



CONTROL Y SEGUIMIENTO DE AGUAS SUPERFICIALES EN EL PARQUE NACIONAL DE MONFRAGÜE

Periodo: 01/08/2022 – 15/08/2022

Para poder realizar un adecuado seguimiento de la calidad de las aguas superficiales del Parque Nacional de Monfragüe, se han fijado varios puntos de control a fin de poder hacer un adecuado seguimiento de las aguas existentes así como de otros elementos que tienen influencia sobre la calidad de las mismas. Atendiendo a las peculiaridades del espacio y a las infraestructuras existentes, se han fijado los siguientes puntos de control pertenecientes a la cuenca del Tajo, y a las subcuencas del Tiétar y Tajo Bajo:



Figura 1. Subcuenca Tiétar (Fuente: SAIH Tajo)



Figura 2. Subcuenca Bajo Tajo (Fuente: SAIH Tajo)

Los parámetros de control de calidad del agua empleados se ha determinado atendiendo a lo establecido en la Directiva Marco Europea del Agua y el 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.

Csv:	FDJEXQB3DR2EJTPMRLQWNJH68SUV5Y	Fecha	17/08/2022 14:23:49
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Técnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	1/8



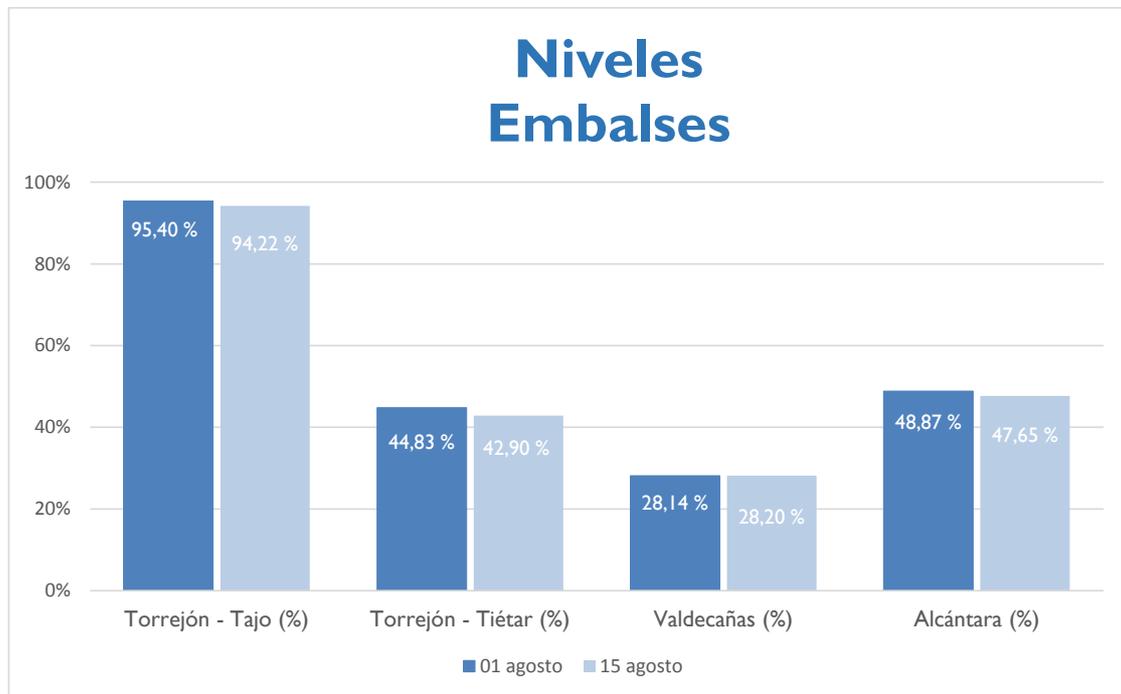
I. ELEMENTOS DE CALIDAD HIDROMORFOLÓGICOS

La valoración de la calidad hidromorfológica en las aguas superficiales del Parque Nacional de Monfragüe, se determina mediante el análisis de **nivel** del agua (expresada en metros), **volumen** de agua embalsada (hectómetros cúbicos) y **porcentaje** de ocupación del embalse. Los resultados de estos parámetros en los puntos de control son los recogidos en la siguiente tabla:

	Nivel embalse (m)	Volumen embalse (hm ³)	% Embalse
Torrejón - Tajo	241,40	155,15	94,22
Torrejón – Tiétar	217,54	7,76	42,9
Valdecañas	294,47	407,76	28,2
Alcántara	196,79	1506,85	47,65

Datos relativos a 15 de agosto
(Fuente: SAIH Tajo. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico)

En la siguiente gráfica se presenta la evolución del porcentaje del volumen de ocupación del embalse en los últimos 15 días (periodo comprendido del 01 de agosto al 15 de agosto)



Niveles Embalses			
	01 agosto	15 agosto	Variación
Torrejón - Tajo (%)	95,4%	94,22 %	-1,18%
Torrejón - Tiétar (%)	44,83%	42,90 %	-1,93%
Valdecañas (%)	28,14%	28,20 %	0,06%
Alcántara (%)	48,87%	47,65 %	-1,22%

Se desprende de los datos que la variación en los puntos de control es inferior al 2% en todos ellos.

