



I CENSO NACIONAL DE ALZACOLA

(Primavera 2004)



SEO/BirdLife

Instrucciones colaboradores

Este documento consta de tres partes, en la primera se detallan algunos aspectos generales de la especie y se describe el [protocolo](#) de trabajo de campo, en la segunda se dan instrucciones muy breves para el manejo del [GPS](#), y en la tercera aparece una lista de [preguntas](#) que surgen frecuentemente para hacer este tipo de trabajos.

1. INSTRUCCIONES DETALLADAS

1.1. Antecedentes y sujeto de estudio

El alzacola, *Cercotrichas galactotes*, es un passeriforme transahariano que nidifica principalmente en áreas humanizadas de carácter agrícola de la mitad sur peninsular. Parece mostrar preferencia por viñedos, olivares, zonas mixtas de viñedo con olivar, cultivos arbóreos de secano (algarrobo, almendro) y cítricos (limonero), aunque también puede ocupar algunos matorrales (retamales y tamujares) y pinares bajos y poco densos. Llega a la península Ibérica a principios de mayo, prolongando su temporada de cría hasta finales de junio durante la que realizan dos puestas. Los machos son fácilmente detectables en este periodo, pues emiten su canto, potente y bien reconocible, desde posaderos conspicuos.

Por desgracia, sus poblaciones están fragmentadas y parecen sufrir un acusado declive que los ha llevado a desaparecer de muchas zonas tradicionales de cría, en muchos casos por pérdida directa de hábitat como consecuencia de la construcción de infraestructuras y crecimiento de zonas urbanas. Por estos motivos se ha creído conveniente realizar un muestreo de alzacola que persigue los siguientes tres objetivos, en orden de mayor a menor importancia: (i) conseguir una estima fiable del tamaño de la población nidificante, (ii) mejorar nuestro conocimiento de su distribución y (iii) desarrollar un protocolo repetible que permita llevar a cabo un seguimiento de la población a medio plazo. El muestreo comprenderá las [áreas](#) de la España Peninsular donde la presencia del alzacola ha sido tradicionalmente más importante, en número de individuos y superficie ocupada.

El método de muestreo que se ha seleccionado es el de las estaciones de escucha con radio variable (traducción libre de *variable circular plots* o *point transect sampling* en la literatura científica). Este método es muy sencillo, resulta cómodo para medios fragmentados o de difícil acceso, permite asociar aspectos del hábitat a los registros de aves con facilidad, y con él se pueden abarcar amplias zonas geográficas en poco tiempo. Las estaciones de escucha tienen en su contra que son más difíciles de analizar y son mucho menos eficaces que los transectos y métodos derivados en términos de tiempo real aprovechado para muestrear, ya que se puede perder mucho tiempo a desplazarse entre estaciones. A continuación se detalla el protocolo a seguir, que se resume también en el documento anexo en formato excel ([hoja_de_campo.xls](#)) donde se dan las instrucciones para rellenar las fichas de campo.

1.2. Protocolo de muestreo

Las estaciones de escucha consisten en registrar todas las aves de [interés](#) que se detecten desde un punto fijo, durante un tiempo que para los propósitos del presente estudio se ha fijado en 5 minutos (más uno final con emisión de [reclamo](#)). Durante estos cinco minutos se contarán todos los individuos de alzacola que se [encuentren](#), diferenciando machos (aquellos que cantan)

de aves cuyo sexo no se pueda determinar (los que no canten) y de [juveniles](#) (que quizá se vean siguiendo a los adultos pidiéndoles comida).

