

**PROGRAMA DE
CONSERVACIÓN
DE AVES URBANAS
DE VITORIA-GASTEIZ**



2016



PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE AVES URBANAS DE VITORIA- GASTEIZ

2016

INFORME ELABORADO POR SEO/BIRDLIFE
PARA EL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ

MARZO 2017

Elaboración del informe

Virginia Escandell

Juan Carlos del Moral

Área de Estudio y Seguimiento de Aves de SEO/BirdLife

Con la colaboración de:

Centro de Interpretación de los Humedales de Salburua Ataria
Unidad de Anillo Verde y Biodiversidad del Departamento de Medio Ambiente y
Espacio Público del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz







ÍNDICE

1. CONTEXTO	1
2. INTRODUCCIÓN	2
3. OBJETIVOS	3
4. METODOLOGÍA	4
4.1. Participación	4
4.2. Trabajo de muestreo.....	4
4. 3. Especies urbanas	5
4. 4. Análisis de datos.....	6
5. RESULTADOS	7
5.1. Resultados de participación.....	7
5.2. Resultados de los muestreos	7
Cobertura geográfica.....	7
Cobertura de especies	8
Evolución de las poblaciones de aves.....	10
6. PARTICIPANTES	13
7. RECOMENDACIONES	13
ANEXOS	14
ANEXO 1. Evolución del índice basado en el cambio de las poblaciones de aves comunes entre 2014 y 2016 en vitoria. Se muestran en rojo las especies en declive acusado y en verde las especies con incremento fuerte.	15





1. CONTEXTO

Una de las líneas estratégicas fomentadas en Ataria es la consolidación de la “Red de Participación en Ciencia Ciudadana” (RPCC). Un proyecto de “ciencia ciudadana” cuyos objetivos son:

- Favorecer el desarrollo de actividades ambientales dentro del Anillo Verde.
- Hacer partícipe a la ciudadanía en campañas de concienciación y seguimiento del entorno natural.
- Fomentar la colaboración ciudadana en tareas de conservación.
- Potenciar el contacto ciudadano con el Anillo Verde.
- Ampliar el conocimiento que tienen éstos sobre el mismo.

En colaboración con la Unidad de Anillo Verde y Biodiversidad del Departamento de Medio Ambiente y Espacio Público, se han puesto en marcha cinco programas de conservación que desarrollan un denominador común: mantener una línea metodológica de índole científico haciendo partícipes a los ciudadanos en tareas de análisis y conservación del medio natural que los rodea.

Dichos programas son:

- Programa de Conservación de Aves Urbanas (PCAU).
- Programa de Conservación de Odonatos (PCO).
- Programa de Conservación de Orquídeas (PCOr).
- Programa de Conservación de Mariposas diurnas (PCMD).
- Programa de Conservación de Mariposas nocturnas (PCMN).

El resultado es un trabajo que mezcla la recolección de datos “amateur”, con la práctica científica pura, dando difusión a una ciencia libre, cercana y participativa al alcance de todos los ciudadanos, a la vez que divulgativa y de protección de nuestro entorno.

Los objetivos generales que se persiguen a través de la realización de estos Programas de Conservación descritos, en el marco de la Red de Participación en Ciencia Ciudadana, son:

- Favorecer el desarrollo de actividades ambientales dirigidas a la ciudadanía.
- Hacer partícipe a la población en programas de “Ciencia Ciudadana”.
- Favorecer el contacto del ciudadano con el patrimonio natural.
- Fomentar la colaboración ciudadana en tareas de conservación.
- Mejorar la gestión de los hábitats naturales y las zonas verdes.
- Promover indicadores del estado de conservación de la biodiversidad.



2. INTRODUCCIÓN

Aunque las administraciones han establecido y consolidado programas de seguimiento en relación con diversas especies singulares, más o menos amenazadas o localizadas, el seguimiento de las aves comunes y su aplicación como indicador no se está desarrollando en el medio urbano.

A lo largo de la primavera del 2014 comenzó un interesante proyecto dirigido a la "Obtención de indicadores del estado de la biodiversidad en la ciudad de Vitoria-Gasteiz a través del Programa de Conservación de Aves Urbanas comunes y reproductoras", que se ha continuado en los años 2015 y 2016.

El seguimiento a largo plazo de las poblaciones de aves comunes urbanas constituye un indicador fundamental del estado de la biodiversidad a escala europea, nacional y de comunidad autónoma, tal y como establece el programa Sacre, que busca estos mismos indicadores en el ámbito nacional.

Es muy importante tener en cuenta que la obtención de indicadores urbanos es un elemento clave para calibrar las afecciones del desarrollo de las ciudades sobre la biodiversidad que éstas contienen. De esta forma, es posible medir a lo largo del tiempo la habitabilidad y calidad de vida que ofrecen los gestores de la ciudad a sus habitantes. Por otra parte, la metodología utilizada en el programa Sacre está considerada como el mejor procedimiento conocido para obtener los indicadores que se persiguen.



3. OBJETIVOS

El objetivo del Programa de Conservación de Aves Urbanas se centra en la obtención de índices que permitan conocer la evolución de las poblaciones de aves comunes reproductoras en la zona urbana y periurbana del municipio de Vitoria-Gasteiz, así como el establecimiento de un indicador del estado de la biodiversidad en función de dicha evolución.

