



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>

TRABAJOS PREVISTOS EN LAS ACCIONES E.1, C.8, C.9 Y C.10 DEL PROYECTO LIFE- NATURALEZA CONSERVACIÓN DE OXYURA LEUCOCEPHALA EN LA REGIÓN DE MURCIA PARA EL AÑO 2014

INFORME-JUNIO 2014



MURCIA, 30 JUNIO DE 2014



ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	4
3. MATERIAL Y MÉTODOS	6
3.1. Descripción del ámbito geográfico	6
3.1.1. Lagunas de Campotejar	7
3.1.2. Lagunas de las Moreras	7
3.1.3. Lagunas de Alhama de Murcia.....	8
3.1.4. Lagunas del Cabezo Beaza.....	9
3.1.5. Lagunas de Alguazas.....	10
3.2. Calendario de muestreo	10
3.3. Metodología.....	11
3.3.1. Censo de Malvasía cabeciblanca y aves acuáticas.....	11
3.3.2. Anillamiento de paseriformes.....	14
3.3.3. Muestreo de parámetros ambientales e hidrológicos en humedales.....	16
3.3.4. Variabilidad de Parámetros entre humedales	21
3.3.5. Control y eliminación de Malvasía canela y sus híbridos en humedales con presencia de Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia	21
4. RESULTADOS	22
4.1. Coordinación del Proyecto (Acción E.1).....	22
4.1.1. Informe sobre la implantación del plan de divulgación en centros de enseñanza y organizaciones sociales	22
4.1.2. Informe sobre la implantación del programa de sensibilización e información de la población local.....	22
4.1.3. Informe sobre la implantación del programa de capacitación de personal, intercambio de informacióny eventos de intergabp1@um.esés.....	22
4.2. Seguimiento faunístico (Acción C.8)	23



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>

4.2.1. Censos de Malvasía cabeciblanca, Malvasía canela e híbridos y otras aves acuáticas	23
4.2.2. Estima de parejas reproductoras de Malvasía cabeciblanca y otras aves acuáticas.....	33
4.2.3. Seguimiento de otras especies de aves mediante anillamiento y de otros vertebrados e invertebrados	33
4.3. Seguimiento de parámetros ambientales (Acción C.8).....	34
4.3.1. Lagunas de Campotejar.....	35
4.3.2. Lagunas de las Moreras	37
4.3.3. Lagunas de Alhama de Murcia.....	39
4.4. Control y eliminación de Malvasía canela y sus híbridos (Acción C.9)	41
4.5. Seguimiento de la calidad hídrica, niveles de inundación y tasa de renovación (Acción C.8).....	42
4.6. Vigilancia epidemiológica (Acción C.10)	42
5. BIBLIOGRAFÍA.....	43



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>

1. INTRODUCCIÓN

En éste informe se incluyen los resultados obtenidos en el mes de junio de 2014 de la coordinación del Proyecto, incluido en la acción E.1 “Gestión del Proyecto por la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia, C.8 “trabajos periódicos de seguimiento y censado de especies y seguimiento y control de parámetros ambientales”, C.9 “Control y eliminación de individuos de Malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*) y sus híbridos” y C.10 “Evaluación y seguimiento de posibles incidencias epidemiológicas”.

La Comisión de las Comunidades Europeas aprobó en agosto de 2010 una ayuda financiera a la Consejería de Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (cuyas competencias recaen en la actualidad en la Consejería de Presidencia) a favor del Proyecto LIFE09/NAT/000516, denominado “Conservación de *Oxyura leucocephala* en la Región de Murcia”.

La Dirección General de Medio Ambiente de la Región de Murcia, como beneficiaria de éste proyecto, tiene la obligación de ejecutar las acciones propuestas en él dentro del periodo comprendido entre el 1 de octubre de 2010 y el 1 de septiembre de 2014.

Los trabajos que integran la coordinación del Proyecto (acción E.1.), incluye la realización de los siguientes informes:

- Informe sobre la implantación del plan de divulgación en centros de enseñanza y organizaciones sociales.
- Informe sobre la implantación del programa de sensibilización e información de la población local.
- Informe sobre la implantación del programa de capacitación de personal, intercambio de información y participación en eventos de interés



Los trabajos que integran la acción C.8 denominada “trabajos periódicos de seguimiento y censado de especies y seguimiento y control de parámetros ambientales”, consisten en el seguimiento periódico mediante la realización de censos mensuales en todos los humedales de la Región de Murcia con presencia de Malvasía cabeciblanca (*O. leucocephala*), Malvasía canela (*O. jamaicensis*) y sus híbridos, colaborando periódicamente en el programa nacional de censos coordinados, junto con tareas de seguimiento periódicas de aves acuáticas, otras aves asociadas a humedales y parámetros ambientales de interés.

Los trabajos realizados mensualmente incluyen la realización de los siguientes censos:

- Censo mensual y seguimiento de Malvasía cabeciblanca
- Censo mensual de aves acuáticas en humedales con presencia de Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia
- Censo semanal en superficies acondicionadas de hábitat creadas a través del proyecto
- Anillamiento de paseriformes en humedales con presencia de Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia
- Seguimiento de parámetros ambientales básicos característicos del biotopo de la Malvasía cabeciblanca
- Seguimiento sobre la calidad de los recursos hídricos de los humedales con presencia de Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia
- Control y eliminación de Malvasía canela y sus híbridos
- Vigilancia epidemiológica y sanitaria en humedales con presencia de Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia

Los datos demográficos y distributivos son necesarios para enfocar la gestión y el manejo para la conservación de las especies amenazadas y su hábitat -en este caso la Malvasía cabeciblanca-, pero también es un indicador de cambios ambientales de mayor alcance;



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>

ello es posible gracias al cosmopolitismo y facilidad de observación de las aves, que permite la realización de estimas poblacionales y obtención de índices de abundancia con un esfuerzo razonable (SÁNCHEZ, 2000).

El seguimiento de la evolución numérica de la Malvasía cabeciblanca y otras aves acuáticas, es una herramienta para su conservación, registrar su abundancia no es un fin sino el medio con el que mejorar su gestión.

Todo esto supone, de hecho, el desarrollo de un programa de investigación que nos lleva a ilustrar el interés conservacionista de las poblaciones estudiadas y a diagnosticar los problemas que las afectan como paso previo al desarrollo de las medidas correctoras que sean necesarias (TELLERÍA, 2000).



2. OBJETIVOS

El objetivo de la coordinación del Proyecto, integrado en la acción E.1 “Gestión del Proyecto por la Dirección General de Medio Ambiente de la Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente de la Región de Murcia es la coordinación del personal contratado y la relación con los socios (ayuntamientos)

El objetivo de la acción C.8 “trabajos periódicos de seguimiento y censado de especies y seguimiento y control de parámetros ambientales”, es desarrollar un seguimiento específico e intensivo de la población de Malvasía cabeciblanca y su hábitat, con el fin de obtener mayor conocimiento sobre la especie en la Región de Murcia.

Este objetivo principal se puede disgregar en una serie de objetivos secundarios u operacionales, que se resumen en:

1. Estudiar la evolución y la tendencia de la población de Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia.
2. Estudiar la evolución de aves asociadas a los humedales de la Región de Murcia donde habita la Malvasía cabeciblanca.
3. Estudiar la relación entre la presencia de la Malvasía cabeciblanca y los parámetros ambientales de los humedales que habita.
4. Conocer la efectividad de las acciones de ampliación del hábitat físico realizadas.
5. Diagnosticar las causas de la evolución de los parámetros estudiados
6. Controlar y evitar las amenazas relacionadas con la Malvasía canela y sus híbridos
7. Controlar y evitar incidencias epidemiológicas en las poblaciones de aves acuáticas
8. Elaborar propuestas que contribuyan a la gestión y el manejo de las poblaciones y humedales donde habita la Malvasía cabeciblanca.

El objetivo de la acción C.9 “Control y eliminación de individuos de Malvasía canela (*Oxyura jamaicensis*) y sus híbridos” es eliminación de Malvasía canela y sus híbridos en todos los



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>

humedales de la Región de Murcia donde aparezca la especie y actuando con la mayor celeridad posible.

El objetivo de la acción C.10 “Evaluación y seguimiento de posibles incidencias epidemiológicas” es reducir el riesgo de patologías masivas en los humedales donde se reproduce la Malvasía cabeciblanca, como botulismo o influencia aviar (virus H5N1).



3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Descripción del ámbito geográfico

Este seguimiento se desarrolla en los humedales donde se reproduce habitualmente la Malvasía cabeciblanca (lagunas de Campotéjar, lagunas de Alhama de Murcia y lagunas de las Moreras), pero también en aquellos humedales donde está presente en invierno (lagunas del Cabezo Beaza), y de reciente colonización (Lagunas de Alguazas) (Figura 1).