Cuando se detecte un ave se deberá apuntar el momento (dentro de los 5 minutos) en el que se hizo (por ejemplo, 01:35), con el objetivo de que se puedan analizar a posteriori los periodos de actividad de la especie. Es aconsejable utilizar un cronómetro que permita apuntar el tiempo de detección de cada ave y avise con una alarma cuándo han pasado los cinco minutos de muestreo (así no hay que estar mirando el reloj cada rato). Es necesario recordar las posiciones de las aves, pues luego deberá medirse la [distancia](#) a la que se encontraban la primera vez que se detectó cada ejemplar, intentando un error máximo de 10 centímetros. [Para ello](#), una punta de la cinta de 50 metros que se proporciona con el material de muestreo se puede fijar al terreno, atravesando la argolla final con una piqueta que se clavará en el suelo. Si el ave se encuentra entre 50 y 100 metros esto obligará a extender al tope la cinta métrica para regresar al extremo, desclavar la piqueta y volver a los 50 metros para enrollar la cinta y fijarla de nuevo (con agilidad, esto debería suponer sólo dos o tres minutos). Si el ave se detectó más allá de 100 metros se anotará así: “+100” en la hoja de campo. Estas medidas permitirán asignar una función matemática a la pérdida de detectabilidad con la distancia y con ello calcular la densidad de aves. El ajuste de tales funciones descansa sobre la presunción de que las distancias se midieron exactamente, por lo que es importante no calcularlas a ojo (está demostrado que así se produce mucha variabilidad entre observadores). Sin embargo, en ocasiones será imposible extender la cinta hasta la posición del ave, p.e., cuando esta se encuentre en una finca de acceso imposible. En ese caso se deberá medir exactamente el tramo (o los tramos) que se puedan, estimando el resto y haciendo una señal de aviso en la hoja de campo. Un buen entrenamiento en la medición de distancias —a emplear sólo en esas ocasiones especiales— es el de estimar una distancia a priori antes de extender la cinta y después comprobar el error que se cometió (otra circunstancia especial donde se podría usar este entrenamiento es en la medición de distancias más allá de 100 metros, que sería interesante tratar de estimar). Por favor, recordad que los observadores deberían permanecer callados y fijos en un punto hasta la fase de medición de las distancias (notaréis que uno puede llegar a volverse casi invisible para los pájaros de este modo).

Al final del periodo de cinco minutos se emitirá el [reclamo](#) durante 20 segundos y se esperará otros 40 segundos más a detectar individuos que hubieran podido pasar desapercibidos con anterioridad. También se deberá anotar el tiempo de detección de estos nuevos individuos (de 0 a 60 segundos) y la distancia hasta ellos (hasta 100 metros). Esto nos permitirá calibrar la eficacia de las estaciones de escucha de 5 minutos, en particular en áreas de baja densidad.

Es importante subrayar que no debe contarse un individuo más de una vez por punto de muestreo, pues las densidades estimadas se sobrevalorarían. Por el contrario, no importa contar el mismo individuo desde dos puntos diferentes, aunque esto será raro ya que las estaciones estarán normalmente muy separadas.

La búsqueda de individuos deberá hacerse con la máxima atención a las áreas más cercanas al punto de muestreo, pues el ajuste de las funciones matemáticas de detectabilidad también presume que se detectan todas las aves en el entorno inmediato del punto de escucha (se espera que cuanto más lejos estén más pasarán desapercibidas, pero es crucial detectar todas las próximas). Es aconsejable estar muy atento al canto, que será lo que permitirá localizar a las aves en primera instancia, examinando con detalle las zonas más próximas y después ir buscando en círculos concéntricos.

Las estaciones tendrán una posición geográfica determinada de antemano por lo que habrá que localizarlas mediante cartografía y GPS. La aproximación final a la estación debería hacerse en silencio y con cuidado de no alterar el comportamiento natural de las aves (si esto ocurriera, por ejemplo si se detecta que un ave [huye](#) de la presencia del muestreador, se debería memorizar el punto exacto donde estaba para anotarlo después como un contacto más en 00:00 segundos, al que se deberá también medir la distancia). Al llegar al punto prefijado se esperará un [minuto](#) antes de comenzar el conteo para recuperar el aliento y permitir que las aves recuperen su actividad normal; este minuto se aprovechará para rellenar la hoja de campo y hacerse una idea del entorno de muestreo.

