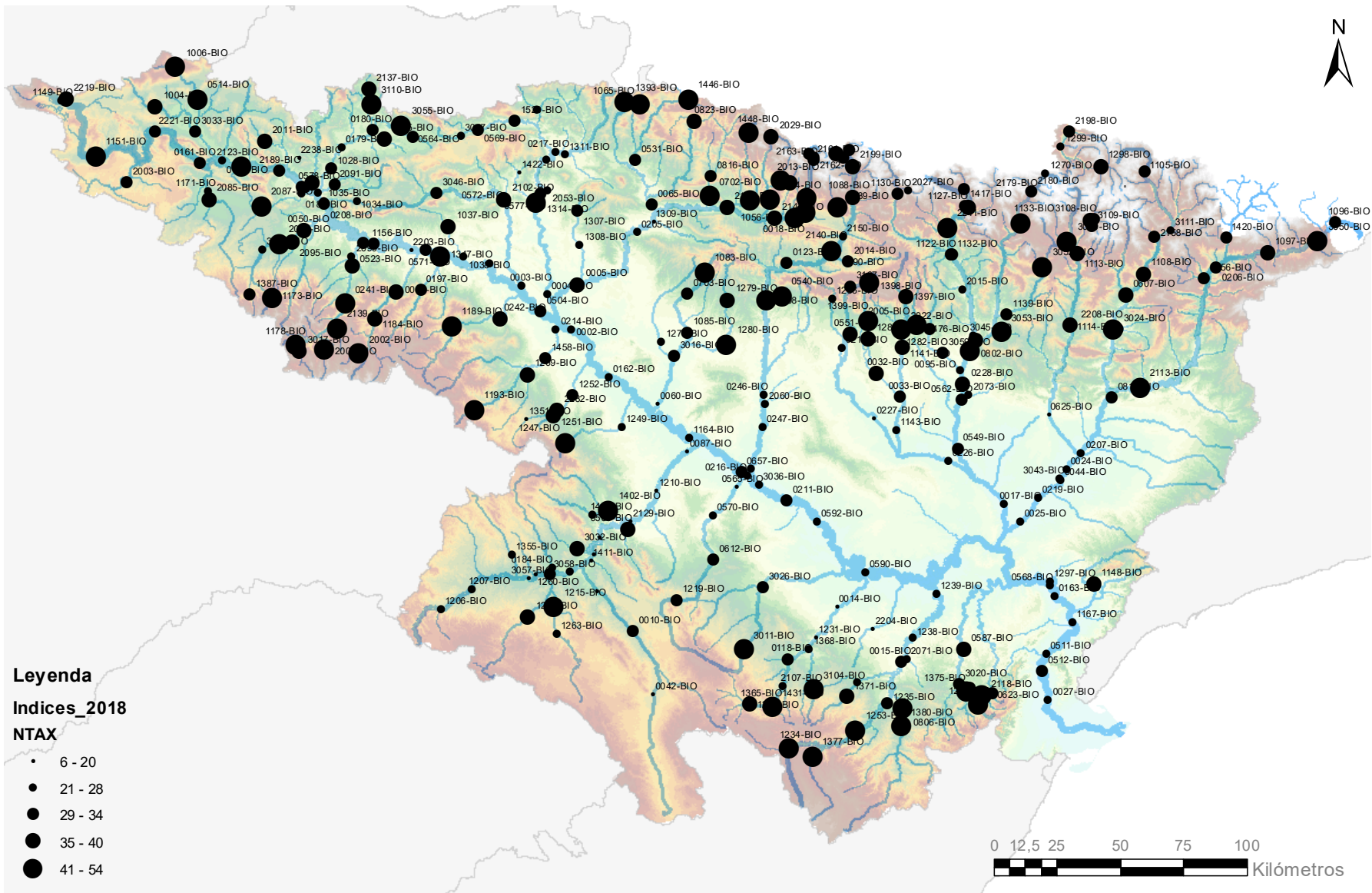
- Leyenda**
- Indices_2018**
- IBMW**
- 18 - 96
 - 97 - 141
 - 142 - 184
 - 185 - 228
 - 229 - 300



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

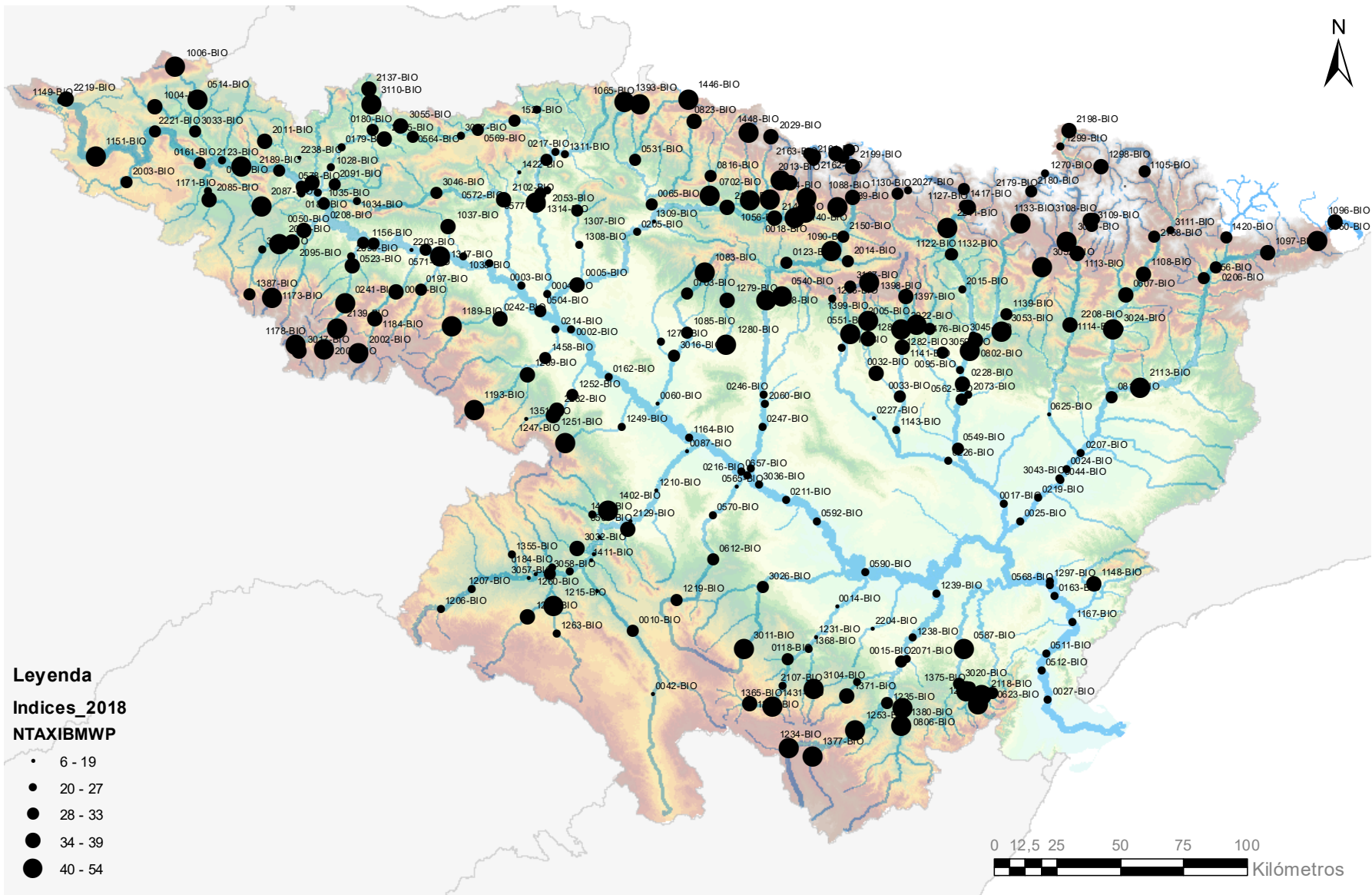
ÍNDICE IBMW

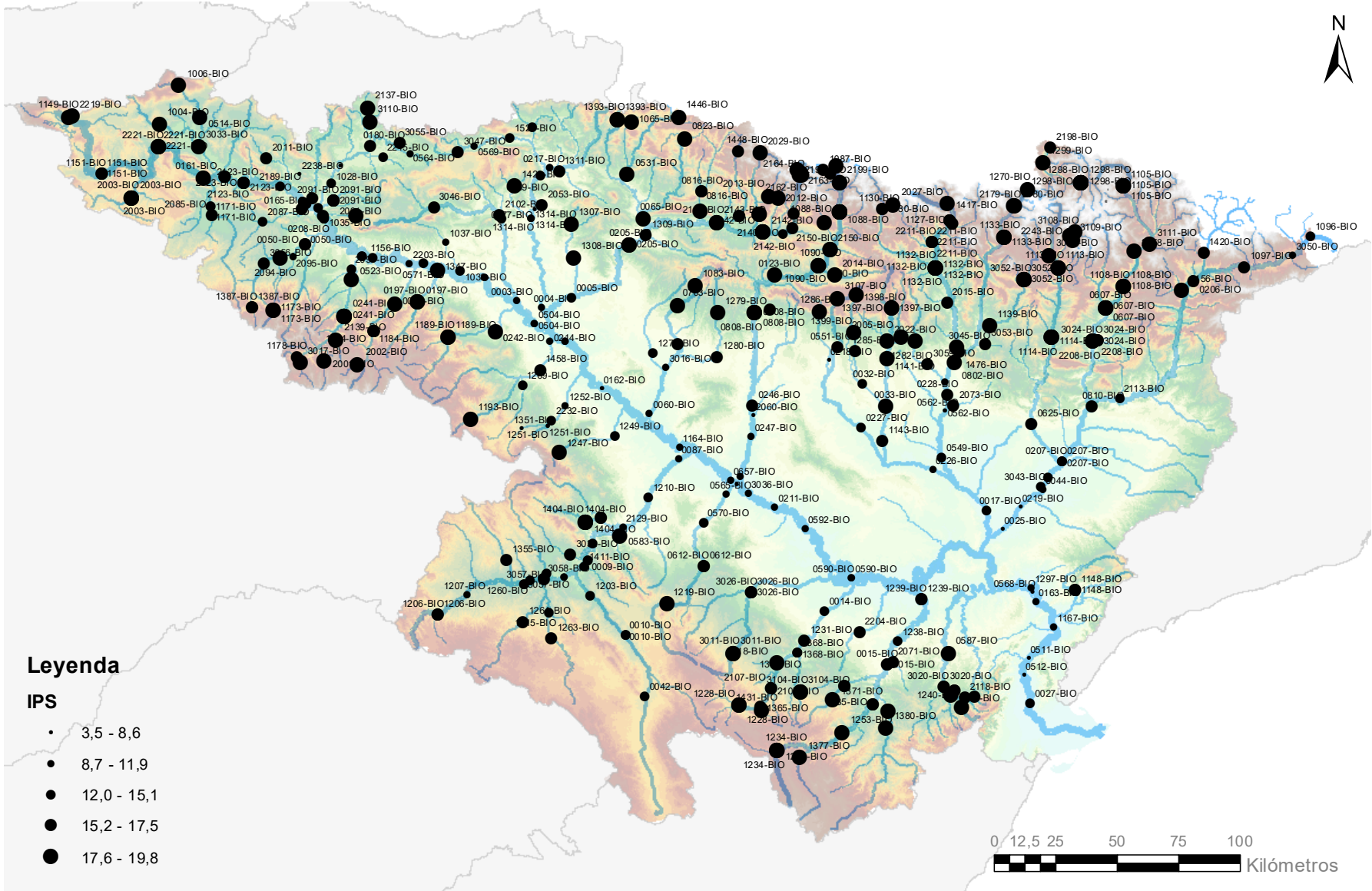


EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

NÚMERO DE TAXONES DE INVERTEBRADOS





Leyenda

IPS

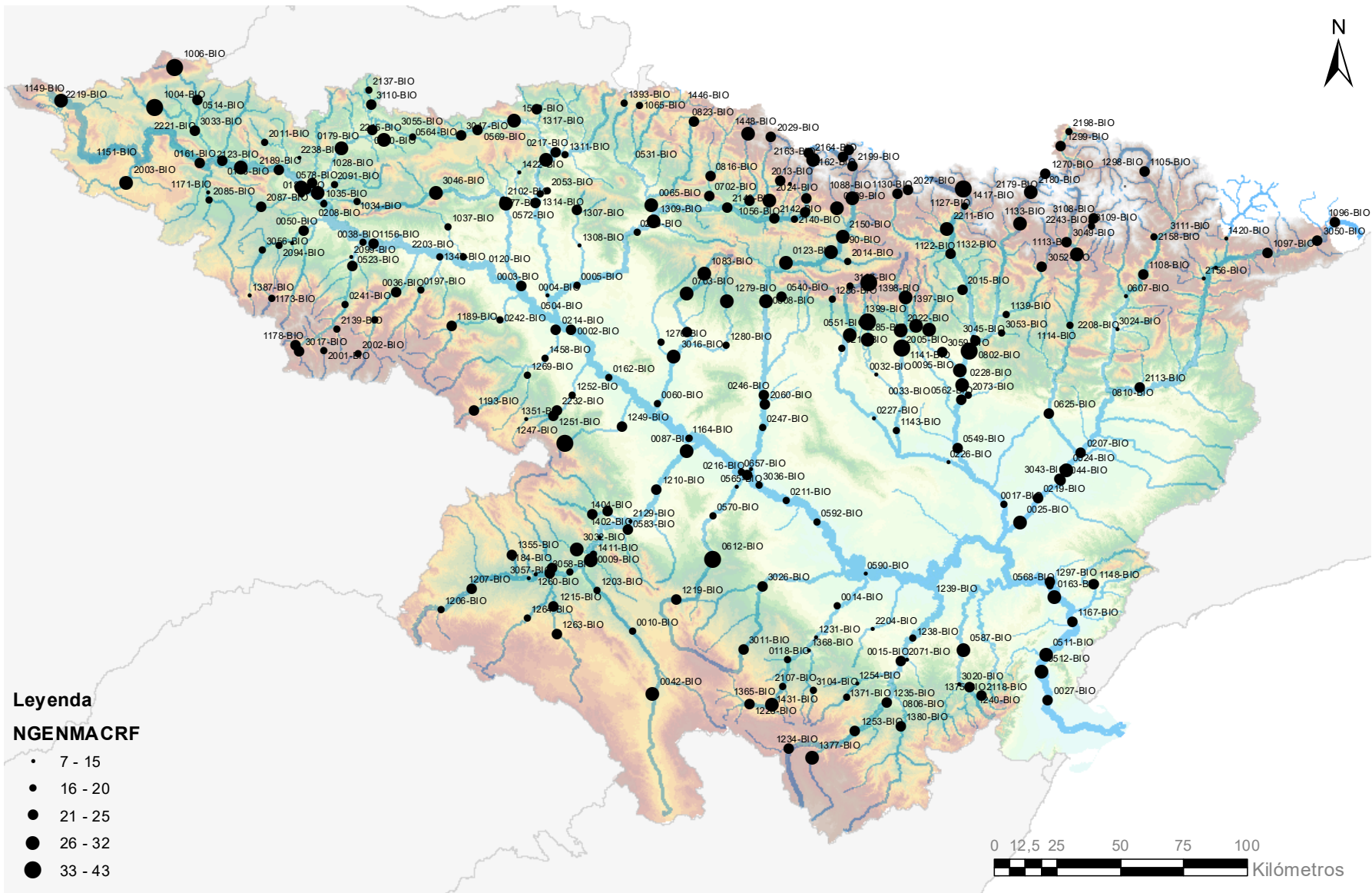
- 3,5 - 8,6
- 8,7 - 11,9
- 12,0 - 15,1
- 15,2 - 17,5
- 17,6 - 19,8

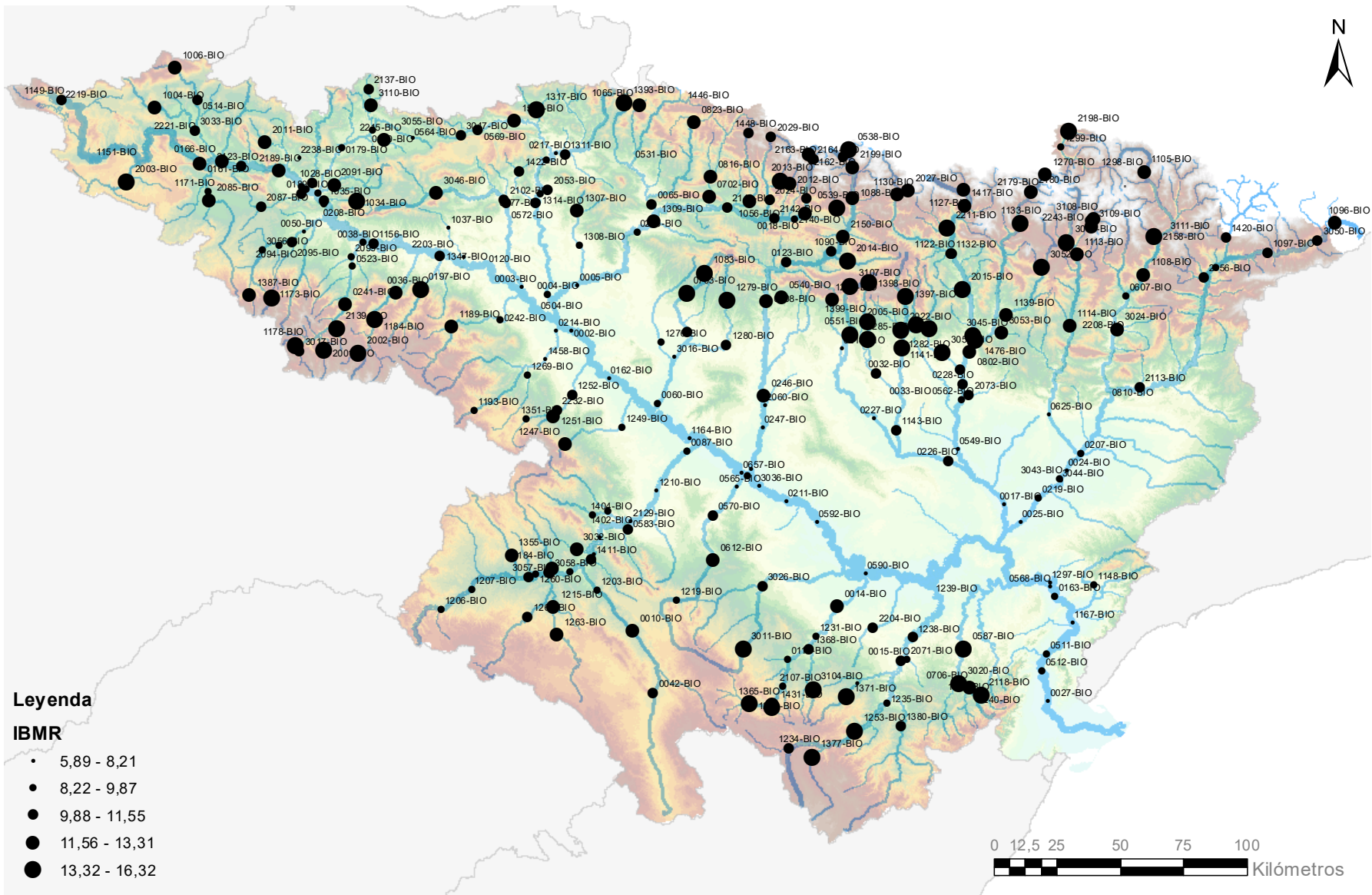


EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

ÍNDICE IPS





Leyenda

IBMR

- 5,89 - 8,21
- 8,22 - 9,87
- 9,88 - 11,55
- 11,56 - 13,31
- 13,32 - 16,32

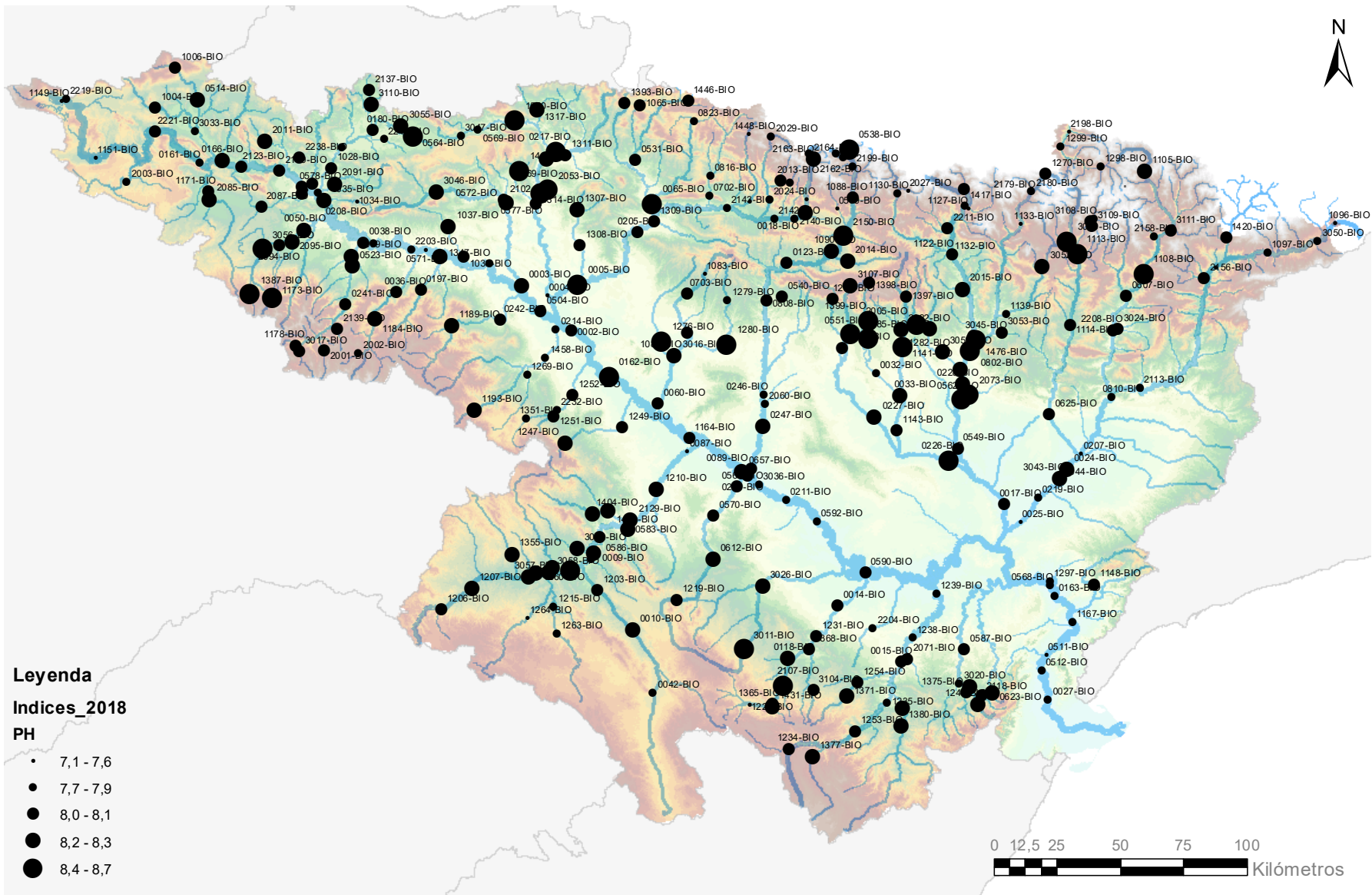
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

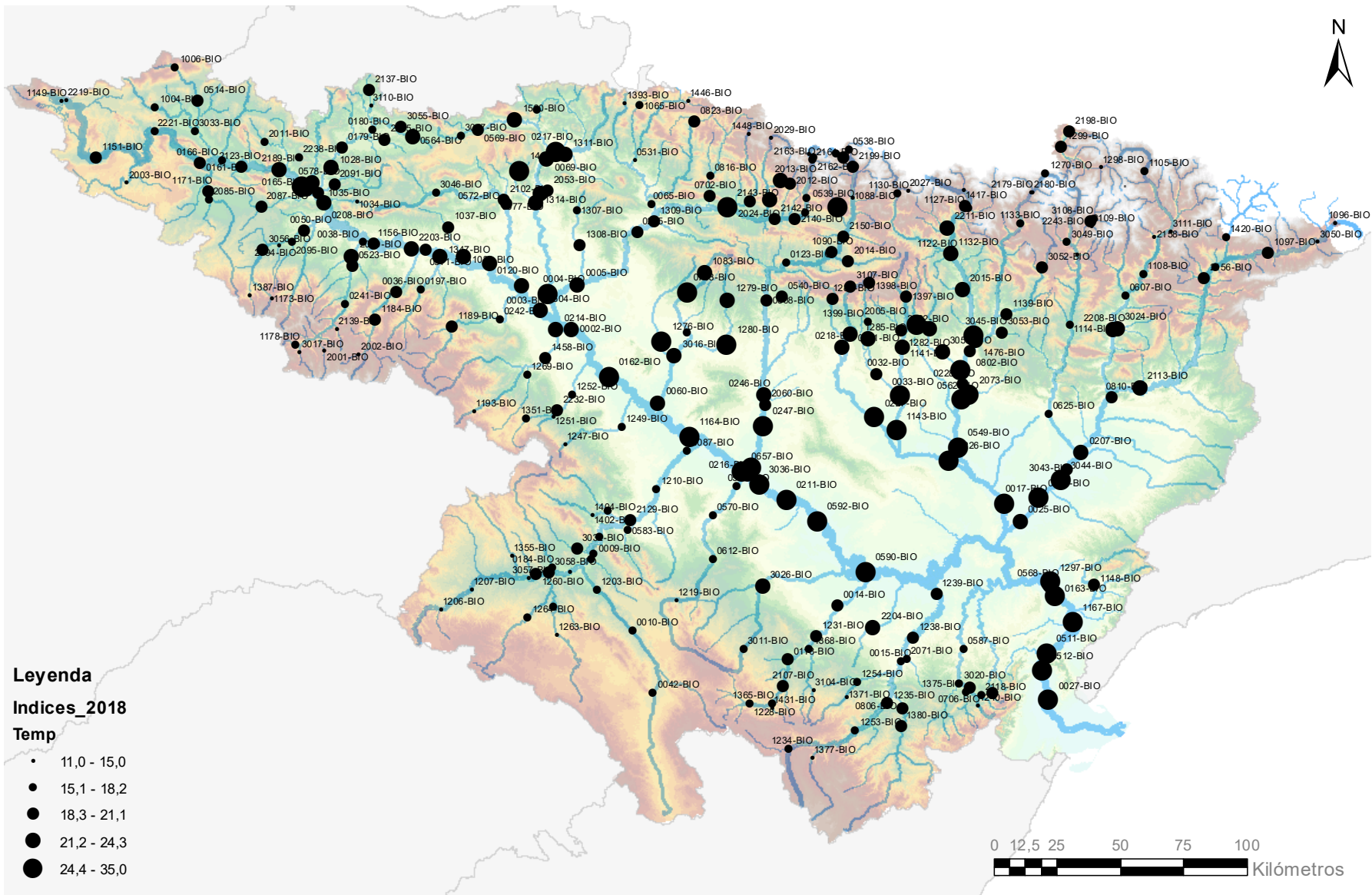
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL EBRO

EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

ÍNDICE IBMR





Legenda

Indices_2018

Temp

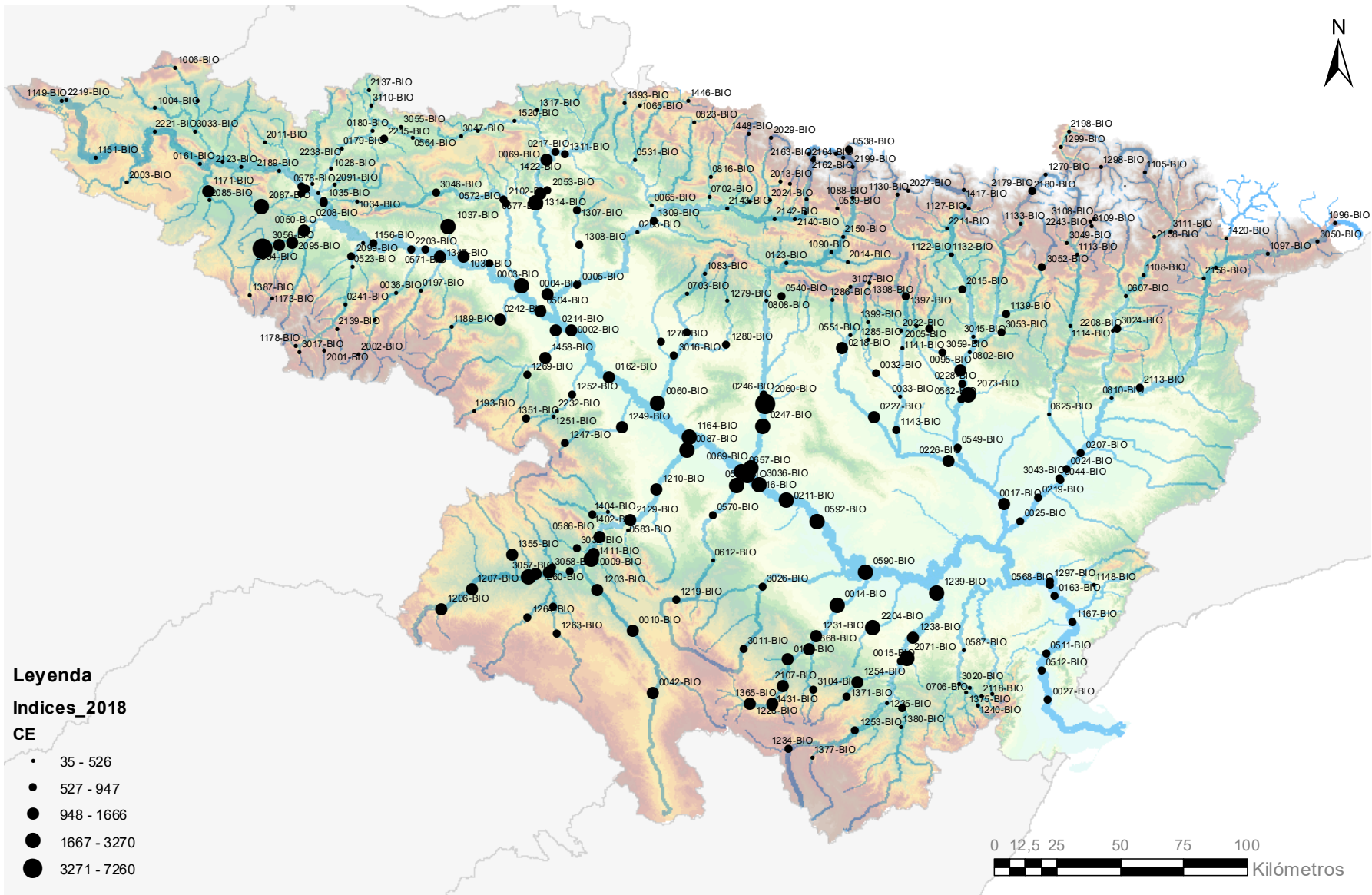
- 11,0 - 15,0
- 15,1 - 18,2
- 18,3 - 21,1
- 21,2 - 24,3
- 24,4 - 35,0



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

Temperatura (°C)



Legenda

Indices_2018

CE

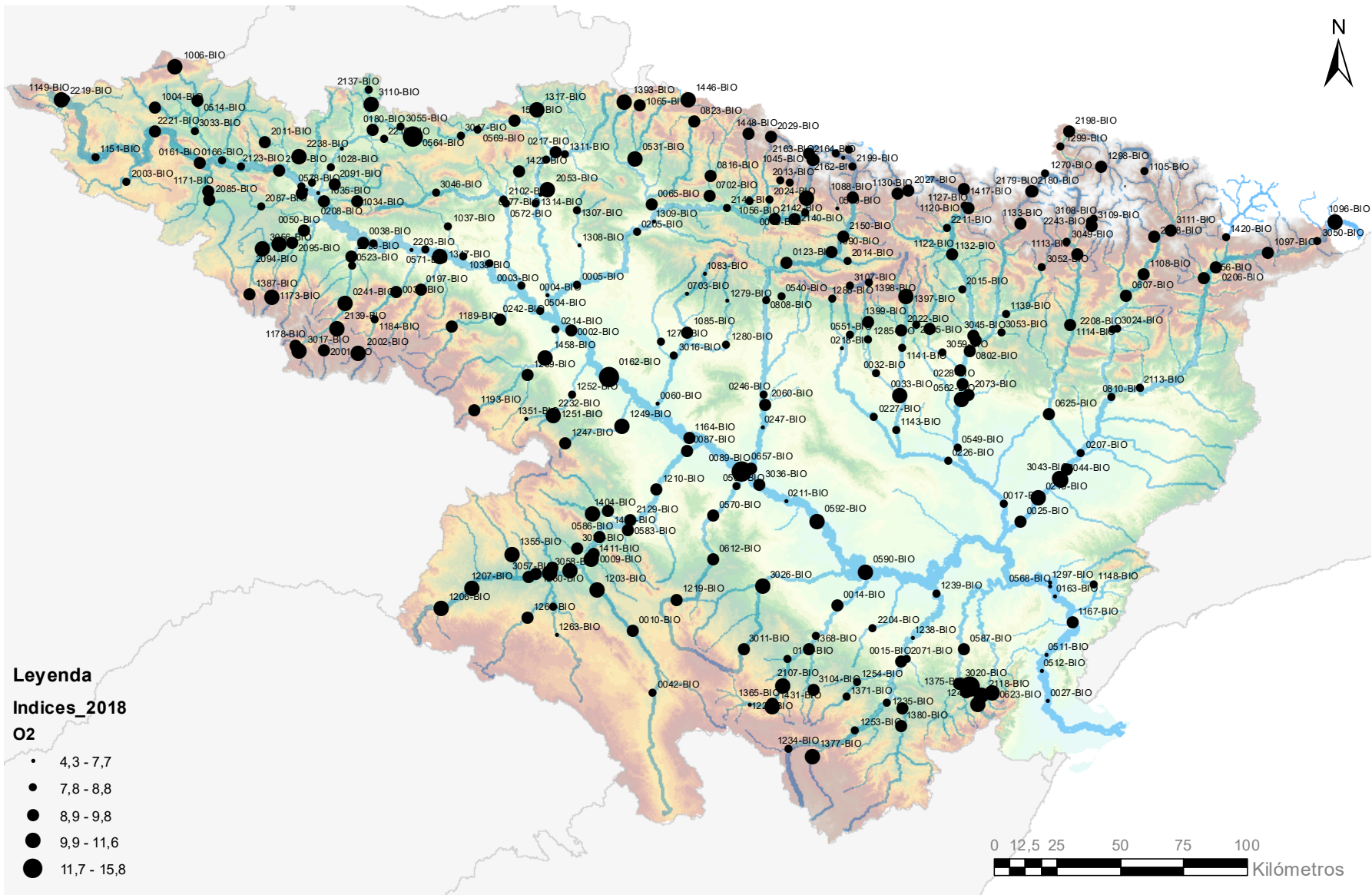
- 35 - 526
- 527 - 947
- 948 - 1666
- 1667 - 3270
- 3271 - 7260



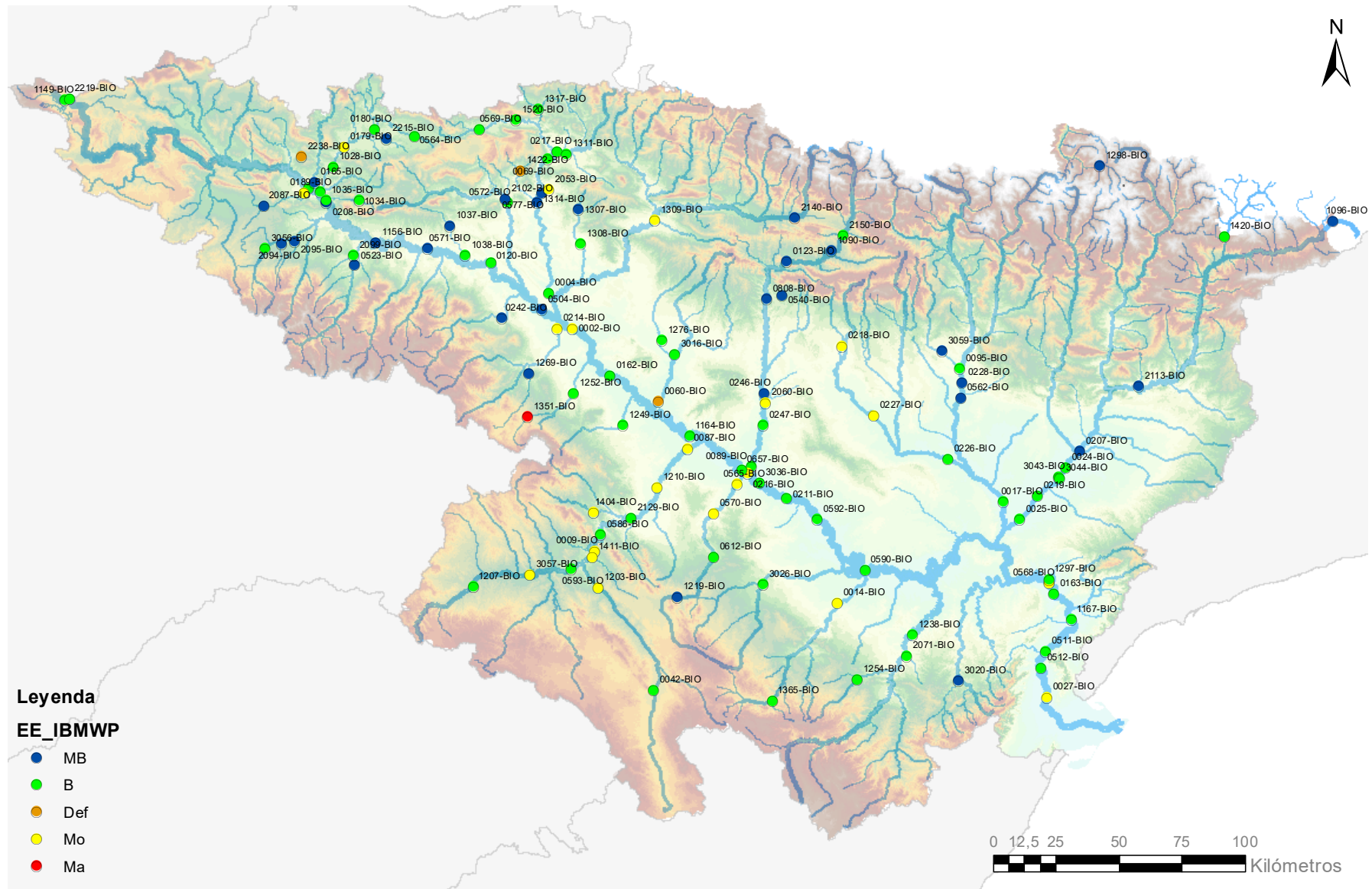
EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

Conductividad



RED DE CONTROL OPERATIVO



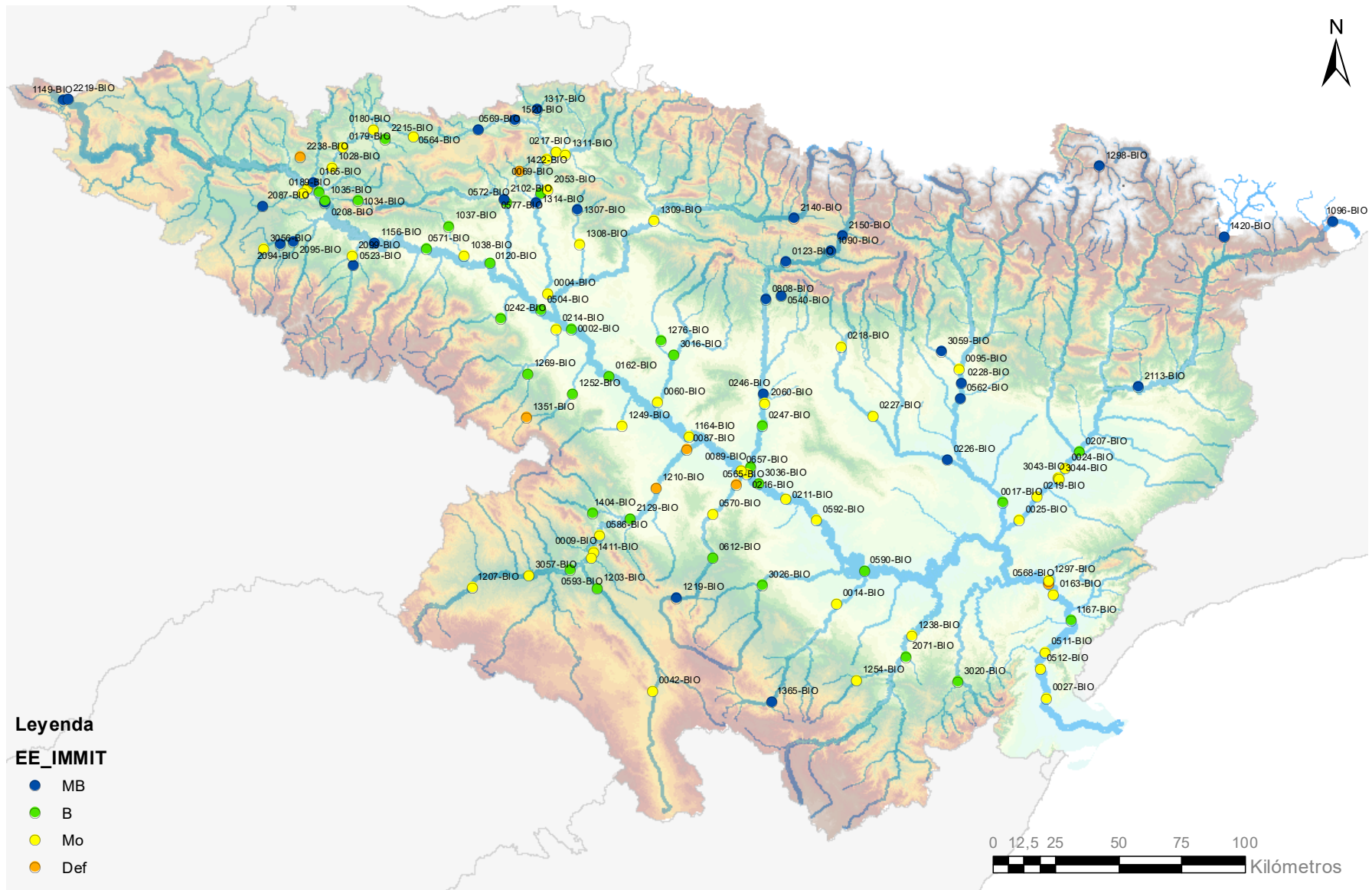
- Legenda**
- EE_IBMWP**
- MB
 - B
 - Def
 - Mo
 - Ma



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

RED DE CONTROL OPERATIVA ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN MACROINVERTEBRADOS ÍNDICE IBMWP



Leyenda

EE_IMMIT

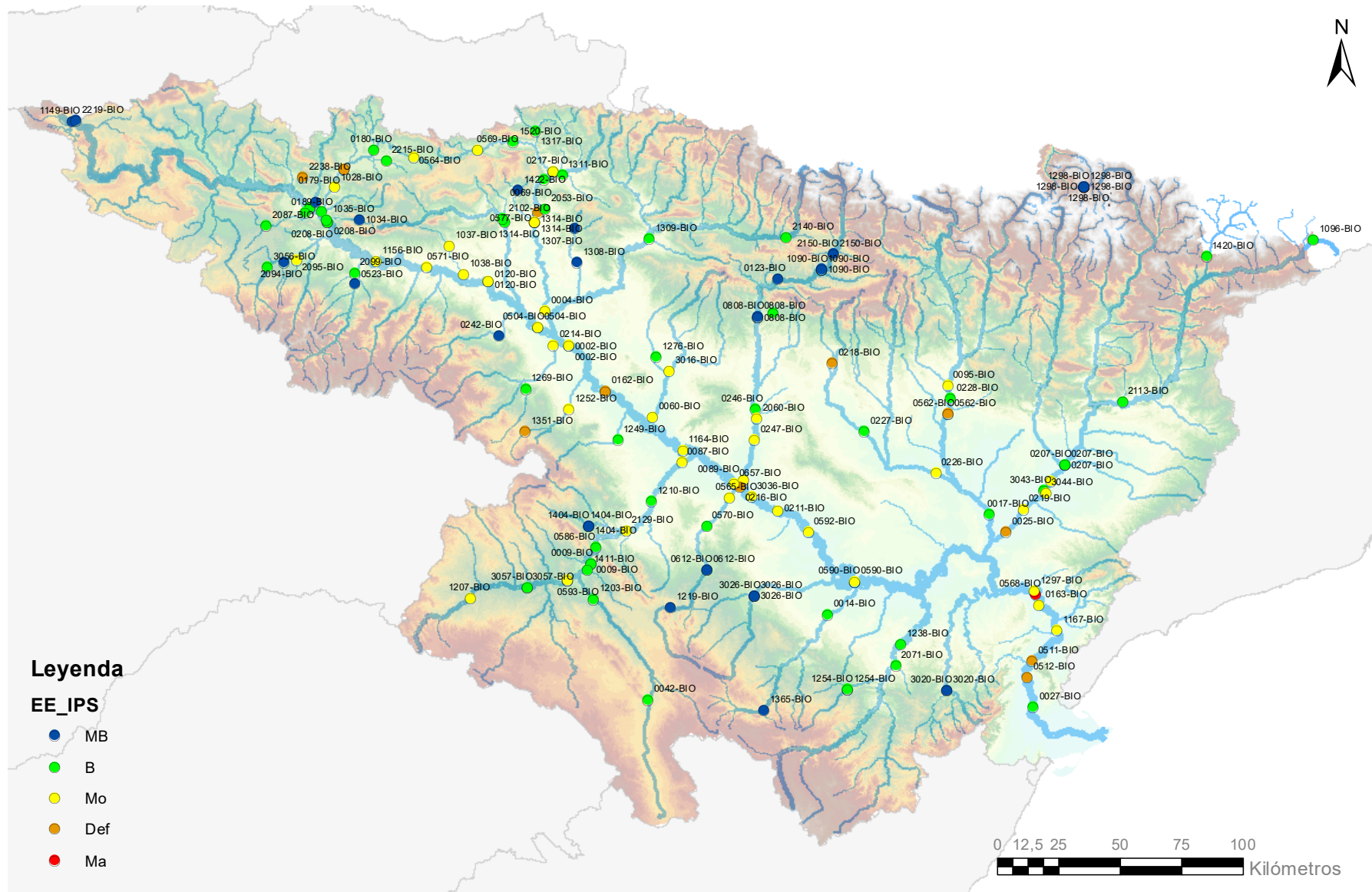
- MB
- B
- Mo
- Def



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

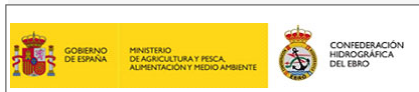
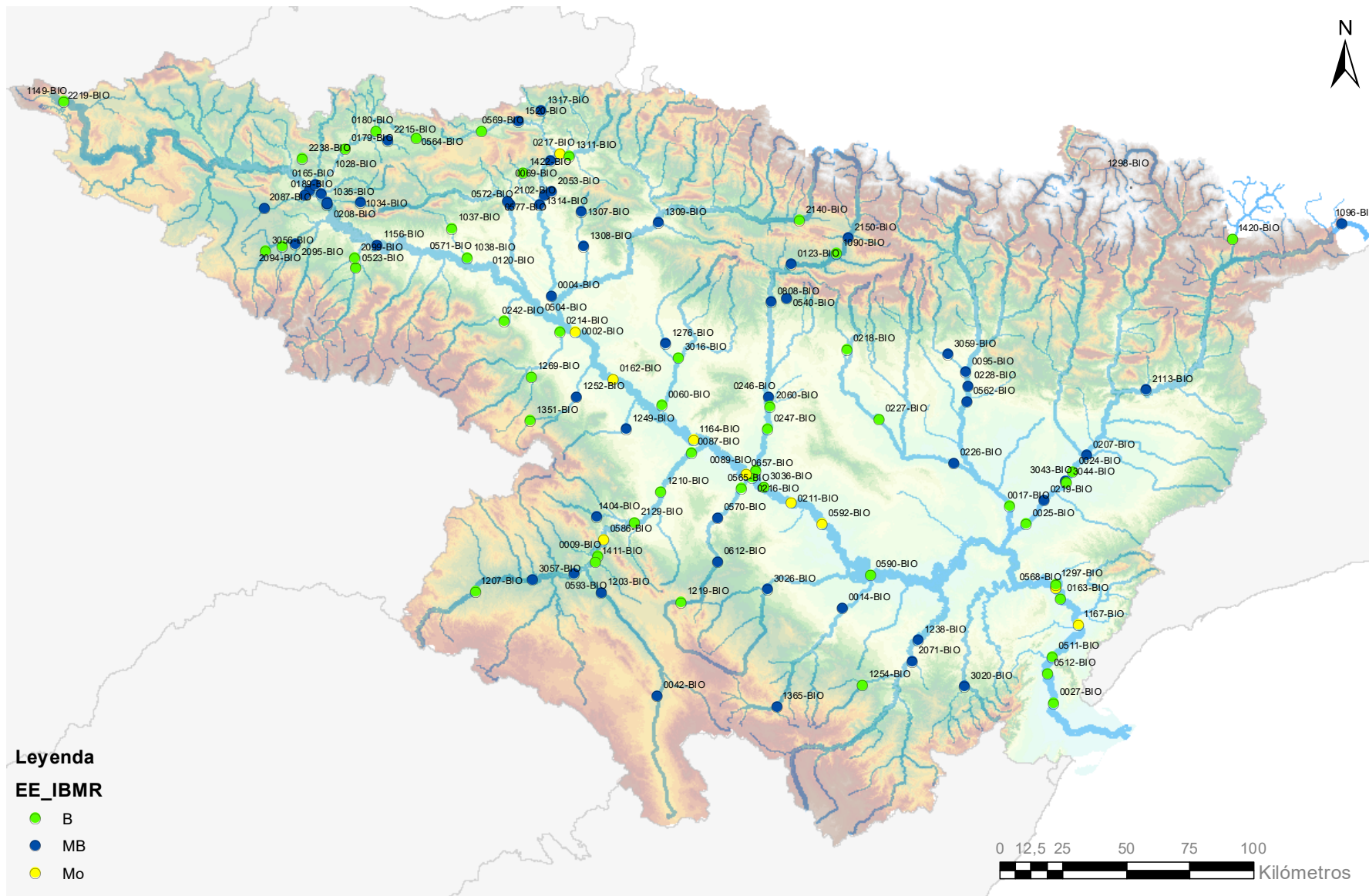
**RED DE CONTROL OPERATIVA
ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN MACROINVERTEBRADOS
ÍNDICE IMMI-T**



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

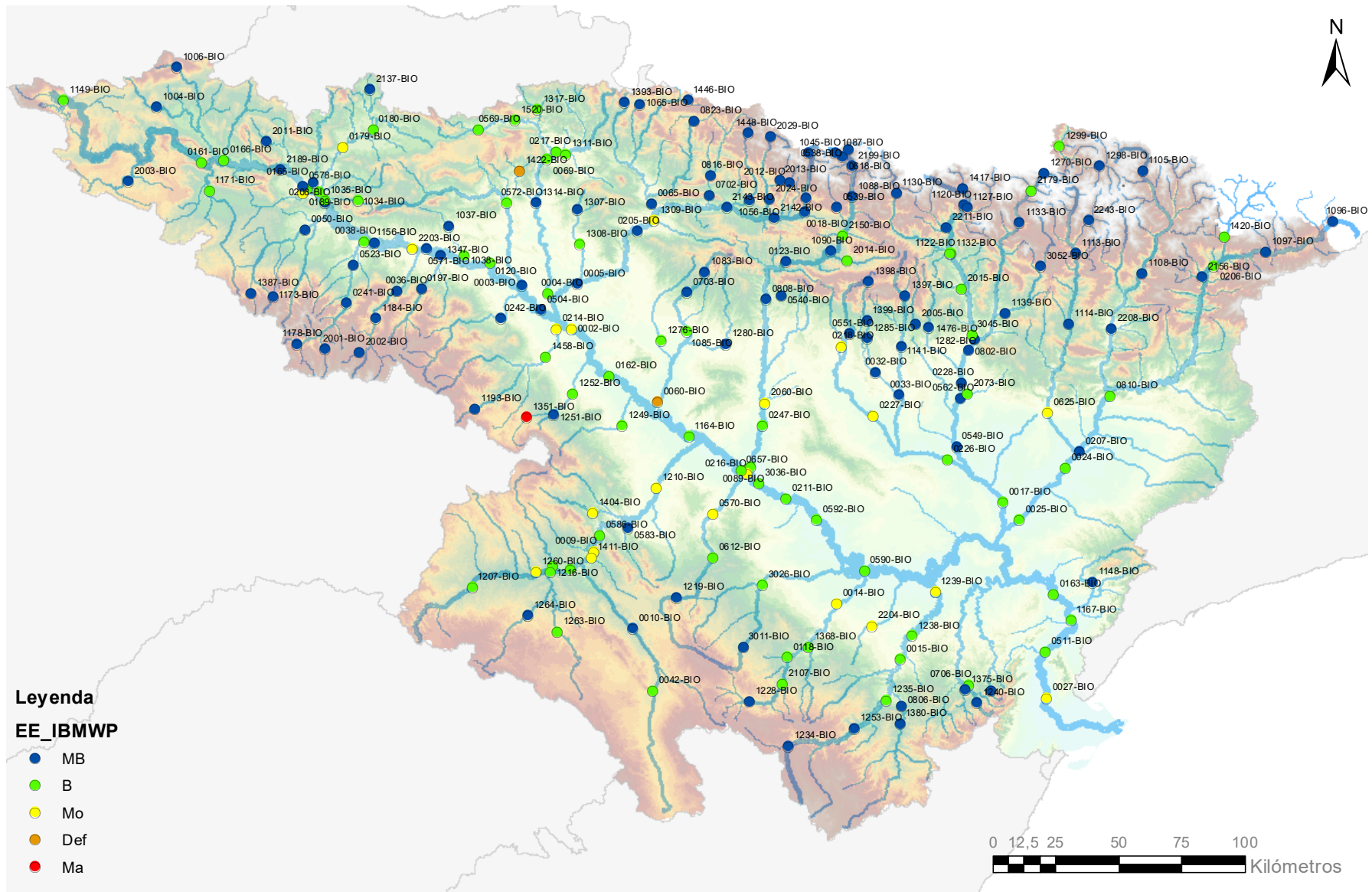
**RED DE CONTROL OPERATIVA
ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN DIATOMEAS
ÍNDICE IPS**



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

RED DE CONTROL OPERATIVA ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN MACRÓFITOS ÍNDICE IBMR



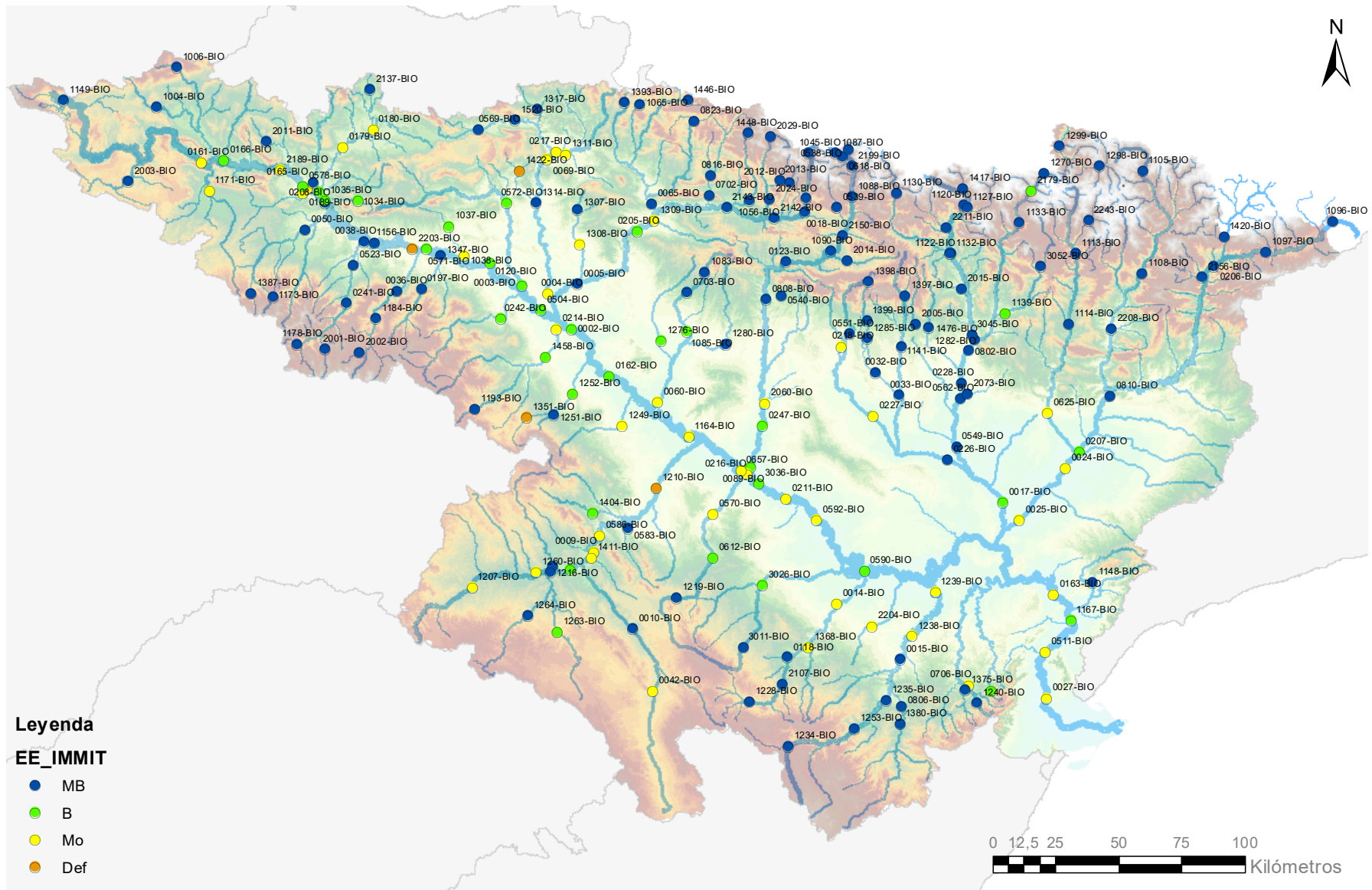
- Legenda**
- EE_IBMWP**
- MB
 - B
 - Mo
 - Def
 - Ma



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

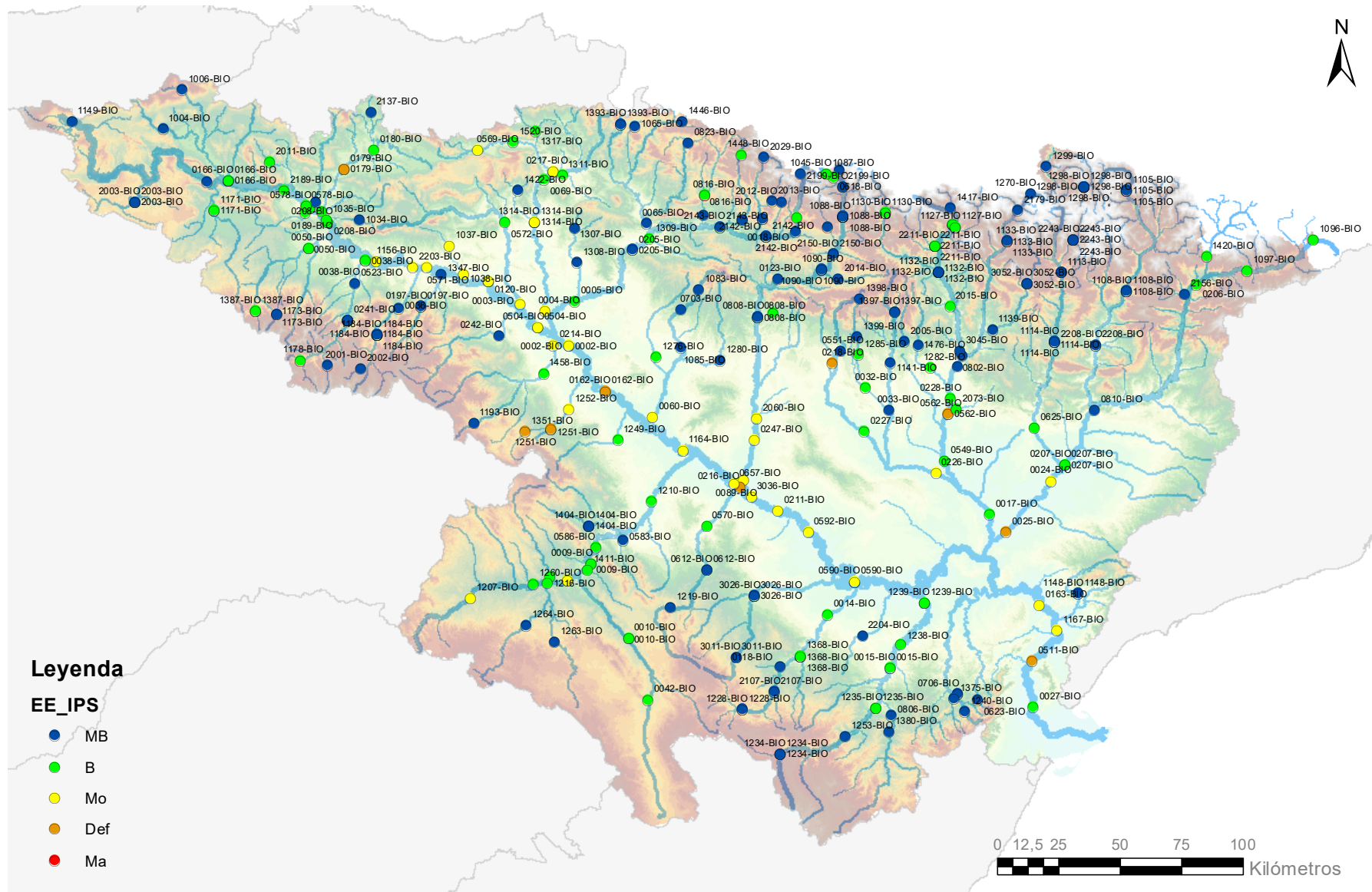
RED DE CONTROL DE VIGILANCIA ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN MACROINVERTEBRADOS ÍNDICE IBMWP



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

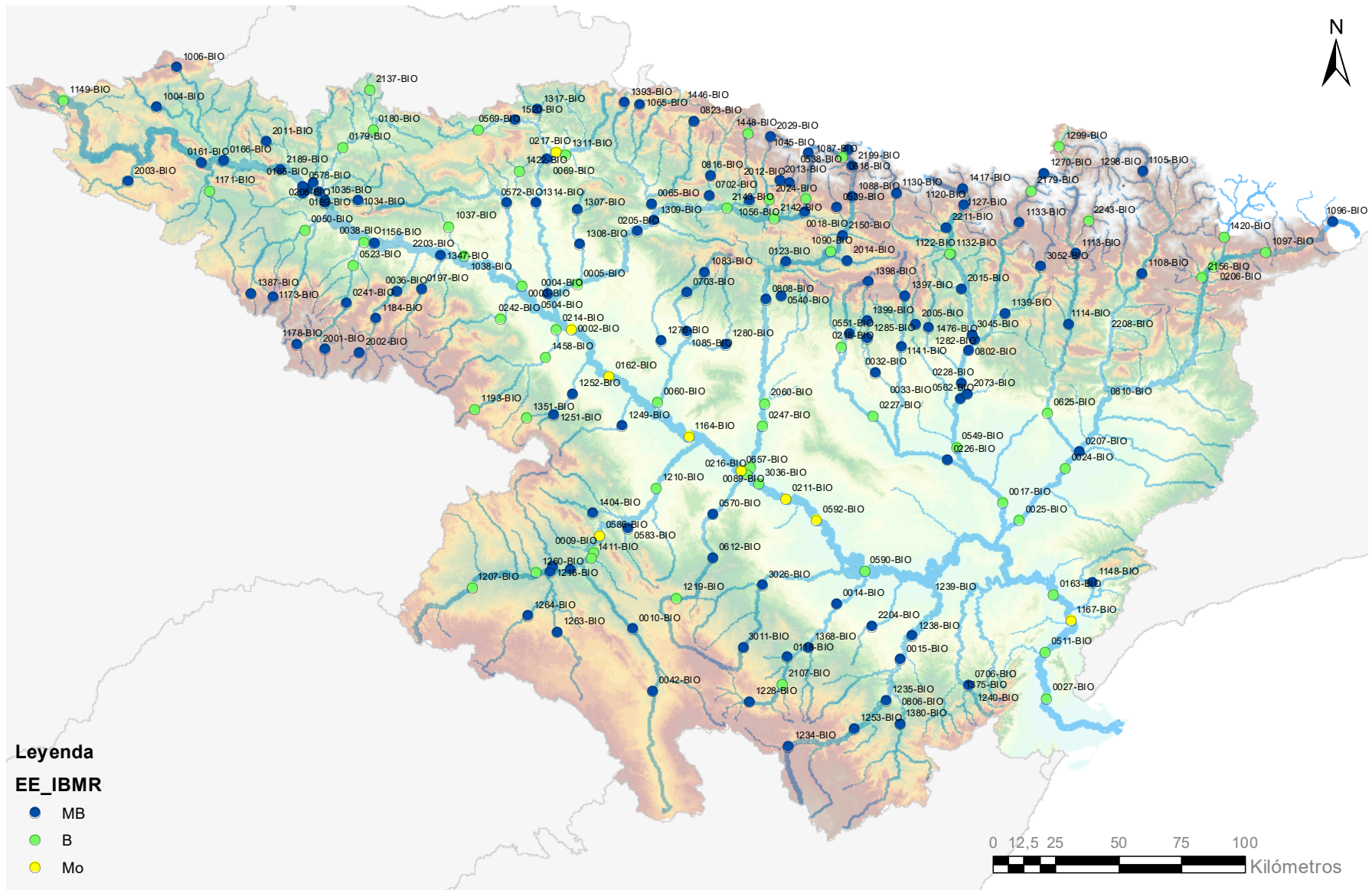
RED DE CONTROL DE VIGILANCIA ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN MACROINVERTEBRADOS ÍNDICE IMMIT



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

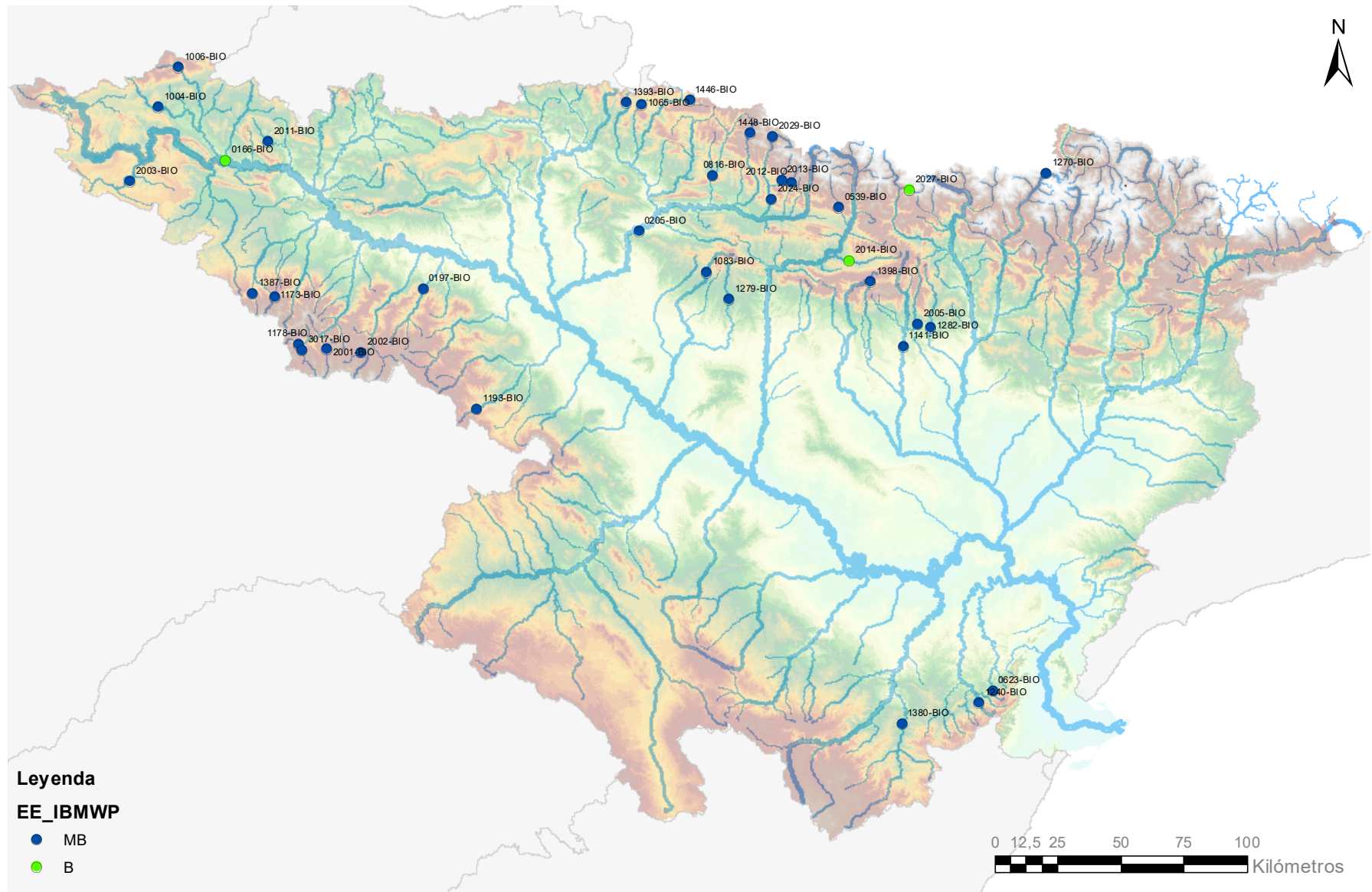
RED DE CONTROL DE VIGILANCIA ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN DIATOMEAS ÍNDICE IPS

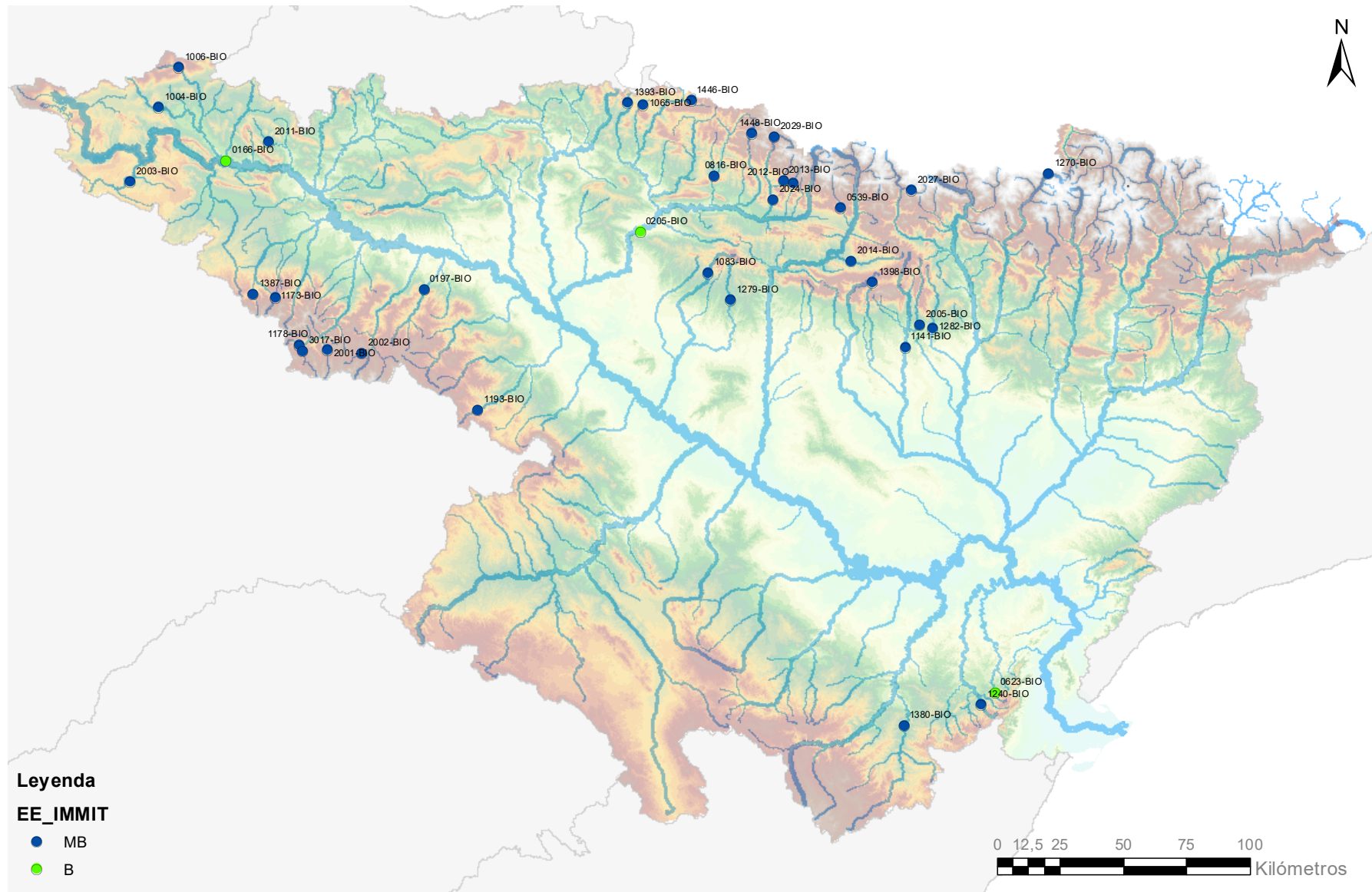


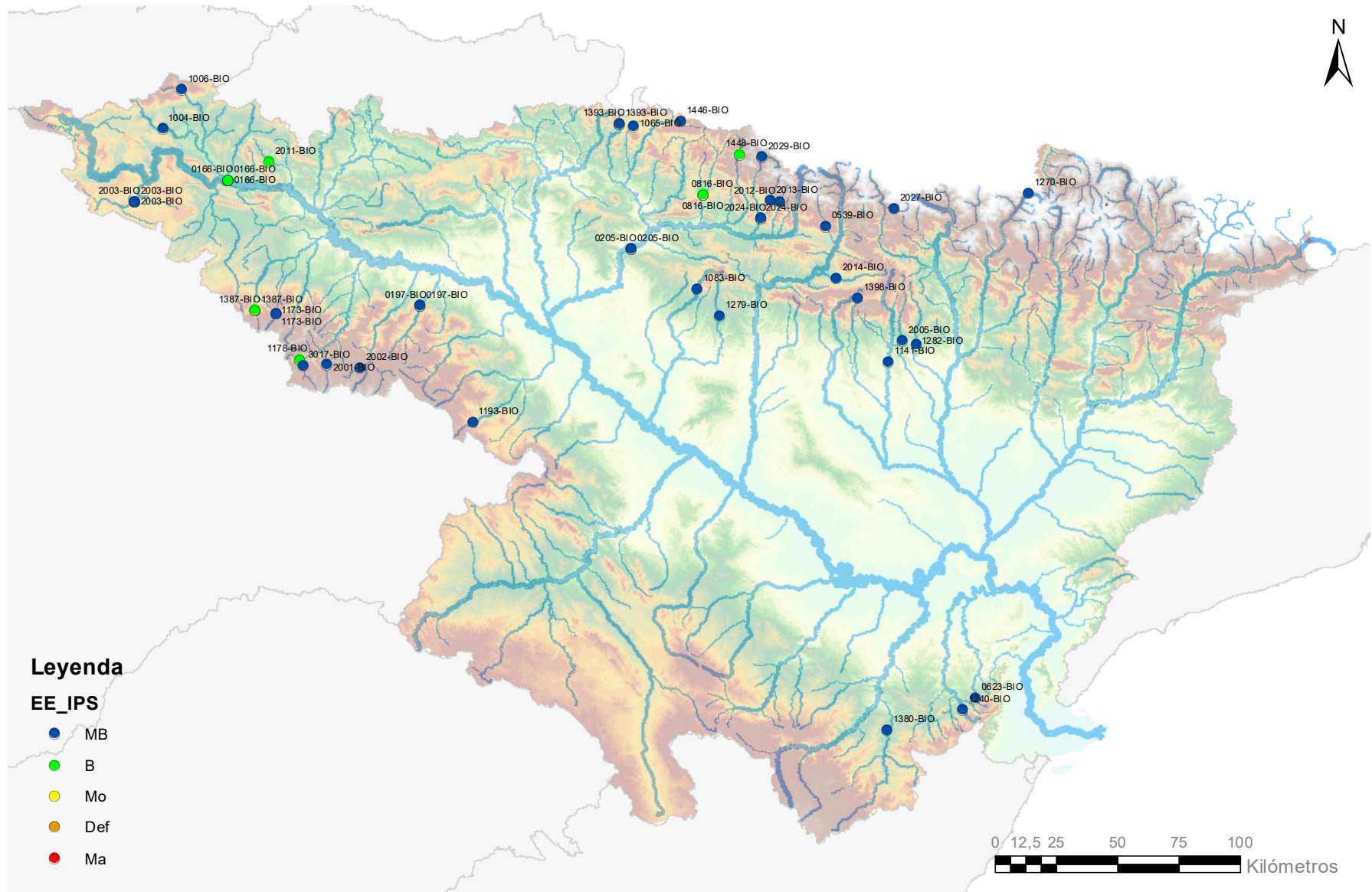
EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

RED DE CONTROL DE VIGILANCIA ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN MACRÓFITOS ÍNDICE IBMR







Leyenda

EE_IPS

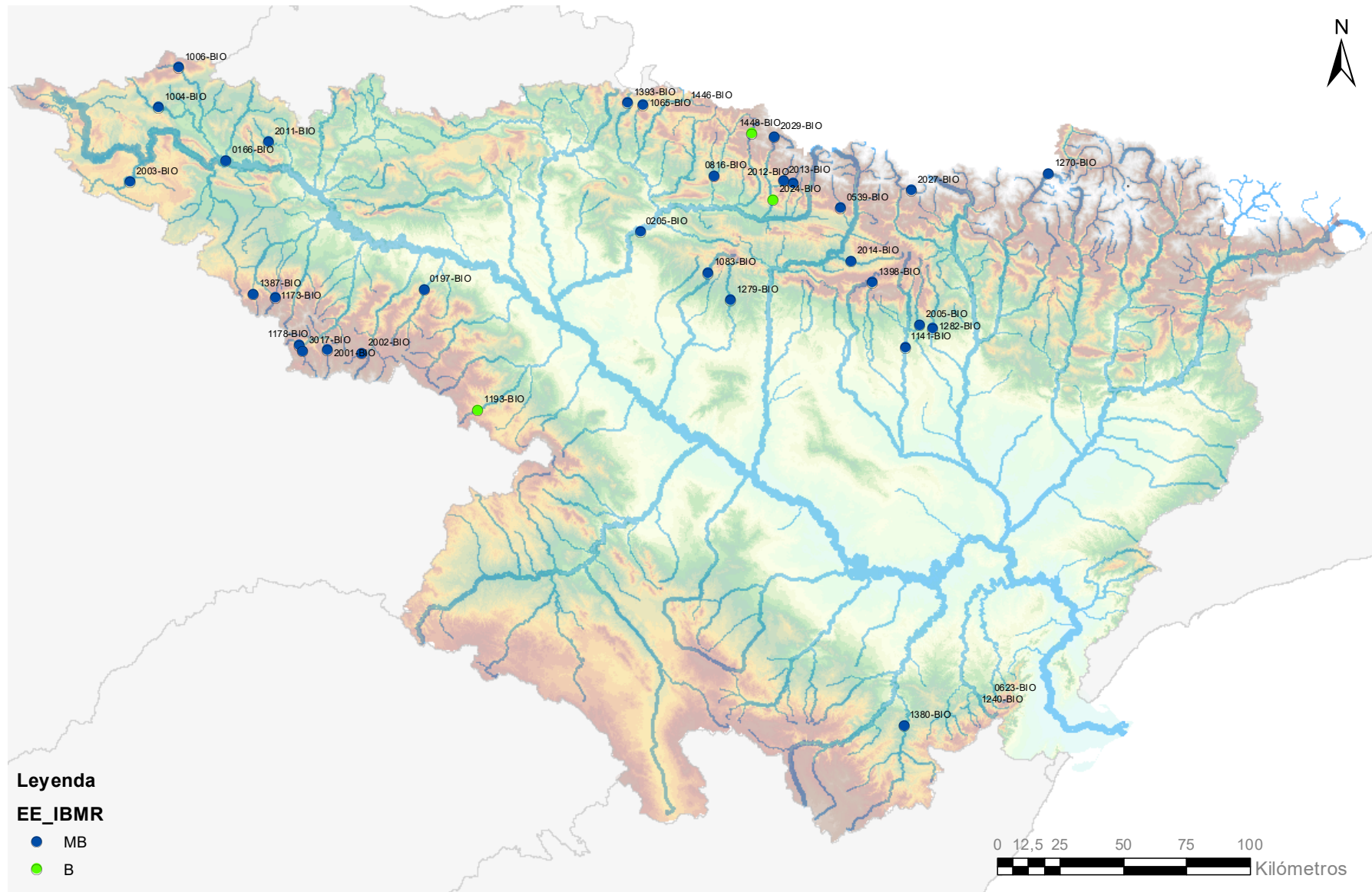
- MB
- B
- Mo
- Def
- Ma



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

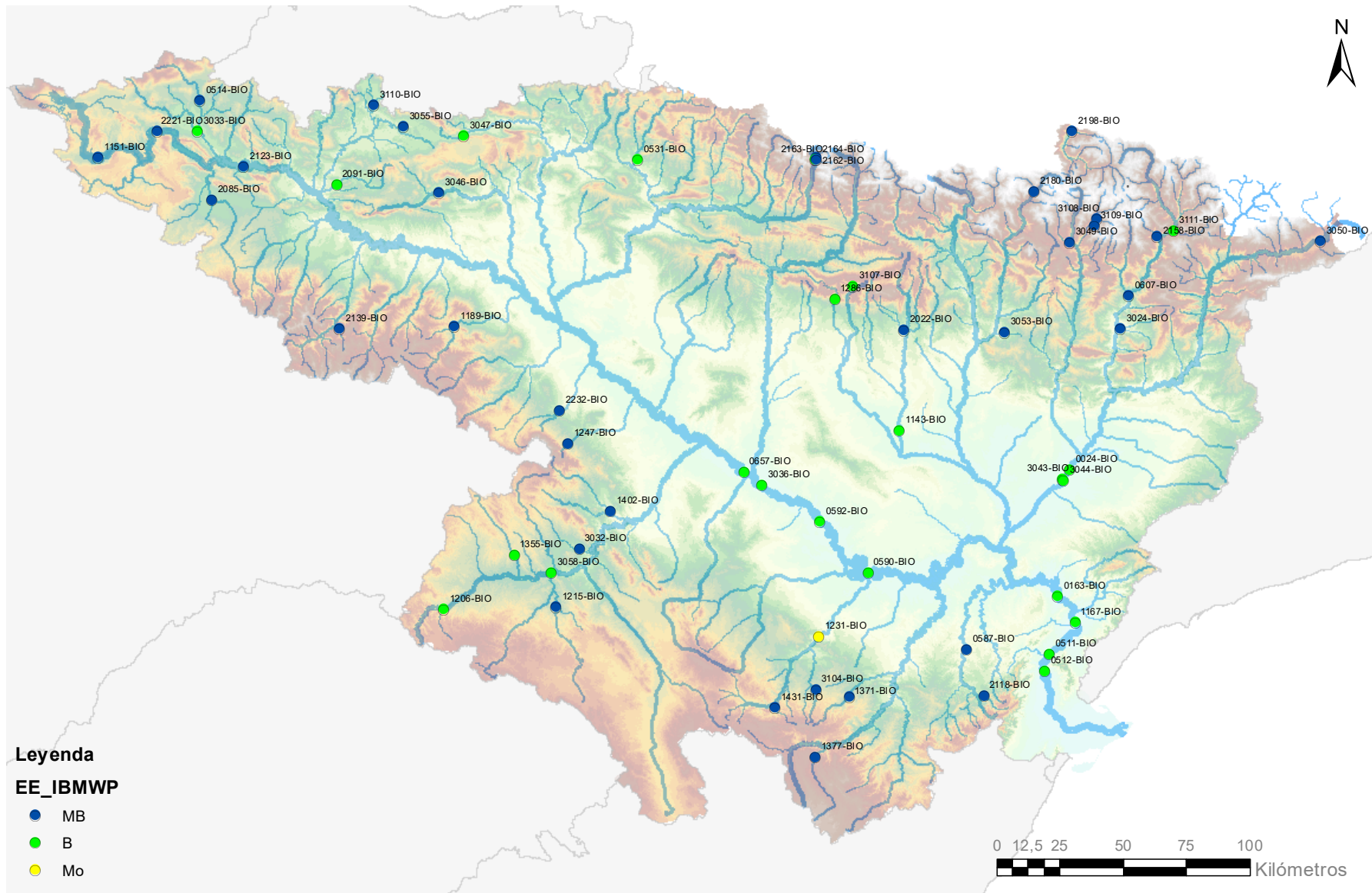
RED DE CONTROL DE REFERENCIA ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN DIATOMEAS ÍNDICE IPS