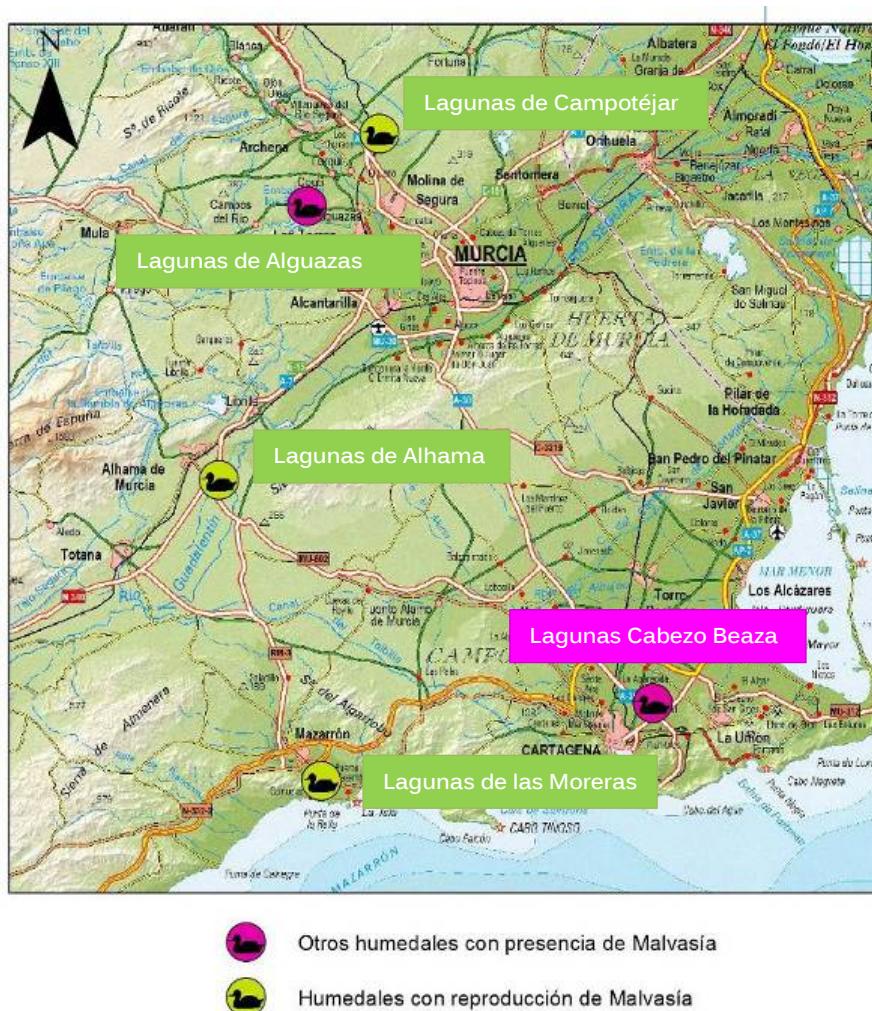


Figura 1. Mapa de humedales de la Región de Murcia donde está constatada la reproducción y la presencia de la Malvasía cabeciblanca



3.1.1. Lagunas de Campotéjar

El humedal de las Lagunas de Campotéjar, ubicado en el Término Municipal de Molina de Segura, consta de un complejo lagunar artificial de cinco antiguas balsas de lagunaje, con extensión total alcanza 225.415 m² (Figura 2). En la actualidad estas balsas son utilizadas como depósitos o almacenes de agua destinada para riego, cuyo caudal procede de la EDAR Molina Norte. Se trata de balsas con amplia vegetación perilagunar, conformada por *Phragmites australis*, con algunos pies de taray, pero con amplios espacios abiertos.



Figura 2. Vista general de las Lagunas de Campotéjar

3.1.2. Lagunas de las Moreras

El humedal de las lagunas de las Moreras, en el Término Municipal de Mazarrón, consta de una antigua grava que almacenaba aguas residuales del municipio de Mazarrón hasta el año 2004, y una laguna de nueva construcción de alrededor de 19.000 m², resultado de la unificación de las cuatro balsas de lagunaje de la antigua depuradora del municipio (Figura 3). Mientras que la antigua grava se configura como un espacio con una densa banda de



carrizal y tarayal, la laguna de nueva construcción, dado que ha sido finalizada recientemente, presenta claros y bandas de poca densidad de vegetación.



Figura 3. Vista general de las Lagunas de las Moreras

3.1.3 Lagunas de Alhama

El humedal de las lagunas de Alhama, situado en el Término Municipal de Alhama de Murcia, se localiza junto a la Rambla de las Salinas, y está compuesto por dos balsas de lagunaje de la antigua depuradora de Alhama de Murcia, que reciben el caudal procedente de la EDAR Alhama de Murcia, de las cuales, una no forma parte de la ZEPA. La configuración de esta balsa se corresponde con un espacio abierto, bordeado en más del 50% por vegetación perlagunar de especies como *Phragmites australis* y *Tamarix canariensis*. En el cauce de la Rambla de las Salinas se ha construido una nueva laguna (Figura 4).



Figura 4. Vista general de las Lagunas de Alhama

3.1.4 Lagunas del Cabezo Beaza

Este espacio está compuesto por dos lagunas enmarcadas en una EDAR, próxima al Campo de Cartagena. Este espacio es utilizado como embalse regulador para riego, y posee una configuración similar de lagunas abiertas (Figura 5).



Figura 5. Vista general de las lagunas del Cabezo Beaza



3.1.5. Lagunas de Alguazas

Las lagunas de Alguazas se localizan en el Término Municipal de Alguazas, es una depuradora de lagunaje, donde se puede encontrar a la Malvasía cabeciblanca de forma esporádica, durante el periodo reproductor (Figura 6).



Figura 6. Vista general de las lagunas de Alguazas

3.2. Calendario de muestreo

Tabla 1. Calendario de censos de malvasía cabeciblanca y aves acuáticas. Junio 2014.

Día	Localización
11 Junio	Lagunas de las Moreras
12 Junio	Lagunas de Campotéjar
11 Junio	Lagunas de Alhama
13 Junio	Lagunas de Cabezo Beaza
3 Junio	Laguas de Alguazas

Tabla 2. Calendario de trabajos de anillamiento de paseriformes. Junio 2014.

Día	Localización	Tiempo
18 Junio	Lagunas de Campotéjar	7:00 – 13:00



Tabla 3. Calendario de censos de aves acuáticas en nuevas superficies habitables por las aves. Junio 2014.

Localización	Día	Localidad
Lagunas de las Moreras	11 Junio	Laguna acondicionada Acción C.2
	18 Junio	Laguna acondicionada Acción C.2
	25 Junio	Laguna acondicionada Acción C.2
		Laguna acondicionada Acción C.2
Lagunas de Campotéjar	6 Junio	Balsa inundada Acción C.1
	11 Junio	Balsa inundada Acción C.1
	25 Junio	Balsa inundada Acción C.1
		Balsa inundada Acción C.1

Tabla 4. Calendario de muestreo de parámetros ambientales. Junio 2014.

Día	Localización
29 Junio	Lagunas de las Moreras
28 Junio	Lagunas de Campotéjar
29 Junio	Lagunas de Alhama

3.3. Metodología

3.3.1. Censo de Malvasía cabeciblanca y aves acuáticas

La metodología que se empleó en el seguimiento de humedales con presencia de Malvasía cabeciblanca durante el mes de Junio de 2014 fue el conteo directo total, realizados en las fechas reflejadas en los calendarios de muestreo, a los que se accedió a través del vehículo todoterreno debido a la dificultad de acceso a algunos puntos.

Los censos fueron realizados durante las primeras horas de la mañana, con el fin de obtener datos homogéneos, con una duración de entre una hora y media y dos horas siendo mayor en el caso de las lagunas de Campotéjar, pues la superficie de los cuerpos de agua de interés es mucho mayor que la del resto de humedales. Los lugares seleccionados para el censo fueron las orillas de las lagunas, y los lugares elevados (TELLERÍA, 1986), apoyándose en los observatorios habilitados recientemente.



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>

Las herramientas utilizadas para el censo (

) están compuestas de material óptico de largo alcance, prismático 10X40 y un telescopio terrestre 20X60X85 (Figura 7).



Figura 7. Instrumental óptico utilizado para los trabajos de censo. Prismáticos 10x40 y Telescopio terrestre 20x60x85.

Esta metodología no es válida para todos los grupos de aves acuáticas, entendiendo éstas como las aves que dependen de humedales según el Convenio Ramsar.

Esto se debe a que estos humedales, como se ha podido observar anteriormente, tienen distintas características estructurales y ecológicas, y por lo tanto la metodología utilizada varió en función de las mismas. En los humedales sin vegetación palustre asociada se pudo determinar con precisión el número de aves acuáticas. Este es el caso de humedales como las lagunas de Campotéjar o las lagunas de Alhama.

En otros, como la grava de las Moreras, se realizó durante las primeras horas del día o al atardecer, cuando las aves aumentan el movimiento por las entradas y salidas hacia las zonas de alimentación.

La periodicidad de los censos es mensual, de modo que los trabajos se realizan una vez al mes, a excepción del seguimiento en los humedales recientemente habilitados (Laguna nº 1 de las Lagunas de Campotéjar y laguna de nueva construcción de las Lagunas de las



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>

(Moreras) ya que se pretende realizar una mejor estima sobre la evolución y la tasa y los patrones de ocupación por las aves en estas localizaciones recientemente acondicionadas (Figura 8 y 9). En estos casos, la periodicidad de los censos fue semanal, realizándose 4 trabajos a lo largo del mes en cada uno de los humedales.



Figura 8. Vista de la laguna habilitada en el complejo de las lagunas de las Moreras



Figura 9. Laguna nº1, lagunas de Campotéjar, tras las acciones de adecuación, donde se observan mayores niveles de agua



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>

Una vez tomados los datos, se volcaron en una hoja de Excel, y se procedió a su análisis e interpretación a través de gráficas y tablas, las cuales se presentan en este informe, de modo que se puedan entender de forma gráfica, sencilla y descriptiva la evolución de las variables estudiadas en este trabajo de seguimiento.

3.3.2. Anillamiento de paseriformes

La metodología utilizada para el muestreo y el anillamiento de paseriformes, realizado sobre los humedales de las Lagunas de Campotéjar (Molina de Segura) y las Lagunas de las Salinas de Alhama (Alhama de Murcia) ha sido la de anillamiento, consistente en la aplicación de una anilla metálica, fabricada de aluminio. Esta anilla se coloca en la pata del ave viva, previamente capturada a través de redes homologadas para tal fin que previamente han sido colocadas. Esta anilla lleva impreso un remite que identificara donde ha sido anillada el ave.

Estos trabajos se realizaron desde las primeras horas de la mañana (7:00) hasta el mediodía (13:00) en ambos humedales, aprovechando las horas de mayor movimiento de los pájaros y por tanto, con mayores probabilidades de captura.

Para cada ave capturada se toman los datos de la especie, su sexo y edad, y el lugar y la fecha en que se ha liberado con la anilla. Como información opcional se tomará medidas y peso, estado reproductor o parasitario y datos de muda.

Para realizar el trabajo de anillamiento, se colocaron 4 redes de 18 metros de longitud (72 m de superficie en total) en cada uno de los humedales muestreados situadas en zonas habitadas comúnmente por paseriformes, y donde la visibilidad para los pájaros sea menor, con el fin de que caigan en las redes.



