



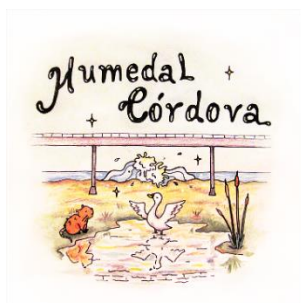
MUNICIPALIDAD
DE EL QUISCO

FICHA TÉCNICA SOLICITUD DE DECLARACIÓN HUMEDAL URBANO: CÓRDOVA



Departamento de Medio Ambiente
Dirección de Medio Ambiente, Aseo y Ornato
MUNICIPALIDAD DE EL QUISCO
ANTECEDENTES HUMEDAL URBANO CÓRDOVA

En colaboración con la agrupación "Somos Humedal Córdoba"



A continuación, se describen los antecedentes requeridos de acuerdo con lo estipulado en los puntos I, II y III del artículo 8 del Reglamento de la Ley N°21.202, relativo al Humedal Córdova.

- I. Información del municipio solicitante:

a. Municipalidad de El Quisco.

b. Dirección: Avenida Francia #011

c. Funcionario encargado del proceso:

Felipe Escobar, Encargado Unidad de Medio Ambiente (fescobar@elquisco.cl).

Paula Miranda, Coordinadora programa “Biodiversidad y Conservación” (biodiversidad@elquisco.cl).

- II. Antecedentes generales del humedal y su localización:

a. Nombre o denominación: Humedal Córdova.

b. División político-administrativa a nivel regional, provincial y comunal: El Humedal de Córdova se ubica entre los límites administrativos de la comuna de El Quisco y El Tabo, provincia de San Antonio, Región de Valparaíso. Siendo la Quebrada de Córdova el límite natural entre ambas comunas.

c. Superficie total del área a reconocer: 21 hectáreas.

d. Representación cartográfica (Datum WGS 84, UTM H19): se adjunta además en un anexo aparte a este informe.
-
- Figura 1. Cartografía con el área propuesta a ser declarada bajo la categoría de Humedal Urbano Córdova. Fuente: Elaboración propia.
- 4

La delimitación de la zona propuesta (Figura 1) se realizó en función de los criterios establecidos en el Reglamento de la Ley N°21.202: i) presencia de vegetación hidrófita y iii) presencia de un régimen hidrológico de saturación, ya sea permanente o temporal que genera condiciones de inundación periódica, esto se develó realizando visitas en terreno en diferentes estaciones del año y marcando puntos de control con un GPS Garmin 64S, luego se llevaron a software ArcMap en donde se mapeo el área, apoyado por registros fotográficos.

Parte del área propuesta a ser declarada bajo la categoría de Humedal Urbano, según el Plan Regulador Comunal del año 1994 (Figura 1), se localiza en una zona ZE3 de Áreas Verdes, correspondiente a la cuenca de la Quebrada de Córdova, en donde solamente se permiten “Instalaciones indispensables para la captación de aguas superficiales o subterráneas”,

Respecto al Plan Regulador Intercomunal de la Región de Valparaíso, Satélite Borde Costero Sur, el polígono propuesto en su parte alta se emplaza en las Zonas de Extensión urbana 1, 2, 5 y Zona Rural (Figura 2).