Los aparatos de GPS (ó GPS, a secas) proporcionan las coordenadas de un punto en cualquiera de los sistemas de representación de coordenadas que existen. Para localizar cómodamente un punto en los mapas españoles hace falta [ajustar](#) el sistema del GPS a *datum* (o “datos de mapa”, en la horrible traducción de algunos GPS) a “Europeo 1979” y parrilla UTM. El GPS mostrará dos números, el inferior correspondiente a la latitud (N-S, p.e.: 4525233) y el superior a la longitud (O-E, p.e.: 0446945), junto con la denominación del *huso* (grandes superficies en las que se divide la tierra longitudinalmente, p.e.: 30T). Si se usan también como relojes se debe ajustar el reloj interno a la hora oficial (suelen llevar la solar por defecto). Los GPS pueden indicar la distancia que falta (y la dirección) hasta llegar a un punto, lo que facilita su localización. Para ello hay que ir al menú “puntos” y ahí “buscar más cercano” o bien “buscar waypoint” para encontrar uno en particular). Estos aparatos requieren un periodo de localización cada vez que se los enciende, que depende del tiempo desde la última vez que se usaron y de la recepción de las señales de los satélites en que se basa su funcionamiento, así que es aconsejable encenderlos algo antes de aproximarse a la estación de muestreo. Los GPS son unos conocidos devoradores de pilas, así que es mejor llevar algunas de repuesto.

Las [regiones](#) en que se hará el estudio se codifican así: ESTE (E: Alicante y Murcia), SURESTE (SE: Almería y Granada), SUR (S: Huelva, Sevilla, Cádiz, Málaga), CENTRO (C: Córdoba, Jaén) y OESTE (O: Cáceres y Ciudad Real). El periodo de muestreo comprende desde el 1 de mayo hasta el 20 de junio (01/05-15/06 en regiones S y SE, 10/05-20/06 en el resto) y se espera que se consigan hacer unas 300 estaciones de escucha por región repartidas uniformemente (es decir, se deberían realizar un 50% de los muestreos, aproximadamente, en cada mitad del periodo, coincidiendo con las primeras y segundas puestas). Las jornadas de censo empiezan al amanecer, cuando la detectabilidad es máxima, y terminan a las 11:00 (hora oficial), cuando las aves tienden a estar menos activas debido al calor. Deben evitarse los días de lluvia o viento, que reducen en gran manera tanto el movimiento de las aves como la capacidad que un observador tiene de detectarlas.

Uno de los aspectos más ingratos de la recogida de datos en el campo es su volcado en una base de datos estandarizada. Sin embargo, esto es necesario para llevar a cabo los posteriores análisis. En toda base de datos hay errores. Algunos pueden detectarse durante los análisis pero significan una pérdida de tiempo que puede ser muy considerable; otros pasan desapercibidos y dificultan llegar a conclusiones válidas. La mejor manera de tratar con los errores es evitarlos en su origen, y para ello nada mejor que *pasar los datos a la base la misma jornada de campo*, cuando aún se mantienen frescos en la memoria los acontecimientos del día. Pasar grandes cantidades de datos de una vez, abrumados por las prisas y el tedio, hace que uno se equivoque casi con total seguridad (quien escribe estas líneas os puede dar muchos ejemplos personales).

2. TRES UTILIDADES DE LOS RECEPTORES GPS

En esta sección se describe como emplear los receptores de GPS para (i) [dirigirse](#) a un punto, (ii) [grabar](#) un punto y (iii) crear un punto a 250 metros en dirección norte desde un punto de origen (es decir, [proyectar](#) ese punto).

Antes que nada echad un vistazo a las fotocopias que señalan qué son y dónde están los botones del receptor GPS adjunto con el material de muestreo (páginas 7 y 8 de las instrucciones del receptor Etrex-euro, de Garmin). Una descripción como esta es necesariamente engorrosa y parece mostrar como difícil lo que, en realidad, no es más complicado que el funcionamiento de un despertador. No obstante, es recomendable practicar un poco con el GPS para familiarizarse con sus particularidades.

Los puntos de muestreo donde se harán las estaciones de escucha ya están grabados en los GPS que se adjuntan con el material de muestreo. Se trata de grupos de cuatro puntos que forman los vértices de un cuadrado, separados 250 metros. Para dirigirse al primero de ellos, que estará localizado cerca de una vía de acceso (p.e. SE1 ó SE5, los puntos que comienzan el primero y segundo grupo de cuatro puntos en la zona sureste), hay que indicar al GPS que se desea [ir hacia ese punto](#) haciendo:

- ir a la pantalla de menú principal
- seleccionar la opción *waypoint* (un “waypoint” es un punto de muestreo)
- buscar el punto en cuestión con los botones de arriba y abajo y seleccionarlo con el botón de confirmar (“enter”).
- en el menú que aparece seleccionar GOTO y confirmar (“enter”)
- aparecerá una pantalla que representa una brújula e indica la dirección a seguir y la distancia que falta hasta el punto elegido.