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>



Figura 10. Redes instaladas en las lagunas de Campotéjar



Figura 11. Redes instaladas en las lagunas de Alhama

Tras la captura, se realizó un trabajo de marcaje, pesado y medición de características más destacadas, con anillas de aluminio para el marcaje, y pies de rey, reglas y balanzas digitales para medir las características biométricas de las aves (ver Figura 12).



Figura 12. Toma de datos e instrumental en las Lagunas de las Salinas (Alhama)

Estos trabajos incluyen sus correspondientes conteos posteriores y el volcado de datos en una hoja de Excel. En ésta, para cada ave capturada se incluyeron datos sobre la especie, su sexo y edad, y el lugar y la fecha en que se ha liberado con la anilla. Como información opcional se pueden incluir aspectos como las medidas y el peso, el estado reproductor o parasitario y datos sobre la muda.

3.3.3. Muestreo de parámetros ambientales e hidrológicos en humedales

Los principales datos recogidos en estos humedales fueron los relativos a las características ecológicas que conforman el biotopo de la Malvasía cabeciblanca, así como los parámetros físico-químicos de importancia de los cuerpos de agua del humedal.

Así, se midieron y describieron los siguientes parámetros y características:

- Vegetación emergente y sumergida
- Concentración de sólidos en suspensión
- Turbidez, salinidad, pH, conductividad, oxígeno disuelto, y resistividad eléctrica
- Profundidad y superficie de inundación
- Tasa de renovación de aguas



3.3.3.1. Estado de la vegetación emergente y sumergida

La metodología utilizada para medir la vegetación emergente consistió en la observación directa, anotando la cobertura y superficie relativa ocupada por cada tipo, así como el nivel de desarrollo en los casos de lagunas o balsas habilitadas recientemente, y las especies que conforman la banda de vegetación. Posteriormente, con la ayuda de sistemas de información geográfica (GIS) se analizó la superficie ocupada por la vegetación con respecto al total del espacio ocupado por las lagunas en orden de poder hacer un seguimiento en la evolución de la misma.

3.3.3.2. Parámetros físico-químicos

La metodología de seguimiento de los parámetros físico-químicos de las aguas de las lagunas (sólidos en suspensión, salinidad, pH, conductividad, oxígeno disuelto y resistividad) consistió en la toma de datos a través de una sonda de medición multiparamétrica (Figura 13), concentrando los esfuerzos en los humedales objeto del proyecto (Lagunas de Campotéjar, Lagunas de Alhama de Murcia y Lagunas de las Moreras)



Figura 13. Sonda multiparamétrica

La metodología empleada fue la medición exhaustiva *in-situ* en los tres humedales, de modo que quedaran reflejadas las condiciones ambientales de la totalidad de los cuerpos



de agua, tomando como referencia varios puntos en la entrada de agua a la balsa, en la parte central de los cuerpos de agua y a la salida de cada una de las lagunas. Esta metodología no pudo aplicarse en el caso de las lagunas de Alhama, donde se pudo tomar un solo punto de muestreo por la dificultad de acceso al resto de puntos de interés.

Para las lagunas de Campotéjar, se muestraron un total de 29 puntos, descartando aquellos que dan valores atípicos, con un mínimo de tres repeticiones por punto, repartidos entre las cinco lagunas de las que consta el espacio, con irregularidad en el número de puntos debido a las diferencias de tamaño (Figura 14).



Figura 14. Puntos de registro de la calidad del agua en las Lagunas de Campotéjar.



En las lagunas de las Moreras se muestraron 14 puntos, con un mínimo de tres repeticiones por punto, repartidos entre las dos lagunas del complejo lagunar existente (Figura 15).



Figura 15. Puntos de registro de la calidad del agua en las Lagunas de las Moreras.

Por último, en las lagunas de Alhama se muestraron dos puntos, con un mínimo de tres repeticiones, repartidos por la laguna nº 3 (Figura 16), y la laguna nº1. El reducido número de puntos se debe a la dificultad de acceso al resto de sitios clave de cada una de las balsas.

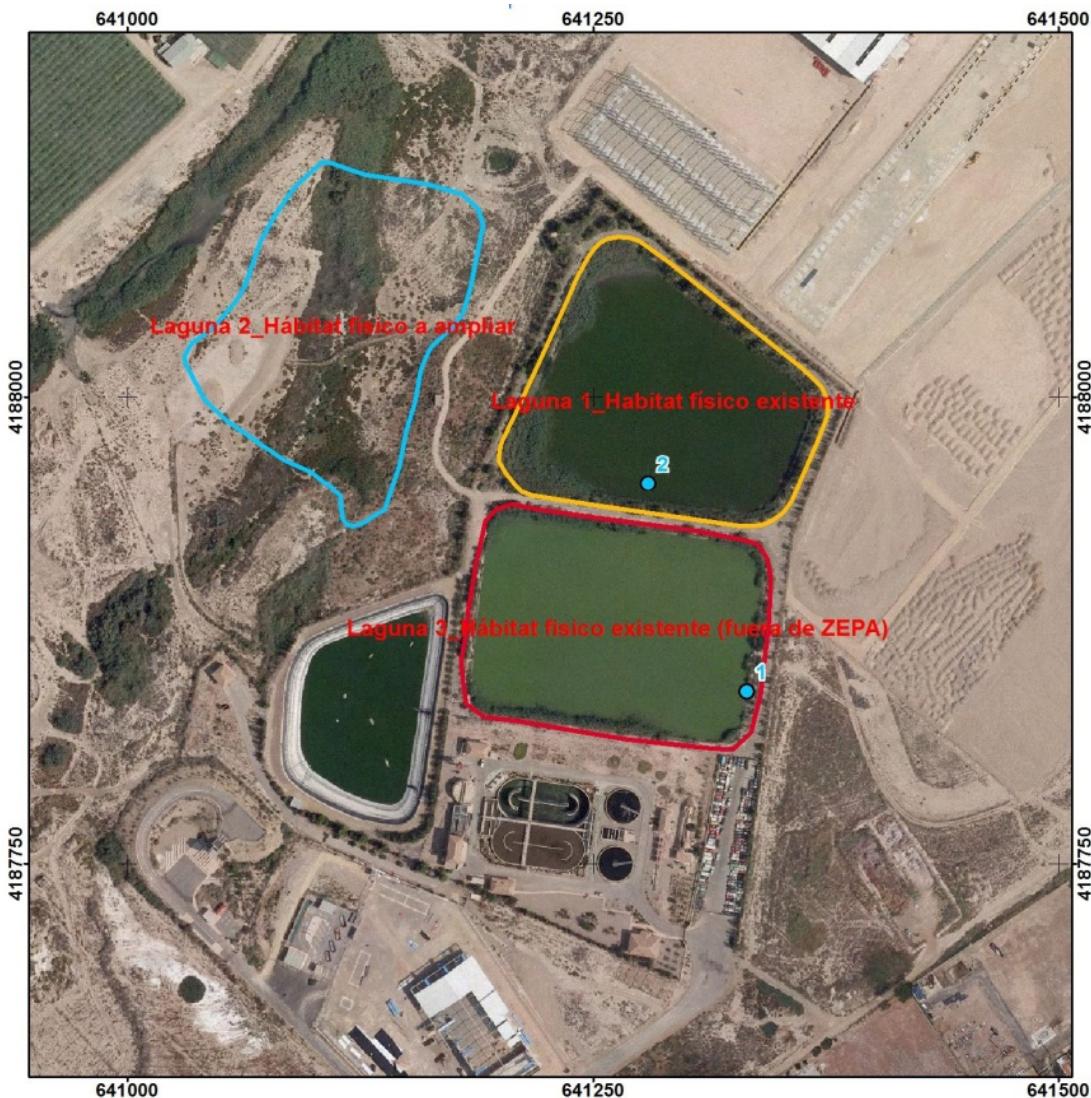


Figura 16. Puntos de registro de la calidad del agua en las Lagunas Alhama.
Febrero 2013.

Estos trabajos fueron volcados en una hoja de cálculo con la fecha, la hora, las condiciones ambientales y el anotador, con el fin de poder tratar los datos de modo óptimo. Una vez obtenidos los resultados de las mediciones se procedió al tratamiento de datos para obtener los descriptores estadísticos expuestos en el apartado *RESULTADOS*.



3.3.3.3. Profundidad de aguas, superficie inundada y tasa de renovación

La superficie de inundación de las aguas se midió se forma complementaria a la superficie de vegetación, siendo la diferencia entre la superficie ocupada por la vegetación y el total la superficie ocupada.

La medida de la profundidad se realizó a través de la observación directa de los niveles de las aguas en las distintas lagunas.

3.3.4. Variabilidad de Parámetros entre humedales

Para estudiar la variabilidad entre la calidad de aguas entre los humedales donde tienen lugar los trabajos de seguimiento y monitorización de condicionantes y parámetros ambiental, se realizará una comparación de los parámetros físico-químicos descritos en el apartado *Muestreo de parámetros ambientales e hidrológicos en humedales*, en función de cada humedal.

Se aplicó el Test HSD de Tukey, un método de comparación de valores múltiple, a los valores medios obtenidos para cada parámetro, y por cada humedal, para comprobar la existencia de diferencias significativas entre los resultados obtenidos en los humedales donde se reproduce la especie.

3.3.5. Control y eliminación de Malvasía canela y sus híbridos en humedales con presencia de Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia

Se procedió a la observación e identificación de la posible presencia de ejemplares de Malvasía canela (*O. jamaicensis*). En caso de su localización se hubiera dado el aviso para ser abatida y trasladada al Centro de Recuperación de Fauna Silvestre de "El Valle", para su análisis y/o conservación hasta ser remitidos al centro de investigación que se encargue de la investigación sobre la especie.



4. RESULTADOS

4.1. Coordinación del Proyecto (Acción E.1)

4.1.1. Informe de la implantación del Programa de Divulgación en centros de enseñanza y organizaciones sociales

Este informe será elaborado en el mes de agosto e incorporará las actividades de divulgación en centros de enseñanza y organizaciones sociales, desarrolladas por los ayuntamientos que son los responsables de la ejecución de esta acción y son socios del Proyecto: Molina de Segura, Alhama de Murcia y Mazarrón.