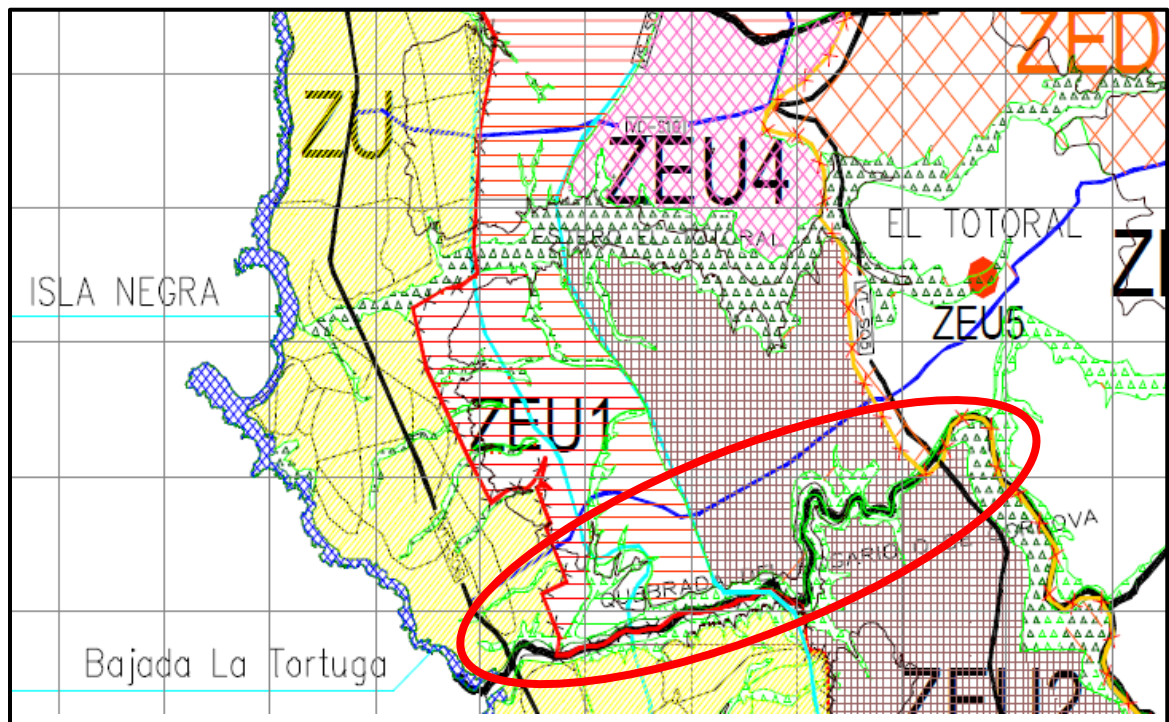


Figura 2. Sección del Plan Regulador Intercomunal satélite borde costero sur de la Región de Valparaíso. En rojo se destaca el área donde se encuentra la Quebrada de Córdova. Fuente: Archivos Municipales.

Junto a lo anterior, gran parte de la zona baja de la cuenca del Sistema de Quebrada de Córdova a sido declarada como Santuario de la Naturaleza, de acuerdo al Decreto N° 30/2017 de CMN (Figura 3), donde “El área propuesta se encuentra emplazada al interior del sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad denominado Quebrada de Córdova, reconocido en la Estrategia Regional de Biodiversidad y en el Plan de Acción para la Conservación de la Diversidad Biológica del año 2005 como uno de los sitios de primera prioridad para la protección de ecosistemas terrestres principalmente por la existencia de un bosque relictado de Olivillo”. Entre otros de los objetivos de conservación del SN Quebrada Córdova destacamos el gato salvaje guiña, el roedor coipo, el sapo de rulo, la rana chilena, además de las especies vegetales de nombre común tahay, el cactus llamado quisco y el chagual.

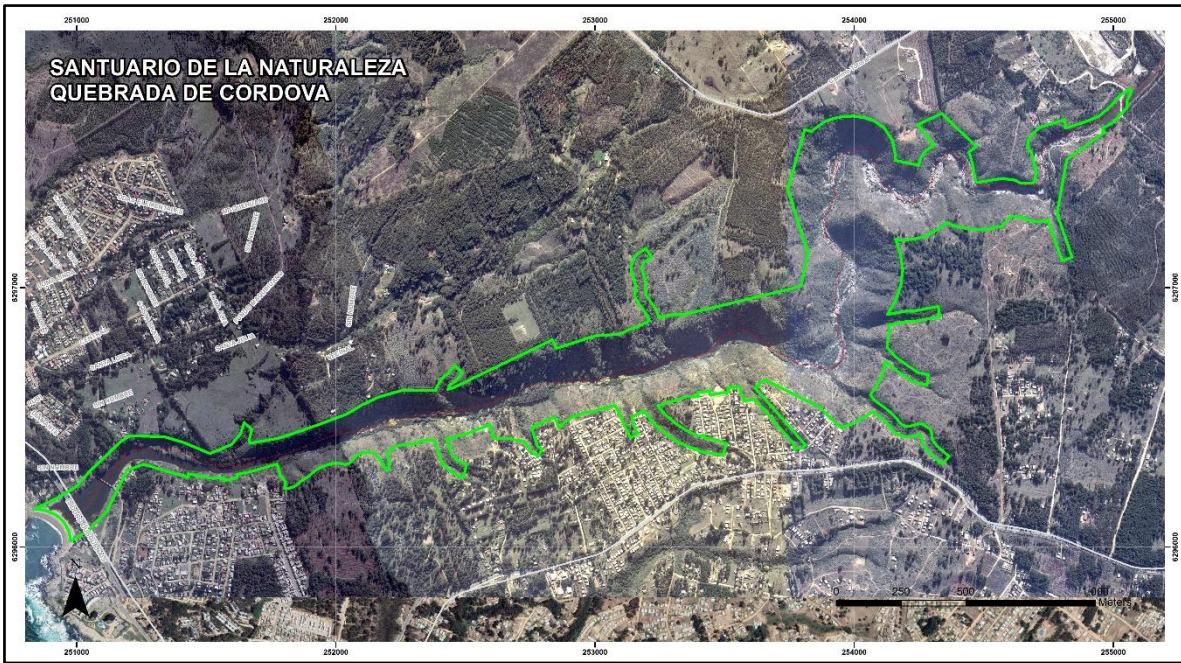


Figura 3. El área verde representa el polígono correspondiente al Santuario de la Naturaleza Quebrada Córdova, declarado el año 2017. Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, parte de la desembocadura del sistema de quebradas ha sido declarado bajo la categoría de Zona Típica de acuerdo con el Decreto N°364 de 2012 (Figura 4) del CMN debido al legado de la figura del poeta chileno Pablo Neruda.