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

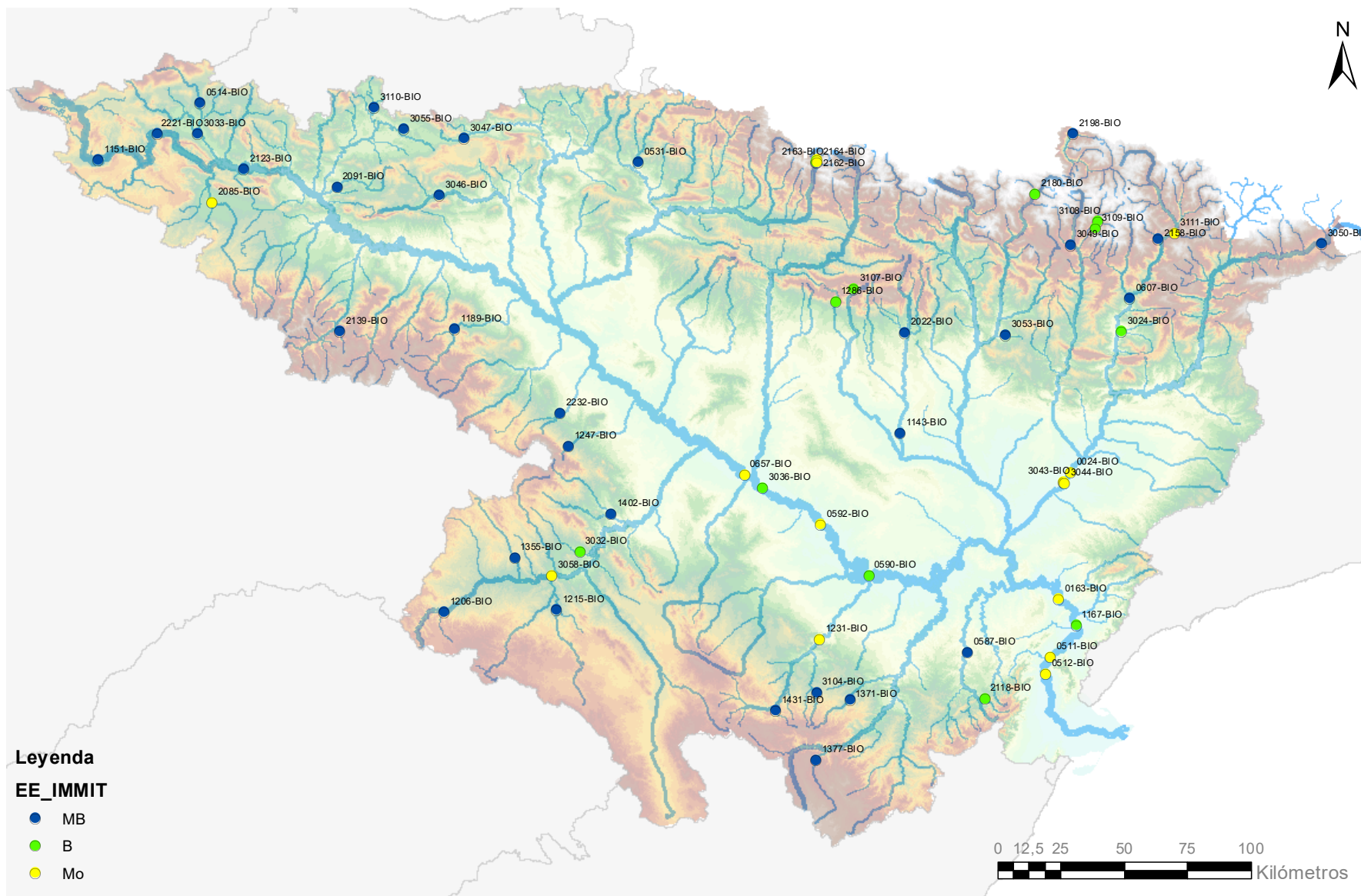
RED DE CONTROL DE REFERENCIA ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN MACRÓFITOS ÍNDICE IBMR



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

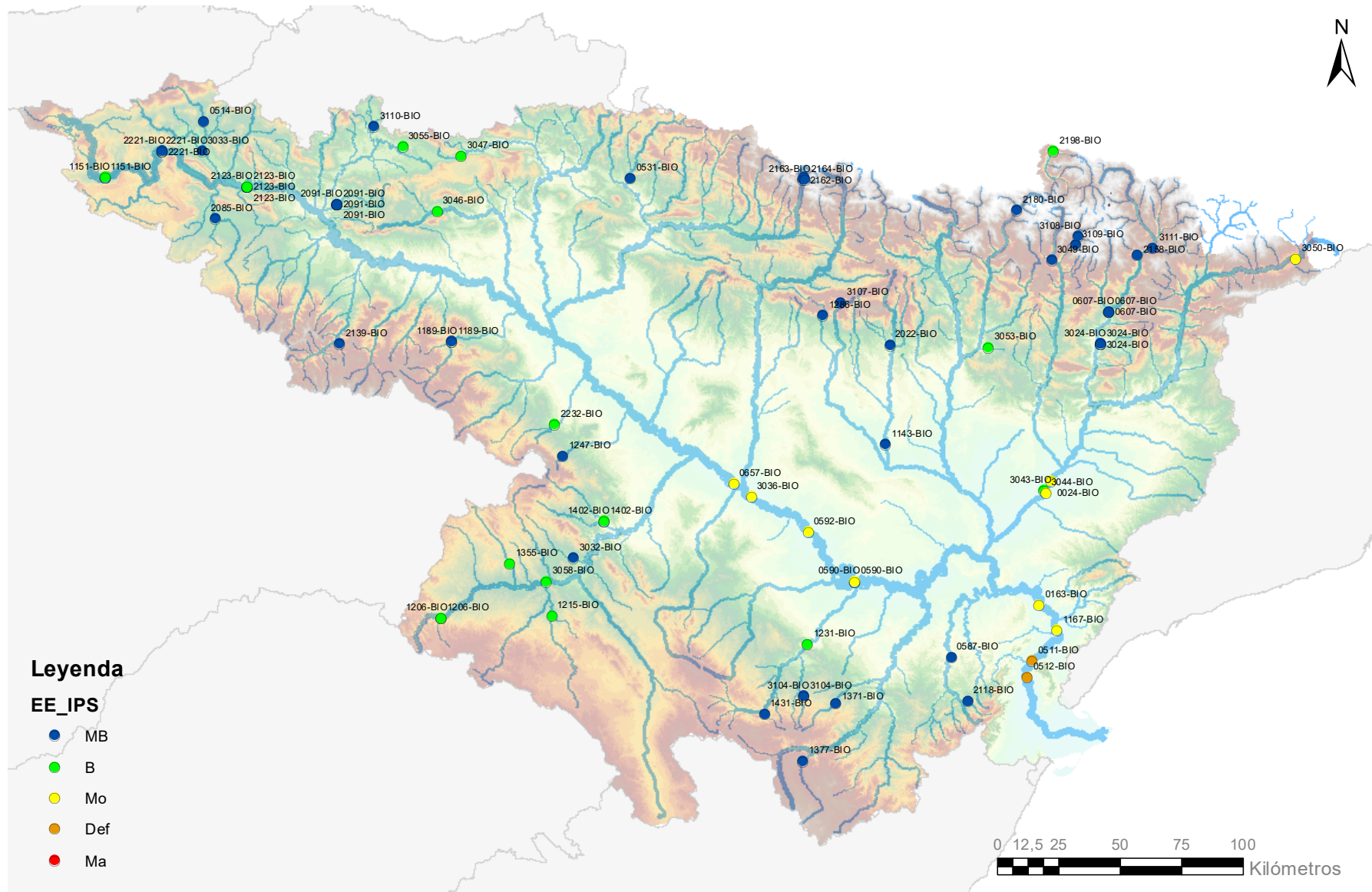
RED DE CONTROL DE INVESTIGACIÓN ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN MACROINVERTEBRADOS ÍNDICE IBMWP



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

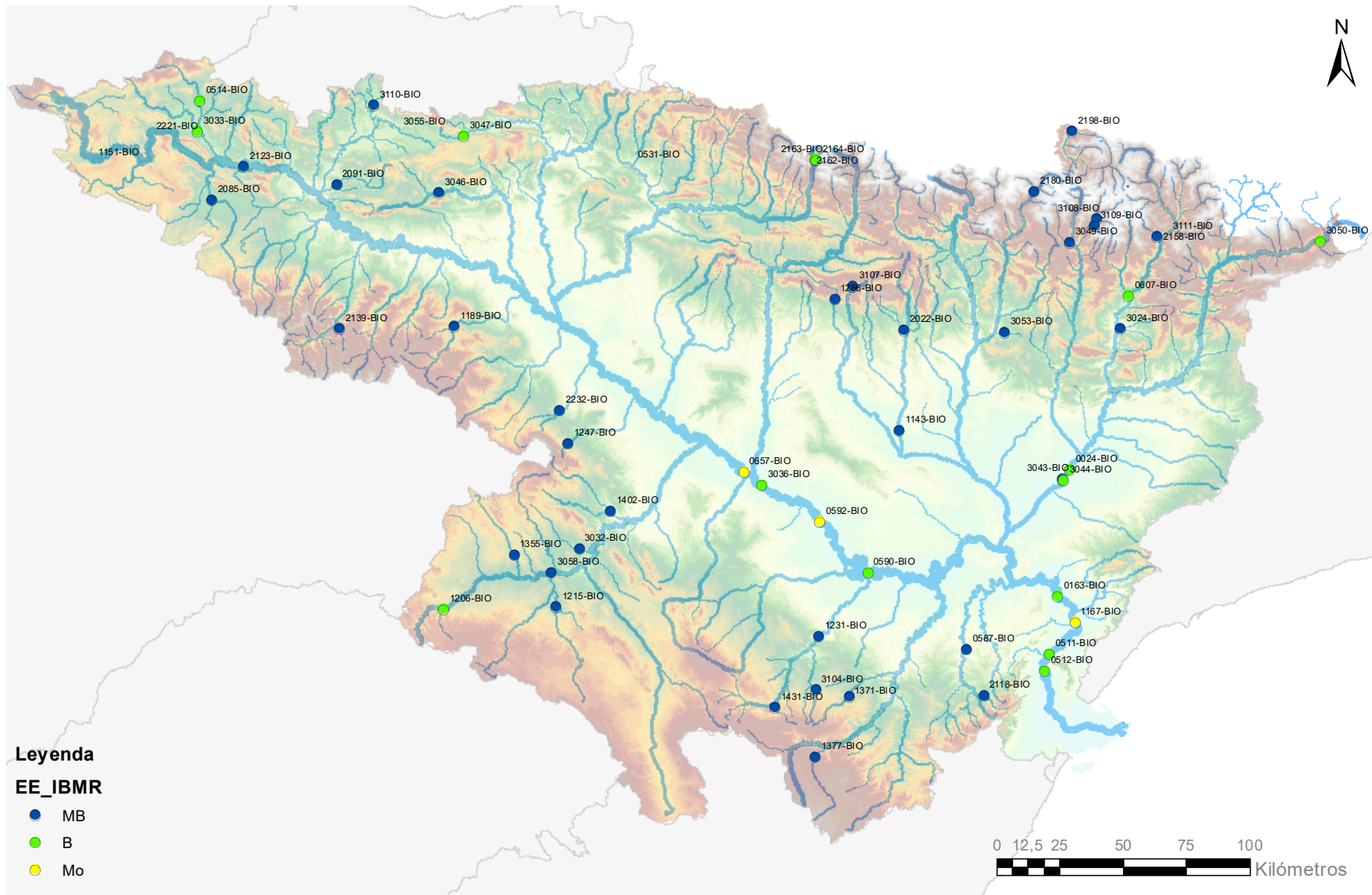
RED DE CONTROL DE INVESTIGACIÓN ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN MACROINVERTEBRADOS ÍNDICE IMMIT



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

RED DE CONTROL DE INVESTIGACIÓN ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN DIATOMEAS ÍNDICE IPS



Legenda

EE_IBMR

- MB
- B
- Mo



EXPLOTACIÓN DE LA RED DE CONTROL ECOLÓGICO DE RÍOS EN LA CUENCA DEL EBRO EN APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA MARCO DEL AGUA

CAMPAÑA 2018

RED DE CONTROL DE INVESTIGACIÓN ESTADO ECOLÓGICO SEGÚN MACRÓFITOS ÍNDICE IBMR

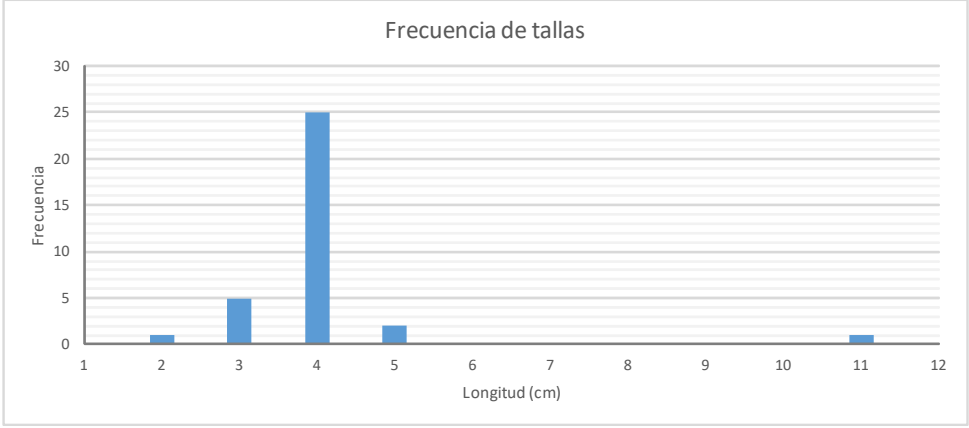
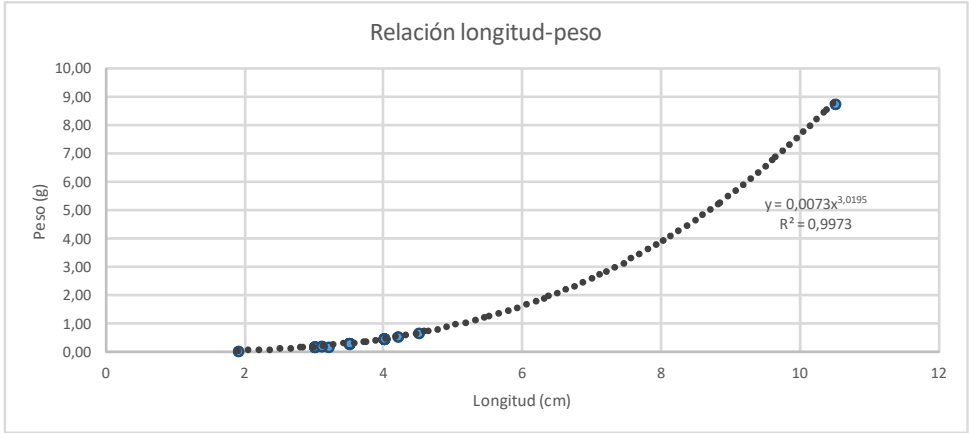
ANEXO III. PARÁMETROS POBLACIONALES ICTIOFAUNA

Punto de muestreo	0002-ICT	Ebro / Castejón (ICT)	Fecha: 12/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	34
Peso total (g)	20,60
Peso medio (g)	0,61
Longitud media (cm)	3,76
Longitud máxima (cm)	10,50
Longitud mínima (cm)	1,90
Biomasa (g/m ²)	0,019
Densidad (ind/m ²)	0,031

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-

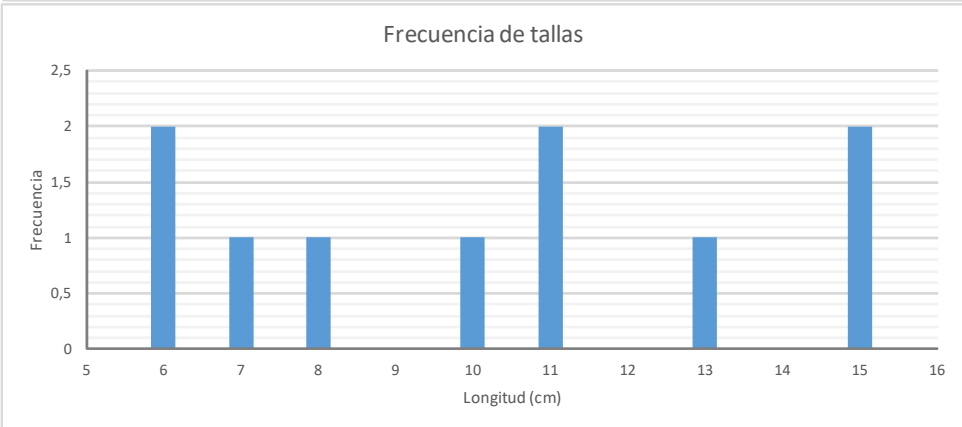
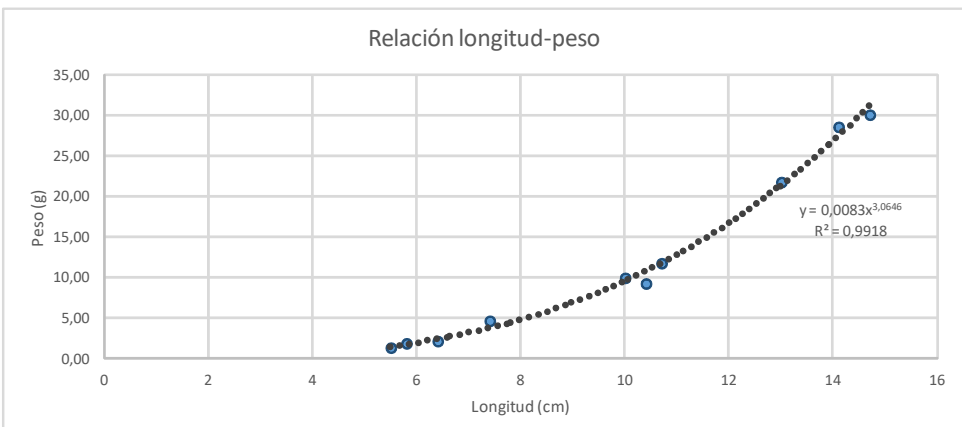


Punto de muestreo	0002-ICT	Ebro / Castejón (ICT)	Fecha: 12/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	10
Peso total (g)	121,83
Peso medio (g)	12,18
Longitud media (cm)	9,80
Longitud máxima (cm)	14,70
Longitud mínima (cm)	5,50
Biomasa (g/m ²)	0,113
Densidad (ind/m ²)	0,009

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

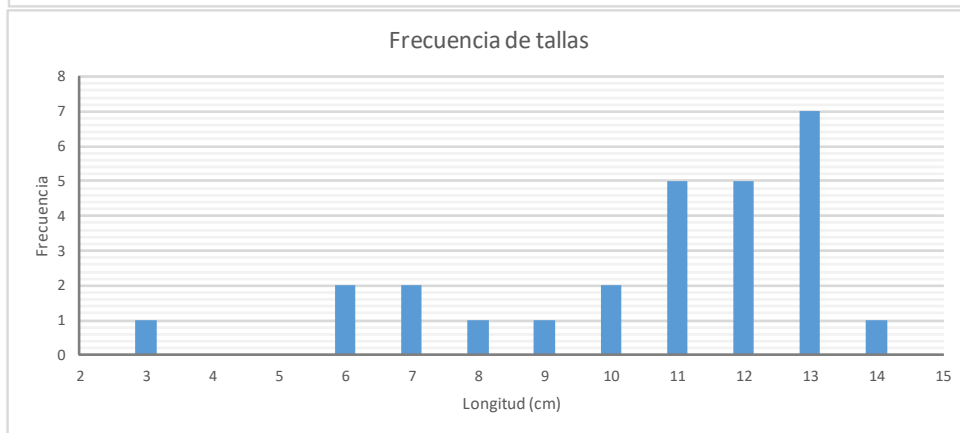
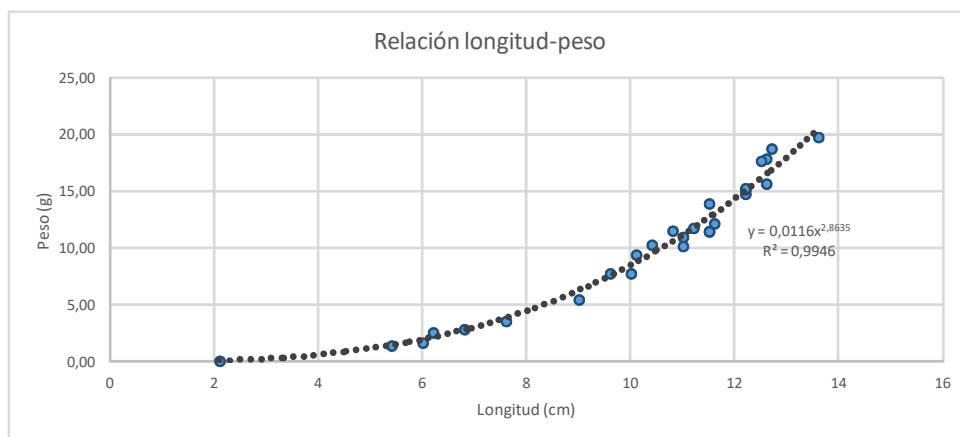


Punto de muestreo	0002-ICT	Ebro / Castejón (ICT)	Fecha: 12/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	27
Peso total (g)	282,09
Peso medio (g)	10,45
Longitud media (cm)	10,14
Longitud máxima (cm)	13,60
Longitud mínima (cm)	2,10
Biomasa (g/m ²)	0,261
Densidad (ind/m ²)	0,025

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

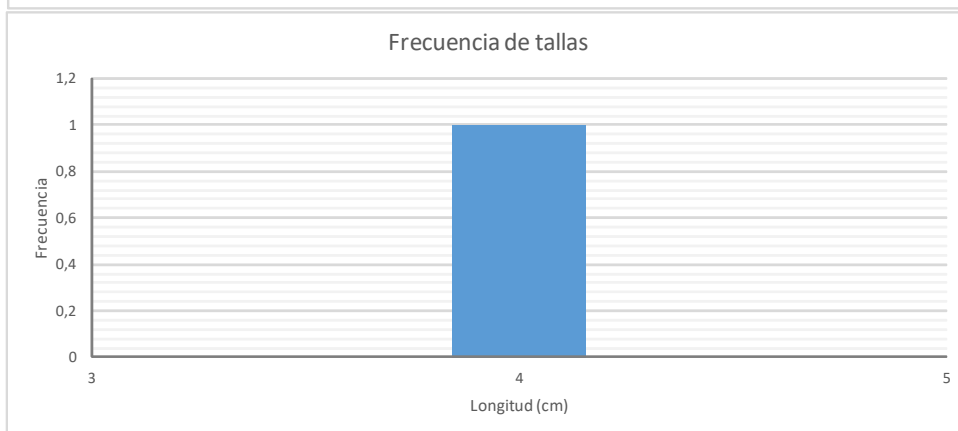
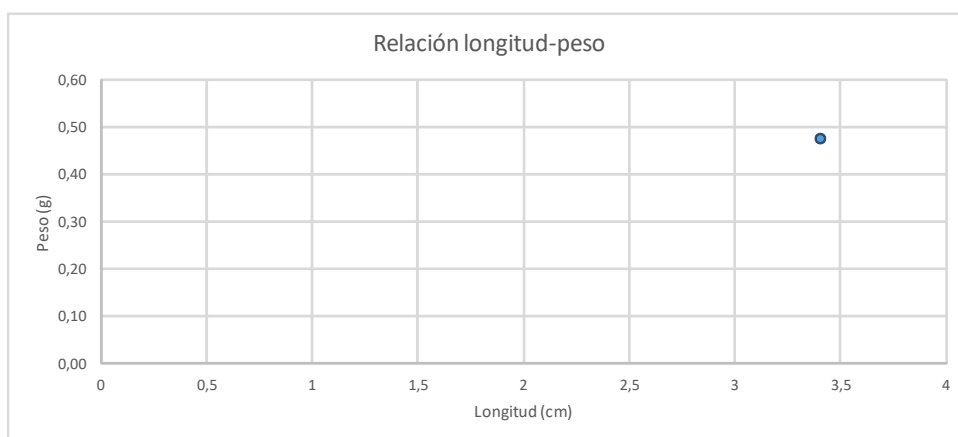


Punto de muestreo	0002-ICT	Ebro / Castejón (ICT)	Fecha: 12/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GAMBHOLB0	<i>Gambusia holbrooki</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cyprinodontiformes	Poeciliidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	0,48
Peso medio (g)	0,48
Longitud media (cm)	3,40
Longitud máxima (cm)	3,40
Longitud mínima (cm)	3,40
Biomasa (g/m ²)	0,000
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

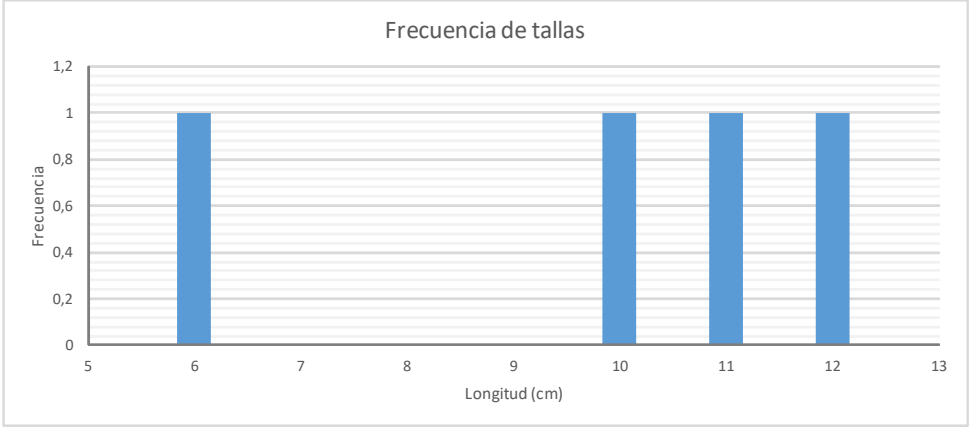
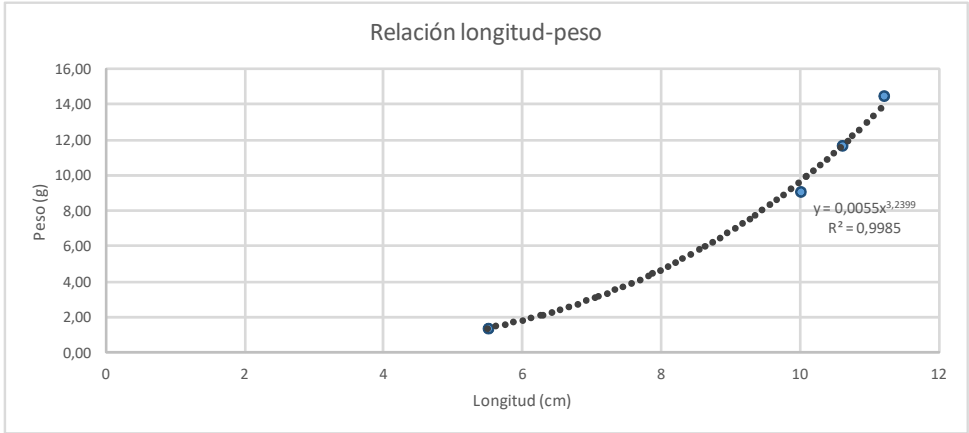


Punto de muestreo	0002-ICT	Ebro / Castejón (ICT)	Fecha: 12/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZAO	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	4
Peso total (g)	36,70
Peso medio (g)	9,18
Longitud media (cm)	9,33
Longitud máxima (cm)	11,20
Longitud mínima (cm)	5,50
Biomasa (g/m ²)	0,034
Densidad (ind/m ²)	0,004

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

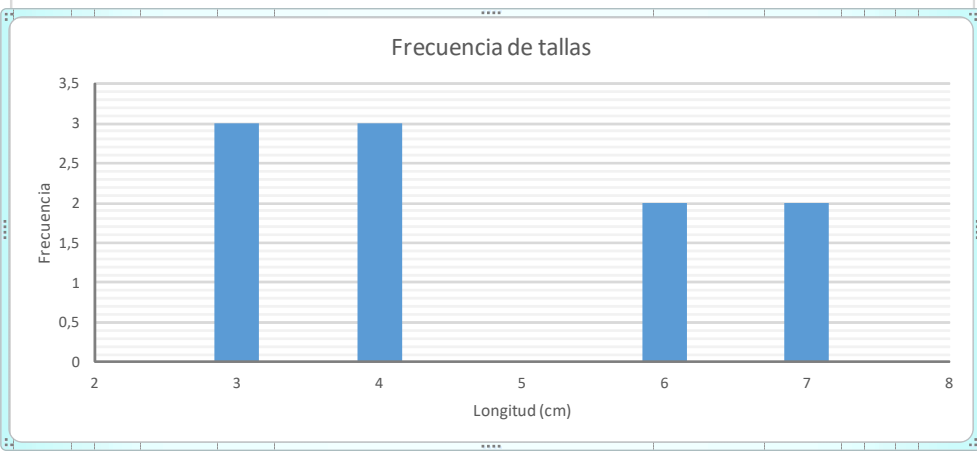
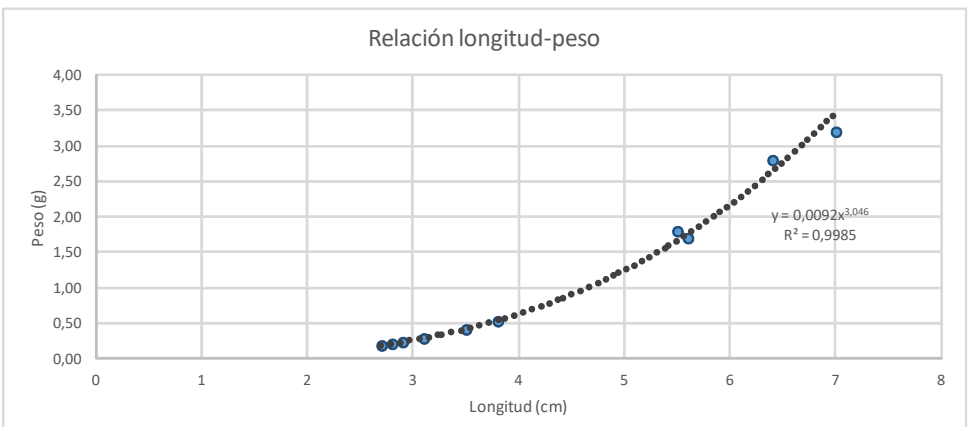


Punto de muestreo	0002-ICT	Ebro / Castejón (ICT)	Fecha: 12/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	10
Peso total (g)	11,38
Peso medio (g)	1,14
Longitud media (cm)	4,33
Longitud máxima (cm)	7,00
Longitud mínima (cm)	2,70
Biomasa (g/m ²)	0,011
Densidad (ind/m ²)	0,009

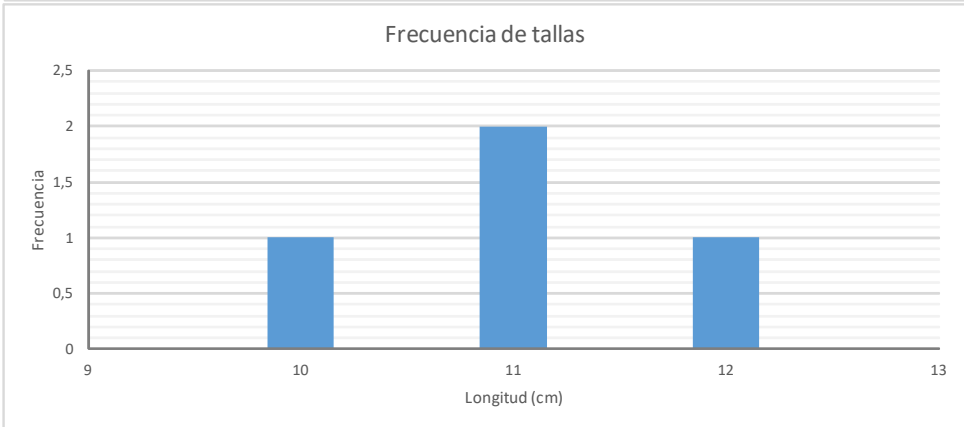
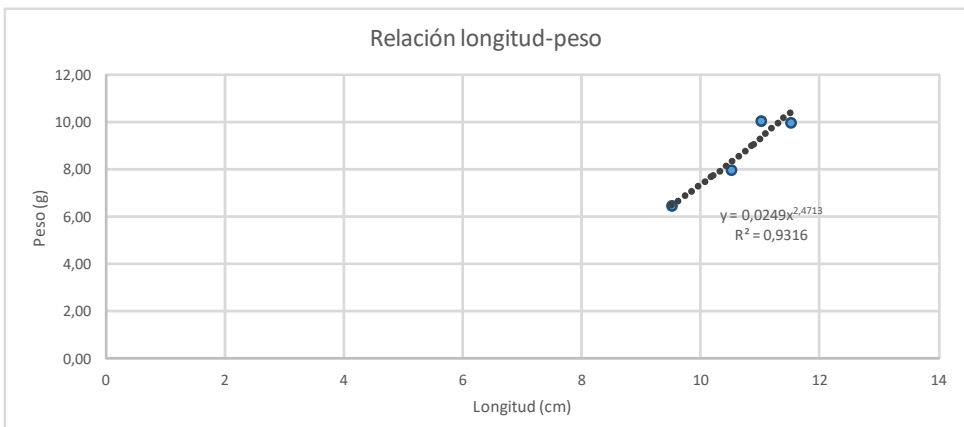
Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada



Punto de muestreo	0003-ICT	Ega / Andosilla (BIO)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES			
Nº de capturas	4	Superficie muestreada (m ²)	1080
Peso total (g)	34,56	Longitud tramo muestreo (m)	90
Peso medio (g)	8,64	Reproducción en hábitats reófilos	No
Longitud media (cm)	10,63	Reproducción litofílica	No
Longitud máxima (cm)	11,50	Intolerante a la degradación del hábitat	No
Longitud mínima (cm)	9,50	Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Biomasa (g/m ²)	0,032	Especie exótica	SÍ
Densidad (ind/m ²)	0,004	Estado de conservación en España	-



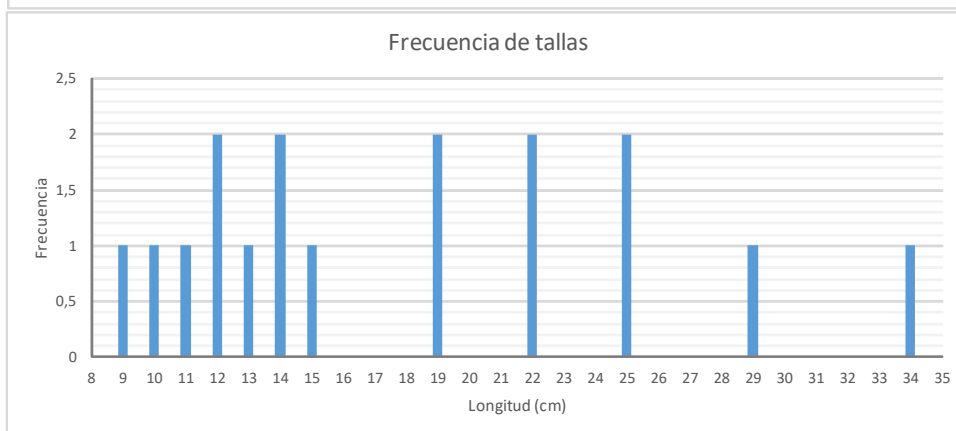
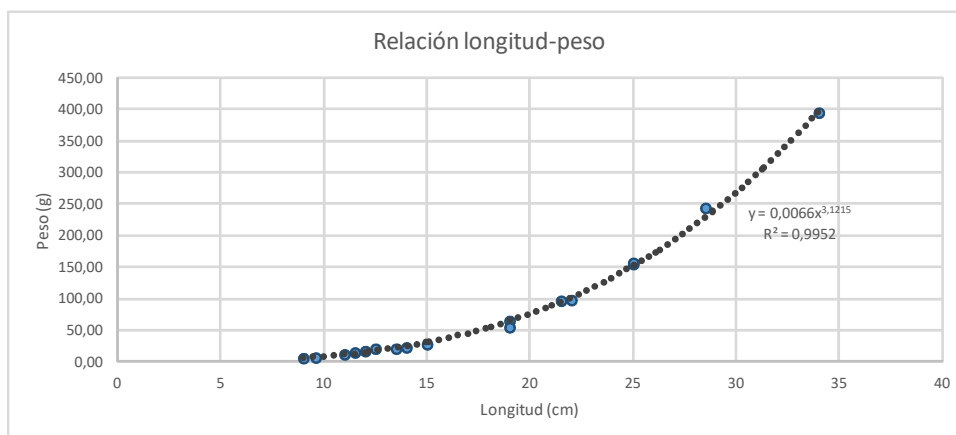
Punto de muestreo	0003-ICT	Ega / Andosilla (BIO)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	17
Peso total (g)	1416,12
Peso medio (g)	83,30
Longitud media (cm)	17,77
Longitud máxima (cm)	34,00
Longitud mínima (cm)	9,00
Biomasa (g/m ²)	1,311
Densidad (ind/m ²)	0,016

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

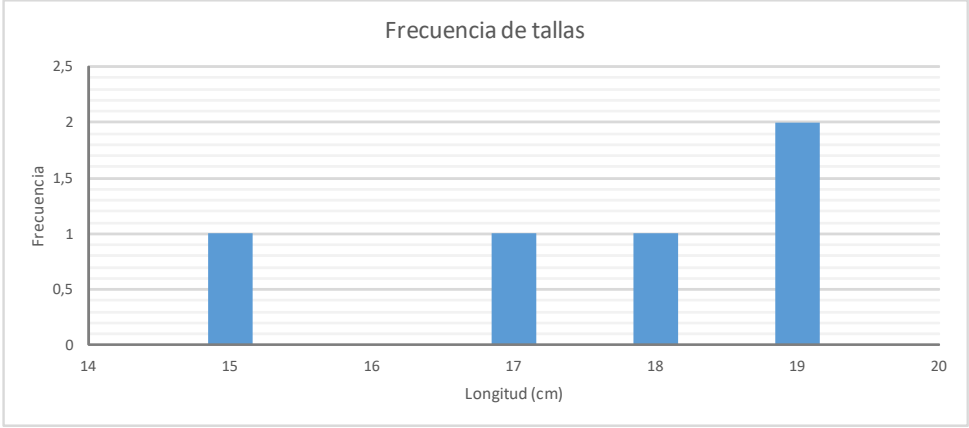
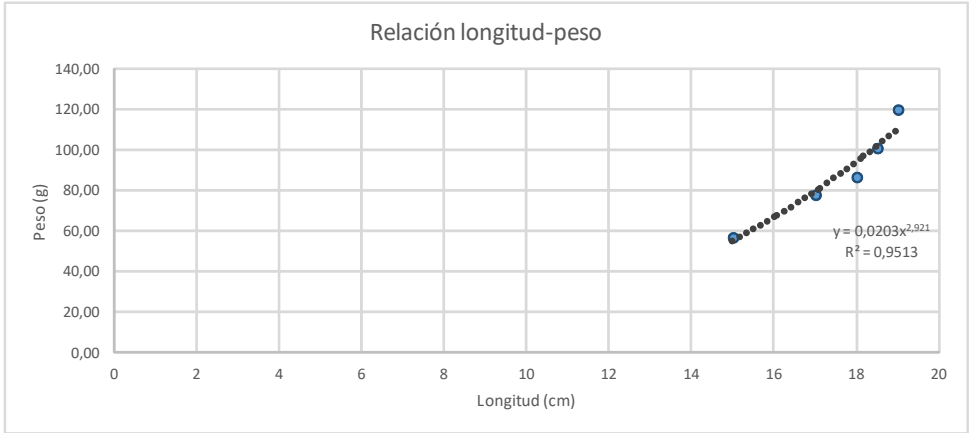


Punto de muestreo	0003-ICT	Ega / Andosilla (BIO)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
CARAAURA0	<i>Carassius auratus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	5
Peso total (g)	442,75
Peso medio (g)	88,55
Longitud media (cm)	17,50
Longitud máxima (cm)	19,00
Longitud mínima (cm)	15,00
Biomasa (g/m ²)	0,410
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	No catalogada

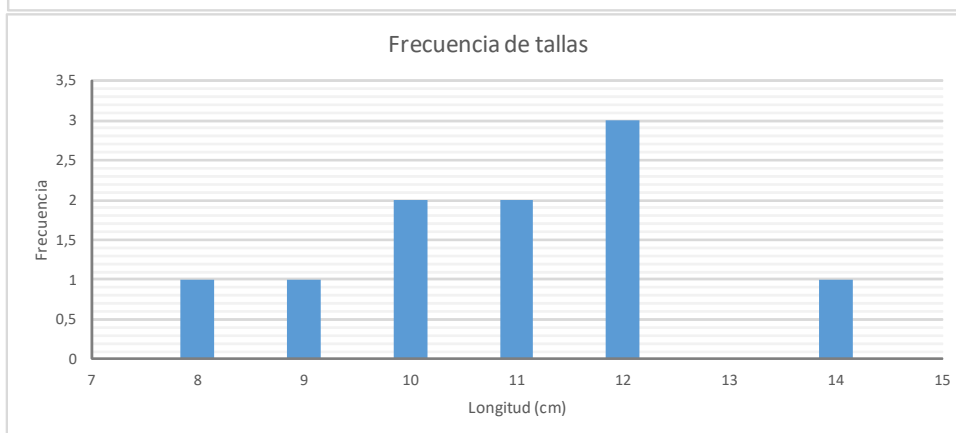
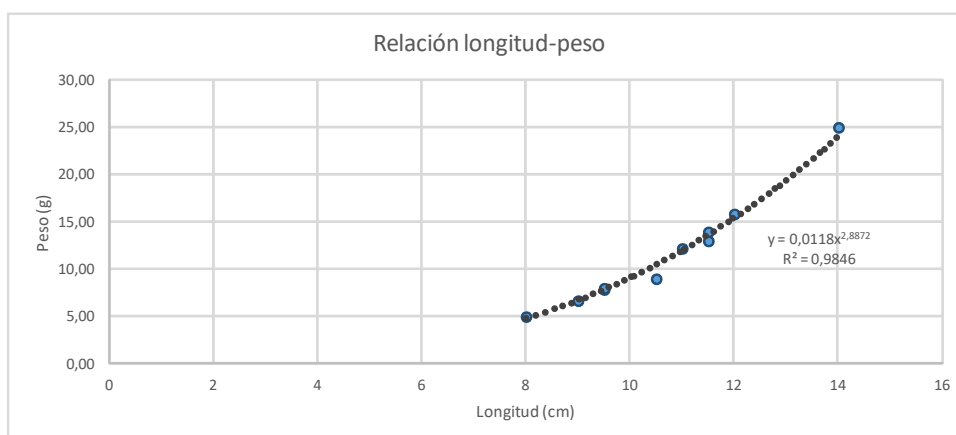


Punto de muestreo	0003-ICT	Ega / Andosilla (BIO)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	10
Peso total (g)	116,56
Peso medio (g)	11,66
Longitud media (cm)	10,65
Longitud máxima (cm)	14,00
Longitud mínima (cm)	8,00
Biomasa (g/m ²)	0,108
Densidad (ind/m ²)	0,009

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

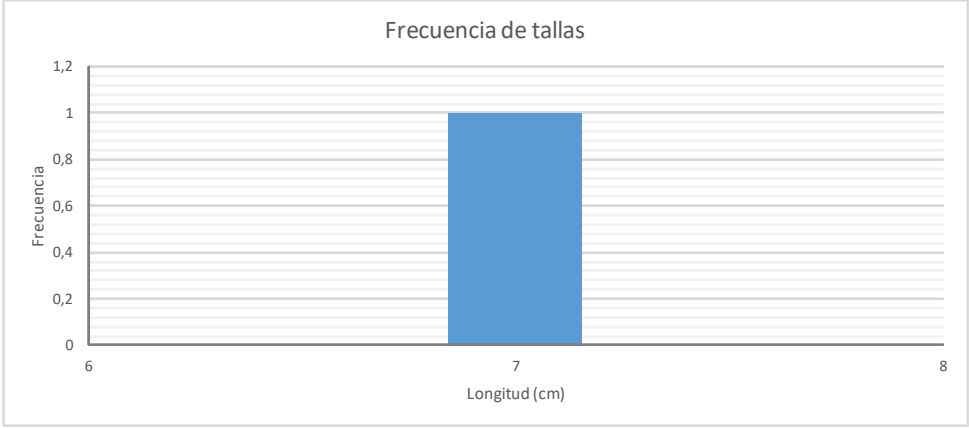
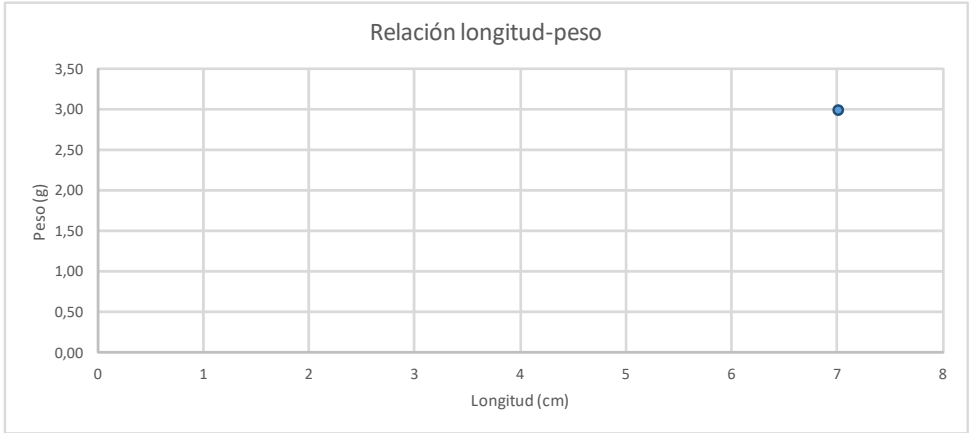


Punto de muestreo	0003-ICT	Ega / Andosilla (BIO)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
COBICALD0	<i>Cobitis calderoni</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cobitidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	3,00
Peso medio (g)	3,00
Longitud media (cm)	7,00
Longitud máxima (cm)	7,00
Longitud mínima (cm)	7,00
Biomasa (g/m ²)	0,003
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

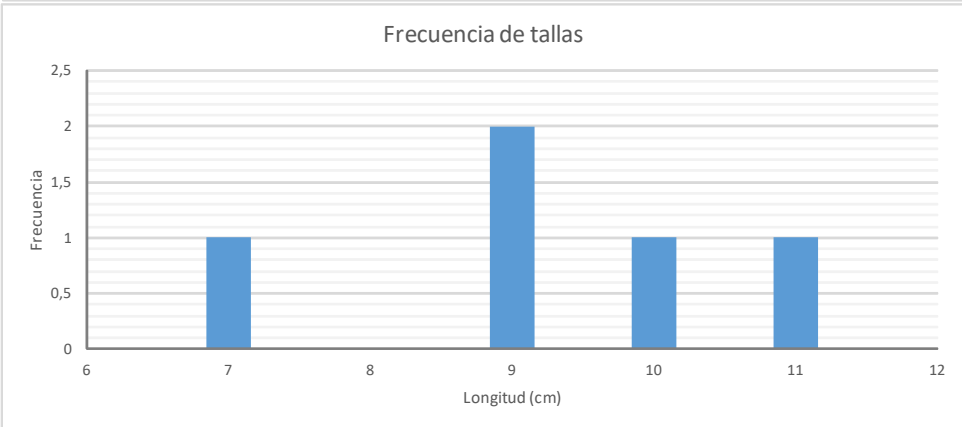
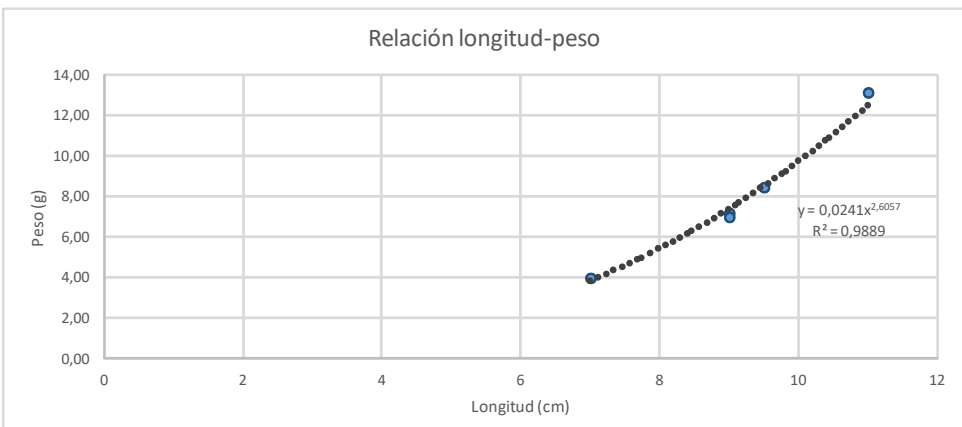


Punto de muestreo	0003-ICT	Ega / Andosilla (BIO)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	5
Peso total (g)	39,80
Peso medio (g)	7,96
Longitud media (cm)	9,10
Longitud máxima (cm)	11,00
Longitud mínima (cm)	7,00
Biomasa (g/m ²)	0,037
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

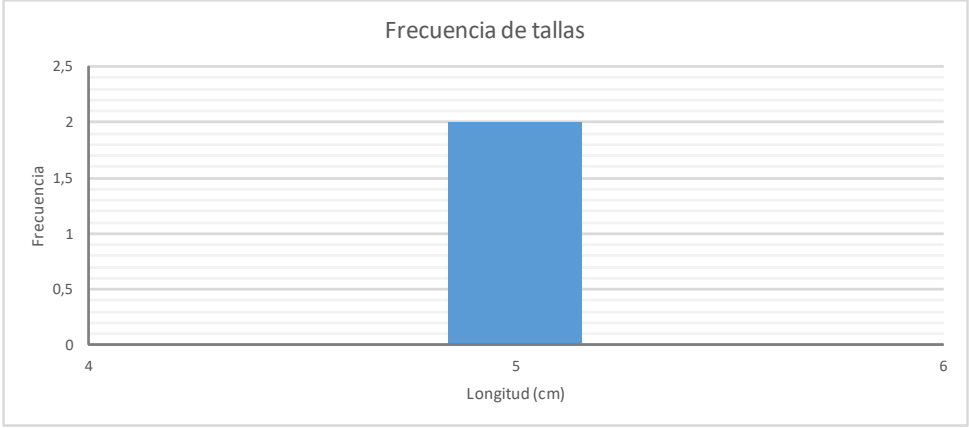
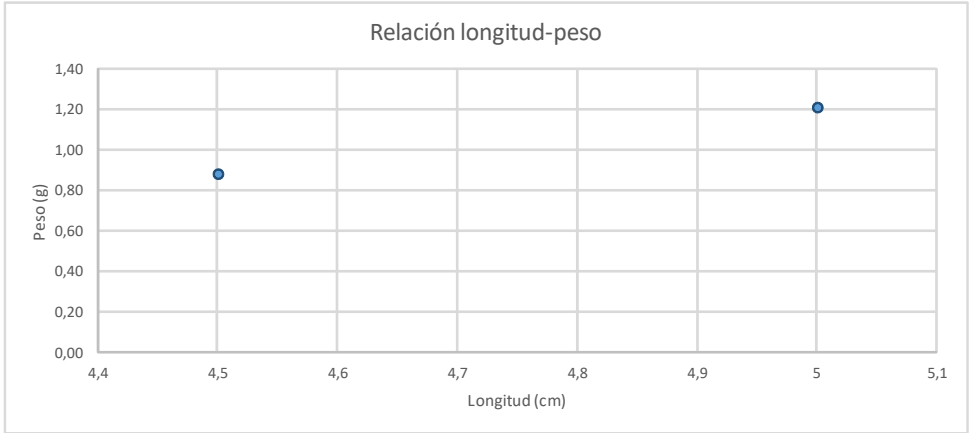


Punto de muestreo	0003-ICT	Ega / Andosilla (BIO)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	2,10
Peso medio (g)	1,05
Longitud media (cm)	4,75
Longitud máxima (cm)	5,00
Longitud mínima (cm)	4,50
Biomasa (g/m ²)	0,002
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

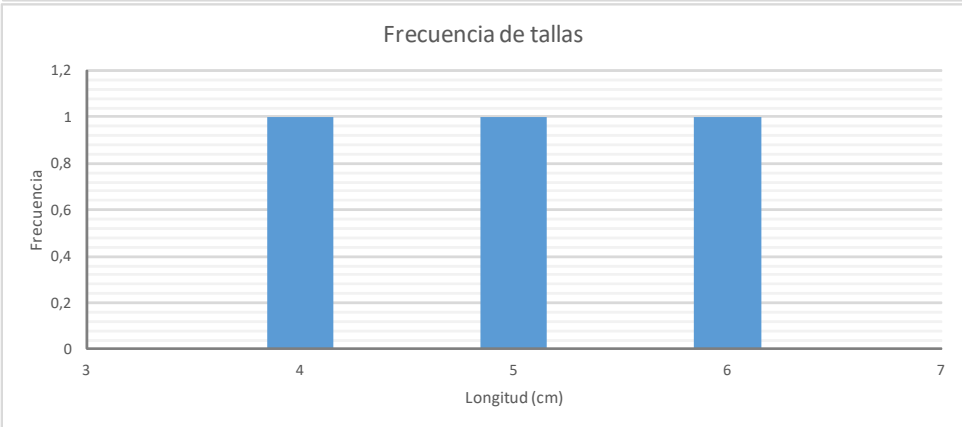
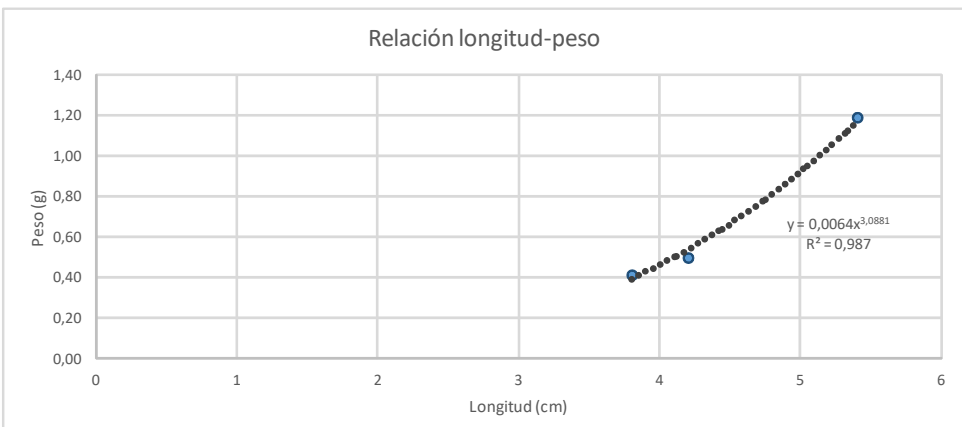


Punto de muestreo	0004-ICT	Arga / Funes (ICT)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	----------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	3
Peso total (g)	2,11
Peso medio (g)	0,70
Longitud media (cm)	4,47
Longitud máxima (cm)	5,40
Longitud mínima (cm)	3,80
Biomasa (g/m ²)	0,002
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

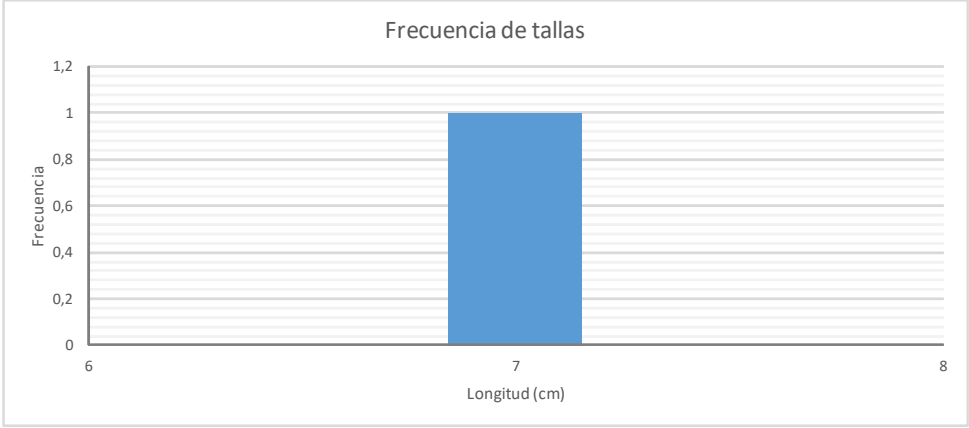
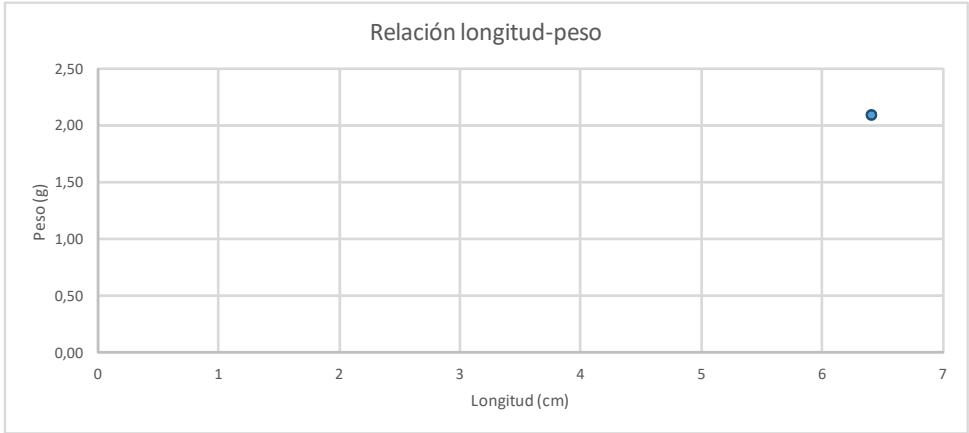


Punto de muestreo	0004-ICT	Arga / Funes (ICT)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIGO	<i>Barbatula quignardi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	2,10
Peso medio (g)	2,10
Longitud media (cm)	6,40
Longitud máxima (cm)	6,40
Longitud mínima (cm)	6,40
Biomasa (g/m ²)	0,002
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

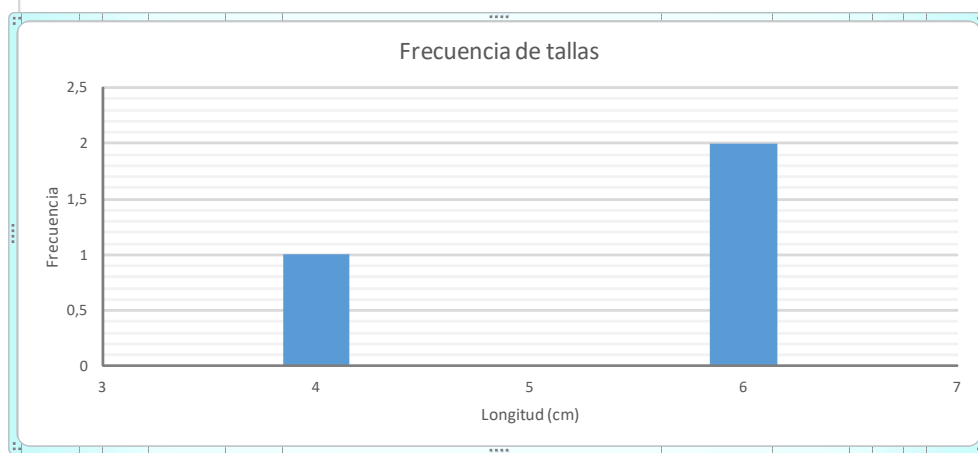
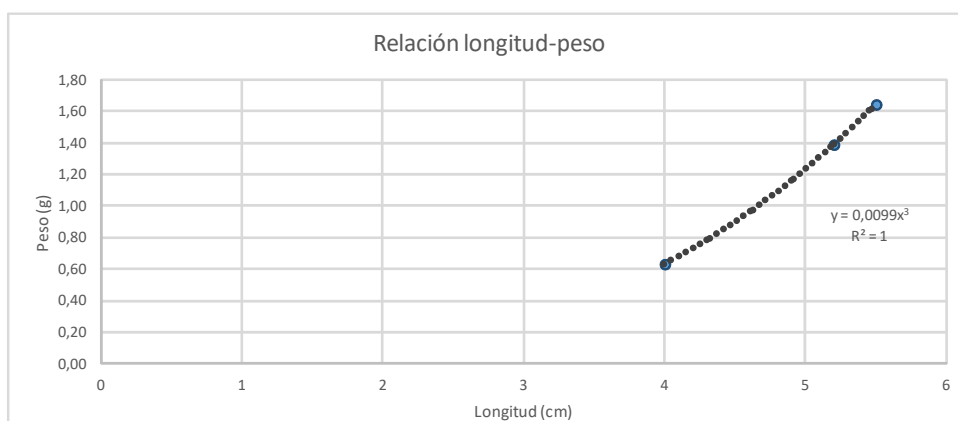


Punto de muestreo	0004-ICT	Arga / Funes (ICT)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	----------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	3
Peso total (g)	3,67
Peso medio (g)	1,22
Longitud media (cm)	4,90
Longitud máxima (cm)	5,50
Longitud mínima (cm)	4,00
Biomasa (g/m ²)	0,003
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

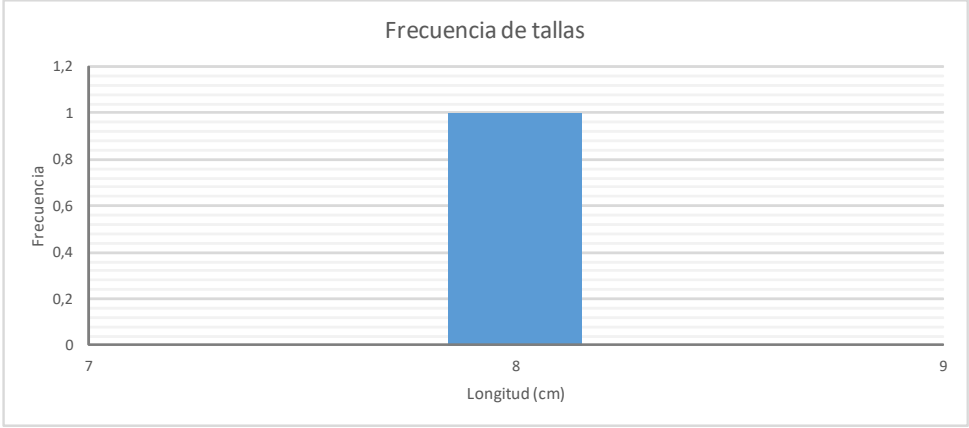
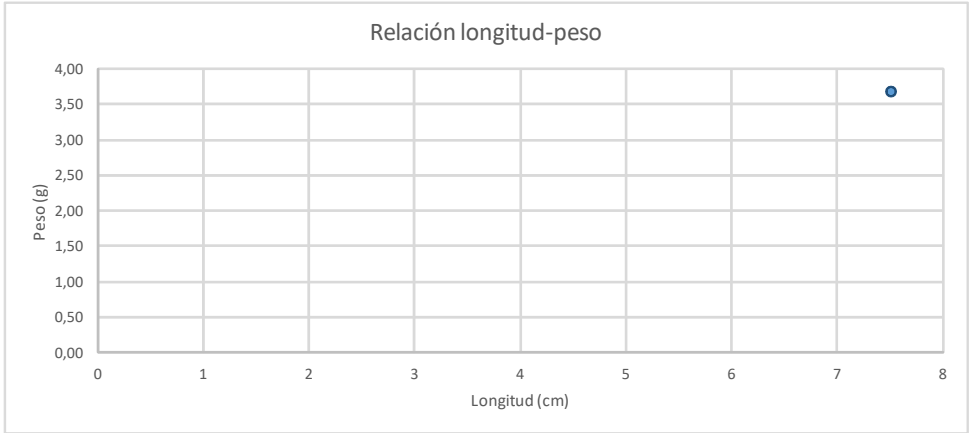


Punto de muestreo	0004-ICT	Arga / Funes (ICT)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
COBICALD0	<i>Cobitis calderoni</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cobitidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	3,69
Peso medio (g)	3,69
Longitud media (cm)	7,50
Longitud máxima (cm)	7,50
Longitud mínima (cm)	7,50
Biomasa (g/m ²)	0,003
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable



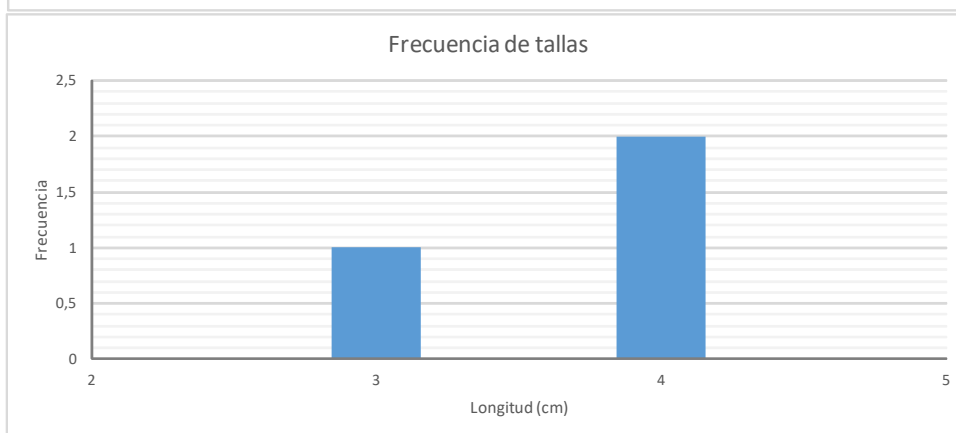
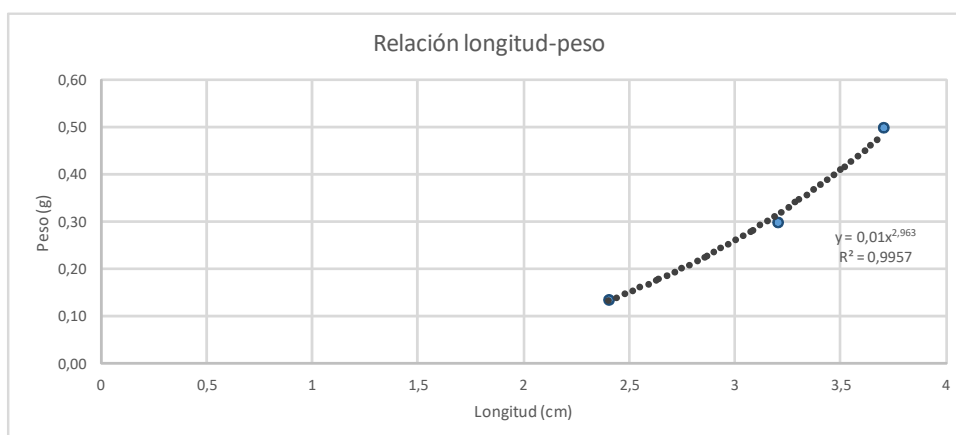
Punto de muestreo	0004-ICT	Arga / Funes (ICT)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	----------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	3
Peso total (g)	0,94
Peso medio (g)	0,31
Longitud media (cm)	3,10
Longitud máxima (cm)	3,70
Longitud mínima (cm)	2,40
Biomasa (g/m ²)	0,001
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

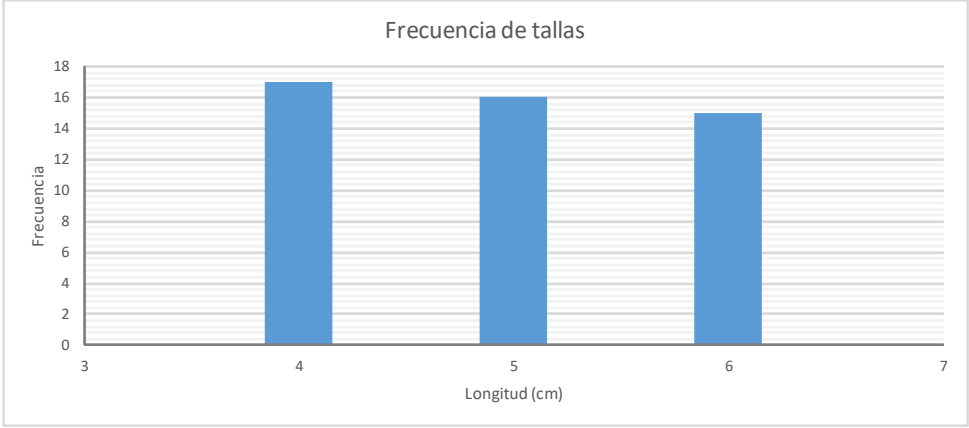
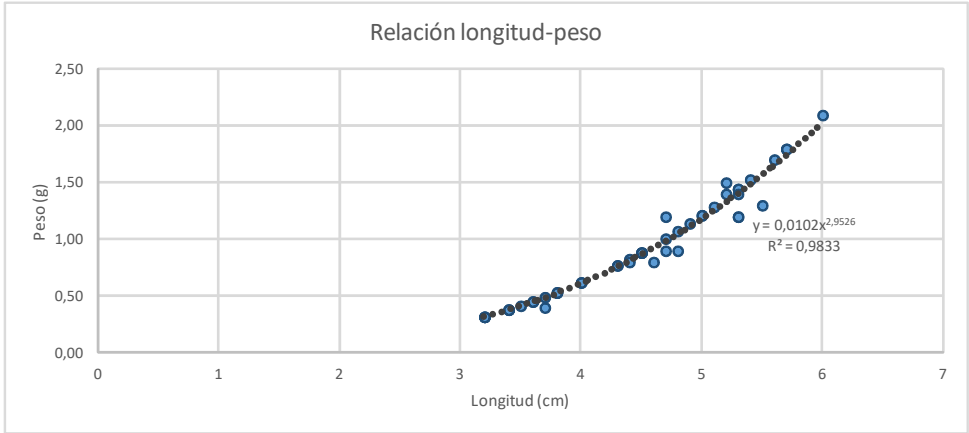


Punto de muestreo	0004-ICT	Arga / Funes (ICT)	Fecha: 07/10/2018
-------------------	----------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	48
Peso total (g)	45,61
Peso medio (g)	0,95
Longitud media (cm)	4,50
Longitud máxima (cm)	6,00
Longitud mínima (cm)	3,20
Biomasa (g/m ²)	0,036
Densidad (ind/m ²)	0,038

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada



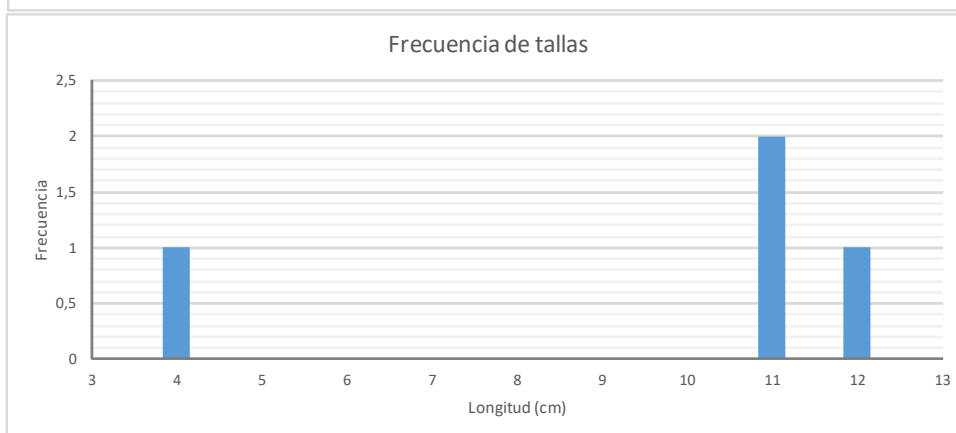
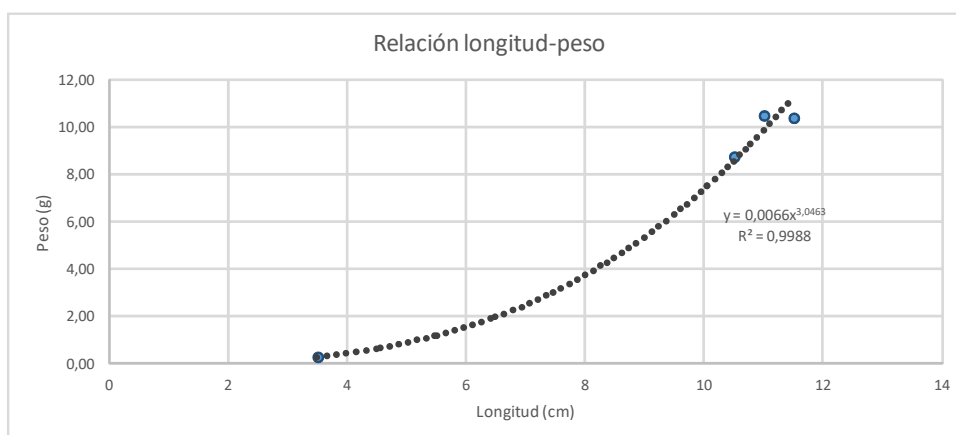
Punto de muestreo	0005-ICT	Aragón / Caparroso	Fecha: 07/10/2018
-------------------	----------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	4
Peso total (g)	29,96
Peso medio (g)	7,49
Longitud media (cm)	9,13
Longitud máxima (cm)	11,50
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	0,028
Densidad (ind/m ²)	0,004

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90

Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

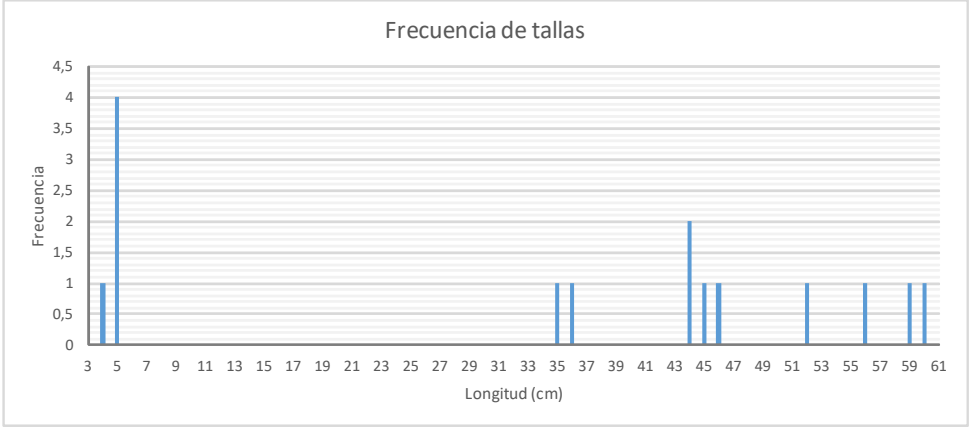
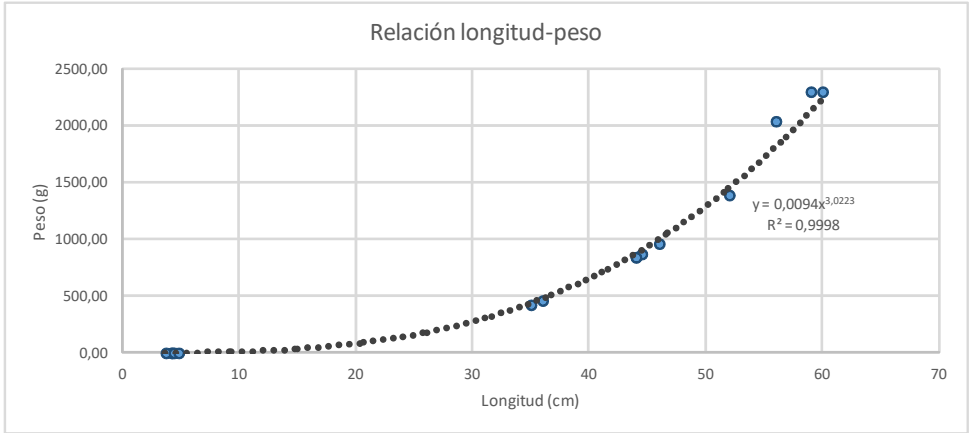


Punto de muestreo	0005-ICT	Aragón / Caparroso	Fecha: 07/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	15
Peso total (g)	12437,22
Peso medio (g)	829,15
Longitud media (cm)	33,19
Longitud máxima (cm)	60,00
Longitud mínima (cm)	3,70
Biomasa (g/m ²)	11,516
Densidad (ind/m ²)	0,014

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

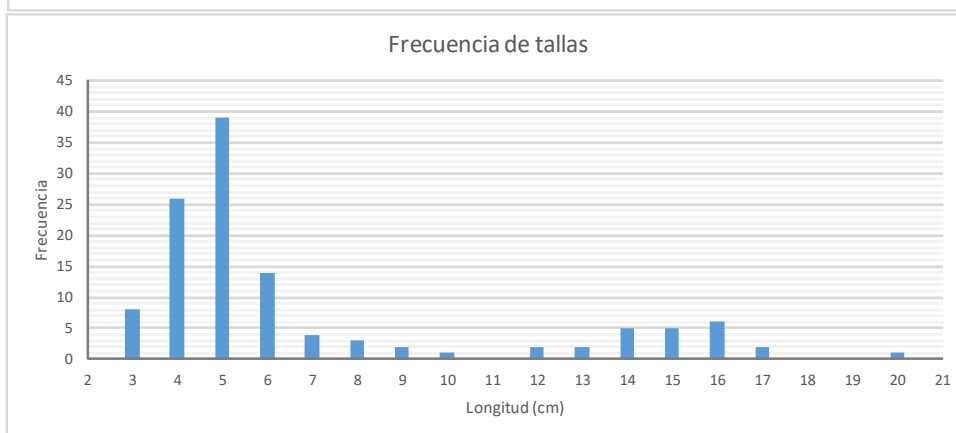
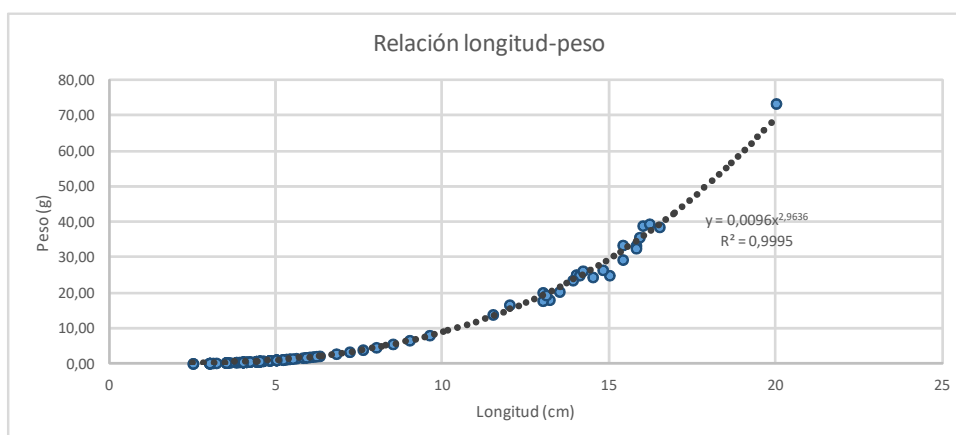


Punto de muestreo	0005-ICT	Aragón / Caparrosa	Fecha: 07/10/2018
-------------------	----------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	120
Peso total (g)	771,41
Peso medio (g)	6,43
Longitud media (cm)	6,58
Longitud máxima (cm)	20,00
Longitud mínima (cm)	2,50
Biomasa (g/m ²)	0,714
Densidad (ind/m ²)	0,111

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

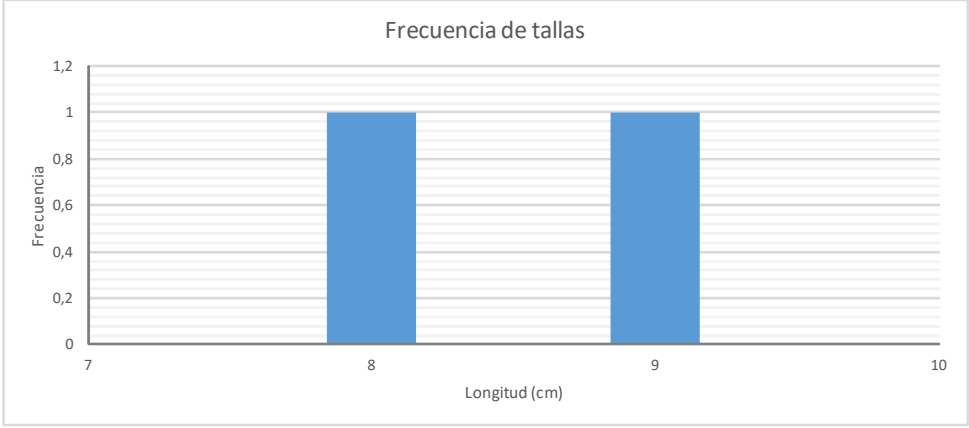
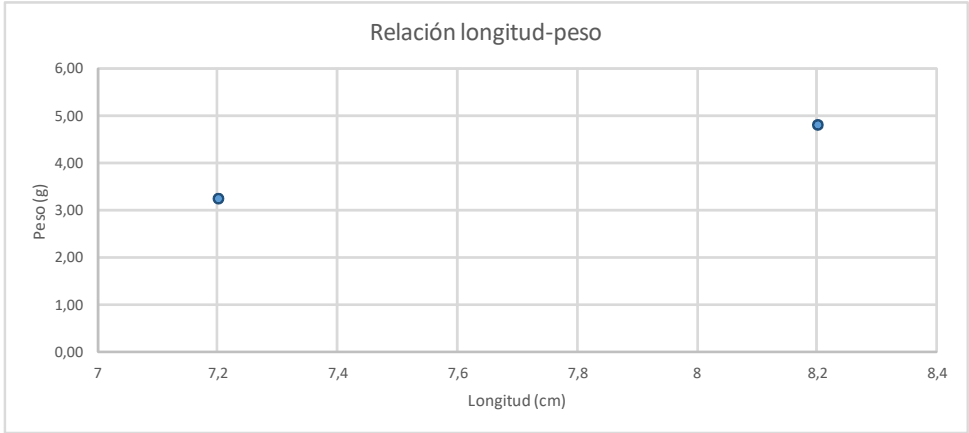