Hay otras formas de dirigirse a un punto pero esta es la más sencilla.

Los puntos de muestreo se han procurado elegir de una forma sensata y a la vez estadísticamente rigurosa, aunque es probable que haya ocasiones en que no podáis muestrearlos, por ejemplo porque sean inaccesibles. Caben tres posibilidades:

(i) que se sepa antes de visitar el grupo de cuatro puntos que tales puntos no pueden ser muestreados, en cuyo caso la solución es escoger un grupo de cuatro puntos de muestreo alternativo entre los grabados en el GPS (atención, esto sólo debe hacerse en caso estrictamente necesario y por motivos logísticos; si alguien decide ir a los puntos alternativos en vez de a los prioritarios por otros motivos –p.e., porque uno crea que en los alternativos se verá más fácilmente alzacola–, estará perjudicando los análisis posteriores).

(ii) que después de muestrear uno o más puntos de un grupo dado, se descubra que el siguiente no puede ser muestreado; entonces habrá que desplazarse en la dirección que se llevaba hasta encontrar un punto que se pueda muestrear, grabándolo después en el GPS como se explica más [abajo](#).

(iii) que el primer punto de un grupo de cuatro no “caiga” en el hábitat que se debería muestrear, según la tabla que se adjunta, en cuyo caso se debe escoger el punto más cercano en dirección norte *que sea del mismo tipo de hábitat* que aquél que se pretendía muestrear en primera instancia (tendréis una tabla con los hábitats a los que corresponden los *primeros* puntos de cada grupo de cuatro). Después se deberán hacer los restantes tres puntos, que formarán los vértices de un cuadrado. Para ello hay que desplazarse 250 metros en dirección norte, hacer la segunda estación de escucha, después desplazarse 250 metros en dirección oeste y hacer la tercera estación y, finalmente, desplazarse 250 metros en dirección sur y hacer la cuarta estación. Para desplazarse exactamente 250 metros en cada dirección a partir de un punto se pueden hacer dos

cosas: o bien se [proyecta](#) un waypoint (un procedimiento algo complejo que se explica más abajo), o bien, más sencillamente, se anda en la dirección adecuada (con la ayuda de una brújula convencional) y se comprueba la distancia que dista del punto de origen, que es el más cercano (menú principal > waypoint > mas cercano, e ir comprobando como aumenta la distancia al punto de origen según avanzamos).

En las pocas ocasiones que se deba [grabar un punto nuevo](#), diferente de los que están almacenados en el GPS, se deberán seguir estos pasos:

- comprobar que la recepción de las señales de los satélites es correcta. Cuando esto es así en la pantalla de “satélite” se leerá el mensaje “listo para navegar” y la barra horizontal que indica la intensidad de la señal estará total o casi totalmente “llena” (la señal tarda en adquirirse entre 15 y 45 segundos). La precisión de la localización geográfica puede leerse en la parte superior de esta pantalla.
- ir a la pantalla de menú principal
- seleccionar la opción superior (“marcar”) y confirmar (“enter”) después
- aparecerá un mensaje en el que se pregunta “Sí?”, pero antes de confirmar de nuevo habrá que cambiar el nombre que el GPS da por defecto a este nuevo punto. Para ello desplazarse hasta el nombre del punto con los botones de arriba-abajo y confirmar (“enter”). Aparecerá la pantalla de edición en la que se puede seleccionar letras y números para formar el nuevo nombre del punto de manera parecida a como se haría con un teléfono móvil. Una vez escrito el nombre, desplazarse a la tecla “Sí” de la parte inferior de la pantalla y pulsar “enter”. Se vuelve a la pantalla de marcar punto, donde hay que seleccionar de nuevo el campo “Sí” y confirmar. El nuevo punto ya estará grabado con el nombre elegido.

