Estudio ornitológico de Auditz-Akular (Donostia)



Juan Arizaga, Maitane Lizaso

2026

Cítese este documento como: Arizaga, J., Lizaso, M. 2026. Estudio ornitológico de Auditz-Akular (Donostia). Sociedad de Ciencias Aranzadi, Donostia.

1. ANTECEDENTES

Las aves conforman un grupo de animales de máxima importancia en el ámbito de la conservación y gestión de nuestro patrimonio natural. Consideradas especies 'paraguas', su protección también permite la conservación de los hábitats que ocupan y, en consecuencia, la de todas aquellas otras formas de vida asociadas a dichos hábitats (Franch *et al.* 2021; Molina *et al.* 2022). No en vano, a través de la Directiva 2009/147/CE las aves son un pilar fundamental sobre el que se asienta buena parte de la política de conservación de la naturaleza en Europa.

El barrio de Alza cuenta con una superficie de unas 500 ha en el extremo nororiental del municipio de Donostia/San Sebastián. Es uno de los barrios más extensos del municipio. La margen oriental de este barrio, que se ha venido a denominar Auditz-Akular, está conformada por un paisaje de carácter periurbano y rural, en donde se mezclan algunas viviendas, huertos, prados y pequeños bosquetes, fundamentalmente. Este paisaje podría clasificarse como una típica campiña atlántica, aunque en algunos sectores muestra un nivel de degradación considerable, debido fundamentalmente al impacto generado por la cercanía a la parte construida de Alza. Este impacto se manifiesta por ejemplo en la proliferación de huertos creados al margen de una ordenación territorial adecuada. En paralelo, Auditz-Akular lleva tiempo en el punto de mira de la ciudadanía en tanto y en cuanto ofrece oportunidades para el desarrollo de vivienda.

Con el fin de contribuir a evaluar el valor de Audtitz-Akular para la conservación de la biodiversidad, se solicita a la Sociedad de Ciencias Aranzadi el desarrollo de un estudio ornitológico riguroso en la zona, que permita cuantificar parámetros básicos de la comunidad ornitológica, tales como la riqueza de especies (número de especies) y su abundancia. Además, los valores obtenidos en el estudio pueden ser comparados con otros valores de referencia (como los recientemente desarrollados atlas de aves nidificantes de Donostia, de Vitoria-Gasteiz y de Euskadi) para evaluar las características de la comunidad ornitológico en dentro de un marco geográfico más amplio (Arizaga *et al.* 2021; Arizaga *et al.* 2023).

2. METODOLOGÍA

Área de estudio

El área de estudio abarcada en este trabajo incluye la totalidad del paisaje rural y periurbano situado en el extremo nororiental de Donostia, dentro del distrito de Alza. Se trata de una ladera y un conjunto de colinas que, desde el barrio consolidado de Alza, descienden suavemente hacia el este, hasta topar con la regata de Molinao y el casco urbano de Pasaia (Pasai Antxo) (Fig. 1).