Punto de muestreo	0005-ICT	Aragón / Caparroso	Fecha: 07/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
COBICALD0	<i>Cobitis calderoni</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cobitidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	8,09
Peso medio (g)	4,04
Longitud media (cm)	7,70
Longitud máxima (cm)	8,20
Longitud mínima (cm)	7,20
Biomasa (g/m ²)	0,007
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable



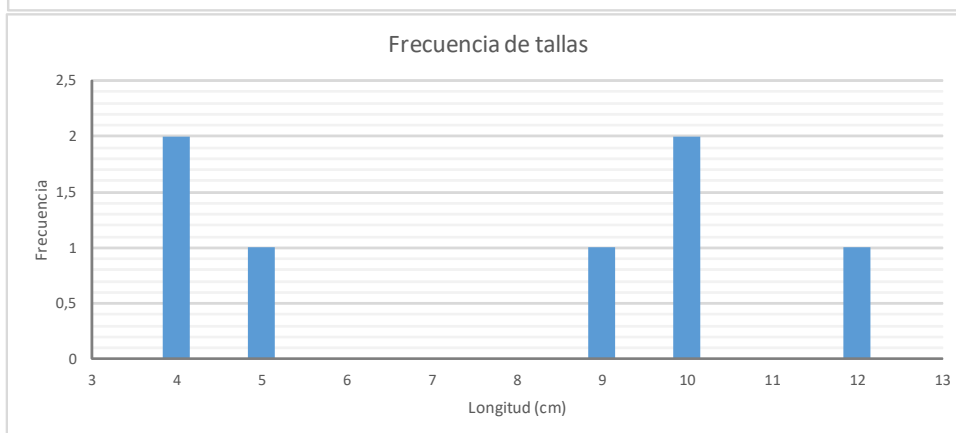
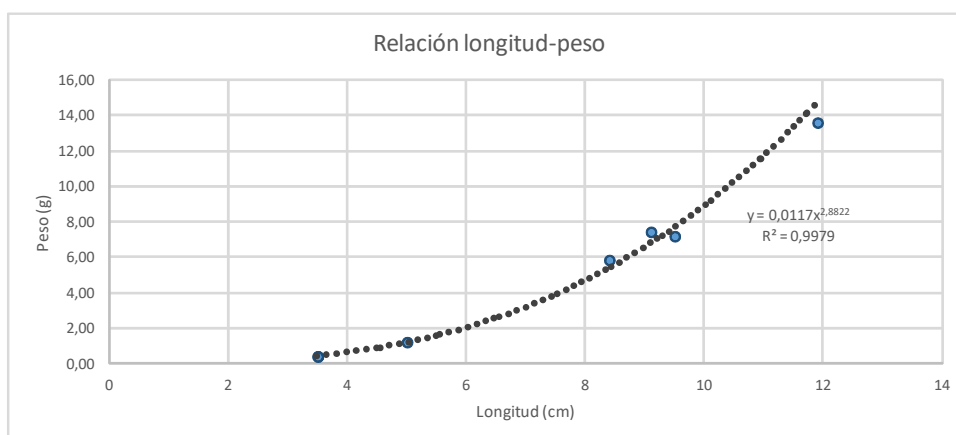
Punto de muestreo	0005-ICT	Aragón / Caparrosó	Fecha: 07/10/2018
-------------------	----------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	7
Peso total (g)	36,17
Peso medio (g)	5,17
Longitud media (cm)	7,27
Longitud máxima (cm)	11,90
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	0,033
Densidad (ind/m ²)	0,006

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

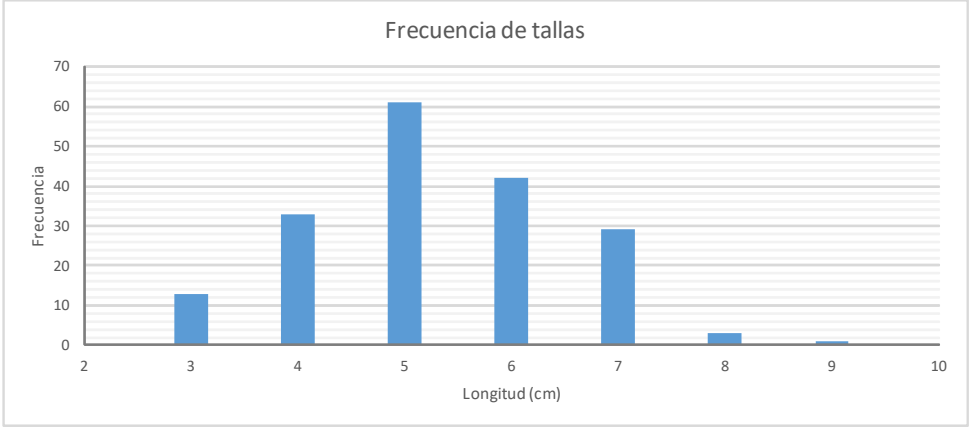
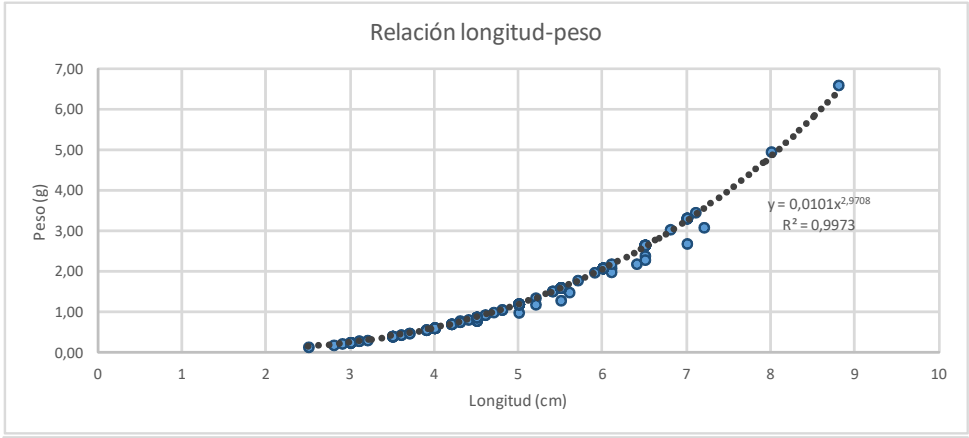


Punto de muestreo	0005-ICT	Aragón / Caparroso	Fecha: 07/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	182
Peso total (g)	255,99
Peso medio (g)	1,41
Longitud media (cm)	5,01
Longitud máxima (cm)	8,80
Longitud mínima (cm)	2,50
Biomasa (g/m ²)	0,237
Densidad (ind/m ²)	0,169

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

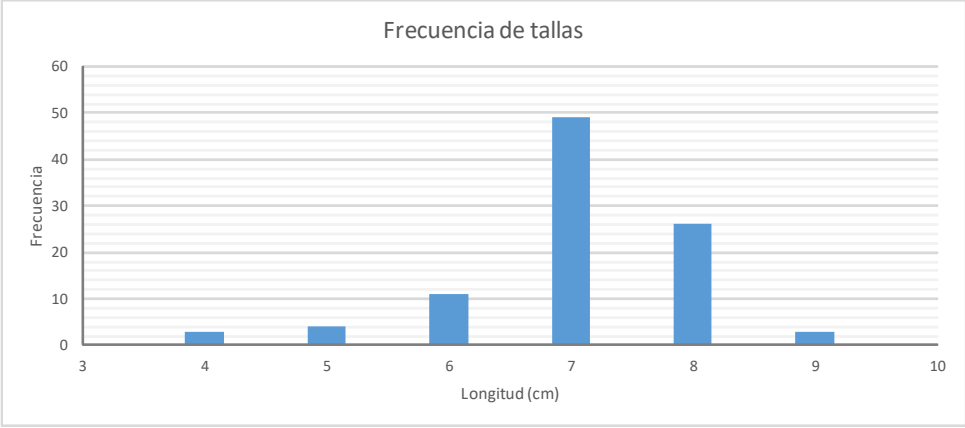
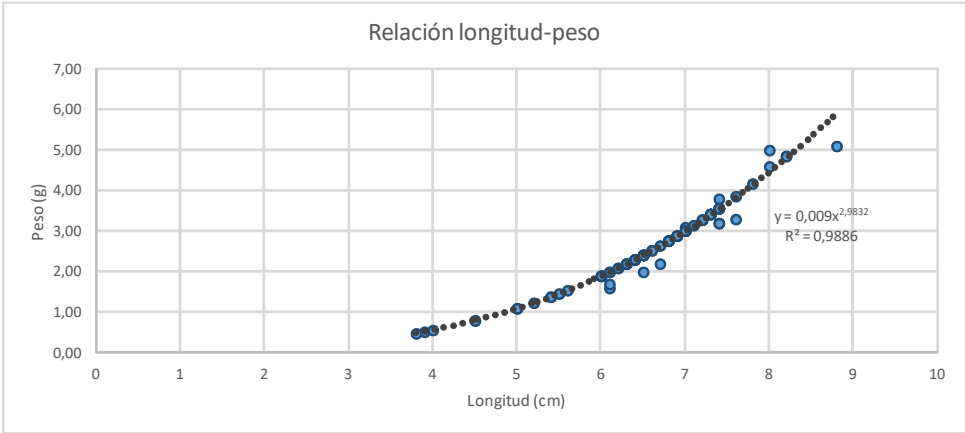


Punto de muestreo	0018-ICT	Aragón / Jaca (ICT)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	----------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIGO	<i>Barbatula quignardi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	96
Peso total (g)	256,89
Peso medio (g)	2,68
Longitud media (cm)	6,63
Longitud máxima (cm)	8,80
Longitud mínima (cm)	3,80
Biomasa (g/m ²)	0,268
Densidad (ind/m ²)	0,100

Superficie muestreada (m ²)	960
Longitud tramo muestreo (m)	80
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

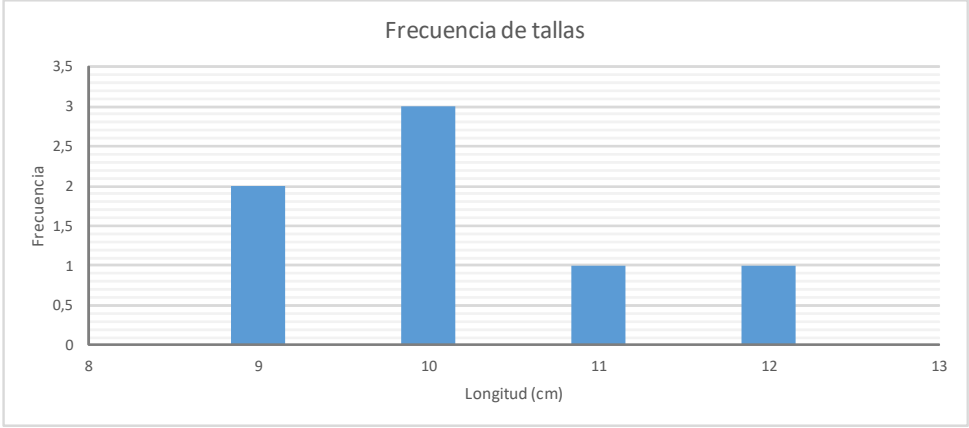
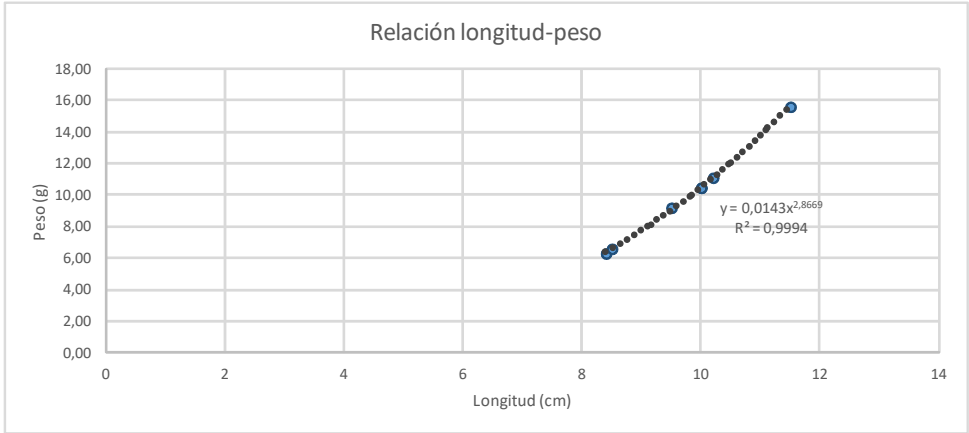


Punto de muestreo	0018-ICT	Aragón / Jaca (ICT)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	-----------------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBHAAS0	<i>Barbus haasi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	7
Peso total (g)	69,74
Peso medio (g)	9,96
Longitud media (cm)	9,73
Longitud máxima (cm)	11,50
Longitud mínima (cm)	8,40
Biomasa (g/m ²)	0,073
Densidad (ind/m ²)	0,007

Superficie muestreada (m ²)	960
Longitud tramo muestreo (m)	80
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

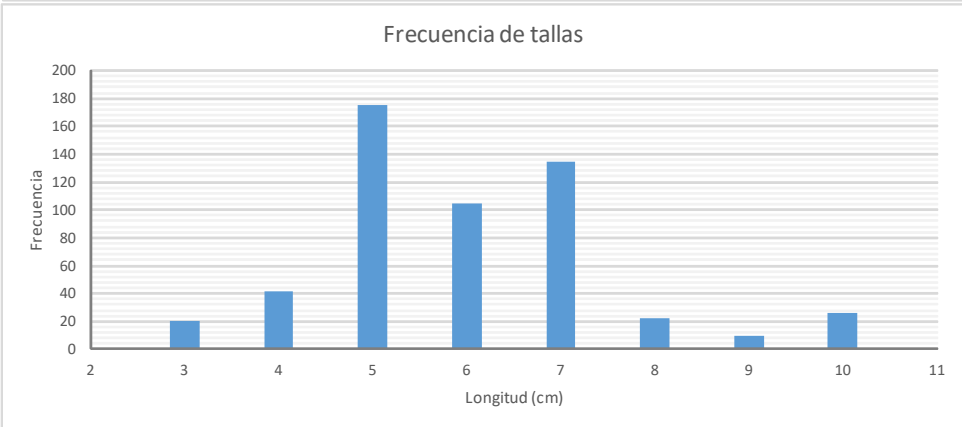
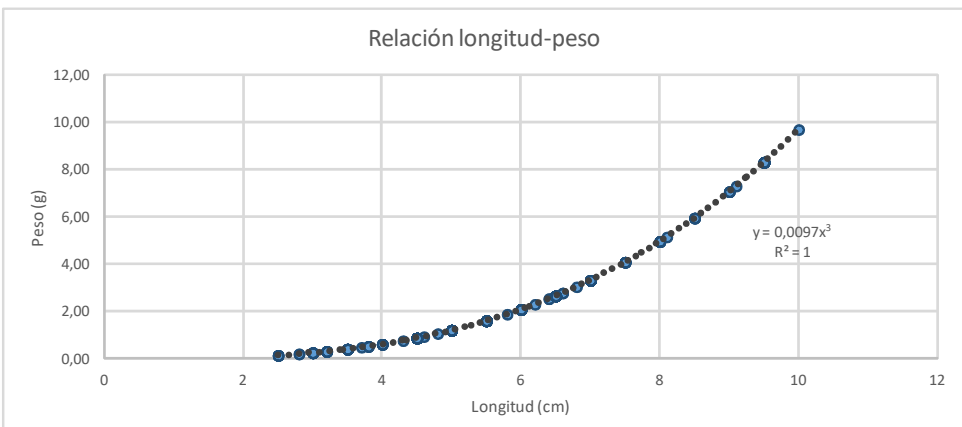


Punto de muestreo	0018-ICT	Aragón / Jaca (ICT)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	----------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	535
Peso total (g)	1167,30
Peso medio (g)	2,18
Longitud media (cm)	5,69
Longitud máxima (cm)	10,00
Longitud mínima (cm)	2,50
Biomasa (g/m ²)	1,216
Densidad (ind/m ²)	0,557

Superficie muestreada (m ²)	960
Longitud tramo muestreo (m)	80
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

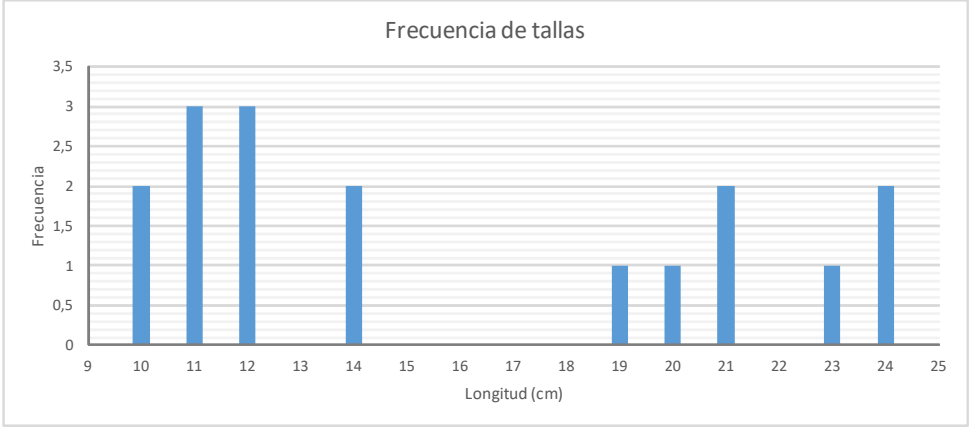
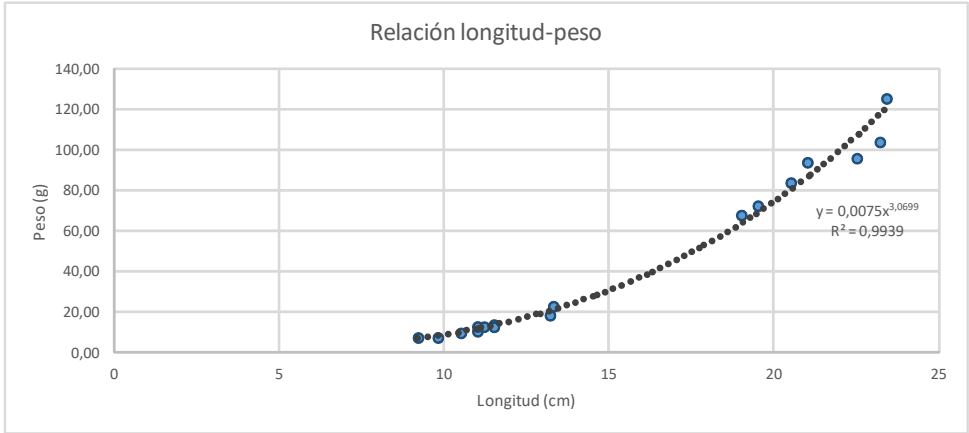


Punto de muestreo	0018-ICT	Aragón / Jaca (ICT)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	-----------------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	17
Peso total (g)	774,48
Peso medio (g)	45,56
Longitud media (cm)	15,37
Longitud máxima (cm)	23,40
Longitud mínima (cm)	9,20
Biomasa (g/m ²)	0,807
Densidad (ind/m ²)	0,018

Superficie muestreada (m ²)	960
Longitud tramo muestreo (m)	80
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable



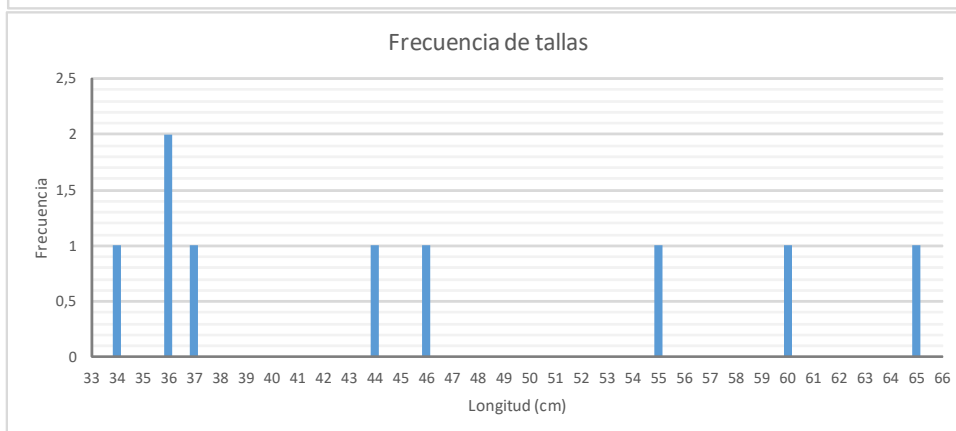
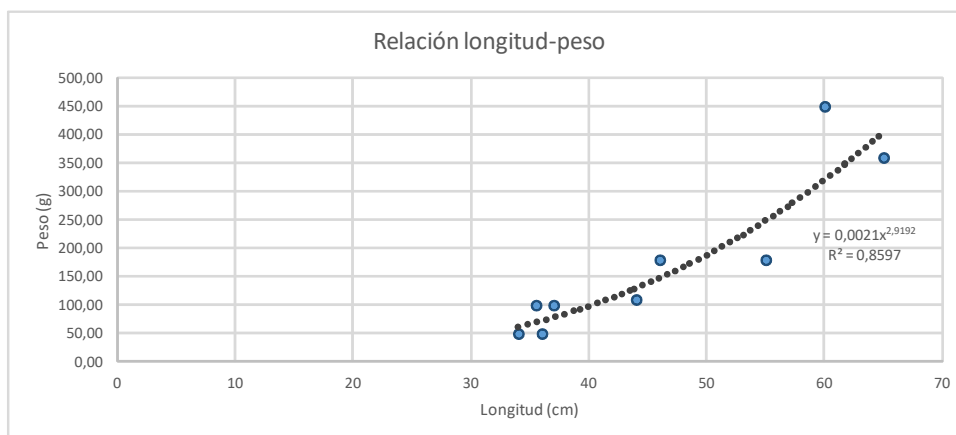
Punto de muestreo	0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ANGUANGU0	<i>Anguilla anguilla</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Anguilliformes	Anguillidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	9
Peso total (g)	1580,00
Peso medio (g)	175,56
Longitud media (cm)	45,83
Longitud máxima (cm)	65,00
Longitud mínima (cm)	34,00
Biomasa (g/m ²)	1,463
Densidad (ind/m ²)	0,008

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180

Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

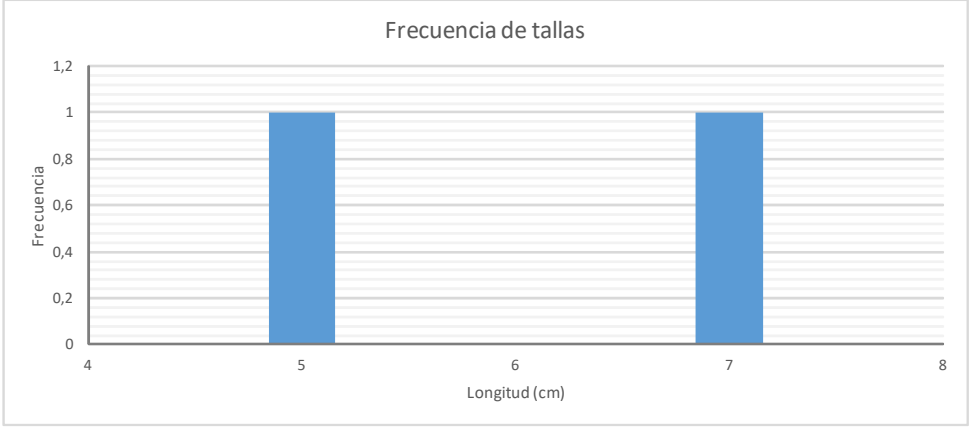
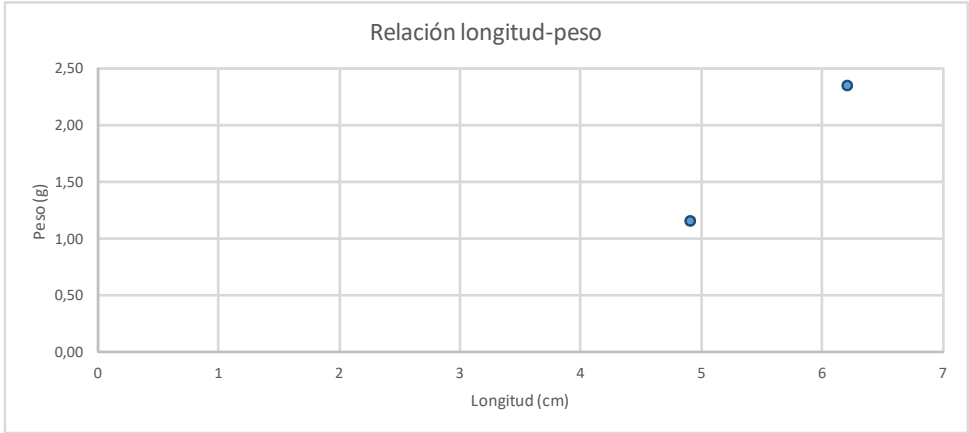


Punto de muestreo	0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	3,52
Peso medio (g)	1,76
Longitud media (cm)	5,55
Longitud máxima (cm)	6,20
Longitud mínima (cm)	4,90
Biomasa (g/m ²)	0,003
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

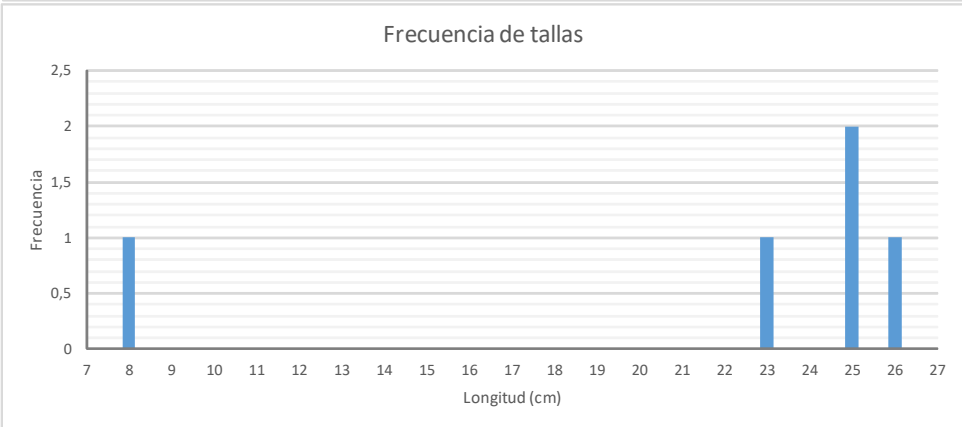
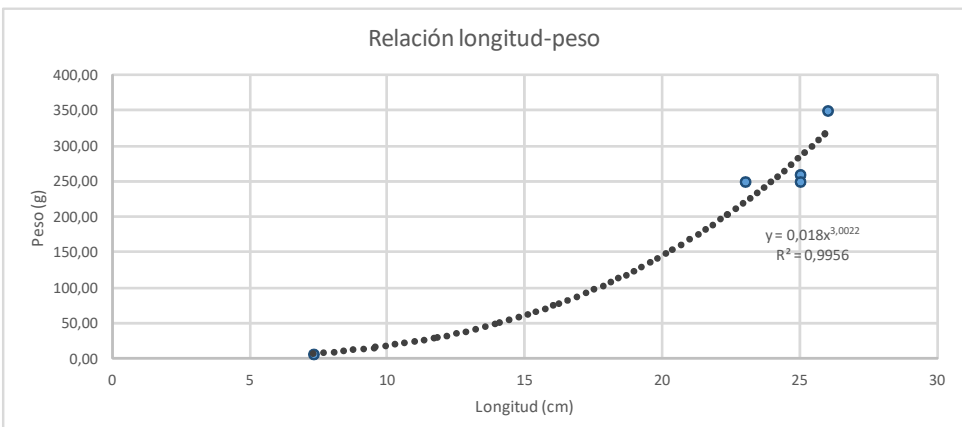


Punto de muestreo	0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
CARAAURAO	<i>Carassius auratus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	5
Peso total (g)	1117,00
Peso medio (g)	223,40
Longitud media (cm)	21,26
Longitud máxima (cm)	26,00
Longitud mínima (cm)	7,30
Biomasa (g/m ²)	1,034
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	No catalogada

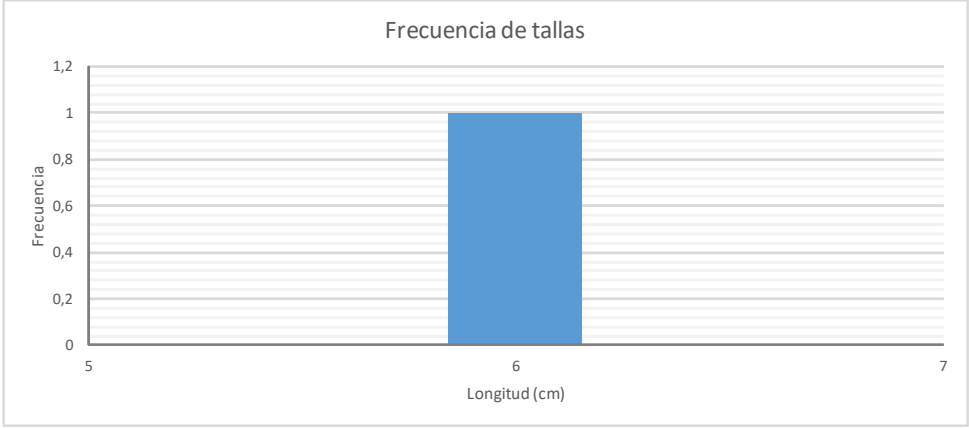
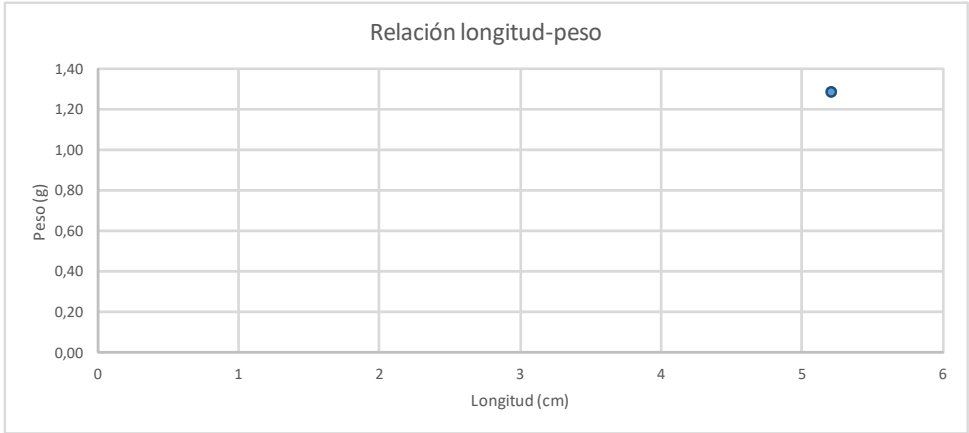


Punto de muestreo	0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	1,29
Peso medio (g)	1,29
Longitud media (cm)	5,20
Longitud máxima (cm)	5,20
Longitud mínima (cm)	5,20
Biomasa (g/m ²)	0,001
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

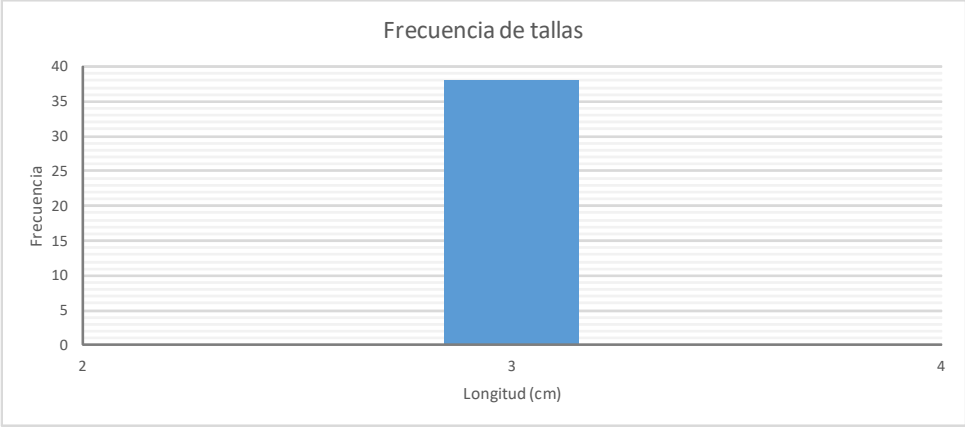
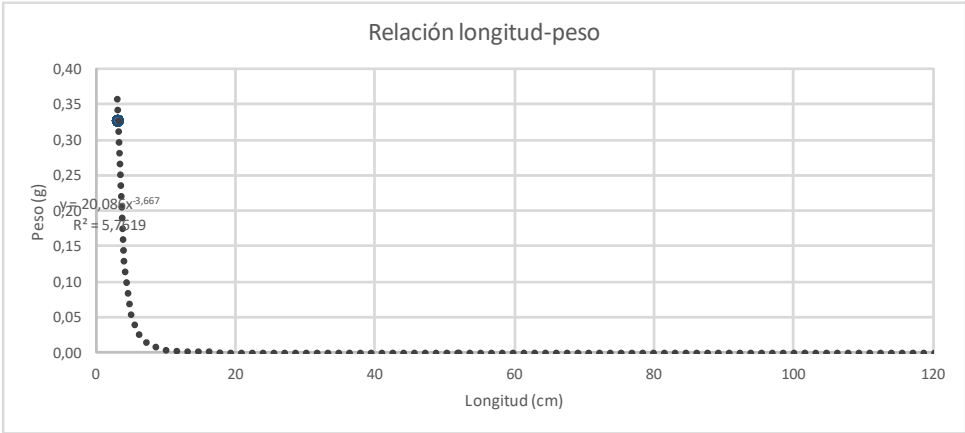


Punto de muestreo	0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GAMBHOLB0	<i>Gambusia holbrooki</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cyprinodontiformes	Poeciliidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	38
Peso total (g)	12,46
Peso medio (g)	0,33
Longitud media (cm)	3,00
Longitud máxima (cm)	3,00
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	0,012
Densidad (ind/m ²)	0,035

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

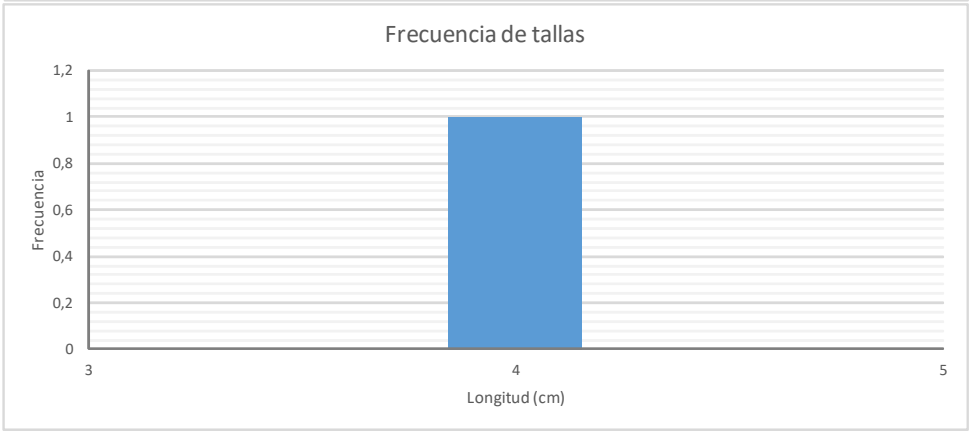
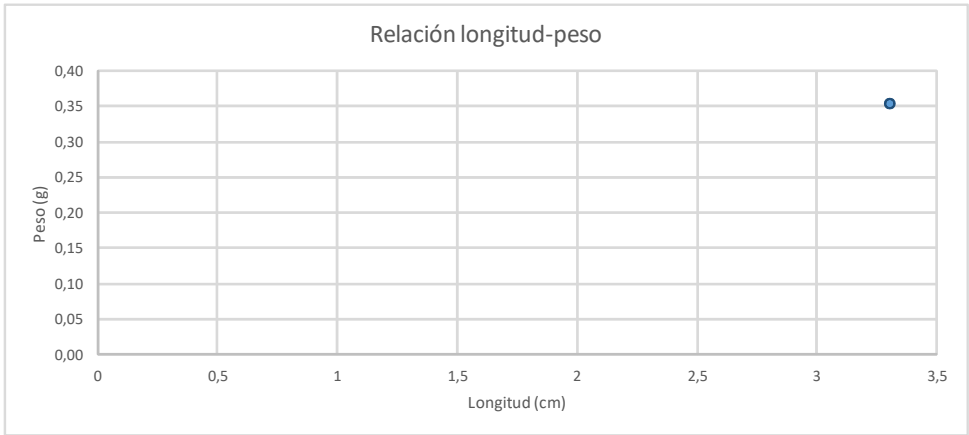


Punto de muestreo	0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	0,35
Peso medio (g)	0,35
Longitud media (cm)	3,30
Longitud máxima (cm)	3,30
Longitud mínima (cm)	3,30
Biomasa (g/m ²)	0,000
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

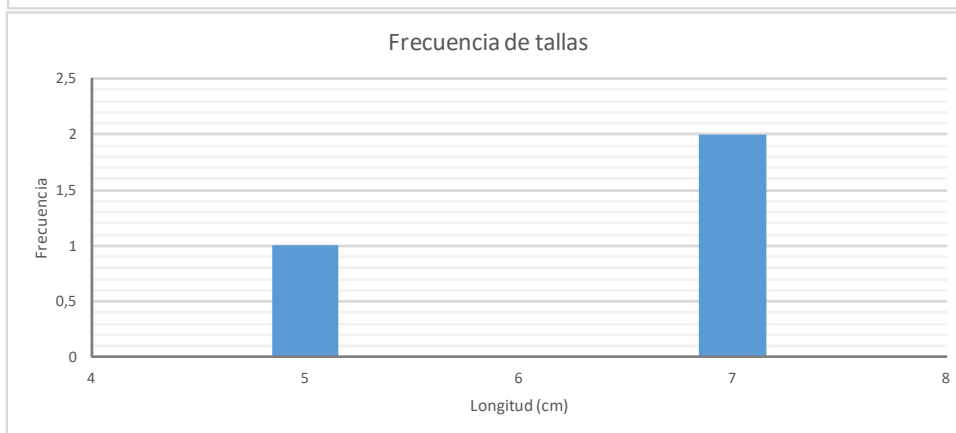
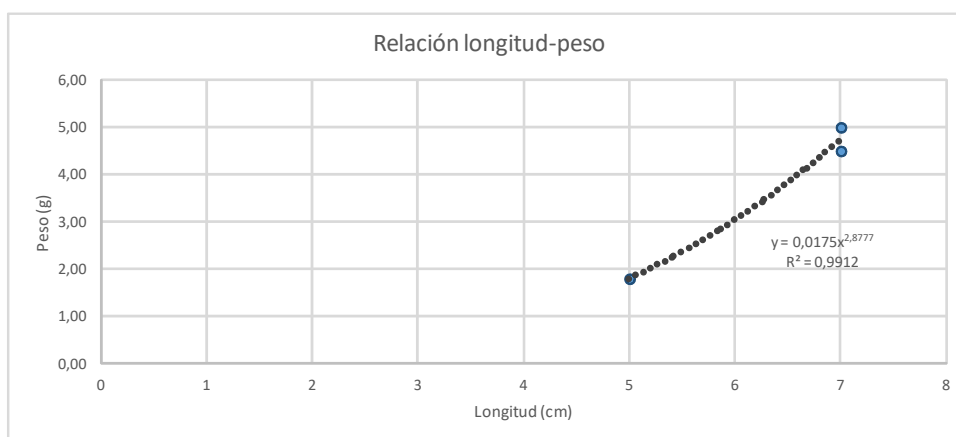


Punto de muestreo	0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LEPOGIBB0	<i>Lepomis gibbosus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Centrarchidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	3
Peso total (g)	11,30
Peso medio (g)	3,77
Longitud media (cm)	6,33
Longitud máxima (cm)	7,00
Longitud mínima (cm)	5,00
Biomasa (g/m ²)	0,010
Densidad (ind/m ²)	0,003

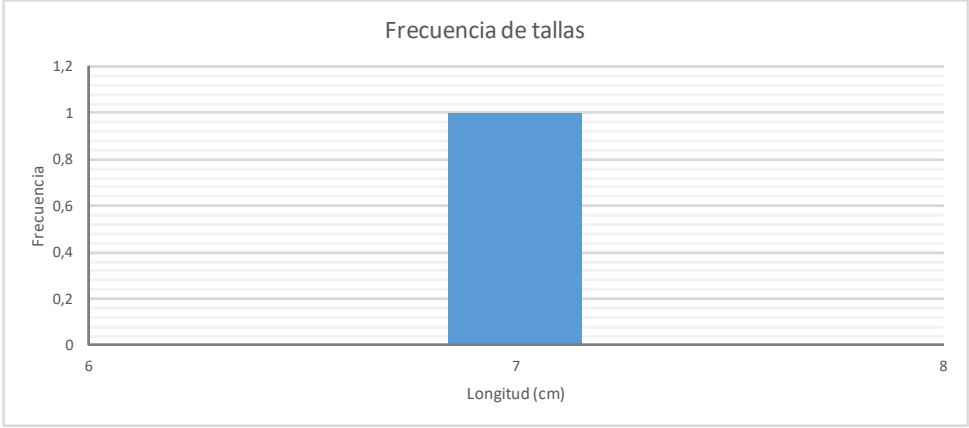
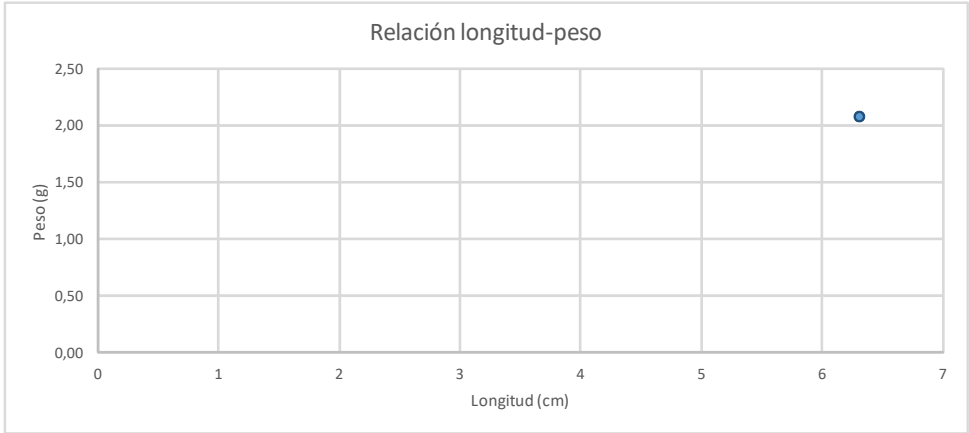
Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	No Amenazada



Punto de muestreo	0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SQUALIAE0	<i>Squalius laietanus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES			
Nº de capturas	1	Superficie muestreada (m ²)	1080
Peso total (g)	2,09	Longitud tramo muestreo (m)	180
Peso medio (g)	2,09	Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Longitud media (cm)	6,30	Reproducción litofílica	Sí
Longitud máxima (cm)	6,30	Intolerante a la degradación del hábitat	No
Longitud mínima (cm)	6,30	Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Biomasa (g/m ²)	0,002	Especie exótica	No
Densidad (ind/m ²)	0,001	Estado de conservación en España	Vulnerable

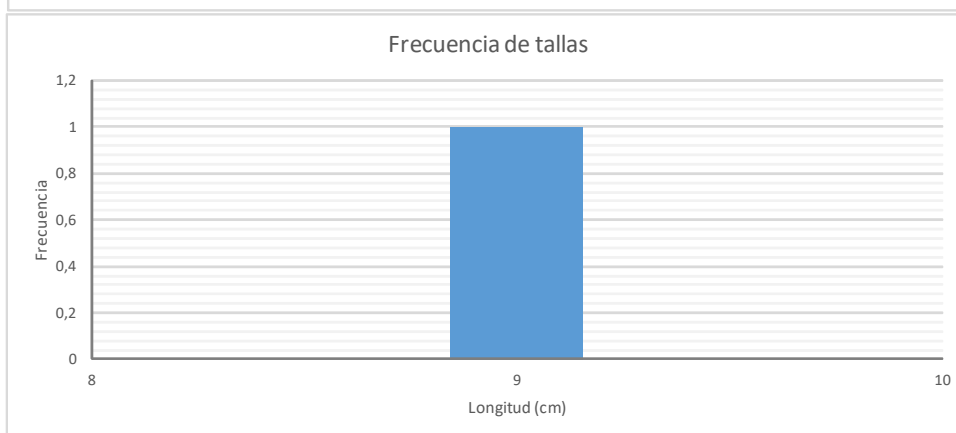
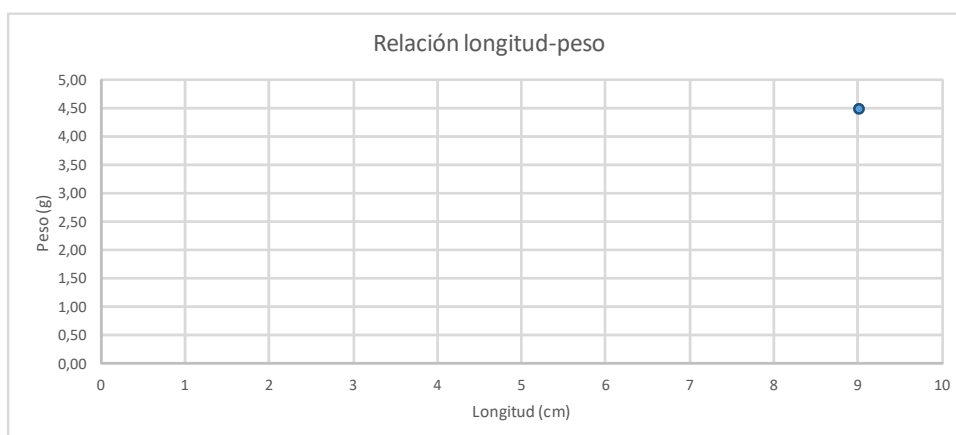


Punto de muestreo	0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PSEUPARV0	<i>Pseudorasbora parva</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	4,50
Peso medio (g)	4,50
Longitud media (cm)	9,00
Longitud máxima (cm)	9,00
Longitud mínima (cm)	9,00
Biomasa (g/m ²)	0,004
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	No catalogada

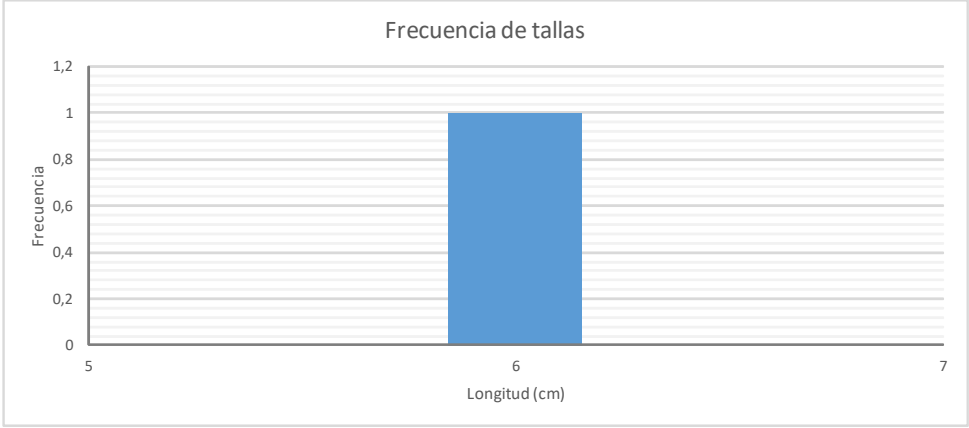
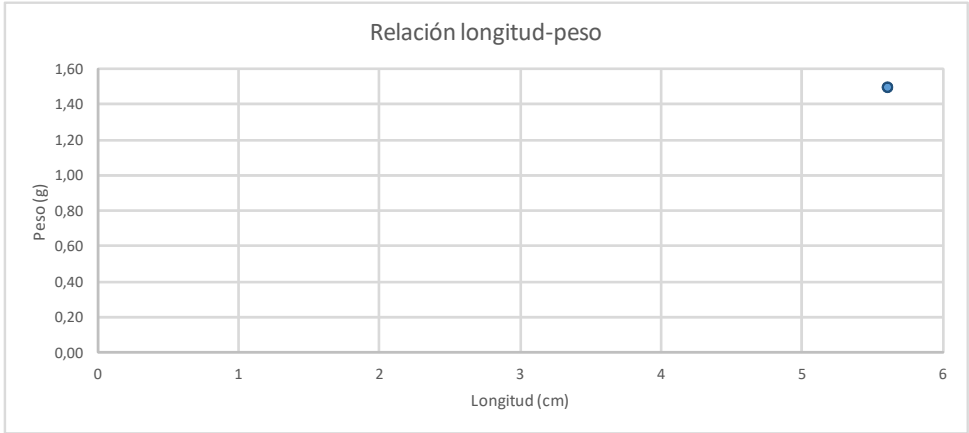


Punto de muestreo	0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALAFLUVO	<i>Salaria fluviatilis</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Blenniidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	1,50
Peso medio (g)	1,50
Longitud media (cm)	5,60
Longitud máxima (cm)	5,60
Longitud mínima (cm)	5,60
Biomasa (g/m ²)	0,001
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	En peligro

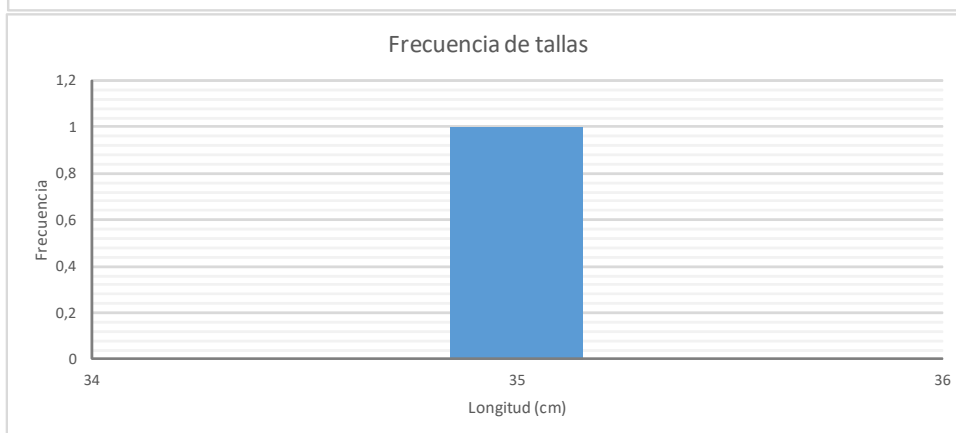
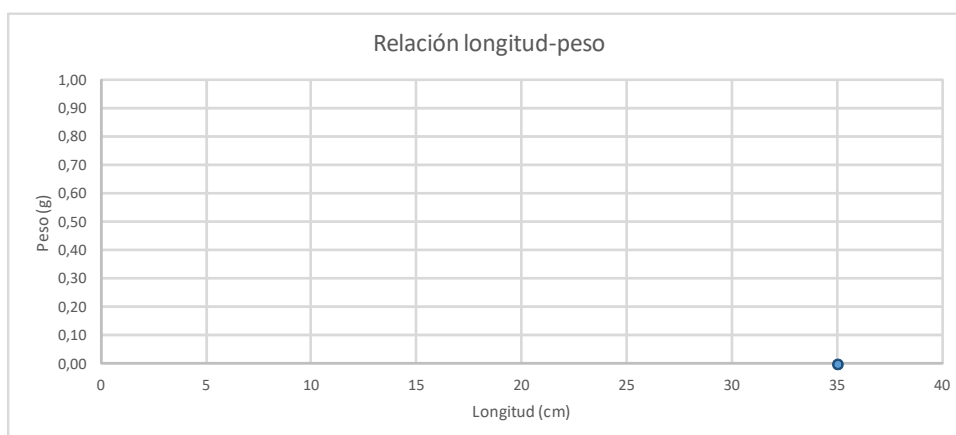


Punto de muestreo	0027-ICT	Ebro / Tortosa (BIO)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SANLUCIO	<i>Sander lucioperca</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Percidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	0,00
Peso medio (g)	0,00
Longitud media (cm)	35,00
Longitud máxima (cm)	35,00
Longitud mínima (cm)	35,00
Biomasa (g/m ²)	0,000
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	No catalogada

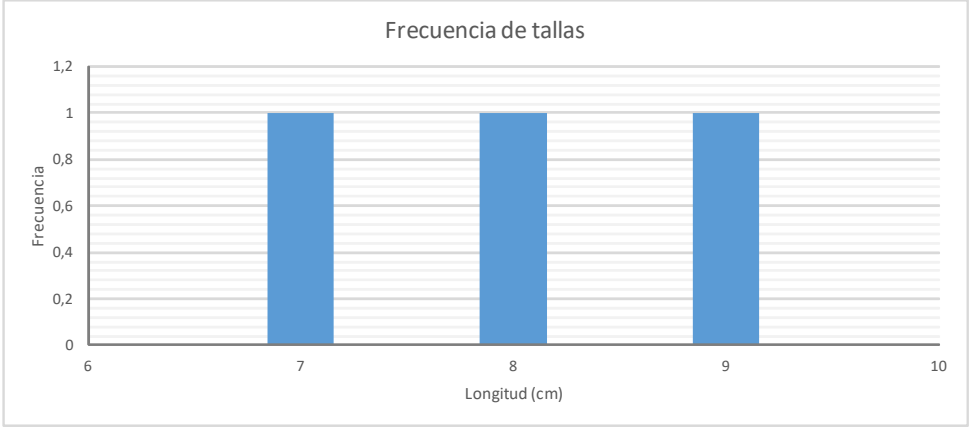
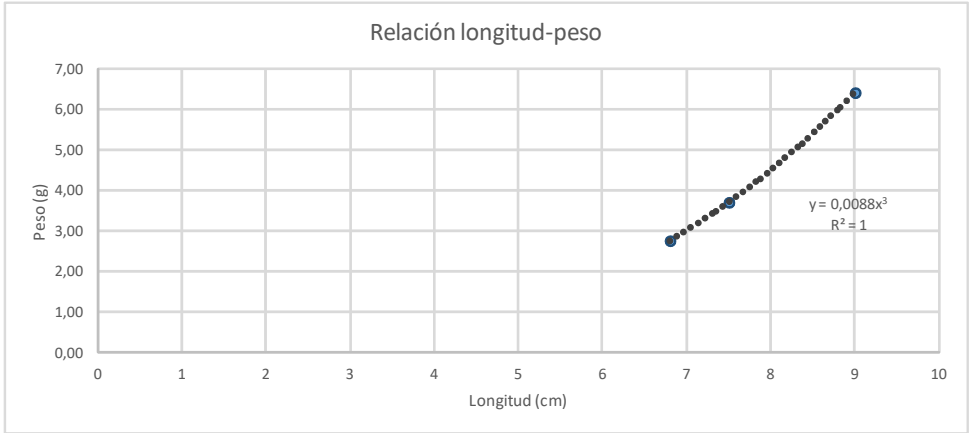


Punto de muestreo	0065-ICT	Irati / Liédena (BIO)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIGO	<i>Barbatula quignardi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	3
Peso total (g)	12,90
Peso medio (g)	4,30
Longitud media (cm)	7,77
Longitud máxima (cm)	9,00
Longitud mínima (cm)	6,80
Biomasa (g/m ²)	0,011
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1224
Longitud tramo muestreo (m)	102
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable



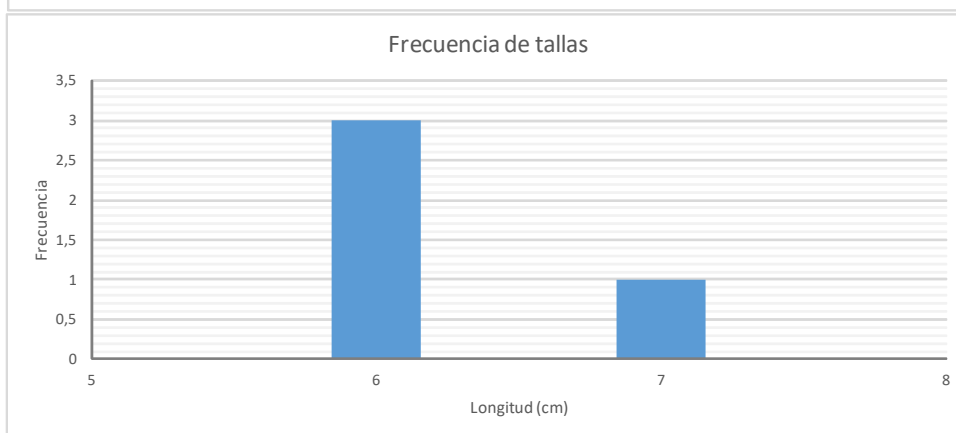
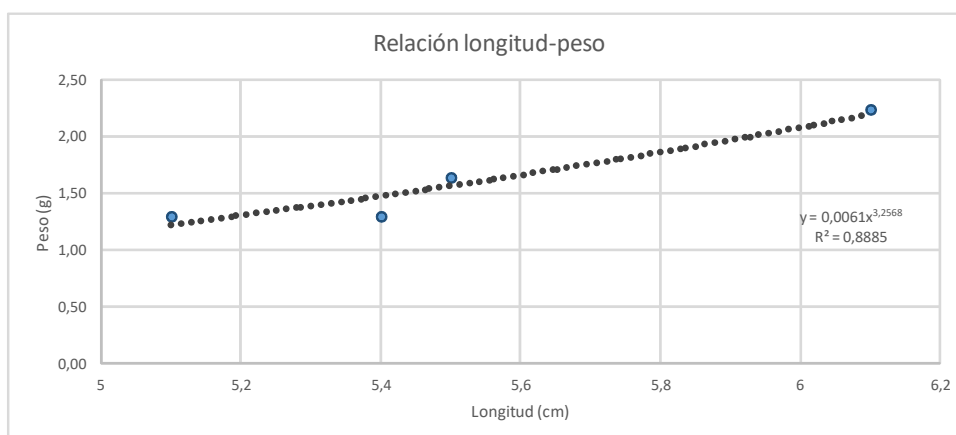
Punto de muestreo	0065-ICT	Irati / Liédena (BIO)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	4
Peso total (g)	6,48
Peso medio (g)	1,62
Longitud media (cm)	5,53
Longitud máxima (cm)	6,10
Longitud mínima (cm)	5,10
Biomasa (g/m ²)	0,005
Densidad (ind/m ²)	0,003

Superficie muestreada (m ²)	1224
Longitud tramo muestreo (m)	102

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

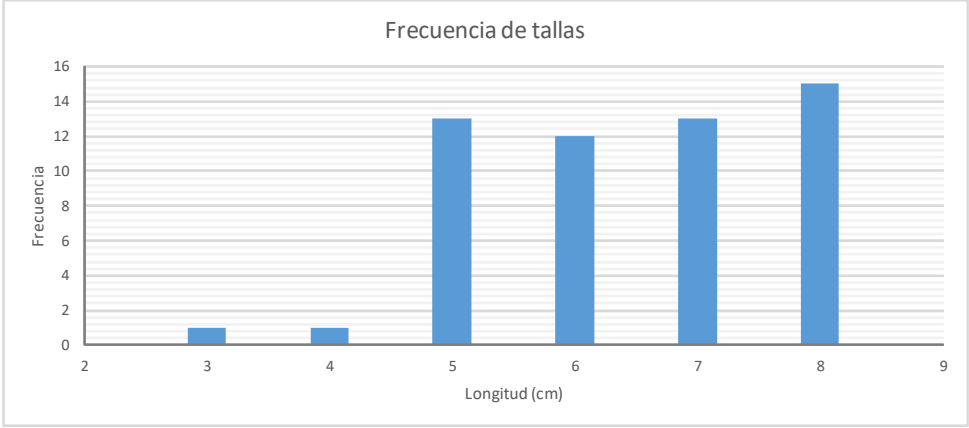
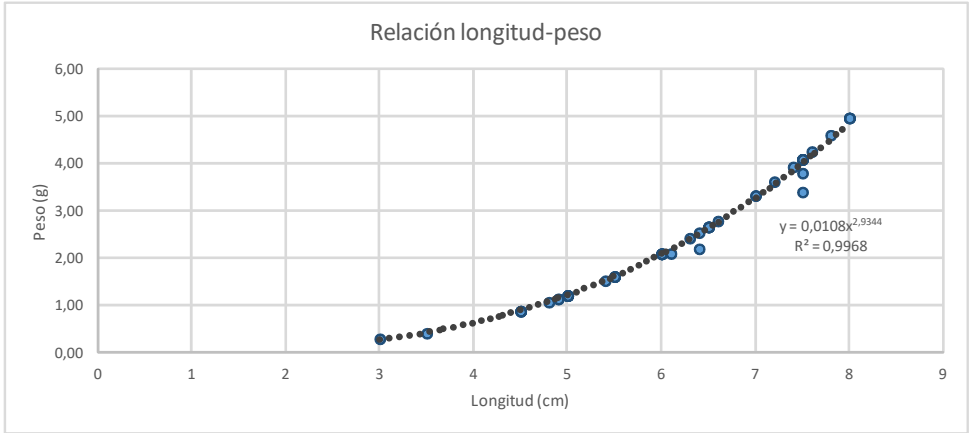


Punto de muestreo	0065-ICT	Irati / Liédena (BIO)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	55
Peso total (g)	136,11
Peso medio (g)	2,47
Longitud media (cm)	6,14
Longitud máxima (cm)	8,00
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	0,111
Densidad (ind/m ²)	0,045

Superficie muestreada (m ²)	1224
Longitud tramo muestreo (m)	102
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

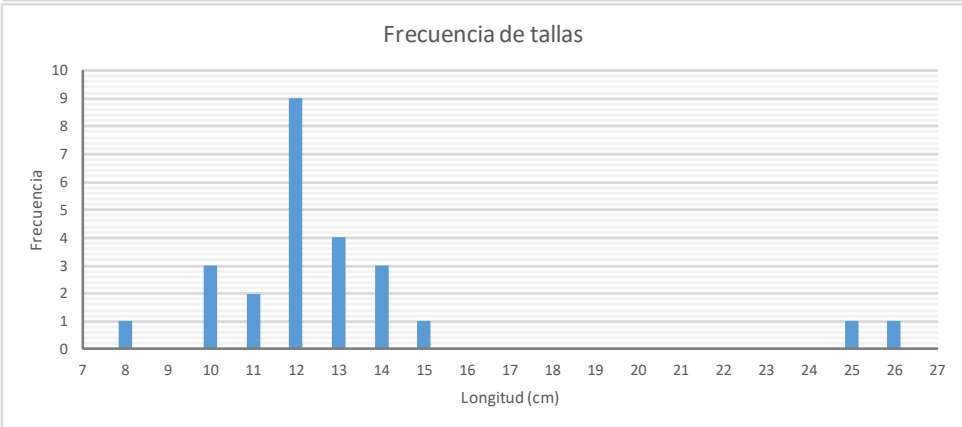
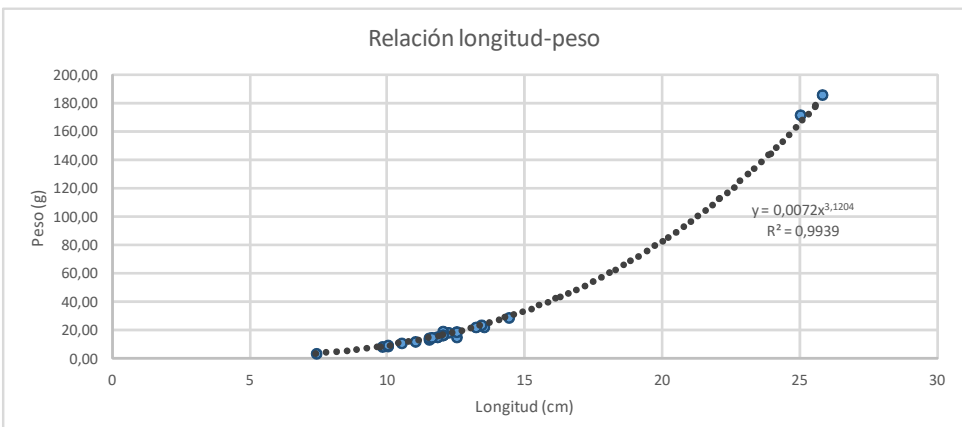


Punto de muestreo	0065-ICT	Irati / Liédena (BIO)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	25
Peso total (g)	730,33
Peso medio (g)	29,21
Longitud media (cm)	12,80
Longitud máxima (cm)	25,80
Longitud mínima (cm)	7,40
Biomasa (g/m ²)	0,597
Densidad (ind/m ²)	0,020

Superficie muestreada (m ²)	1224
Longitud tramo muestreo (m)	102
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

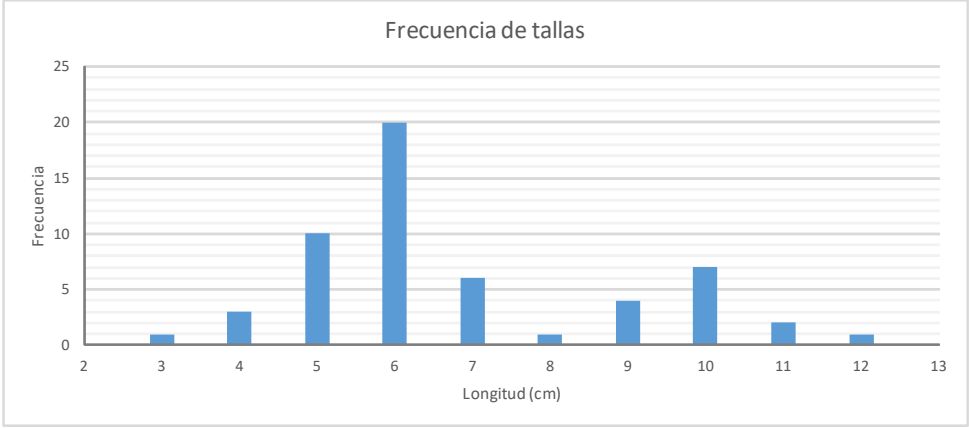
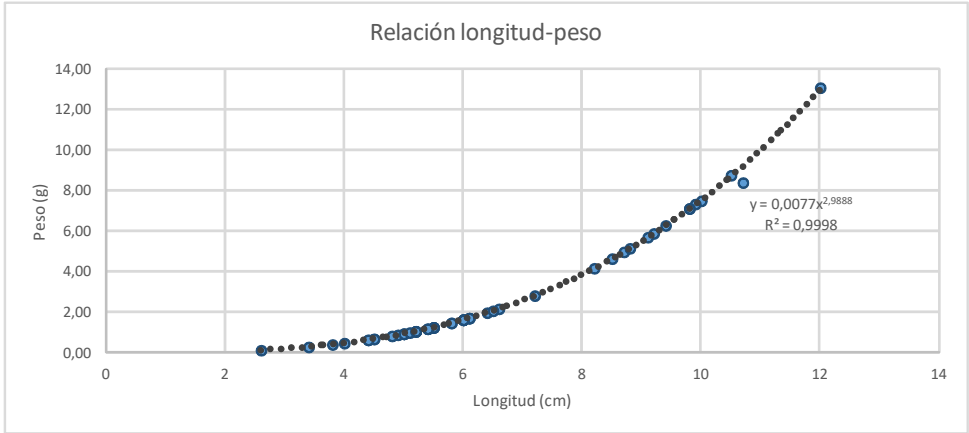


Punto de muestreo	0069-ICT	Arga / Etxauri (ICT)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	55
Peso total (g)	146,53
Peso medio (g)	2,66
Longitud media (cm)	6,41
Longitud máxima (cm)	12,00
Longitud mínima (cm)	2,60
Biomasa (g/m ²)	0,180
Densidad (ind/m ²)	0,067

Superficie muestreada (m ²)	816
Longitud tramo muestreo (m)	136
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-



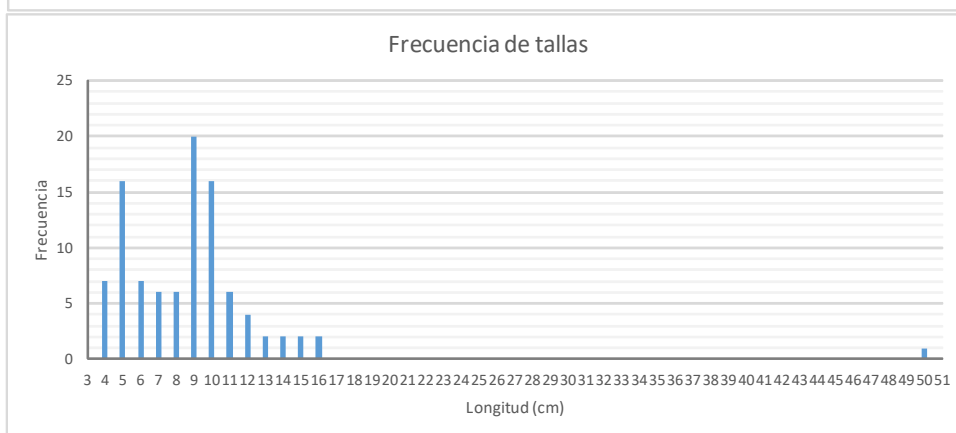
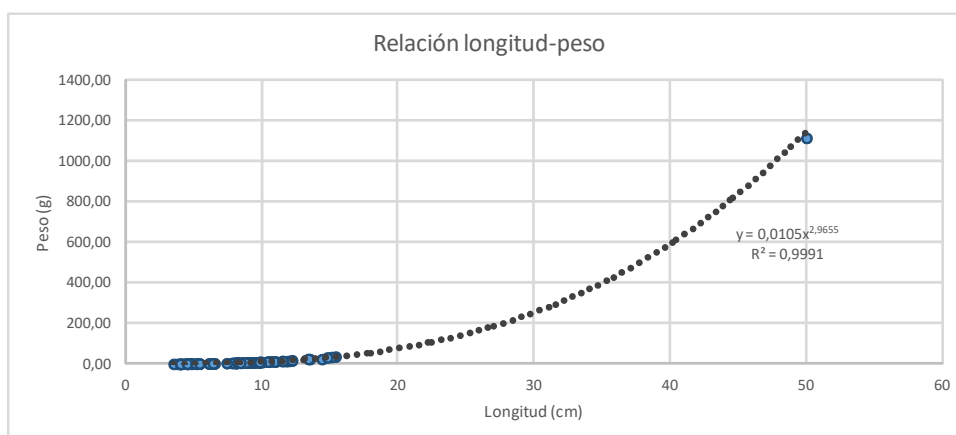
Punto de muestreo	0069-ICT	Arga / Etxauri (ICT)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	97
Peso total (g)	1788,01
Peso medio (g)	18,43
Longitud media (cm)	8,44
Longitud máxima (cm)	50,00
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	2,191
Densidad (ind/m ²)	0,119

Superficie muestreada (m ²)	816
Longitud tramo muestreo (m)	136

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

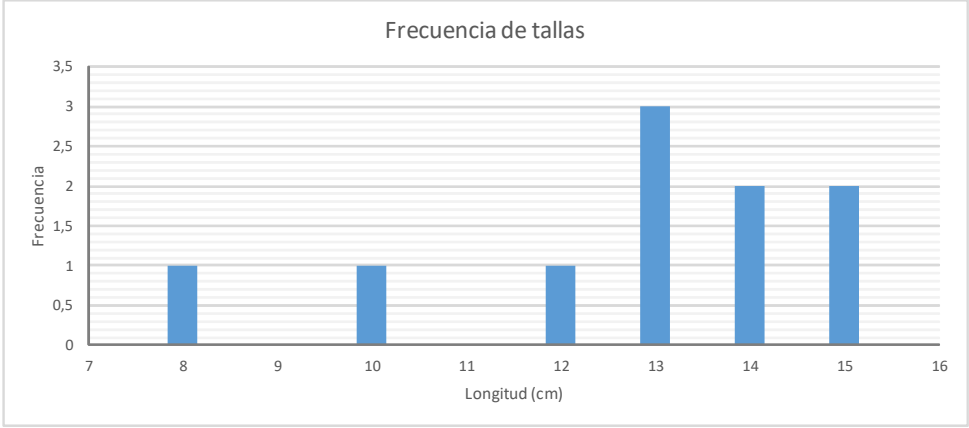
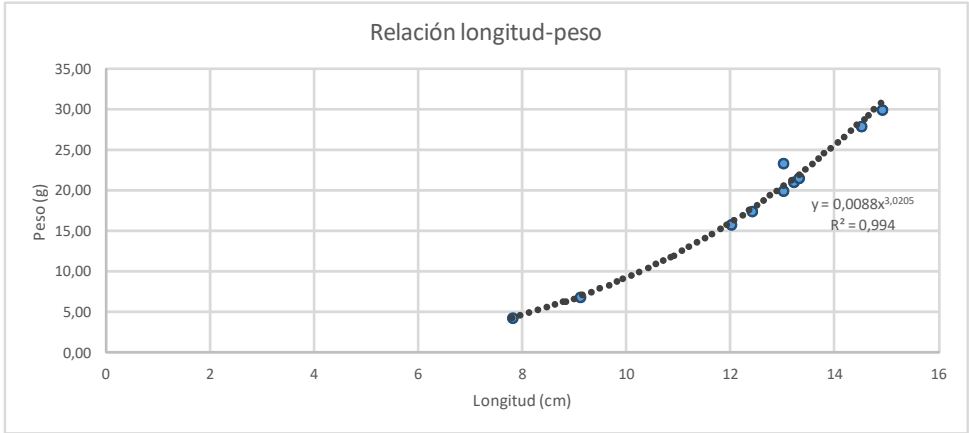


Punto de muestreo	0069-ICT	Arga / Etxauri (ICT)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	10
Peso total (g)	188,65
Peso medio (g)	18,86
Longitud media (cm)	12,32
Longitud máxima (cm)	14,90
Longitud mínima (cm)	7,80
Biomasa (g/m ²)	0,231
Densidad (ind/m ²)	0,012

Superficie muestreada (m ²)	816
Longitud tramo muestreo (m)	136
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada



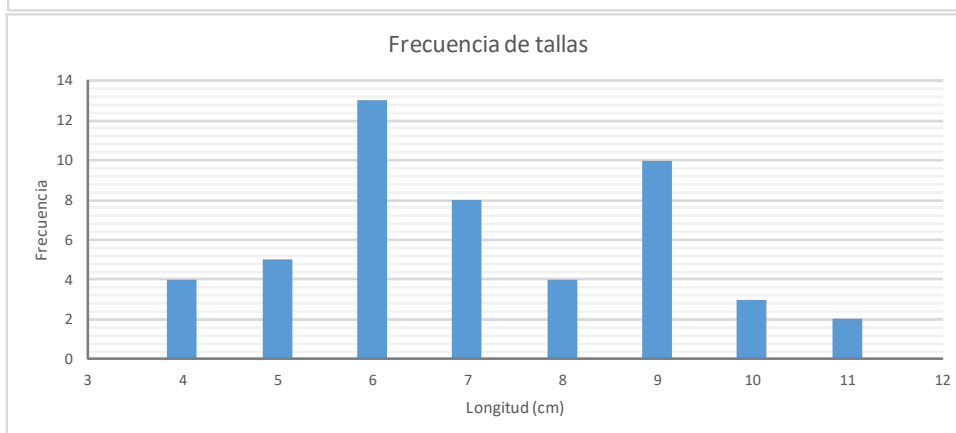
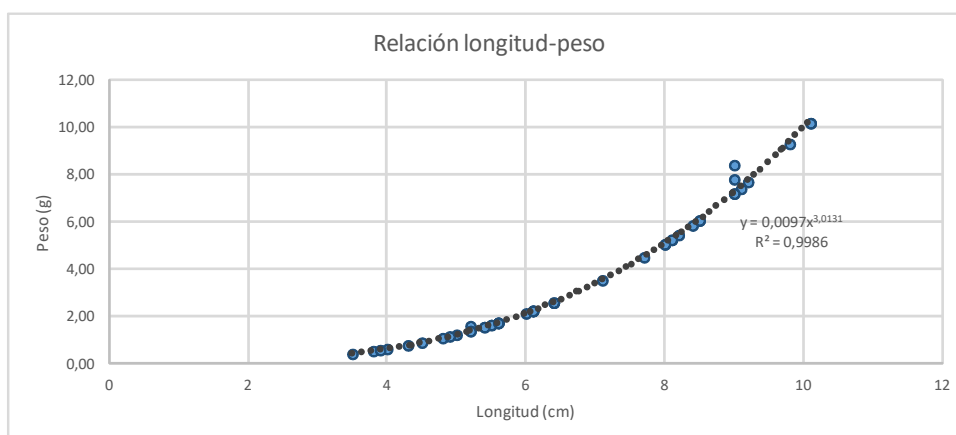
Punto de muestreo	0069-ICT	Arga / Etxauri (ICT)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	49
Peso total (g)	175,29
Peso medio (g)	3,58
Longitud media (cm)	6,63
Longitud máxima (cm)	10,10
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	0,215
Densidad (ind/m ²)	0,060

Superficie muestreada (m ²)	816
Longitud tramo muestreo (m)	136

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

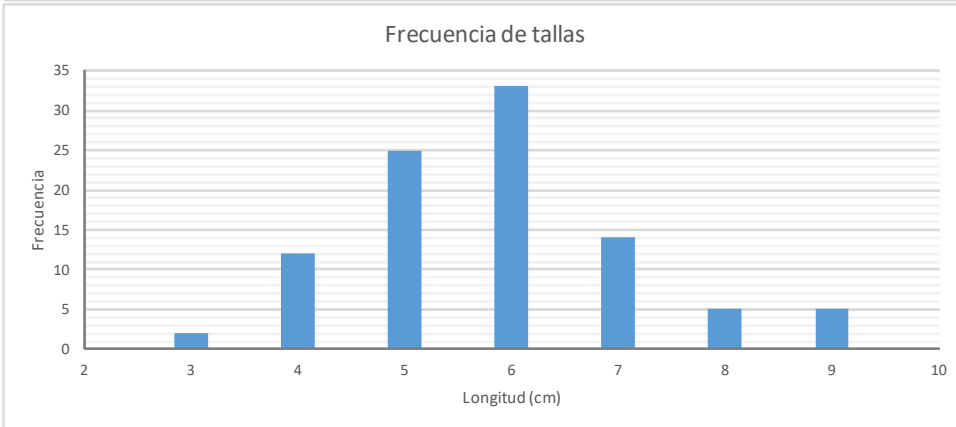
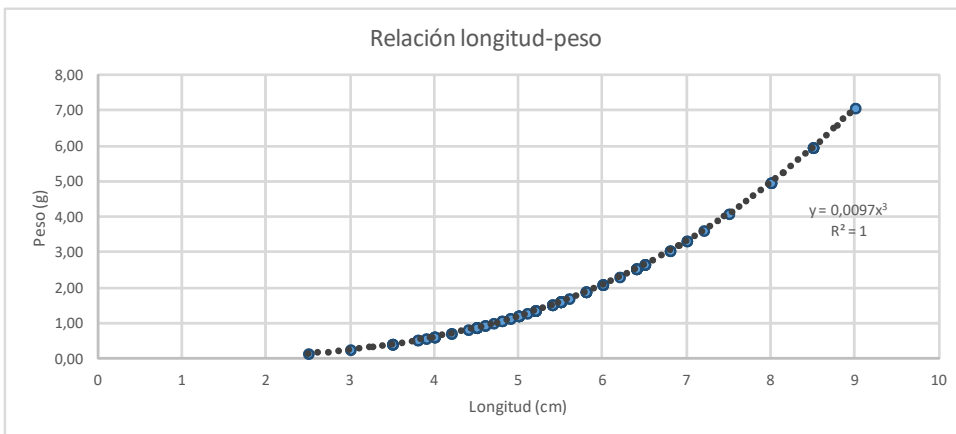


Punto de muestreo	0069-ICT	Arga / Etxauri (ICT)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	96
Peso total (g)	178,13
Peso medio (g)	1,86
Longitud media (cm)	5,46
Longitud máxima (cm)	9,00
Longitud mínima (cm)	2,50
Biomasa (g/m ²)	0,218
Densidad (ind/m ²)	0,118

Superficie muestreada (m ²)	816
Longitud tramo muestreo (m)	136
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

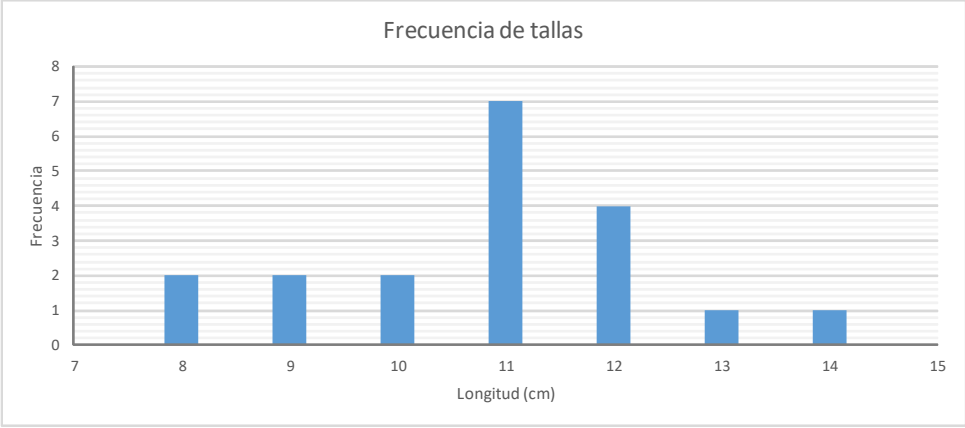
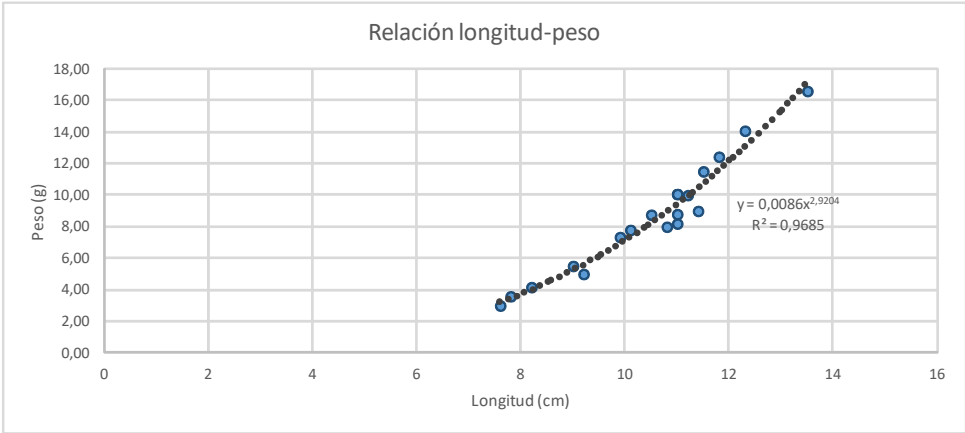


Punto de muestreo	0074-ICT	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	----------	--	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	19
Peso total (g)	163,96
Peso medio (g)	8,63
Longitud media (cm)	10,46
Longitud máxima (cm)	13,50
Longitud mínima (cm)	7,60
Biomasa (g/m ²)	0,152
Densidad (ind/m ²)	0,018