4.1.2. Informe de la implantación del Programa de Sensibilización e Información a la población local

Este informe será elaborado en el mes de agosto e incorporará las actividades de Sensibilización e Información a la población local desarrolladas por los ayuntamientos responsables de ejecución de esta acción y son socios del Proyecto LIFE: Molina de Segura, Alhama de Murcia y Mazarrón.

4.1.3. Informe de la implantación del Programa de capacitación de personal, intercambio de información y participación en eventos de interés

Este informe será elaborado en el mes de agosto e incorporará las actividades de capacitación de personal, intercambio de información y participación de eventos de interés que se hayan ejecutado a lo largo de 2014.



4.2. Seguimiento faunístico (Acción C.8)

4.2.1. Censos de Malvasía cabeciblanca, Malvasía canela e híbridos y otras aves acuáticas

La Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia representa entre el 5 % y el 25 % del total de la población reproductora española. Además, en el conjunto de humedales donde está presente en la Región de Murcia, según los datos del periodo 2005-2010 (BALLESTEROS y GARCÍA 2007; BALLESTEROS 2008, 2009, 2010, 2011), se estima que entre las lagunas de Campotéjar, Moreras y Alhama de Murcia, la población fluctúa entre 47-187 malvasías en invierno (censos de enero), entre 67-132 en periodo estival (entre abril y junio), con máximos que se suelen producir en pasos migratorios postnupciales (septiembre), con una fluctuación situada entre 63-247 ejemplares y entre 55-165 ejemplares en noviembre.

En Junio de 2014 se han contabilizado un total de 119 ejemplares de Malvasía cabeciblanca repartidas por las lagunas de Campotéjar, lagunas de las Moreras, lagunas del Cabezo Beaza y depuradora de Alguazas (Tabla 5).

TABLA 5. Censo de Malvasía cabeciblanca. Junio 2014.

Localización	Fecha	Machos	Hembras	Pollos	TOTAL
Campotéjar	Junio-14	50	12		62
Moreras	Junio-14	15	13	12	40
Alhama	Junio-14	0	0		0
Cabezo Beaza	Junio-14	14	4		18
Alguazas	Junio-14	4	1		5
TOTAL		83	30	12	125

Los resultados de los censos de Malvasía cabeciblanca de enero a Junio de 2014, indica un aumento en los humedales donde se reproduce y es sedentaria (Lagunas de las Moreras y Campotejar), ausencia en los humedales donde solo se reproduce (lagunas de Alhama de Murcia) y ligero descenso en los humedales que se presenta como invernante (Lagunas del



Cabezo Beaza) (Figura 17). Por otro lado, destaca las primeras observaciones de pollos en las lagunas de las Moreras.

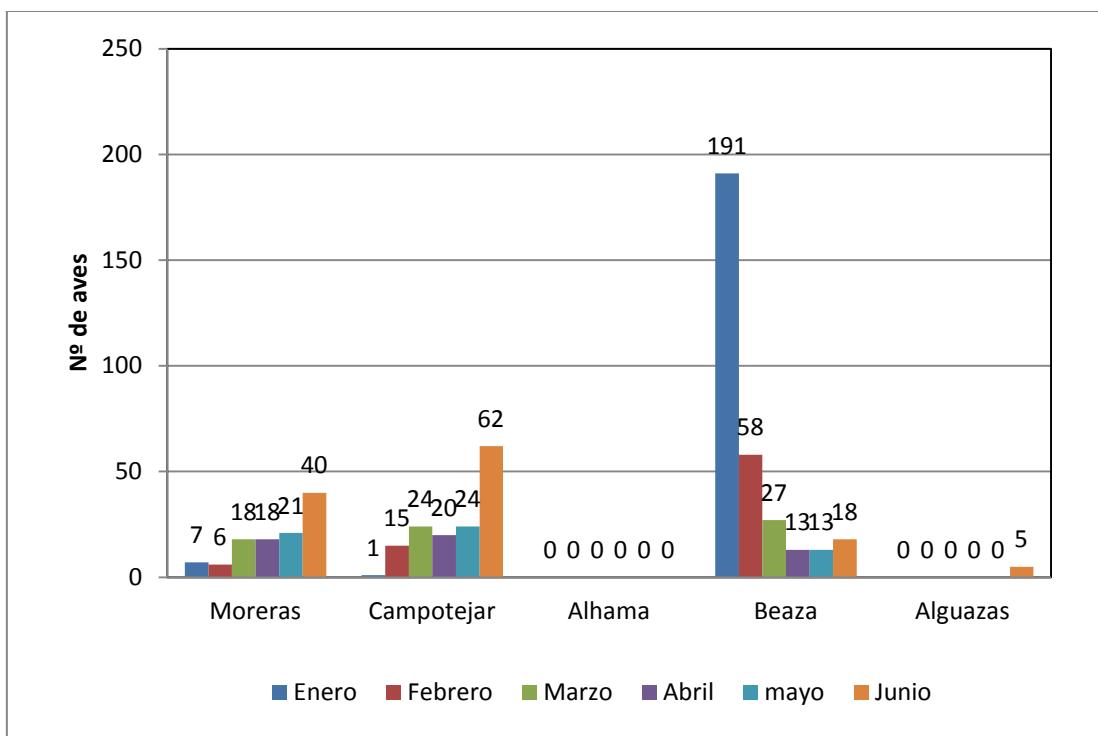


Figura 17. Resultados y evolución numérica de individuos de Malvasía cabeciblanca durante el periodo reproductor y estival. Enero-Junio 2014.

Con respecto al sex-ratio, se observan diferencias en la tasa entre machos y hembras: mientras que en Campotejar hay una proporción de 4,1 machos por cada hembra, en las lagunas de las Moreras la proporción es de 1,15 machos por cada hembra, en las lagunas del Cabezo Beaza hay 3,5 machos por cada hembra y en la depuradora de Alguazas hay 4 machos por una hembra (Figura 18).

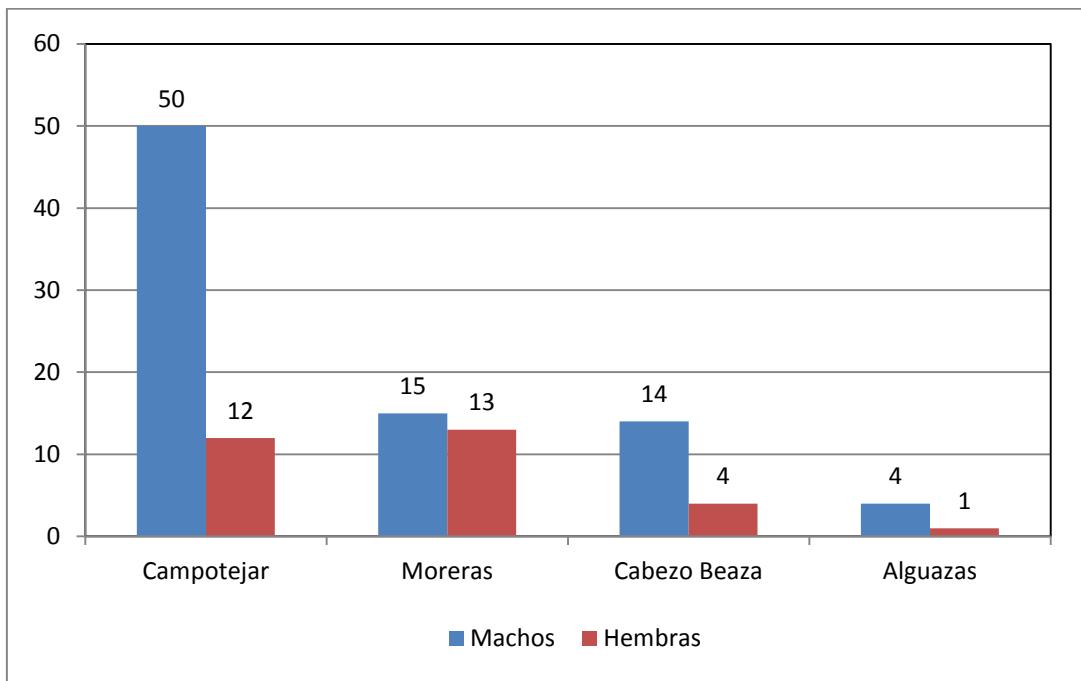


Figura 18. Sex-ratio de Malvasía cabeciblanca en humedales de la Región de Murcia.

En Junio de 2014 se ha realizado un censo mensual de todas las aves acuáticas presentes en los humedales con presencia de Malvasía cabeciblanca (Tabla 6).

Tabla 1. Censo de humedales con presencia de Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia. Junio 2014

CENSO DE HUMEDALES. Junio 2014 Especie	Moreras	Campotejar	Alhama	Beaza	Alguazas	TOTAL
Zampullín chico <i>Tachytaptus ruficollis</i>	16	20	4	41	14	95
Zampullín cuellinegro <i>Podic. nigricollis</i>		3		256		259
Garcilla bueyera <i>Bubulcus ibis</i>	2			5		7
Garceta común <i>Egretta garzetta</i>			1			1
Garza real <i>Ardea cinerea</i>	1					1
Tarro blanco <i>Tadorna tadorna</i>		6		65	73	144
Ánade azulón <i>Anas platyrhynchos</i>	66	5	31	95	14	211
Cuchara europeo <i>Anas clypeata</i>					1	1
Pato colorado <i>Netta rufina</i>		1		3	1	5
Porrón europeo <i>Aythya ferina</i>	54	95	24	123		296
Malvasía cabeciblanca <i>O. leucocephala</i>	40	62		18	5	125
Calamón común <i>Porphyrio porphyrio</i>	1	1	1			3
Gallineta común <i>Gallinula chloropus</i>	10	8	7	12	56	93



Focha común <i>Fulica atra</i>	62	101	5	156	27	351
Cigüeñuela común <i>Himant. himantopus</i>	22	2	34	123	34	215
Alcaraván común <i>Burhinus oedicnemus</i>				2		2
Chorlitejo chico <i>Charadrius dubius</i>	2		8	9	2	21
Andarríos grande <i>Tringa ochropus</i>					2	2
Charrán común <i>Sterna hirundo</i>		4				4
Abundancia total	276	308	115	908	229	1836
Riqueza	11	12	9	13	11	19

Además de la Malvasía cabeciblanca, destaca la presencia de otras acuáticas incluidas en el Anexo I de la Directiva 2009/147/CE relativa a la Conservación de Aves Silvestres: Garceta común (*Egretta garzetta*), Calamón común (*Porphyrio porphyrio*), Cigüeñuela común (*Himantopus himantopus*), Alcaraván común (*Burhinus oedicnemus*) y Charrán común (*Sterna hirundo*) (Tabla 2).