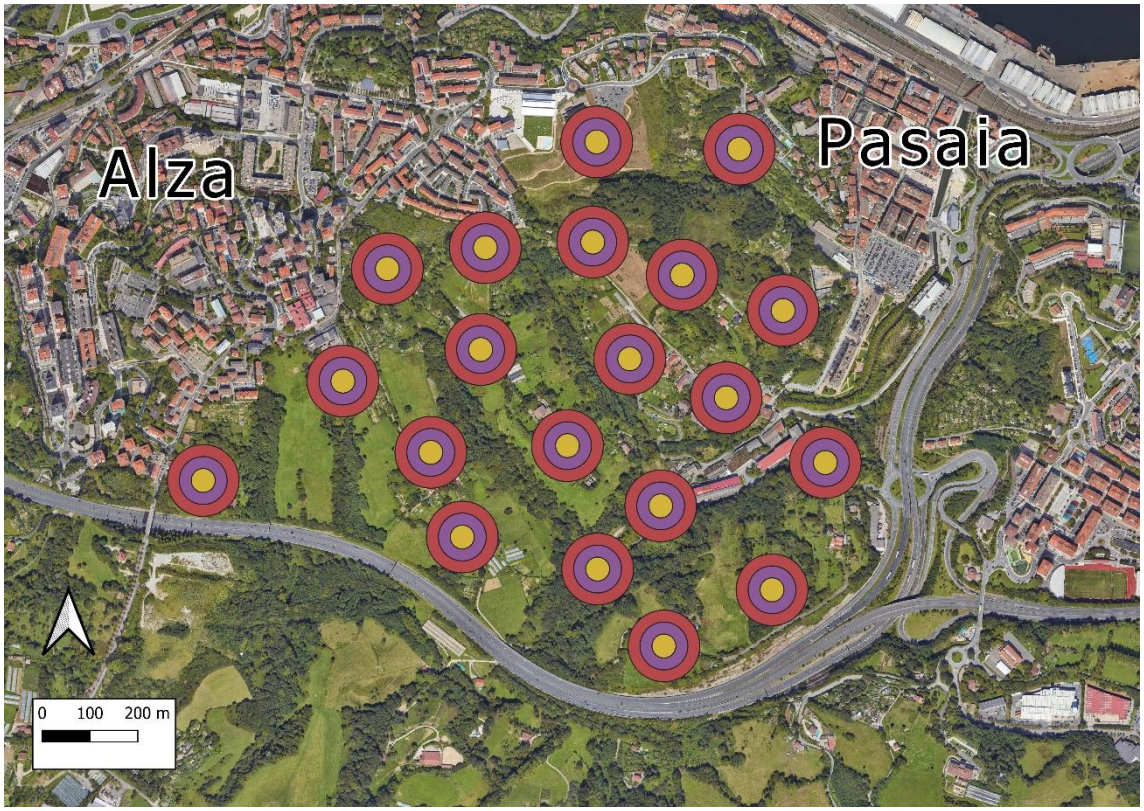
Censos en campo

Para elaborar este trabajo se establecieron 20 puntos fijos de censo con bandas de censo de radio 25, 50 y 75 m. El área muestreada incluyó Auditz-Akular, así como algunos puntos próximos de las campiñas que quedan en la margen derecha de la regata de Molinao, con el único objetivo de aumentar el tamaño muestral (número de puntos fijos de censo) para las estimaciones de abundancia (Fig. 1).

Cada uno de estos puntos fijos de censo se muestreó dos veces: un censo entre el 15 de abril y el 15 de mayo y otro entre el 16 de mayo y el 15 de junio de 2026. Este periodo de censo se ajusta a la época reproductora de la mayoría de las especies de aves comunes del territorio, y coincide con la metodología aplicada en trabajos previos, como el atlas de aves nidificantes de Donostia y el atlas de aves nidificantes de Euskadi.

En cada punto de censo, los observadores (personal técnico cualificado) anotaron el número de individuos adultos observados en un intervalo de 10 minutos, incluyendo la banda de censo en la que fueron detectados (vistos u oídos) y su sexo (macho, hembra o desconocido). Estos datos fueron, posteriormente, utilizados para estimar las densidades poblacionales de cada especie (en las especies más comunes) teniendo en cuenta su detectabilidad (la probabilidad de detectar un ave disminuye con la distancia al observador en una función matemática no lineal) y su sexo (en las especies en las que se detectan fundamentalmente machos territoriales, la estima poblacional debe corregirse para este sesgo teniendo en cuenta la presencia de hembras asumiendo una ratio 1:1). Los censos se llevaron a cabo o bien durante las primeras horas de la mañana (máximo 4 horas desde el amanecer) o bien durante las últimas del día (2 horas antes de la puesta), coincidiendo con el periodo de máxima actividad de las aves. Se evitó censar en días luviosos, extremadamente calurosos o muy ventosos, ya que la detectabilidad de las aves disminuye drásticamente bajo estas circunstancias.

Fig. 1. Relación de puntos fijos de censo de aves comunes, con las correspondientes bandas de censo de 25, 50 y 75 m de radio, en en Auditz-Akular (Donostia), muestreados durante la primavera de 2026.