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

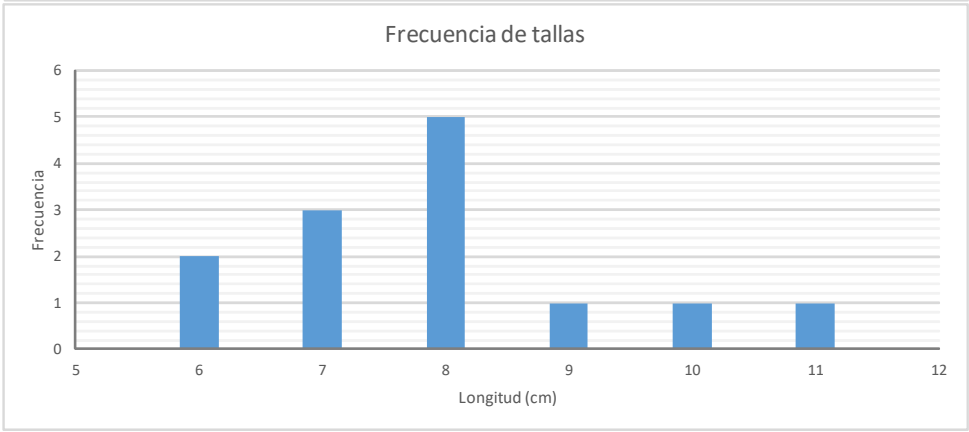
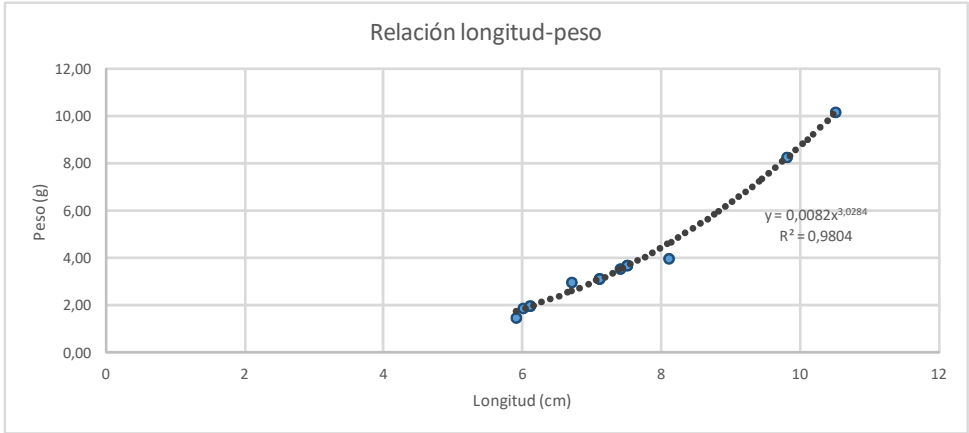


Punto de muestreo	0074-ICT	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	-----------------	--	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIGO	<i>Barbatula quignardii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	13
Peso total (g)	50,17
Peso medio (g)	3,86
Longitud media (cm)	7,37
Longitud máxima (cm)	10,50
Longitud mínima (cm)	5,90
Biomasa (g/m ²)	0,046
Densidad (ind/m ²)	0,012

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

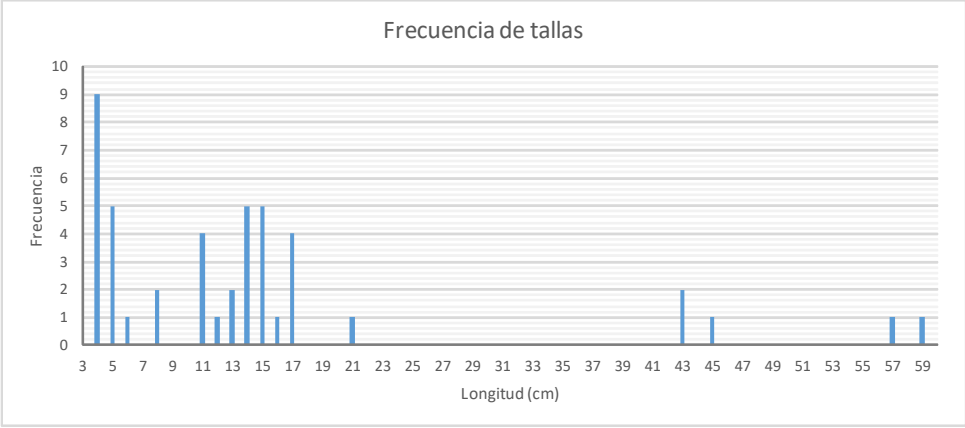
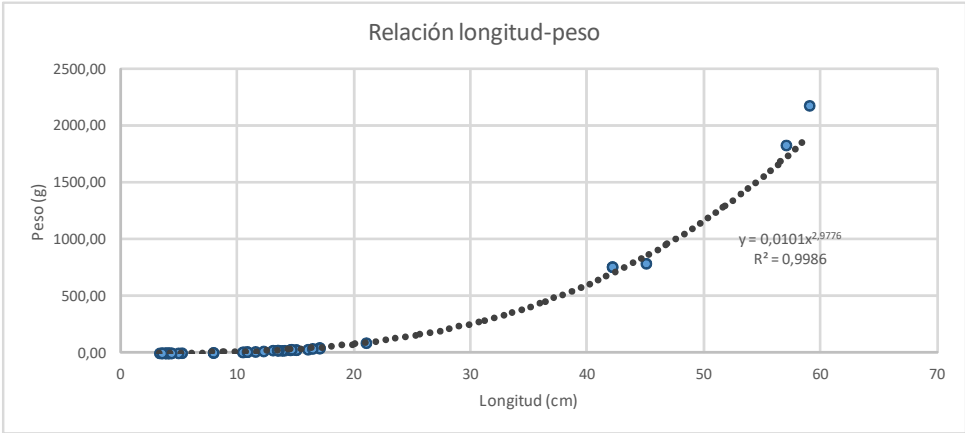


Punto de muestreo	0074-ICT	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	----------	--	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	45
Peso total (g)	7008,97
Peso medio (g)	155,75
Longitud media (cm)	14,36
Longitud máxima (cm)	59,00
Longitud mínima (cm)	3,30
Biomasa (g/m ²)	6,490
Densidad (ind/m ²)	0,042

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

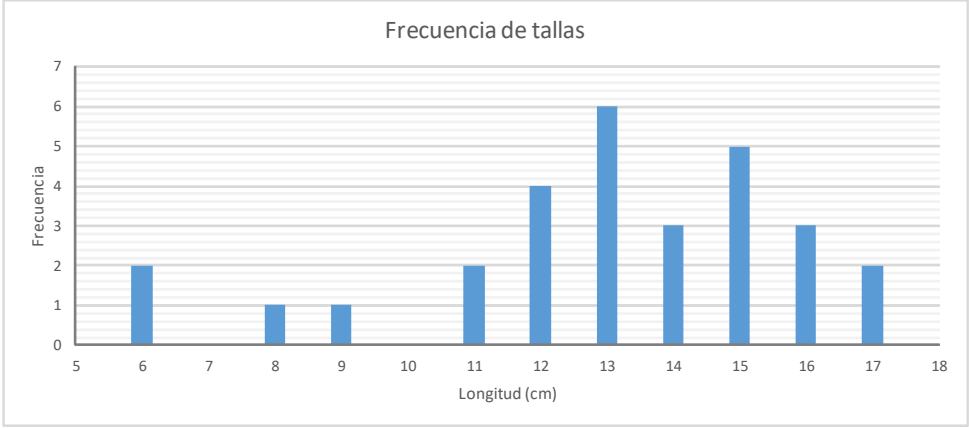
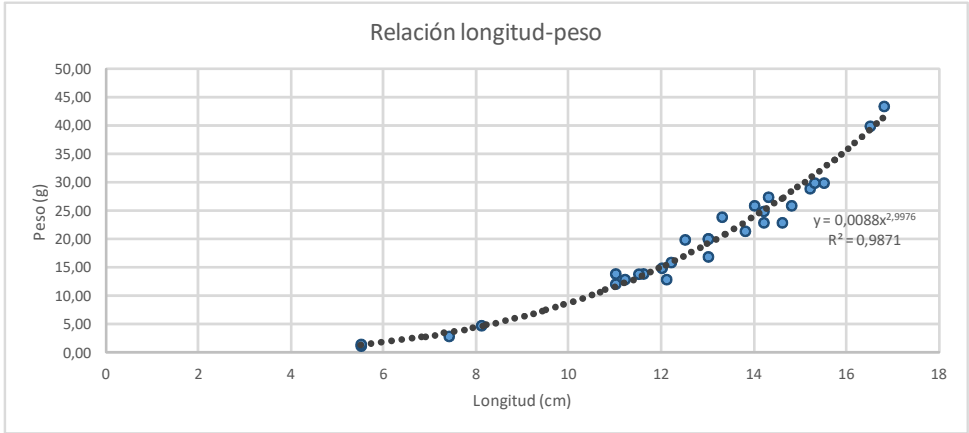


Punto de muestreo	0074-ICT	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	-----------------	--	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	29
Peso total (g)	567,73
Peso medio (g)	19,58
Longitud media (cm)	12,52
Longitud máxima (cm)	16,80
Longitud mínima (cm)	5,50
Biomasa (g/m ²)	0,526
Densidad (ind/m ²)	0,027

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

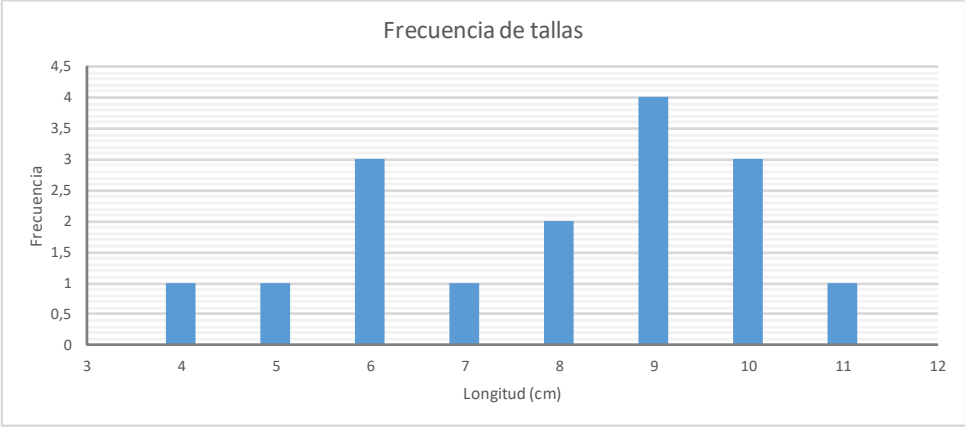
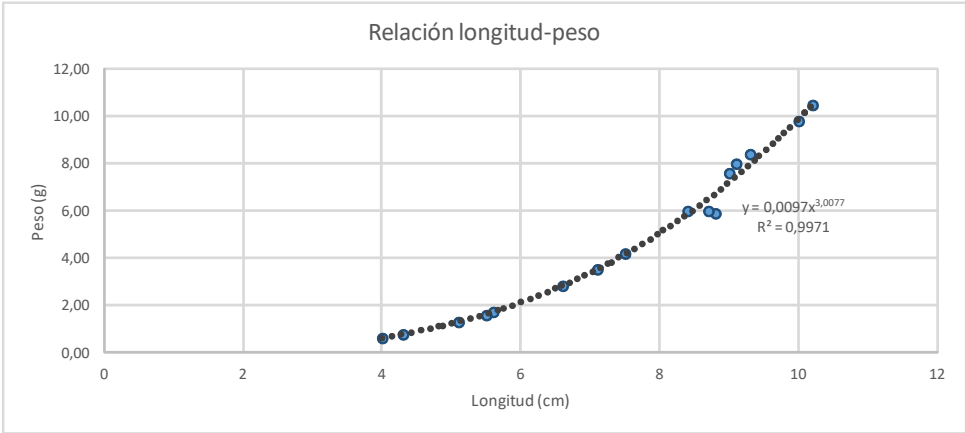


Punto de muestreo	0074-ICT	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	----------	--	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	16
Peso total (g)	78,81
Peso medio (g)	4,93
Longitud media (cm)	7,45
Longitud máxima (cm)	10,20
Longitud mínima (cm)	4,00
Biomasa (g/m ²)	0,073
Densidad (ind/m ²)	0,015

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

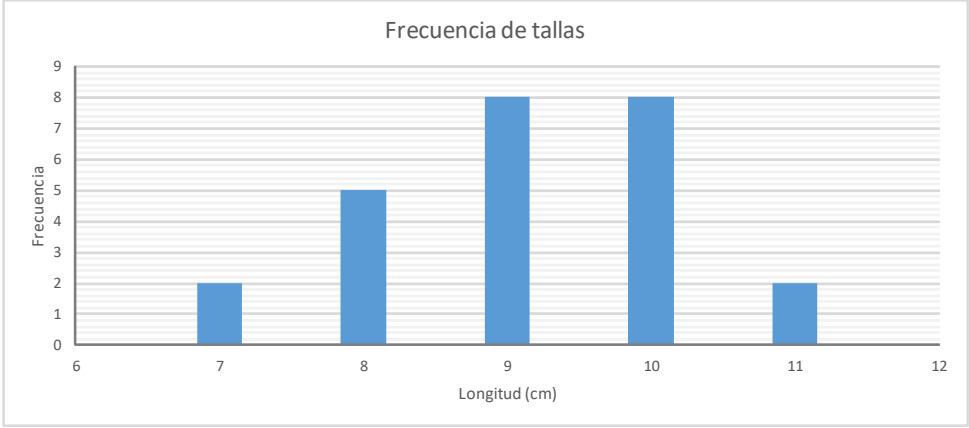
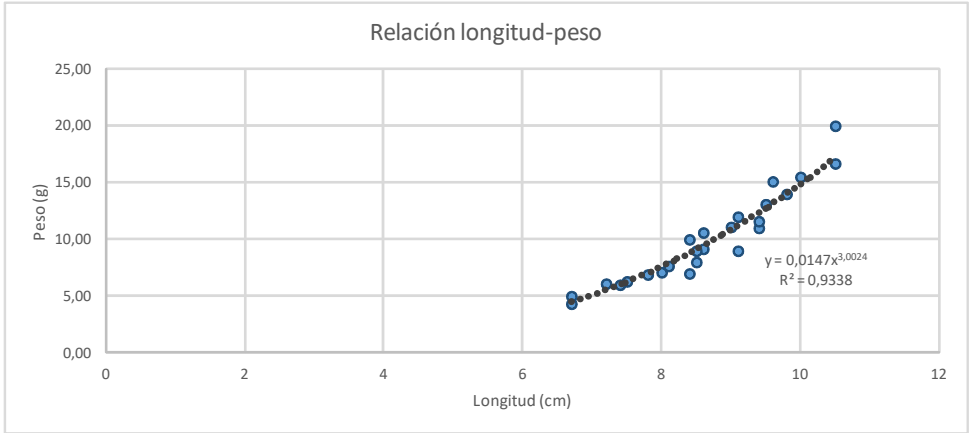


Punto de muestreo	0074-ICT	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	-----------------	--	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LEPOGIBB0	<i>Lepomis gibbosus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Centrarchidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	25
Peso total (g)	252,24
Peso medio (g)	10,09
Longitud media (cm)	8,65
Longitud máxima (cm)	10,50
Longitud mínima (cm)	6,70
Biomasa (g/m ²)	0,234
Densidad (ind/m ²)	0,023

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	No Amenazada

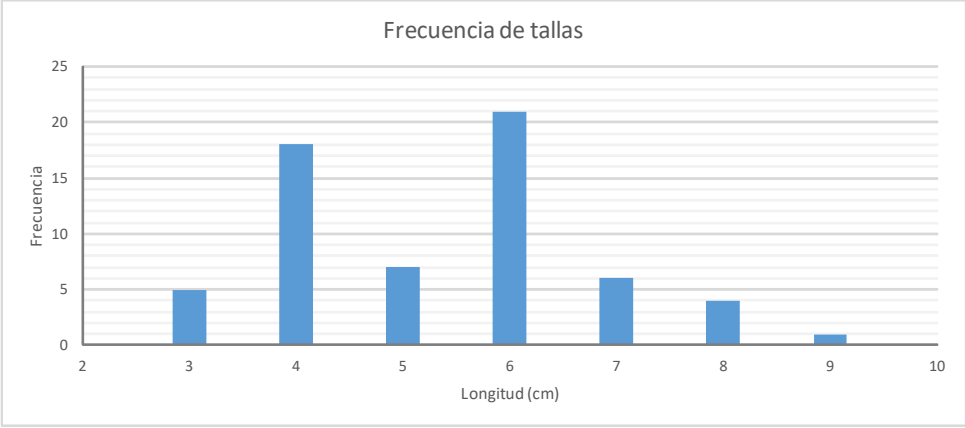
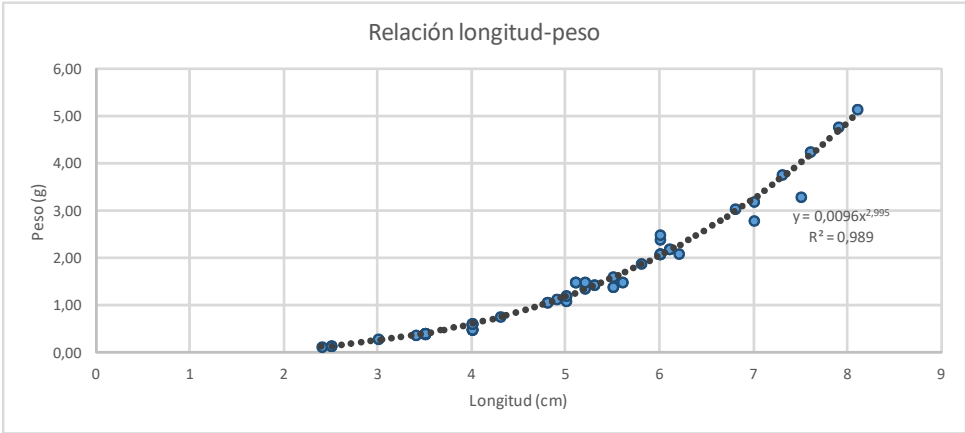


Punto de muestreo	0074-ICT	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	----------	--	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	62
Peso total (g)	90,58
Peso medio (g)	1,46
Longitud media (cm)	4,99
Longitud máxima (cm)	8,10
Longitud mínima (cm)	2,40
Biomasa (g/m ²)	0,084
Densidad (ind/m ²)	0,057

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

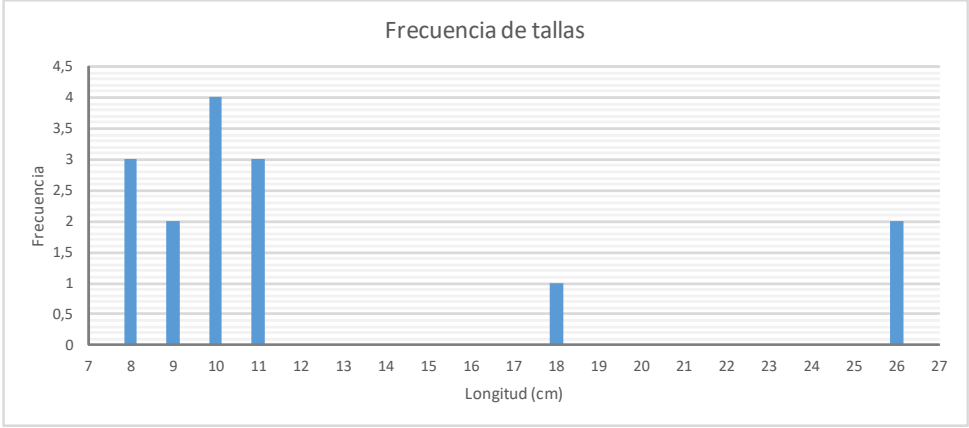
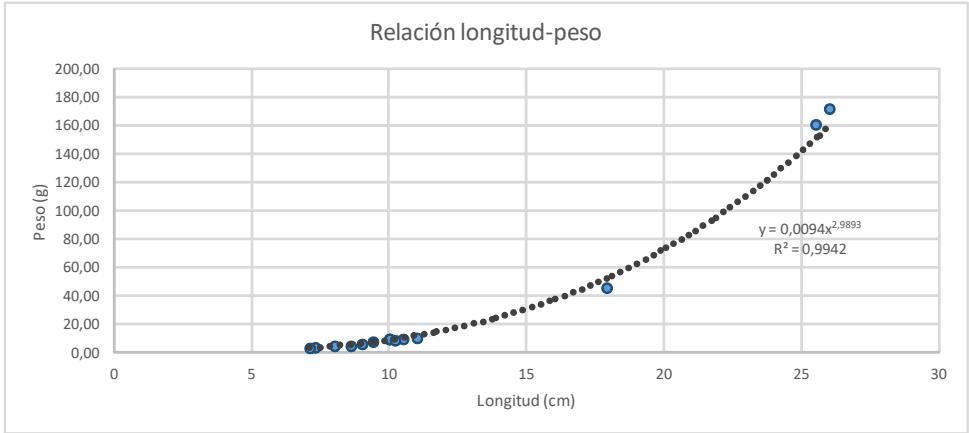


Punto de muestreo	0074-ICT	Zadorra / Arce - Miranda de Ebro (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	-----------------	--	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	15
Peso total (g)	469,81
Peso medio (g)	31,32
Longitud media (cm)	12,03
Longitud máxima (cm)	26,00
Longitud mínima (cm)	7,10
Biomasa (g/m ²)	0,435
Densidad (ind/m ²)	0,014

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable



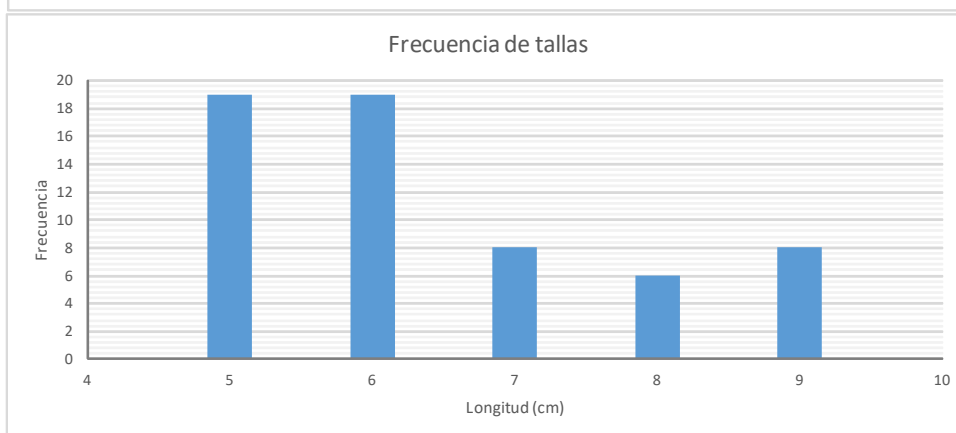
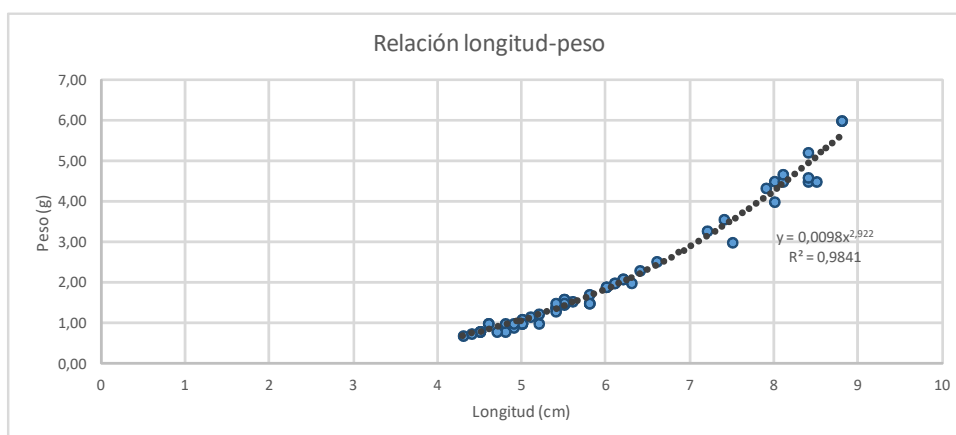
Punto de muestreo	0161-ICT	Ebro / Cereceda (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIGO	<i>Barbatula quignardi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	60
Peso total (g)	125,37
Peso medio (g)	2,09
Longitud media (cm)	5,98
Longitud máxima (cm)	8,80
Longitud mínima (cm)	4,30
Biomasa (g/m ²)	0,123
Densidad (ind/m ²)	0,059

Superficie muestreada (m ²)	1020
Longitud tramo muestreo (m)	85

Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

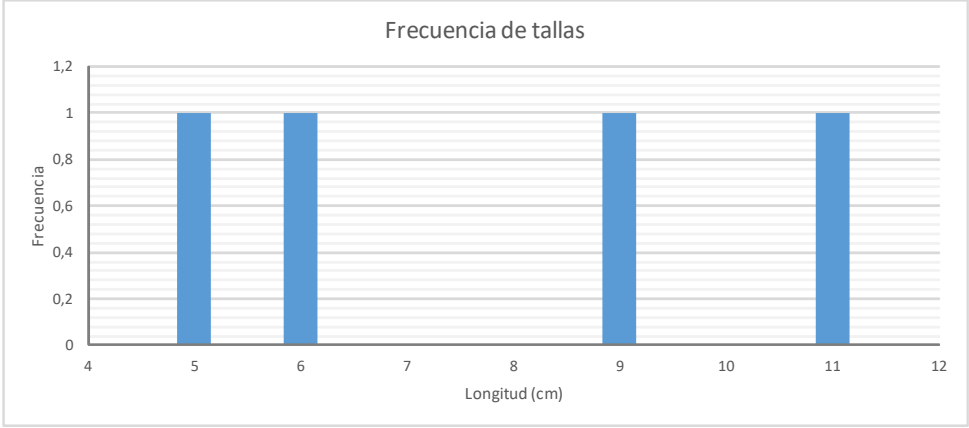
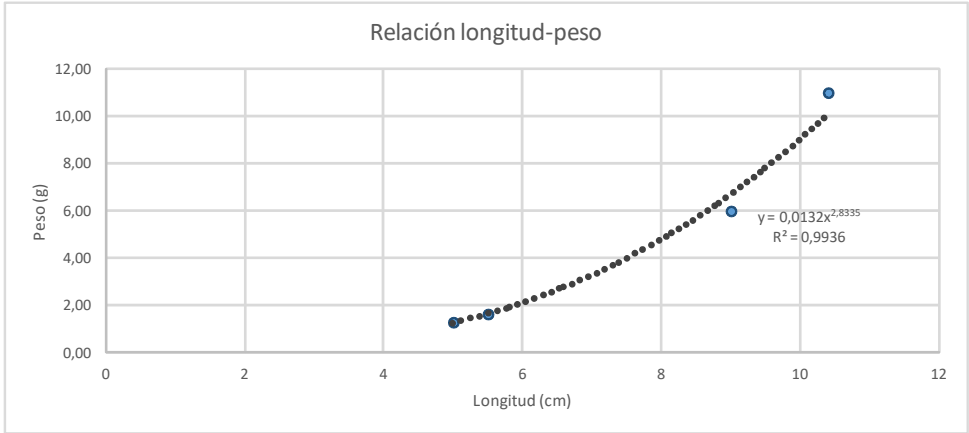


Punto de muestreo	0161-ICT	Ebro / Cereceda (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	4
Peso total (g)	19,94
Peso medio (g)	4,99
Longitud media (cm)	7,48
Longitud máxima (cm)	10,40
Longitud mínima (cm)	5,00
Biomasa (g/m ²)	0,020
Densidad (ind/m ²)	0,004

Superficie muestreada (m ²)	1020
Longitud tramo muestreo (m)	85
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada



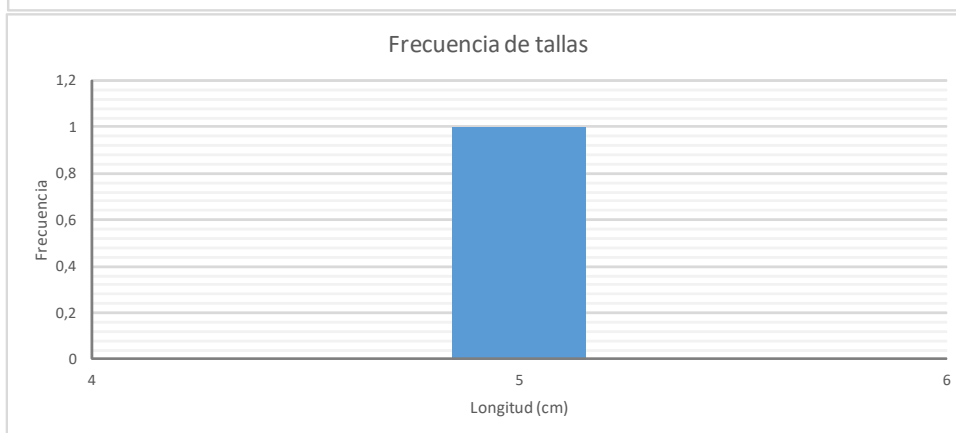
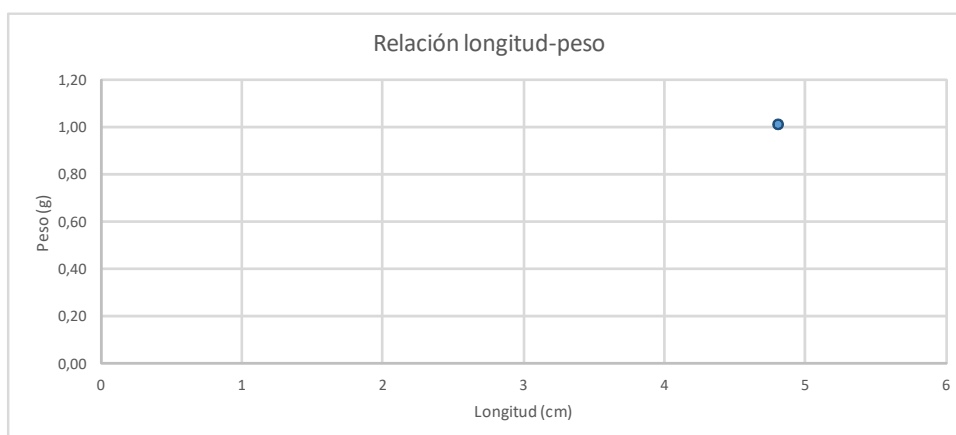
Punto de muestreo	0161-ICT	Ebro / Cereceda (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	1,01
Peso medio (g)	1,01
Longitud media (cm)	4,80
Longitud máxima (cm)	4,80
Longitud mínima (cm)	4,80
Biomasa (g/m ²)	0,001
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1020
Longitud tramo muestreo (m)	85

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

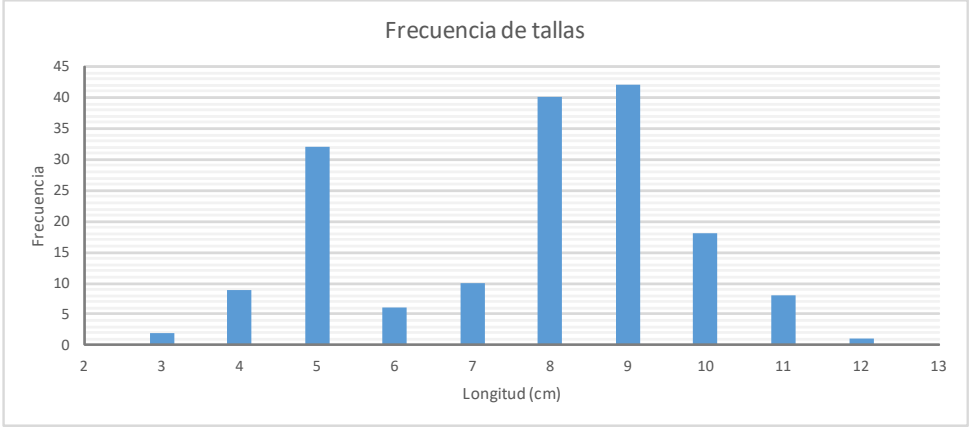
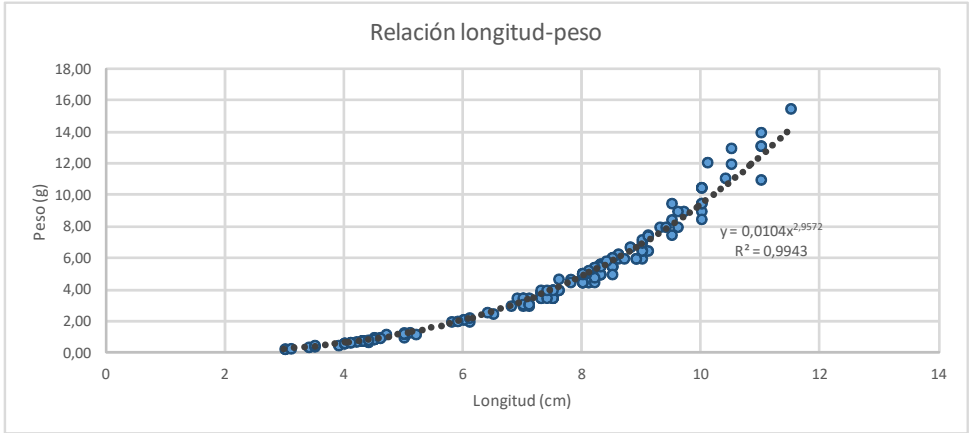


Punto de muestreo	0161-ICT	Ebro / Cereceda (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZAO	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	168
Peso total (g)	751,09
Peso medio (g)	4,47
Longitud media (cm)	7,24
Longitud máxima (cm)	11,50
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	0,736
Densidad (ind/m ²)	0,165

Superficie muestreada (m ²)	1020
Longitud tramo muestreo (m)	85
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

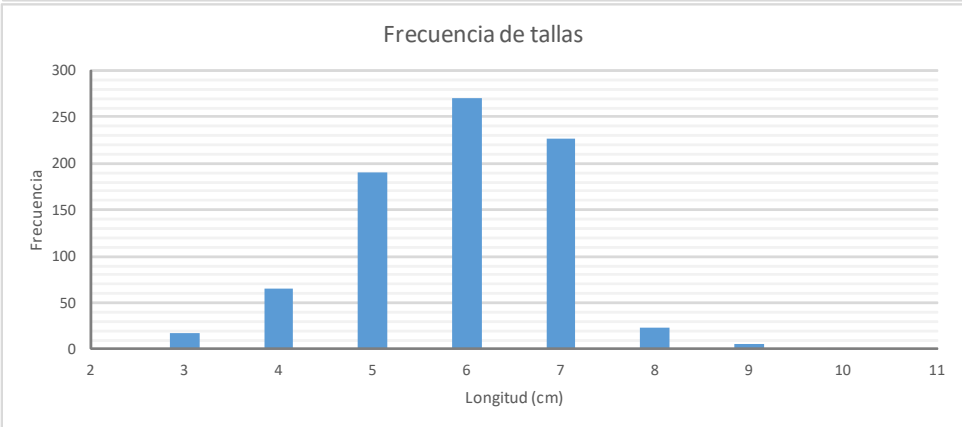
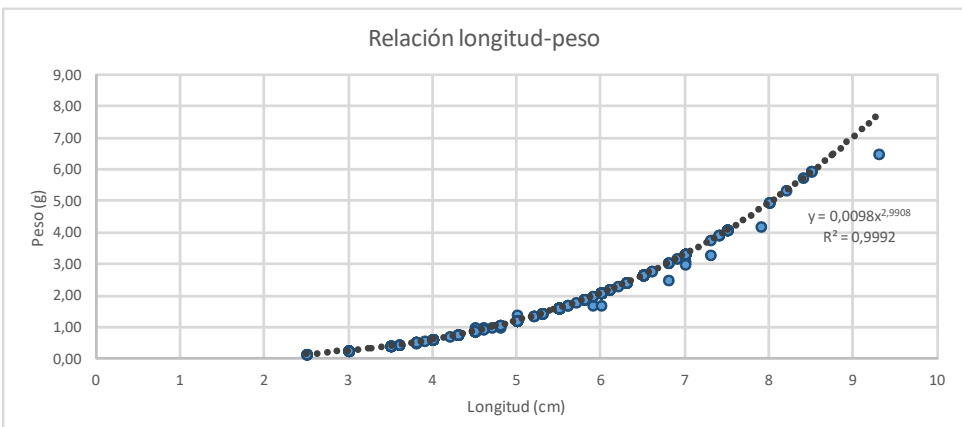


Punto de muestreo	0161-ICT	Ebro / Cereceda (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	798
Peso total (g)	1511,26
Peso medio (g)	1,89
Longitud media (cm)	5,62
Longitud máxima (cm)	9,30
Longitud mínima (cm)	2,50
Biomasa (g/m ²)	1,482
Densidad (ind/m ²)	0,782

Superficie muestreada (m ²)	1020
Longitud tramo muestreo (m)	85
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

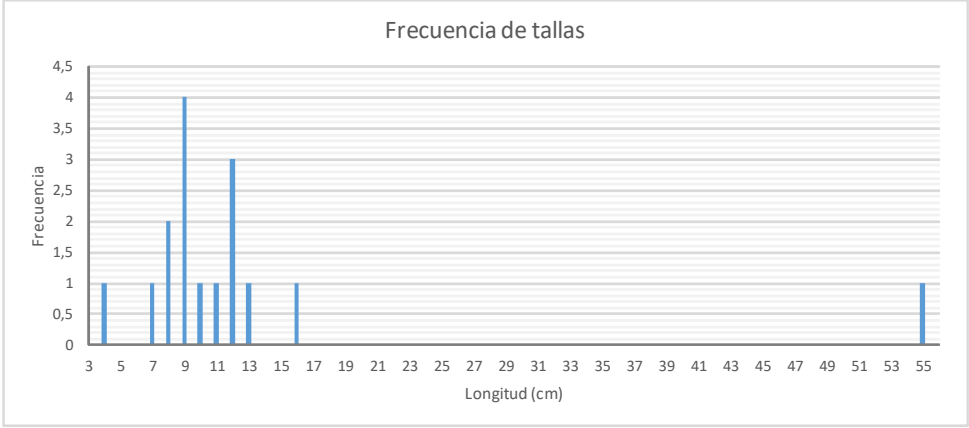
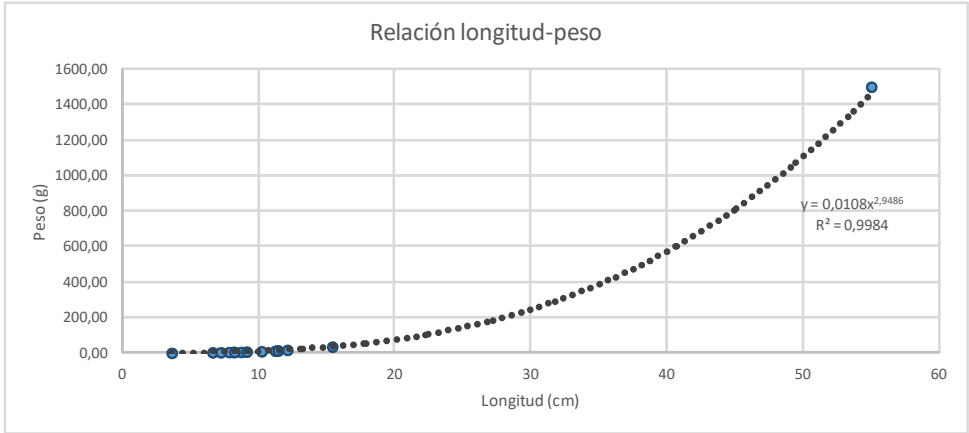


Punto de muestreo	0161-ICT	Ebro / Cereceda (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	-----------------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	16
Peso total (g)	1643,11
Peso medio (g)	102,69
Longitud media (cm)	12,14
Longitud máxima (cm)	55,00
Longitud mínima (cm)	3,60
Biomasa (g/m ²)	1,611
Densidad (ind/m ²)	0,016

Superficie muestreada (m ²)	1020
Longitud tramo muestreo (m)	85
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

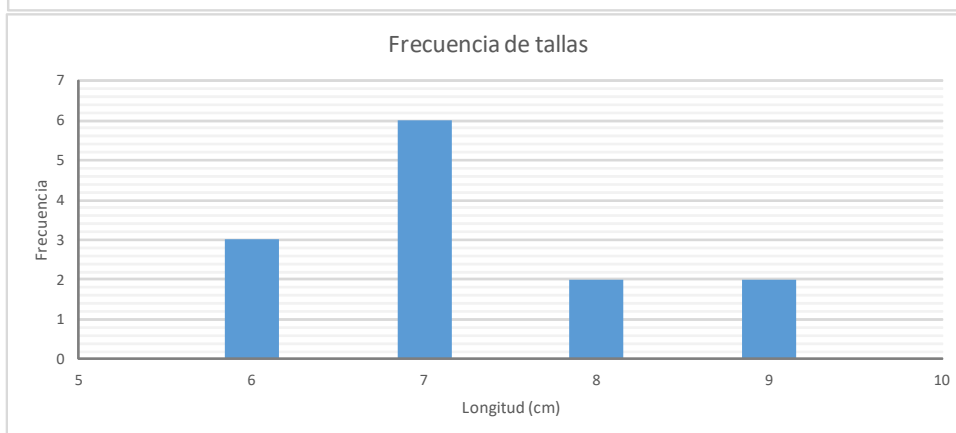
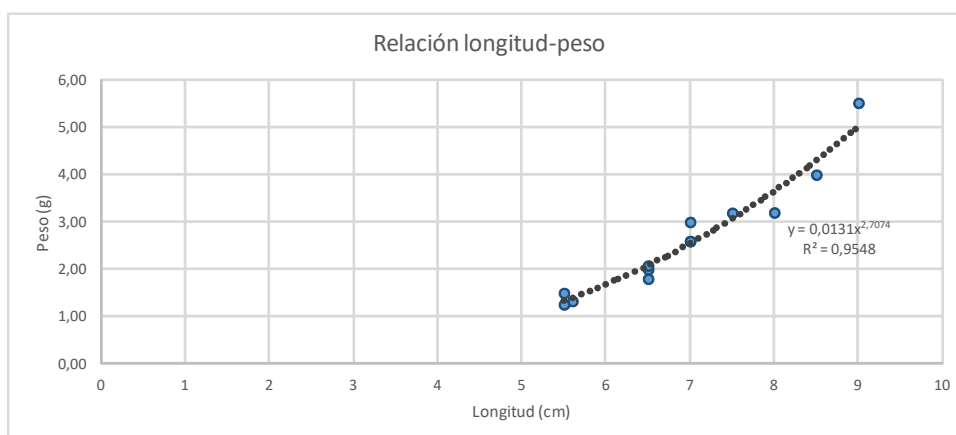


Punto de muestreo	0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	13
Peso total (g)	34,07
Peso medio (g)	2,62
Longitud media (cm)	6,93
Longitud máxima (cm)	9,00
Longitud mínima (cm)	5,50
Biomasa (g/m ²)	0,032
Densidad (ind/m ²)	0,012

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

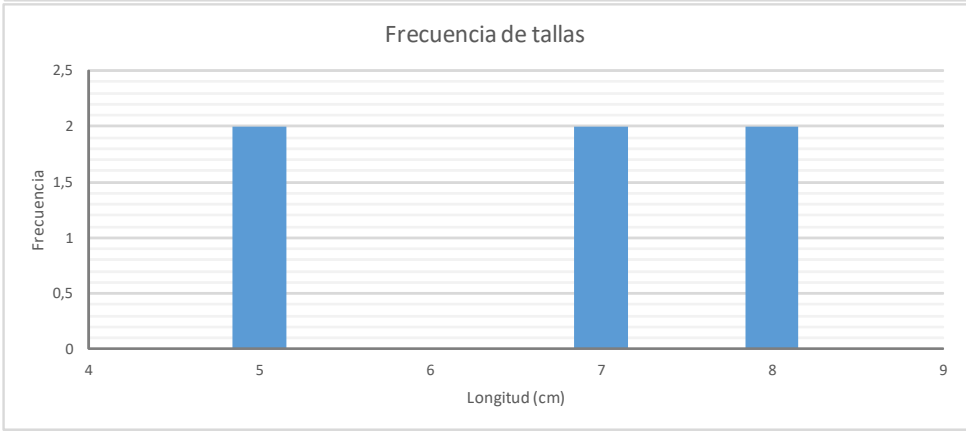
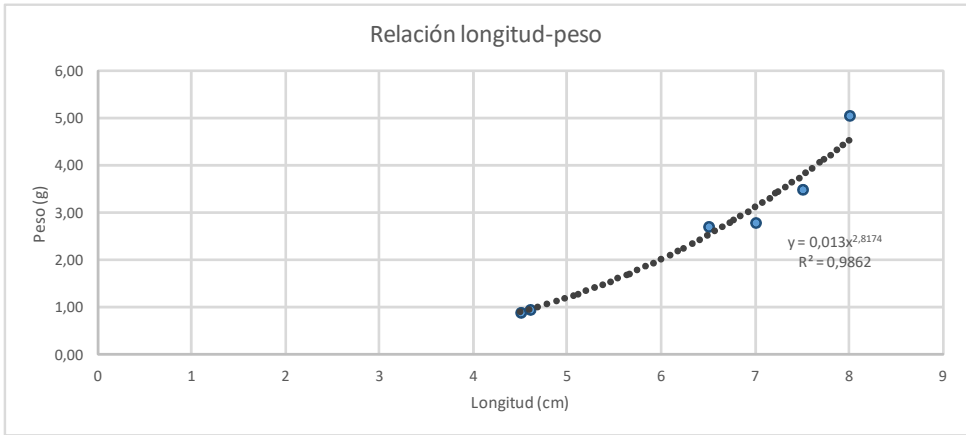


Punto de muestreo	0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	6
Peso total (g)	15,94
Peso medio (g)	2,66
Longitud media (cm)	6,35
Longitud máxima (cm)	8,00
Longitud mínima (cm)	4,50
Biomasa (g/m ²)	0,015
Densidad (ind/m ²)	0,006

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

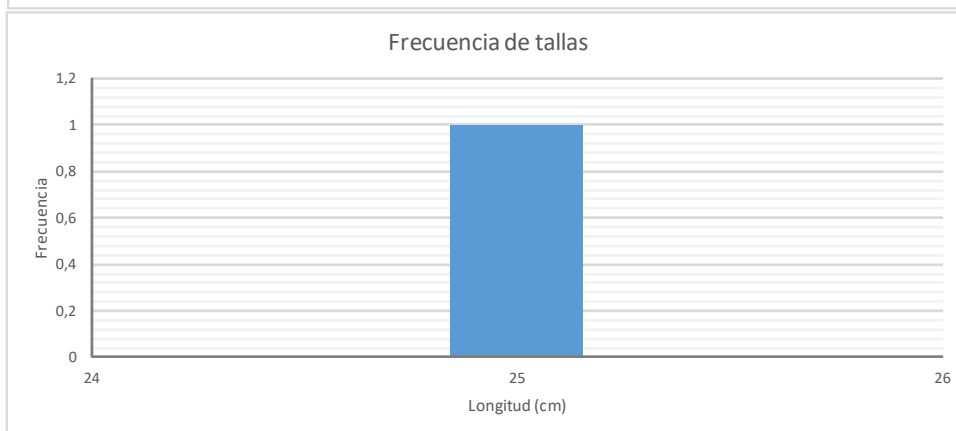
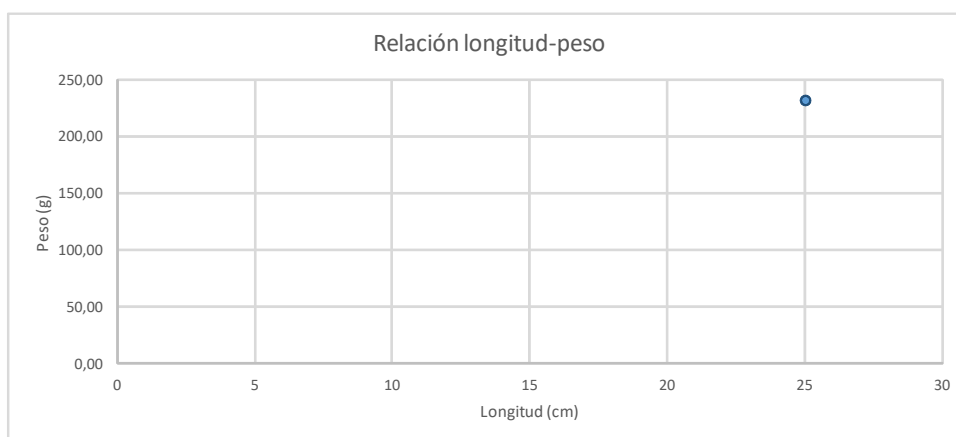


Punto de muestreo	0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
CARAAURAO	<i>Carassius auratus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	232,42
Peso medio (g)	232,42
Longitud media (cm)	25,00
Longitud máxima (cm)	25,00
Longitud mínima (cm)	25,00
Biomasa (g/m ²)	0,215
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	No catalogada

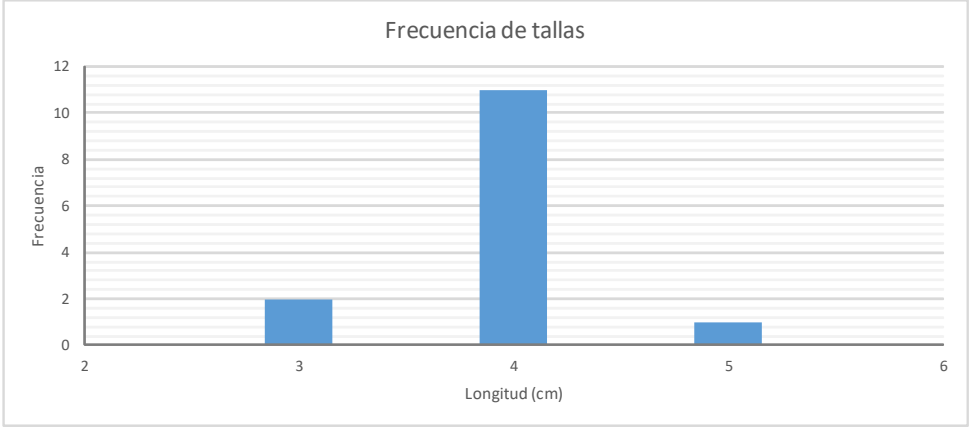
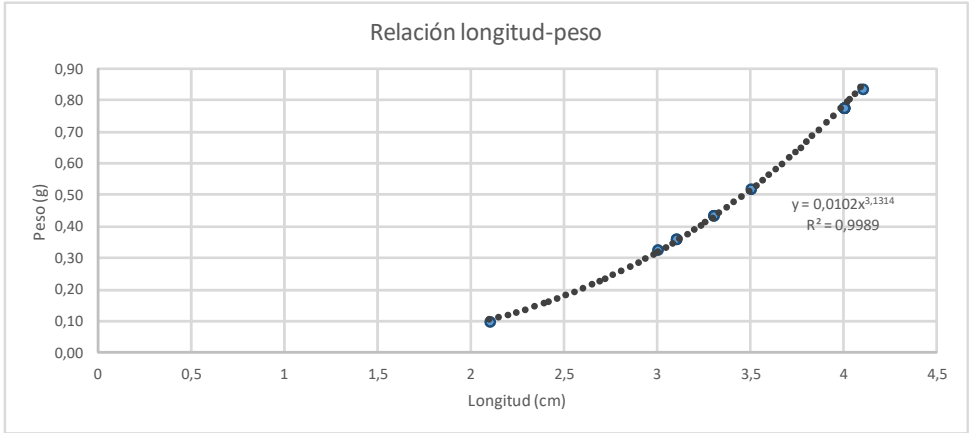


Punto de muestreo	0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GAMBHOLB0	<i>Gambusia holbrooki</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cyprinodontiformes	Poeciliidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	14
Peso total (g)	8,05
Peso medio (g)	0,57
Longitud media (cm)	3,54
Longitud máxima (cm)	4,10
Longitud mínima (cm)	2,10
Biomasa (g/m ²)	0,007
Densidad (ind/m ²)	0,013

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-

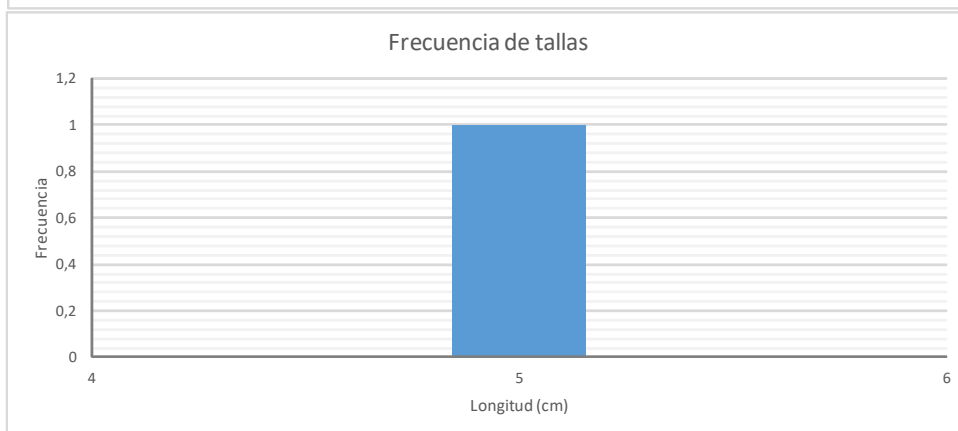
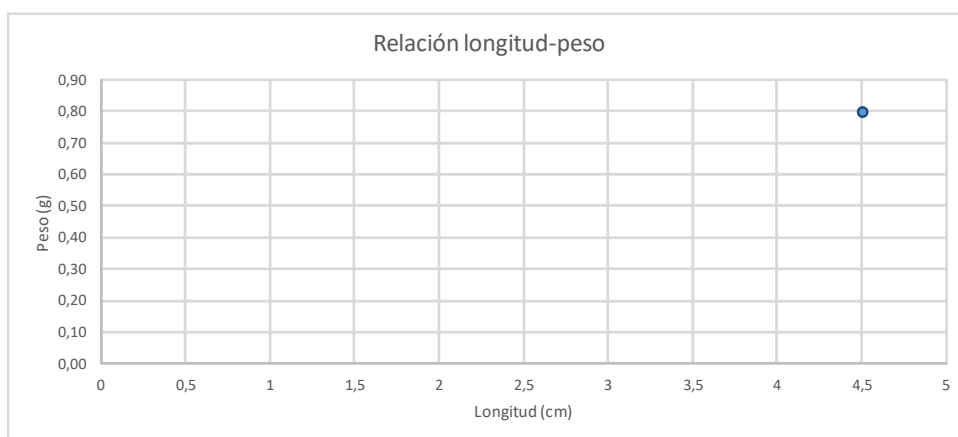


Punto de muestreo	0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	0,80
Peso medio (g)	0,80
Longitud media (cm)	4,50
Longitud máxima (cm)	4,50
Longitud mínima (cm)	4,50
Biomasa (g/m ²)	0,001
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

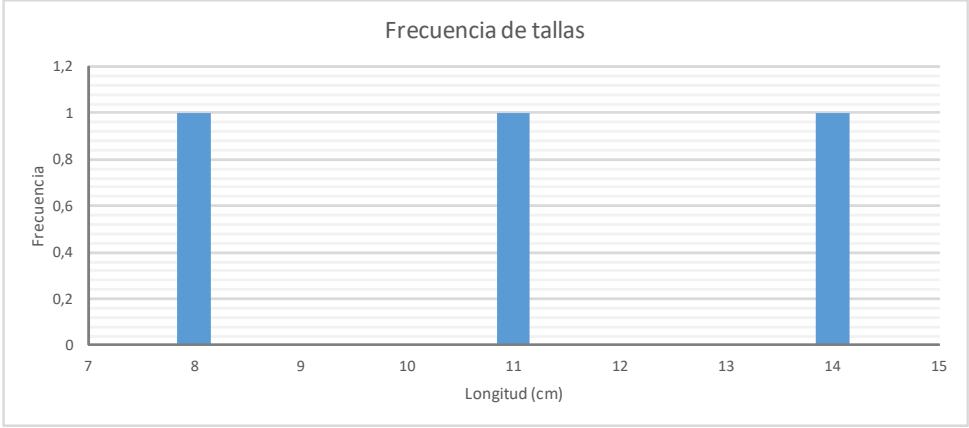
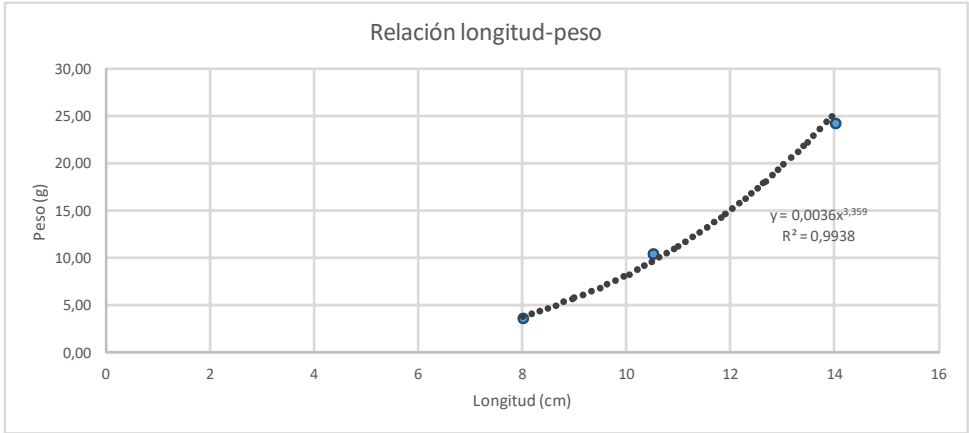


Punto de muestreo	0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SQUALIAE0	<i>Squalius laietanus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	3
Peso total (g)	38,50
Peso medio (g)	12,83
Longitud media (cm)	10,83
Longitud máxima (cm)	14,00
Longitud mínima (cm)	8,00
Biomasa (g/m ²)	0,036
Densidad (ind/m ²)	0,003

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

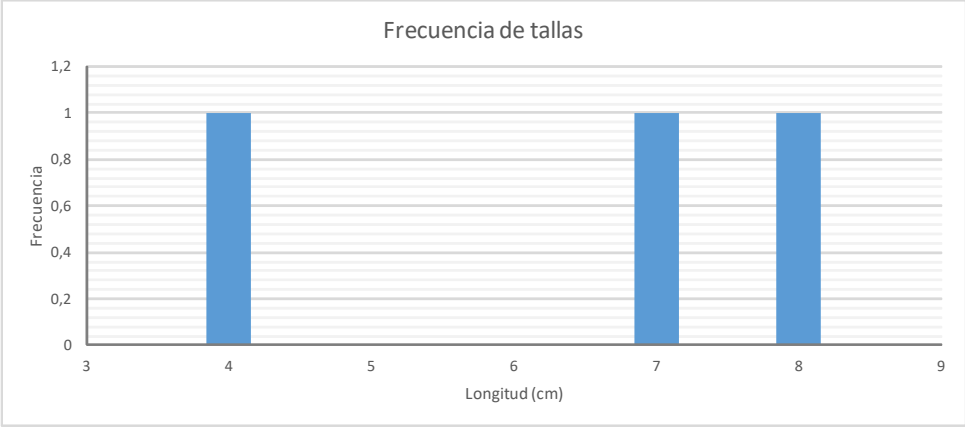
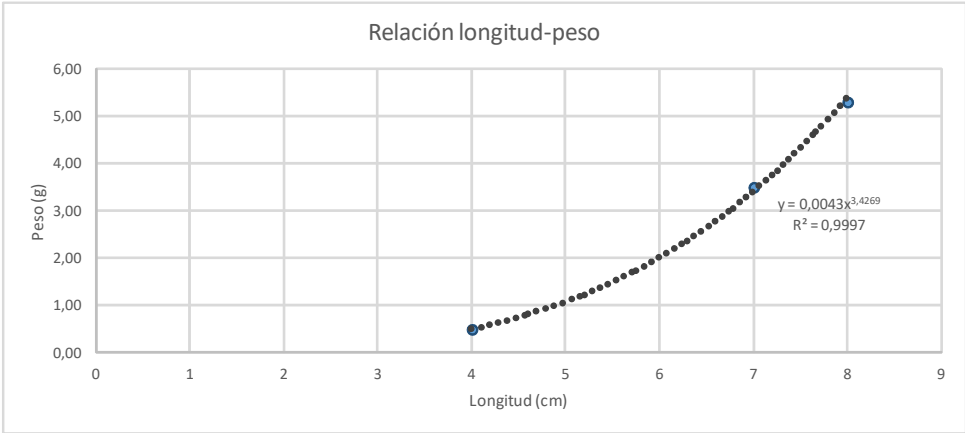


Punto de muestreo	0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALAFLUVO	<i>Salaria fluviatilis</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Blenniidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	3
Peso total (g)	9,30
Peso medio (g)	3,10
Longitud media (cm)	6,33
Longitud máxima (cm)	8,00
Longitud mínima (cm)	4,00
Biomasa (g/m ²)	0,009
Densidad (ind/m ²)	0,003

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	En peligro

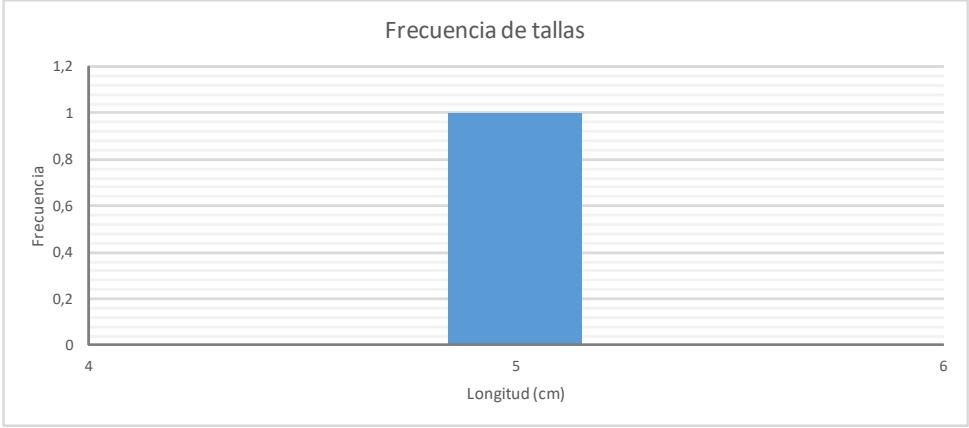
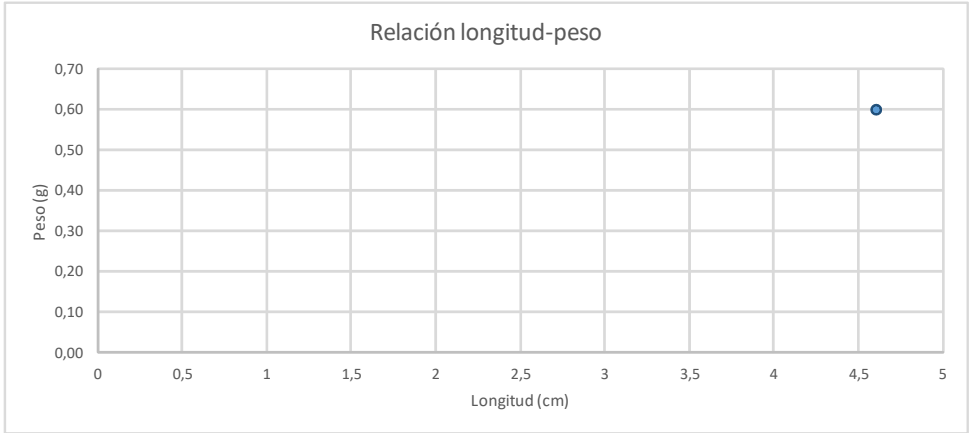


Punto de muestreo	0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PSEUPARV0	<i>Pseudorasbora parva</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	0,60
Peso medio (g)	0,60
Longitud media (cm)	4,60
Longitud máxima (cm)	4,60
Longitud mínima (cm)	4,60
Biomasa (g/m ²)	0,001
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	No catalogada

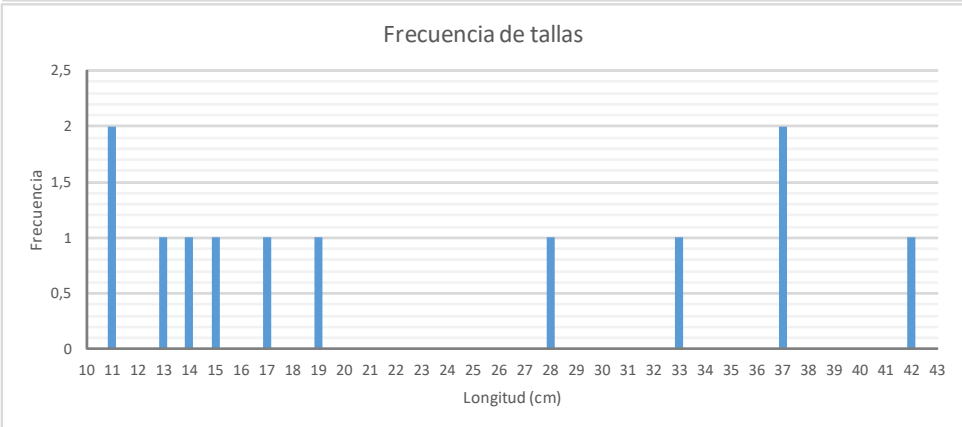
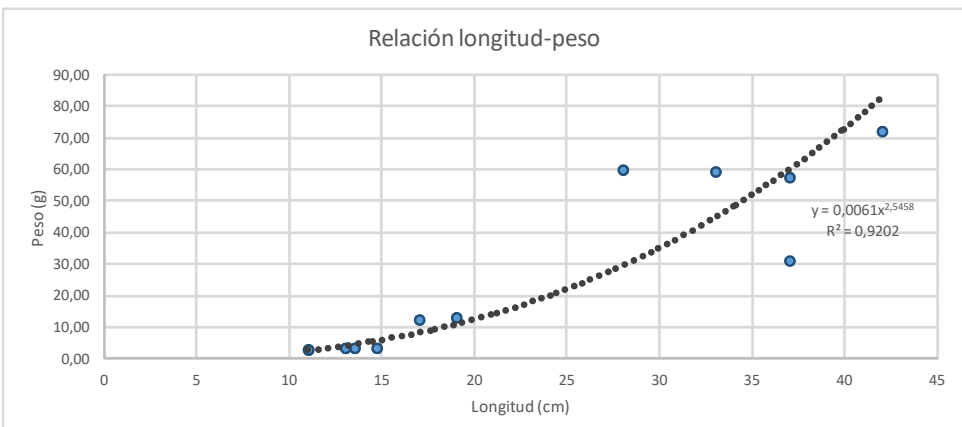


Punto de muestreo	0163-ICT	Ebro / Ascó (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ANGUANGU0	<i>Anguilla anguilla</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Anguilliformes	Anguillidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	12
Peso total (g)	322,60
Peso medio (g)	26,88
Longitud media (cm)	23,02
Longitud máxima (cm)	42,00
Longitud mínima (cm)	11,00
Biomasa (g/m ²)	0,299
Densidad (ind/m ²)	0,011

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

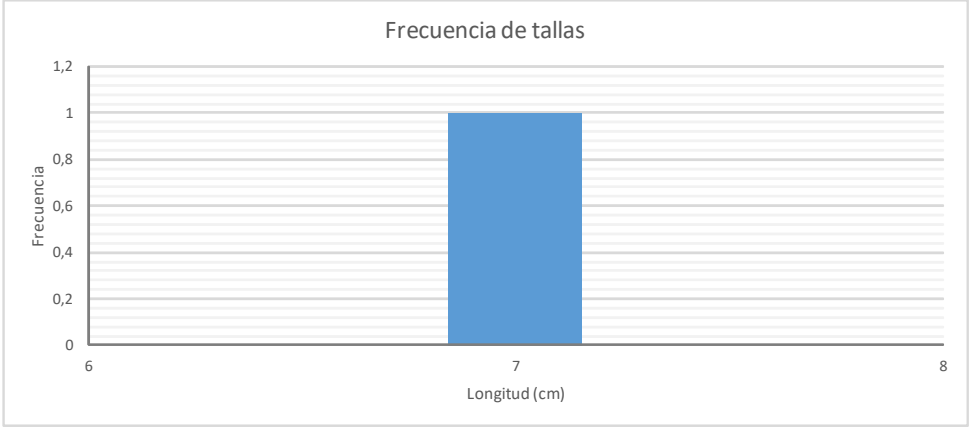
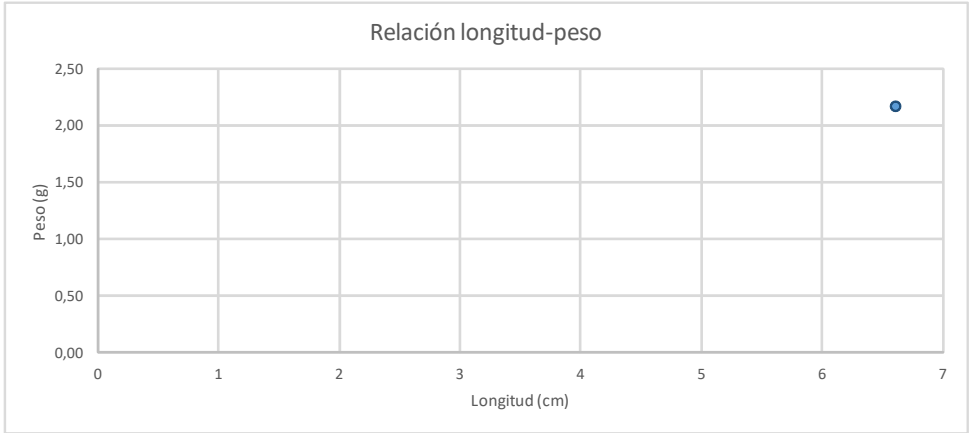


Punto de muestreo	0179-ICT	Zadorra / Vitoria- Trespuentes (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	2,18
Peso medio (g)	2,18
Longitud media (cm)	6,60
Longitud máxima (cm)	6,60
Longitud mínima (cm)	6,60
Biomasa (g/m ²)	0,003
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	750
Longitud tramo muestreo (m)	125
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-



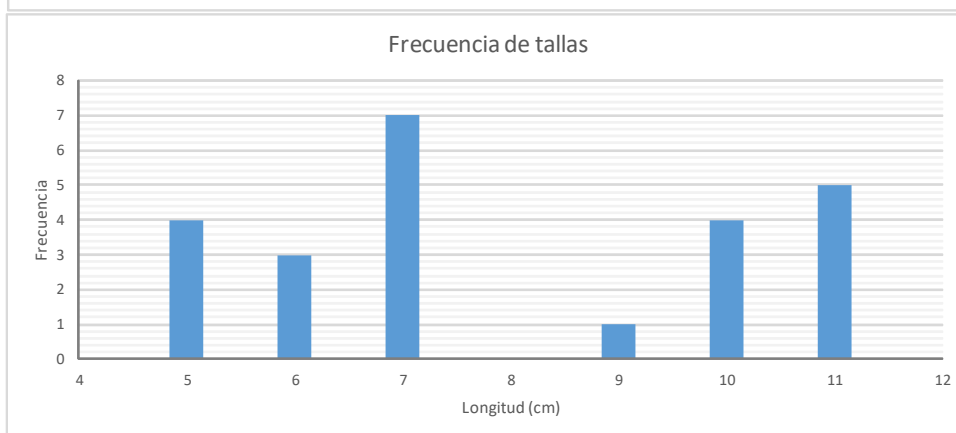
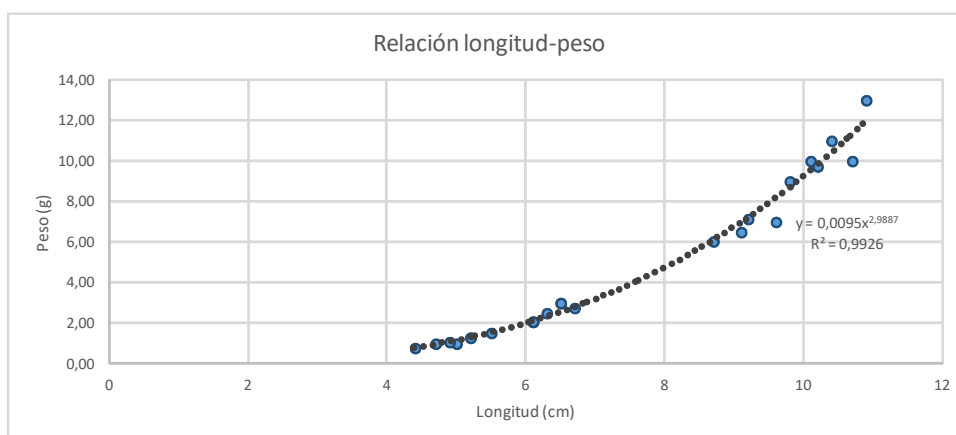
Punto de muestreo	0179-ICT	Zadorra / Vitoria- Trespuentes (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	24
Peso total (g)	114,89
Peso medio (g)	4,79
Longitud media (cm)	7,41
Longitud máxima (cm)	10,90
Longitud mínima (cm)	4,40
Biomasa (g/m ²)	0,153
Densidad (ind/m ²)	0,032

Superficie muestreada (m ²)	750
Longitud tramo muestreo (m)	125

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

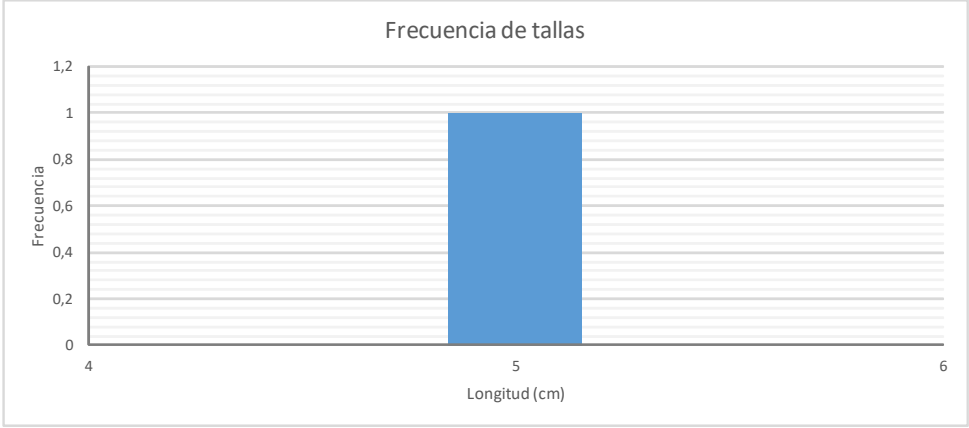
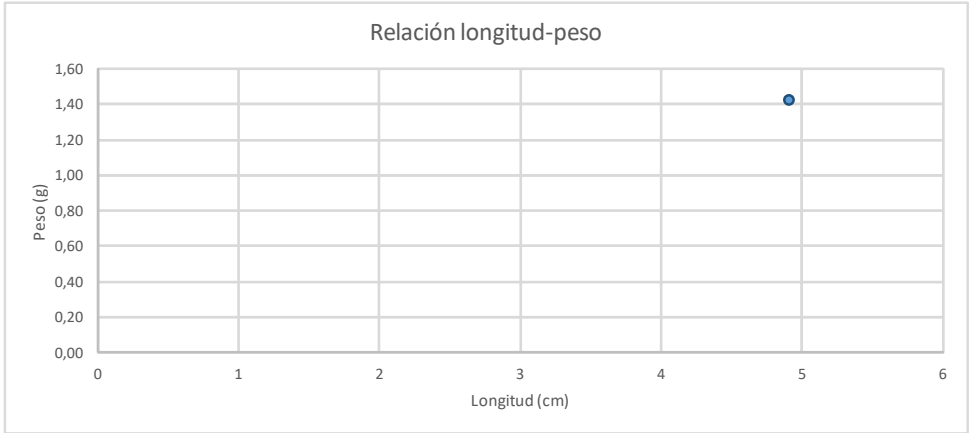


Punto de muestreo	0179-ICT	Zadorra / Vitoria- Trespuentes (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GAMBHOLB0	<i>Gambusia holbrooki</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cyprinodontiformes	Poeciliidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	1,43
Peso medio (g)	1,43
Longitud media (cm)	4,90
Longitud máxima (cm)	4,90
Longitud mínima (cm)	4,90
Biomasa (g/m ²)	0,002
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	750
Longitud tramo muestreo (m)	125
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-



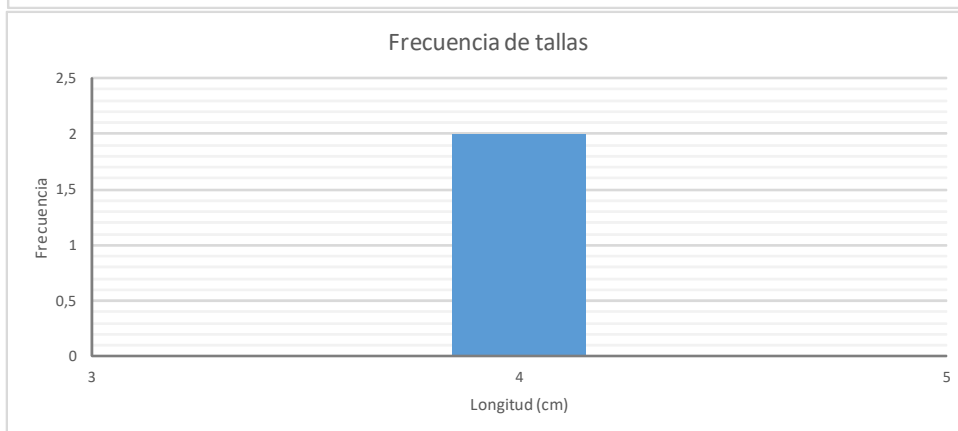
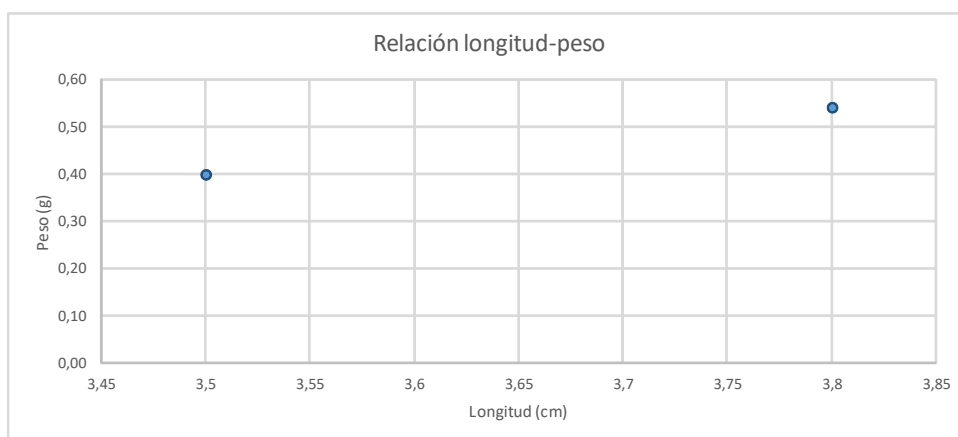
Punto de muestreo	0179-ICT	Zadorra / Vitoria- Trespuentes (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	0,94
Peso medio (g)	0,47
Longitud media (cm)	3,65
Longitud máxima (cm)	3,80
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	0,001
Densidad (ind/m ²)	0,003

Superficie muestreada (m ²)	750
Longitud tramo muestreo (m)	125

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

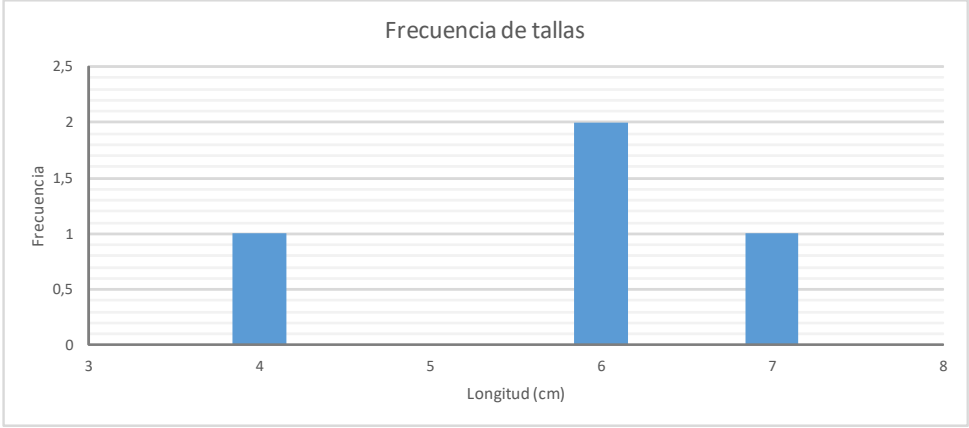
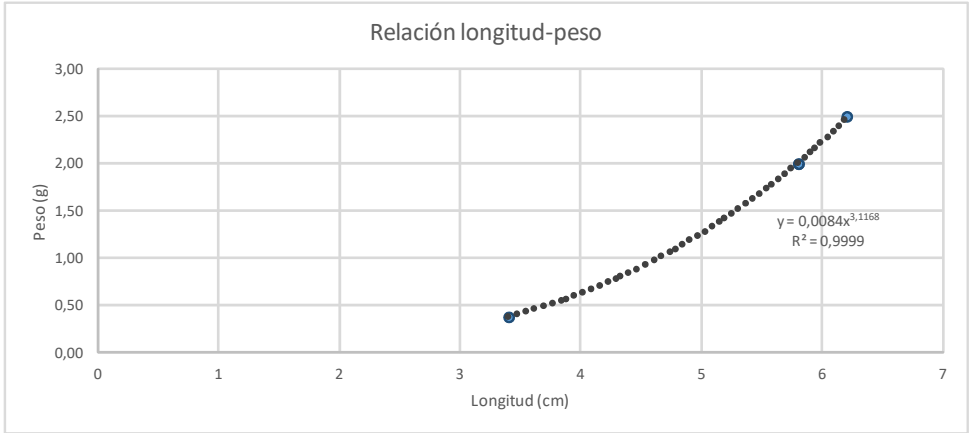


Punto de muestreo	0179-ICT	Zadorra / Vitoria- Trespuentes (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	4
Peso total (g)	6,88
Peso medio (g)	1,72
Longitud media (cm)	5,30
Longitud máxima (cm)	6,20
Longitud mínima (cm)	3,40
Biomasa (g/m ²)	0,009
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	750
Longitud tramo muestreo (m)	125
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