De esta forma se puede conseguir a largo plazo:

- Obtención de un indicador del estado de la biodiversidad basado en la evolución de las poblaciones de aves comunes.
- Un mejor conocimiento de la biología de las poblaciones de aves comunes y, en particular, de los factores responsables de su evolución.
- Información sobre las preferencias de hábitat de cada especie en el medio urbano.
- Abundancias relativas de cada especie por tipo de hábitat y por sectores de la ciudad.
- Identificación de los sectores o barrios en donde se producen tendencias decrecientes. Esto permitirá centrar los análisis y las posteriores labores de conservación en aquellos puntos que se consideren prioritarios.
- Identificación de los tipos de hábitat urbanos que estén sufriendo una mayor transformación, y en los que la conservación de sus especies pueda verse amenazada.
- Elaborar una red de ornitólogos con una cualificación adecuada, que permita realizar éste y otros trabajos relacionados con aves y que asegure una cobertura adecuada y una calidad de información óptima para toda la comunidad.
- Elaboración de una cartografía de distribución de aves urbanas.



4. METODOLOGÍA

4.1. PARTICIPACIÓN

Partimos de una labor voluntaria de personas aficionadas a la observación de aves y que se han sentido atraídas por el esfuerzo que aquí se explica. Por ello, se ha preferido contar con una máxima participación de personas, más que con una selección previa, que hubiera permitido una mayor calidad de datos en vez de cobertura del muestreo.

Al inicio de estos trabajos se puso como objetivo básico la realización de itinerarios con un mínimo de cinco estaciones de muestreo. Desde 2016 se estableció la necesidad de estandarizar todos los muestreos a 10 estaciones para que coincida el tamaño de muestra con los itinerarios que se realizan en "Sacre urbano".

Todos los años se realiza un curso en el que se explica la metodología del programa, haciendo hincapié en las dudas y errores más frecuentes que suelen cometerse. A modo de ejemplo práctico se hacen simulaciones de una sesión matinal en varias estaciones de muestreo.

De esta forma se asegura que todos los participantes realizan el trabajo de campo de forma similar, algo que es fundamental en los programas de seguimiento a largo plazo y gran escala.

A este curso pueden asistir tanto los nuevos participantes como los que llevan ya varios años, así como a todas las personas inicialmente interesadas que no están seguras de poseer los conocimientos necesarios para participar, de forma que vean en qué consiste exactamente el trabajo de muestreo y puedan practicar previamente antes de incorporarse al programa.

4.2. TRABAJO DE MUESTREO

La metodología aplicada es la siguiente:

- La unidad de muestreo es un recorrido con 10 estaciones de muestreo. Los observadores escogen sus puntos de observación, separándolos lo suficiente para no repetir individuos.



- En cada estación de muestreo se permanece 5 minutos, tiempo en el que se registran todas las aves vistas u oídas en cada una de ellas, diferenciándolas en dos categorías de distancia: dentro y fuera de un radio de 25 metros.
- Se realizan 2 visitas por temporada a cada recorrido: una temprana para la detección de la máxima actividad de los reproductores sedentarios y presaharianos, y otra más tardía para muestrear en el periodo de máxima actividad de los reproductores transaharianos:
 - La primera visita se realiza entre el 15 de abril y el 15 de mayo.
 - La segunda visita se realiza entre el 15 de mayo y el 15 de junio.
- Se debe intentar realizar el muestreo las mismas fechas todos los años.
- En cada estación de muestreo se describe el hábitat y se anotan los cambios observados anualmente. Éste es un aspecto esencial para poder interpretar después la información obtenida. Además, se registran las coordenadas UTM de cada estación y se hace una pequeña descripción de cada punto elegido.
- Cada participante entrega una ficha en la que figuran: las estaciones muestreadas, su localización exacta, fechas de los recorridos, hora en la que se realiza cada estación y las especies detectadas en las dos distancias establecidas (en un radio de más o menos de 25 m).

4. 3. ESPECIES URBANAS

Para los análisis estadísticos del Sacre en relación con los cálculos de las tendencias de aves ligadas al medio urbano, se considera la evolución de las poblaciones de cuatro especies: avión común, golondrina común, gorrión común y vencejo común. Sin embargo, en este programa sobre las aves urbanas de Vitoria-Gasteiz se han incluido las especies consideradas como reproductoras habituales en la ciudad, además de las anteriormente mencionadas (tabla 1).

Algunas de ellas, como la paloma bravía (urbana), aunque no debe considerarse un ave silvestre, vive ligada a las ciudades, sus poblaciones suelen ser controladas por los municipios y pueden constituir un buen indicador sobre la gestión de los residuos urbanos, por lo que es interesante estudiar su situación y evolución en la ciudad.



Nombre común	Nombre científico
Agateador europeo	<i>Certhia brachydactyla</i>
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>
Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>
Carbonero común	<i>Parus major</i>
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>
Chochín común	<i>Troglodytes troglodytes</i>
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>
Grajilla occidental	<i>Corvus monedula</i>
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>

Nombre común	Nombre científico
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>
Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>
Paloma doméstica	<i>Columba livia domestica</i>
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Serín verdicillo	<i>Serinus serinus</i>
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>
Urraca común	<i>Pica pica</i>
Vencejo común	<i>Apus apus</i>
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>

Tabla 1. Especies urbanas reproductoras consideradas para el seguimiento de las aves urbanas en Vitoria-Gasteiz.

4. 4. ANÁLISIS DE DATOS

Los datos de aves han sido analizados con el programa estadístico *TRIM (TRENds & INdices for Monitoring data)*, desarrollado para obtener tendencias poblacionales por el Departamento de Estadística de Holanda. Se ha utilizado la aplicación que aloja este programa "*BirdStats*" facilitado por este departamento. Esta aplicación es capaz de aplicar el modelo de regresión más adecuado según los datos disponibles de cada especie.