Tabla 2. Aves incluidas en el Anexo I de la Directiva Aves presentes en humedales donde habita la Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia. Junio 2014.

Aves Directiva Aves	Observaciones
Garceta común	1 ejemplar en las lagunas de Alhama de Murcia.
Calamón común	1 ejemplar en las lagunas de las Moreras, otro en Campotejar y otro en las lagunas de Alhama de Murcia.
Cigüeñuela común	22 ejemplares en las lagunas de las Moreras, 2 ejemplares en las lagunas de Campotejar, 34 ejemplares en las lagunas de Alhama de Murcia y 123 ejemplares en las lagunas del Cabezo Beaza y 34 en la depuradora de Alguazas
Charrán común	4 ejemplares en las lagunas de Campotejar.

De igual modo, en la Tabla 3, se incluyen las especies catalogadas como "De Interés Especial" en el Anexo I de la Ley Regional 7/1995, referente al Catálogo de Especies Amenazadas de la Región de Murcia, y que han sido observadas en estos humedales.



Tabla 3. Aves incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de la Región de Murcia presentes en humedales donde habita la Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia. Junio 2014.

Aves Ley 7/1995, de la Región de Murcia	Observaciones
Garza real	1 ejemplar en las lagunas de las Moreras.
Tarro blanco	6 ej. en las lagunas de Campotjar y 65 ej. en las lagunas del Cabezo Beaza
Pato colorado	1 ej. en Campotejar, 3 ej. en Cabezo Beaza y 1 ej. en la Depuradora de Alguazas.
Charrán común	4 ejemplares en las lagunas de Campotejar

Además de los censos mensuales que se han realizado desde la puesta en marcha del proyecto, se han realizado censos semanales adicionales en la balsa regenerada en las lagunas de Campotéjar en el marco de la acción C.1 “Aumento de la disponibilidad y calidad del hábitat físico para la Malvasía cabeciblanca en las lagunas de Campotéjar”.

Esta acción tiene como objetivo el incremento y mejora de la calidad del hábitat de la Malvasía cabeciblanca en las Lagunas de Campotéjar, entre otras obras, mediante la adecuación y llenado de agua de una balsa que no disponía de recursos hídricos (Tabla 9).

Tabla 4. Censo de aves acuáticas en la balsa acondicionada para las aves acuáticas en Lagunas de Campotejar a través de la Acción C.1. Junio 2014.

Balsa inundada en las lagunas de Campotejar. Acción C.1	Junio		
	6	11	25
Zampullín chico <i>Tachytaptus ruficollis</i>	8	6	10
Zampullín cuellinegro <i>Podiceps nigricollis</i>			2
Avetorillo común <i>Ixobrychus minutus</i>			1
Tarro blanco <i>Tadorna tadorna</i>	2		1
Ánade azulón <i>Anas platyrhynchos</i>	5		9
Porrón europeo <i>Aythya ferina</i>	1	3	
Malvasía cabeciblanca <i>Oxyura leucocephala</i>	3	14	5
Calamón común <i>Porphyrio porphyrio</i>		1	1
Gallineta común <i>Gallinula chloropus</i>	6	2	6
Focha común <i>Fulica atra</i>	10	12	14
Abundancia total	35	38	49
Riqueza	7	6	9



En la balsa que se ha inundado en las lagunas de Campotejar con el fin de ampliar el hábitat de la Malvasía cabeciblanca, destaca la presencia máxima de 22 ejemplares de Malvasía cabeciblanca durante los censos del 17 de diciembre de 2013 (Tabla 10).

Tabla 5. Comparación de resultados de censos sobre máximos especies representativas en balsa inundada en las lagunas de Campotéjar con respecto a la acción C.1. Octubre 2013-Junio 2014.

	BALSA ACONDICIONADA EN LAS LAGUNAS DE CAMPOTÉJAR (ACCIÓN C.1)									
	Máximos Octubre 2013	Máximos Noviembre 2013	Máximos Diciembre 2013	Máximos enero 2014	Máximos febrero 2014	Máximos Marzo 2014	Máximos Abril 2014	Máximos Mayo 2014	Máximos Junio 2014	
<i>O. leucocephala</i>	2	17	59	6	21	22	7	2	14	
<i>T. ruficollis</i>	22	31	14	12	30	28	9	6	10	
<i>G. chloropus</i>	32	29	12	4	4	22	6	6	6	
<i>F. atra</i>	12	29	24	13	24	19	10	2	1	

Con respecto a la evolución temporal, entre enero y Junio se observa variabilidad en los datos de abundancia total obtenido durante los muestreos, con una abundancia máxima en febrero, con una concentración de 440 aves, desciende a partir del mes de marzo conforme van desapareciendo las concentraciones invernales para dar paso al inicio del periodo reproductor, que se incrementa hasta unos 80-90 ejemplares (Figura 19).

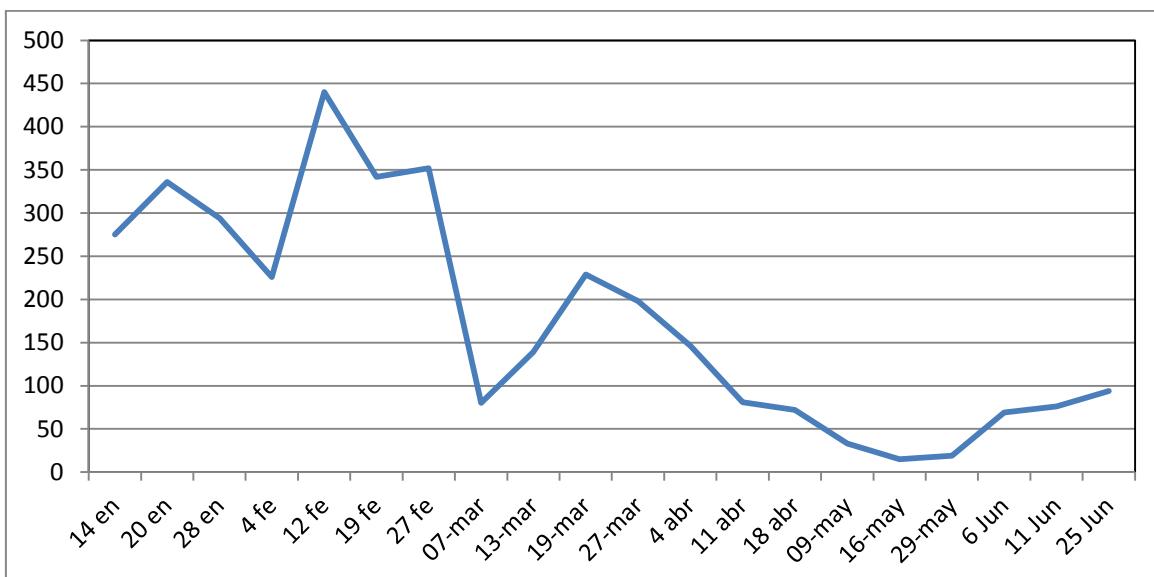




Figura 19. Evolución temporal de abundancia total y riqueza de especies en balsa habilitada en las lagunas de Campotéjar. Acción C.1.

La riqueza entre enero y Junio se sitúa en torno a las 8-10 especies observadas durante el periodo invernal e inicio del periodo primaveral, desciende con un mínimo de 4 especies en mayo, e inicia un incremento para situarse con 9 especies a finales de junio (Figura 20).

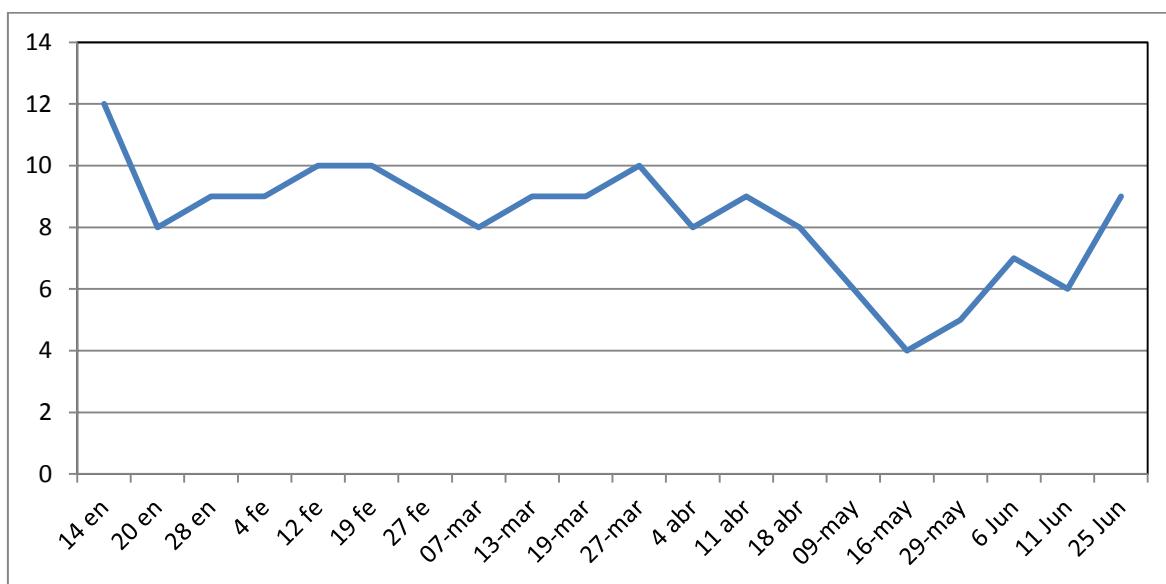


Figura 20. Evolución temporal de la riqueza de especies en balsa habilitada en las lagunas de Campotéjar. Acción C.1.