Adicionalmente, se hicieron varias prospecciones sobre el terreno para detectar especies escasas. Para ello se solicitó también ayuda a la red de voluntarios de la Sociedad de Ciencias Aranzadi y se contó con citas aportadas por algunos vecinos de la zona, que fueron contrastadas por expertos mediante el examen de imágenes o sonidos.

En todos los casos, para cada una de las especies detectadas se anotó su código atlas; es decir, un código que categoriza la presencia de una especie como reproductora posible, probable o segura, según las evidencias de reproducción derivadas de su comportamiento. Por ejemplo, si se localiza un nido o detectan pollos volantones, puede confirmarse con seguridad la reproducción de la especie en la zona. En cambio, si solo se detectan individuos en la zona en época y hábitat adecuados para la cría, pero no se detectan ejemplares territorializados, parejas, comportamiento de celo y, mucho menos, nidos o pollos, el estatus reproductor debe limitarse a la categoría de especie de reproducción posible. Estos códigos no son arbitrarios, sino que parten de consensos internacionales con amplia trayectoria. En este estudio, se

aplicaron los códigos utilizados por la Sociedad de Ciencias Aranzadi en diferentes atlas e inventarios de aves reproductoras, incluido en su día el atlas de aves nidificantes de Donostia.

Análisis estadísticos

Antes de abordar el análisis estadístico de los datos para estimar abundancias (en realidad, densidades de individuos reproductores), se elaboró un inventario de todas las especies detectadas en Auditz-Akular, incluyendo su estatus reproductor y su categoría de amenaza según catálogos oficiales de especies amenazadas (Catálogo Vasco de Especies Amenazadas -CVEA-, Catálogo Español de Especies Amenazadas -CEEA- y Anexo 1 de la Directiva Aves).

Para el cálculo de densidades poblacionales, primeramente, se hizo una corrección del número de ejemplares observados a partir de su detectabilidad. Para ello se utilizó la distancia eficaz de censo (DEC), tomando como referencia los valores que ya se han publicado para el conjunto de Euskadi (Arizaga *et al.* 2023). La DEC representa el radio de censo en la que el número esperado de individuos no detectados dentro de dicho radio equivale al número de individuos detectados más allá del mismo. En consecuencia, puede interpretarse como la distancia hasta la cual la probabilidad media de detección es equivalente a uno (Buckland *et al.* 2001).

La densidad de cada una de las especies, así, se calculó como el cociente entre el número total de individuos estimados dentro de la DEC y la superficie eficaz total prospectada. Las superficies se transformaron de metros a kilómetros cuadrados, por lo que las densidades se expresaron como número de individuos/km^2.

La incertidumbre asociada a las estimaciones de densidad se calculó mediante un procedimiento bootstrap no paramétrico, utilizando los puntos de censo como unidades de remuestreo. Para cada especie se generaron 5.000 muestras bootstrap, seleccionando aleatoriamente, con reemplazo, el mismo número de puntos que en la muestra original. En cada réplica se recalculó la densidad utilizando la DEC correspondiente a la especie.

Los intervalos de confianza del 95 % se obtuvieron mediante el método percentil, tomando los percentiles 2,5 y 97,5 de la distribución de densidades generada mediante bootstrap. Este procedimiento permite incorporar la variabilidad espacial existente entre puntos de censo sin asumir una distribución estadística concreta para las abundancias.

Finalmente, las densidades calculadas para Auditz-Akular se compararon con las densidades publicadas para el conjunto de Donostia. Las diferencias se consideraron significativas cuando el intervalo de confianza al 95% asociado al valor medio no se solapó entre ambas estimas comparadas.

Los análisis se realizaron en el entorno estadístico R (R Core Team 2026).