El programa TRIM fue diseñado especialmente para el análisis de la evolución de poblaciones animales con series de datos de varios años, y permite considerar valores intermedios "perdidos", que son recalculados en función de los datos de años anteriores y posteriores y de la calidad de la población en otras estaciones en esa temporada. TRIM genera un índice anual de abundancia para cada especie considerada, que se basa en la regresión loglineal de *Poisson*, pero con la posibilidad de corregir dicha regresión con correlaciones seriales a través de estimas de los parámetros del modelo, dado que las series temporales de un año a otro no son totalmente independientes. Dichos índices anuales se recalculan cada año en función de la nueva información incorporada, y el programa permite analizar la evolución de las especies en relación con variables del medio. Además, TRIM es la herramienta estadística cuyo uso recomienda el EBCC (*European Bird Census Council*) para este tipo de análisis y es la que se utiliza en el Programa Pan-Europeo de seguimiento de aves reproductoras de *BirdLife* Internacional.



5. RESULTADOS

5.1. RESULTADOS DE PARTICIPACIÓN

Los participantes del Programa de Conservación de Aves Urbanas 2016 han sido los siguientes: Arantza Ansotegui, Enrique López Sánchez-Monge, Eukeni Abasolo Galdeano, Gorka Belamendia Cotorruelo, Irantzu Seco Izcara, Jabier Manzano Ramírez, José Ignacio Alonso Rodríguez, José Ignacio Foronda González, Jose Ignacio Sáenz Fernández de Eribe, Jose Javier Frías Saéz, José Ramón Pérez García, Marivi Corres, Mónica Navarro Bermejo, Sara Barreal y Shanti Pérez Pérez.

Toda la información se ha informatizado siguiendo un modelo único de ficha, de cara a un mayor grado de homogeneización que permita tratarla de forma más clara y eficiente. De esta forma, se facilita su volcado a las plataformas de tratamiento de datos.

En las próximas ediciones del Programa de Conservación de Aves Urbanas se espera una tendencia participativa similar. De esta forma, se podrá contar con un histórico de datos plurianuales que permitan realizar un tratamiento estadístico y se podrá comenzar a analizar el grado de cumplimiento de los objetivos específicos de este programa, objetivos que guardan una estrecha relación con la calidad del aire, el cambio climático y la evolución de las poblaciones de aves urbanas en el entorno de Vitoria-Gasteiz.

5.2. RESULTADOS DE LOS MUESTREOS

Cobertura geográfica

En 2016 han participado 18 voluntarios que han obtenido información de 135 estaciones de muestreo repartidas por toda la ciudad como se muestra en la figura 1, en las que se han detectado 51 especies de aves diferentes.

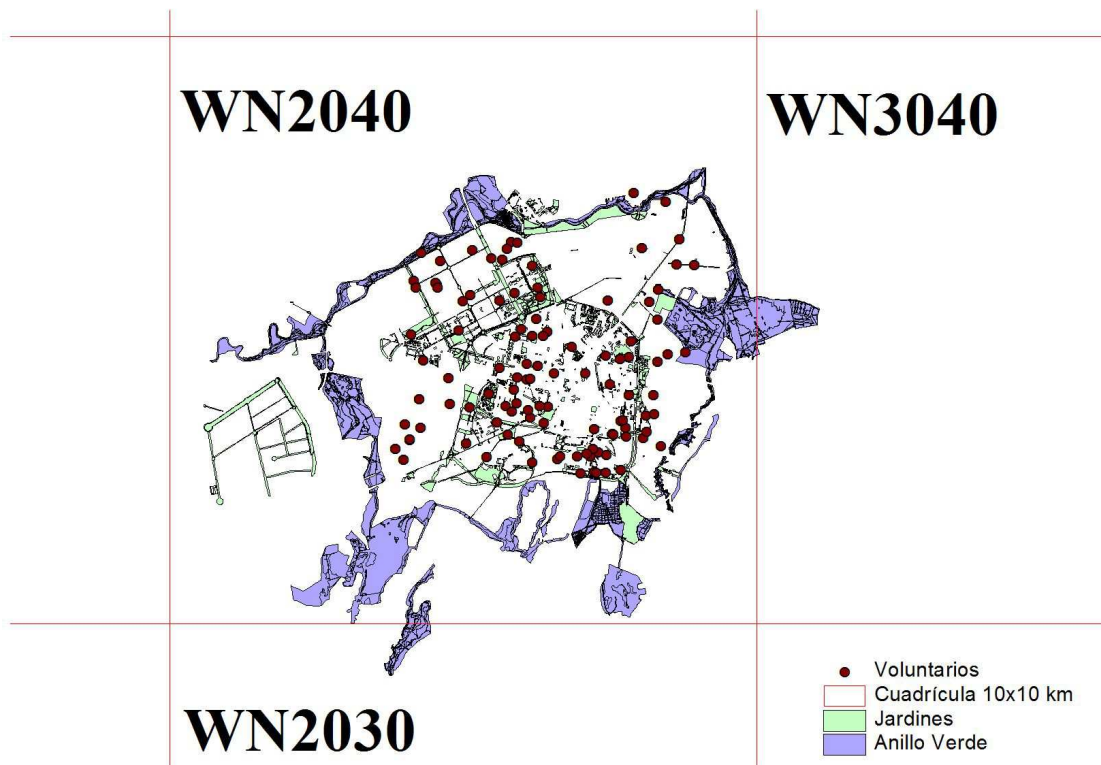


Figura 1. Distribución de las estaciones de muestreo en Vitoria.

Cobertura de especies

Tal y como se puede comprobar en la tabla 1, en un principio se consideraron 35 especies de aves urbanas que potencialmente podían ser vistas en la ciudad de Vitoria-Gasteiz.

En 2016 los participantes del Programa de Conservación de Aves Urbanas han detectado 4.518 individuos de 51 especies de aves distintas, de las cuales 35 de ellas se encuentran en el listado de la tabla 1, es decir el 100% de las especies que potencialmente se podían ver en la ciudad.