Csv:	FDJEXQB3DR2EJTPMRLQWNJH68SUV5Y	Fecha	17/08/2022 14:23:49
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	2/8



2. ELEMENTOS DE CALIDAD QUÍMICOS Y FÍSICOQUÍMICOS

Para el conocimiento y análisis de los elementos determinantes de la calidad química y fisicoquímica del agua se realiza la toma de muestras y su posterior análisis en laboratorio. Los resultados que se muestran a continuación corresponden a las muestras tomadas con fecha 04 de agosto de 2022, obteniéndose:

Calidad química y fisicoquímica

	Embalse Torrejón-Tajo	Embalse Torrejón-Tiétar	Puente Cardenal (río Tajo)	Puente Serradilla (río Tajo)
TEMPERATURA (°C)	29,2	28,2	29,4	29,8
CONDUCTIVIDAD (µS/cm)	1058	153	978	1484
pH (upH)	10,3	9,7	10,3	10,2
TURBIDEZ (NTU)	9,6	11,6	7,3	8,9
Oxígeno disuelto (mg/l)	12,3	8,5	11,4	-
DQO (mg O ₂ /l)	< 25	< 25	30,1	28,1
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	-	-	-	-
AMONIO (mg/l)	< 0,3	< 0,3	< 0,3	0,3
FLUORUROS (mg/l)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
CLORUROS (mg/l)	134	12,6	214	203
NITRITOS (mg/l)	-	-	-	-
NITRATOS (mg/l)	no detectado	no detectado	no detectado	no detectado
FOSFATOS (mg/l)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
SULFATOS (mg/l)	134	12,6	214	203

Datos relativos a 04/08/2022

Fuente: Laboratorio de Calidad Ambiental. Servicio de Calidad Ambiental y Cambio Climático. Dirección General de Sostenibilidad Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad

Del análisis de los datos expuestos obtenidos de las tomas efectuadas el día 04 de agosto de y su comparación con los valores paramétricos establecidos en el 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, podemos establecer que **no hay valores anómalos** que indiquen un empeoramiento de la calidad del agua en el Parque Nacional de Monfragüe.

3. ELEMENTOS DE CALIDAD BIOLÓGICOS

Mediante la ejecución del proyecto “Análisis de la calidad biológica de las aguas embalsadas en el Parque Nacional de Monfragüe”, se pretende conocer el estado ecológico de las aguas objeto de estudio. Para ello, se está realizando el estudio de los siguientes aspectos determinantes de la calidad biológica del agua:

Csv:	FDJEXQB3DR2EJTPMRLQWNJH68SUV5Y	Fecha	17/08/2022 14:23:49
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	3/8



- Composición y abundancia de fauna bentónica de invertebrados
- Composición, abundancia y estructura de edades de fauna ictiológica (peces)
- Observación de la herpetofauna (reptiles y anfibios) acuática presente en los puntos de muestreo

Los trabajos de toma de muestra se llevaron a cabo durante los días 1, 2 y 3 de agosto. Tras el muestreo, se han obtenidos los siguientes datos relativos a ictiofauna y macroinvertebrados:

1. Desembocadura Arroyo de la Vid en el río Tajo

Ictiofauna. Se han detectado ejemplares de: carpín (*Carassius gibelio*), carpa común (*Cyprinus carpio*), siluro (*Silurus glanis*), barbo común (*Luciobarbus bocagei*), Gambusia, (*Gambusia holbrooki*), lucioperca, (*Sander lucioperca*) y alburno (*Alburnus alburnus*).