3. RESULTADOS

Inventario de especies nidificantes detectadas en Auditz-Akular

En conjunto, se detectaron un total de 46 especies de aves nidificantes en la zona de Auditz-Akular. De todas ellas (Anexo 1). El número de especies halladas a nivel de grupo taxonómico, fue: Caprimulgiformes (chotacabras), 1; Apodiformes (vencejos), 1; Columbiformes (palomas), 3; Gruiiformes (gallinetas, fochas), 1; Accipitriformes (rapaces diurnas), 2; Strigiformes (búhos), 1; Piciformes (carpinteros), 3; Falconiformes (halcones y cernícalos), 1; Paseriformes, 33. Desde el punto de vista de la conservación, no se detectó ninguna especie con una categoría de amenaza alta (catalogada como Vulnerable o En Peligro). Hubo, no obstante: 3 especies declaradas de Interés Especial en el CVEA; 31 especies incluidas en el LESRPE en el CEEA; 2 especies incluidas en el Anexo 1 de la DA.

Sobre el total de 46 especies detectadas, como mínimo 35 fueron especies de reproducción segura en la zona, 6 fueron de reproducción probable y 5 de reproducción posible. En el particular caso de las rapaces diurnas, no se encontró ningún nido, por lo que no se pudo determinar si nidifican en la zona. En todo caso, sí cabe mencionar que especies como el busardo ratonero y el milano negro incluyen Auditz-Akular dentro de sus áreas de campeo habituales, y que otras como el águila calzada y el milano real, no detectadas, es muy posible que también lo hagan dado que son especies con grandes áreas de campeo (sobre todo el águila calzada) de presencia confirmada en las campiñas colindantes con Auditz-Akular. De estas dos especies, debe destacarse que el milano real está catalogada como En Peligro, tanto a nivel regional (CVEA) como estatal (CEEA).

Otras especies que no se han detectado, pero que podrían estar presentes a baja densidad, y cuya prospección requeriría un mayor esfuerzo de campo, son la lechuza común (*Tyto alba*), la buscarla pintoja (*Locustella naevia*), la curruca cabecinegra (*Curruca melanocephala*), la curruca rabilarga (*Curruca undata*) y la tarabilla común (*Saxicola rubicola*). El alcaudón dorsirrojo (*Lanius collurio*) fue buscado específicamente, sin éxito.

Estima de densidades

Tabla 1. Densidades poblacionales de especies de aves nidificantes en Auditz-Akular, expresadas en individuos/km^2. Para cada caso se muestra el valor medio estimado, junto con el rango de valores de su intervalo de confianza al 95% (rango de valores con un 95% de probabilidad de incluir el valor medio real de densidad poblacional). Junto a las estimas obtenidas para Auditz-Akular se ha incluido otra columna con las densidades obtenidas en su momento para el conjunto del municipio de Donostia. En la última columna se ha indicado si la diferencia entre ambas estimas es estadísticamente significativa.

Especie	Auditz-Akular 2026	Donostia 2016-2020	Diferencia Auditz-Donostia
Passer domesticus	487,5 (238,0-775,5)	454,5 (334,5-618,0)	No
Troglodytes troglodytes	175,5 (103,0-256,5)	122,0 (85,0-169,5)	No
Erithacus rubecula	101,0 (48,0-161,5)	173,5 (126,0-235,0)	No
Turdus merula	111,5 (80,5-143,0)	168,0 (126,0-225,5)	No
Sylvia atricapilla	110,5 (60,0-164,5)	76,0 (5,0-112,0)	No
Parus major	70,0 (25,5-121,5)	49,0 (33,5-73,0)	No
Regulus ignicapilla	71,0 (11,5-155,0)	88,5 (47,5-164,5)	No
Carduelis carduelis	62,5 (0,0-174,5)	31,0 (20,5-45,5)	No
Hirundo rustica	43,5 (0,0-131,0)	11,0 (2,5-29,5)	No
Motacilla alba	31,0 (0,0-69,5)	8,5 (4,5-16,5)	No
Turdus philomelos	25,0 (16,0-34,0)	45,0 (32,0-62,5)	Si
Cyanistes caeruleus	21,0 (0,0-56,0)	24,0 (14,0-39,0)	No
Phylloscopus ibericus	20,5 (5,0-41,0)	34,5 (18,0-63,5)	No
Serinus serinus	26,5 (0,0-79,5)	24,0 (13,5-41,0)	No
Chloris chloris	11,0 (0,0-22,0)	14,0 (8,0-23,5)	No
Hippolais polyglotta	10,5 (0,0-32,0)	22,0 (10,5-43,0)	No
Sitta europaea	12,0 (0,0-24,5)	13,5 (6,0-31,5)	No
Certhia brachydactyla	9,0 (0,0-23,5)	37,5 (22,5-62,0)	Si
Fringilla coelebs	6,5 (0,0-16,5)	42,5 (27,5-64,5)	Si
Cisticola juncidis	7,5 (0,0-18,5)	No estimado	No estimado
Garrulus glandarius	4,0 (0,0-9,5)	7,5 (3,0-22,0)	No
Cettia cetti	3,5 (0,0-10,5)	No estimado	No estimado
Pica pica	3,5 (0,0-10,5)	5,0 (1,0-38,5)	No
Columba palumbus	1,5 (0,0-4,0)	12,0 (4,5-29,0)	Si
Picus sharpei	0,5 (0,0-1,5)	7,0 (0,8-45,4)	No
Corvus corone	0,5 (0,0-1,0)	No estimado	No estimado