La especie más observada ha sido el gorrión común, con un 29% de las observaciones, seguida de la paloma bravía (16,9%) y el vencejo común (10,8%). Con algo más del 5% de las observaciones están: la urraca común, el estornino negro, el mirlo común y el verderón común. Con entre el 1-4% de las observaciones se han detectado: jilguero europeo, serín verdecillo, curruca capirotada, carbonero común, herrerillo común, tórtola turca y colirrojo tizón. El resto de especies suponen todas menos del 1% de las observaciones totales.



Nombre común	Nombre científico	N.º aves	% del total	Especie potencial
Abubilla	<i>Upupa epops</i>	1	0,0	
Acentor común	<i>Prunella modularis</i>	6	0,1	
Agateador europeo	<i>Certhia brachydactyla</i>	10	0,2	x
Alondra común	<i>Alauda arvensis</i>	1	0,0	x
Ánade azulón	<i>Anas platyrhynchos</i>	13	0,3	x
Avión común	<i>Delichon urbicum</i>	17	0,4	x
Buitre leonado	<i>Gyps fulvus</i>	2	0,0	
Carbonero común	<i>Parus major</i>	64	1,4	x
Cernícalo vulgar	<i>Falco tinnunculus</i>	5	0,1	x
Cetia ruiseñor	<i>Cettia cetti</i>	12	0,3	
Chochín común	<i>Troglodytes troglodytes</i>	14	0,3	x
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	35	0,8	x
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	5	0,1	x
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	43	1,0	x
Collalba gris	<i>Oenanthe oenanthe</i>	7	0,2	x
Corneja negra	<i>Corvus corone</i>	3	0,1	x
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	73	1,6	x
Curruca mosquitera	<i>Sylvia borin</i>	4	0,1	
Curruca zarcera	<i>Sylvia communis</i>	1	0,0	
Escribano soteño	<i>Emberiza cirlus</i>	1	0,0	
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	250	5,5	x
Gallineta común	<i>Gallinula chloropus</i>	2	0,0	
Garceta grande	<i>Egretta alba</i>	2	0,0	
Garza real	<i>Ardea cinerea</i>	2	0,0	
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	16	0,4	x
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	1.312	29,0	x
Gorrión molinero	<i>Passer montanus</i>	3	0,1	
Grajilla occidental	<i>Corvus monedula</i>	11	0,2	x
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	55	1,2	x
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	143	3,2	x
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	6	0,1	x
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	6	0,1	
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	257	5,7	x
Mito común	<i>Aegithalos caudatus</i>	9	0,2	
Mosquitero común	<i>Phylloscopus collybita</i>	3	0,1	x
Mosquitero ibérico	<i>Phylloscopus ibericus</i>	3	0,1	
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	765	16,9	x
Papamoscas cerrojillo	<i>Ficedula hypoleuca</i>	2	0,0	
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	14	0,3	x
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	15	0,3	x
Pinzón vulgar	<i>Fringilla coelebs</i>	13	0,3	x

Tabla 2. Especies detectadas en el PCAU en 2016. Se incluye el número de aves vistas para cada especie, el porcentaje que supone del total, y si la especie estaba incluida en el listado de potenciales para detectar en la ciudad (tabla 1).



Nombre común	Nombre científico	N.º aves	% del total	Especie potencial
Pito real	<i>Picus viridis</i>	5	0,1	
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	21	0,5	x
Ruiseñor común	<i>Luscinia megarhynchos</i>	3	0,1	x
Serín verdicillo	<i>Serinus serinus</i>	122	2,7	x
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	50	1,1	x
Urraca común	<i>Pica pica</i>	237	5,2	x
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	488	10,8	x
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	359	7,9	x
Zarcero polígota	<i>Hippolais polyglotta</i>	2	0,0	
Zorzal común	<i>Turdus philomelos</i>	1	0,0	x
Total general		4.518	100	

Tabla 2 (cont.). Especies detectadas en el PCAU en 2016. Se incluye el número de aves vistas para cada especie, el porcentaje que supone del total, y si la especie estaba incluida en el listado de potenciales para detectar en la ciudad (tabla 1).

Evolución de las poblaciones de aves

En la muestra considerada se han obtenido valores de tendencias poblacionales de 22 especies (tabla 3, figura 2).

Se han establecido las siguientes categorías de cambio siguiendo los intervalos de evolución obtenidos a partir del análisis realizado con el programa estadístico TRIM:

- Incremento fuerte: la población se incrementa significativamente más del 5% por año (significaría una duplicación de la abundancia dentro de 15 años).
Criterio: El límite mínimo del intervalo de confianza es $> 1,05$.
- Incremento moderado: el incremento de la población es significativo, pero no es significativamente mayor del 5% por año.
Criterio: El límite mínimo del intervalo de confianza está entre 1,00 y 1,05.
- Estable: no hay ni incremento ni descenso significativo de la población y es seguro que las tendencias son menores al 5% por año.
Criterio: El intervalo de confianza engloba el 1,00. El máximo del intervalo de confianza es $< 1,05$ y el mínimo es $> 0,95$.
- Declive moderado: el descenso de la población es significativo, pero no es significativamente mayor del 5% por año.
Criterio: el máximo del límite de confianza está entre 0,95 y 1,00.
- Declive fuerte: la población desciende significativamente más del 5% por año (significaría una disminución de la población a la mitad dentro de 15 años).
Criterio: El máximo del intervalo de confianza es $< 0,95$.



- Incierto o cambio no definido: no hay ni incremento ni descenso significativo de la población pero no es seguro que las tendencias sean menores al 5% por año.
Criterio: El intervalo de confianza engloba el 1,00 pero o el máximo del intervalo de confianza es $> 1,05$ o el mínimo es $< 0,95$.

Las gráficas de evolución de la población de cada especie entre los años 2014-2016 se incluyen en el anexo 1. Se muestran las gráficas de las especies con resultados estadísticamente significativos. No se muestran las obtenidas con tendencia incierta ya que la interpretación puede ser errónea.