En las Lagunas de las Moreras también se han realizado censos semanales adicionales en una balsa de 1,9 has. acondicionada como hábitat de la Malvasía cabeciblanca, en el marco de la acción C.2 “Aumento de la disponibilidad de hábitat físico para la Malvasía cabeciblanca en las lagunas de las Moreras” (Tabla 11),



Tabla 11. Censo de aves acuáticas en la nueva laguna acondicionada en la antigua EDAR de las Lagunas de las Moreras a través de la Acción C.2. Junio 2014.

Balsa acondicionada en las lagunas de las Moreras. Acción C.2	JUNIO 2014		
	8	16	27
Zampullín chico <i>Tachybaptus ruficollis</i>	10	9	10
Garcilla bueyera <i>Bubulcus ibis</i>	2		
Ánade azulón <i>Anas platyrhynchos</i>	6	6	6
Porrón europeo <i>Aythya ferina</i>	28	19	18
Malvasía cabeciblanca <i>Oxyura leucocephala</i>	3	3	4
Gallineta común <i>Gallinula chloropus</i>	6	5	2
Focha común <i>Fulica atra</i>	32	41	45
Cigüeñuela común <i>Himantopus himantopus</i>	4	2	2
Chorlitejo chico <i>Charadrius dubius</i>		2	2
Abundancia total	91	87	89
Riqueza	8	8	8

En las lagunas de las Moreras se han localizado un máximo de 5 ejemplares de Malvasía cabeciblanca en Junio de 2014 (Tabla 12).

Tabla 12. Comparación de resultados de censos sobre máximos especies representativas en balsa habilitada en las lagunas de Moreras con motivo de la acción C.2. De Octubre de 2013 a Junio de 2014.

Especie	Balsa acondicionada en las lagunas de las Moreras (Acción C.2)									
	Máximo Octubre 2013	Máximo Noviemb 2013	Máximo Diciemb 2013	Máxim Enero 2014	Máximo Febrero 2014	Máximo Marzo 2014	Máximo Abril 2014	Máximo Mayo 2014	Máximo Junio 2014	
	2013	2013	2013	2014	2014	2014	2014	2014	2014	
<i>O. leucocephala</i>	2	4	4	0	0	0	4	5	4	
<i>T. ruficollis</i>	22	30	4	12	8	6	6	12	10	
<i>G. chloropus</i>	32	28	0	10	6	12	12	24	6	
<i>F. atra</i>	22	25	32	36	39	56	30	36	45	

Se observan importantes fluctuaciones de la abundancia total de aves censadas, con un máximo semanal de 137 aves la primera semana de mayo y de 133 ejemplares como máximo semanal de marzo de 2014. Entre las especies censadas destaca la Gallineta común (*G. chloropus*) que presenta un máximo semanal de 32 ejemplares observados en



octubre de 2013 y la Focha común (*F. atra*) con un censo máximo de 56 ejemplares en marzo de 2014.

La evolución temporal de la abundancia, muestra cierta estabilidad durante el periodo invernal y estival, meses en los que el número total de aves fluctúa entre unas 80-140 ejemplares (Figura 21).

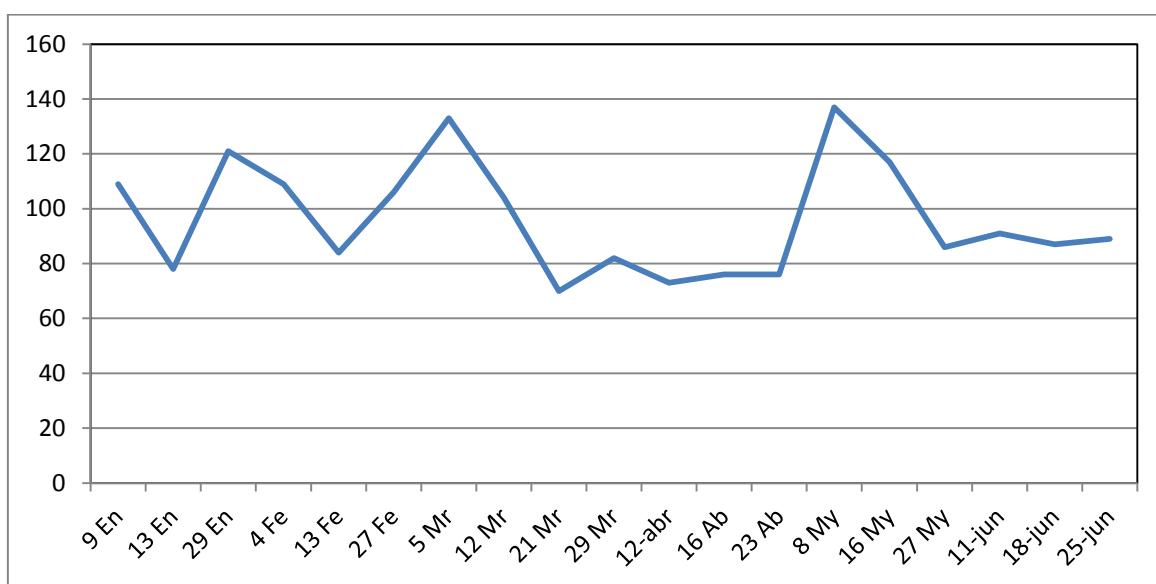


Figura 21. Evolución temporal de abundancia total en la balsa de nueva construcción en las lagunas de las Moreras. Acción C.2

La evolución temporal de la riqueza, muestra cierta estabilidad durante el periodo invernal y estival, ya que el número total de especies fluctúa entre 6 y 11 especies, aunque dominan los meses con 8 especies (Figura 22).

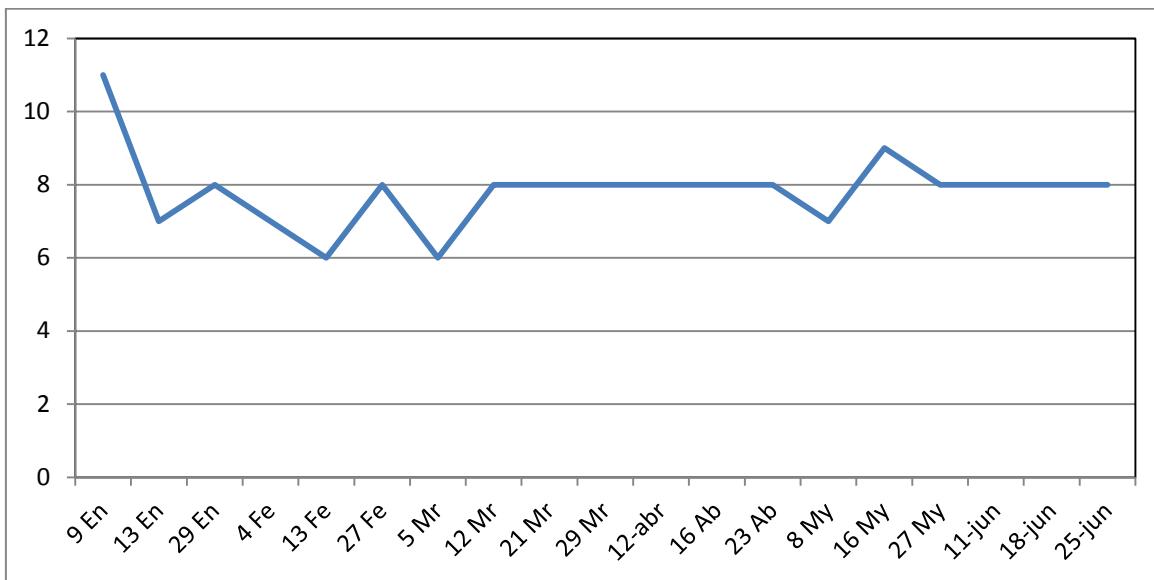


Figura 22. Evolución temporal de la riqueza de especie en balsa de nueva construcción en las lagunas de las Moreras. Acción C.2

Se considera de interés la proporción del total de las especies y su número de individuos en el humedal (color azul) con respecto a las presentes en las lagunas habilitadas para la ampliación del hábitat físico de la Malvasía cabeciblanca (color rojo), cuyo resultado se muestra en la Tabla 23.

La abundancia total de individuos en la nueva laguna de las lagunas Moreras en el mes de junio, representa el 32,2 % del total de las aves presentes en el conjunto palustre, mientras que la abundancia total de la nueva laguna de las lagunas de Campotejar represente el 15,9 % del total.

Por otro lado, en Junio de 2014, la ampliación de hábitat realizada en Campotejar representa cerca del 75 % del total de las especies de aves acuáticas del humedal, mientras que en las lagunas de las Moreras supone cerca del 72,7 % (Figura 22).

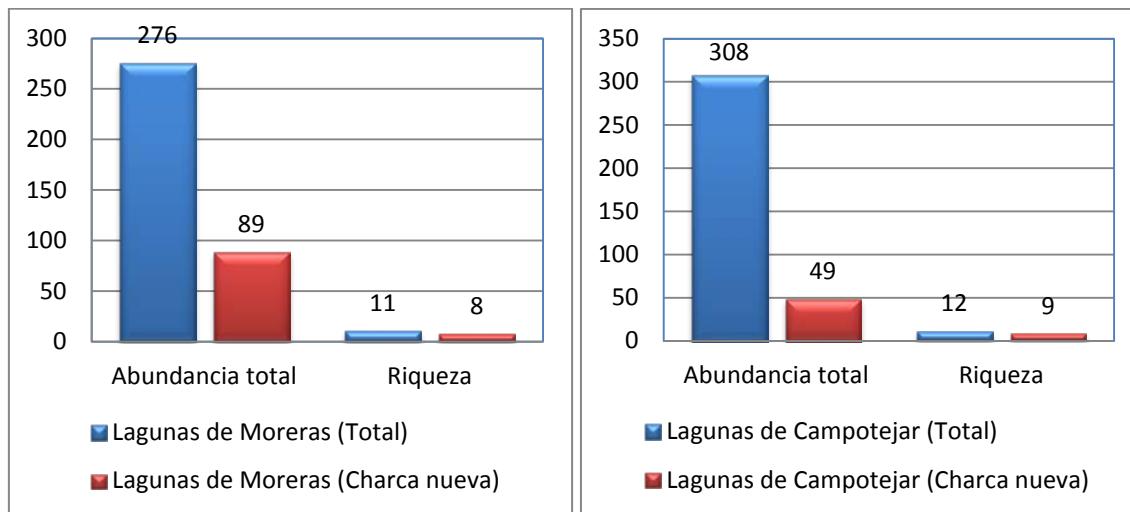


Figura 23. Abundancia total y riqueza para el total del humedal de las lagunas de Campotéjar y lagunas de las Moreras. Junio 2014.