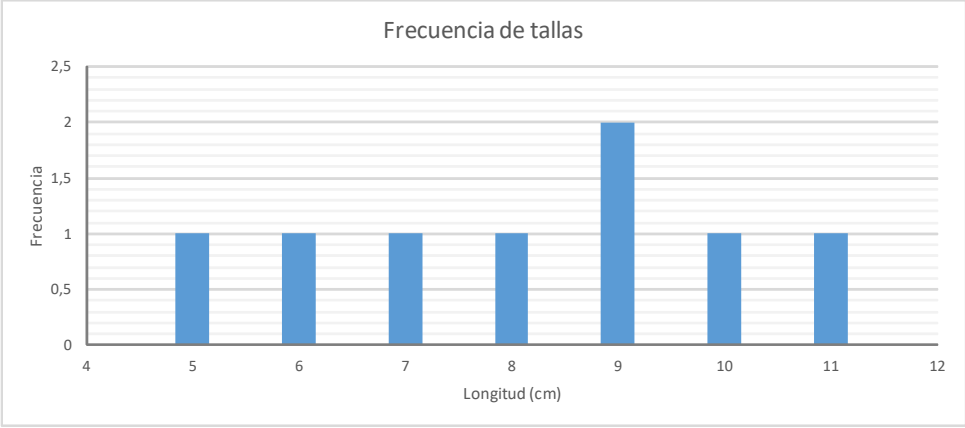
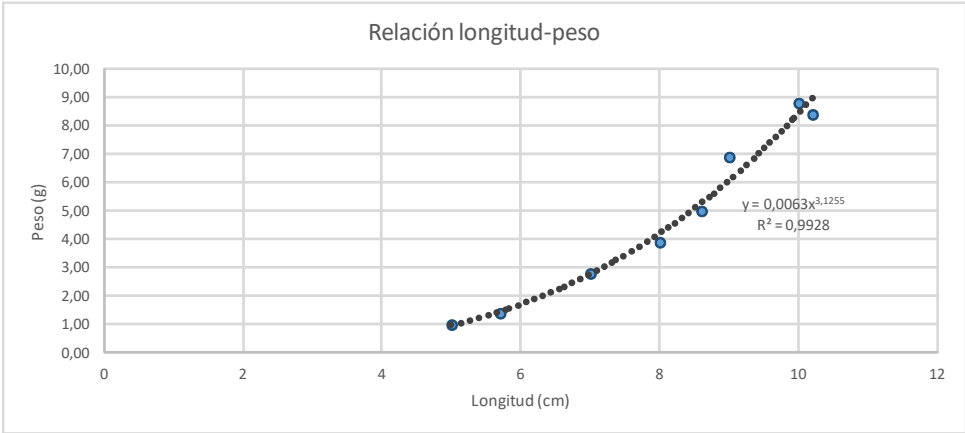


Punto de muestreo	0180-ICT	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	----------	---	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIGO	<i>Barbatula quignardi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	8
Peso total (g)	38,20
Peso medio (g)	4,78
Longitud media (cm)	7,94
Longitud máxima (cm)	10,20
Longitud mínima (cm)	5,00
Biomasa (g/m ²)	0,030
Densidad (ind/m ²)	0,006

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

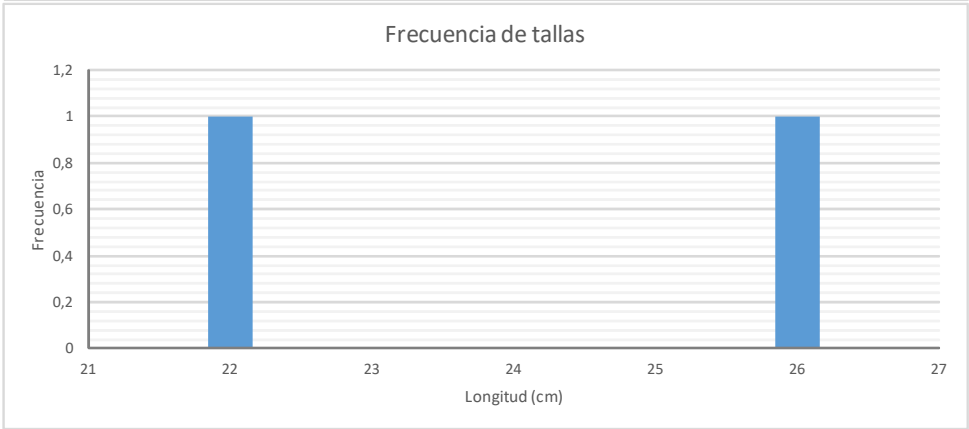
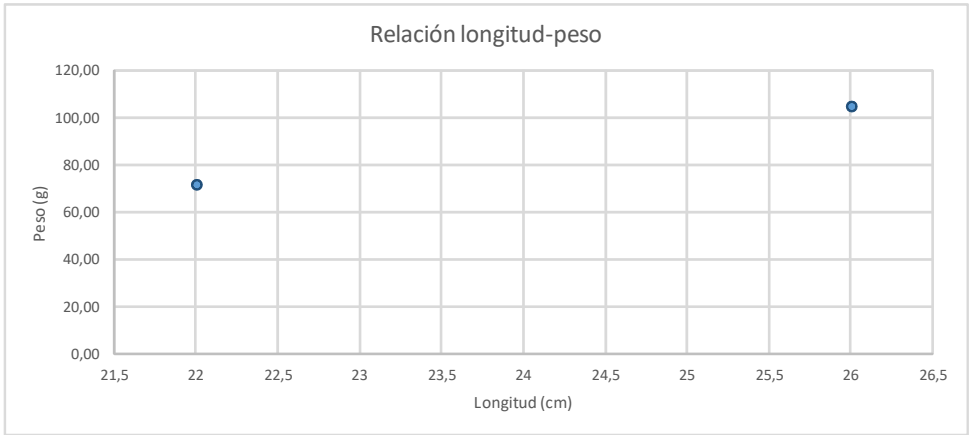


Punto de muestreo	0180-ICT	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	-----------------	---	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ESOXLUCIO	<i>Esox lucius</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Esociformes	Esocidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	177,10
Peso medio (g)	88,55
Longitud media (cm)	24,00
Longitud máxima (cm)	26,00
Longitud mínima (cm)	22,00
Biomasa (g/m ²)	0,141
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	No catalogada



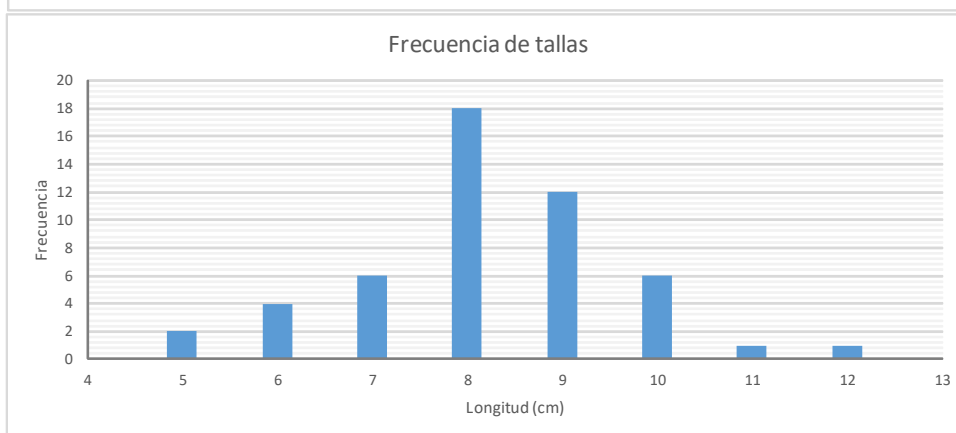
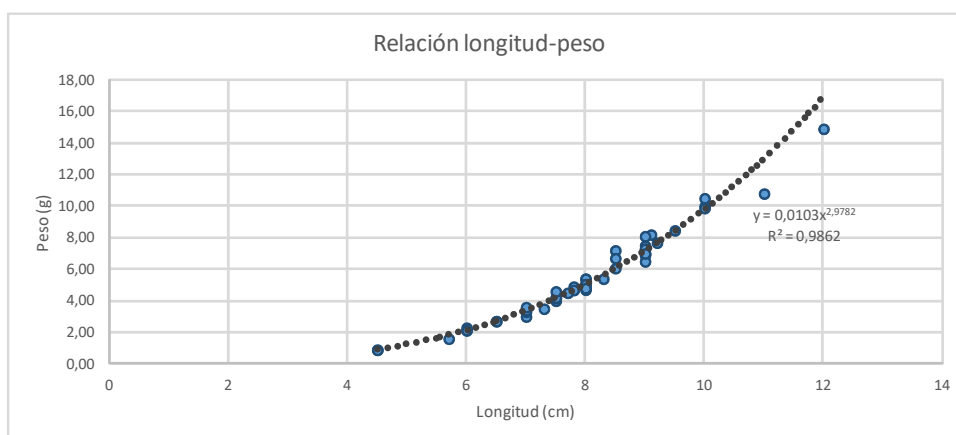
Punto de muestreo	0180-ICT	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	----------	---	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	50
Peso total (g)	275,75
Peso medio (g)	5,52
Longitud media (cm)	8,00
Longitud máxima (cm)	12,00
Longitud mínima (cm)	4,50
Biomasa (g/m ²)	0,219
Densidad (ind/m ²)	0,040

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

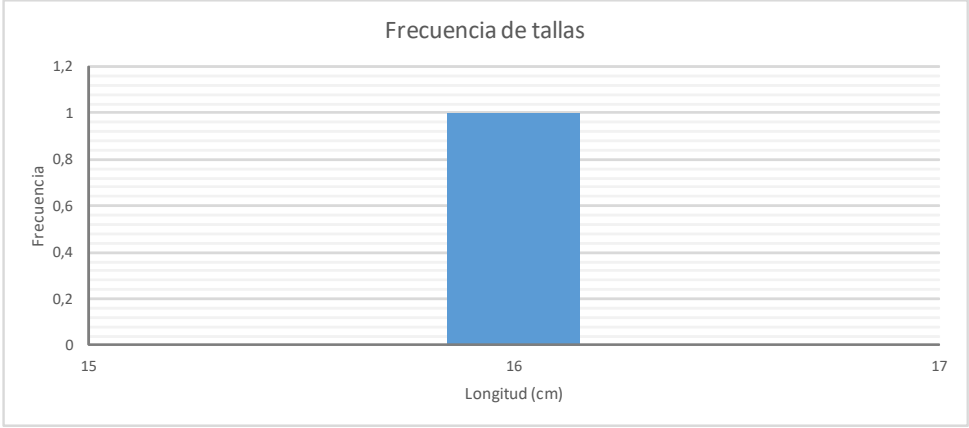
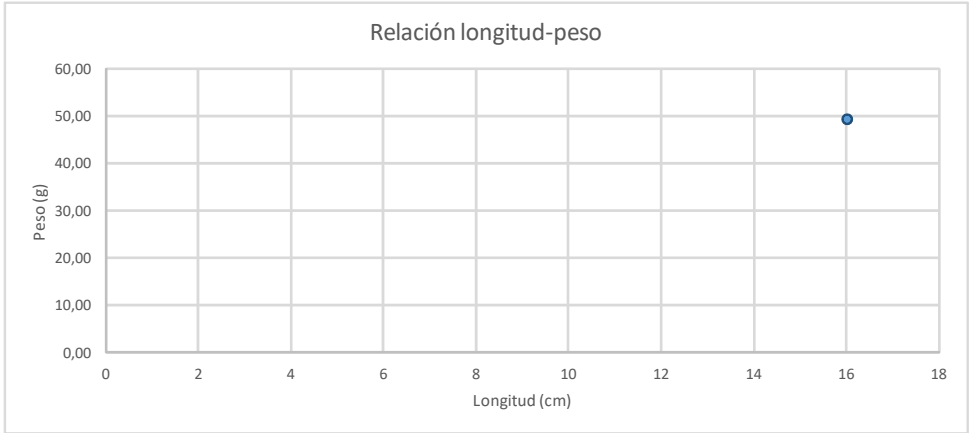


Punto de muestreo	0180-ICT	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	-----------------	---	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PERCFLUV0	<i>Perca fluviatilis</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Percidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	49,50
Peso medio (g)	49,50
Longitud media (cm)	16,00
Longitud máxima (cm)	16,00
Longitud mínima (cm)	16,00
Biomasa (g/m ²)	0,039
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-

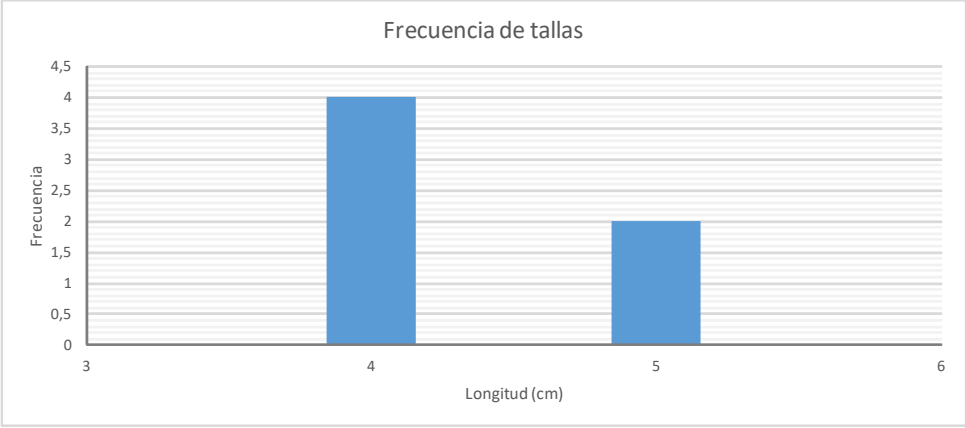
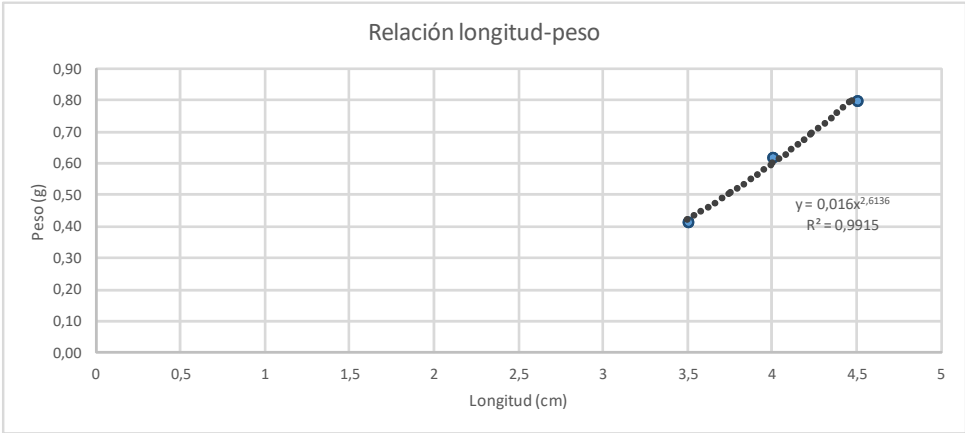


Punto de muestreo	0180-ICT	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	----------	---	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	6
Peso total (g)	3,67
Peso medio (g)	0,61
Longitud media (cm)	4,00
Longitud máxima (cm)	4,50
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	0,003
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

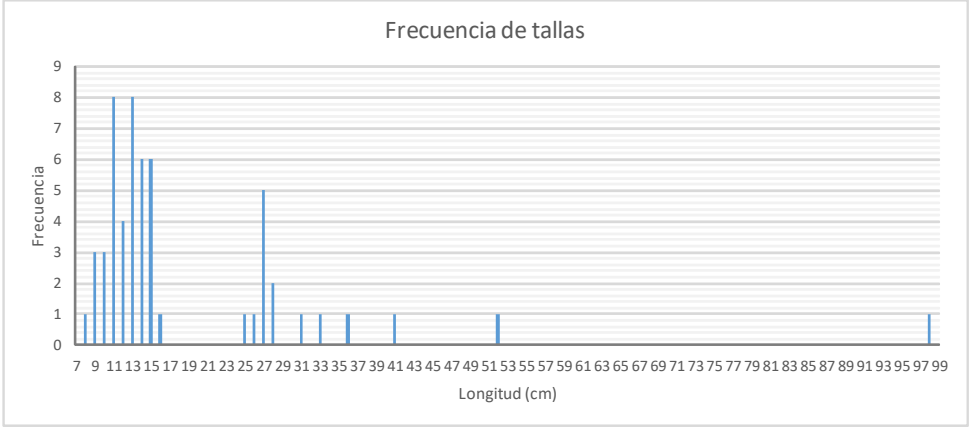
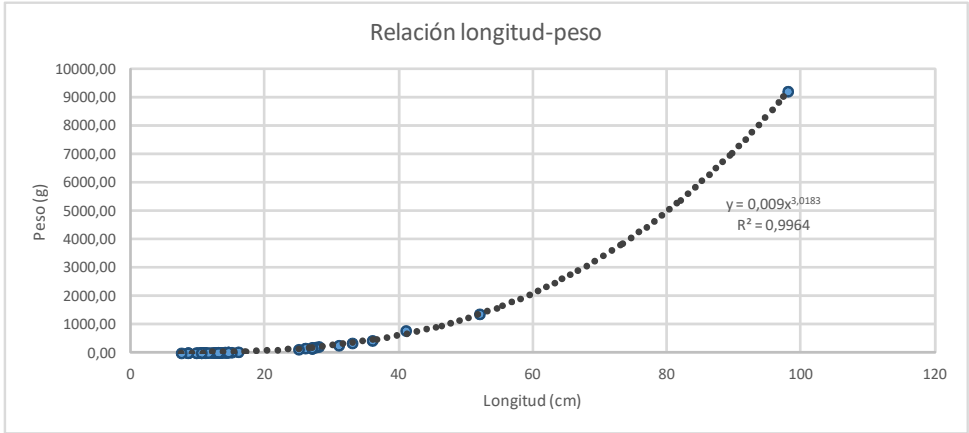


Punto de muestreo	0180-ICT	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	-----------------	---	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	55
Peso total (g)	14782,16
Peso medio (g)	268,77
Longitud media (cm)	18,41
Longitud máxima (cm)	98,00
Longitud mínima (cm)	7,50
Biomasa (g/m ²)	11,732
Densidad (ind/m ²)	0,044

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

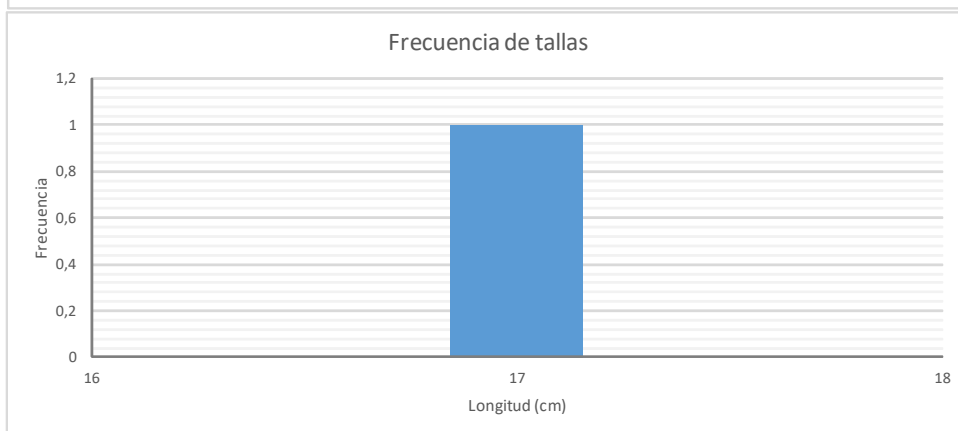
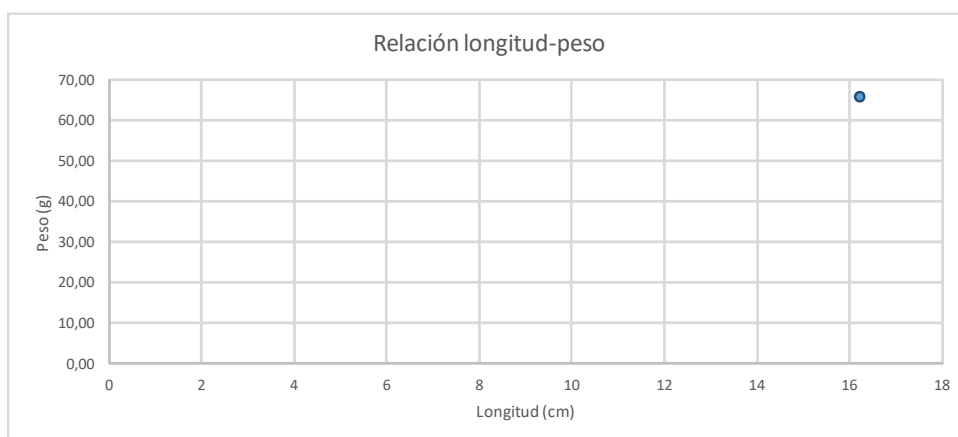


Punto de muestreo	0180-ICT	Zadorra / Entre Mendivil y Durana (ICT)	Fecha: 10/10/2018
-------------------	----------	---	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
TINCTINCO	<i>Tinca tinca</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	66,00
Peso medio (g)	66,00
Longitud media (cm)	16,20
Longitud máxima (cm)	16,20
Longitud mínima (cm)	16,20
Biomasa (g/m ²)	0,052
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

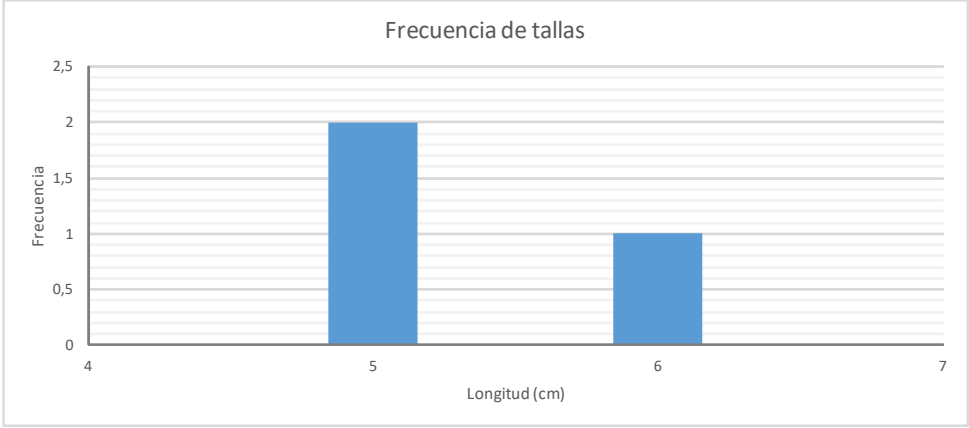
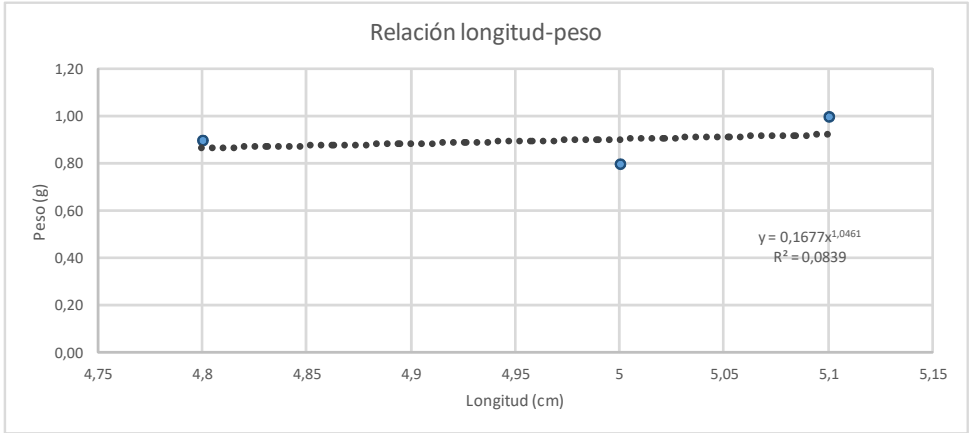


Punto de muestreo	0208-ICT	Ebro / Haro (BIO)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	3
Peso total (g)	2,70
Peso medio (g)	0,90
Longitud media (cm)	4,97
Longitud máxima (cm)	5,10
Longitud mínima (cm)	4,80
Biomasa (g/m ²)	0,002
Densidad (ind/m ²)	0,003

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	95
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-

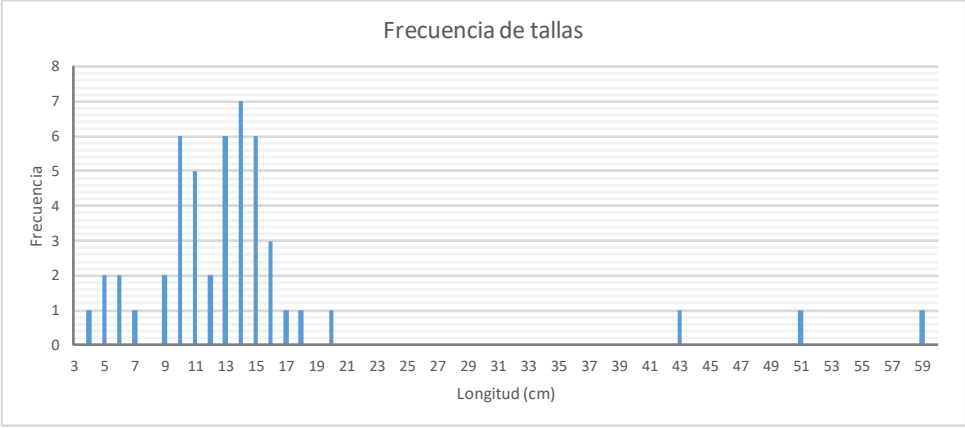
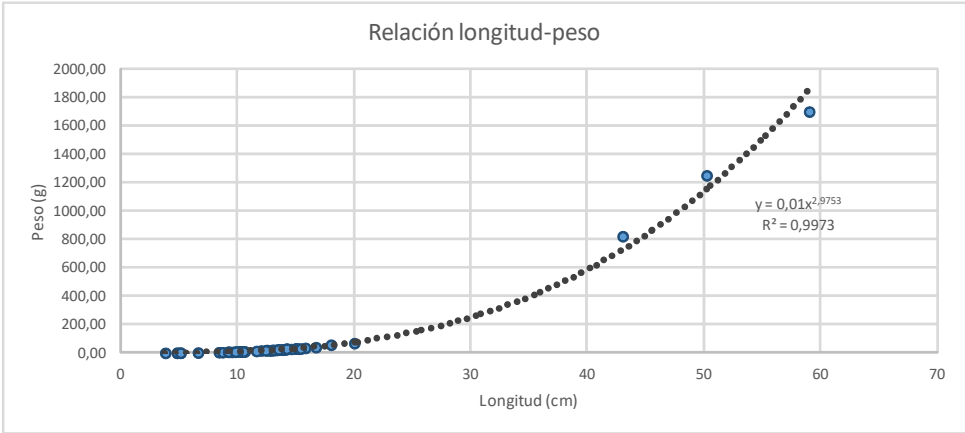


Punto de muestreo	0208-ICT	Ebro / Haro (BIO)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	49
Peso total (g)	4648,94
Peso medio (g)	94,88
Longitud media (cm)	14,13
Longitud máxima (cm)	59,00
Longitud mínima (cm)	3,80
Biomasa (g/m ²)	4,078
Densidad (ind/m ²)	0,043

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	95
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

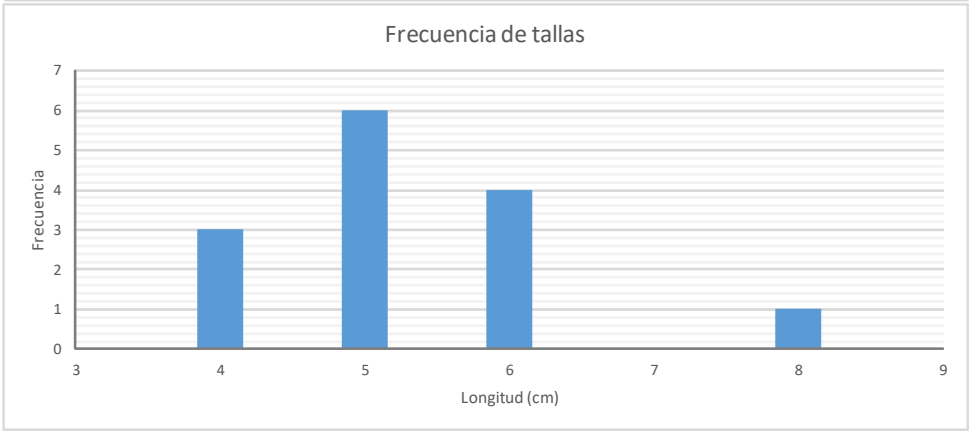
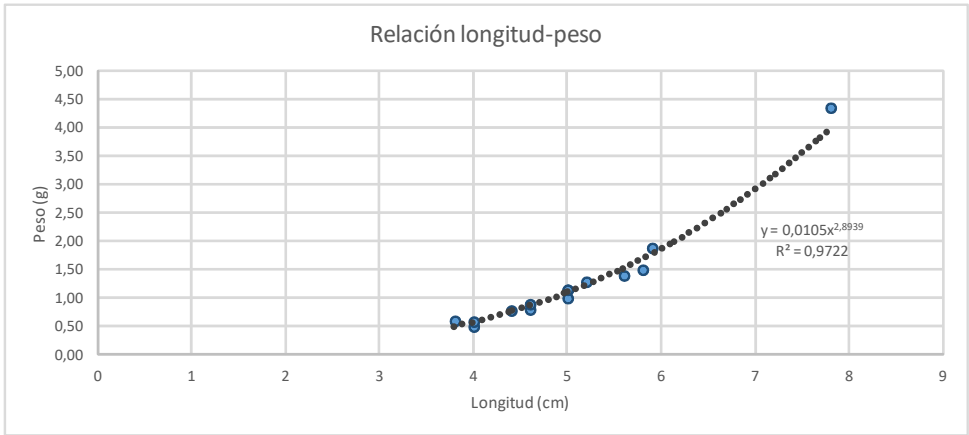


Punto de muestreo	0208-ICT	Ebro / Haro (BIO)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	14
Peso total (g)	17,88
Peso medio (g)	1,28
Longitud media (cm)	5,05
Longitud máxima (cm)	7,80
Longitud mínima (cm)	3,80
Biomasa (g/m ²)	0,016
Densidad (ind/m ²)	0,012

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	95
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

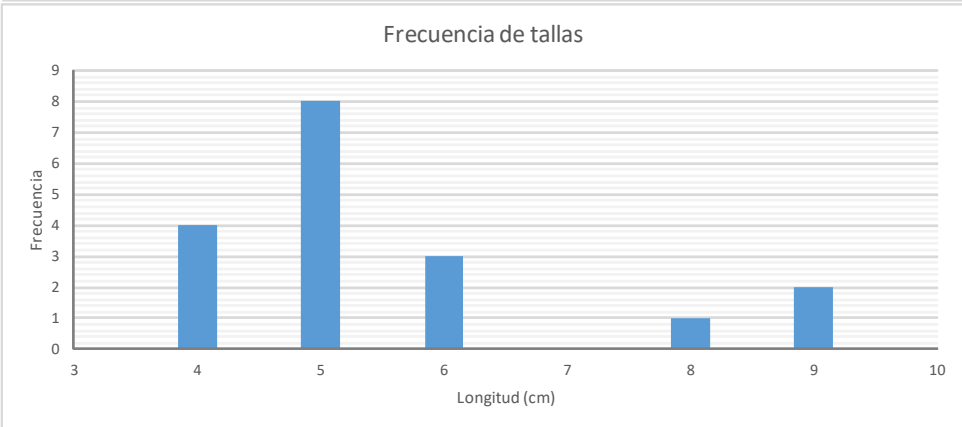
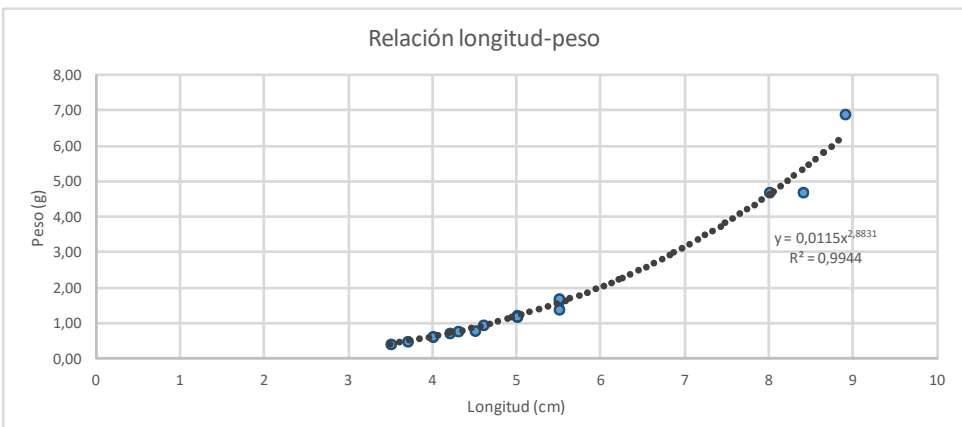


Punto de muestreo	0208-ICT	Ebro / Haro (BIO)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	----------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	18
Peso total (g)	31,34
Peso medio (g)	1,74
Longitud media (cm)	5,26
Longitud máxima (cm)	8,90
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	0,027
Densidad (ind/m ²)	0,016

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	95
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

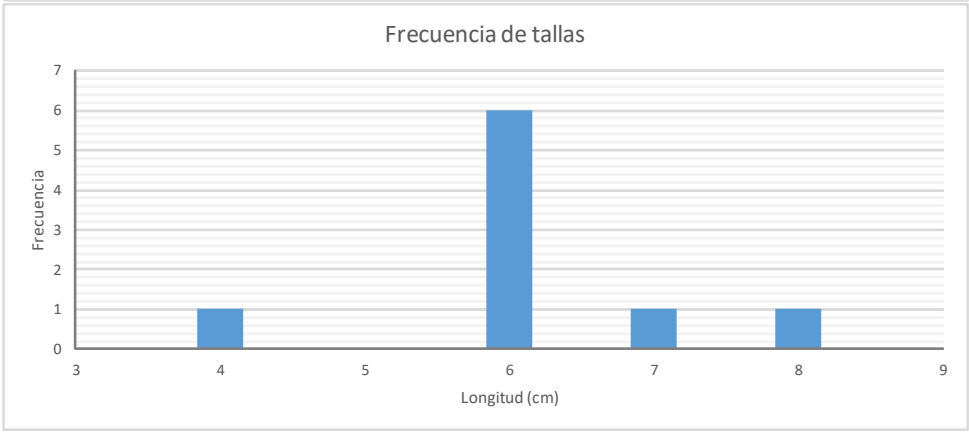
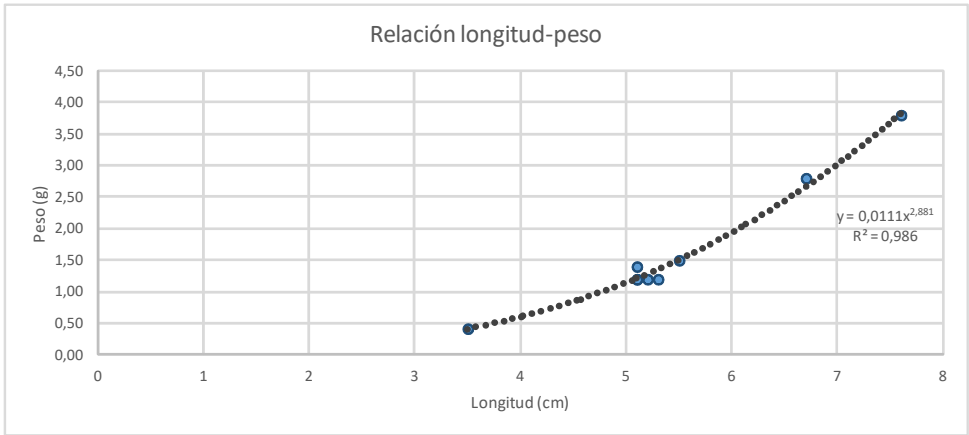


Punto de muestreo	0208-ICT	Ebro / Haro (BIO)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	9
Peso total (g)	14,72
Peso medio (g)	1,64
Longitud media (cm)	5,46
Longitud máxima (cm)	7,60
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	0,013
Densidad (ind/m ²)	0,008

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	95
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada



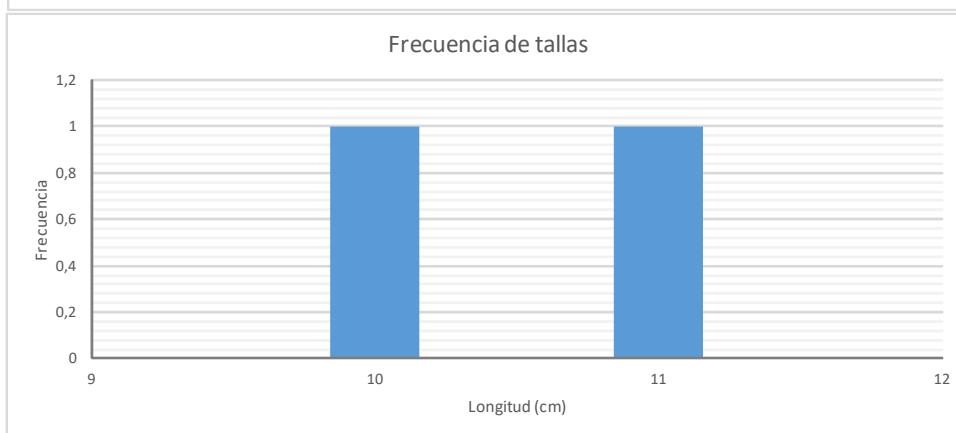
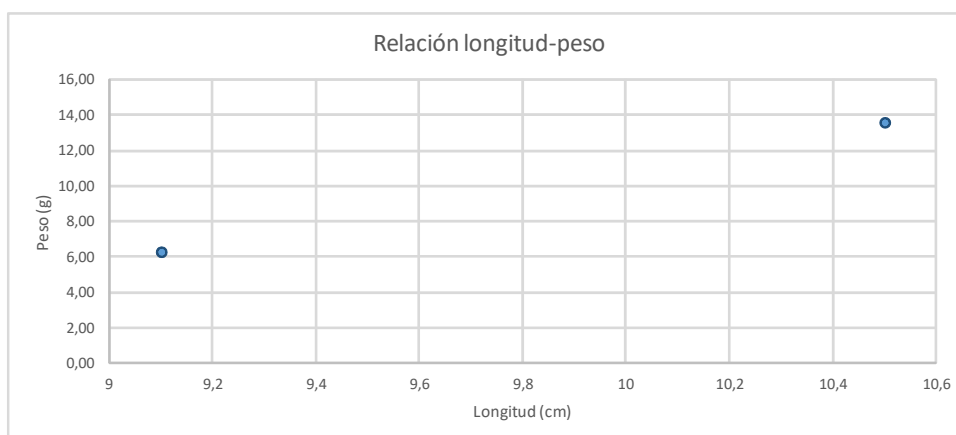
Punto de muestreo	0208-ICT	Ebro / Haro (BIO)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALAFLUVO	<i>Salaria fluviatilis</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Blenniidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	19,90
Peso medio (g)	9,95
Longitud media (cm)	9,80
Longitud máxima (cm)	10,50
Longitud mínima (cm)	9,10
Biomasa (g/m ²)	0,017
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	95

Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	En peligro

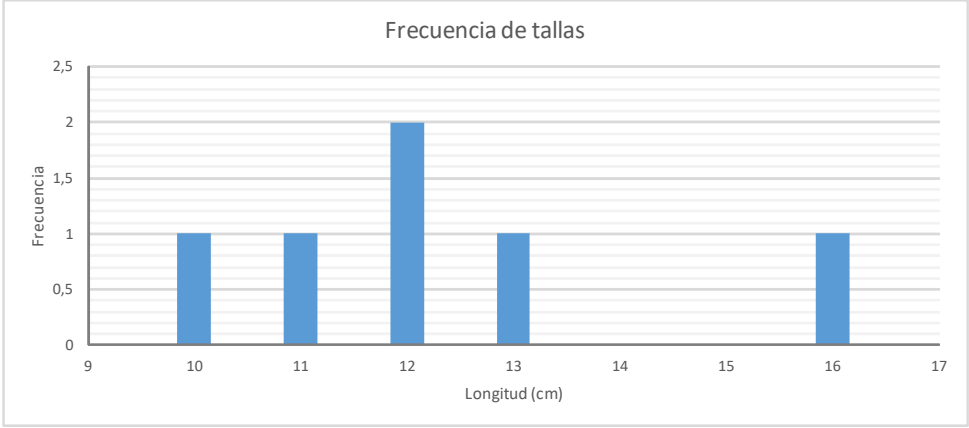
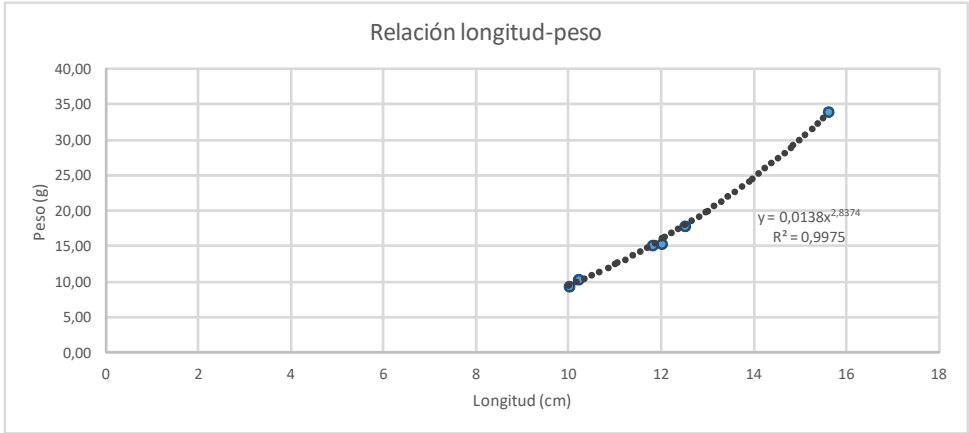


Punto de muestreo	0208-ICT	Ebro / Haro (BIO)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	Salmo trutta	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	6
Peso total (g)	102,29
Peso medio (g)	17,05
Longitud media (cm)	12,02
Longitud máxima (cm)	15,60
Longitud mínima (cm)	10,00
Biomasa (g/m ²)	0,090
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	95
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

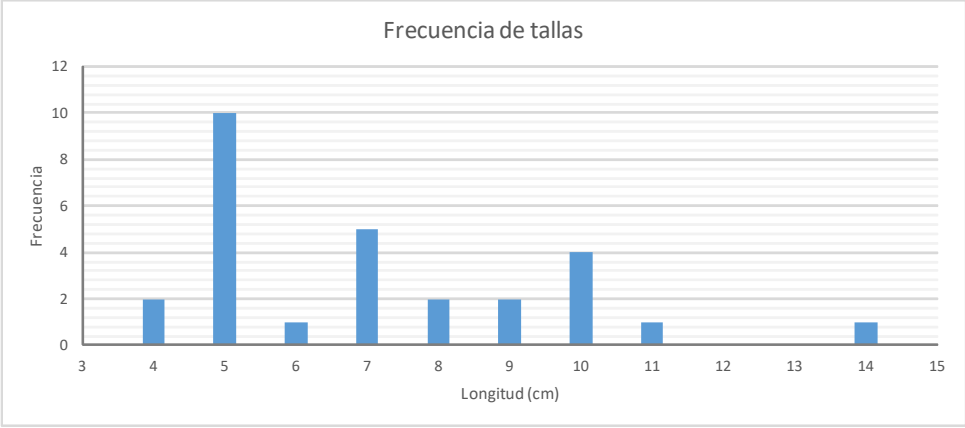
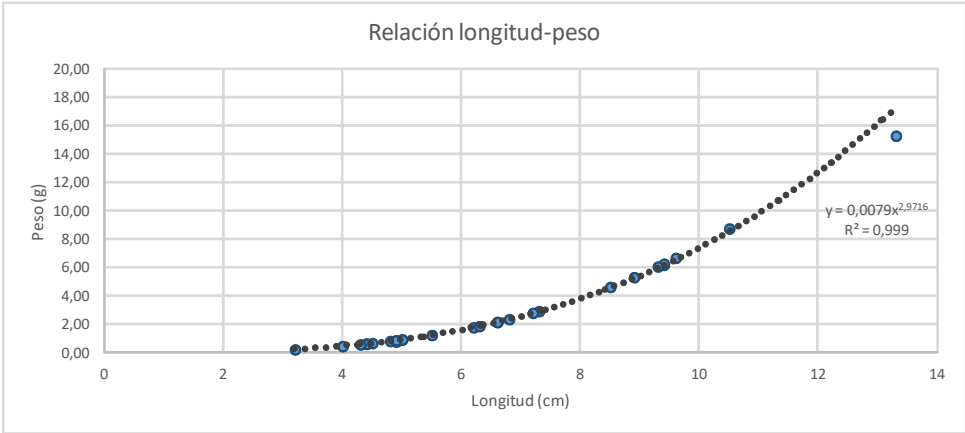


Punto de muestreo	0211-ICT	Ebro / Presa Pina (BIO)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	----------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	28
Peso total (g)	85,15
Peso medio (g)	3,04
Longitud media (cm)	6,61
Longitud máxima (cm)	13,30
Longitud mínima (cm)	3,20
Biomasa (g/m ²)	0,075
Densidad (ind/m ²)	0,025

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	190
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

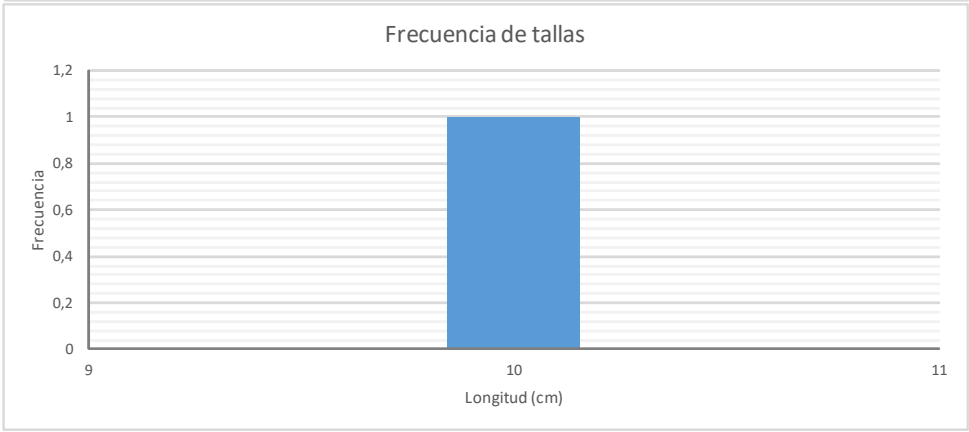
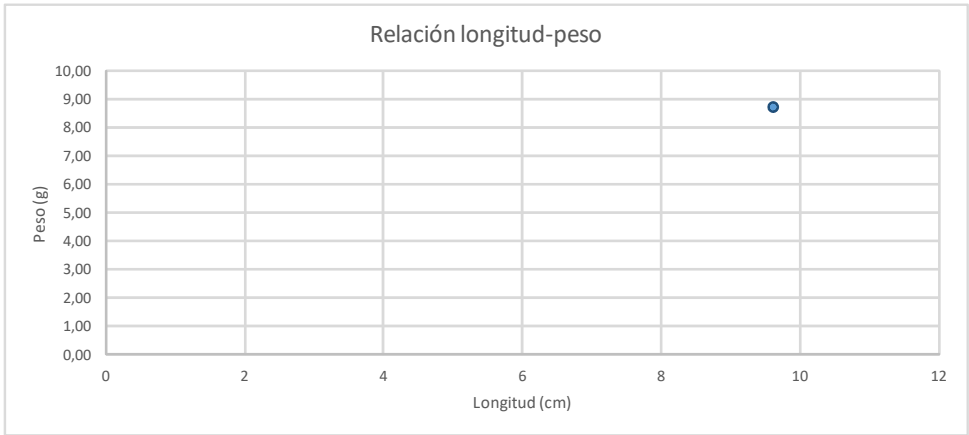


Punto de muestreo	0211-ICT	Ebro / Presa Pina (BIO)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	8,75
Peso medio (g)	8,75
Longitud media (cm)	9,60
Longitud máxima (cm)	9,60
Longitud mínima (cm)	9,60
Biomasa (g/m ²)	0,008
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	190
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

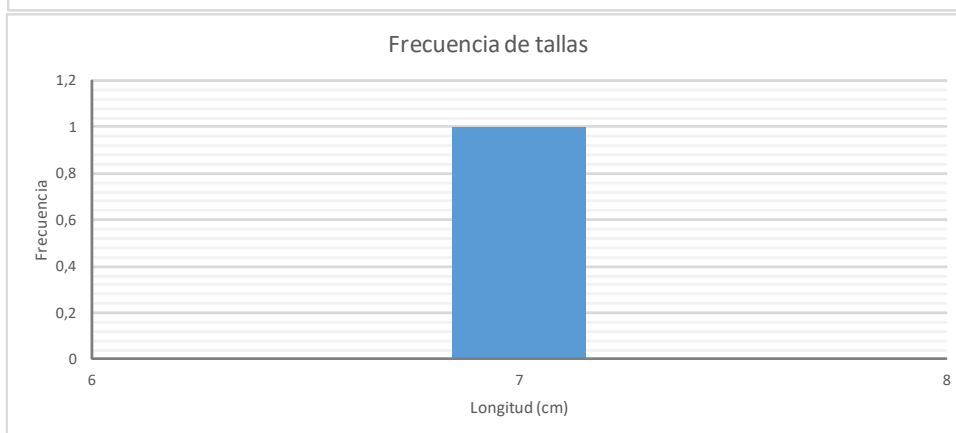
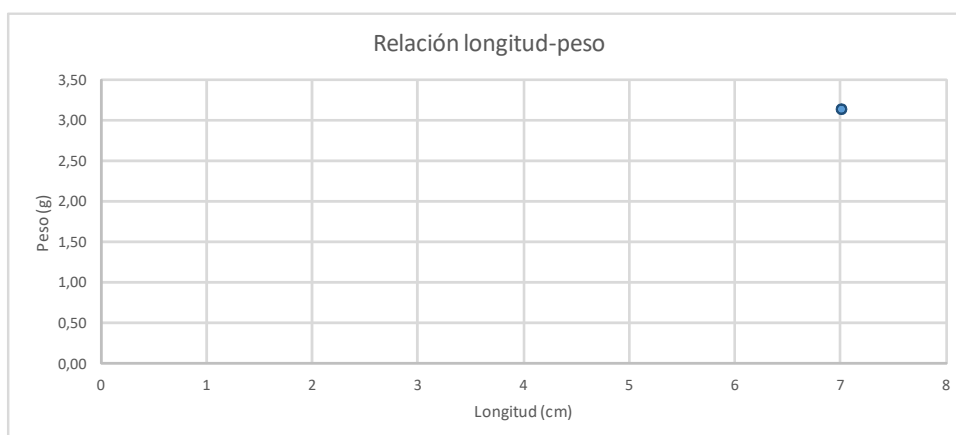


Punto de muestreo	0211-ICT	Ebro / Presa Pina (BIO)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	----------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	3,15
Peso medio (g)	3,15
Longitud media (cm)	7,00
Longitud máxima (cm)	7,00
Longitud mínima (cm)	7,00
Biomasa (g/m ²)	0,003
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	190
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

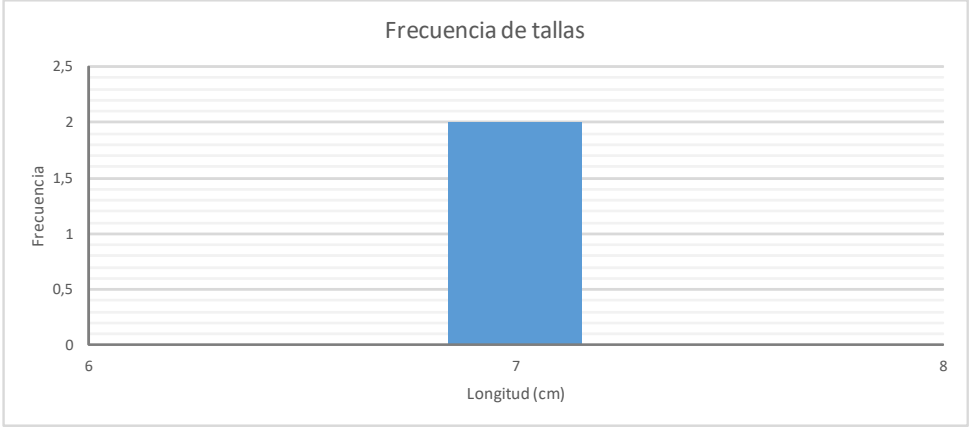
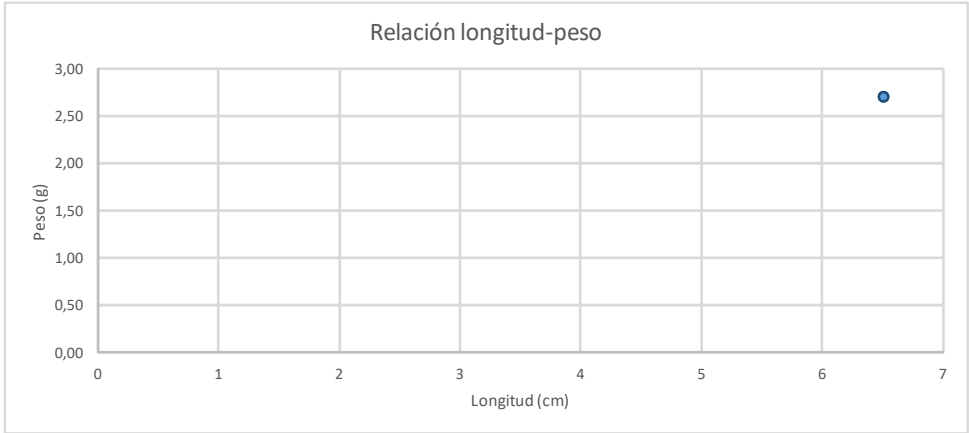


Punto de muestreo	0211-ICT	Ebro / Presa Pina (BIO)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZAO	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	5,42
Peso medio (g)	2,71
Longitud media (cm)	6,50
Longitud máxima (cm)	6,50
Longitud mínima (cm)	6,50
Biomasa (g/m ²)	0,005
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	190
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

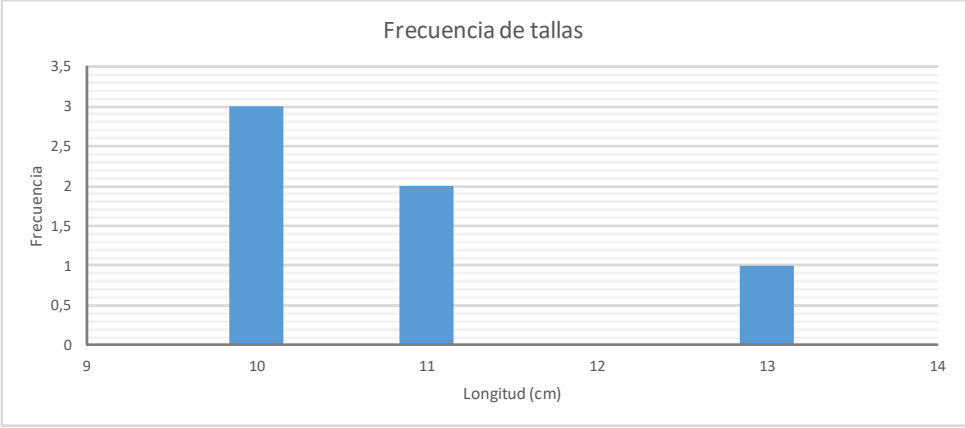
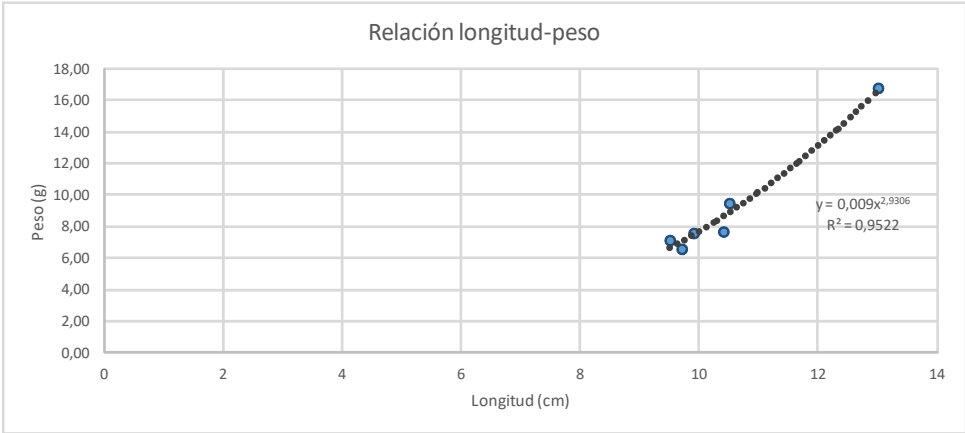


Punto de muestreo	0211-ICT	Ebro / Presa Pina (BIO)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	----------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SQUALAIE0	<i>Squalius laietanus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	6
Peso total (g)	55,35
Peso medio (g)	9,23
Longitud media (cm)	10,50
Longitud máxima (cm)	13,00
Longitud mínima (cm)	9,50
Biomasa (g/m ²)	0,049
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	190
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

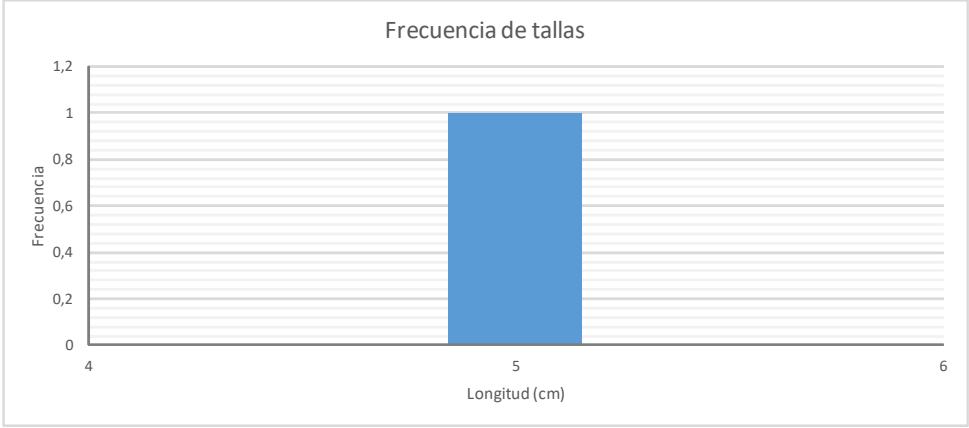
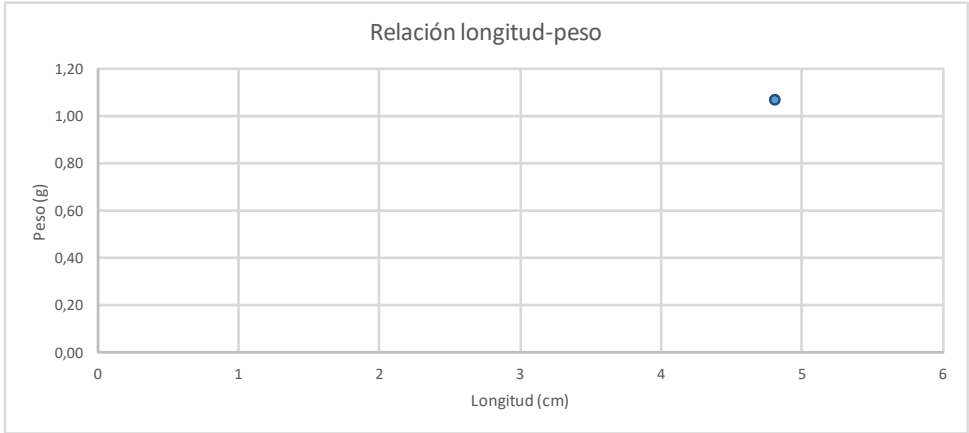


Punto de muestreo	0211-ICT	Ebro / Presa Pina (BIO)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	1,07
Peso medio (g)	1,07
Longitud media (cm)	4,80
Longitud máxima (cm)	4,80
Longitud mínima (cm)	4,80
Biomasa (g/m ²)	0,001
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	190
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

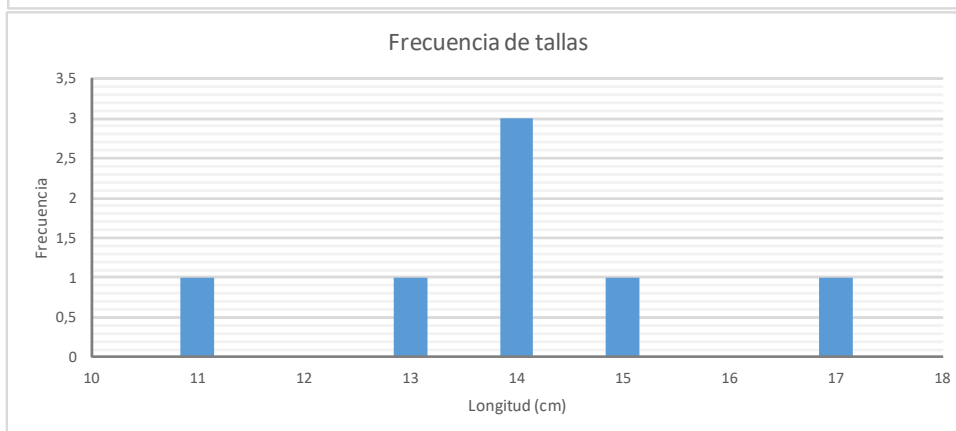
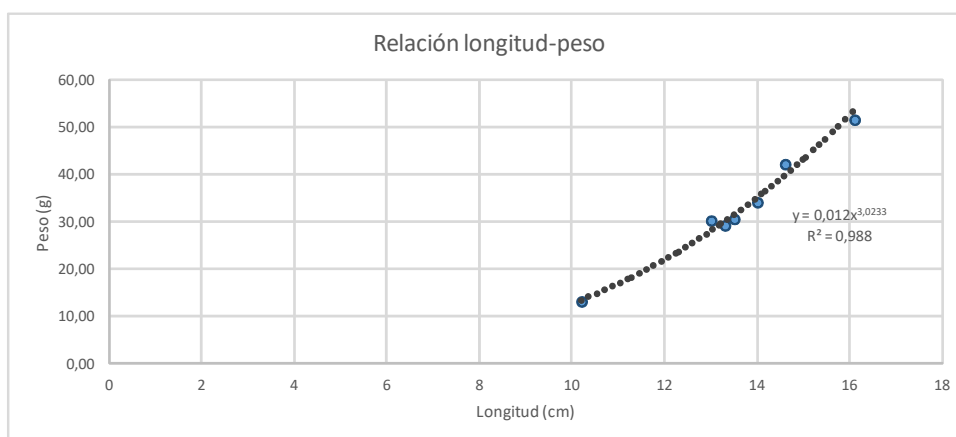


Punto de muestreo	0211-ICT	Ebro / Presa Pina (BIO)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	----------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SCARERYT0	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	7
Peso total (g)	231,37
Peso medio (g)	33,05
Longitud media (cm)	13,53
Longitud máxima (cm)	16,10
Longitud mínima (cm)	10,20
Biomasa (g/m ²)	0,203
Densidad (ind/m ²)	0,006

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	190
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	No catalogada

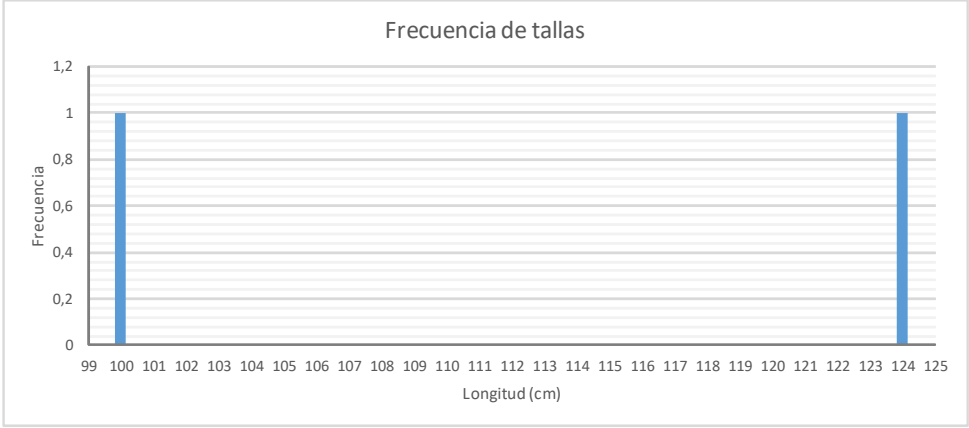
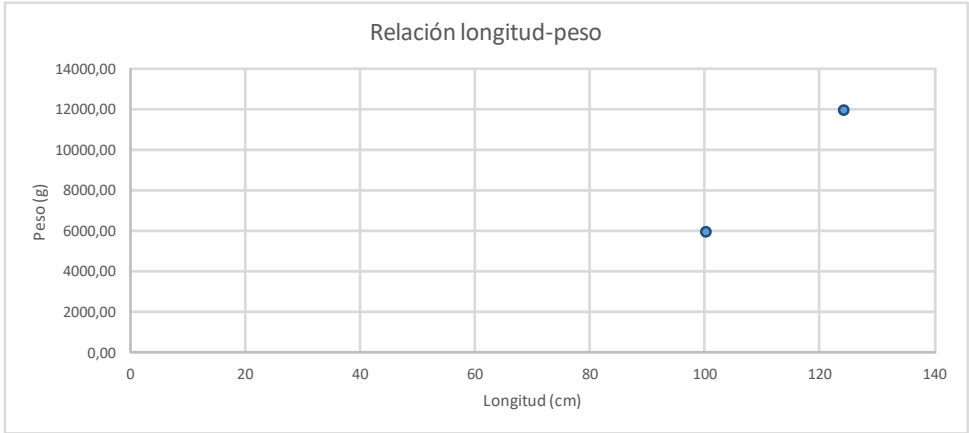


Punto de muestreo	0211-ICT	Ebro / Presa Pina (BIO)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SILUGLAN0	<i>Silurus glanis</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Siluridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	18000,00
Peso medio (g)	9000,00
Longitud media (cm)	112,00
Longitud máxima (cm)	124,00
Longitud mínima (cm)	100,00
Biomasa (g/m ²)	15,789
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	190
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-

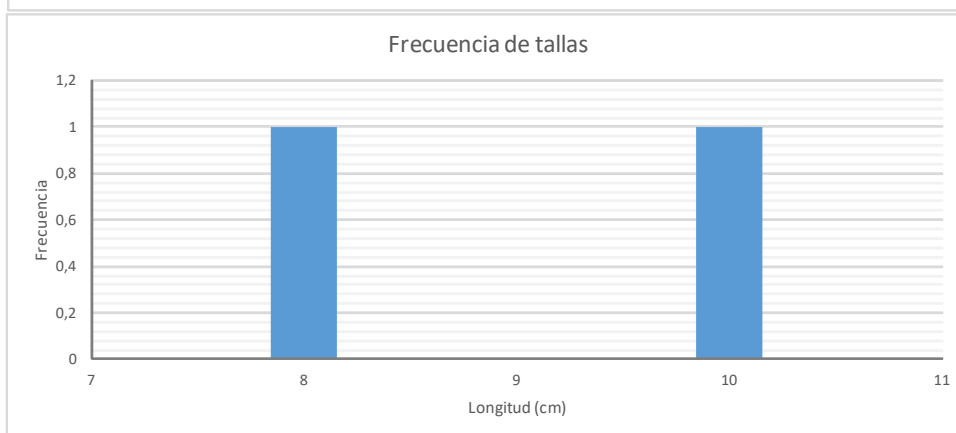
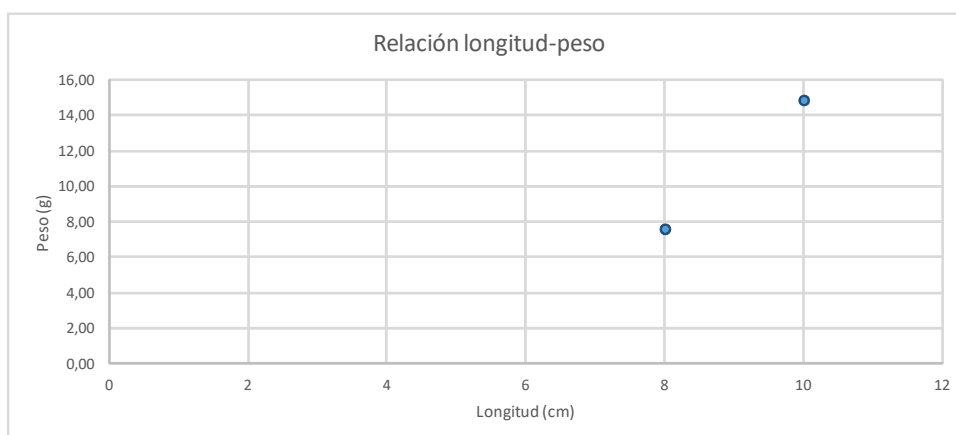


Punto de muestreo	0211-ICT	Ebro / Presa Pina (BIO)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	----------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
CARAAURAO	<i>Carassius auratus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	22,49
Peso medio (g)	11,25
Longitud media (cm)	9,00
Longitud máxima (cm)	10,00
Longitud mínima (cm)	8,00
Biomasa (g/m ²)	0,020
Densidad (ind/m ²)	0,002

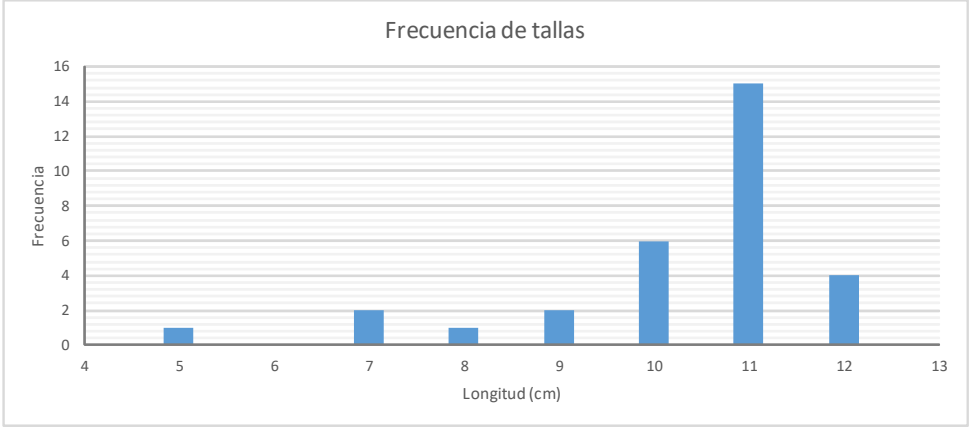
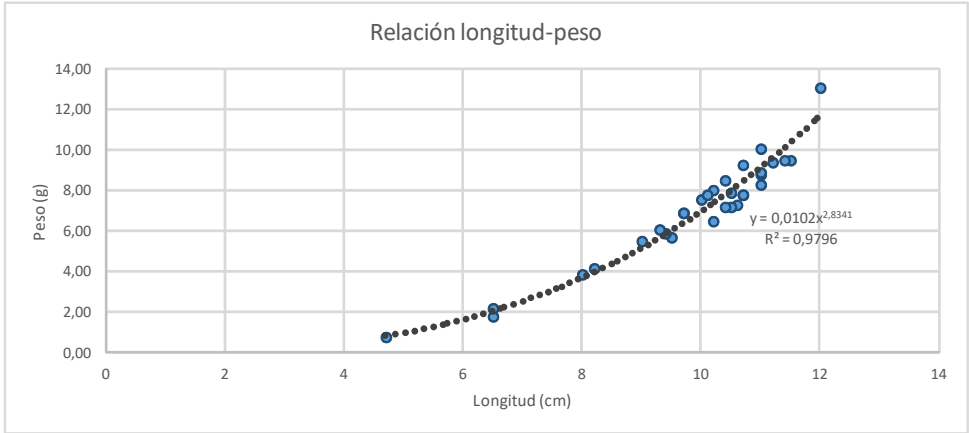
Superficie muestreada (m ²)	1140
Longitud tramo muestreo (m)	190
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	No catalogada



Punto de muestreo	0226-ICT	Alcanadre en Ballobar (alerta)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES			
Nº de capturas	31	Superficie muestreada (m ²)	780
Peso total (g)	220,29	Longitud tramo muestreo (m)	130
Peso medio (g)	7,11	Reproducción en hábitats reófilos	No
Longitud media (cm)	9,86	Reproducción litofílica	No
Longitud máxima (cm)	12,00	Intolerante a la degradación del hábitat	No
Longitud mínima (cm)	4,70	Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Biomasa (g/m ²)	0,282	Especie exótica	SÍ
Densidad (ind/m ²)	0,040	Estado de conservación en España	-

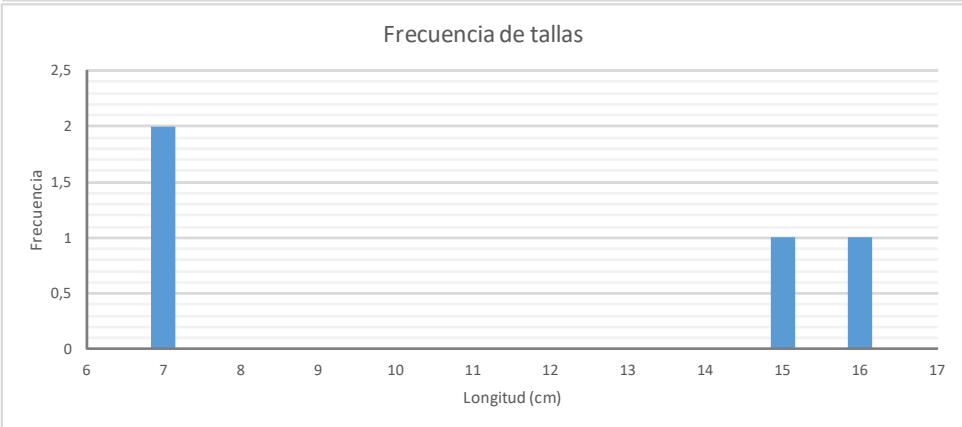
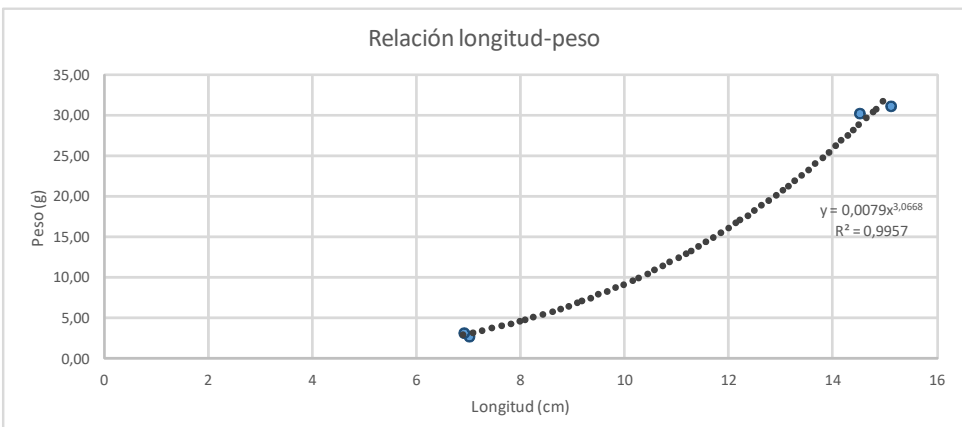


Punto de muestreo	0226-ICT	Alcanadre en Ballobar (alerta)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	----------	--------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	4
Peso total (g)	67,55
Peso medio (g)	16,89
Longitud media (cm)	10,88
Longitud máxima (cm)	15,10
Longitud mínima (cm)	6,90
Biomasa (g/m ²)	0,087
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	780
Longitud tramo muestreo (m)	130
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

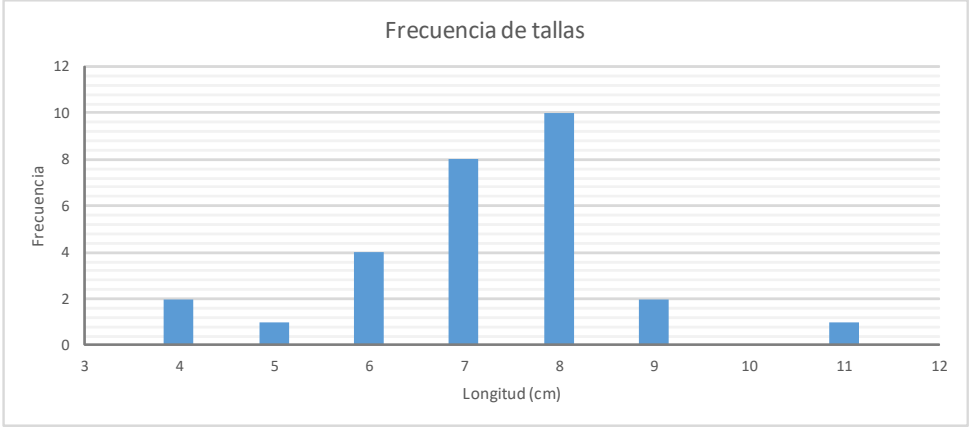
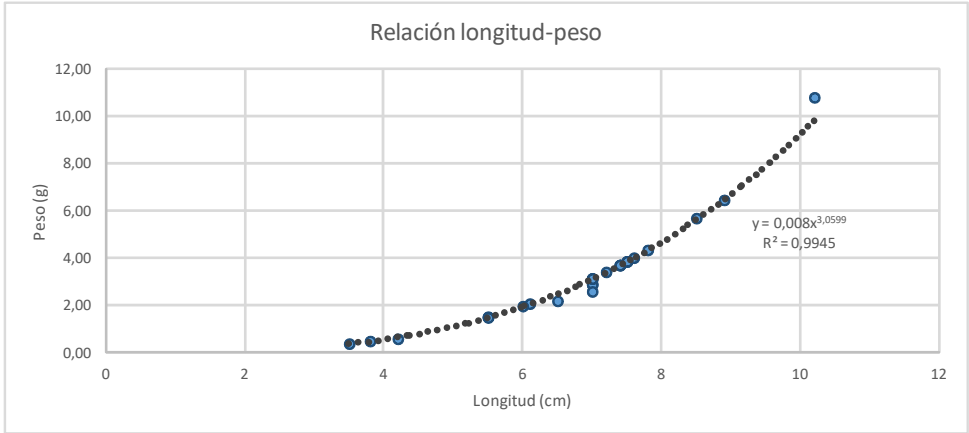


Punto de muestreo	0226-ICT	Alcanadre en Ballobar (alerta)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	28
Peso total (g)	91,40
Peso medio (g)	3,26
Longitud media (cm)	6,82
Longitud máxima (cm)	10,20
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	0,117
Densidad (ind/m ²)	0,036

Superficie muestreada (m ²)	780
Longitud tramo muestreo (m)	130
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada



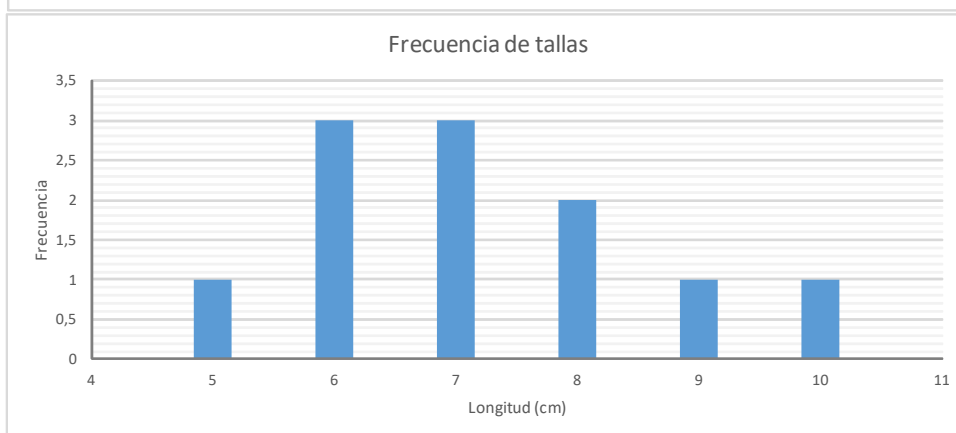
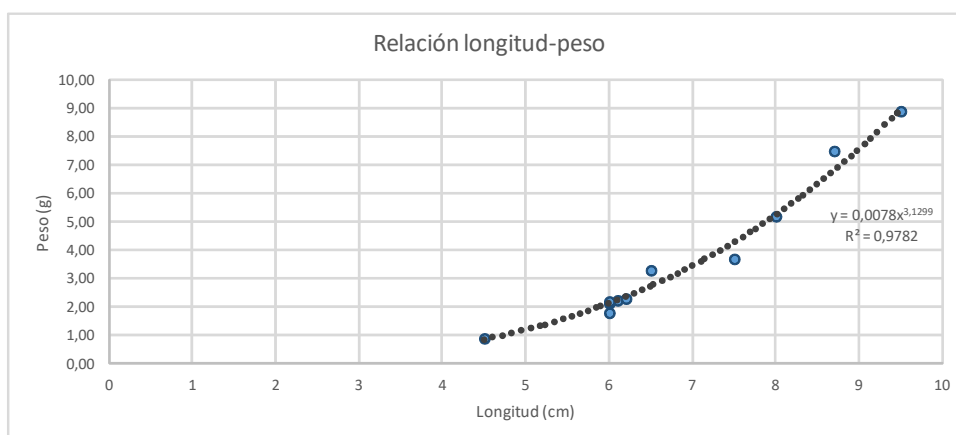
Punto de muestreo	0226-ICT	Alcanadre en Ballobar (alerta)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	----------	--------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZAO	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	11
Peso total (g)	39,59
Peso medio (g)	3,60
Longitud media (cm)	6,82
Longitud máxima (cm)	9,50
Longitud mínima (cm)	4,50
Biomasa (g/m ²)	0,051
Densidad (ind/m ²)	0,014

Superficie muestreada (m ²)	780
Longitud tramo muestreo (m)	130

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

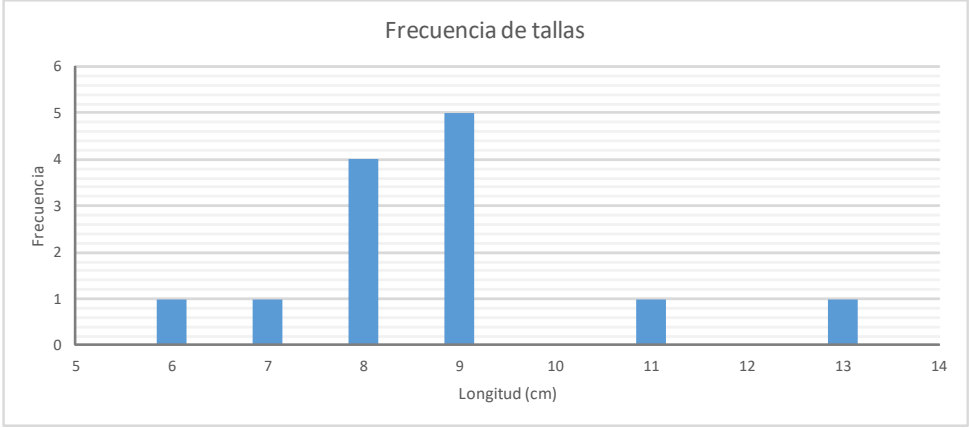
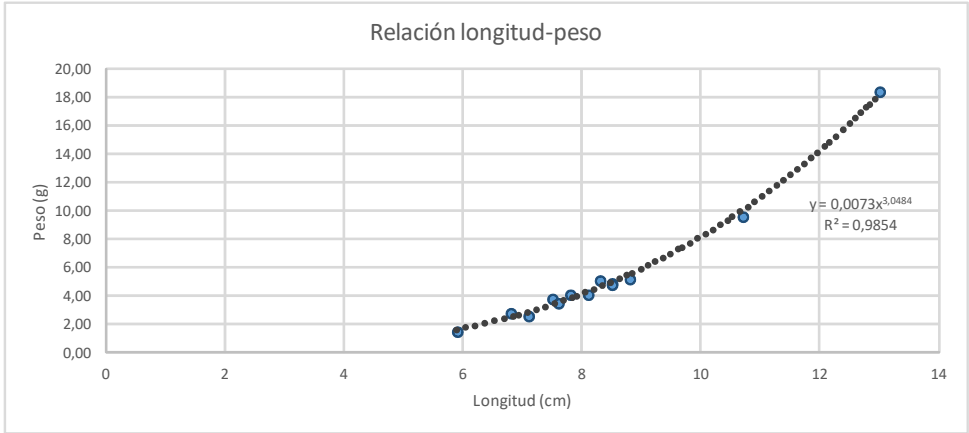