De las 22 especies evaluadas se han detectado cambios significativos en 8 especies (36%). Se identificó una que está en declive acusado, la golondrina común, y 8 que están en aumento fuerte: cigüeña blanca, estornino negro, gorrión común, herrerillo común, paloma bravía, pardillo común y verderón común. Por último, se detectaron 14 especies (64%) con tendencia incierta. Hay que tener en cuenta que la serie de años con datos es muy corta, el mínimo para poder calcular tendencias, por lo que es normal que se obtengan resultados inciertos en muchas especies. Los cambios significativos obtenidos también deben interpretarse con precaución y esperar a tener una serie más larga de años de muestreo. También puede ocurrir que los cambios (altibajos típicos de las poblaciones de passeriformes) no establezcan una tendencia clara o quizá en algunos casos el volumen de información aún no es suficiente para determinar su evolución.



Nombre castellano	Nombre científico	Muestra	Tendencia 2014-2016	Evolución media interanual (2014-2016)	Cambio (en %) respecto a 2014
Carbonero común	<i>Parus major</i>	9	Incierto	31 (-5,1; 67,2)	71,72
Cigüeña blanca	<i>Ciconia ciconia</i>	9	Incremento fuerte (p<0.05) *	47 (8; 86,1)	116,18
Cogujada común	<i>Galerida cristata</i>	4	Incierto	-21,7 (-55,2; 11,9)	-38,65
Colirrojo tizón	<i>Phoenicurus ochruros</i>	8	Incierto	12,5 (-17,4; 42,5)	26,64
Curruca capirotada	<i>Sylvia atricapilla</i>	6	Incierto	-3,7 (-78,1; 70,8)	-7,19
Estornino negro	<i>Sturnus unicolor</i>	8	Incremento fuerte (p<0.01) **	83,9 (43,2; 124,5)	238
Golondrina común	<i>Hirundo rustica</i>	6	Declive fuerte (p<0.01) **	-61 (-77,8; -44,2)	-84,79
Gorrión común	<i>Passer domesticus</i>	11	Incremento fuerte (p<0.05) *	37,4 (10,2; 64,7)	88,91
Herrerillo común	<i>Cyanistes caeruleus</i>	8	Incremento fuerte (p<0.01) **	160 (52,5; 267,5)	575,93
Jilguero europeo	<i>Carduelis carduelis</i>	9	Incierto	44,4 (-6,6; 95,5)	108,54
Lavandera blanca	<i>Motacilla alba</i>	3	Incierto	6 (-24,7; 36,8)	12,46
Milano negro	<i>Milvus migrans</i>	4	Incierto	22,5 (-116,1; 161,1)	50
Mirlo común	<i>Turdus merula</i>	11	Incierto	15,5 (-21,3; 52,3)	33,39
Paloma bravía	<i>Columba livia</i>	11	Incremento fuerte (p<0.01) **	33,2 (15,6; 50,8)	77,33
Pardillo común	<i>Carduelis cannabina</i>	4	Incremento fuerte (p<0.01) **	87,5 (79,8; 95,3)	251,66
Petirrojo europeo	<i>Erithacus rubecula</i>	6	Incierto	1,4 (-77,9; 80,7)	2,76
Reyezuelo listado	<i>Regulus ignicapilla</i>	5	Incierto	13,4 (-39,6; 66,5)	28,68
Serín verdecillo	<i>Serinus serinus</i>	10	Incierto	23,1 (-12,9; 59,2)	51,61
Tórtola turca	<i>Streptopelia decaccto</i>	11	Incierto	23,5 (-14; 61)	52,54
Urraca común	<i>Pica pica</i>	11	Incierto	22,7 (-4,4; 49,7)	50,49
Vencejo común	<i>Apus apus</i>	9	Incierto	47,5 (-7,2; 102,2)	117,47
Verderón común	<i>Chloris chloris</i>	11	Incremento fuerte (p<0.05) *	201,8 (50,5; 353,1)	810,71

Tabla 3. Índice de cambio (porcentaje de cambio entre el primer y el último año) y evolución media anual de la población de cada especie entre los años 2014-2016 de las especies más comunes. Se muestran en rojo las especies en declive fuerte, en verde con aumento fuerte y en negro las que no muestran un cambio definido. Se indica el grado de significación estadística obtenido en el análisis (Test de Wald: * p<0,05; ** p<0,01). Muestra: número de unidades muestrales con presencia de la especie que han sido consideradas para realizar el análisis.

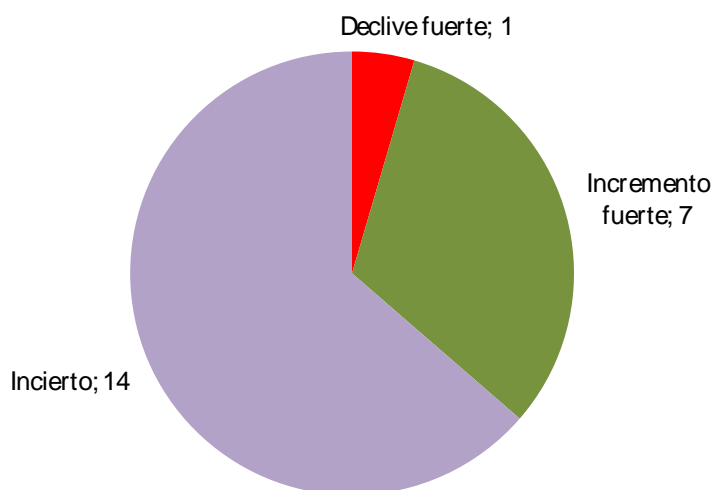


Figura 2. Número de especies en cada categoría de tendencia.