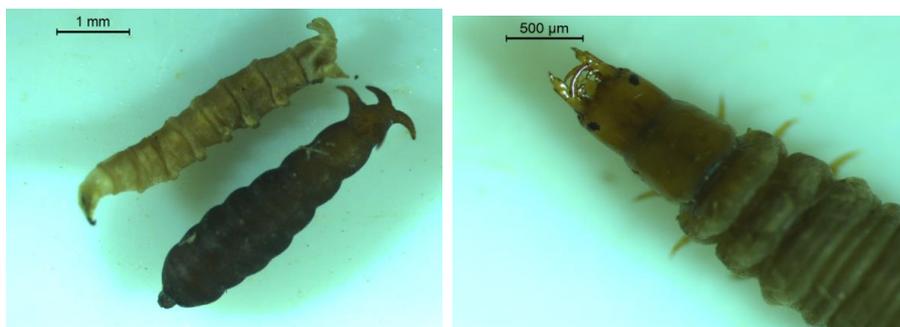
Macroinvertebrados. Las familias detectadas han sido *Corixidae*, *Chironomidae*, *Atyidae*, *Gammaridae* y *Physidae*.

2. Embalse Torrejón – Tiétar (aguas abajo)

Ictiofauna. Se han detectado ejemplares de: barbo común (*Luciobarbus bocagei*), carpa común (*Cyprinus carpio*) y alburno (*Alburnus alburnus*), lucioperca (*Sander lucioperca*), siluro (*Silurus glanis*), black bass (*Mycropterus salmoides*), percasol (*Lepomis gibbosus*) y gambusia (*Gambusia holbrooki*).

Macroinvertebrados. Las familias detectadas han sido:

Dugesidae, *Atyidae*, *Gammaridae*, *Hydroptilidae*, *Chironomidae*, *Planorbidae*, *Anthomyiidae*, *Elmidae*, *Tabanidae*, *Baetidae*, *Caenidae*, *Corixidae*, *Gerridae*, *Glossiphoniidae*, *Lymnaeidae*, *Physidae* y *Hydropsychidae*.



Fotos 1 y 2. Pupa y larva Anthomyiidae (izquierda) y cabeza larva Elmidae (derecha).

3. Embalse Torrejón – Tajo (aguas abajo)

Ictiofauna. Se han detectado ejemplares de: carpa común (*Cyprinus carpio*), alburno (*Alburnus alburnus*) y gambusia (*Gambusia holbrooki*).

Macroinvertebrados. Las familias detectadas han sido: *Atyidae*, *Gammaridae*, *Chironomidae*, *Corixidae*, *Physidae* y *Polycentropodidae*.



Fotos 3 y 4. Ejemplo de la familia Atyidae, camarón de agua dulce (izquierda) y tricóptero de la familia Polycentropodidae (derecha).

Csv:	FDJEXQB3DR2EJTPMRLQWNJH68SUV5Y	Fecha	17/08/2022 14:23:49
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	4/8



4. Embalse Torrejón – Tajo

Ictiofauna. Se han detectado ejemplares de: barbo común (*Luciobarbus bocagei*), alburno (*Alburnus alburnus*), siluro (*Silurus glanis*) y gambusia (*Gambusia holbrooki*).

Macroinvertebrados: las familias determinadas han sido:

Chironomidae, Dixidae, Naucoridae, Glossiphoniidae, Corixidae, Physidae, y Polucentropodidae.

Para el seguimiento del estado de las masas de agua superficiales del Parque Nacional se ha realizado mediante el cálculo del índice IBMWP. Este índice determina la calidad biológica de las masas de agua asignando diferentes puntuaciones establecidas a las familias de macroinvertebrados presentes; que se van sumando hasta obtener un valor final, que será el resultado del índice IBMWP.

Para el análisis de los resultados se toma como referencia el RD 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 que se recogen los límites de las clases de calidad, es decir, muy bueno, bueno, moderado, deficiente y malo, para los diferentes ecotipos que se han identificado en España.

En el caso que nos atañe nos encuadramos en la condición de referencia del tipo I (Ríos de llanuras silíceas del Tajo y Guadiana) cuyo valor de referencia para el índice IBMWP es de 124.

Tabla 1: Extracto de Tabla de referencia para la evaluación Biológica de las aguas. Anexo II del RD 817/2015.

TIPOS RÍOS	INDICADOR	UNIDADES	CONDICIÓN DE REFERENCIA/ CONDICIÓN ESPECÍFICA DEL TIPO	LÍMITES DE CAMBIO DE CLASE DE ESTADO			
				Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ deficiente	Deficiente/ malo
R-T01	IBMWP	-	124	0,88	0,53	0,31	0,13

En base a los resultados obtenidos podemos obtener el índice de calidad biológica para cada uno de los puntos a estudio seleccionados.