Punto de muestreo	0226-ICT	Alcanadre en Ballobar (alerta)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SQUALIAE0	<i>Squalius laietanus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	13
Peso total (g)	70,40
Peso medio (g)	5,42
Longitud media (cm)	8,35
Longitud máxima (cm)	13,00
Longitud mínima (cm)	5,90
Biomasa (g/m ²)	0,090
Densidad (ind/m ²)	0,017

Superficie muestreada (m ²)	780
Longitud tramo muestreo (m)	130
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

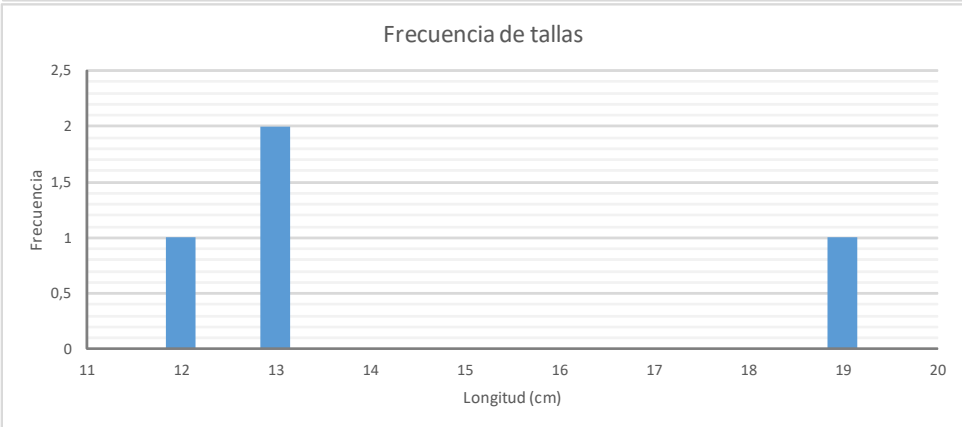
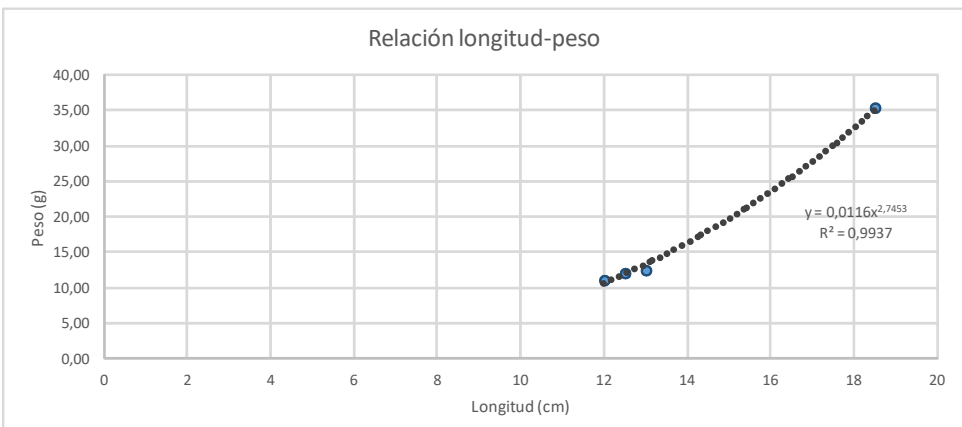


Punto de muestreo	0226-ICT	Alcanadre en Ballobar (alerta)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SILUGLAN0	<i>Silurus glanis</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Siluridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	4
Peso total (g)	71,10
Peso medio (g)	17,78
Longitud media (cm)	14,00
Longitud máxima (cm)	18,50
Longitud mínima (cm)	12,00
Biomasa (g/m ²)	0,091
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	780
Longitud tramo muestreo (m)	130
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

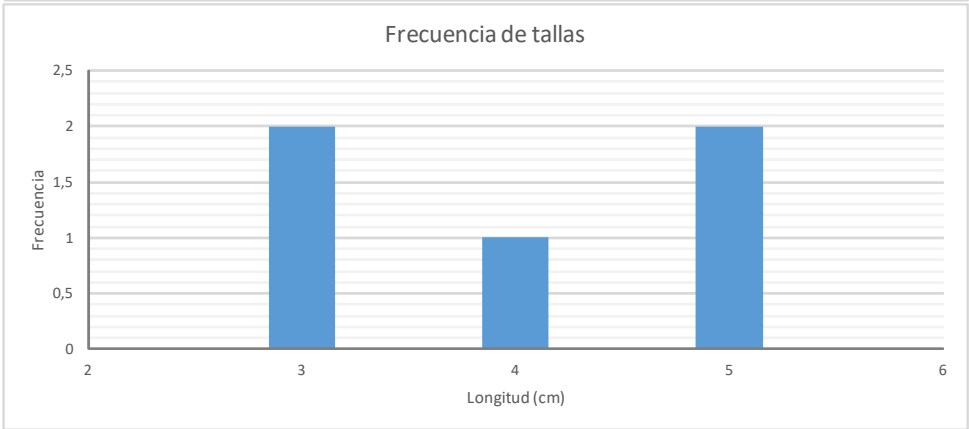
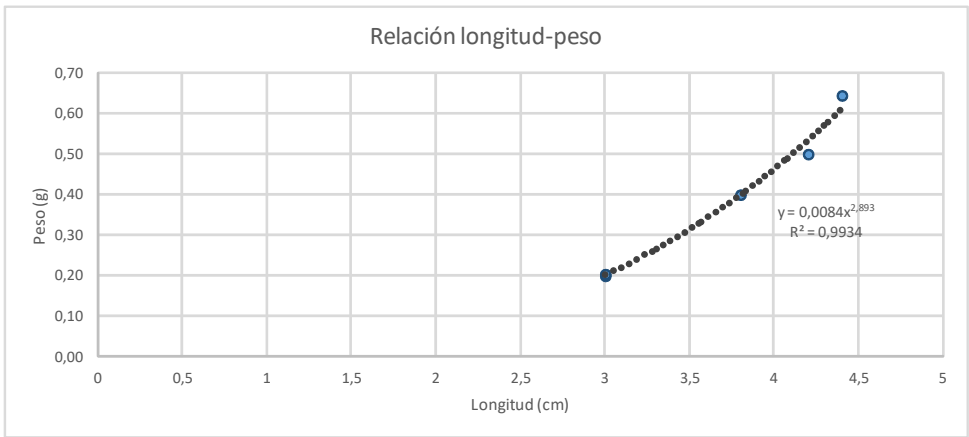


Punto de muestreo	0503-ICT	Ebro / San Adrián (ICT)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	5
Peso total (g)	1,95
Peso medio (g)	0,39
Longitud media (cm)	3,68
Longitud máxima (cm)	4,40
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	0,002
Densidad (ind/m ²)	0,004

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-

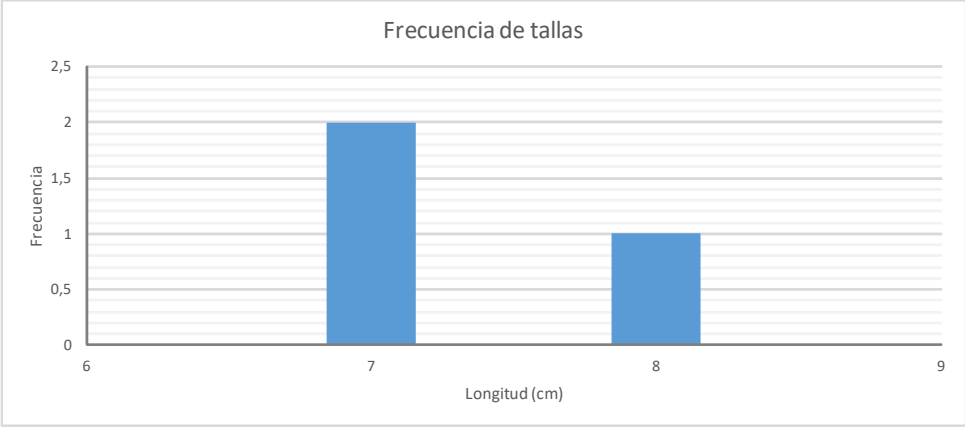
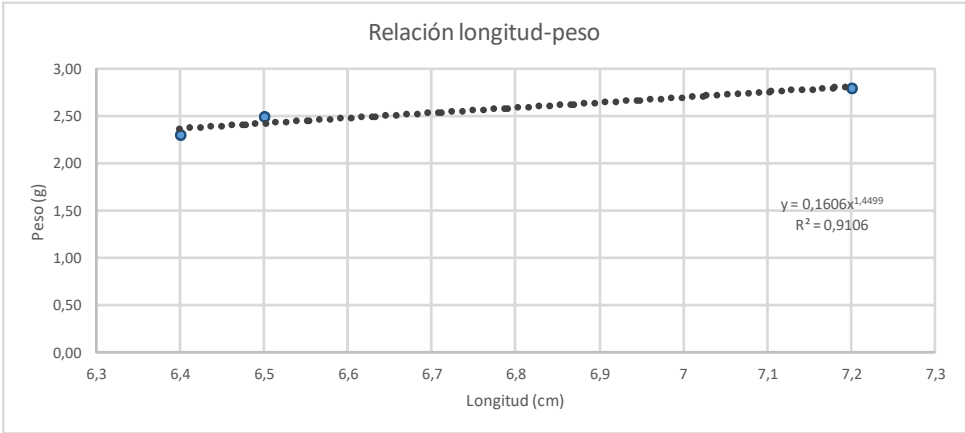


Punto de muestreo	0503-ICT	Ebro / San Adrián (ICT)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIG0	<i>Barbatula quignardi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	3
Peso total (g)	7,61
Peso medio (g)	2,54
Longitud media (cm)	6,70
Longitud máxima (cm)	7,20
Longitud mínima (cm)	6,40
Biomasa (g/m ²)	0,006
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

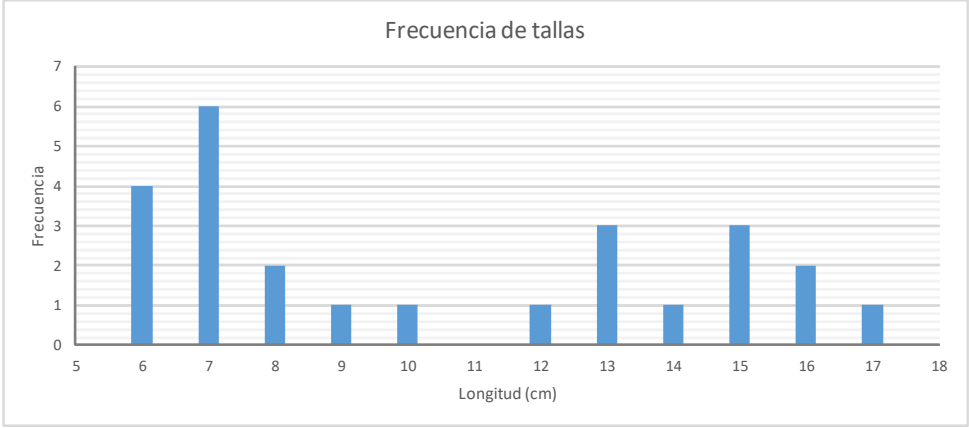
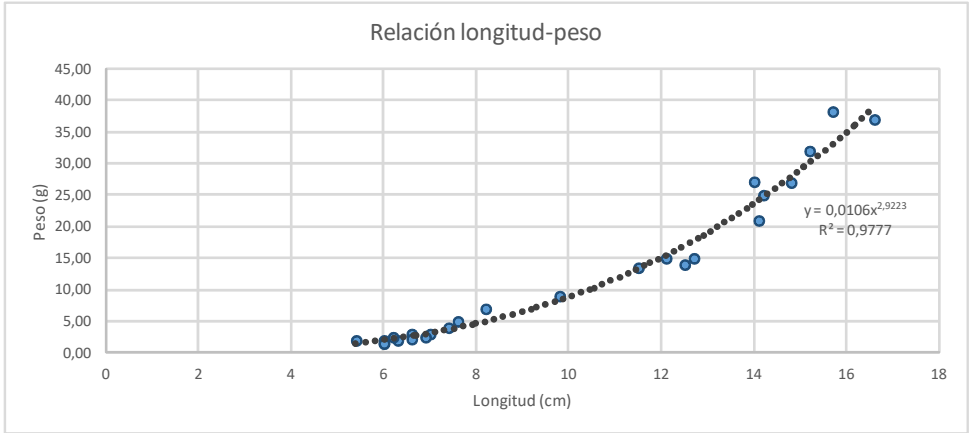


Punto de muestreo	0503-ICT	Ebro / San Adrián (ICT)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	25
Peso total (g)	330,04
Peso medio (g)	13,20
Longitud media (cm)	9,98
Longitud máxima (cm)	16,60
Longitud mínima (cm)	5,40
Biomasa (g/m ²)	0,262
Densidad (ind/m ²)	0,020

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada



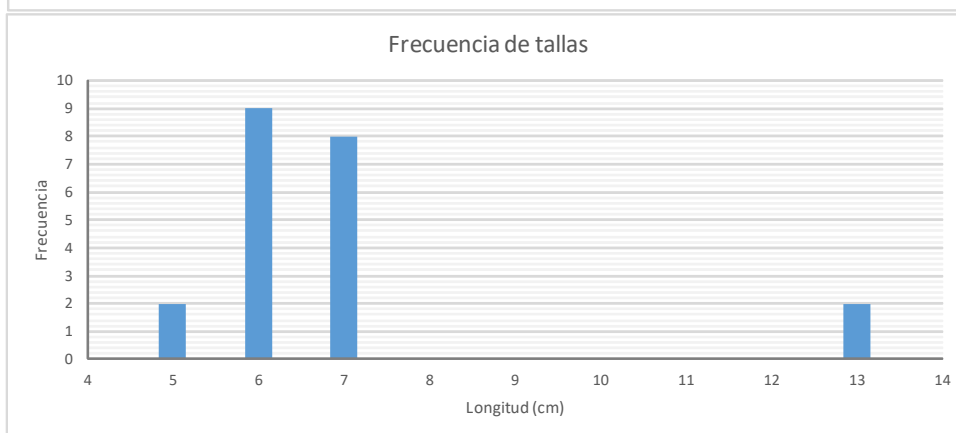
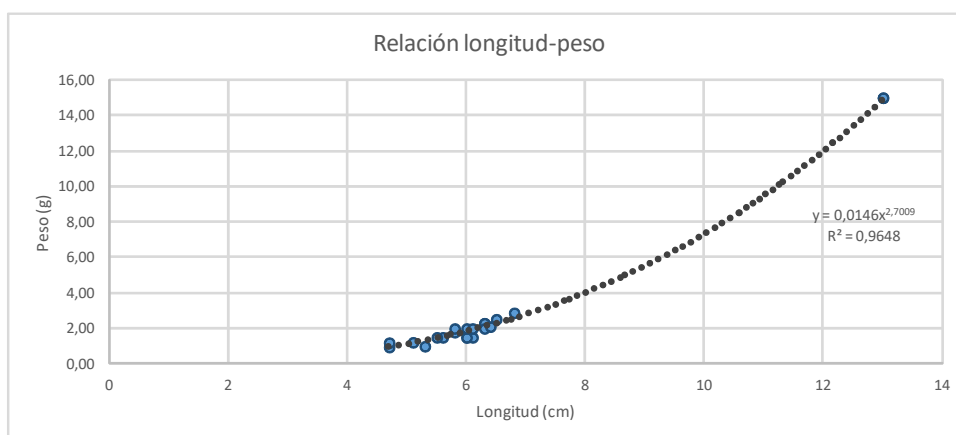
Punto de muestreo	0503-ICT	Ebro / San Adrián (ICT)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	21
Peso total (g)	75,72
Peso medio (g)	3,61
Longitud media (cm)	6,54
Longitud máxima (cm)	13,00
Longitud mínima (cm)	4,70
Biomasa (g/m ²)	0,060
Densidad (ind/m ²)	0,017

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

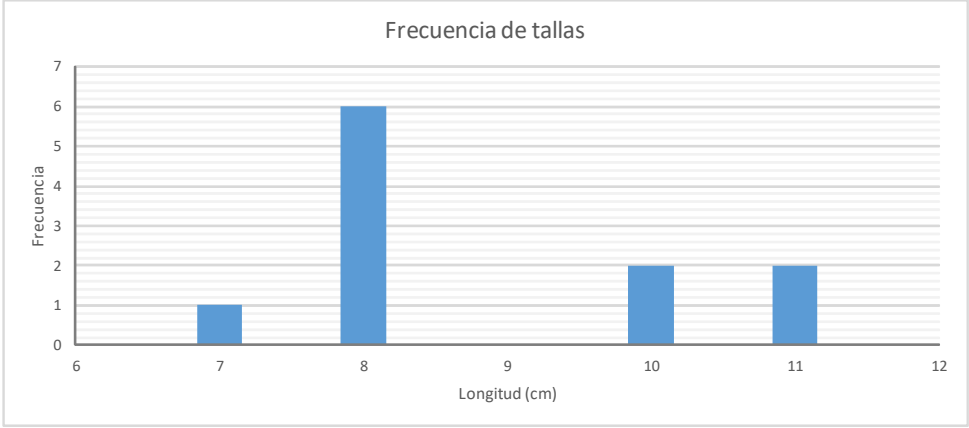
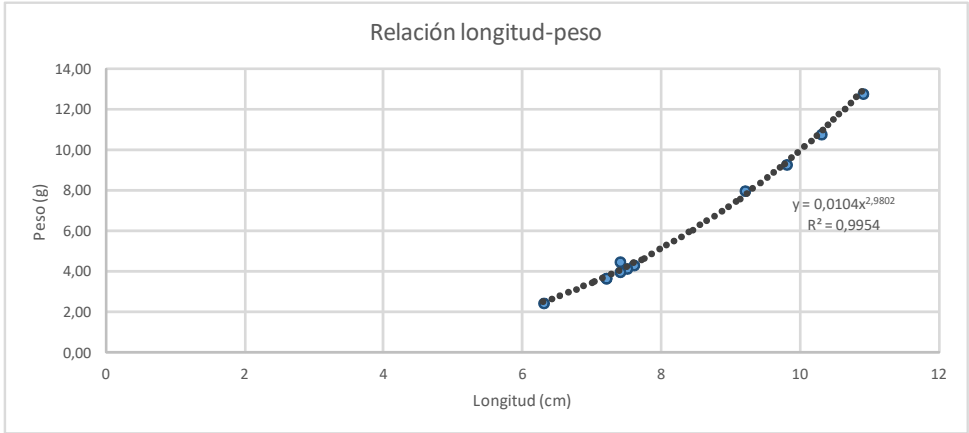


Punto de muestreo	0503-ICT	Ebro / San Adrián (ICT)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	11
Peso total (g)	67,71
Peso medio (g)	6,16
Longitud media (cm)	8,25
Longitud máxima (cm)	10,90
Longitud mínima (cm)	6,30
Biomasa (g/m ²)	0,054
Densidad (ind/m ²)	0,009

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

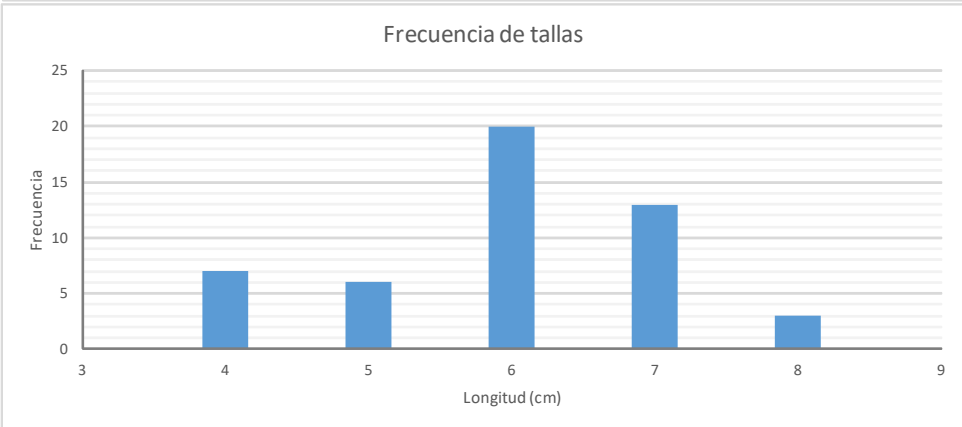
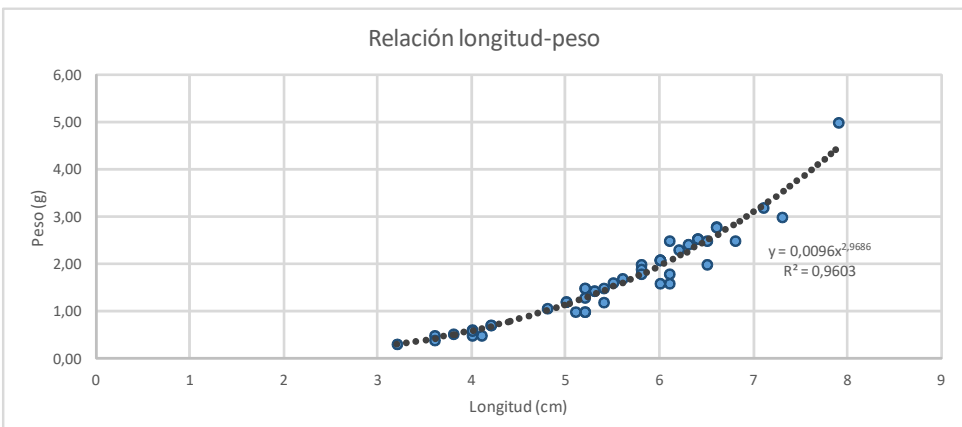


Punto de muestreo	0503-ICT	Ebro / San Adrián (ICT)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	49
Peso total (g)	86,87
Peso medio (g)	1,77
Longitud media (cm)	5,51
Longitud máxima (cm)	7,90
Longitud mínima (cm)	3,20
Biomasa (g/m ²)	0,069
Densidad (ind/m ²)	0,039

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

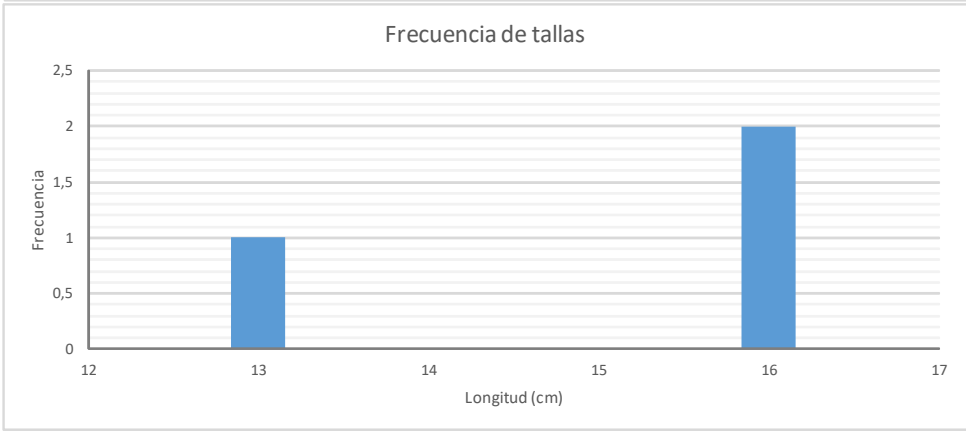
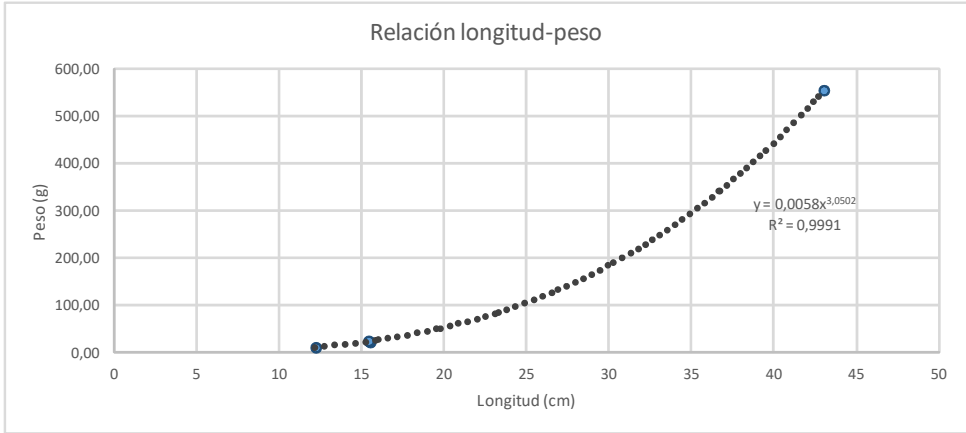


Punto de muestreo	0503-ICT	Ebro / San Adrián (ICT)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SILUGLAN0	<i>Silurus glanis</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Siluridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	4
Peso total (g)	615,65
Peso medio (g)	153,91
Longitud media (cm)	21,53
Longitud máxima (cm)	43,00
Longitud mínima (cm)	12,20
Biomasa (g/m ²)	0,489
Densidad (ind/m ²)	0,003

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-

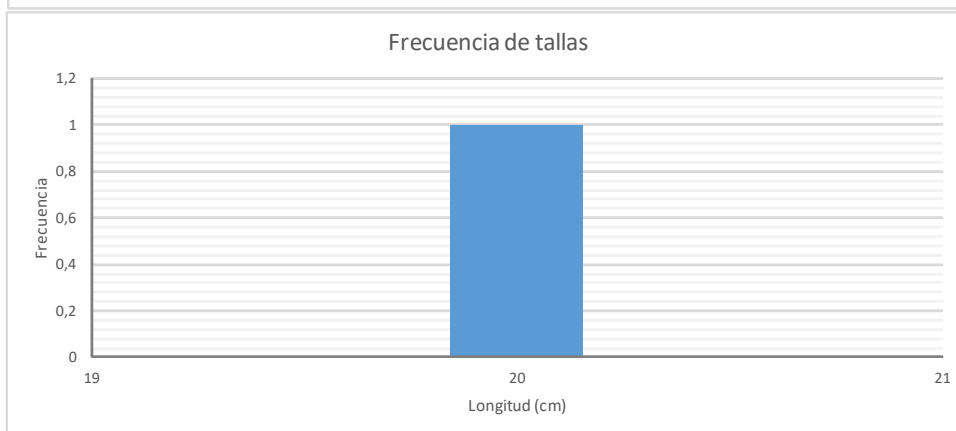
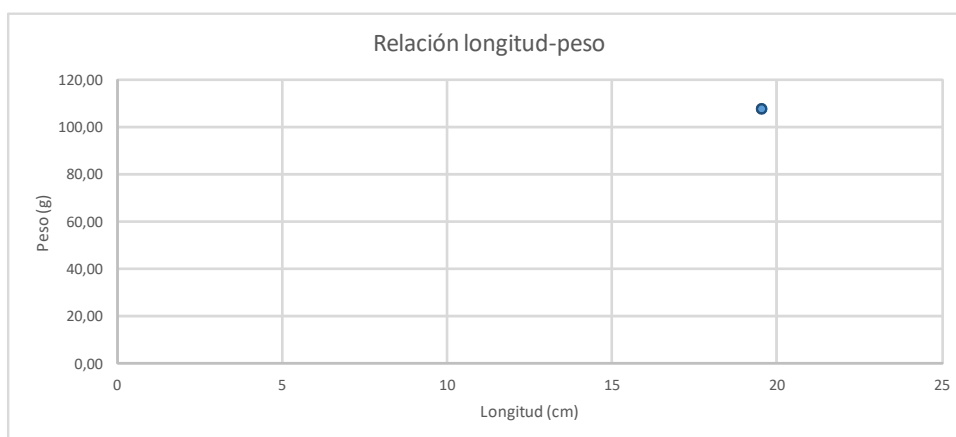


Punto de muestreo	0503-ICT	Ebro / San Adrián (ICT)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
CARAAURAO	<i>Carassius auratus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	108,00
Peso medio (g)	108,00
Longitud media (cm)	19,50
Longitud máxima (cm)	19,50
Longitud mínima (cm)	19,50
Biomasa (g/m ²)	0,086
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1260
Longitud tramo muestreo (m)	105
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	No catalogada

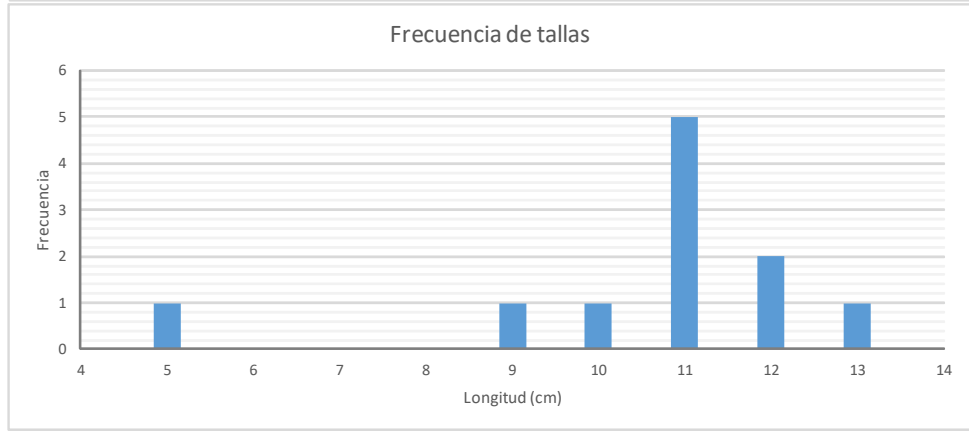
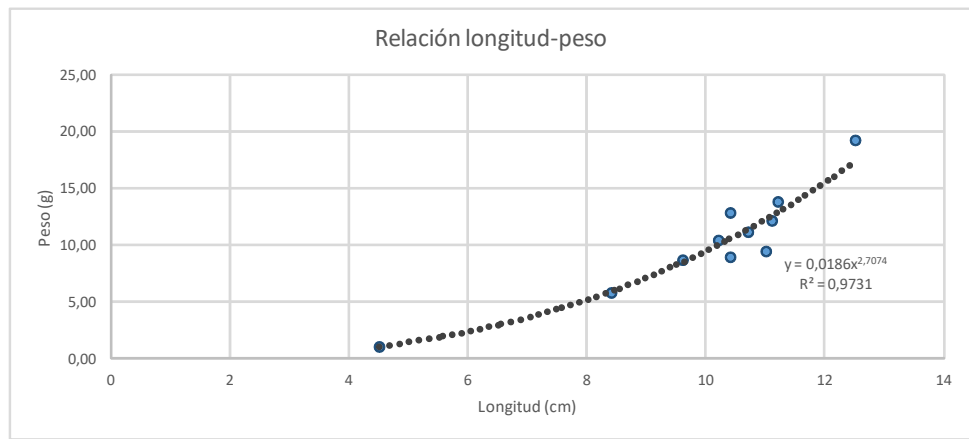


Punto de muestreo	0562-ICT	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	-----------------	---	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZAO	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	11
Peso total (g)	117,56
Peso medio (g)	10,69
Longitud media (cm)	10,00
Longitud máxima (cm)	12,50
Longitud mínima (cm)	4,50
Biomasa (g/m ²)	0,131
Densidad (ind/m ²)	0,012

Superficie muestreada (m ²)	900
Longitud tramo muestreo (m)	150
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

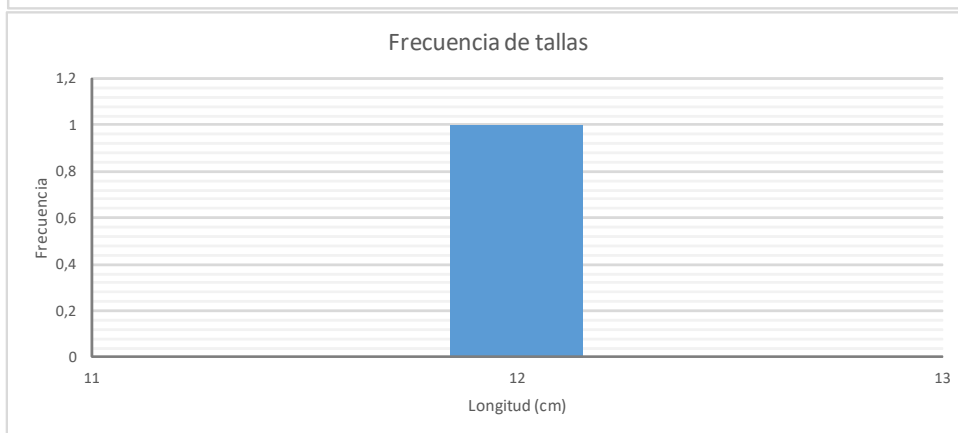
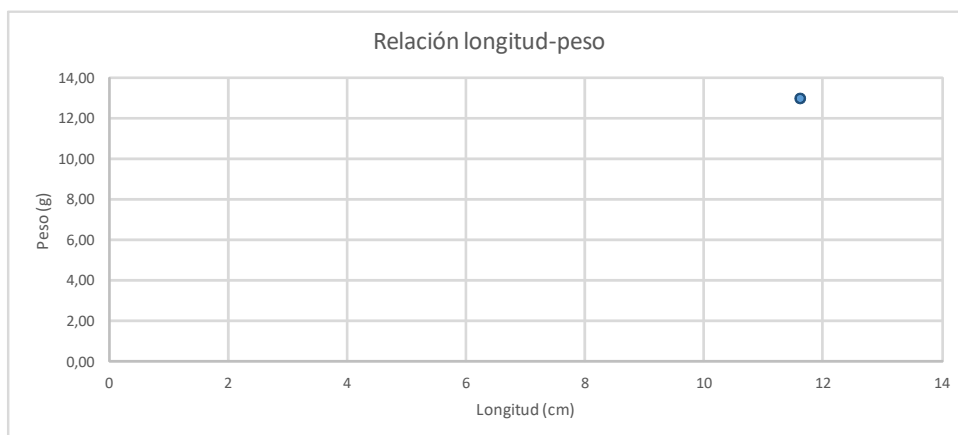


Punto de muestreo	0562-ICT	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	-----------------	---	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SQUALAIE0	<i>Squalius laietanus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	13,02
Peso medio (g)	13,02
Longitud media (cm)	11,60
Longitud máxima (cm)	11,60
Longitud mínima (cm)	11,60
Biomasa (g/m ²)	0,014
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	900
Longitud tramo muestreo (m)	150
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

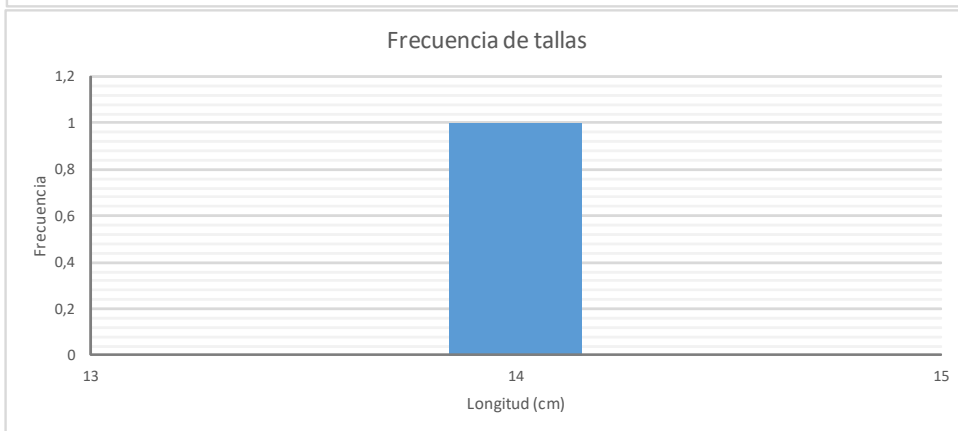
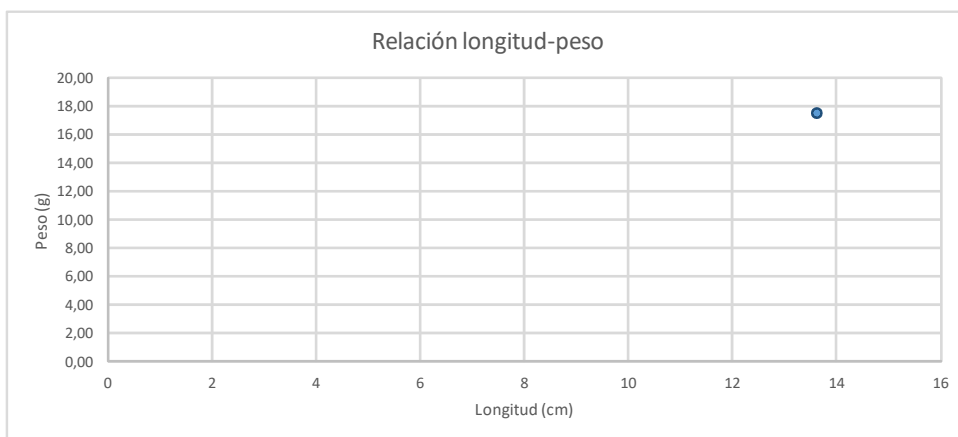


Punto de muestreo	0562-ICT	Cinca / Aguas abajo Monzón (Conchel) (BIO)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	-----------------	---	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SILUGLAN0	<i>Silurus glanis</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Siluridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	17,56
Peso medio (g)	17,56
Longitud media (cm)	13,60
Longitud máxima (cm)	13,60
Longitud mínima (cm)	13,60
Biomasa (g/m ²)	0,020
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	900
Longitud tramo muestreo (m)	150
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-



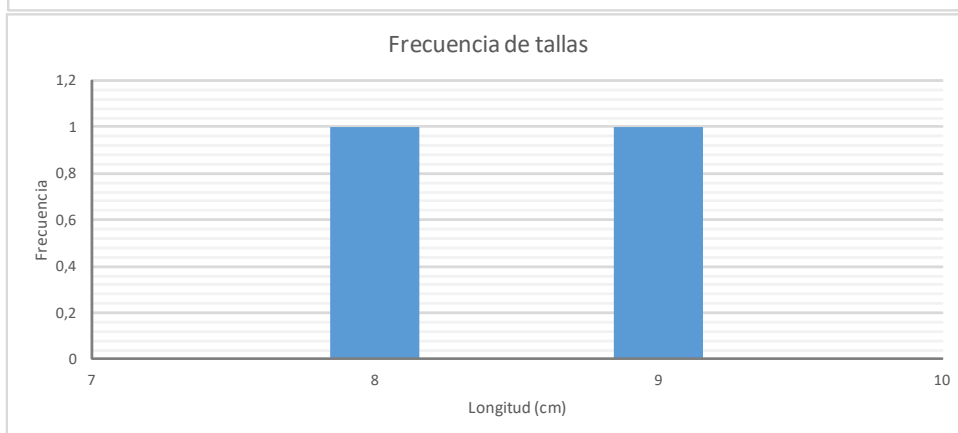
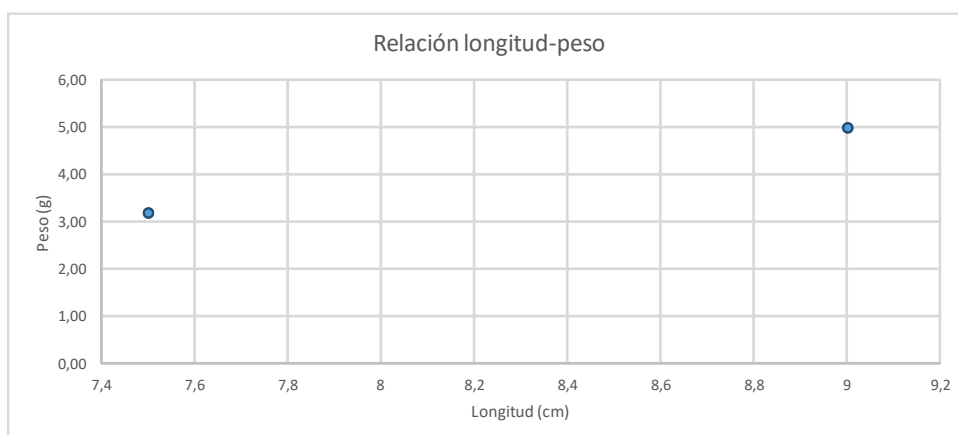
Punto de muestreo	0569-ICT	Arakil / Alsasua (BIO)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	----------	------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIGO	<i>Barbatula quignardi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	9,62
Peso medio (g)	4,81
Longitud media (cm)	8,25
Longitud máxima (cm)	9,00
Longitud mínima (cm)	7,50
Biomasa (g/m ²)	0,008
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	100

Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

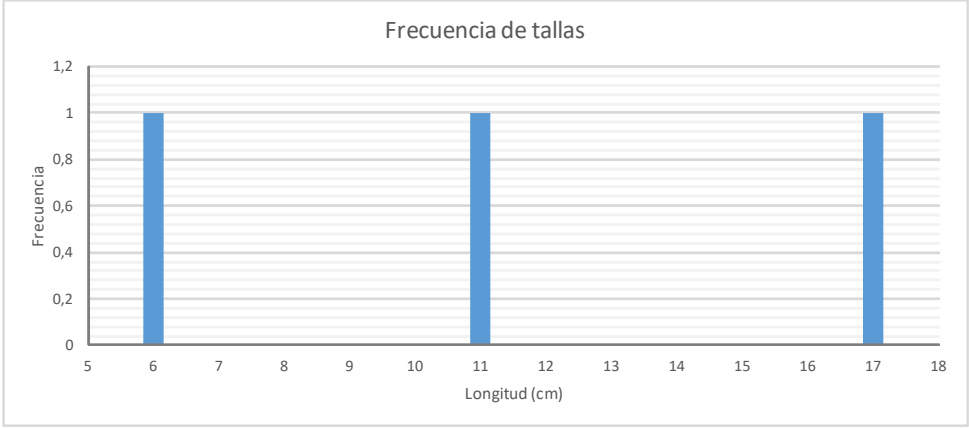
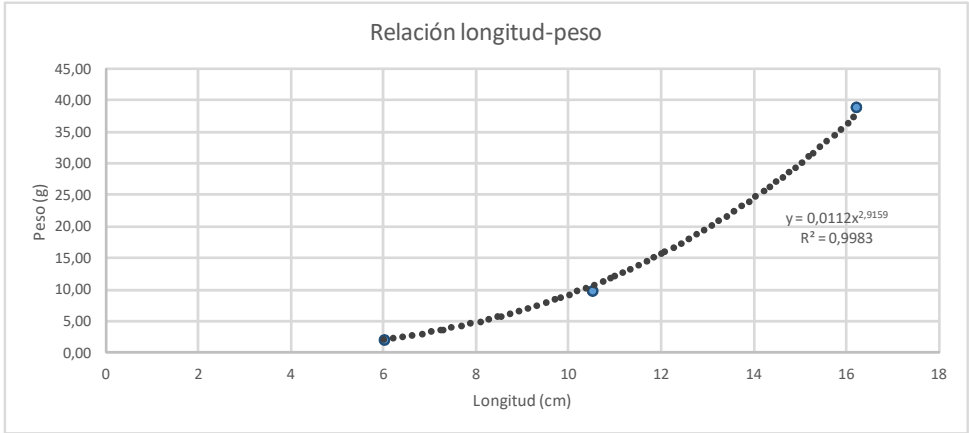


Punto de muestreo	0569-ICT	Arakil / Alsasua (BIO)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	-----------------	------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	3
Peso total (g)	51,04
Peso medio (g)	17,01
Longitud media (cm)	10,90
Longitud máxima (cm)	16,20
Longitud mínima (cm)	6,00
Biomasa (g/m ²)	0,043
Densidad (ind/m ²)	0,003

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

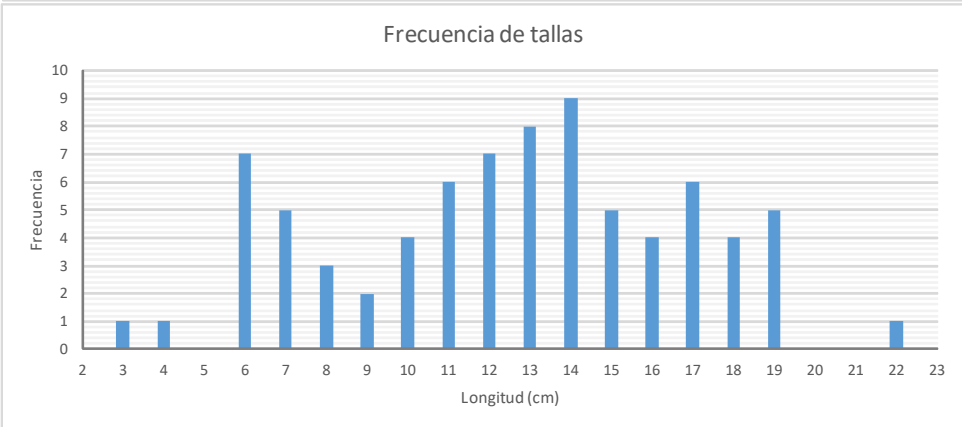
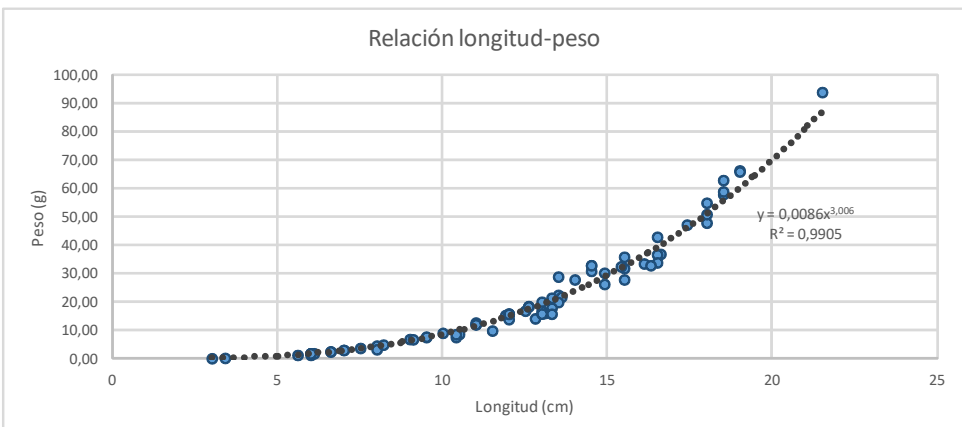


Punto de muestreo	0569-ICT	Arakil / Alsasua (BIO)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	----------	------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	78
Peso total (g)	1711,50
Peso medio (g)	21,94
Longitud media (cm)	12,20
Longitud máxima (cm)	21,50
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	1,426
Densidad (ind/m ²)	0,065

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

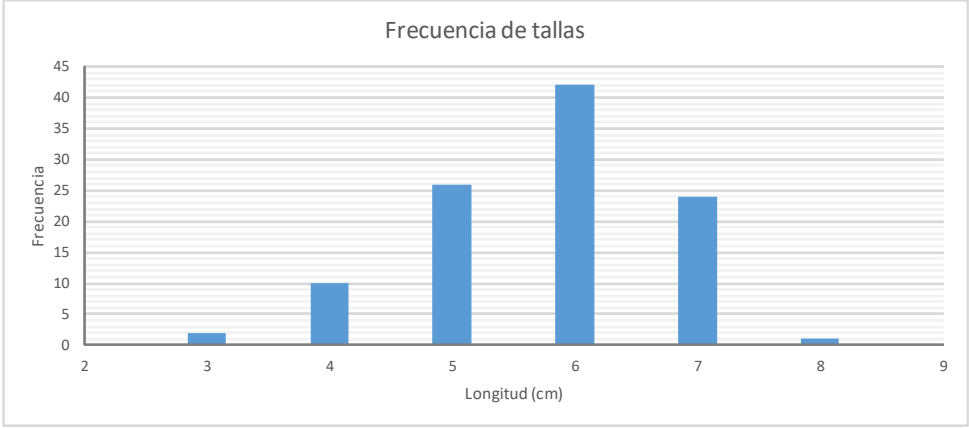
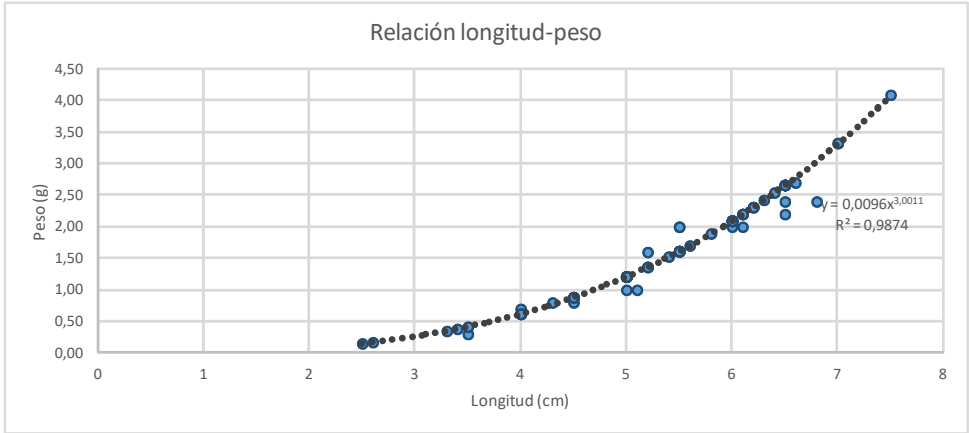


Punto de muestreo	0569-ICT	Arakil / Alsasua (BIO)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	-----------------	------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	105
Peso total (g)	176,70
Peso medio (g)	1,68
Longitud media (cm)	5,44
Longitud máxima (cm)	7,50
Longitud mínima (cm)	2,50
Biomasa (g/m ²)	0,147
Densidad (ind/m ²)	0,088

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

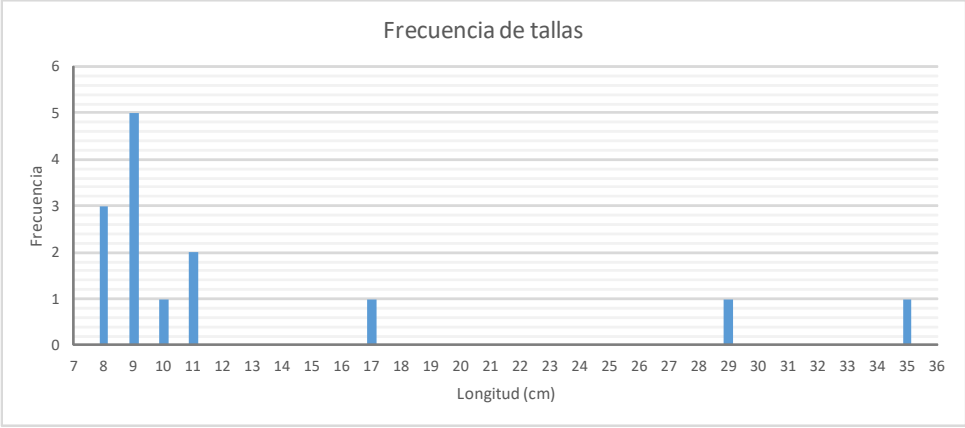
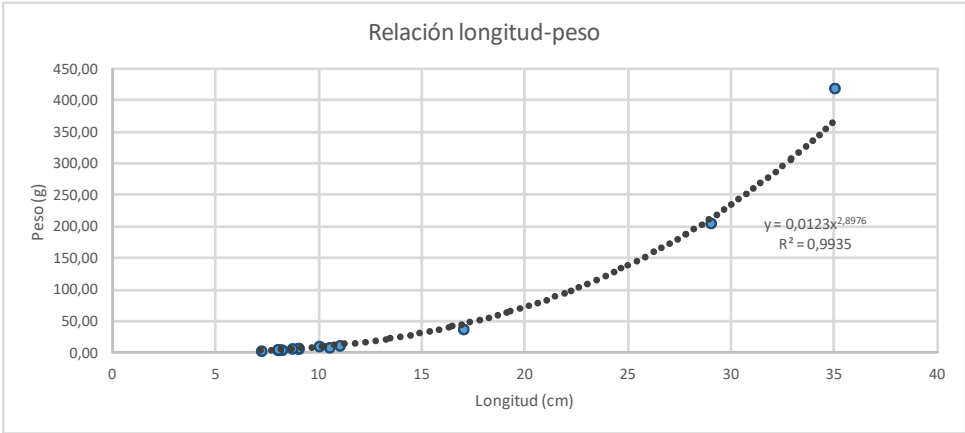


Punto de muestreo	0569-ICT	Arakil / Alsasua (BIO)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	----------	------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	14
Peso total (g)	755,37
Peso medio (g)	53,95
Longitud media (cm)	12,76
Longitud máxima (cm)	35,00
Longitud mínima (cm)	7,20
Biomasa (g/m ²)	0,629
Densidad (ind/m ²)	0,012

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

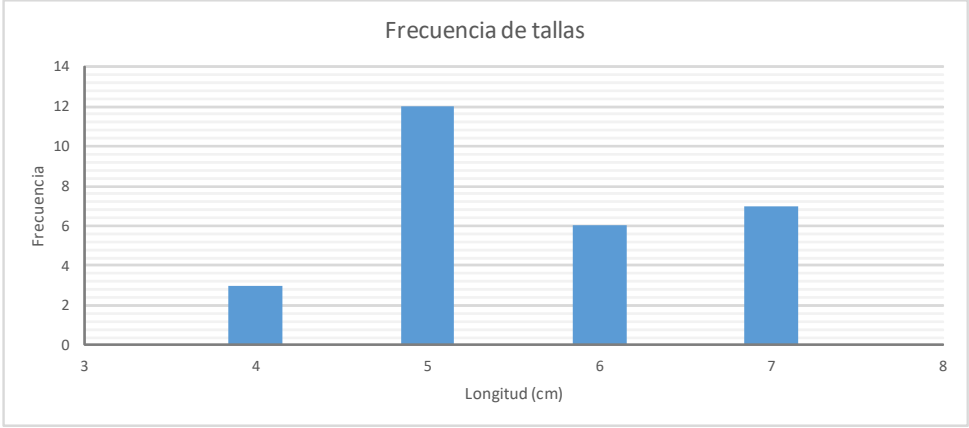
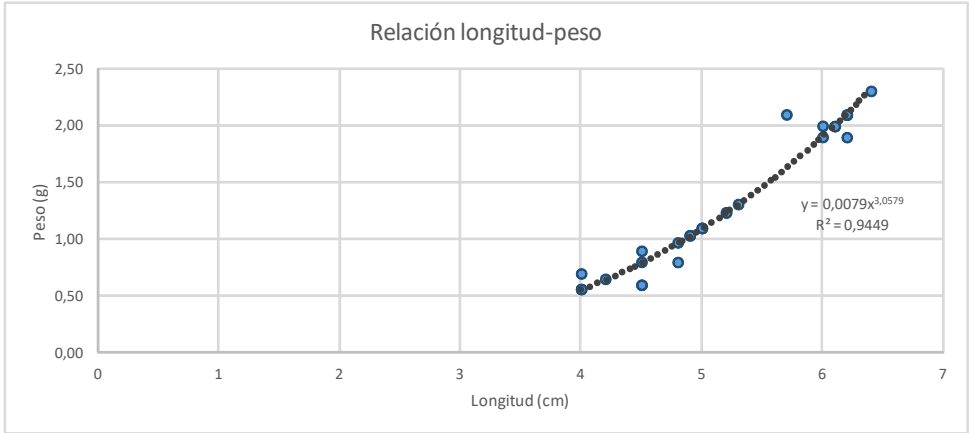


Punto de muestreo	0572-ICT	Ega / Arinzano (BIO)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIGO	<i>Barbatula quignardii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	28
Peso total (g)	36,61
Peso medio (g)	1,31
Longitud media (cm)	5,19
Longitud máxima (cm)	6,40
Longitud mínima (cm)	4,00
Biomasa (g/m ²)	0,051
Densidad (ind/m ²)	0,039

Superficie muestreada (m ²)	720
Longitud tramo muestreo (m)	60
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

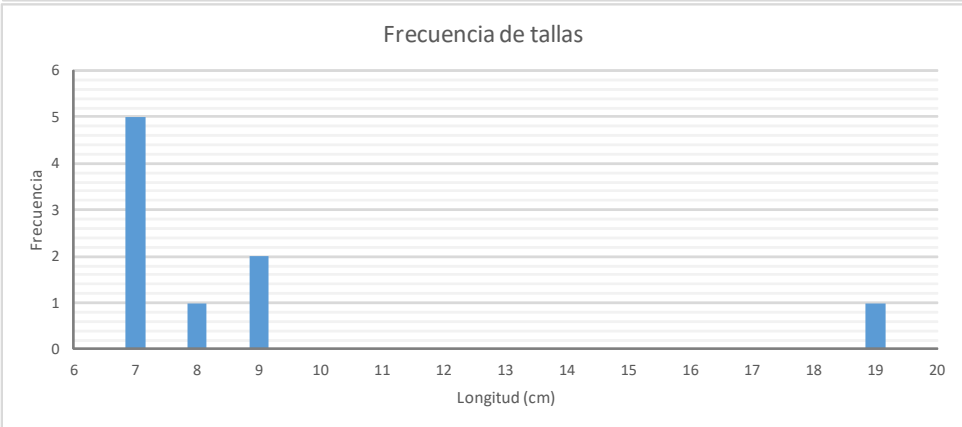
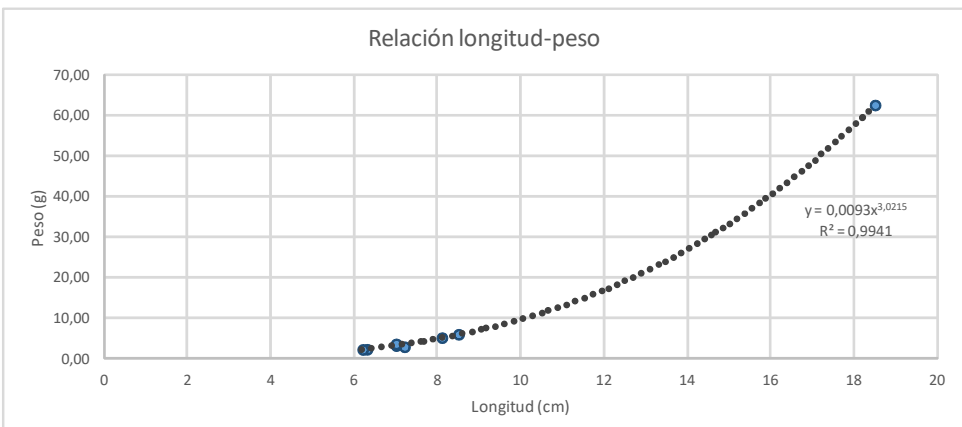


Punto de muestreo	0572-ICT	Ega / Arinzano (BIO)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	9
Peso total (g)	92,07
Peso medio (g)	10,23
Longitud media (cm)	8,42
Longitud máxima (cm)	18,50
Longitud mínima (cm)	6,20
Biomasa (g/m ²)	0,128
Densidad (ind/m ²)	0,013

Superficie muestreada (m ²)	720
Longitud tramo muestreo (m)	60
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

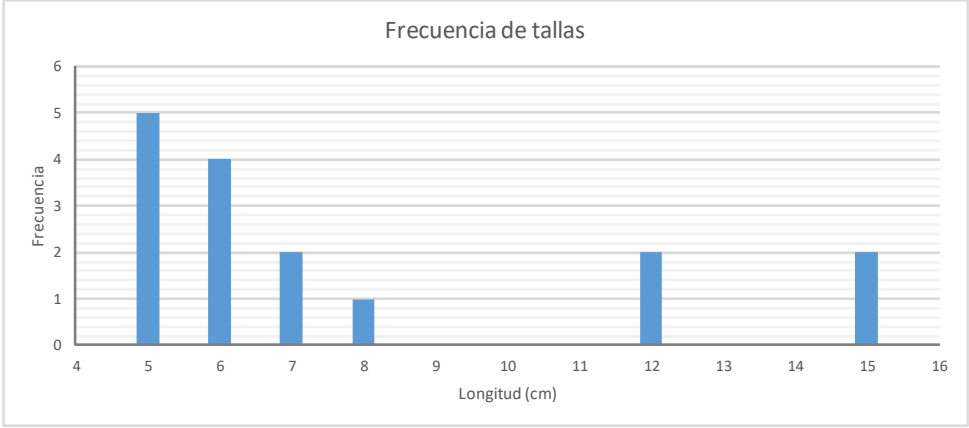
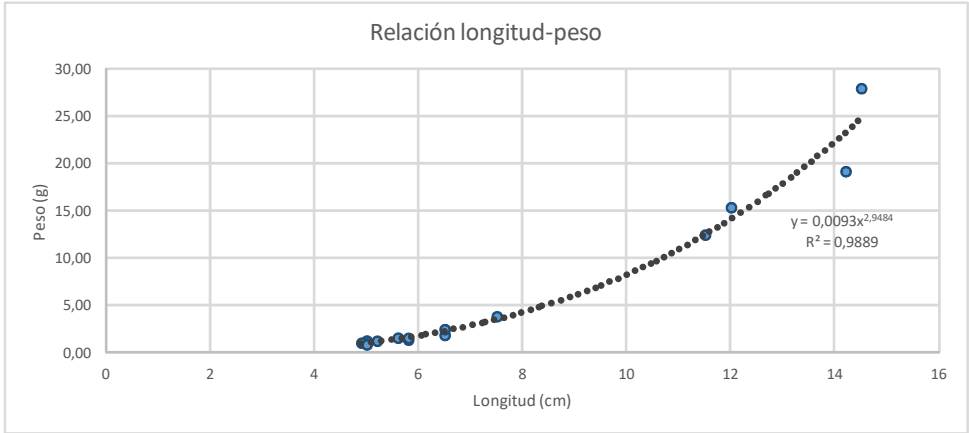


Punto de muestreo	0572-ICT	Ega / Arinzano (BIO)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	16
Peso total (g)	102,95
Peso medio (g)	6,43
Longitud media (cm)	7,50
Longitud máxima (cm)	14,50
Longitud mínima (cm)	4,90
Biomasa (g/m ²)	0,143
Densidad (ind/m ²)	0,022

Superficie muestreada (m ²)	720
Longitud tramo muestreo (m)	60
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

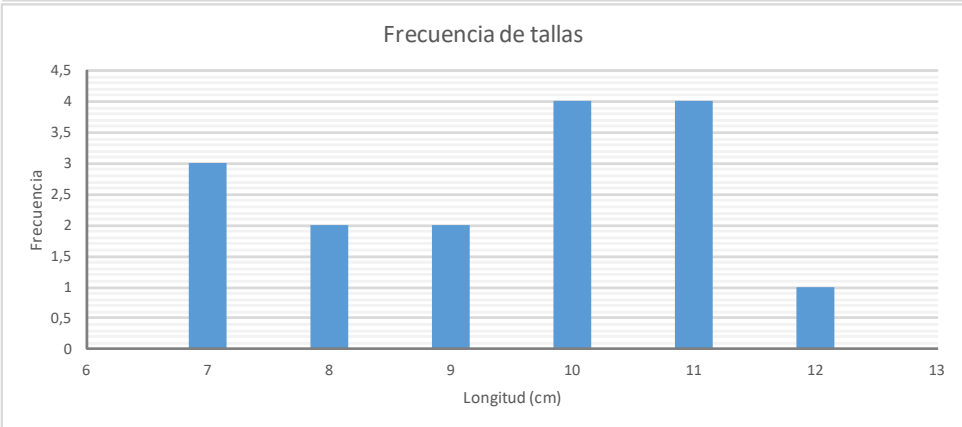
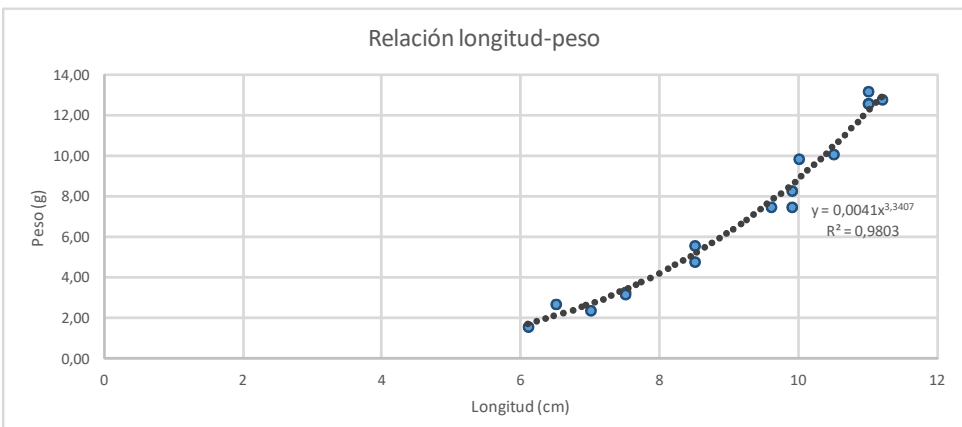


Punto de muestreo	0572-ICT	Ega / Arinzano (BIO)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	16
Peso total (g)	124,89
Peso medio (g)	7,81
Longitud media (cm)	9,11
Longitud máxima (cm)	11,20
Longitud mínima (cm)	6,10
Biomasa (g/m ²)	0,173
Densidad (ind/m ²)	0,022

Superficie muestreada (m ²)	720
Longitud tramo muestreo (m)	60
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

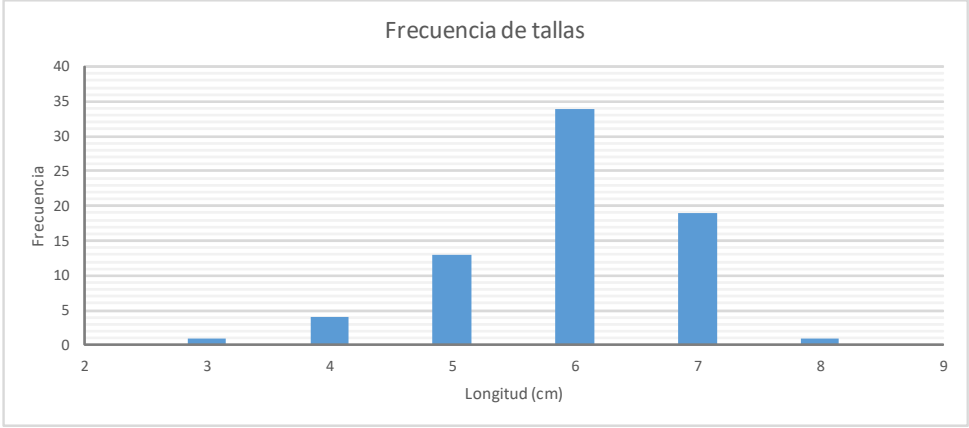
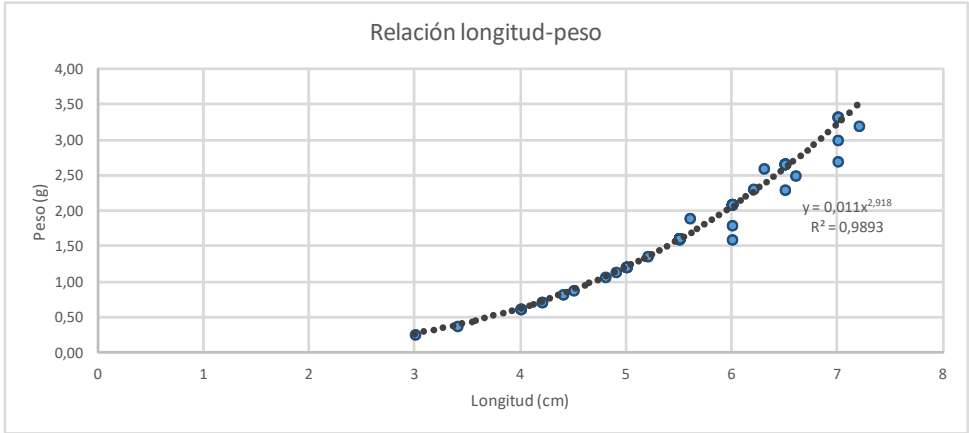


Punto de muestreo	0572-ICT	Ega / Arinzano (BIO)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	72
Peso total (g)	131,43
Peso medio (g)	1,83
Longitud media (cm)	5,63
Longitud máxima (cm)	7,20
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	0,183
Densidad (ind/m ²)	0,100

Superficie muestreada (m ²)	720
Longitud tramo muestreo (m)	60
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

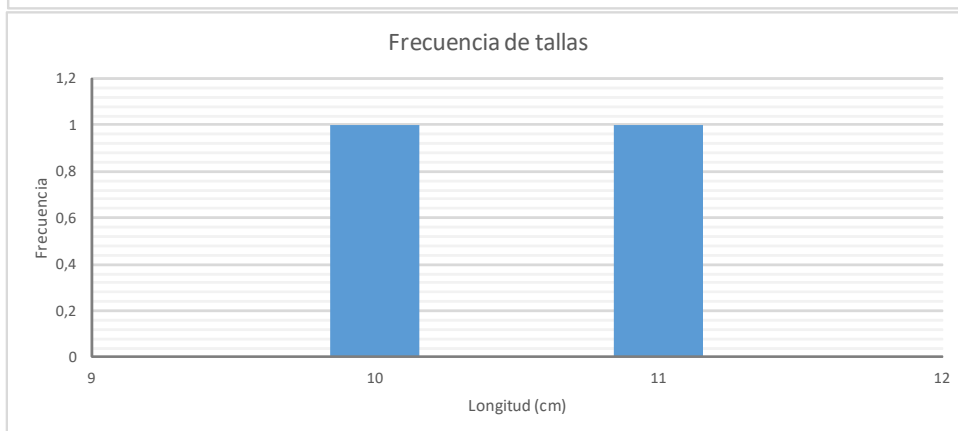
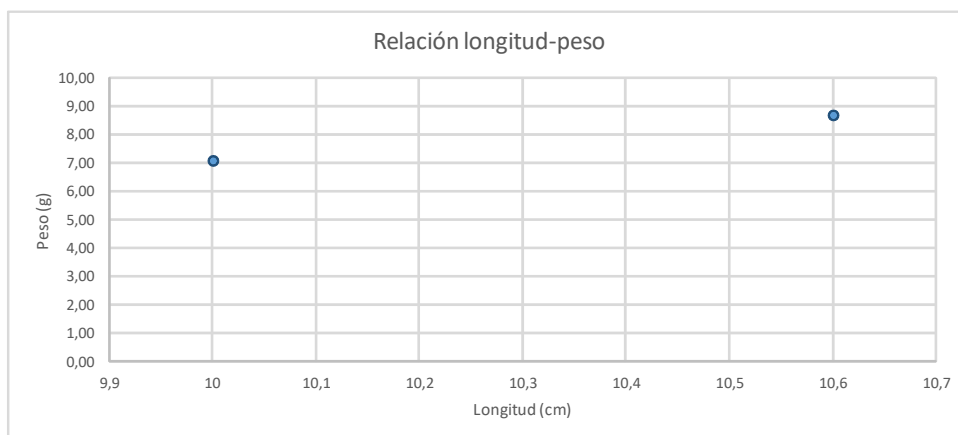


Punto de muestreo	0572-ICT	Ega / Arinzano (BIO)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	21,46
Peso medio (g)	10,73
Longitud media (cm)	10,30
Longitud máxima (cm)	10,60
Longitud mínima (cm)	10,00
Biomasa (g/m ²)	0,030
Densidad (ind/m ²)	0,003

Superficie muestreada (m ²)	720
Longitud tramo muestreo (m)	60
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

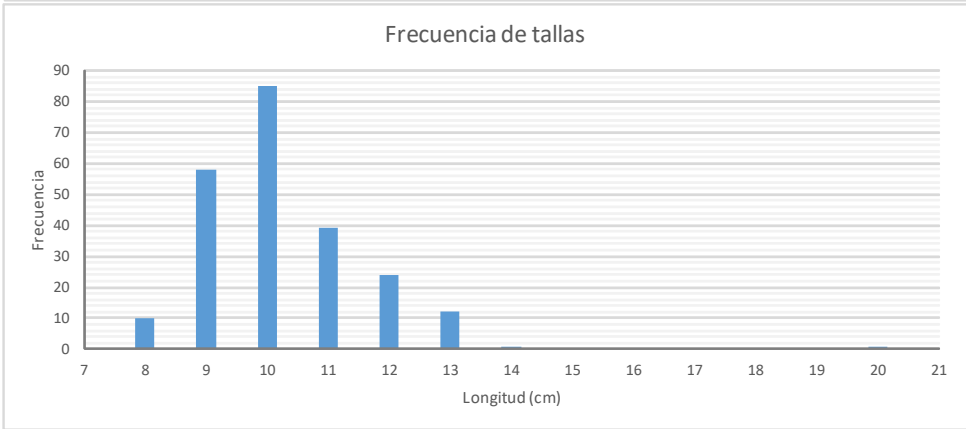
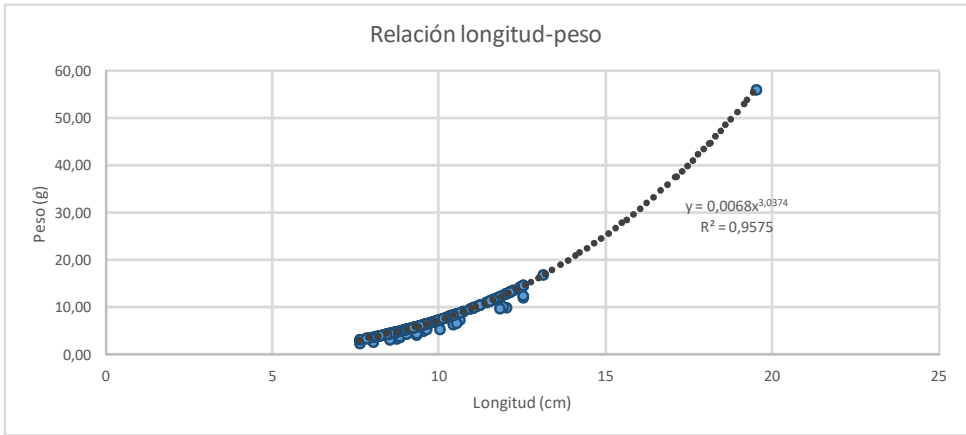


Punto de muestreo	0578-ICT	Ebro / Miranda de Ebro (SED)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBUO	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	230
Peso total (g)	1742,22
Peso medio (g)	7,57
Longitud media (cm)	9,82
Longitud máxima (cm)	19,50
Longitud mínima (cm)	7,60
Biomasa (g/m ²)	1,708
Densidad (ind/m ²)	0,225

Superficie muestreada (m ²)	1020
Longitud tramo muestreo (m)	170
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-



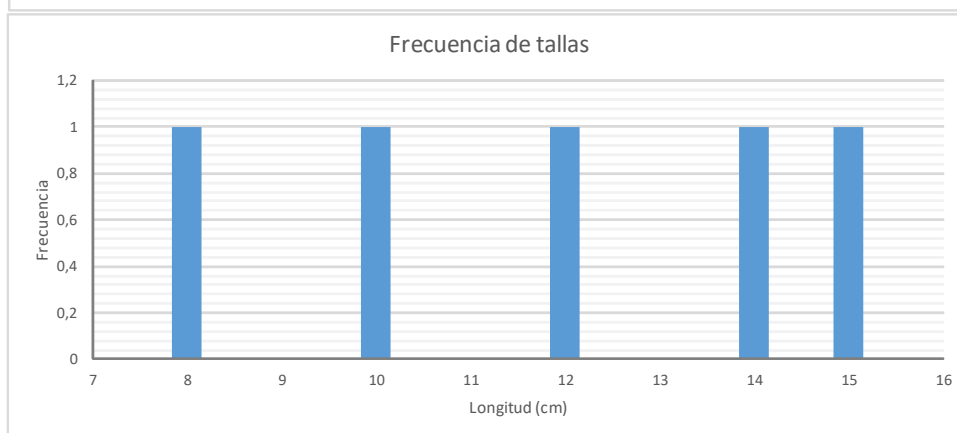
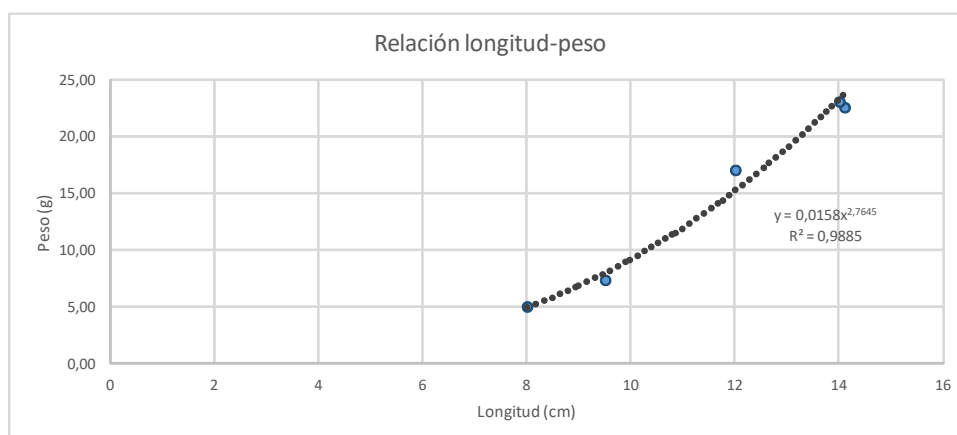
Punto de muestreo	0578-ICT	Ebro / Miranda de Ebro (SED)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	----------	------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	5
Peso total (g)	75,25
Peso medio (g)	15,05
Longitud media (cm)	11,52
Longitud máxima (cm)	14,10
Longitud mínima (cm)	8,00
Biomasa (g/m ²)	0,074
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	1020
Longitud tramo muestreo (m)	170

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

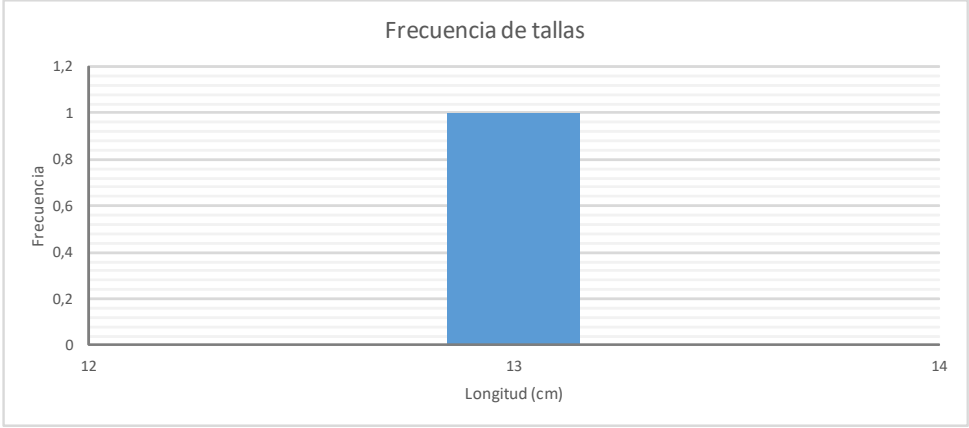
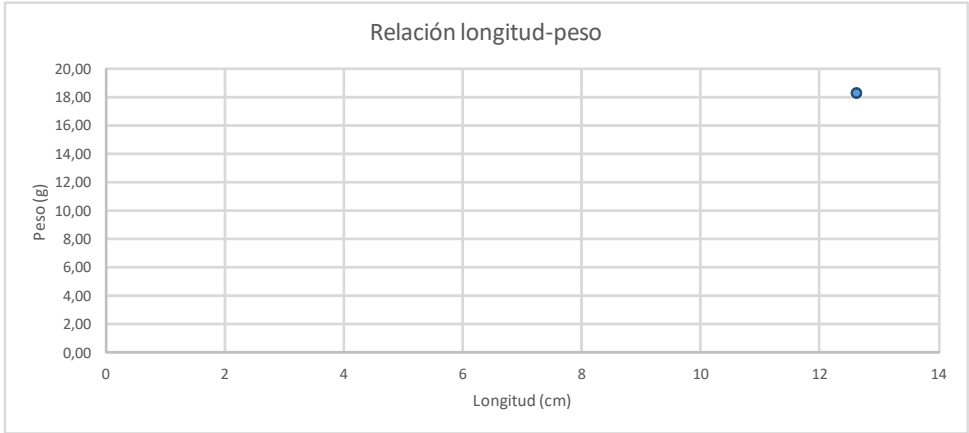


Punto de muestreo	0578-ICT	Ebro / Miranda de Ebro (SED)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	18,35
Peso medio (g)	18,35
Longitud media (cm)	12,60
Longitud máxima (cm)	12,60
Longitud mínima (cm)	12,60
Biomasa (g/m ²)	0,018
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1020
Longitud tramo muestreo (m)	170
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada



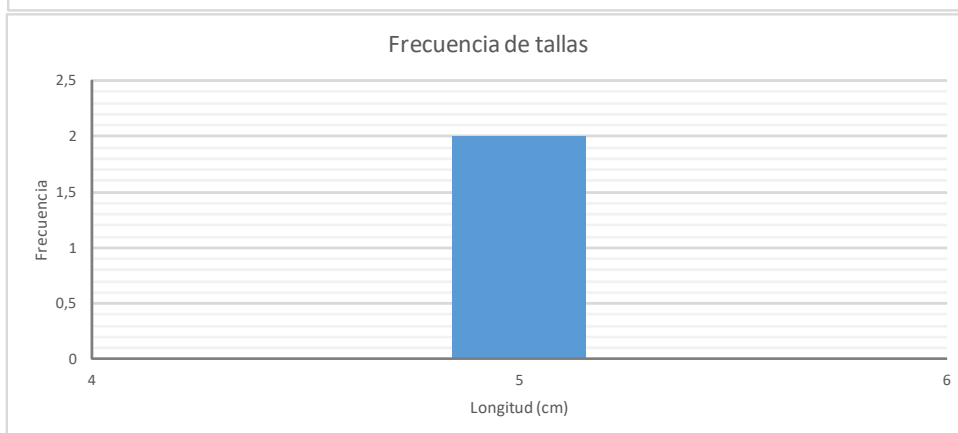
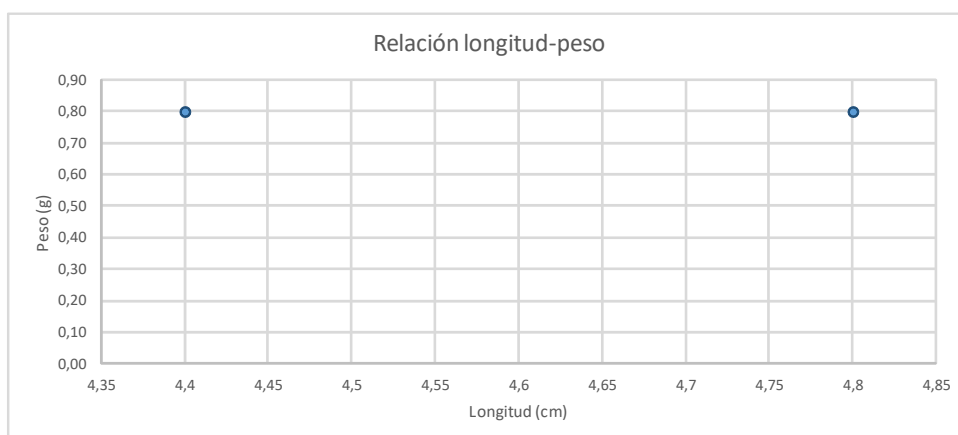
Punto de muestreo	0578-ICT	Ebro / Miranda de Ebro (SED)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	----------	------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	1,89
Peso medio (g)	0,95
Longitud media (cm)	4,60
Longitud máxima (cm)	4,80
Longitud mínima (cm)	4,40
Biomasa (g/m ²)	0,002
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	1020
Longitud tramo muestreo (m)	170