Una alternativa para dirigirse a un punto a una distancia y orientación dadas es [proyectar un punto nuevo](#), debiéndose seguir estos pasos (recomendado sólo para quienes manejen con fluidez el GPS):

- En la página de menú principal seleccionar waypoints y después seleccionar un waypoint ya creado, a partir del cual se proyectará el nuevo punto (por ejemplo, al llegar a un lugar que debía ser un viñado se comprueba que ahora es una urbanización; entonces uno se desplaza en dirección norte hasta que encuentra un viñado y marca el primero de los cuatro puntos; después deberá marcar el segundo a 250 metros en dirección norte, para lo que habrá que proyectar ese segundo punto a partir del primero).
- Con el waypoint seleccionado se confirma (“enter”), lo que hace entrar en la página de revisar waypoint donde habrá que seleccionar “proyecc.” (la opción inferior de la pantalla).
- Aparece la pantalla de proyección de waypoint donde se debe cambiar el campo de distancia, que está seleccionado por defecto, a 250 metros y dejando el de rumbo como está (0.0°=norte). También se debe cambiar el nombre del nuevo punto al que corresponda. Todo esto se tiene que hacer desplazándose con los botones de arriba-abajo a los campos convenientes y confirmando con “enter”.
- Una vez hechos todos los cambios se guardará el nuevo waypoint, (recuérdese: está proyectado desde el primero) seleccionando “Sí” y confirmando (“enter”).
- Para dirigirse a este nuevo punto lo más rápido es seleccionar GOTO en la pantalla final que aparezca, pero también se puede salir hasta la página de waypoints, buscar el nuevo punto (“enter” sobre él) y seleccionar la opción GOTO en la pantalla de revisar waypoint.

3. PREGUNTAS FRECUENTES

*Al acercarme a la estación de escucha he **espantado** un alzacola, ¿debo apuntarlo?*

Lo ideal sería que pudieras determinar el lugar donde estaba antes de tu aparición y que luego midieras la distancia a ese lugar. De no ser así, respeta el [minuto](#) de preparación antes de cada muestreo y localiza de nuevo al individuo para medir después la distancia a esa nueva localización.

*He visto a un alzacola **volando** por encima de mí, alejándose de la estación, ¿debo apuntarlo?*

No podemos contabilizar a estos individuos como el resto, pues sobreestimaríamos la densidad, pero tampoco podemos permitirnos el lujo de perder información –sobre todo en áreas en las que la especie es escasa—. La mejor solución es apuntar “un alzacola en vuelo” en el apartado de observaciones de la ficha de campo.

He visto llegar a un alzacola en vuelo, que se posó y comenzó a cantar, ¿debo contabilizarlo entonces?

En este caso sí porque el alzacola estaba haciendo un uso evidente del área de censo y no era un individuo en paso.

Este GPS no funciona, me está dando coordenadas imposibles

Prueba a [configurarlo](#) con el datum Europeo de 1979 y parrilla UTM.

Durante el periodo de 5 minutos se me ha acercado alguien interrumpiéndome el muestreo, ¿qué debo hacer?

Informarle de tus buenas intenciones (p.e., no estás robando corderos ni trampeando conejos o perdices) y de que necesitas 5 minutos seguidos de silencio (puedes invitarle a quedarse contigo si lo desea). Recomenzar entonces el muestreo. Para evitar suspicacias es conveniente dejar el coche en un sitio bien visible con una hoja en el parabrisas donde se lea tu nombre, que estás haciendo un muestreo de aves para la Sociedad Española de Ornitología y que vuelves en 15 minutos.

*¿Qué **distancia** apunto, la **distancia** al primer lugar de observación o al último?*

Al primero. Recuerda (o haz un boceto rápido) el lugar donde localizaste por primera vez cada individuo. Después no hay que olvidarse de él, sino que, para evitar dobles conteos, se debe tener una idea de por dónde se mueve.

¿Debo apuntar cada individuo por separado?

En la mayoría de los casos sí, debiéndose apuntar “1” en la hoja de campo y escribir el tiempo en que se detectó. La excepción son las localizaciones de un grupo de adultos juntos (una pareja copulando, p.e. en cuyo caso se apuntará “2” y, en general, tantas barras como individuos haya) y de los juveniles (ver más abajo).

¿Cómo apunto un grupo de 3 juveniles?

Los juveniles no son la fracción de la población que nos interesa, pero aportan información sobre reproducciones con éxito. Por este motivo deben apuntarse en la casilla correspondiente de la hoja de campo, pero basta con hacer un registro para el grupo de juveniles (al contrario que para los adultos, en que se reserva un registro para cada uno), dando con un dígito el tamaño del grupo, en el ejemplo “3”.