6. PARTICIPANTES

Arantza Ansotegui, Enrique López Sánchez-Monge, Eukeni Abasolo Galdeano, Gorka Belamendia Cotorruelo, Irantzu Seco Izcara, Jabier Manzano Ramírez, José Ignacio Alonso Rodríguez, José Ignacio Foronda González, Jose Ignacio Sáenz Fernández de Eribe, Jose Javier Frías Saéz, José Ramón Pérez García, Marivi Corres, Mónica Navarro Bermejo, Sara Barreal y Shanti Pérez Pérez.

7. RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta que se trata la tercera edición de este Programa de Conservación de Aves Urbanas, no se puede todavía llegar a conclusiones específicas sobre el estado de las poblaciones de este tipo de fauna en nuestro territorio, para lo cual se necesita una serie más larga de años. Sin embargo, de cara a la futura realización del Programa de Conservación de Aves Urbanas en 2017, se realizan las siguientes recomendaciones:

- Fomentar el muestreo en sectores menos cubiertos captando participantes dispuestos a ubicar sus estaciones de muestreo en esas zonas, especialmente a lo largo del anillo verde. Se pueden hacer varias unidades de muestreo fácilmente en bici o andando.
- Mantener la continuidad de los participantes actuales, ya que el muestreo continuado es clave para la obtención de resultados en este programa.
- Homogeneizar todos los muestreos a 10 estaciones para estandarizarlos con los muestreos de "Sacre urbano" y así minimizar el error estadístico de los análisis.



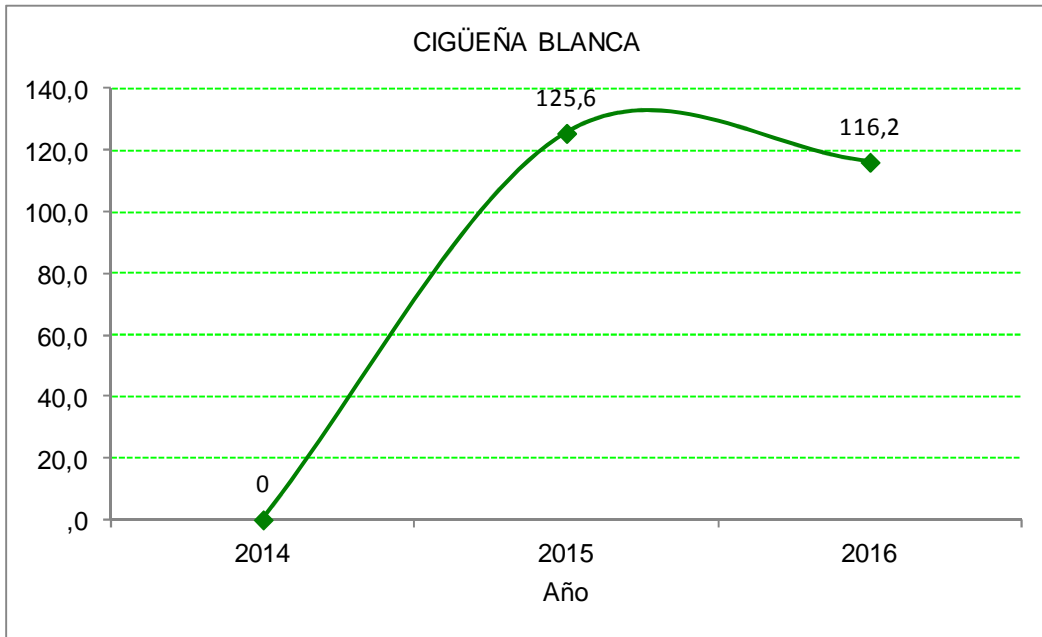
ANEXOS



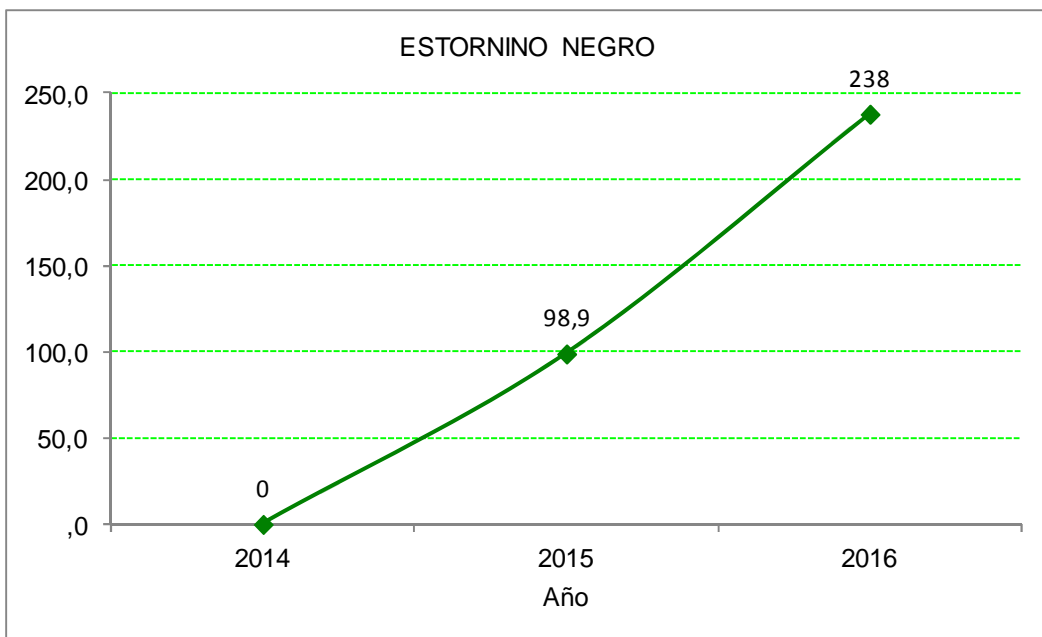
ANEXO 1. Evolución del índice basado en el cambio de las poblaciones de aves comunes entre 2014 y 2016 en Vitoria. Se muestran en rojo las especies en declive acusado y en verde las especies con incremento fuerte.