La estima de densidades poblacionales requiere tamaños de muestra representativos y, en consecuencia, su cálculo es aplicable solamente a aquellas especies abundantes con las que obtener estimas fiables. Para el caso de Auditz-Akular, esto se pudo hacer para un total de 28 especies, si bien en varias de ellas, tal y como se ve en la Tabla 1, el grado de incertidumbre asociado a la estima es alto. Esta incertidumbre en inherente a un muestreo condicionado por un número de puntos de censo limitado, impuesto a su vez por la superficie de la zona muestreada. Reducir la amplitud de la incertidumbre asociada a estas estimas

resulta en la práctica imposible, porque requeriría añadir un número de puntos de muestreo muy superior a lo que la superficie del área muestreada permite. Téngase en cuenta, en este contexto, que cada punto de censo lleva un radio de 75 m asociado, de que los radios de los puntos de censo no pueden solaparse entre sí y de que no toda el área que fue objeto de estudio es potencialmente muestreable, dada la existencia de limitaciones reales de acceso (fincas privadas, zonas inaccesibles por la densidad y estructuración de la vegetación, etc.).

De las 28 especies para las que se estimaron densidades, tan solo cuatro mostraron diferencias significativas entre los valores obtenidos para Auditz-Akular con los calculados para el conjunto del municipio de Donostia. En los cuatro casos las densidades observadas en Auditz fueron inferiores a las registradas para el conjunto del municipio. Se trató de especies forestales comunes (paloma torcaz, zorzal común, pinzón vulgar y agateador común). Para interpretar adecuadamente estos resultados debe tener en cuenta que, aunque Auditz cuenta con masas forestales de cierta relevancia, igualmente incluye paisajes abiertos altamente modificados, que incluyen prados, huertos y superficie urbanizada. Estos hábitats no son adecuados para las especies forestales y contribuyen a reducir el valor medio de su densidad para el conjunto del área muestreada. A escala municipal, por el contrario, la alta densidad de hábitats forestales contribuye a elevar estos valores medios.

En este contexto, así, Auditz-Akular no destacaría particularmente por albergar densidades medias de aves superiores a los valores medios obtenidos para el conjunto del municipio. No obstante, las densidades medias de Auditz-Akular sí serían significativamente superiores a las obtenidas en hábitats densamente urbanizados, donde estos valores se desploman o son directamente nulos (muchas especies llegan a desaparecer cuando el hábitat natural es sustituido por suelo urbanizado).

4. CONSIDERACIONES FINALES

Este informe muestra los resultados derivados de censar las aves presentes en Auditz-Akular, Donostia, durante la temporada reproductora de 2026. La información recolectada procede de censos estandarizados y una prospección del terreno adicional destinada a detectar especies esquivas y presentes a baja densidad.