4.2.2. Estima de parejas reproductoras de Malvasía cabeciblanca y otras aves acuáticas

El periodo reproductor de las aves acuáticas en general y de la Malvasía cabeciblanca en particular, se prolonga a lo largo de los meses de abril a julio, por tanto, este apartado se elaborará en el informe del mes de agosto, cuando se tengan recopilados todos los datos sobre reproducción.

4.2.3. Seguimiento de otras especies de aves mediante anillamiento

Se han realizado actividades de anillamiento de paseriformes en las Lagunas de Campotéjar y de Alhama de Murcia.

El anillamiento en las lagunas de Campotéjar tuvo lugar el día 18 de mayo, realizado en un intervalo de 5 horas (7:00 – 12:00) según la metodología descrita en el apartado *Material y Métodos* (Tabla 13).



Tabla 13. Resultados de anillamientos en las Lagunas de Campotéjar. Total de anillamientos y recapturas. Junio 2014.

ANILLAMIENTOS LAGUNAS DE LAS CAMPOTÉJAR – JUNIO 2014			
Especie	Anillamientos	Recapturas	Total
Carricero tordal (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)	2	1	3
Carricero común (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	3	2	5
Carbonero común (<i>Parus major</i>)	1	0	1
Ruiseñor bastardo (<i>Cettia cetti</i>)	2	0	2
Golondrina común (<i>Hirundo rustica</i>)	3	0	3
TOTAL	11	3	14

El trabajo de anillamiento en las lagunas de Alhama de Murcia tuvo lugar el día 15 de Junio, realizado en un intervalo de 5 horas (7:00 – 12:00) según la metodología descrita en el apartado *Material y Métodos* (Tabla 14).

Tabla 14. Resultados de anillamientos en las Lagunas de Campotéjar. Total de anillamientos y recapturas. Junio 2014.

ANILLAMIENTOS LAGUNAS DE ALHAMA DE MURCIA – JUNIO 2014			
Especie	Anillamientos	Recapturas	Total
Curruca cabecinegra (<i>Sylvia melanocephala</i>)	6	2	8
Avión común (<i>Delichon urbica</i>)	4	0	4
Carricero común (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	6		6
Carricero tordal (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)		1	1
Gorrión común (<i>Passer domesticus</i>)	1		1
TOTAL	17	3	20

4.3. Seguimiento y monitorización de parámetros ambientales

Se muestran a continuación los resultados obtenidos durante el mes de Junio del seguimiento y monitorización de los parámetros ambientales de los humedales objeto del proyecto LIFE09/NAT/ES/000516 (Lagunas de Campotéjar, Lagunas de las Moreras y Lagunas de Alhama).



4.3.1. Lagunas de Campotéjar

Vegetación emergente

Los resultados del muestreo sobre el estado de la vegetación, y la superficie relativa de ocupación total y su comparación con respecto a los cuerpos de agua, muestran estabilidad en la distribución de la misma. Esto se debe a que está compuesta por tarayal y carrizo, y en algunas balsas por vegetación de saladar (Tabla 15), cuya estructura y tamaño se encuentra en una fase de estabilidad desde el inicio del proceso de naturalización, hace ya 10 años. La superficie total ocupada es de más de 2 ha.

Tabla 15. Superficie y porcentaje de ocupación por usos en lagunas de Campotéjar. Valor Junio 2014. Valores indicativos de septiembre de 2013.

Laguna	Uso	Superficie uso (m ²)	Superficie uso (ha)	Superficie uso (%)
Laguna 1	Agua	40.224	4,02	82,20%
	Vegetación	8.702	0,87	17,80%
Laguna 2	Agua	47.270	4,73	83,60%
	Vegetación	9.282	0,93	16,40%
Laguna 3	Agua	52.081	5,21	95,40%
	Vegetación	8.365	0,84	21,60%
Laguna 4	Agua	30.270	3,03	78,30%
	Vegetación	4.871	0,49	12,60%
Laguna 5	Agua	33.510	3,35	87,70%
	Vegetación	4.695	0,47	12,30%

Profundidad y superficie inundada

De la información relativa a la vegetación, se extrae la superficie ocupada por el agua en el total de complejo lagunar, siendo superior en todas las balsas al 75 % de la superficie, y alcanza una superficie total de cerca de 200.000 m².

En cuanto a la profundidad, se observan disminuciones con respecto a los niveles de los meses previos (ver Figura 24), debido al aumento en las temperaturas y la demanda para riego, especialmente en las lagunas 4 y 5.

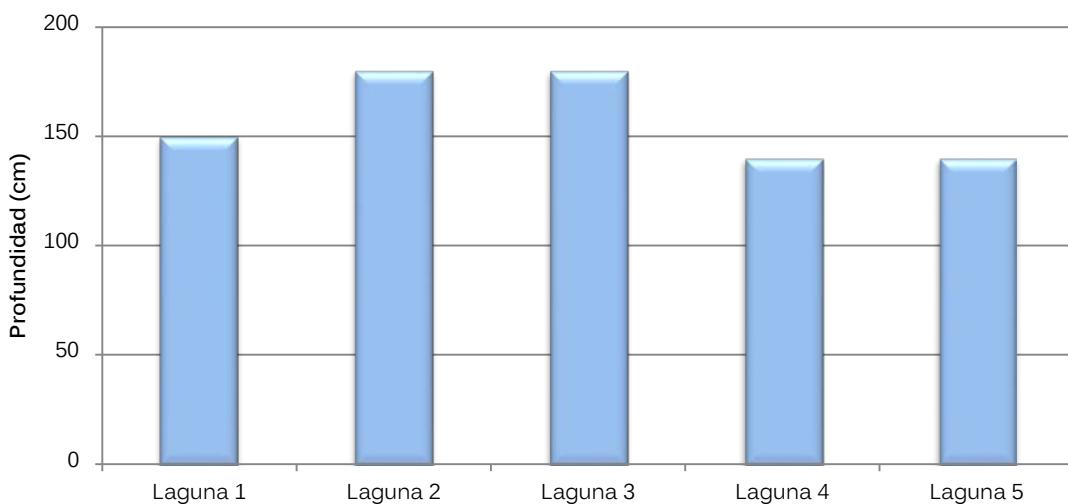


Figura 24. Valores de profundidad (cm) de cada una de las balsas del complejo lacustre de las lagunas de Campotéjar. Junio 2014.

Parámetros físico-químicos

Durante el mes de junio, se muestraron los parámetros físico-químicos de interés para comprobar el estado de la calidad de los mismos. Los resultados aproximados obtenidos a la entrada y la salida del humedal se muestran en la Tabla 15 y Tabla 16 respectivamente.

Tabla 16. Valores medios de entrada de los parámetros físico-químicos en las lagunas de Campotéjar. Junio 2014.

Parámetro	Valor
Oxígeno disuelto (%)	80
Conductividad eléctrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	5.000
Turbidez (cm Secchi)	40-50

La conductividad eléctrica aumenta hasta valores ligeramente superiores a los meses previos, lo que puede estar relacionado con el inicio de la actividad conservera en el municipio. Ésta es mayor en la laguna 1, donde se observan registros cercanos a 7.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. En cuanto al oxígeno disuelto, los valores se mantienen constantes. La turbidez por su parte se encuentra en valores que indican eutrofia en las aguas del humedal, con una



profundidad de disco de Secchi entre 40-50 cm. Estos valores se corresponden con los observados en muestreos previos, por lo que se consideran como adecuados.

Olor y color

En lo que respecta a estas características organolépticas, no se detectan olores desagradables que pudieran estar relacionados con fases anóxicas ni otros procesos de degradación de las aguas. El color de las lagunas se muestra uniforme, con colores azules que adquieren tonalidades verdes debidas a la floración de las microalgas fitoplanctónicas de las aguas. Se observa una tonalidad verde intensa en la laguna 3.

4.3.2. Lagunas de las Moreras

Vegetación emergente

Los valores obtenidos para este parámetro se mantienen estables, cuyos datos se muestran en la Tabla 17, y especialmente en la gravera de las Moreras, donde el carrizal y el tarayal proporcionan soporte ecológico a las aves y demás fauna acuática. La proporción de la superficie se mantiene en torno al 1% en la nueva laguna, pues se observa un leve incremento de la superficie y la altura de los brotes, que supera los 60 cm.

Tabla 17. Superficie ocupada por vegetación en las lagunas de las Moreras. Junio 2014.

Laguna	Superficie cubierta de agua (m ²)	Vegetación (m ²)	Total	Vegetación (%)
Ampliación de hábitat físico	18.214	187,58	18.569	1
Gravera	25.217	24.444	49.661	49,22
Total	43.431	24.631	68.230	36,10



Profundidad y superficie inundada

En este humedal, la superficie inundada se mantiene estable, tal como viene siendo habitual desde la construcción de la nueva laguna. La superficie inundada se mantiene en 4,3 ha. En cuanto a la profundidad, se observa igualmente estabilidad en los niveles, que se mantienen en 200 y 300 cm de media en las lagunas 1 (nueva y 2 (gravera) respectivamente.

Parámetros físico-químicos

Durante el mes de junio 2014 se muestraron los parámetros físico-químicos de interés para comprobar el estado de la calidad del agua (ver Tabla 18).