Tabla 2: Evaluación del estado biológico de las aguas para cada uno de los puntos estudiados, según el valor de referencia del IBMWP

TIPOS RÍOS	INDICADOR	UNIDADES	CONDICIÓN DE REFERENCIA/ CONDICIÓN ESPECÍFICA DEL TIPO	LÍMITES DE CAMBIO DE CLASE DE ESTADO			
				Muy bueno/ bueno	Bueno/ moderado	Moderado/ deficiente	Deficiente/ malo
R-T01	IBMWP	-	124	0,88	0,53	0,31	0,13
Emb. Alcántara – Desembocadura A. de la VID			20				0,16
Salto de Torrejón-Tietar			72		0,58		
Salto de Torrejón-Tajo			27				0,21
Emb. De Torrejón-Tajo			25				0,20

Resultado de este tercer análisis del mes de junio de 2022, se obtienen los siguientes valores de calidad biológica de las aguas para cada uno de los puntos a estudio:

- Embalse de Alcántara - Desembocadura A. de la Vid: **Deficiente/malo**
- Salto de Torrejón - Tiétar: **Bueno/Moderado**

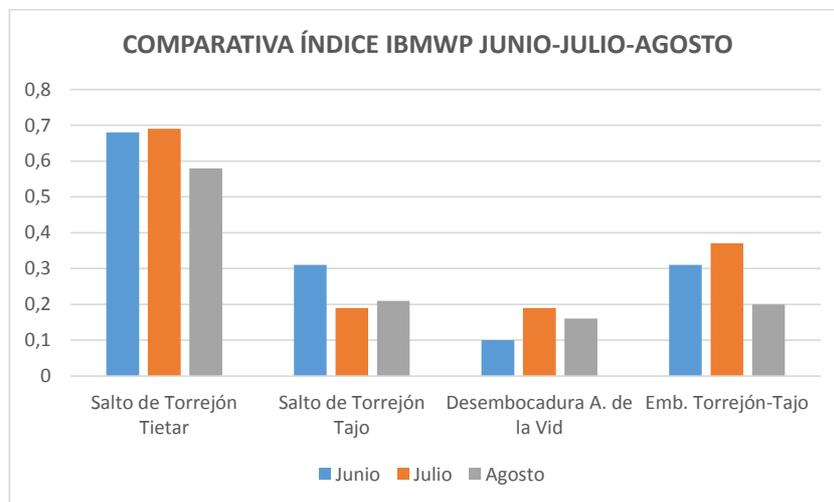
Csv:	FDJEXQB3DR2EJTPMRLQWNJH68SUV5Y	Fecha	17/08/2022 14:23:49
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	5/8



- Salto de Torrejón – Tajo: **Deficiente/malo**
- Embalse de Torrejón-Tajo: **Deficiente/malo**

En términos generales se puede observar como en el tramo lótico del Salto de Torrejón-Tietar la calidad biológica de las aguas es muy superior al del resto de las estaciones, algo por otra parte esperable, al encontrarse el resto de estaciones de muestreo aguas lénticas. Se aprecia a su vez un deterioro de la calidad biológica de las aguas, en las estaciones más afectadas por la eutrofización, tal es el caso del salto de Torrejón-Tajo.

COMPARATIVA ESTACIONES DE MUESTREO Índice IBMWP JUNIO-JULIO-AGOSTO				
Meses	Salto de Torrejón Tietar	Salto de Torrejón Tajo	Desembocadura A. de la Vid	Emb. Torrejón-Tajo
Junio	0,68	0,31	0,1	0,31
Julio	0,69	0,19	0,19	0,37
Agosto	0,58	0,21	0,16	0,20



En relación al análisis individual de los resultados obtenidos para cada una de las estaciones, se observa como el índice IBMWP de calidad biológica baja ligeramente en el Salto de Torrejón-Tietar, no obstante, se mantiene con una condición buena/moderada. Este resultado parece estar más bien ligado al ciclo biológico de los macroinvertebrados, así como al componente de azar existente en los muestreos, que a un deterioro de este tramo lótico dentro del embalse de Alcántara, ya que hay que considerar que de algunas de las familias detectadas solo se consigue detectar un ejemplar como es el caso de la Familia Nepidae en el pasado mes de julio. Además, hay que tener en cuenta el incremento de la fauna piscícola, la mayoría conformada por alevines y juveniles, cuya base alimenticia son los macroinvertebrados. A falta de los muestreos de septiembre no parece que la disminución del índice esté relacionada con una bajada de la calidad de las aguas.

En la Desembocadura del Arroyo de la Vid, aunque el índice sigue presentando una condición deficiente/mala, con una ligera disminución con respecto al mes anterior.