Cigüeña blanca (*Ciconia ciconia*)

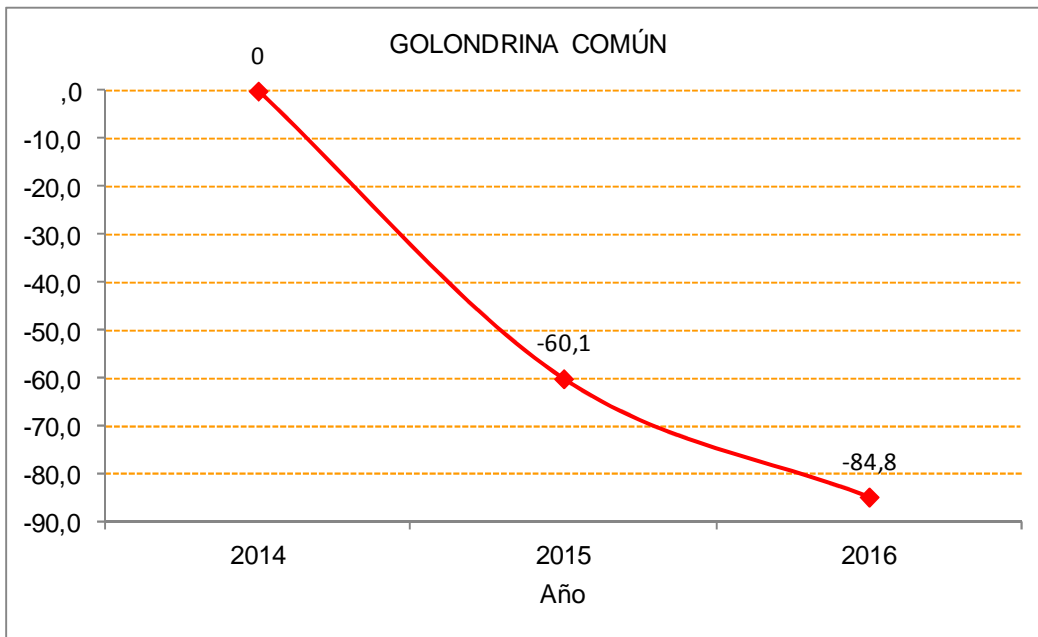


Estornino negro (*Sturnus unicolor*)

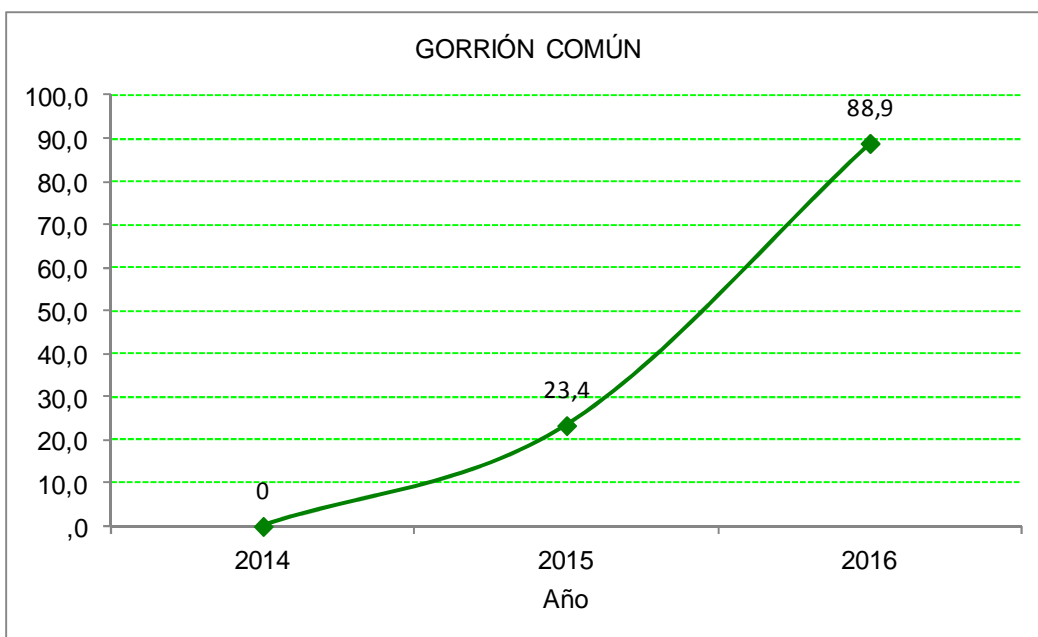




Golondrina común (*Hirundo rustica*)