En términos globales, Auditz-Akular no acoge especies de aves situadas en los niveles máximos de amenaza (especies catalogadas como Vulnerables o En Peligro). No obstante, la riqueza específica (número de especies detectadas, n = 46 especies) está por encima del valor medio detectado para el

conjunto del municipio, que es de 30 especies/km^2. En este contexto, Auditz-Akular contribuye significativamente a mantener una riqueza de especies alta y, posiblemente, juegue un papel importante como reservorio de biodiversidad, en este caso aviar, a escala municipal. Aunque no se detectan especies particularmente amenazadas, el mosaico de paisajes agro-forestales y de carácter periurbano existente en el municipio contribuye a mantener una avifauna rica y relativamente abundante.

Más allá de los valores obtenidos en el área muestreada, otra de las consideraciones que creemos conveniente hacer es el posible rol de Auditz-Akular como corredor ecológico y, por tanto, conector vital entre diferentes espacios verdes del municipio. Concretamente, Auditz-Akular se constituye como un gran espacio verde dominado por hábitats naturales o semi-naturales, limitado tanto al este como al oeste por áreas densamente urbanizadas, al sur contacto con las campiñas de Alza (aunque con el efecto barrera de la AP1), y al norte por el puerto de Pasaia. Auditz-Akular, además, es el último gran espacio verde más cercano a Ulia, hoy en día prácticamente aislado del resto de grandes espacios verdes del municipio por una densa trama urbana que recorre todo el flanco sur de Ulia. En este particular contexto, Auditz-Akular presenta un potencial importante para, de cara al futuro, impulsar la conectividad ecológica de Ulia con el resto de grandes espacios verdes del municipio. Este papel de Auditz-Akular es altamente dependiente de su actual estructura natural.

Por otro lado, durante el trabajo de campo se ha observado una degradación ecológica destacable en algunos de los hábitats presentes en Auditz-Akular. Llama particular atención la degradación de masas forestales, sobre todo las más próximas al área construida, bien por su destrucción para crear huertos o por la instalación de asentamientos y chabolismo. Estas prácticas, en su conjunto, contribuyen a degradar la calidad de las masas forestales y, posiblemente, limitan la presencia de las especies más exigentes, como puede ser algunas rapaces forestales diurnas y pícidos de gran tamaño.

5. AGRADECIMIENTOS

Este estudio ha sido financiado por la asociación Iniciativa Ciudadana Altza XXI. Voluntarios asociados al Departamento de Ornitología de la Sociedad de Ciencias Aranzadi y vecinos de la zona reportaron algunas citas interesantes de especies escasas o difíciles de detectar.

6. BIBLIOGRAFÍA CITADA

Arizaga, J., Laso, M., Rodríguez-Pérez, J., Aizpurua, O., García-Serna, I., González, H. et al. (2023). Euskadiko hegazti habiagileen atlasa / Atlas de aves nidificantes de Euskadi. Sociedad de Ciencias Aranzadi, Donostia.

Arizaga, J., Laso, M., Rodríguez-Pérez, J., Zorrozua, N., Pagaldai, N. & Carrascal, L.M. (2021). Atlas de aves nidificantes en San Sebastián. Sociedad de Ciencias Aranzadi - Ayuntamiento de San Sebastián, Donostia.

Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L. & Thomas, L. (2001). Introduction to distance sampling. Oxford University Press, Oxford.

Franch, M., Herrando, S., Anton, M., Villero, D. & Brotons, L. (2021). Atles dels ocells nidificants de Catalunya: Distribució i abundància 2015–2018 i canvi des de 1980. Institut Català d'Ornitologia / Cossetània Edicions, Barcelona.

Molina, B., Nebreda, A., Muñoz, A.R., Seoane, J., Real, R., Bustamante, J. et al. (2022). III Atlas de aves en época de reproducción en España. SEO/BirdLife, Madrid.

R Core Team (2026). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL https://www.R-project.org/.