En el Salto de Torrejón-Tajo se observa un ligero incremento, muy probablemente consecuencia de la selección de un nuevo punto de muestreo, ya que la subida del agua, junto con la notable eutrofización impedía en su mayor parte los trabajos de muestreo en las zonas seleccionada durante los meses anteriores.

Csv:	FDJEXQB3DR2EJTPMRLQWNJH68SUV5Y	Fecha	17/08/2022 14:23:49
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	6/8



En el Embalse de Torrejón-Tajo, los resultados muestran una notable bajada del índice, resultado muy probablemente de la oscilación en el nivel del embalse, con un incremento sustancial del nivel de las aguas con respecto a los meses precedentes, lo que provocó que las zonas anexas a la orilla aún no estuviesen colonizadas por los macroinvertebrados.

4. ESPECIES INVASORAS

En concordancia con todos los elementos de estudio antes descritos, se está ejecutando un programa de seguimiento y control de especies exóticas invasoras. Estas tareas de inspección y vigilancia se llevan a cabo en el recorrido de los ríos Tajo y Tiétar a su paso por el Parque Nacional de Monfragüe, a fin de controlar la presencia de especies exóticas invasoras, en concreto de Azolla (*Azolla filiculoides*) y Ludwigia (*Ludwigia grandifolia*).

En este periodo el color de las aguas es verde, de intensidad variable. No se observando acúmulos en ninguna parte del río observado. El agua en orilla se ve limpia, con la turbidez de las cianobacterias que dan el color verde al agua y manteniendo la evolución esperada para esta época del año.



Foto 1 y 2.- Zona de por debajo de Peña Falcó. Se observa el agua verde



Fotos 3 y 4. Río Tajo. Presa de Torrejón. Se observa el agua verde y turbia en las zonas de orilla.



Csv:	FDJEXQB3DR2EJTPMRLQWNJH68SUV5Y	Fecha	17/08/2022 14:23:49
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	7/8



De las actuaciones de vigilancia y control realizadas el 05 de agosto se informa que, al igual que en semanas anteriores, no hay presencia de *Azolla* ni *Ludwigia* en el río Tajo.

5. CONTROL Y SEGUIMIENTO AGENTES DEL MEDIO NATURAL

En el desarrollo de sus labores de custodia y policía de los recursos naturales y del medio ambiente, los Agentes del Medio Natural de la Consejería para la Transición Ecológica y Sostenibilidad, realizan las tareas de vigilancia y seguimiento de la flora y fauna silvestre, para la detección de posibles incidencias que la variación de la calidad de las aguas superficiales del Parque Nacional de Monfragüe puedan suponer en las mismas.

Por ello, se ha establecido un protocolo de seguimiento semanal cuya finalidad es la comprobación de los resultados arrojados por los estudios anteriormente descritos, así como otros relativos a la flora y fauna silvestre.

Del plan de seguimiento y control durante el periodo objeto de este informe, se desprenden los siguientes datos:

- Zona del **Embalse Torrejón – Tiétar** hasta zona mirador la **Tajadilla**: Seguimiento de nidificación de buitres leonados (*Gyps fulvus*), milano negro (*Milvus migrans*) y alimoche (*Neophron percnopterus*). En las tareas de seguimiento de fauna terrestre presente en la zona de control y seguimiento se han detectado individuos de ciervo (*Cervus elaphus*) y garza real (*Ardea cinérea*). En la inspección visual del medio acuático se observaron barbos (*Luciobarbus bocagei*) y carpas (*Cyprinus carpio*).
- Zona del **Embalse Torrejón – Tajo** hasta **Garganta de los Frailes**: Seguimiento de nidificación de buitres leonados (*Gyps fulvus*), cigüeñas negras (*Ciconia nigra*) y alimoche (*Neophron percnopterus*). En las tareas de seguimiento de fauna terrestre presente en la zona de control y seguimiento se han detectado individuos de ciervo (*Cervus elaphus*) y garza real (*Ardea cinérea*).

No se han reportado incidencias durante las tareas de vigilancia y control por parte de los Agentes del Medio Natural.

En Cáceres, a fecha de firma digital.

LA DIRECTORA DEL PARQUE
NACIONAL DE MONFRAGÜE

Carmen Martín López

Csv:	FDJEXQB3DR2EJTPMRLQWNJH68SUV5Y	Fecha	17/08/2022 14:23:49
Firmado Por	MARIA DEL CARMEN MARTIN LOPEZ - Director/a Tecnico Parque Nac. Monfragüe		
Url De Verificación	https://sede.gobex.es/SEDE/csv/codSeguroVerificacion.jsf	Página	8/8