Tabla 18. Valores medios de parámetros físico-químicos en las lagunas de las Moreras. Junio 2014.

Parámetro	Valor
Oxígeno disuelto (%)	>100 %
Conductividad eléctrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	9.500
Turbidez (cm Secchi)	60-70
Olor	No
Color	Azul

Se observa un descenso de la salinidad, que hasta el mes de mayo presentaba valores superiores a 10.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. El inicio de la temporada estival, y con ello el aumento de la Se observa un descenso de la salinidad, que hasta el mes de mayo presentaba valores superiores a 10.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. El inicio de la temporada estival, y con ello el aumento de la ocupación turística en el municipio podrían explicar esta disminución. Aun así, la salinidad en este humedal es bastante mayor que en el resto de humedales de la Región de Murcia donde está presente la Malvasía cabeciblanca. A pesar de ello, no afecta a las funciones ecológicas y biológicas de la avifauna en el humedal.

La sobresaturación de oxígeno disuelto en las aguas sigue siendo la norma en este humedal, con valores superiores al 100 % (120% aproximadamente). La turbidez en las aguas del humedal sigue siendo relativamente baja, con aguas relativamente transparentes



que permiten observar el disco de Secchi a profundidades de entre 60-70 cm. La gravera presenta mayor grado de turbidez.

Las características organolépticas de olor y color se muestran estables, sin olores notables y sin coloración en las aguas, a excepción de la coloración verde que proporcionan la microalgas en superficie.

4.3.3. Lagunas de Alhama

Vegetación emergente

Los resultados sobre el seguimiento de la vegetación durante el mes de junio de 2014 muestran una amplia superficie de vegetación en las dos lagunas de la antigua depuradora, alcanzando áreas de 6.562 m² en el caso de la laguna nº 1 y de 5.413 m² en el caso de la laguna nº 3, localizada fuera de la superficie de la futura ZEPA. En ambos casos la superficie cubierta por la vegetación es superior al 30% del total (Tabla 19).

En la nueva laguna, se observa que la vegetación colonizadora comienza a llegar a las lagunas, con la especie *Phragmites australis* como especie más importante y numerosa, que aparece en amplias teselas, pero con porcentajes de cobertura bajos. Se observan otras especies como el taray en menor concentración e importancia.

Tabla 19. Superficie ocupada por la vegetación en las lagunas de Alhama. Junio 2014. Valores indicativos de septiembre de 2013.

Laguna	Superficie cubierta de agua (m ²)	Vegetación (m ²)	Total	Vegetación (%)
Laguna 1	11.469	6.562	18.031	36,39
Laguna 3 (fuera de ZEPA)	12.523	5.413	17.936	30,18
Total	23.992	11.975	35.967	33,29



Profundidad y superficie inundada

La superficie inundable, a pesar de mantenerse constante, contrasta con la superficie inundada, que disminuye por la pérdida de profundidad relacionada con el aumento de la temperatura y la sequía que afecta este año al sureste español. Mientras que la laguna 1 se mantiene en 40 cm en los puntos más profundos, la laguna 3, localizada fuera de la ZEPA, disminuye su profundidad, y alcanza los 30 cm (Ver figura 25), encontrándose algunos puntos seca. La laguna nueva creada a través del proyecto empieza a almacenar agua, no alcanzando la altura de la lámina de agua más de 20 cm de profundidad.

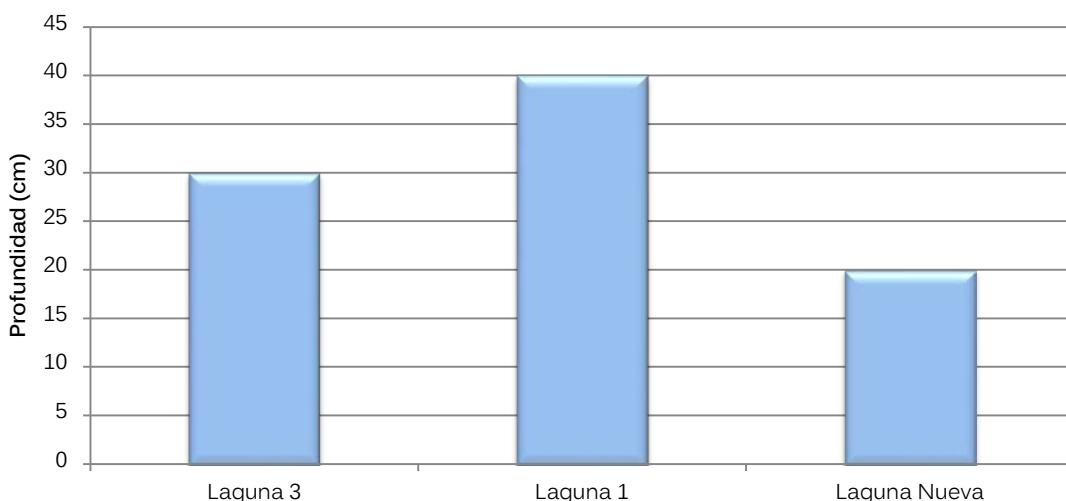


Figura 25. Valores de profundidad (cm) de cada una de las balsas del complejo lacustre en las lagunas de Alhama. Junio 2014.

Parámetros físico-químicos

Tras realizar los trabajos de seguimiento y muestreo de parámetros físico-químicos, cuyos resultados se muestran en la Tabla 20, se observan en la calidad de las aguas del humedal aspectos relevantes.



Tabla 20. Valores medios de parámetros físico-químicos en las lagunas de las Salinas de Alhama. Junio 2014.

Parámetro	Valor
Oxígeno disuelto (%)	60
Conductividad eléctrica ($\mu\text{S/cm}$)	2.600
Turbidez (cm Secchi)	No observada
Olor	No
Color	Verde

Se observa estabilidad en los parámetros a lo largo del mes de junio con respecto a registros previos. El oxígeno disuelto se mantiene en valores bajos (60% de saturación) mientras que la conductividad eléctrica aumenta ligeramente, aunque la calidad de las aguas para el riego en base a su salinidad es muy buena. El color de las aguas se observa verde, procedente de las microalgas, especialmente en la laguna 3, mientras que no se detectan olores. Dado los bajos valores de profundidad, la turbidez no pudo medirse. En la totalidad de las balsas se observaba con claridad el fondo.

4.4. Control y eliminación de individuos de Malvasía canela y sus híbridos (Acción C.9)

Durante este mes no se ha detectado ningún individuo de Malvasía canela (*O. jamaicensis*), ni de híbridos *leucocephala x jamaicensis* en ninguno de los humedales con presencia de Malvasía cabeciblanca en la Región de Murcia. El trabajo de seguimiento sobre esta especie se continuará a la par que con el censo de acuáticas, con el fin de detectar posibles híbridos que se hayan podido producir durante el periodo reproductor.



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>

4.5. Seguimiento de la calidad hídrica, niveles de inundación y tasa de renovación (Acción C.10)

Los datos de este apartado han sido incorporados en el apartado 4.3. "Seguimiento de los parámetros ambientales".

4.6. Vigilancia epidemiológica

Las acciones de control y seguimiento epidemiológico se desarrolla de forma intensiva en periodo estival, pero se mantiene durante todo el año. Durante este mes no se ha detectado ningún tipo de incidencia asociada a enfermedades o accidentes.



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>

5. BIBLIOGRAFÍA

BALLESTER, 2003. *Los Humedales de la Región de Murcia*. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.

BALLESTEROS, 2007. *Directrices de Conservación de las Aves Acuáticas en la Región de Murcia*. Consejería de Desarrollo Sostenible y Ordenación del Territorio. Inédito

GRUPO DE TRABAJO DE LA MALVASÍA CABECIBLANCA. 2004. Estrategia para la Conservación de la Malvasía cabeciblanca en España. Aprobada por el Comité de Flora y Fauna Silvestres el 28 de octubre de 2004. Ministerio de Medio Ambiente.

HAGEMEIJER E.J.& BLAIR, J.M. (Eds.).1997. The EBBC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T & AD Poyser. Londres.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. 2000. *Plan Estratégico Español para la Conservación y el Uso Racional de los Humedales*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid

NÚÑEZ, M.A. y BALLESTEROS. 1997. Programa de Seguimiento e Información en los Humedales Protegidos de la Región de Murcia. Seguimiento de Humedales. II Saladares del Guadalentín. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua de la Región de Murcia, 1997. Inédito.

NÚÑEZ, M.A. 2002. Malvasía Cabeciblanca. Anuario Ornitológico de la Región de Murcia. Informe 2002. <http://usuarios.lycos.es/docs/1-2002.pdf>.

MARTÍ, R. & DEL MORAL, J.C. (Edts.) 2003. Atlas de las Aves Reproductoras de España, pp. 116-117. Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid.



Proyecto LIFE09/NAT/000516 Conservación de
Oxyura leucocephala en la Región de Murcia
<<http://www.lifemalvasiamurcia.es>>

ROBLEDANO, F.; CALVO, F.; HERNANDEZ, V. 2003. *Libro Rojo de los Vertebrados de la Región de Murcia y catálogo regional de los Vertebrados amenazados*. Dirección General del Medio Natural. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Inédito.

SANCHEZ, A. 2000. Introducción: Necesidad de un Plan Nacional de Seguimiento de Aves. En, A. Sánchez (Ed.): Actas de las XV Jornadas Ornitológicas Españolas, pp. 25, 26. SEO/BirdLife, Madrid.

SVENSON, L. *Guía para la identificación de los Paseriformes Europeos*. Sociedad Española de Ornitológia.

TELLERÍA, J.L. 1986. Manual para el Censo de Vertebrados Terrestres. 278 pp. Ed. Raíces. Madrid.

TELLERÍA, J.L. 2000. *Objetivos y métodos del seguimiento de poblaciones de aves*. En, A. Sánchez (Ed.): Actas de las XV Jornadas Ornitológicas Españolas, pp. 25, 26. SEO/BirdLife, Madrid.

UICN. 2001. Categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN. Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland (Suiza) y Cambridge (Reino Unido).