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

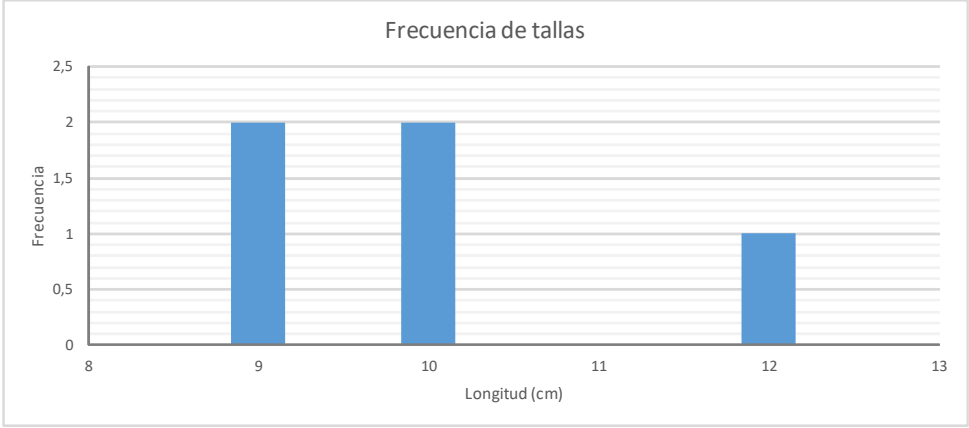
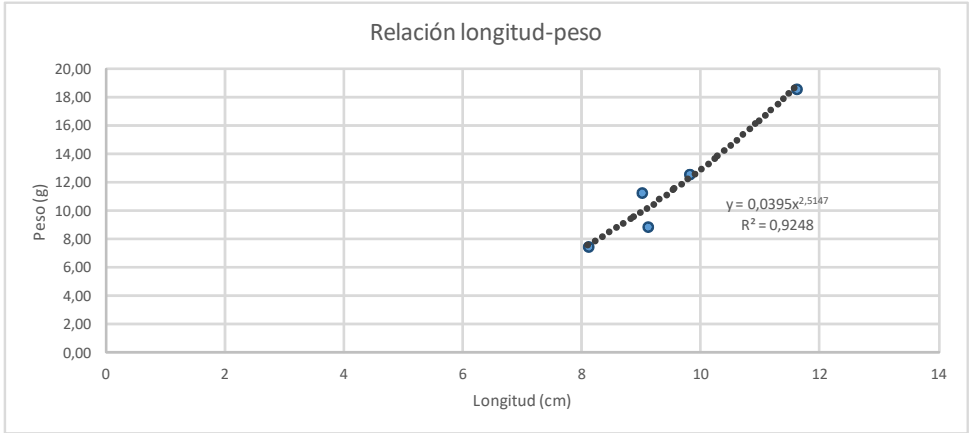


Punto de muestreo	0578-ICT	Ebro / Miranda de Ebro (SED)	Fecha: 11/10/2018
-------------------	-----------------	------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LEPOGIBB0	<i>Lepomis gibbosus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Centrarchidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	5
Peso total (g)	58,90
Peso medio (g)	11,78
Longitud media (cm)	9,52
Longitud máxima (cm)	11,60
Longitud mínima (cm)	8,10
Biomasa (g/m ²)	0,058
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	1020
Longitud tramo muestreo (m)	170
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	No Amenazada

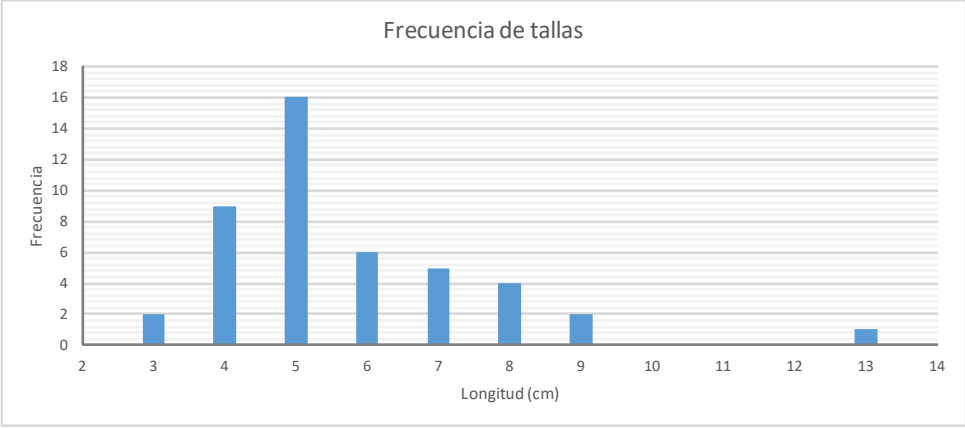
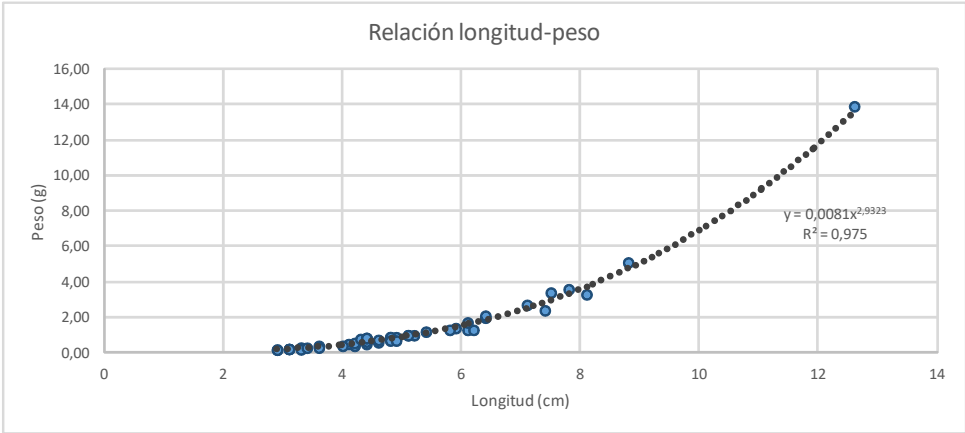


Punto de muestreo	0657-ICT	Ebro / Zaragoza - Almozara (ICT)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	45
Peso total (g)	66,10
Peso medio (g)	1,47
Longitud media (cm)	5,13
Longitud máxima (cm)	12,60
Longitud mínima (cm)	2,90
Biomasa (g/m ²)	0,055
Densidad (ind/m ²)	0,038

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	200
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

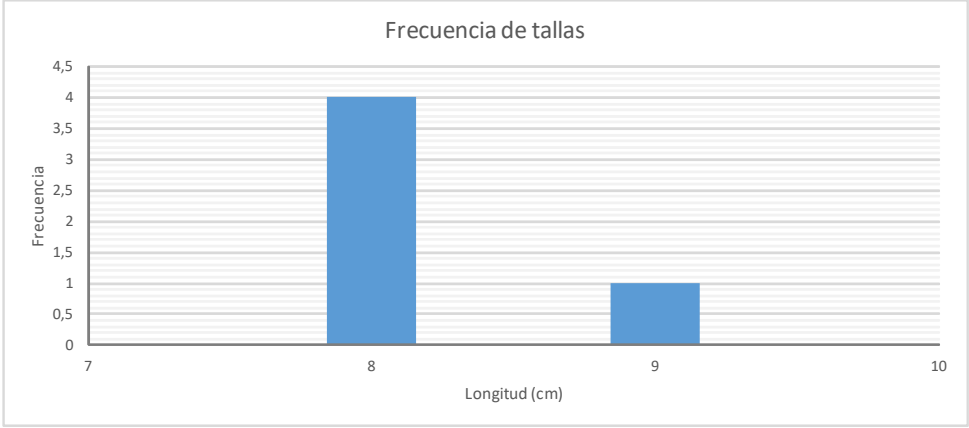
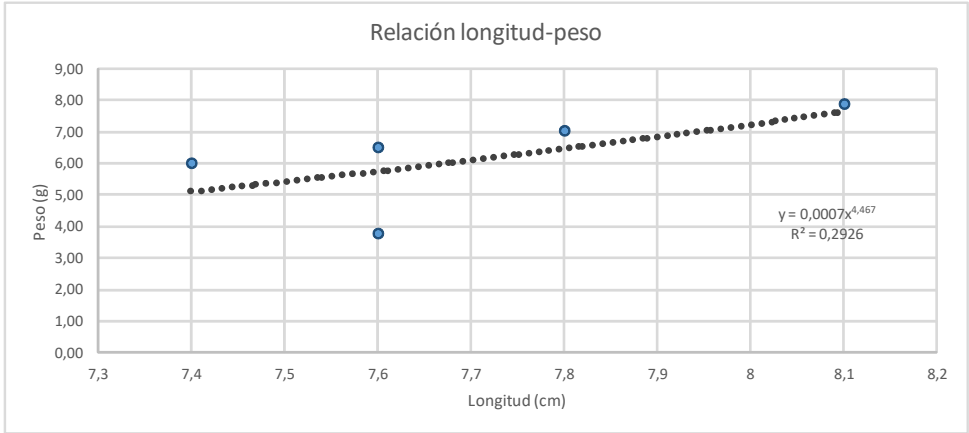


Punto de muestreo	0657-ICT	Ebro / Zaragoza - Almozara (ICT)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	5
Peso total (g)	31,32
Peso medio (g)	6,26
Longitud media (cm)	7,70
Longitud máxima (cm)	8,10
Longitud mínima (cm)	7,40
Biomasa (g/m ²)	0,026
Densidad (ind/m ²)	0,004

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	200
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

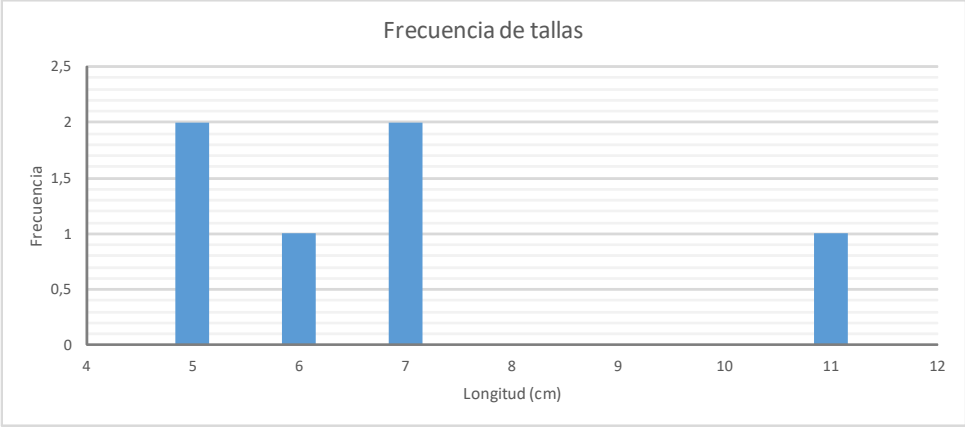
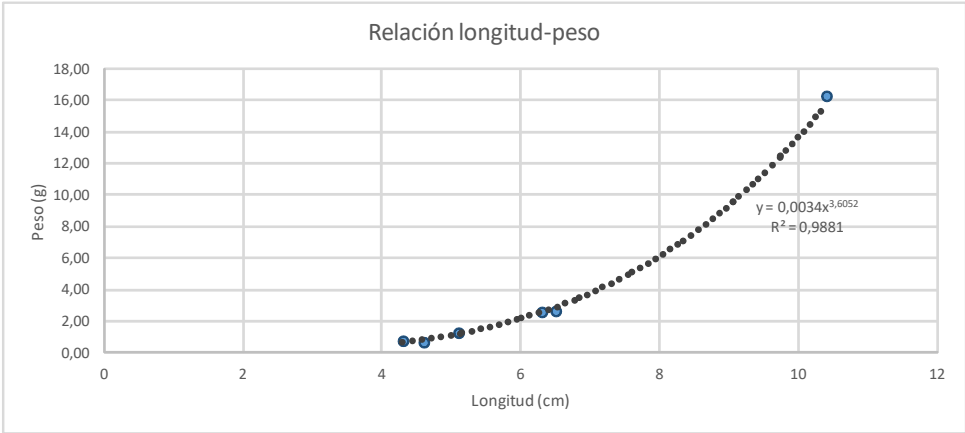


Punto de muestreo	0657-ICT	Ebro / Zaragoza - Almozara (ICT)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
CARAAURAO	<i>Carassius auratus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	6
Peso total (g)	16,98
Peso medio (g)	8,49
Longitud media (cm)	6,20
Longitud máxima (cm)	10,40
Longitud mínima (cm)	4,30
Biomasa (g/m ²)	0,014
Densidad (ind/m ²)	0,005

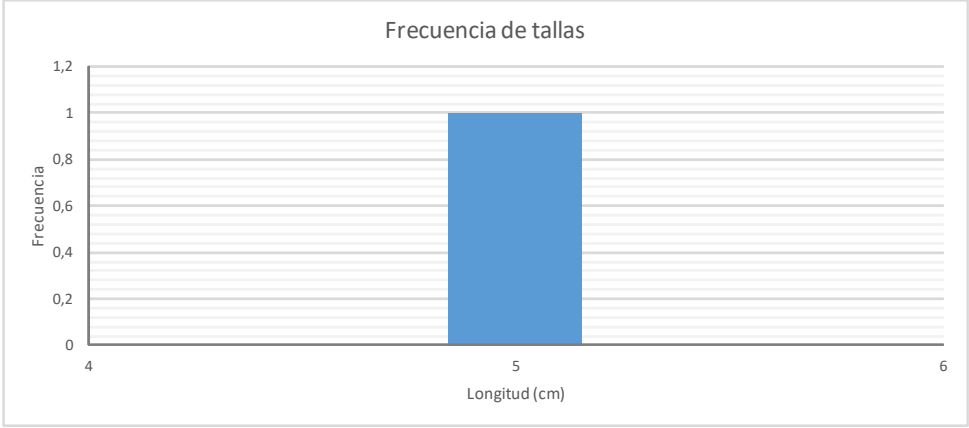
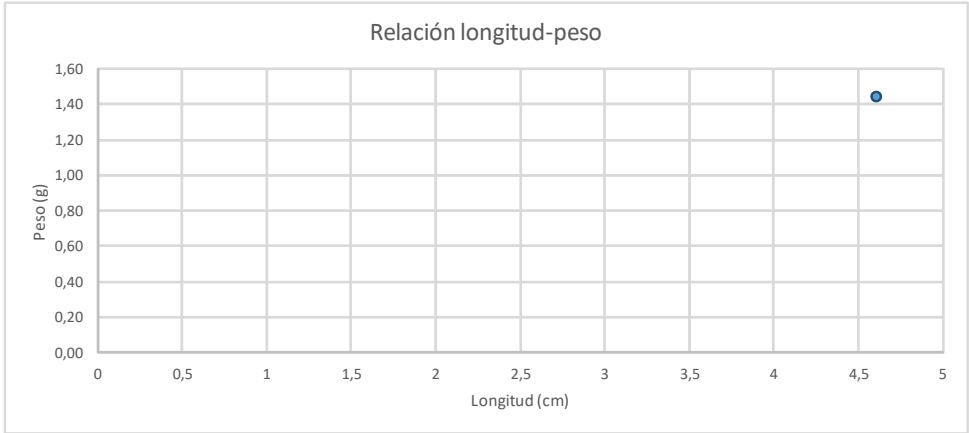
Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	200
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	No catalogada



Punto de muestreo	0657-ICT	Ebro / Zaragoza - Almozara (ICT)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES			
Nº de capturas	1	Superficie muestreada (m ²)	1200
Peso total (g)	1,45	Longitud tramo muestreo (m)	200
Peso medio (g)	1,45	Reproducción en hábitats reófilos	No
Longitud media (cm)	4,60	Reproducción litofílica	Sí
Longitud máxima (cm)	4,60	Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Longitud mínima (cm)	4,60	Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Biomasa (g/m ²)	0,001	Especie exótica	No
Densidad (ind/m ²)	0,001	Estado de conservación en España	No Amenazada

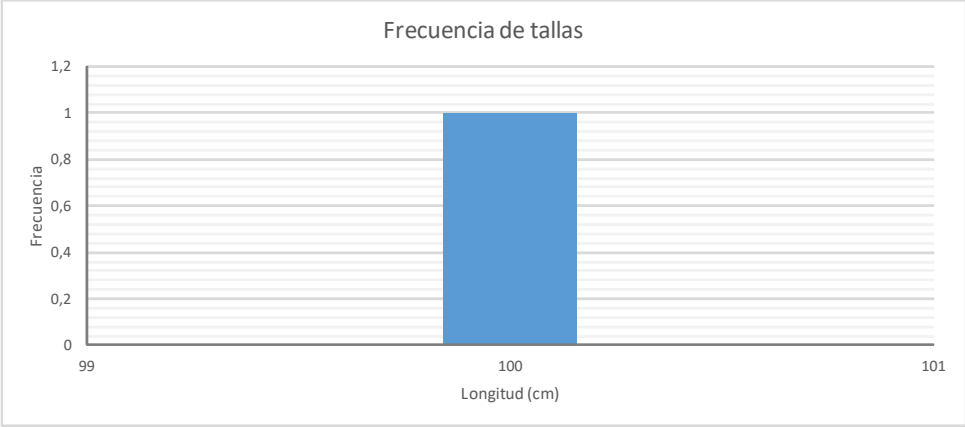
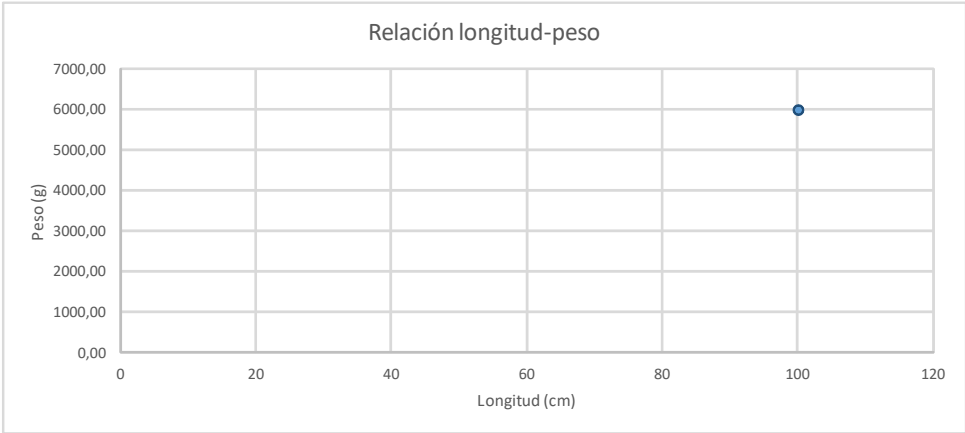


Punto de muestreo	0657-ICT	Ebro / Zaragoza - Almozara (ICT)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	-----------------	----------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SILUGLAN0	<i>Silurus glanis</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Siluridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	6000,00
Peso medio (g)	6000,00
Longitud media (cm)	100,00
Longitud máxima (cm)	100,00
Longitud mínima (cm)	100,00
Biomasa (g/m ²)	5,000
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	200
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

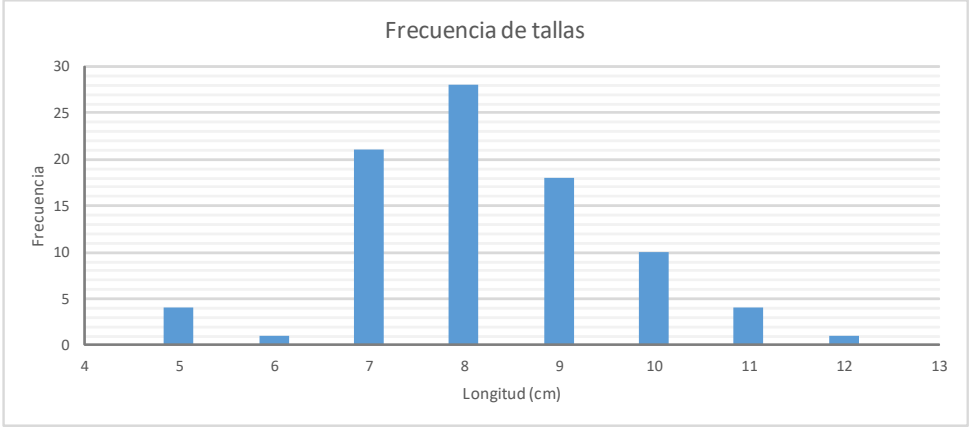
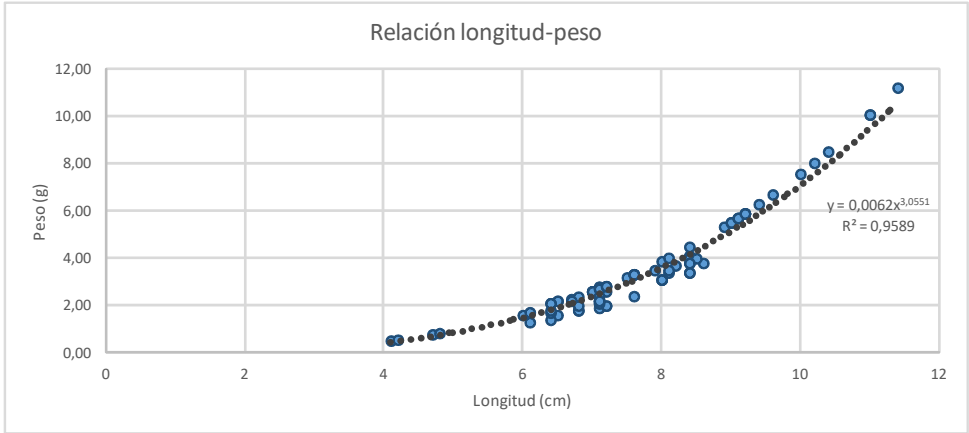


Punto de muestreo	0808-ICT	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	87
Peso total (g)	309,05
Peso medio (g)	3,55
Longitud media (cm)	7,70
Longitud máxima (cm)	11,40
Longitud mínima (cm)	4,10
Biomasa (g/m ²)	0,161
Densidad (ind/m ²)	0,045

Superficie muestreada (m ²)	1920
Longitud tramo muestreo (m)	160
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-

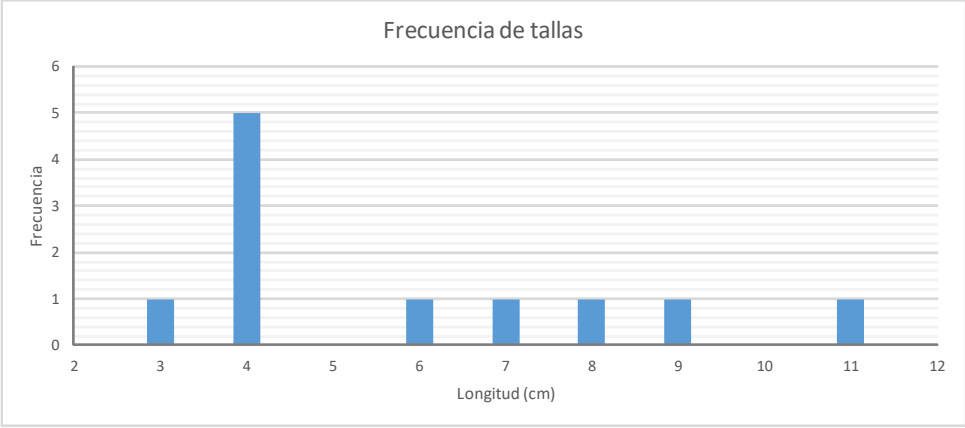
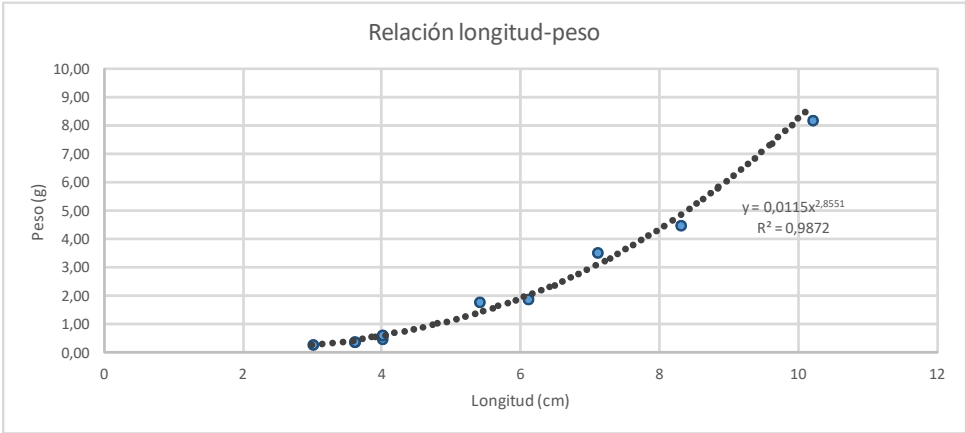


Punto de muestreo	0808-ICT	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	----------	-------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	11
Peso total (g)	22,80
Peso medio (g)	2,07
Longitud media (cm)	5,39
Longitud máxima (cm)	10,20
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	0,012
Densidad (ind/m ²)	0,006

Superficie muestreada (m ²)	1920
Longitud tramo muestreo (m)	160
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

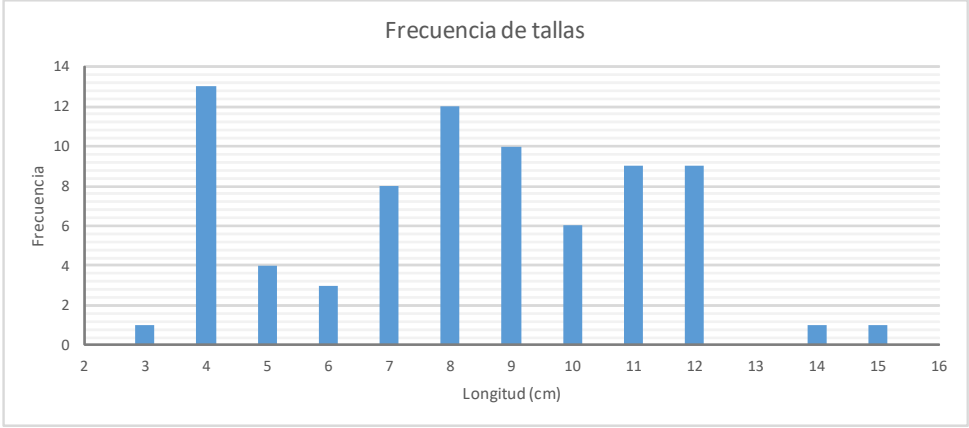
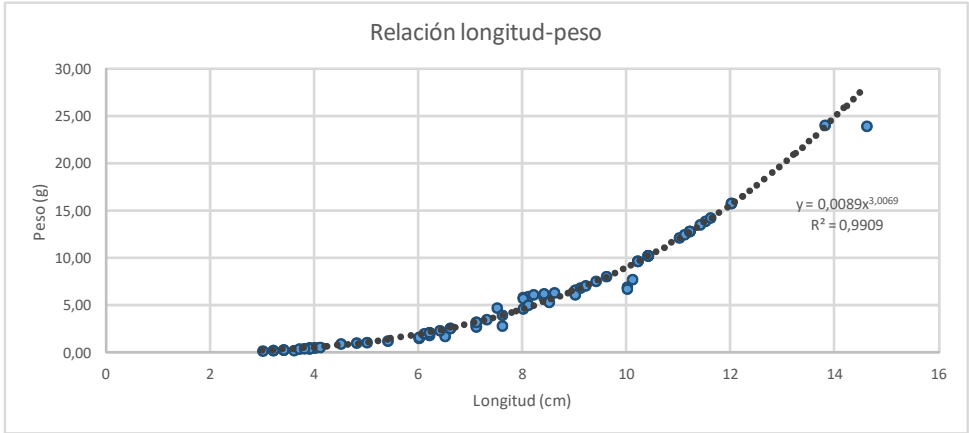


Punto de muestreo	0808-ICT	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	77
Peso total (g)	446,85
Peso medio (g)	5,80
Longitud media (cm)	7,71
Longitud máxima (cm)	14,60
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	0,233
Densidad (ind/m ²)	0,040

Superficie muestreada (m ²)	1920
Longitud tramo muestreo (m)	160
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada



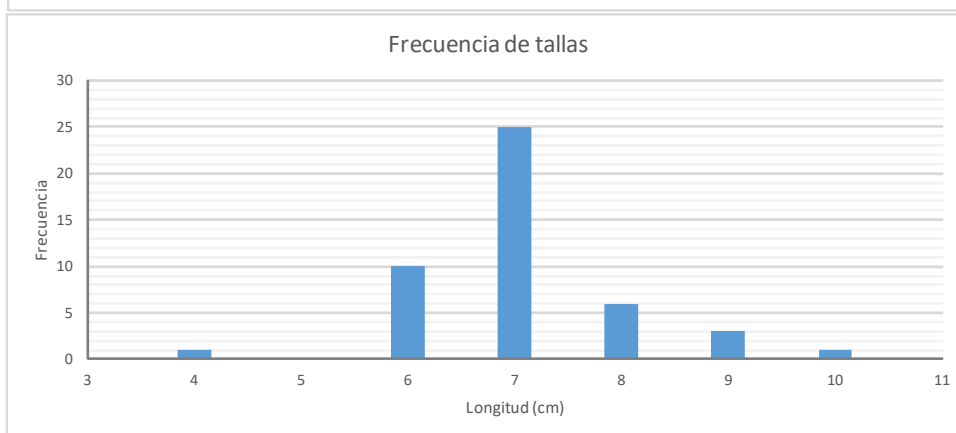
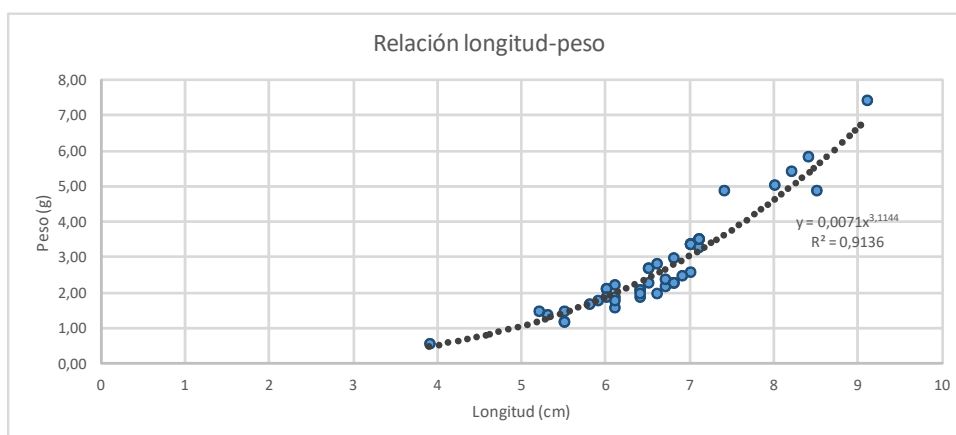
Punto de muestreo	0808-ICT	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	46
Peso total (g)	125,91
Peso medio (g)	2,74
Longitud media (cm)	6,60
Longitud máxima (cm)	9,10
Longitud mínima (cm)	3,90
Biomasa (g/m ²)	0,066
Densidad (ind/m ²)	0,024

Superficie muestreada (m ²)	1920
Longitud tramo muestreo (m)	160

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

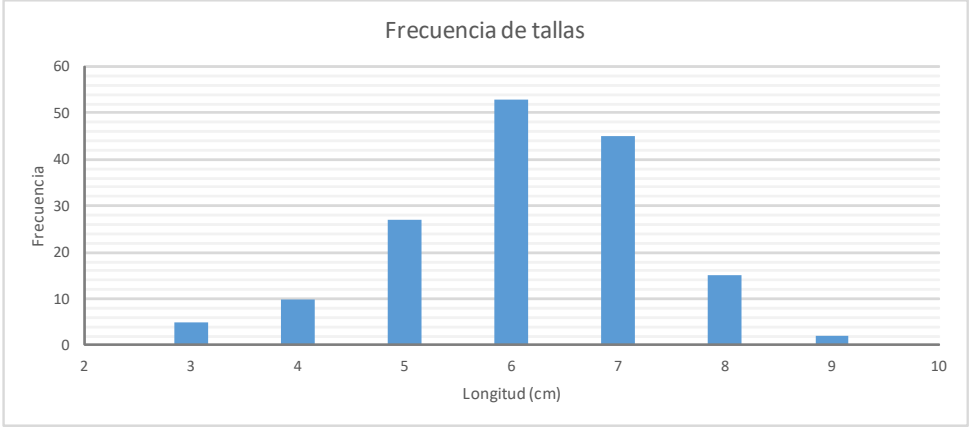
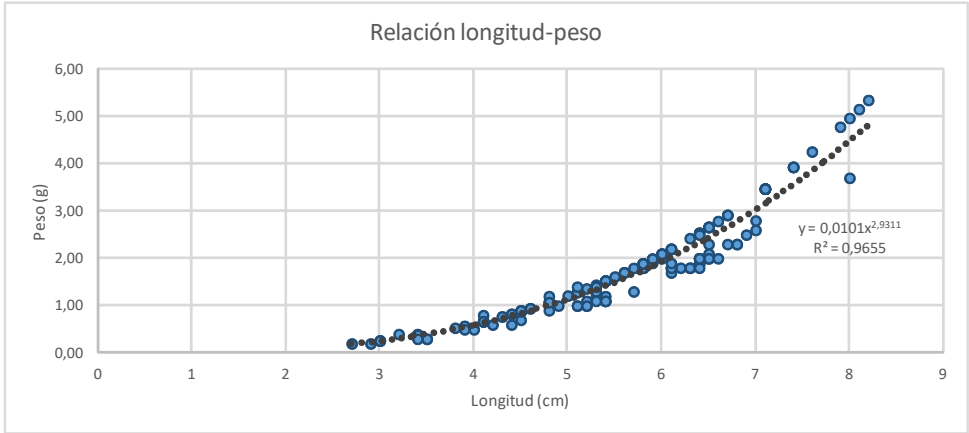


Punto de muestreo	0808-ICT	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	157
Peso total (g)	281,72
Peso medio (g)	1,79
Longitud media (cm)	5,62
Longitud máxima (cm)	8,20
Longitud mínima (cm)	2,70
Biomasa (g/m ²)	0,147
Densidad (ind/m ²)	0,082

Superficie muestreada (m ²)	1920
Longitud tramo muestreo (m)	160
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

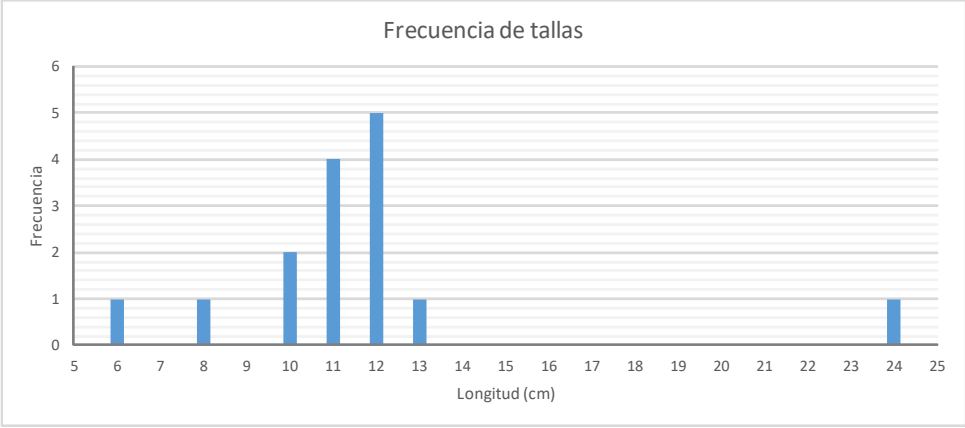
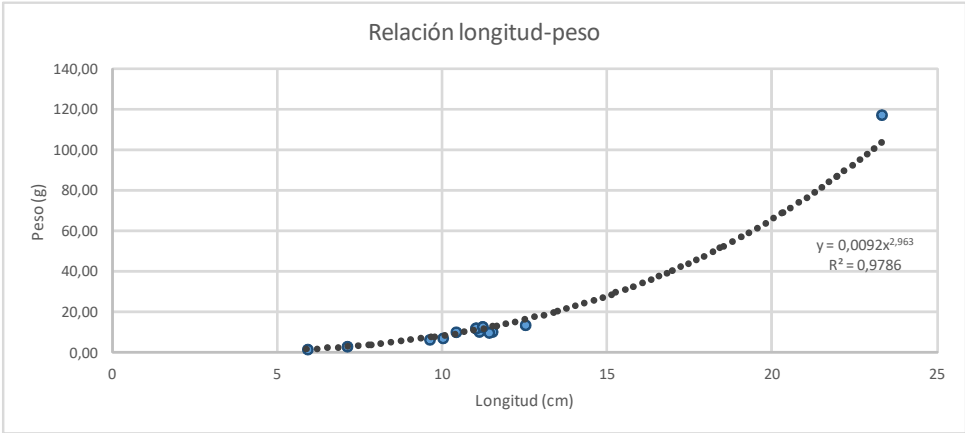


Punto de muestreo	0808-ICT	Gállego / Santa Eulalia (BIO)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
RUTIRUTIO	<i>Rutilus rutilus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	15
Peso total (g)	255,63
Peso medio (g)	17,04
Longitud media (cm)	11,21
Longitud máxima (cm)	23,30
Longitud mínima (cm)	5,90
Biomasa (g/m ²)	0,133
Densidad (ind/m ²)	0,008

Superficie muestreada (m ²)	1920
Longitud tramo muestreo (m)	160
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

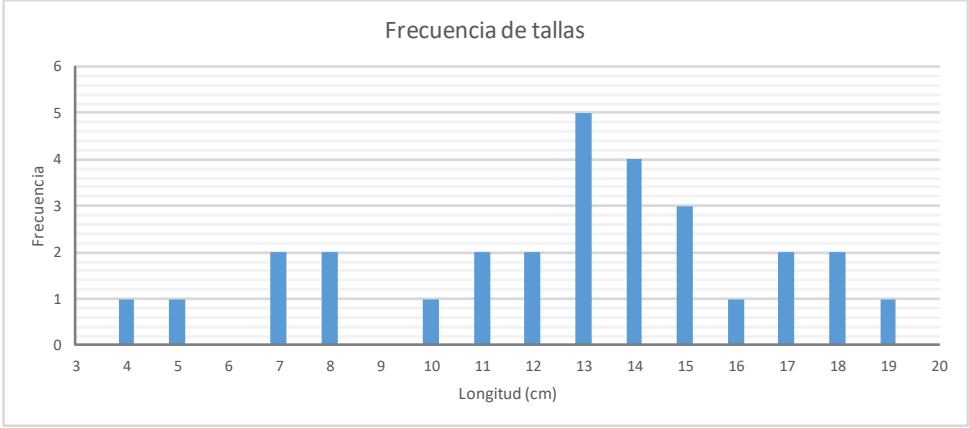
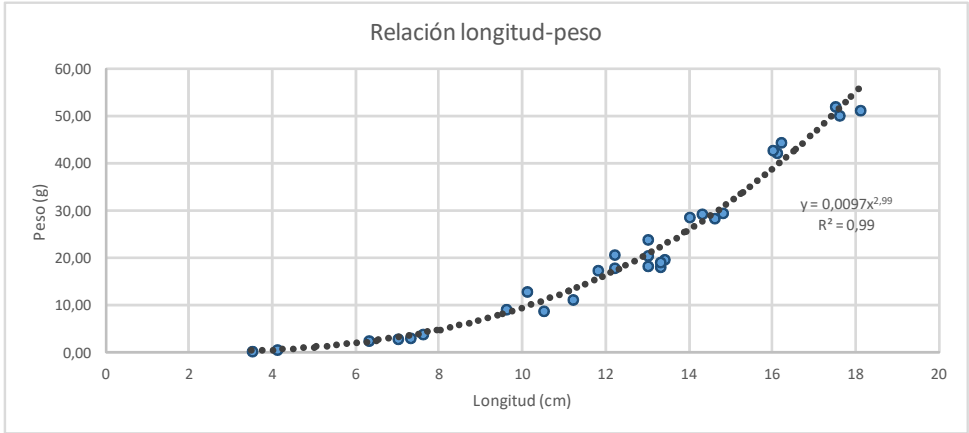


Punto de muestreo	0816-ICT	Escá / Burgui (ICT)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	-----------------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBHAAS0	<i>Barbus haasi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	29
Peso total (g)	632,38
Peso medio (g)	21,81
Longitud media (cm)	12,12
Longitud máxima (cm)	18,10
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	0,527
Densidad (ind/m ²)	0,024

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable



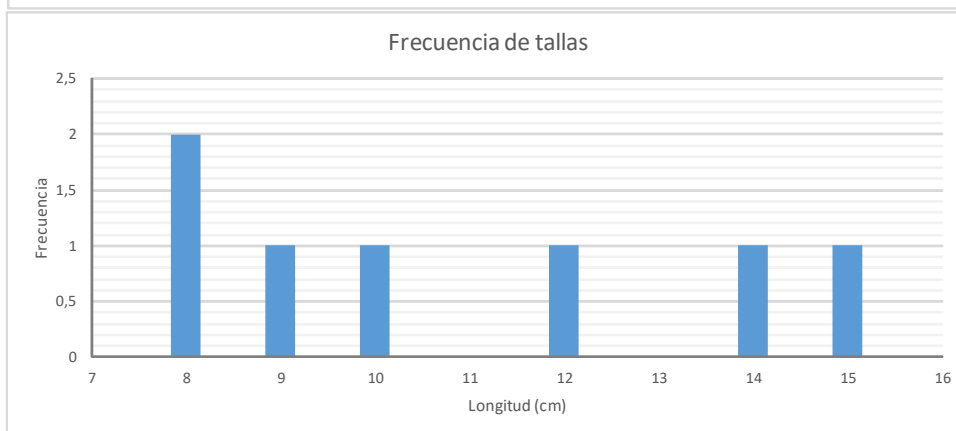
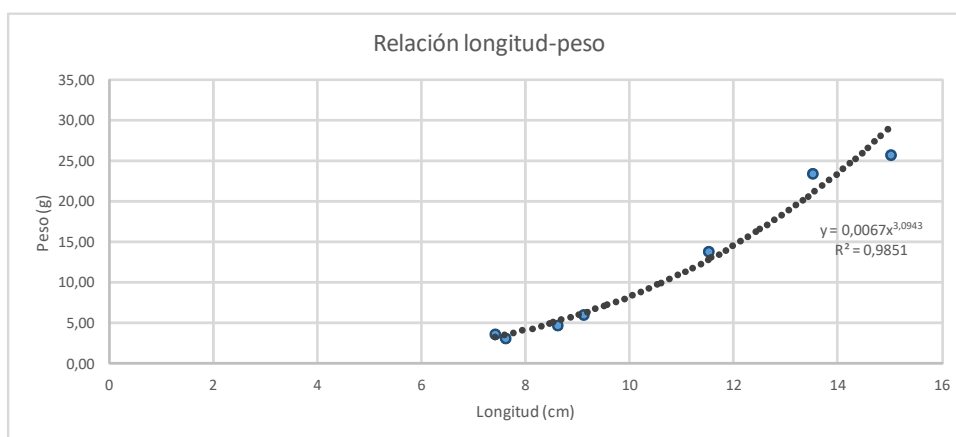
Punto de muestreo	0816-ICT	Escá / Burgui (ICT)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	----------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	7
Peso total (g)	81,02
Peso medio (g)	11,57
Longitud media (cm)	10,39
Longitud máxima (cm)	15,00
Longitud mínima (cm)	7,40
Biomasa (g/m ²)	0,068
Densidad (ind/m ²)	0,006

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	100

Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

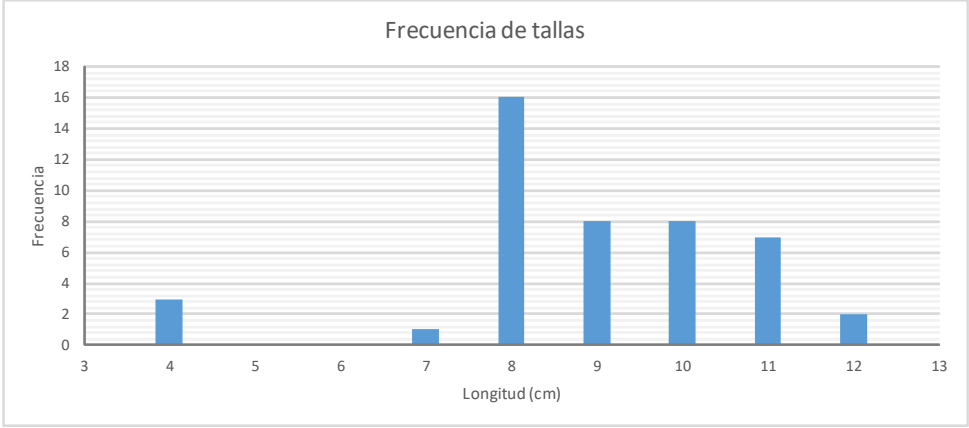
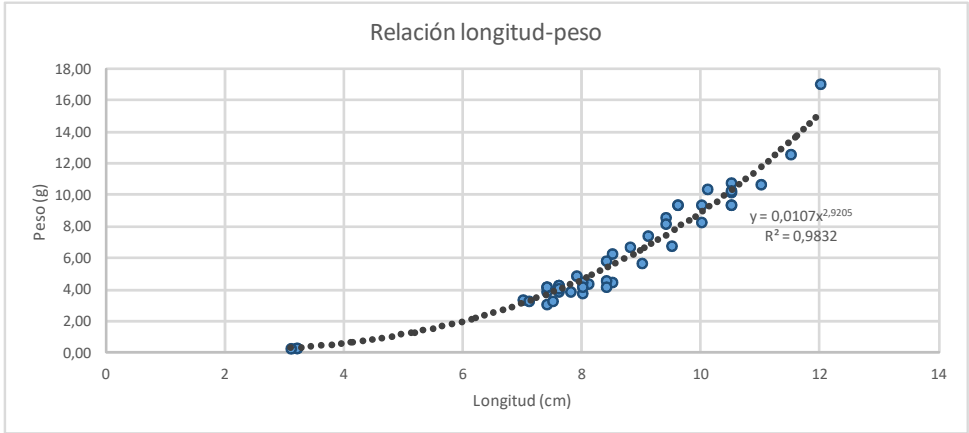


Punto de muestreo	0816-ICT	Escá / Burgui (ICT)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	-----------------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	45
Peso total (g)	279,11
Peso medio (g)	6,20
Longitud media (cm)	8,45
Longitud máxima (cm)	12,00
Longitud mínima (cm)	3,10
Biomasa (g/m ²)	0,233
Densidad (ind/m ²)	0,038

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable



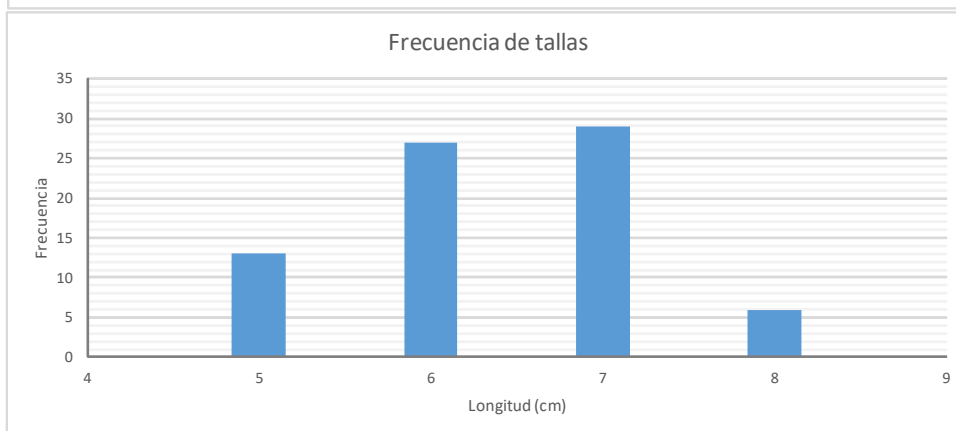
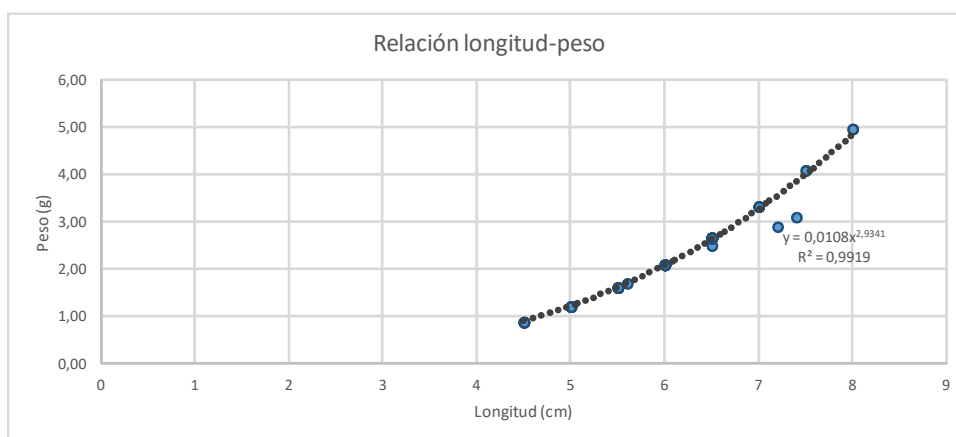
Punto de muestreo	0816-ICT	Escá / Burgui (ICT)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	----------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus bigerri</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	75
Peso total (g)	170,09
Peso medio (g)	2,27
Longitud media (cm)	6,08
Longitud máxima (cm)	8,00
Longitud mínima (cm)	4,50
Biomasa (g/m ²)	0,142
Densidad (ind/m ²)	0,063

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	100

Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

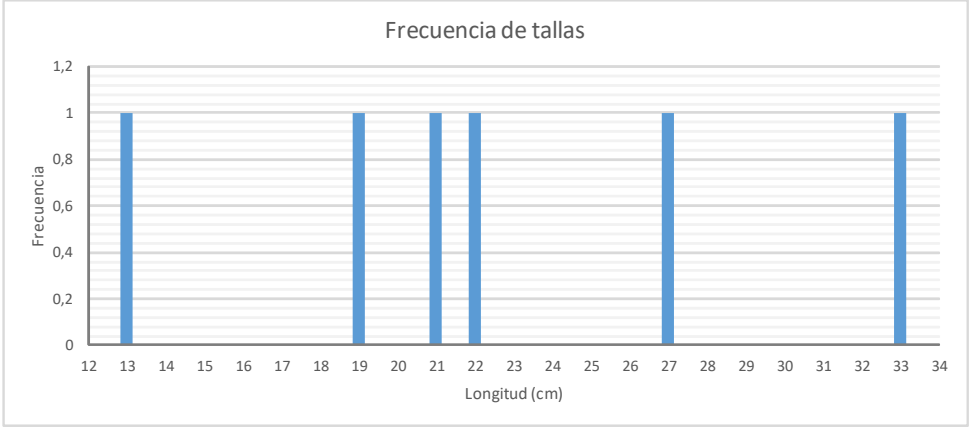
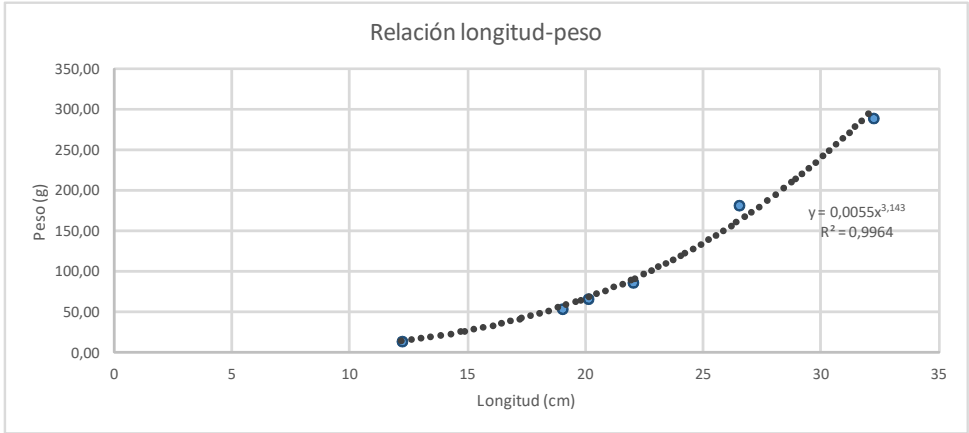


Punto de muestreo	0816-ICT	Escá / Burgui (ICT)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	-----------------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	6
Peso total (g)	694,74
Peso medio (g)	115,79
Longitud media (cm)	22,00
Longitud máxima (cm)	32,20
Longitud mínima (cm)	12,20
Biomasa (g/m ²)	0,579
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	1200
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

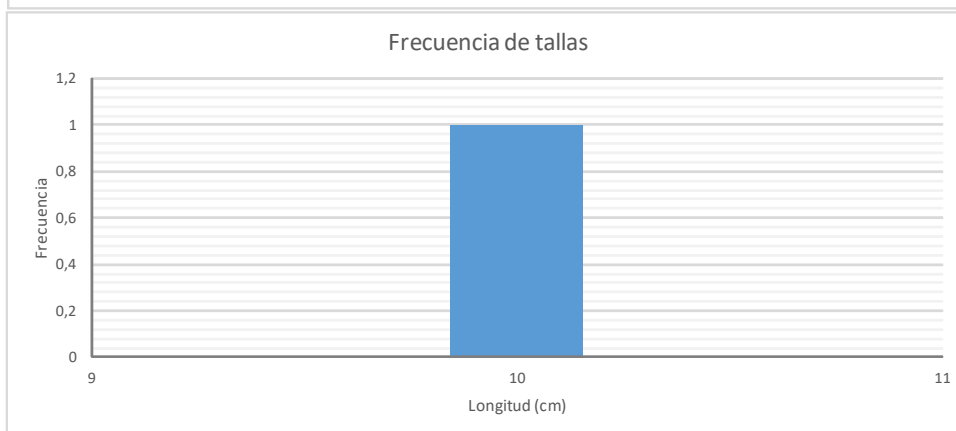
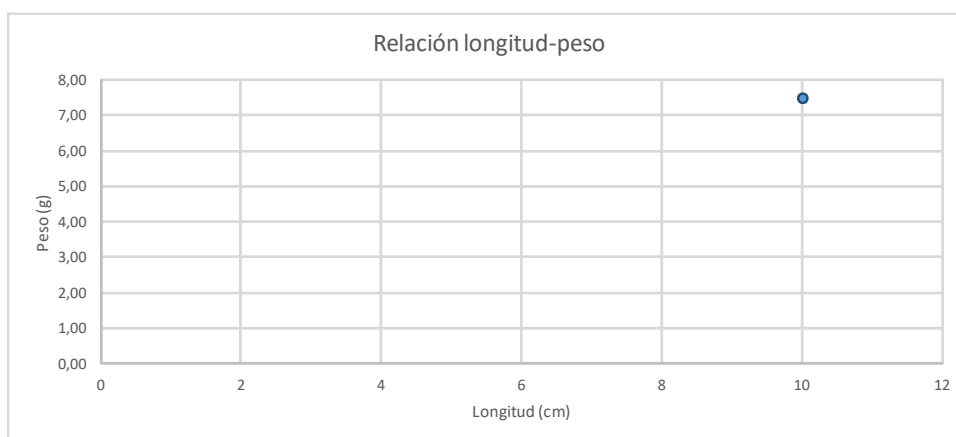


Punto de muestreo	1004-ICT	Nela / Puentevey (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	----------	------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIGO	<i>Barbatula quignardi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	7,50
Peso medio (g)	7,50
Longitud media (cm)	10,00
Longitud máxima (cm)	10,00
Longitud mínima (cm)	10,00
Biomasa (g/m ²)	0,007
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

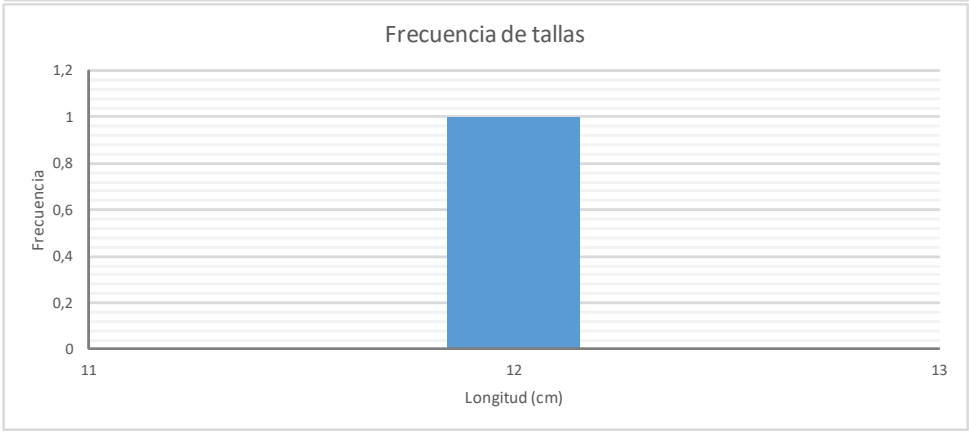
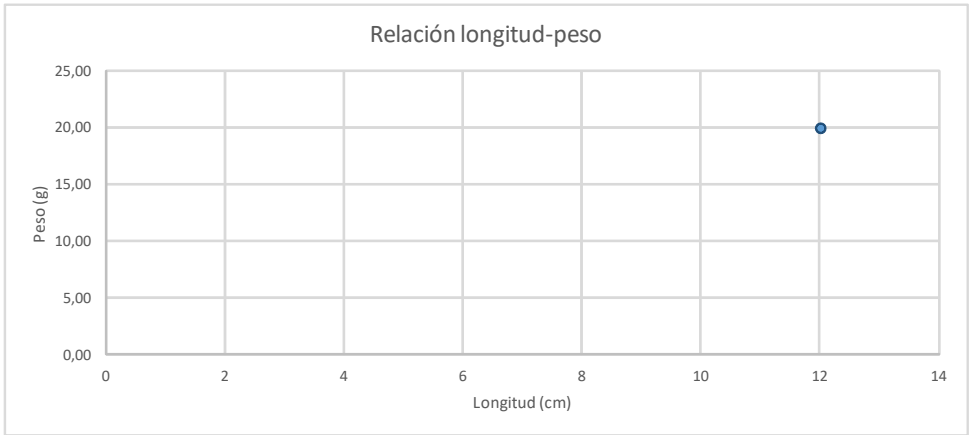


Punto de muestreo	1004-ICT	Nela / Puentedei (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	-----------------	------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZAO	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	20,00
Peso medio (g)	20,00
Longitud media (cm)	12,00
Longitud máxima (cm)	12,00
Longitud mínima (cm)	12,00
Biomasa (g/m ²)	0,019
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

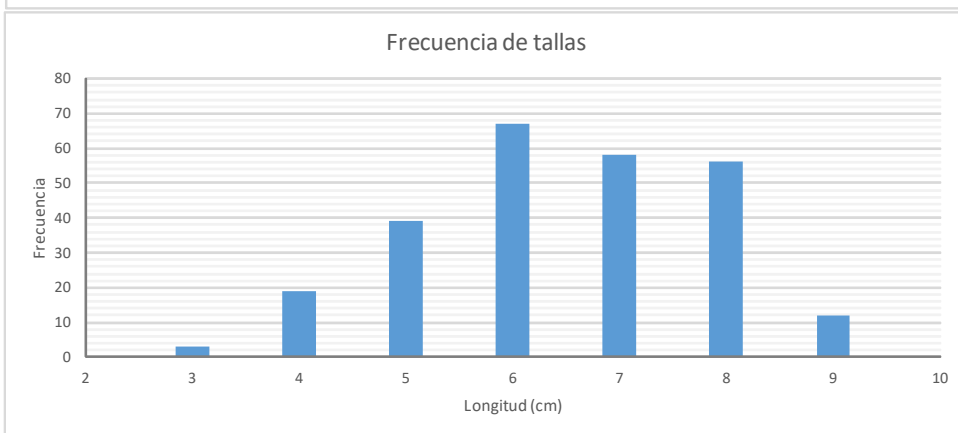
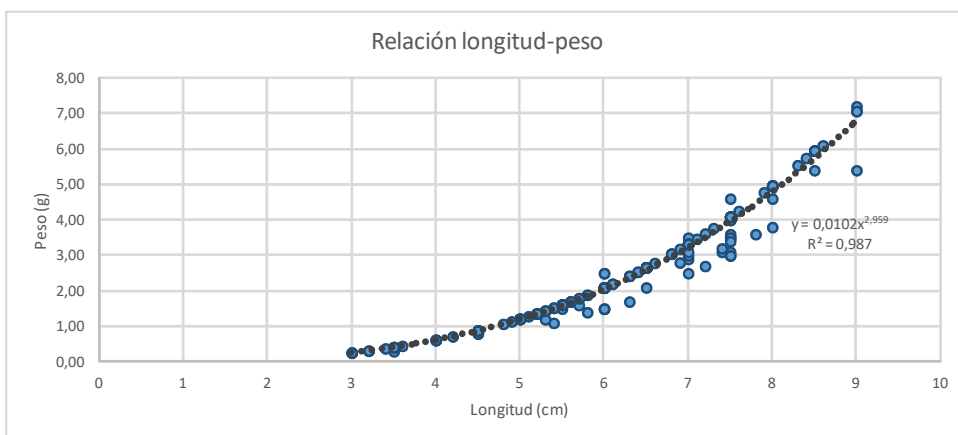


Punto de muestreo	1004-ICT	Nela / Puentevey (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	----------	------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	254
Peso total (g)	642,61
Peso medio (g)	2,53
Longitud media (cm)	6,17
Longitud máxima (cm)	9,00
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	0,595
Densidad (ind/m ²)	0,235

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

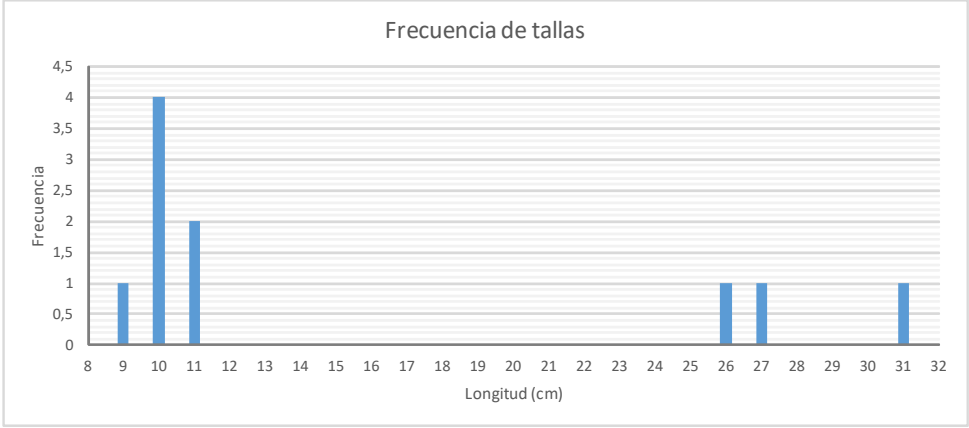
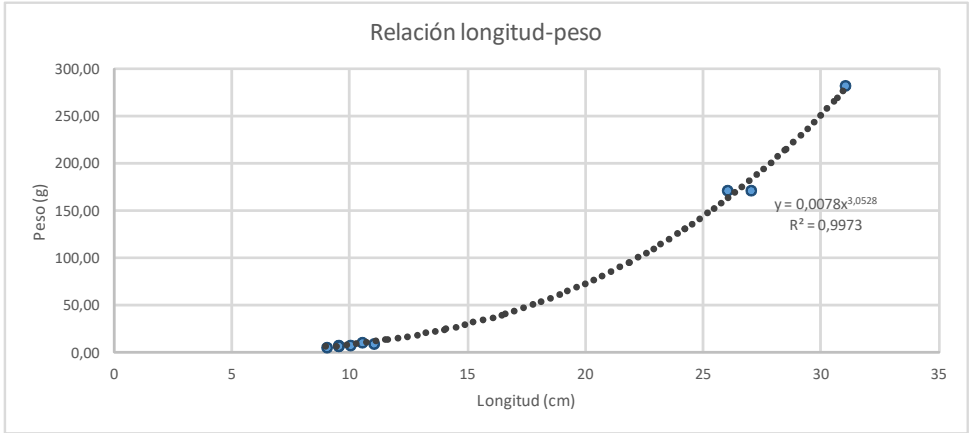


Punto de muestreo	1004-ICT	Nela / Puentevedy (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	----------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	10
Peso total (g)	686,14
Peso medio (g)	68,61
Longitud media (cm)	15,30
Longitud máxima (cm)	31,00
Longitud mínima (cm)	9,00
Biomasa (g/m ²)	0,635
Densidad (ind/m ²)	0,009

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	90
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

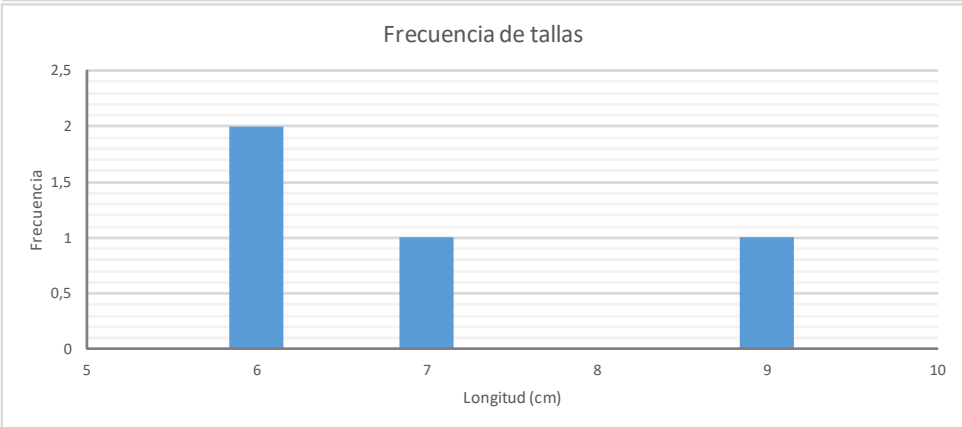
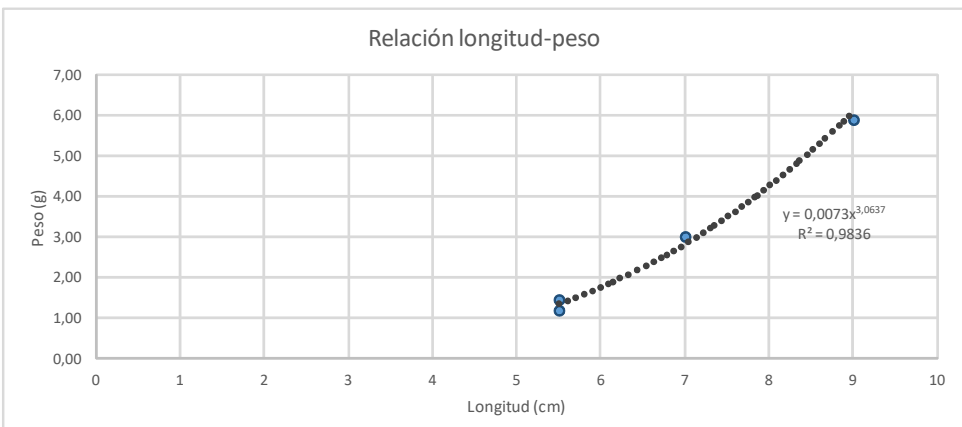


Punto de muestreo	1020-ICT	Bayas / Pobes - Mimbredo (ICT)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	----------	--------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIG0	<i>Barbatula quignardi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	4
Peso total (g)	11,58
Peso medio (g)	2,90
Longitud media (cm)	6,75
Longitud máxima (cm)	9,00
Longitud mínima (cm)	5,50
Biomasa (g/m ²)	0,014
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	840
Longitud tramo muestreo (m)	70
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

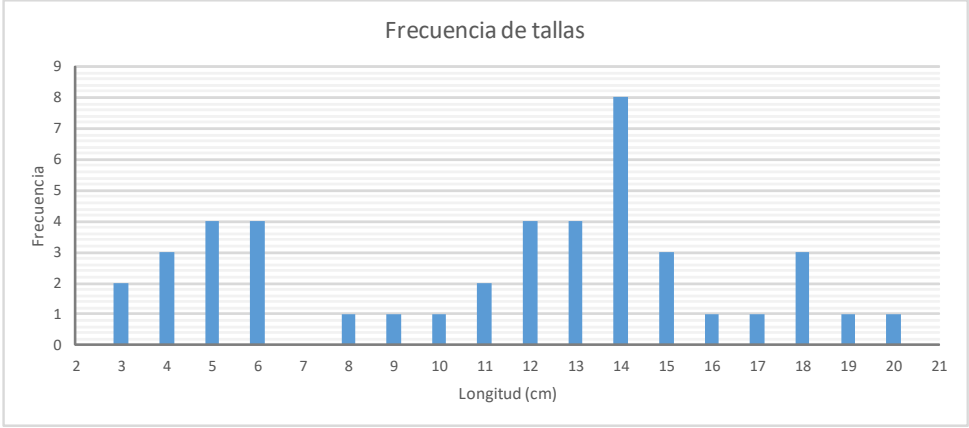
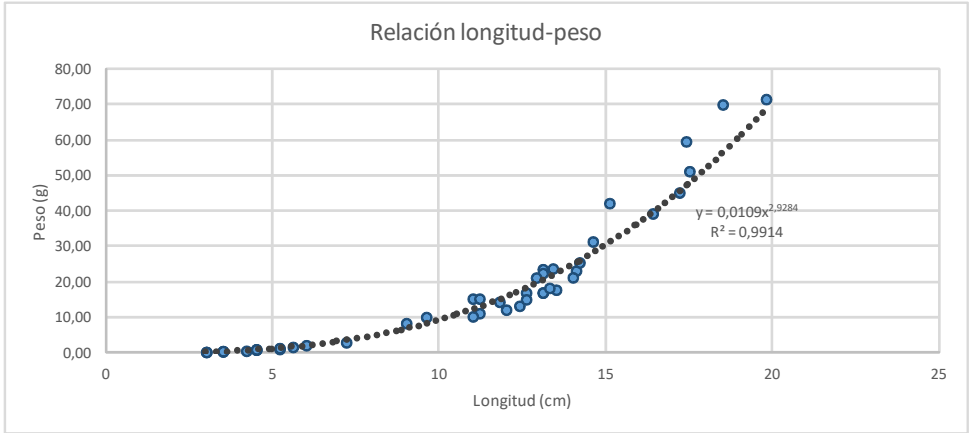


Punto de muestreo	1020-ICT	Bayas / Pobes - Mimbredo (ICT)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	44
Peso total (g)	799,06
Peso medio (g)	18,16
Longitud media (cm)	10,73
Longitud máxima (cm)	19,80
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	0,951
Densidad (ind/m ²)	0,052

Superficie muestreada (m ²)	840
Longitud tramo muestreo (m)	70
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

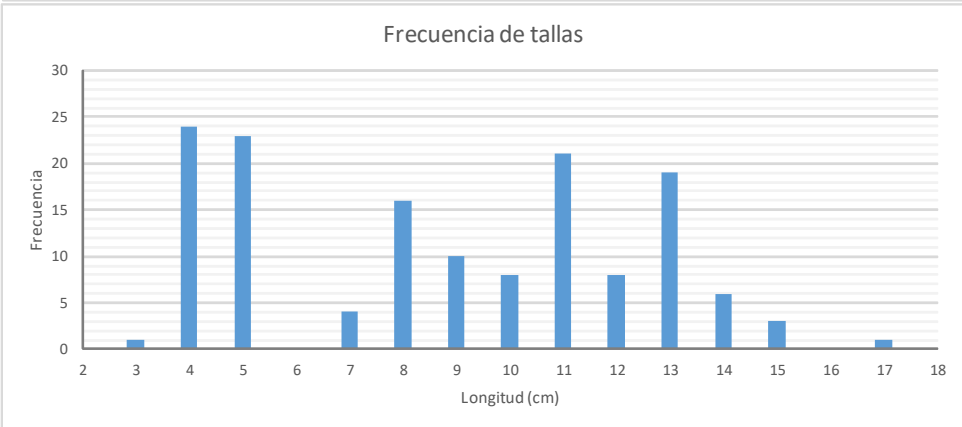
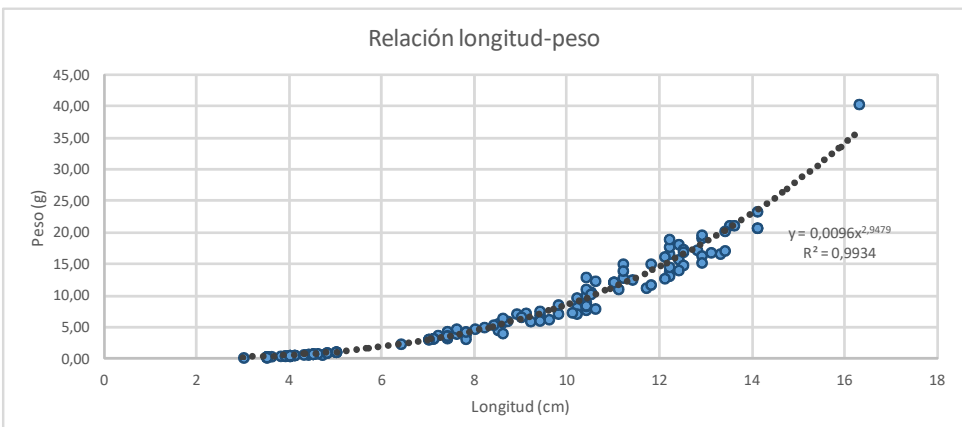


Punto de muestreo	1020-ICT	Bayas / Pobes - Mimbredo (ICT)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	----------	--------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	144
Peso total (g)	1063,15
Peso medio (g)	7,38
Longitud media (cm)	8,30
Longitud máxima (cm)	16,30
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	1,266
Densidad (ind/m ²)	0,171

Superficie muestreada (m ²)	840
Longitud tramo muestreo (m)	70
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

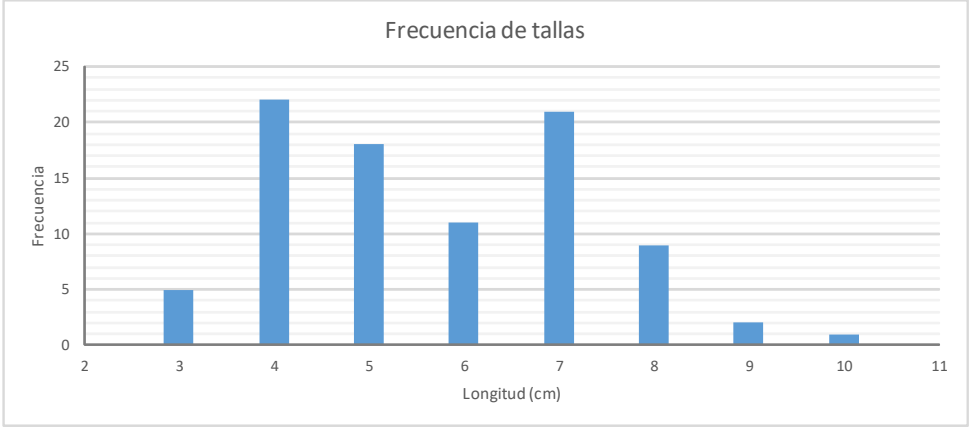
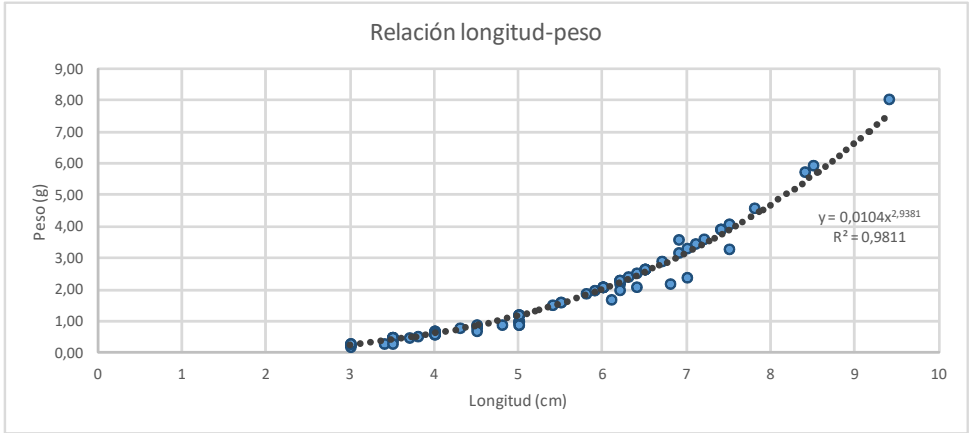


Punto de muestreo	1020-ICT	Bayas / Pobes - Mimbredo (ICT)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	89
Peso total (g)	160,73
Peso medio (g)	1,81
Longitud media (cm)	5,38
Longitud máxima (cm)	9,40
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	0,191
Densidad (ind/m ²)	0,106

Superficie muestreada (m ²)	840
Longitud tramo muestreo (m)	70
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

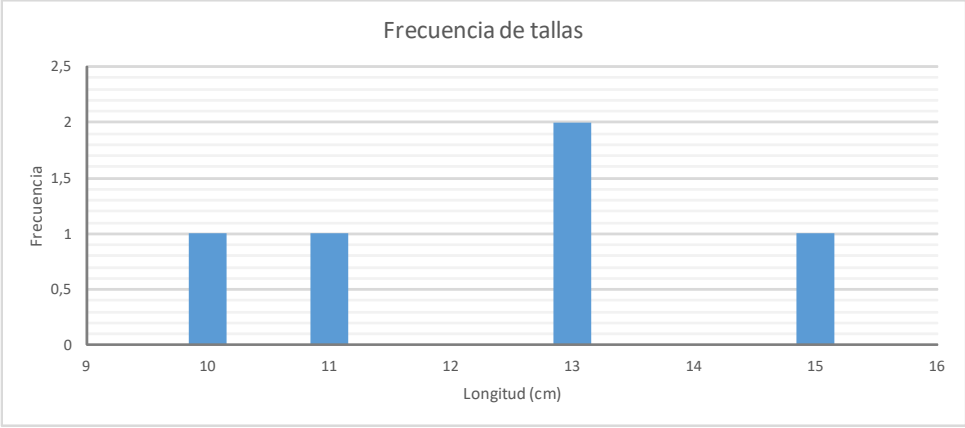
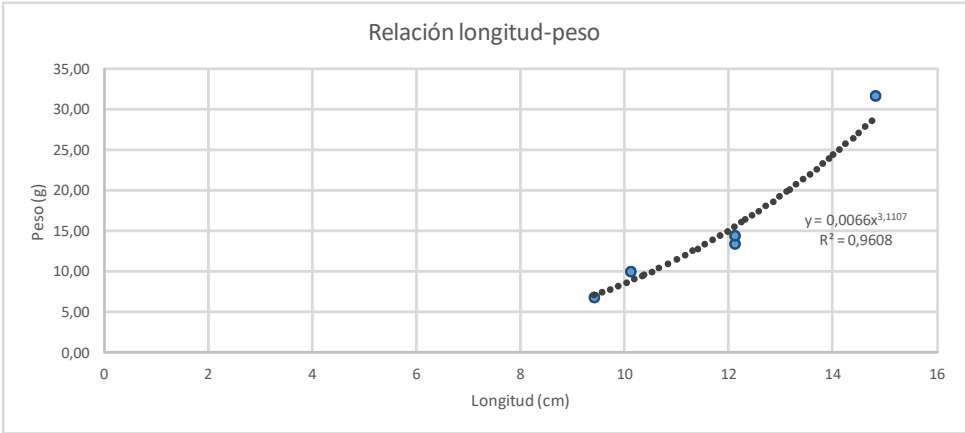


Punto de muestreo	1020-ICT	Bayas / Pobes - Mimbredo (ICT)	Fecha: 08/10/2018
-------------------	----------	--------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	5
Peso total (g)	76,74
Peso medio (g)	15,35
Longitud media (cm)	11,70
Longitud máxima (cm)	14,80
Longitud mínima (cm)	9,40
Biomasa (g/m ²)	0,091
Densidad (ind/m ²)	0,006

Superficie muestreada (m ²)	840
Longitud tramo muestreo (m)	70
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

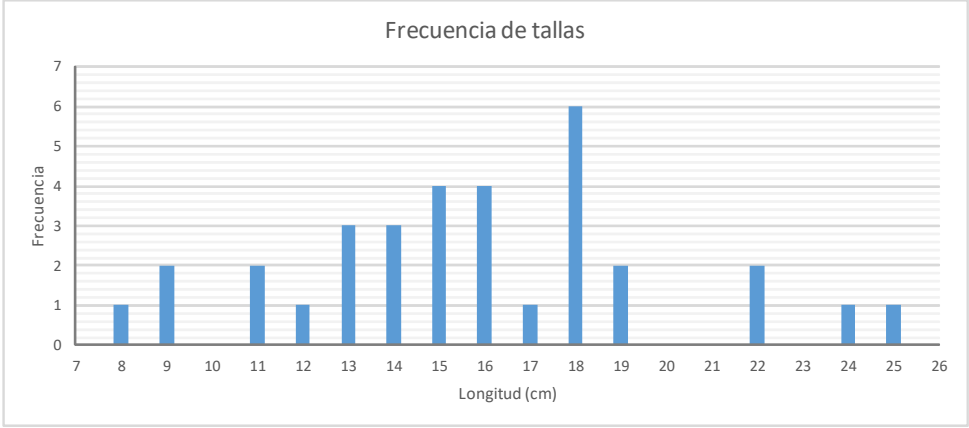
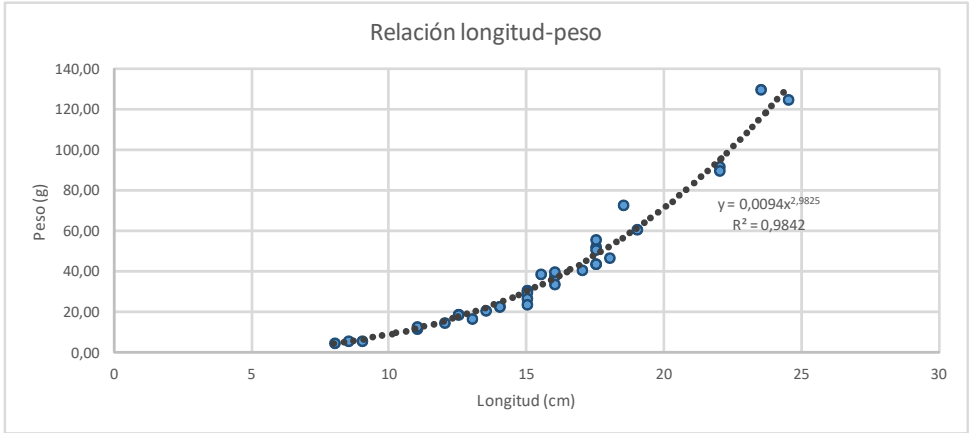


Punto de muestreo	1035-ICT	Inglares / En C. Ebro - Carretera N-124 (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	-----------------	--	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	33
Peso total (g)	1348,77
Peso medio (g)	40,87
Longitud media (cm)	15,59
Longitud máxima (cm)	24,50
Longitud mínima (cm)	8,00
Biomasa (g/m ²)	2,753
Densidad (ind/m ²)	0,067