ANEXO 1. Listado de especies de aves detectadas en Auditz-Akular durante el periodo reproductor. Se han omitido las especies que, aunque observadas, se sabe con seguridad que no crían en la zona (e.g., paso de gaviotas o buitres leonados). Estatus: R1, reproducción posible; R2, reproducción probable; R3, reproducción segura. CVEA: IE., Interés Especial; CEEA: LESRPE, Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial; A1DA, Anexo 1 de la Directiva 2009/147/CE (Aves).

Especie	Estatus	CVEA	CEEA	A1DA
Chotacabras gris *Caprimulgus europaeus*	R2	IE	LESRPE	Si
Vencejo común *Apus apus*	R2		LESRPE	
Paloma urbana *Columba livia f. domestica*	R3			
Paloma torcaz *Columba palumbus*	R3			
Tórtola turca *Streptopelia decaocto*	R3			
Gallineta común *Gallinula chloropus*	R2			
Milano negro *Milvus migrans*	R1		LESRPE	Si
Busardo ratonero *Buteo buteo*	R1			
Cárabo común *Strix aluco*	R3		LESRPE	
Pico menor *Dryobates minor*	R1	IE	LESRPE	
Pico picapinos *Dendrocopos major*	R3		LESRPE	
Pito ibérico *Picus sharpei*	R3		LESRPE	
Cernícalo vulgar *Falco tinnunculus*	R2		LESRPE	
Oropéndola común *Oriolus oriolus*	R1		LESRPE	
Arrendajo euroasiático *Garrulus glandarius*	R3			
Urraca común *Pica pica*	R3			
Corneja negra *Corvus corone*	R3			
Cuervo grande *Corvus corax*	R1	IE		
Herrerillo capuchino *Lophophanes cristatus*	R3		LESRPE	
Carbonero palustre *Poecile palustris*	R2		LESRPE	
Herrerillo común *Cyanistes caeruleus*	R3		LESRPE	
Carbonero común *Parus major*	R3		LESRPE	
Golondrina común *Hirundo rustica*	R3		LESRPE	
Cetia ruiseñor *Cettia cetti*	R3		LESRPE	
Mito común *Aegithalos caudatus*	R3		LESRPE	
Mosquitero ibérico *Phylloscopus ibericus*	R3		LESRPE	
Zarcero políglota *Hippolais polyglotta*	R3		LESRPE	
Cistícola buitrón *Cisticola juncidis*	R3		LESRPE	
Curruca capirotada *Sylvia atricapilla*	R3		LESRPE	
Reyezuelo listado *Regulus ignicapilla*	R3		LESRPE	
Chochín euroasiático *Troglodytes troglodytes*	R3		LESRPE	
Trepador azul *Sitta europaea*	R3		LESRPE	
Agateador europeo *Certhia brachydactyla*	R3		LESRPE	
Estornino pinto *Sturnus vulgaris*	R2			
Zorzal común *Turdus philomelos*	R3			
Mirlo común *Turdus merula*	R3			
Papamoscas gris *Muscicapa striata*	R3		LESRPE	
Petirrojo europeo *Erithacus rubecula*	R3		LESRPE	

ANEXO 1 (continuación). Listado de especies de aves detectadas en Auditz-Akular durante el periodo reproductor. Se han omitido las especies que, aunque observadas, se sabe con seguridad que no crían en la zona (e.g., paso de gaviotas o buitres leonados). Estatus: R1, reproducción posible; R2, reproducción probable; R3, reproducción segura. CVEA: IE., Interés Especial; CEEA: LESRPE, Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial; A1DA, Anexo 1 de la Directiva 2009/147/CE (Aves).

Especie	Estatus	CVEA	CEEA	A1DA
Colirrojo tizón *Phoenicurus ochruros*	R3		LESRPE	
Gorrión común *Passer domesticus*	R3			
Lavandera blanca *Motacilla alba*	R3		LESRPE	
Pinzón vulgar *Fringilla coelebs*	R3		LESRPE	
Camachuelo común *Pyrrhula pyrrhula*	R3		LESRPE	
Verderón común *Chloris chloris*	R3			
Jilguero europeo *Carduelis carduelis*	R3			
Serín verdecillo *Serinus serinus*	R3			