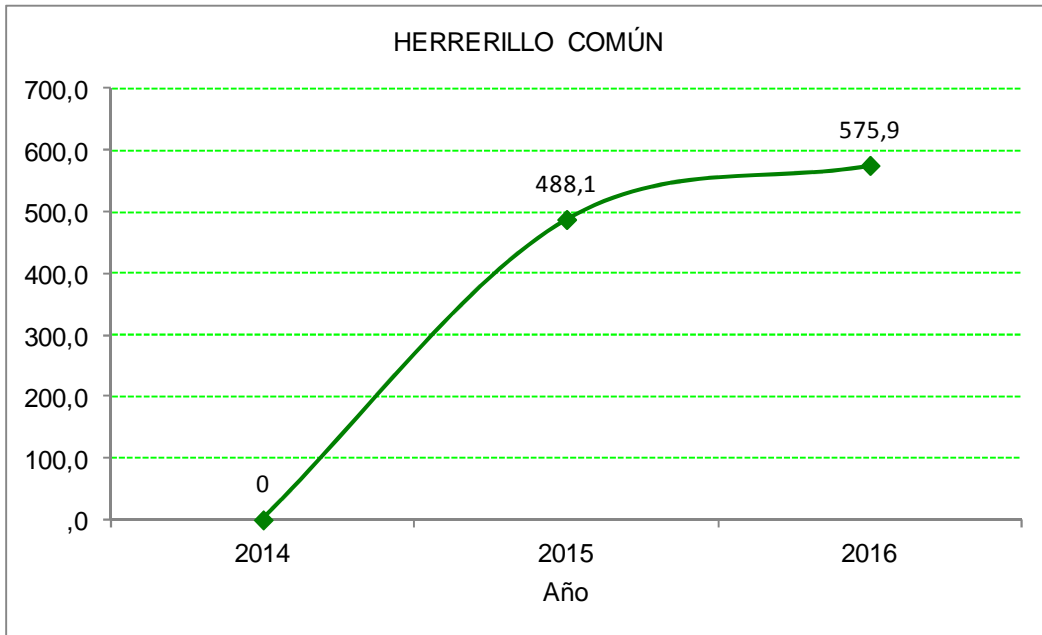


Gorrión común (*Passer domesticus*)

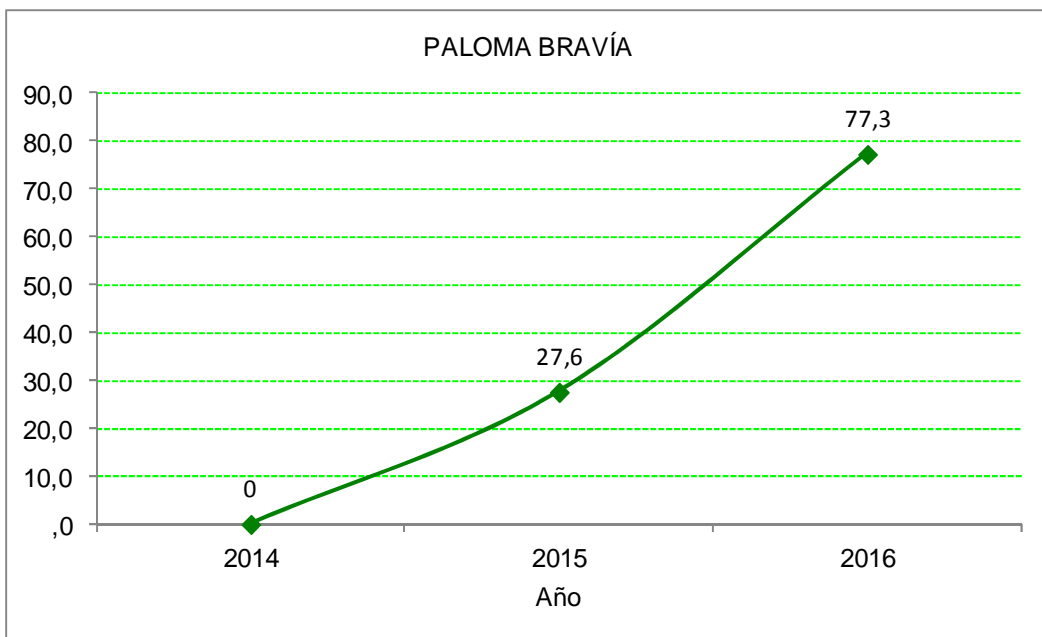




Herrerillo común (*Cyanistes caeruleus*)

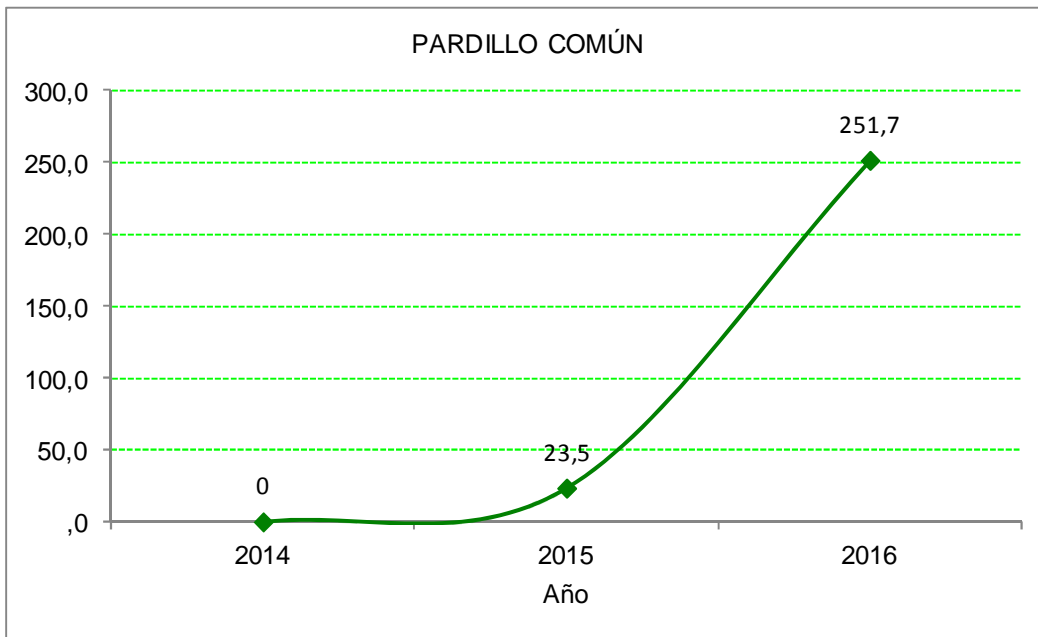


Paloma bravía (*Columba livia*)





Pardillo común (*Carduelis cannabina*)



Verderón común (*Chloris chloris*)