Superficie muestreada (m ²)	490
Longitud tramo muestreo (m)	70
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

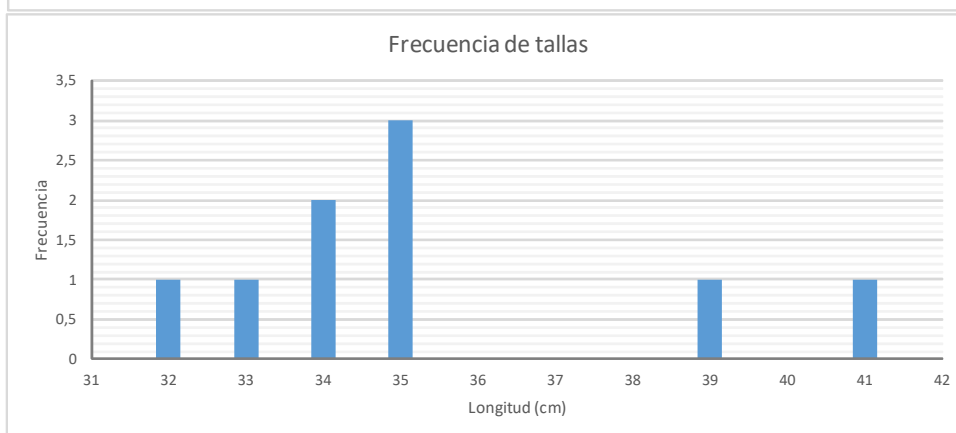
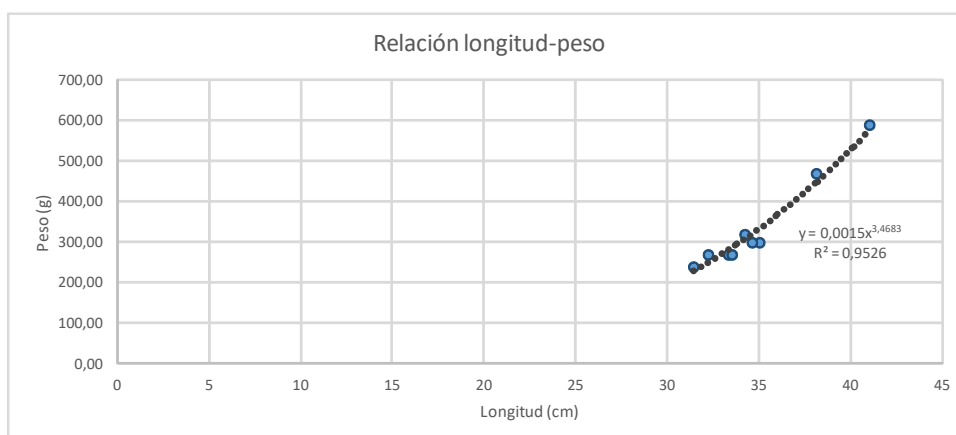


Punto de muestreo	1062-ICT	Irati / Oroz - Betelu (Olaide) (BIO)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	9
Peso total (g)	3030,00
Peso medio (g)	336,67
Longitud media (cm)	34,81
Longitud máxima (cm)	41,00
Longitud mínima (cm)	31,40
Biomasa (g/m ²)	3,156
Densidad (ind/m ²)	0,009

Superficie muestreada (m ²)	960
Longitud tramo muestreo (m)	80
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

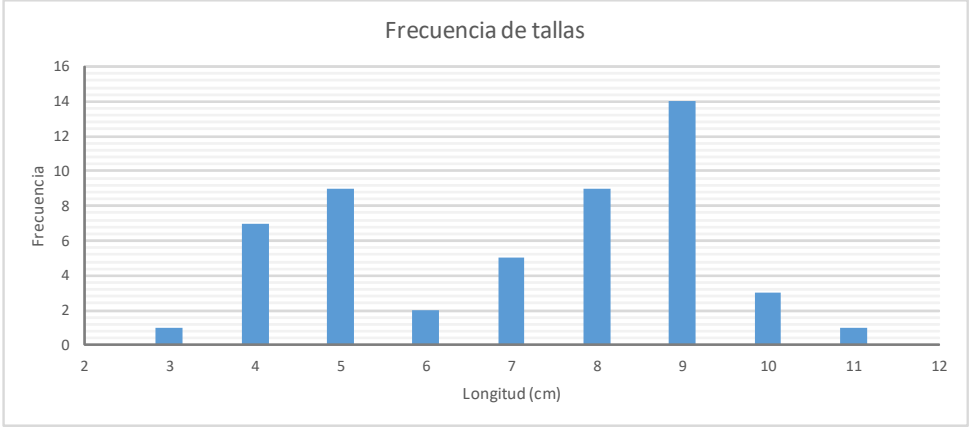
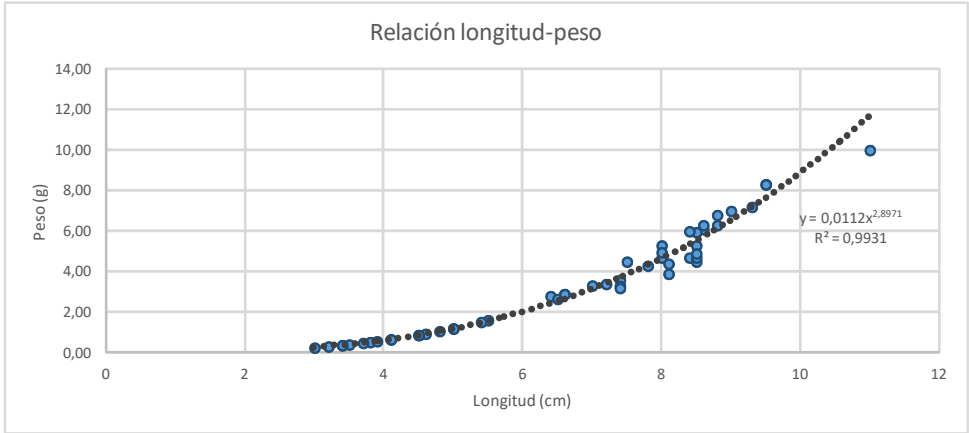


Punto de muestreo	1062-ICT	Irati / Oroz - Betelu (Olalde) (BIO)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	51
Peso total (g)	177,44
Peso medio (g)	3,48
Longitud media (cm)	6,67
Longitud máxima (cm)	11,00
Longitud mínima (cm)	3,00
Biomasa (g/m ²)	0,185
Densidad (ind/m ²)	0,053

Superficie muestreada (m ²)	960
Longitud tramo muestreo (m)	80
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

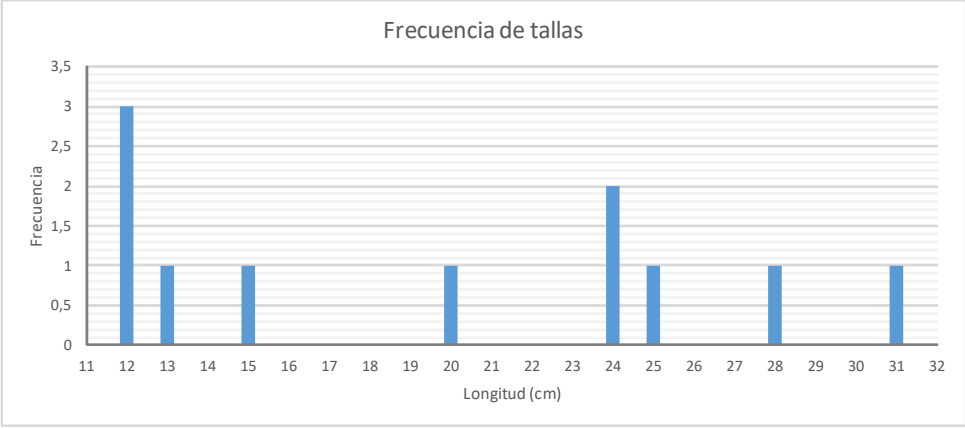
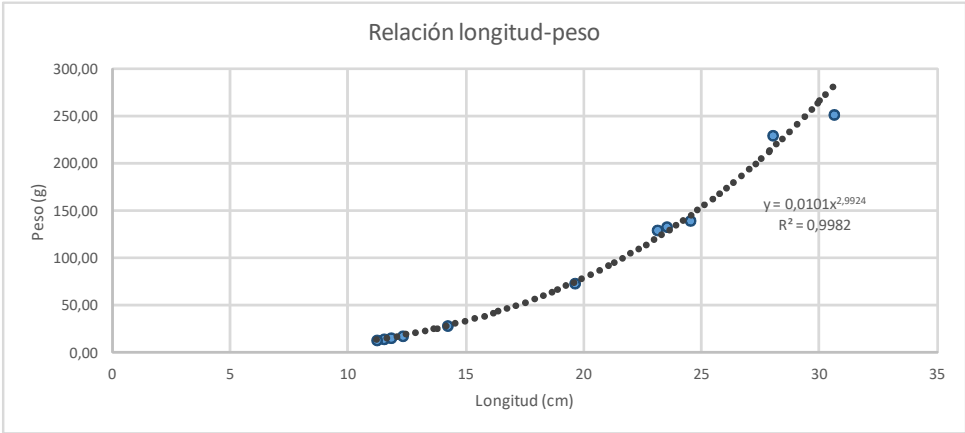


Punto de muestreo	1062-ICT	Irati / Oroz - Betelu (Olaide) (BIO)	Fecha: 06/10/2018
-------------------	-----------------	--------------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	11
Peso total (g)	1051,20
Peso medio (g)	95,56
Longitud media (cm)	19,12
Longitud máxima (cm)	30,60
Longitud mínima (cm)	11,20
Biomasa (g/m ²)	1,095
Densidad (ind/m ²)	0,011

Superficie muestreada (m ²)	960
Longitud tramo muestreo (m)	80
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

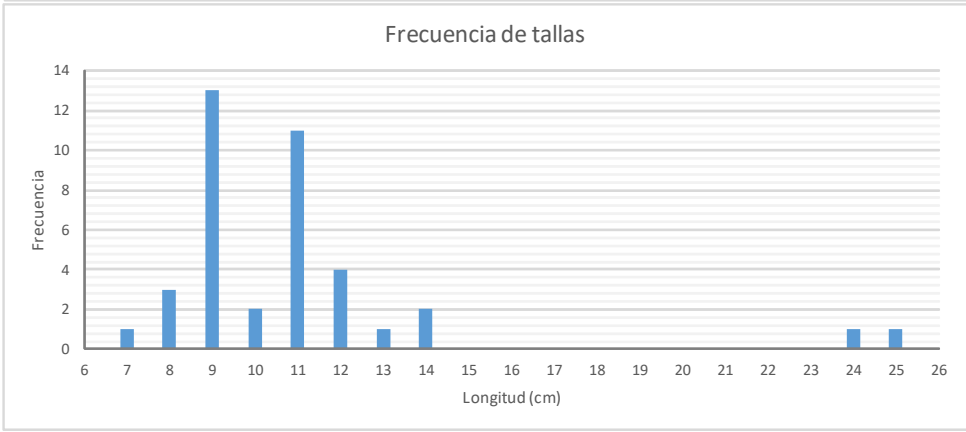
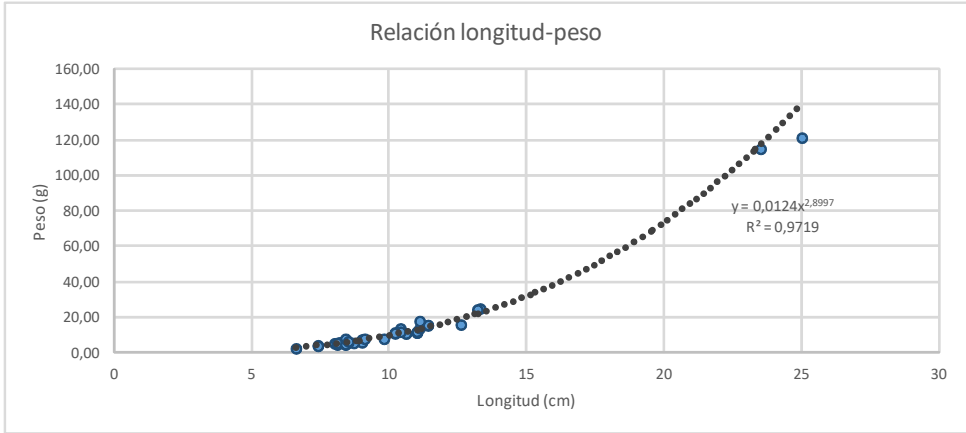


Punto de muestreo	1149-ICT	Ebro / Reinos (ICT)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	----------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ONCOMYK10	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	39
Peso total (g)	605,53
Peso medio (g)	15,53
Longitud media (cm)	10,47
Longitud máxima (cm)	25,00
Longitud mínima (cm)	6,60
Biomasa (g/m ²)	0,618
Densidad (ind/m ²)	0,040

Superficie muestreada (m ²)	980
Longitud tramo muestreo (m)	140
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	0
Estado de conservación en España	No Amenazada

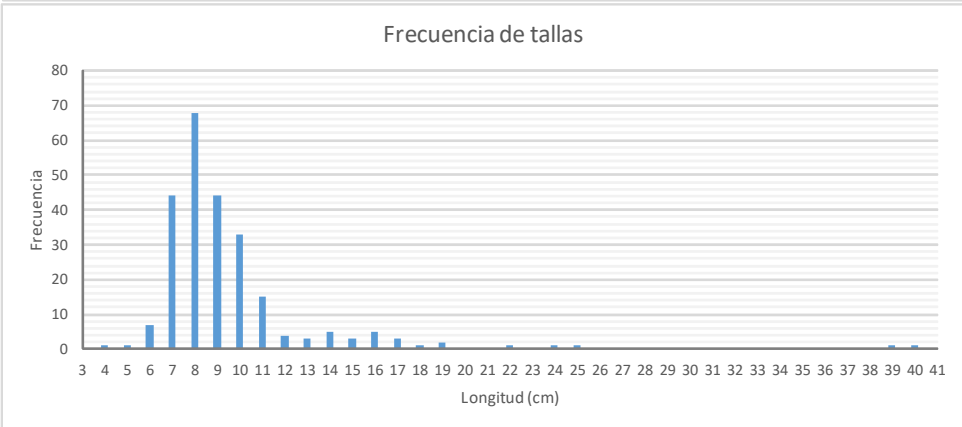
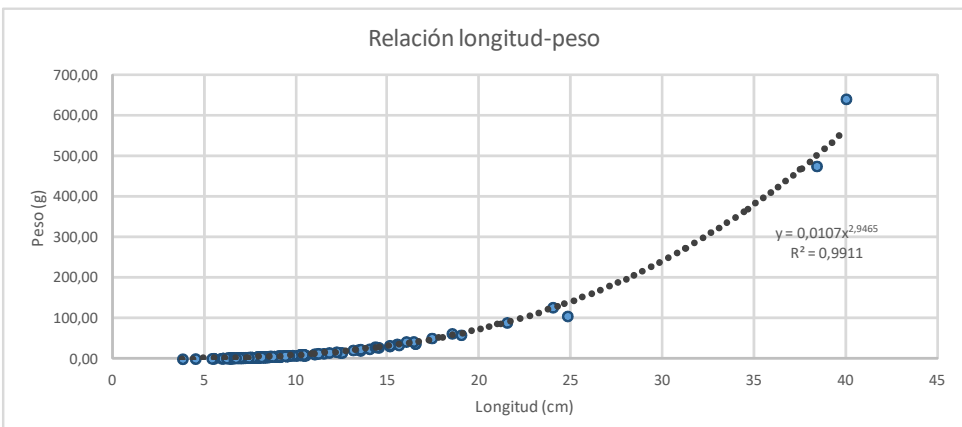


Punto de muestreo	1149-ICT	Ebro / Reinosa (ICT)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	----------	----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	244
Peso total (g)	3320,50
Peso medio (g)	13,61
Longitud media (cm)	9,07
Longitud máxima (cm)	40,00
Longitud mínima (cm)	3,80
Biomasa (g/m ²)	3,388
Densidad (ind/m ²)	0,249

Superficie muestreada (m ²)	980
Longitud tramo muestreo (m)	140
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

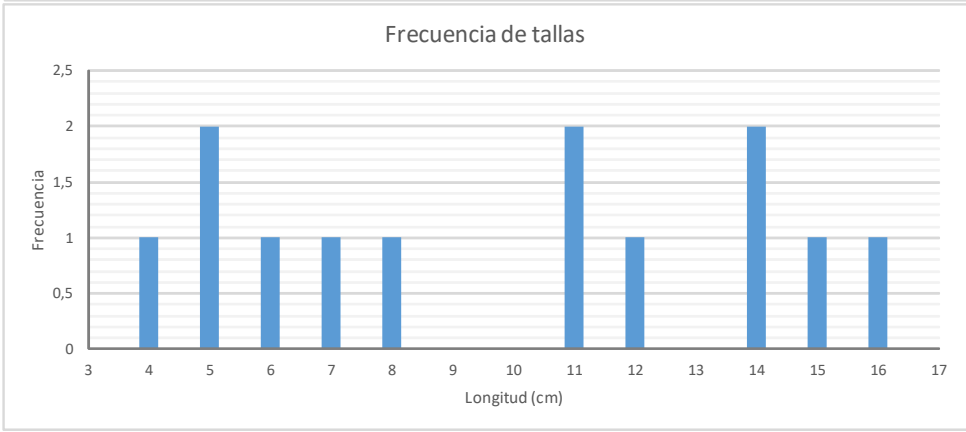
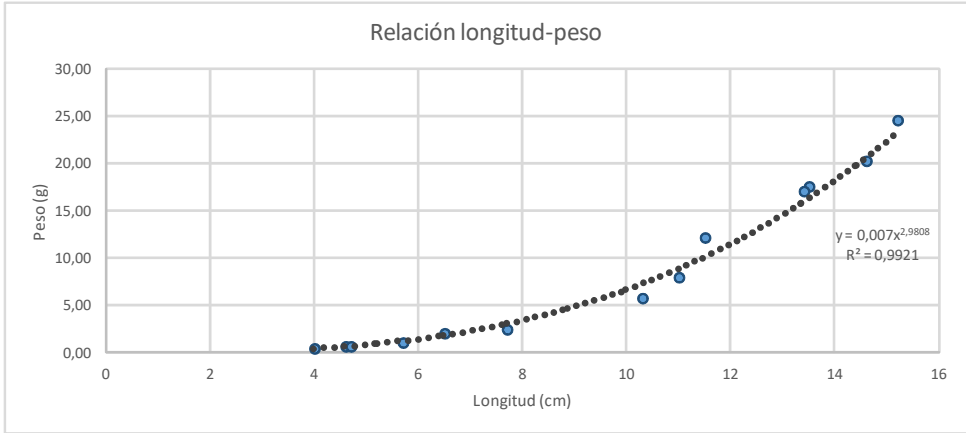


Punto de muestreo	1164-ICT	Ebro / Alagón (ICT)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	----------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBUO	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	13
Peso total (g)	113,16
Peso medio (g)	8,70
Longitud media (cm)	9,44
Longitud máxima (cm)	15,20
Longitud mínima (cm)	4,00
Biomasa (g/m ²)	0,105
Densidad (ind/m ²)	0,012

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-

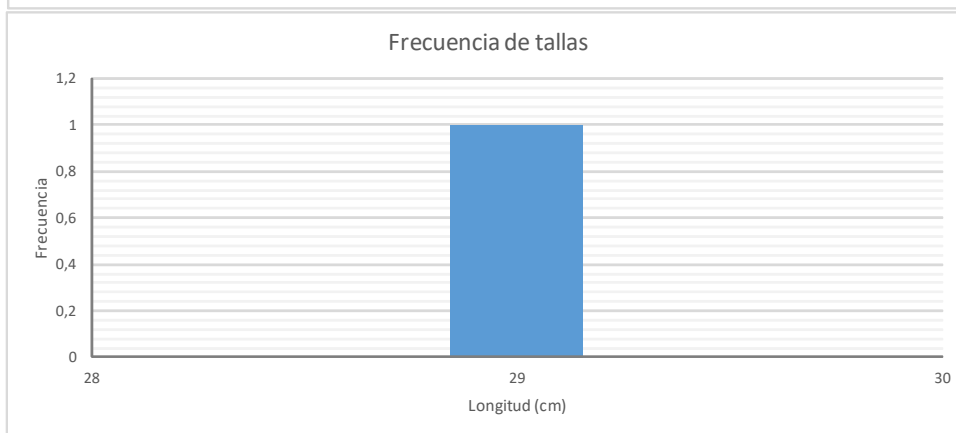
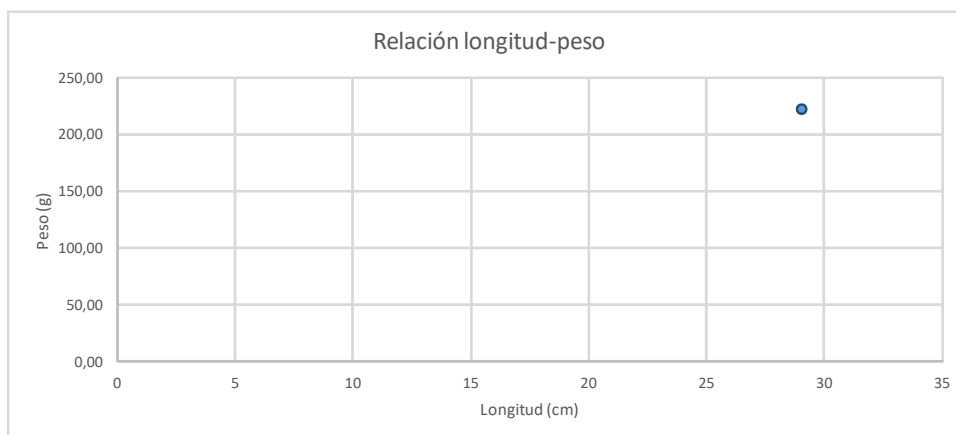


Punto de muestreo	1164-ICT	Ebro / Alagón (ICT)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	----------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	223,00
Peso medio (g)	223,00
Longitud media (cm)	29,00
Longitud máxima (cm)	29,00
Longitud mínima (cm)	29,00
Biomasa (g/m ²)	0,206
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

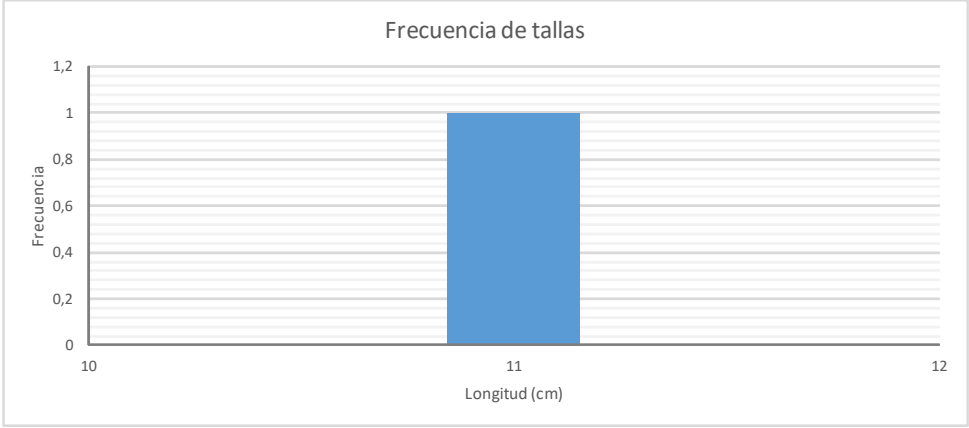
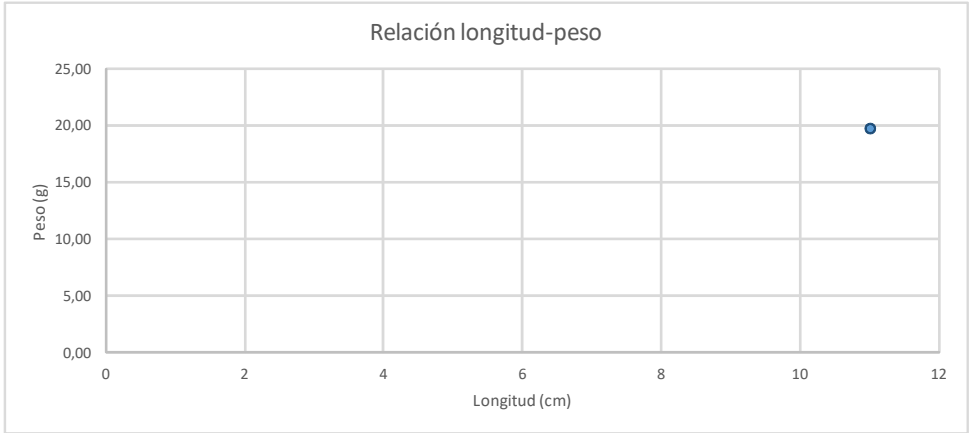


Punto de muestreo	1164-ICT	Ebro / Alagón (ICT)	Fecha: 04/10/2018
-------------------	----------	---------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
CARAAURA0	<i>Carassius auratus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	19,80
Peso medio (g)	19,80
Longitud media (cm)	11,00
Longitud máxima (cm)	11,00
Longitud mínima (cm)	11,00
Biomasa (g/m ²)	0,018
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1080
Longitud tramo muestreo (m)	180
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	No catalogada

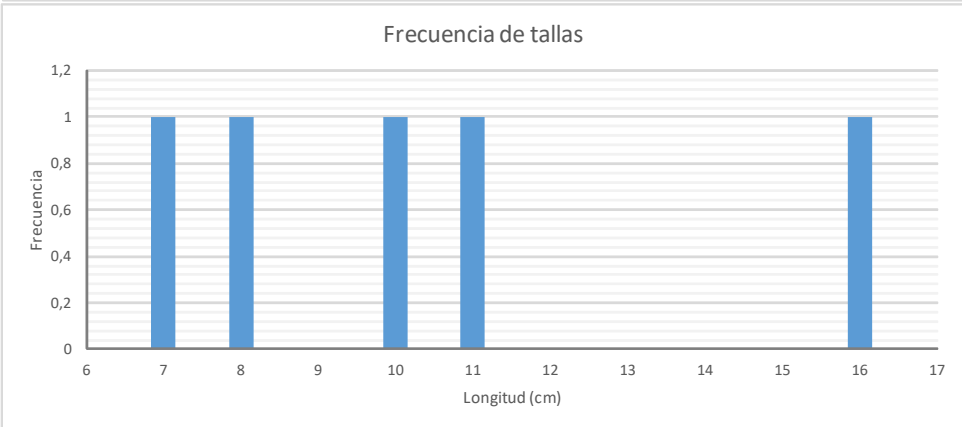
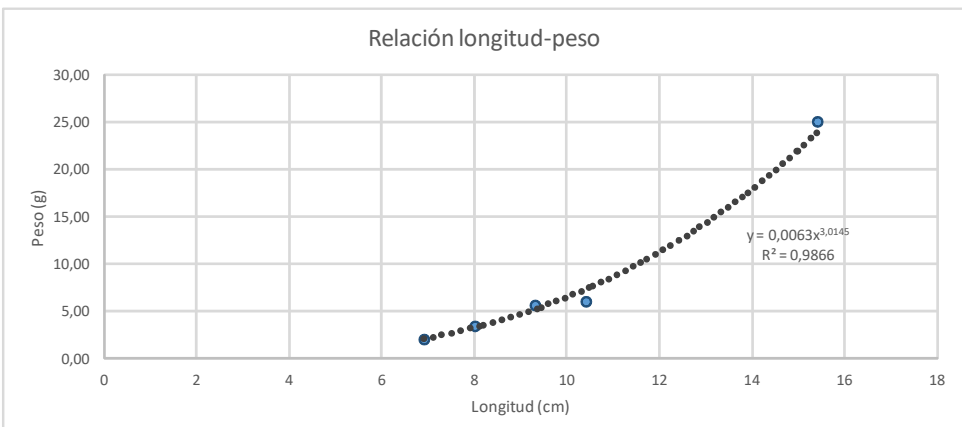


Punto de muestreo	1465-ICT	Flumen / Sariñena, E.A. (ICT)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	----------	-------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	5
Peso total (g)	42,50
Peso medio (g)	8,50
Longitud media (cm)	10,00
Longitud máxima (cm)	15,40
Longitud mínima (cm)	6,90
Biomasa (g/m ²)	0,044
Densidad (ind/m ²)	0,005

Superficie muestreada (m ²)	960
Longitud tramo muestreo (m)	80
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

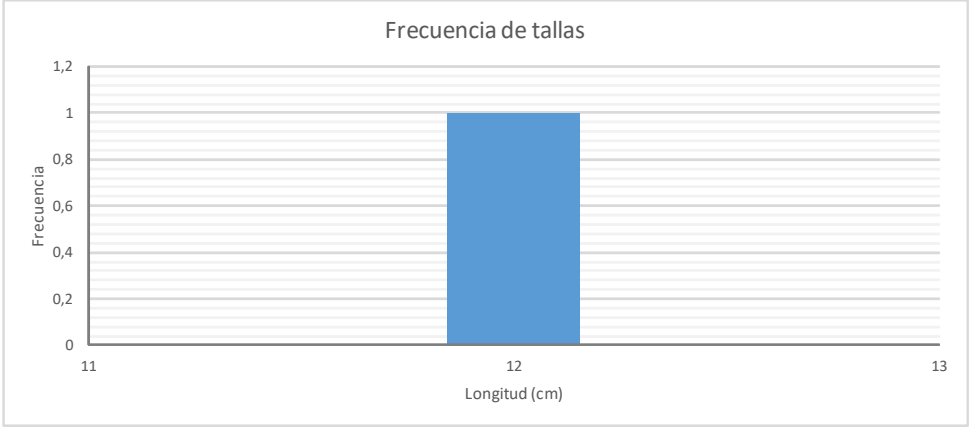
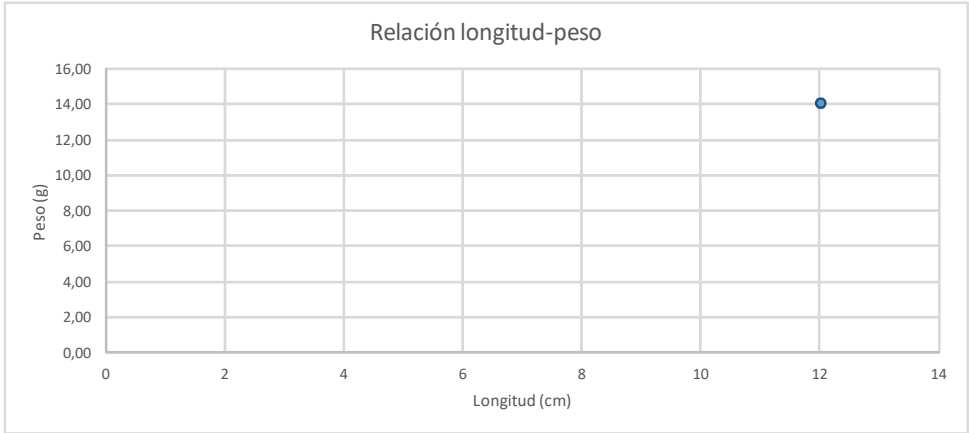


Punto de muestreo	1465-ICT	Flumen / Sariñena, E.A. (ICT)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBHAAS0	<i>Barbus haasi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	14,10
Peso medio (g)	14,10
Longitud media (cm)	12,00
Longitud máxima (cm)	12,00
Longitud mínima (cm)	12,00
Biomasa (g/m ²)	0,015
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	960
Longitud tramo muestreo (m)	80
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable



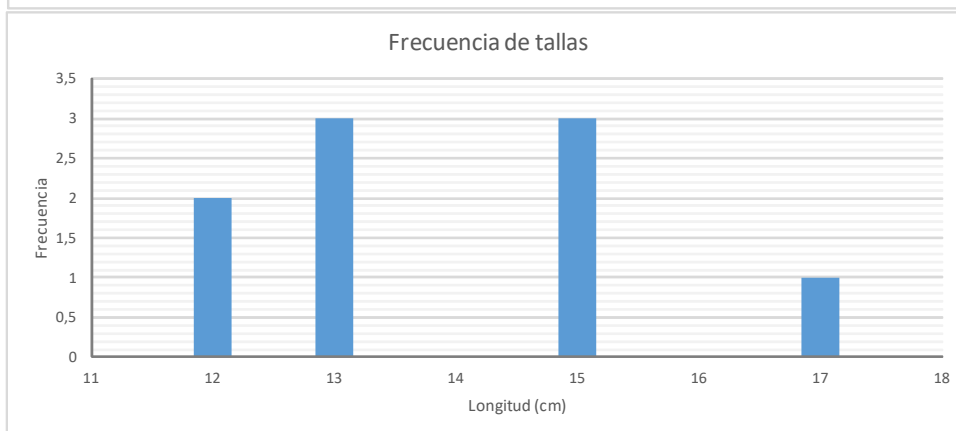
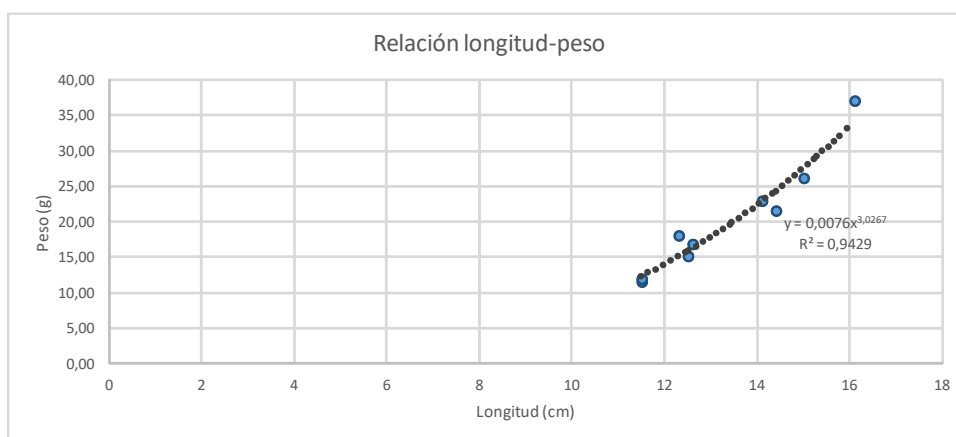
Punto de muestreo	1465-ICT	Flumen / Sariñena, E.A. (ICT)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	----------	-------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PARAMIEGO	<i>Parachondrostoma miegii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	9
Peso total (g)	181,70
Peso medio (g)	20,19
Longitud media (cm)	13,33
Longitud máxima (cm)	16,10
Longitud mínima (cm)	11,50
Biomasa (g/m ²)	0,189
Densidad (ind/m ²)	0,009

Superficie muestreada (m ²)	960
Longitud tramo muestreo (m)	80

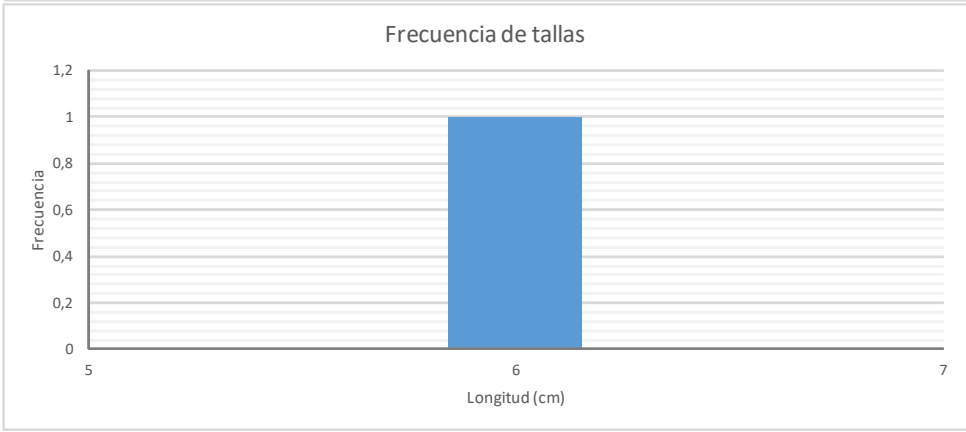
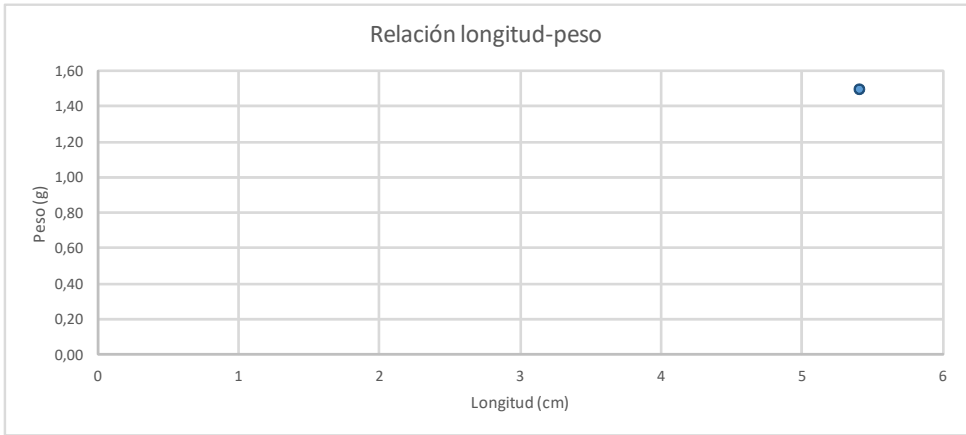
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada



Punto de muestreo	1465-ICT	Flumen / Sariñena, E.A. (ICT)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	----------	-------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GAMBHOLB0	<i>Gambusia holbrooki</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cyprinodontiformes	Poeciliidae

PARÁMETROS POBLACIONALES			
Nº de capturas	1	Superficie muestreada (m ²)	960
Peso total (g)	1,50	Longitud tramo muestreo (m)	80
Peso medio (g)	1,50	Reproducción en hábitats reófilos	No
Longitud media (cm)	5,40	Reproducción litofílica	No
Longitud máxima (cm)	5,40	Intolerante a la degradación del hábitat	No
Longitud mínima (cm)	5,40	Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Biomasa (g/m ²)	0,002	Especie exótica	SÍ
Densidad (ind/m ²)	0,001	Estado de conservación en España	-

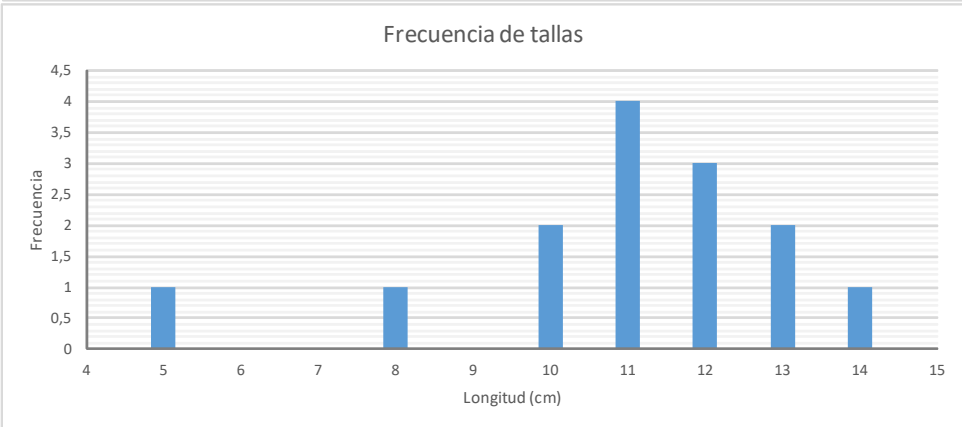
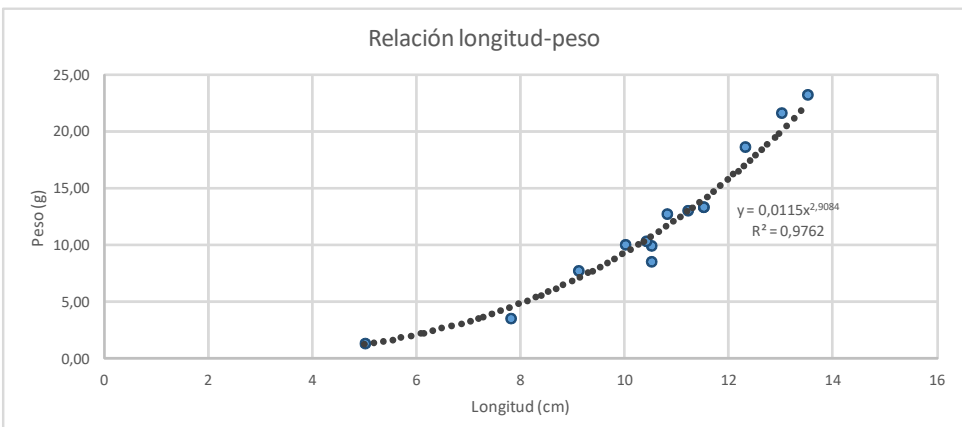


Punto de muestreo	1465-ICT	Flumen / Sariñena, E.A. (ICT)	Fecha: 02/10/2018
-------------------	----------	-------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	14
Peso total (g)	168,29
Peso medio (g)	12,02
Longitud media (cm)	10,51
Longitud máxima (cm)	13,50
Longitud mínima (cm)	5,00
Biomasa (g/m ²)	0,175
Densidad (ind/m ²)	0,015

Superficie muestreada (m ²)	960
Longitud tramo muestreo (m)	80
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

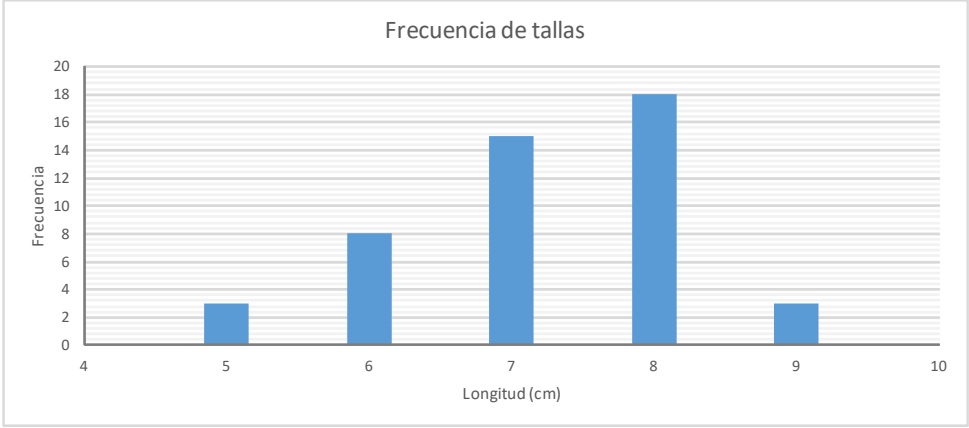
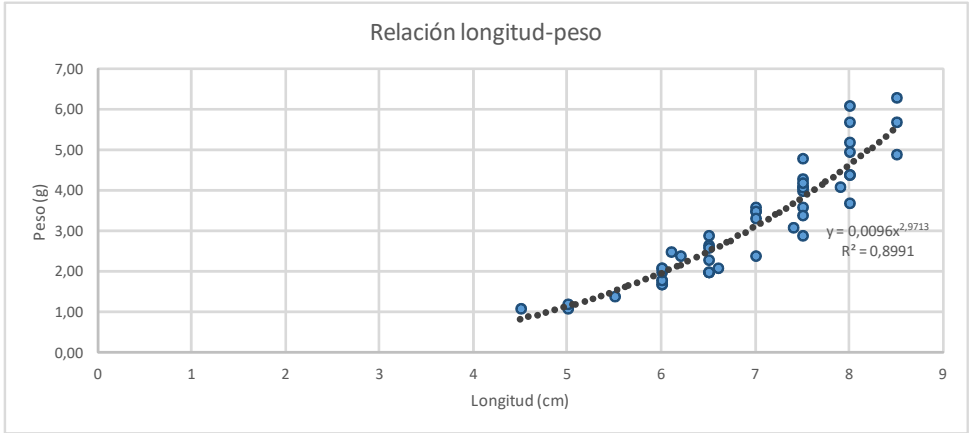


Punto de muestreo	2011-ICT	Omeillo / Corro (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	----------	-----------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	47
Peso total (g)	151,75
Peso medio (g)	3,23
Longitud media (cm)	6,93
Longitud máxima (cm)	8,50
Longitud mínima (cm)	4,50
Biomasa (g/m ²)	0,181
Densidad (ind/m ²)	0,056

Superficie muestreada (m ²)	840
Longitud tramo muestreo (m)	140
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

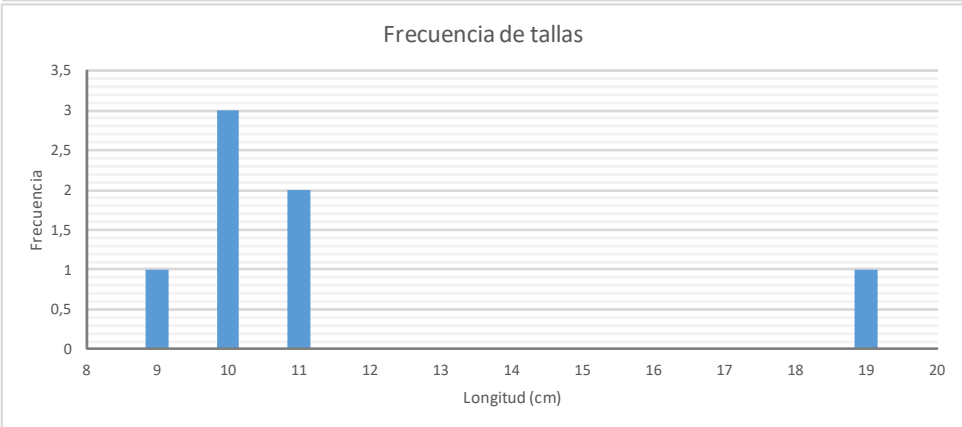
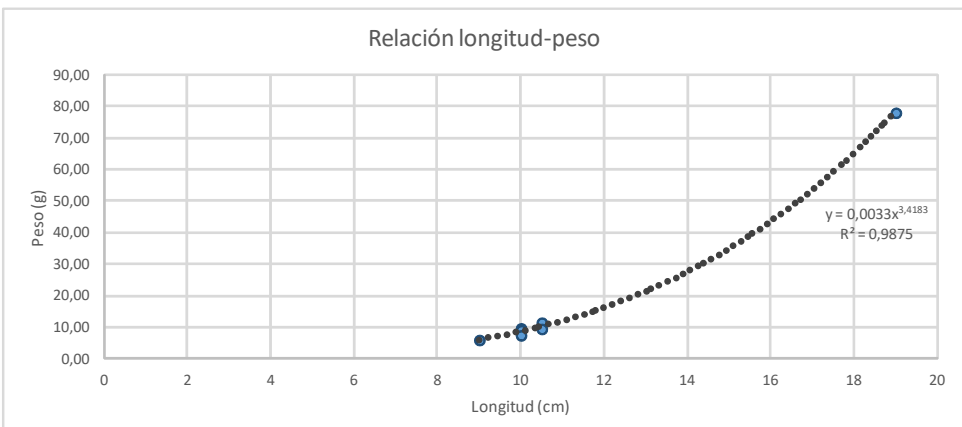


Punto de muestreo	2011-ICT	Omejillo / Corro (BIO)	Fecha: 09/10/2018
-------------------	----------	------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	7
Peso total (g)	131,30
Peso medio (g)	18,76
Longitud media (cm)	11,29
Longitud máxima (cm)	19,00
Longitud mínima (cm)	9,00
Biomasa (g/m ²)	0,156
Densidad (ind/m ²)	0,008

Superficie muestreada (m ²)	840
Longitud tramo muestreo (m)	140
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

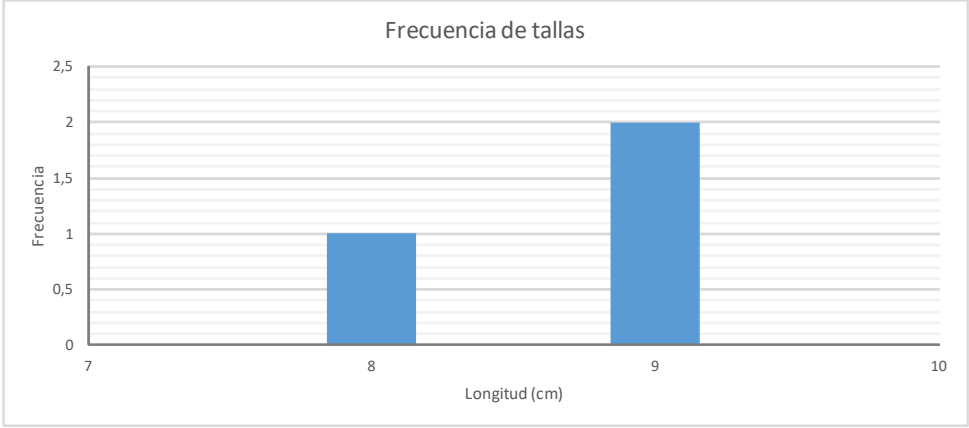
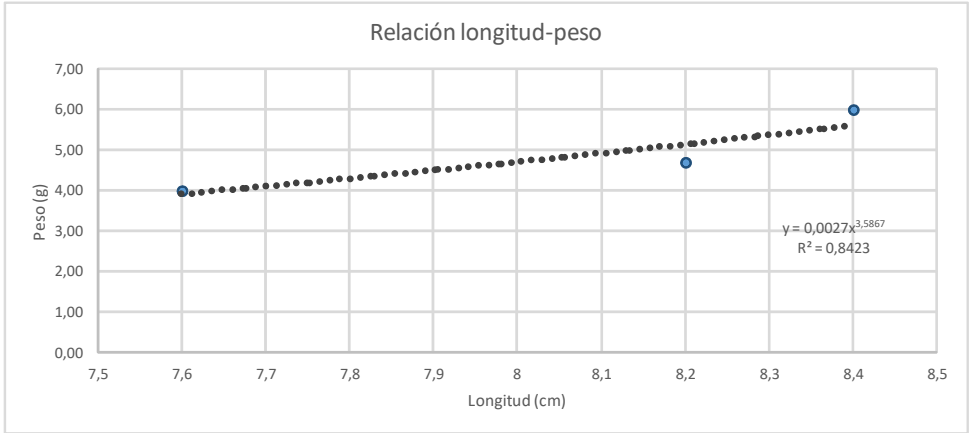


Punto de muestreo	2024-ICT	Aragón Subordán / Embún (FQ)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	----------	------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBQUIGO	<i>Barbatula quignardi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Balitoridae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	3
Peso total (g)	14,70
Peso medio (g)	4,90
Longitud media (cm)	8,07
Longitud máxima (cm)	8,40
Longitud mínima (cm)	7,60
Biomasa (g/m ²)	0,015
Densidad (ind/m ²)	0,003

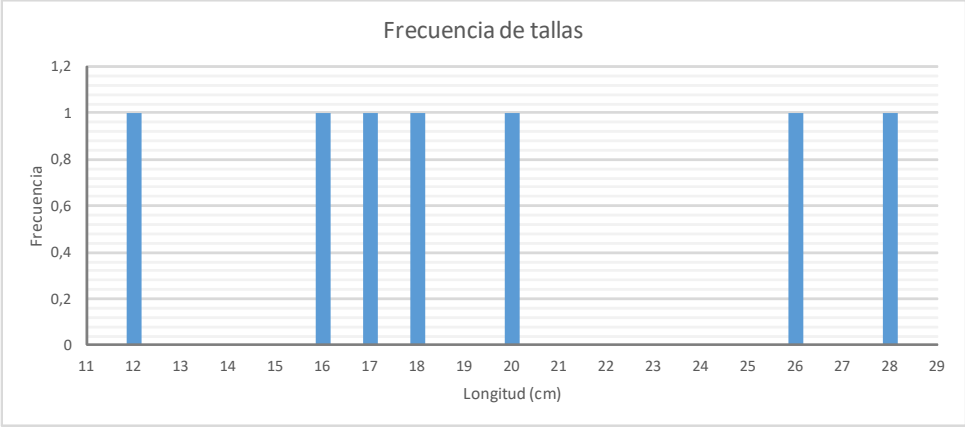
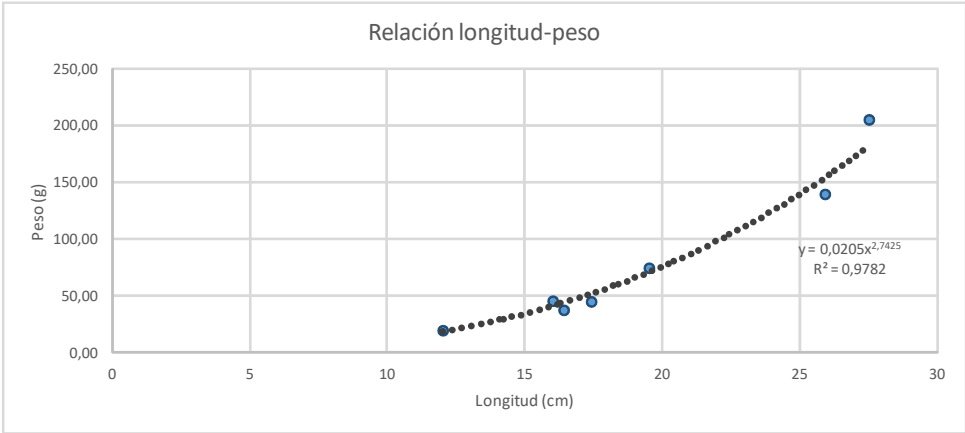
Superficie muestreada (m ²)	1000
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable



COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
LUCIGRAE0	<i>Luciobarbus graellsii</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	7
Peso total (g)	570,02
Peso medio (g)	81,43
Longitud media (cm)	19,24
Longitud máxima (cm)	27,50
Longitud mínima (cm)	12,00
Biomasa (g/m ²)	0,570
Densidad (ind/m ²)	0,007

Superficie muestreada (m ²)	1000
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

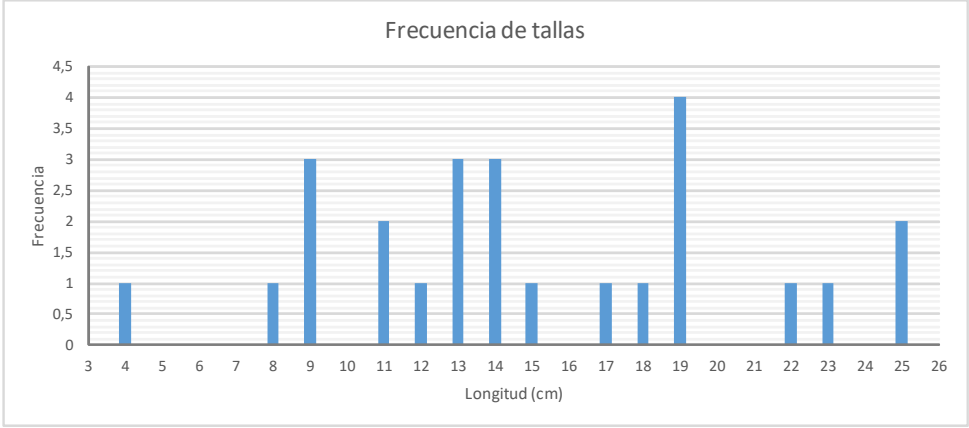
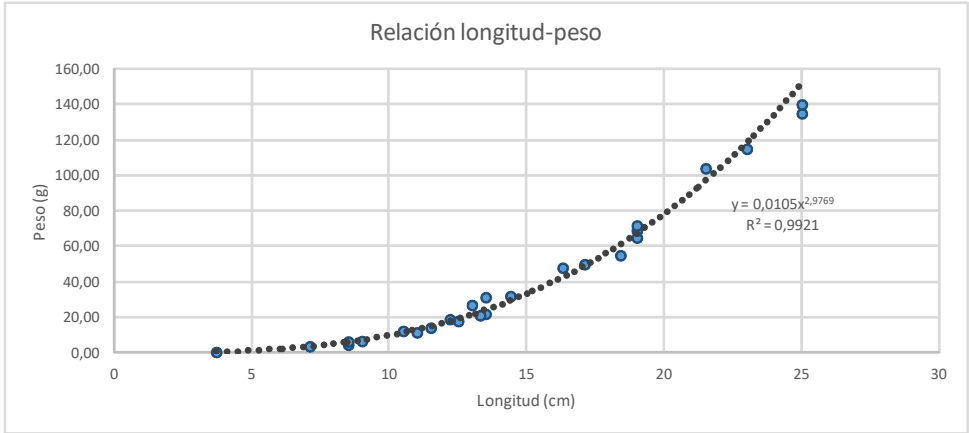


Punto de muestreo	2024-ICT	Aragón Subordán / Embún (FQ)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	-----------------	------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
BARBHAAS0	<i>Barbus haasi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	25
Peso total (g)	1083,61
Peso medio (g)	43,34
Longitud media (cm)	14,62
Longitud máxima (cm)	25,00
Longitud mínima (cm)	3,70
Biomasa (g/m ²)	1,084
Densidad (ind/m ²)	0,025

Superficie muestreada (m ²)	1000
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

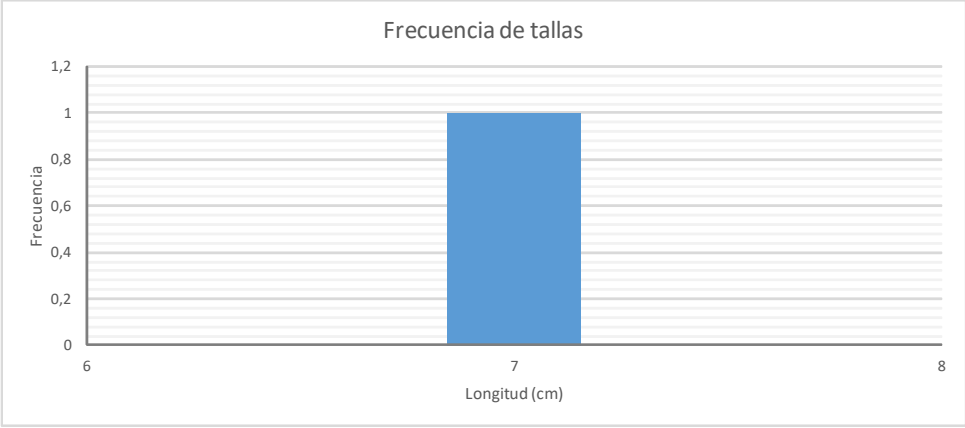
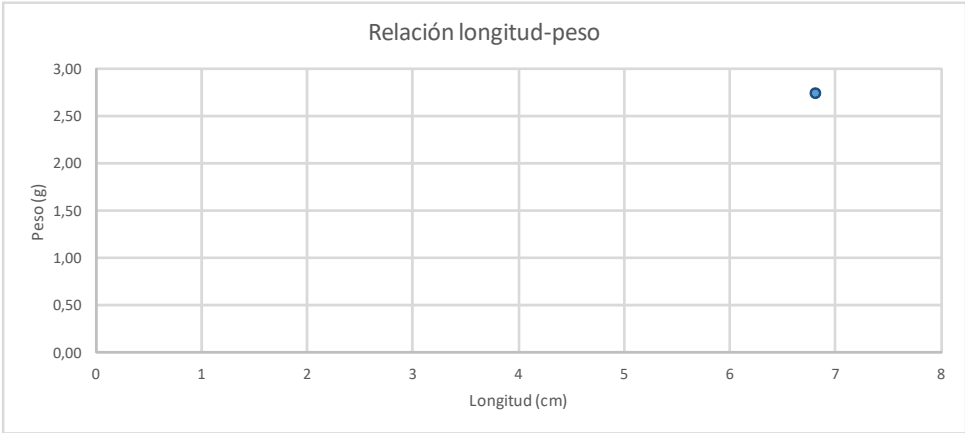


Punto de muestreo	2024-ICT	Aragón Subordán / Embún (FQ)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	----------	------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
COBICALD0	<i>Cobitis calderoni</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cobitidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	2,75
Peso medio (g)	2,75
Longitud media (cm)	6,80
Longitud máxima (cm)	6,80
Longitud mínima (cm)	6,80
Biomasa (g/m ²)	0,003
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	1000
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

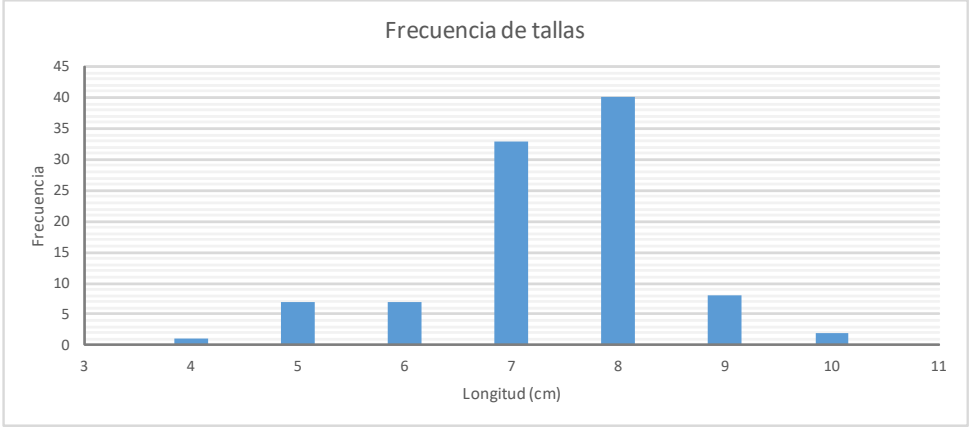
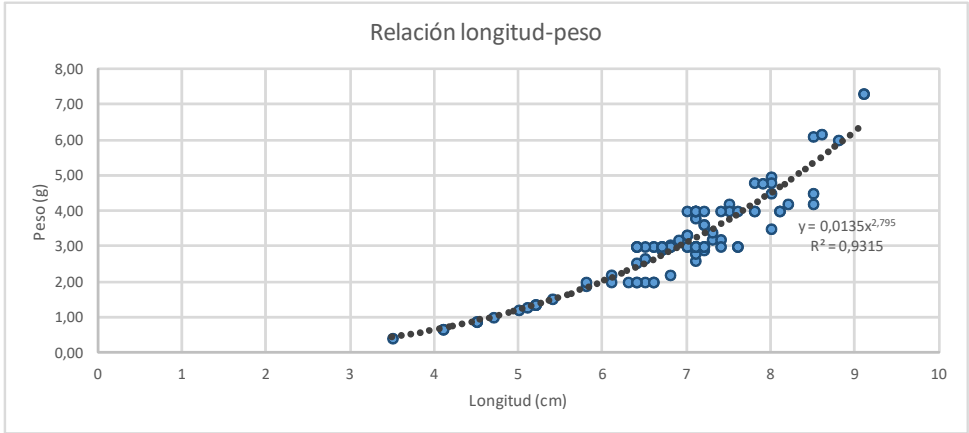


Punto de muestreo	2024-ICT	Aragón Subordán / Embún (FQ)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	----------	------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
PHOXBIGE0	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	98
Peso total (g)	306,12
Peso medio (g)	3,12
Longitud media (cm)	6,86
Longitud máxima (cm)	9,10
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	0,306
Densidad (ind/m ²)	0,098

Superficie muestreada (m ²)	1000
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	No Amenazada

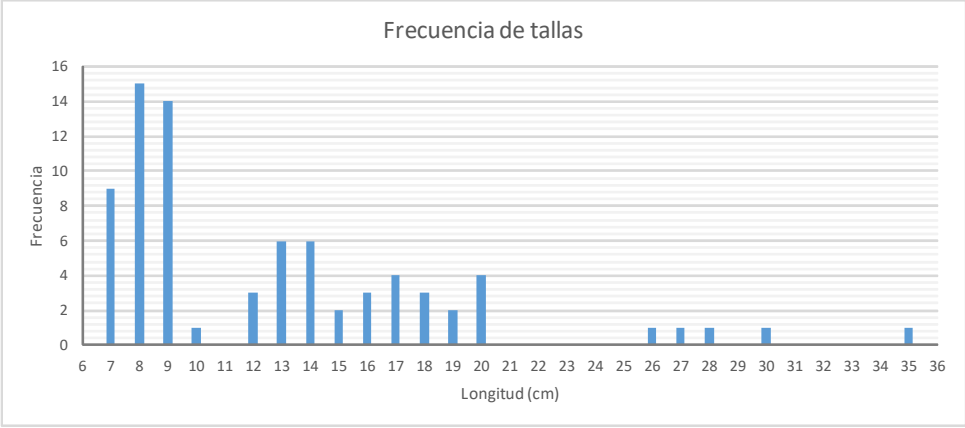
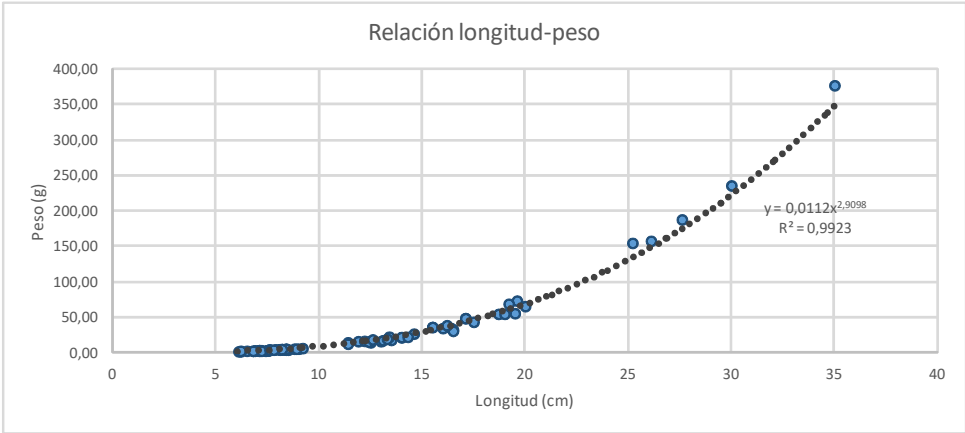


Punto de muestreo	2024-ICT	Aragón Subordán / Embún (FQ)	Fecha: 05/10/2018
-------------------	----------	------------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALMTRUTO	<i>Salmo trutta</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Salmoniformes	Salmonidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	77
Peso total (g)	2361,08
Peso medio (g)	30,66
Longitud media (cm)	12,23
Longitud máxima (cm)	35,00
Longitud mínima (cm)	6,10
Biomasa (g/m ²)	2,361
Densidad (ind/m ²)	0,077

Superficie muestreada (m ²)	1000
Longitud tramo muestreo (m)	100
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	Sí
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

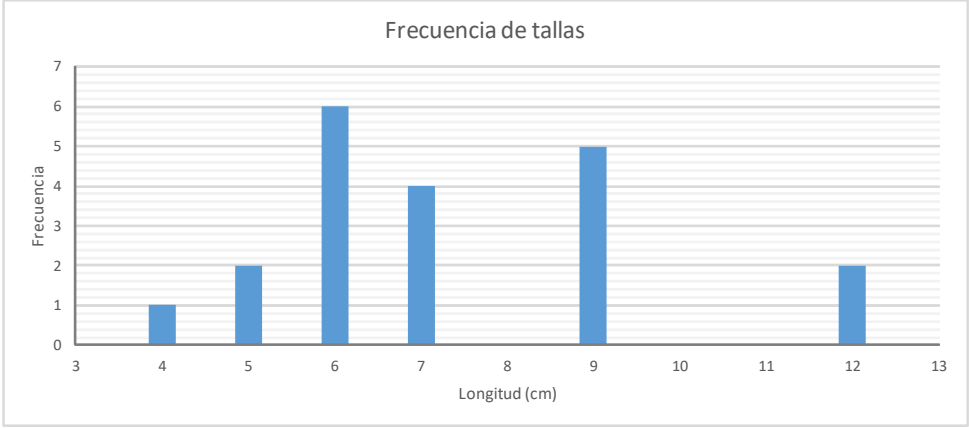
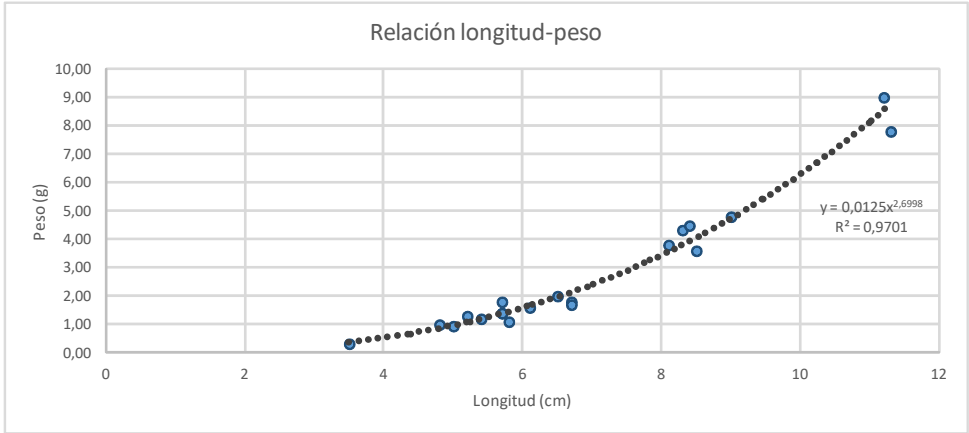


Punto de muestreo	3028-ICT	Ebro / Benissanet (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ALBUALBU0	<i>Alburnus alburnus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	20
Peso total (g)	55,39
Peso medio (g)	2,77
Longitud media (cm)	6,88
Longitud máxima (cm)	11,30
Longitud mínima (cm)	3,50
Biomasa (g/m ²)	0,062
Densidad (ind/m ²)	0,022

Superficie muestreada (m ²)	900
Longitud tramo muestreo (m)	150
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	SÍ
Estado de conservación en España	-

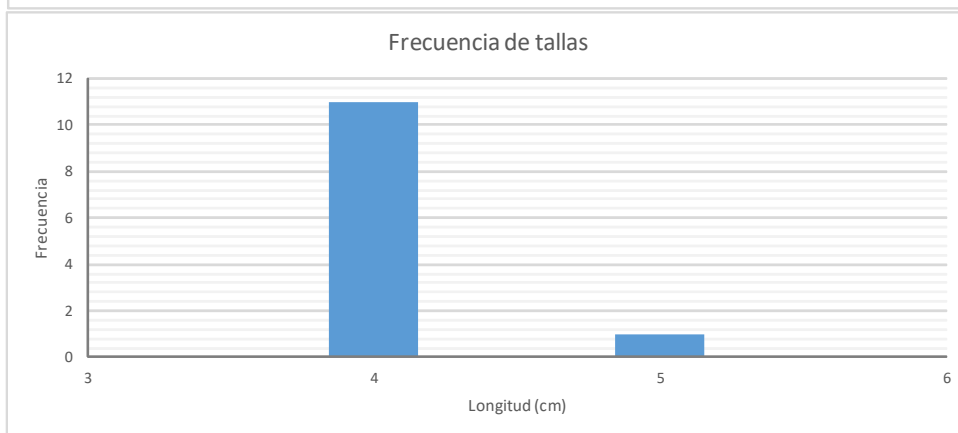
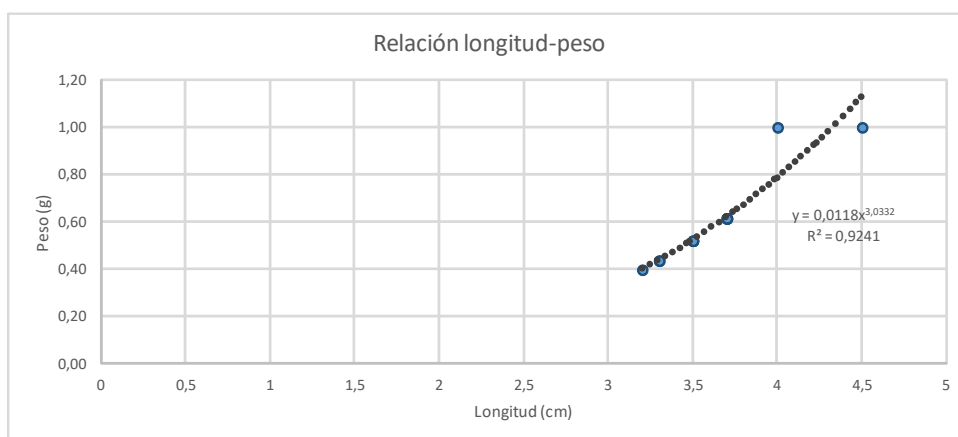


Punto de muestreo	3028-ICT	Ebro / Benissanet (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GAMBHOLB0	<i>Gambusia holbrooki</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cyprinodontiformes	Poeciliidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	12
Peso total (g)	7,29
Peso medio (g)	0,61
Longitud media (cm)	3,63
Longitud máxima (cm)	4,50
Longitud mínima (cm)	3,20
Biomasa (g/m ²)	0,008
Densidad (ind/m ²)	0,013

Superficie muestreada (m ²)	900
Longitud tramo muestreo (m)	150
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litófila	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	Sí
Estado de conservación en España	-

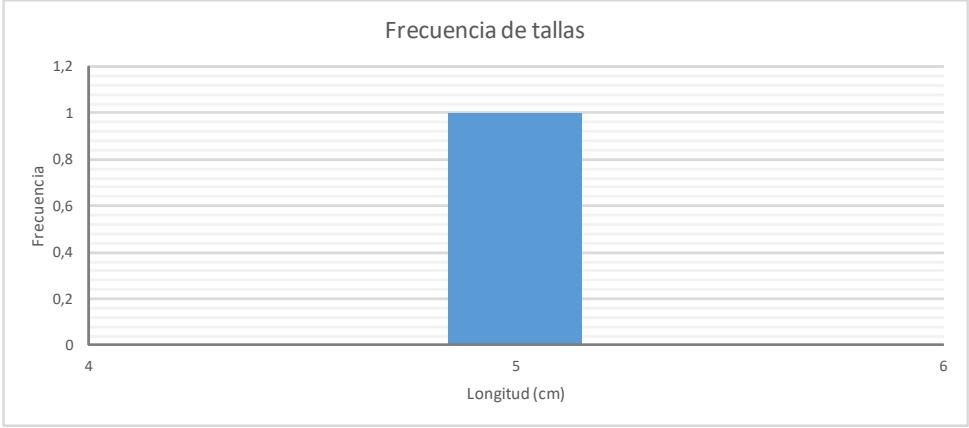
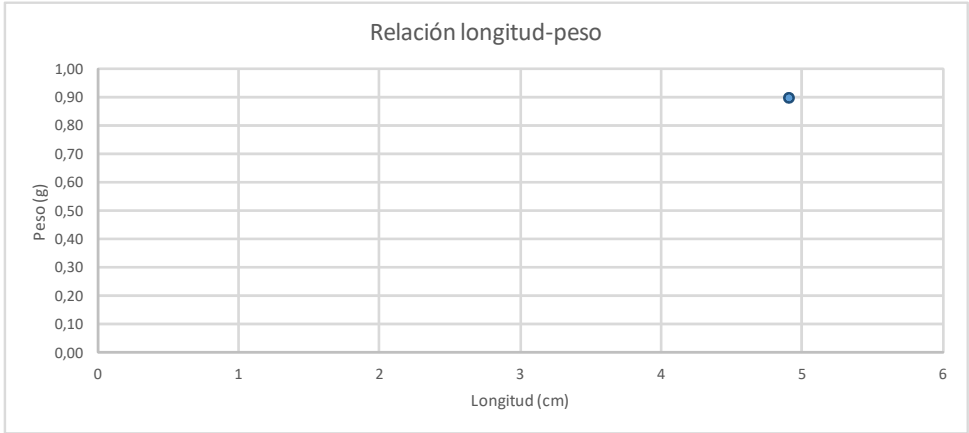


Punto de muestreo	3028-ICT	Ebro / Benissanet (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
GOBILOZA0	<i>Gobio lozanoi</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	0,90
Peso medio (g)	0,90
Longitud media (cm)	4,90
Longitud máxima (cm)	4,90
Longitud mínima (cm)	4,90
Biomasa (g/m ²)	0,001
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	900
Longitud tramo muestreo (m)	150
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	Sí
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable



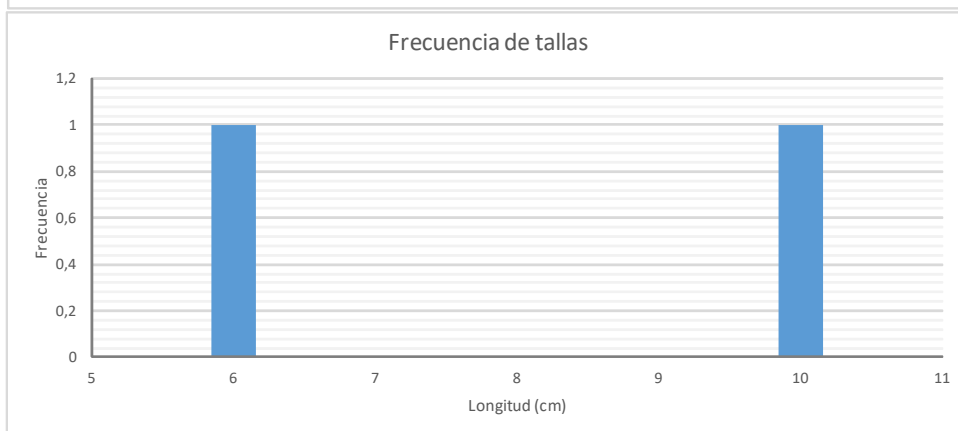
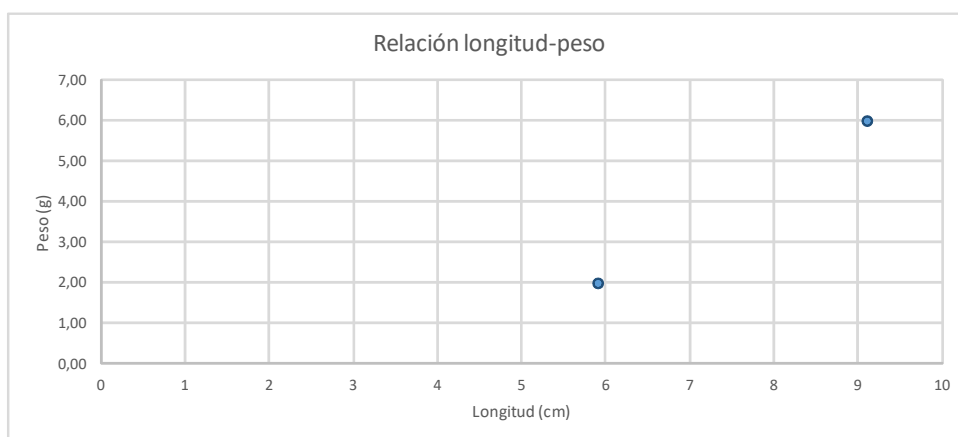
Punto de muestreo	3028-ICT	Ebro / Benissanet (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SQUALAIE0	<i>Squalius laietanus</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Cypriniformes	Cyprinidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	2
Peso total (g)	8,00
Peso medio (g)	4,00
Longitud media (cm)	7,50
Longitud máxima (cm)	9,10
Longitud mínima (cm)	5,90
Biomasa (g/m ²)	0,009
Densidad (ind/m ²)	0,002

Superficie muestreada (m ²)	900
Longitud tramo muestreo (m)	150

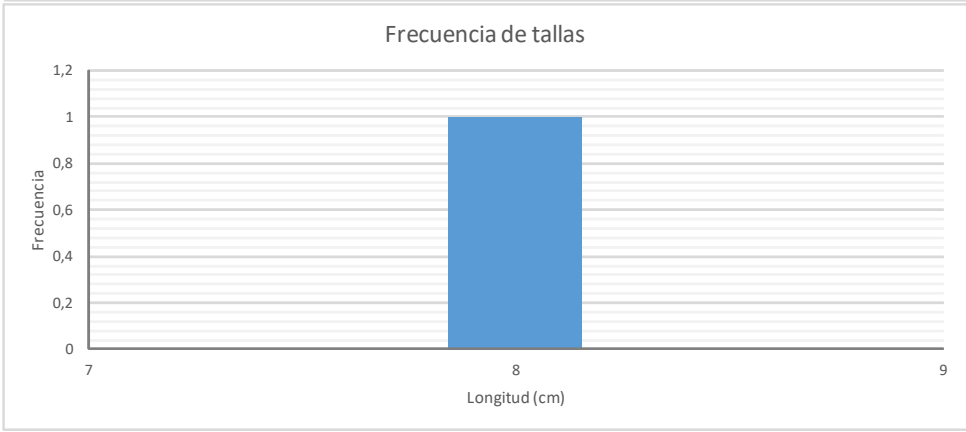
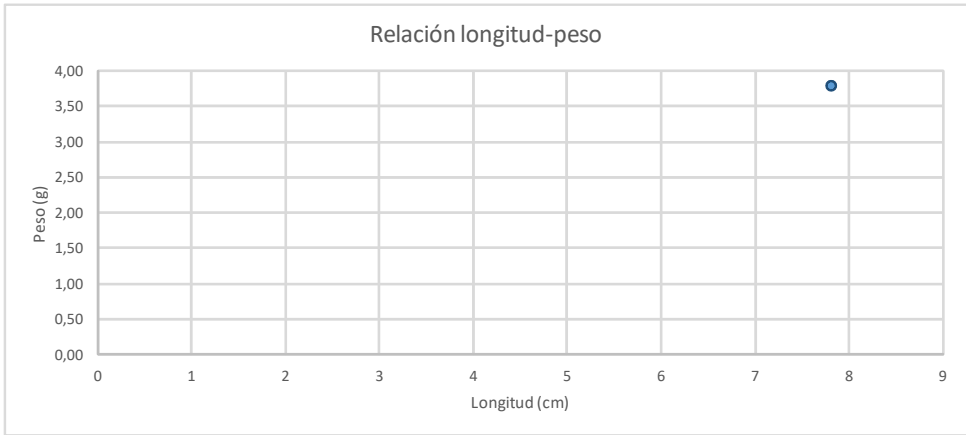
Reproducción en hábitats reófilos	Sí
Reproducción litófila	Sí
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable



Punto de muestreo	3028-ICT	Ebro / Benissanet (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	-----------------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
SALAFLUVO	<i>Salaria fluviatilis</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Blenniidae

PARÁMETROS POBLACIONALES			
Nº de capturas	1	Superficie muestreada (m ²)	900
Peso total (g)	3,80	Longitud tramo muestreo (m)	150
Peso medio (g)	3,80	Reproducción en hábitats reófilos	No
Longitud media (cm)	7,80	Reproducción litofílica	No
Longitud máxima (cm)	7,80	Intolerante a la degradación del hábitat	No
Longitud mínima (cm)	7,80	Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Biomasa (g/m ²)	0,004	Especie exótica	No
Densidad (ind/m ²)	0,001	Estado de conservación en España	En peligro



Punto de muestreo	3028-ICT	Ebro / Benissanet (ICT)	Fecha: 03/10/2018
-------------------	----------	-------------------------	-------------------

COD TAXON	ESPECIE	REINO	FILO	CLASE	ORDEN	FAMILIA
ANGUANGU0	<i>Anguilla anguilla</i>	Animalia	Chordata	Actinopterygii	Anguilliformes	Anguillidae

PARÁMETROS POBLACIONALES	
Nº de capturas	1
Peso total (g)	32,00
Peso medio (g)	32,00
Longitud media (cm)	30,00
Longitud máxima (cm)	30,00
Longitud mínima (cm)	30,00
Biomasa (g/m ²)	0,036
Densidad (ind/m ²)	0,001

Superficie muestreada (m ²)	900
Longitud tramo muestreo (m)	150
Reproducción en hábitats reófilos	No
Reproducción litofílica	No
Intolerante a la degradación del hábitat	No
Intolerante a la disminución de oxígeno	No
Especie exótica	No
Estado de conservación en España	Vulnerable