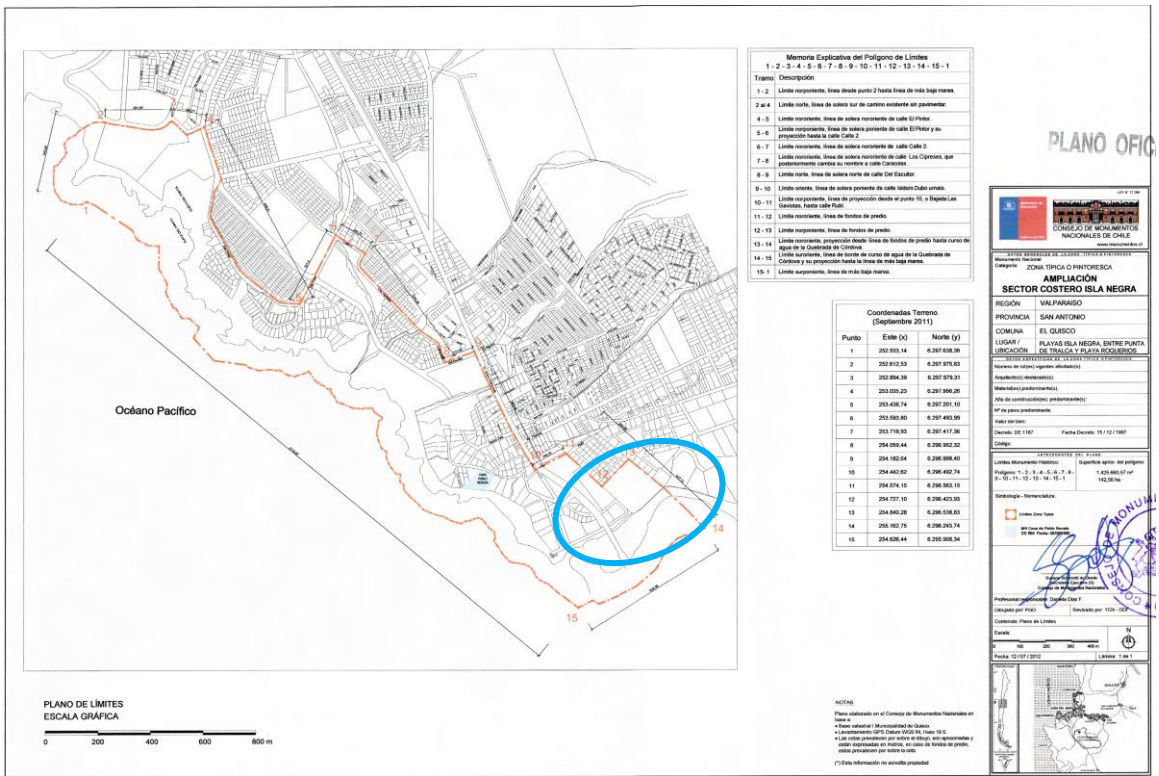


Figura 4. Área correspondiente a la Zona Típica declarada en Isla Negra por el CMN el año 2012. En color celeste se destaca el área del Humedal Córdova. Fuente: Gobierno de Chile y CMN.

e. *Coordenadas geográficas de puntos de delimitación: (se adjunta archivo)*

Se anexa documento en formato Excel con las coordenadas de cada vértice del polígono Humedal de Córdova.

III. Información complementaria del área propuesta

a. Descripción de las características del Humedal Córdova, El Quisco:

i. *Geología y geomorfología*

La caracterización geológica del Humedal Córdova se muestra en la tabla 1, según la Carta Geológica de Chile del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003 (figura 5):

Nombre	Unidad	Era	Características
Humedal Córdova	CPg	Carbonífero-Pérmico (328-235 Ma)	Unidad asociada al batolito costero compuesta por granitos, granodioritas, tonalitas, dioritas de hornblenda y biotita

Tabla 1. Caracterización geológica del Humedal Córdova.

En relación con su geomorfología, el Humedal Córdova se localiza en la unidad geomorfológica correspondiente a terrazas de abrasión marina producto de cambios en el nivel del mar y la tectónica de placas. Por otro lado, existe una alta influencia en el modelamiento del paisaje por la erosión de cuencas pluviales con cabeceras en la cordillera de la costa (estero El Rosario) esta última conformada principalmente de granito y granodiorita, los cuales están presentes a lo largo de la quebrada.

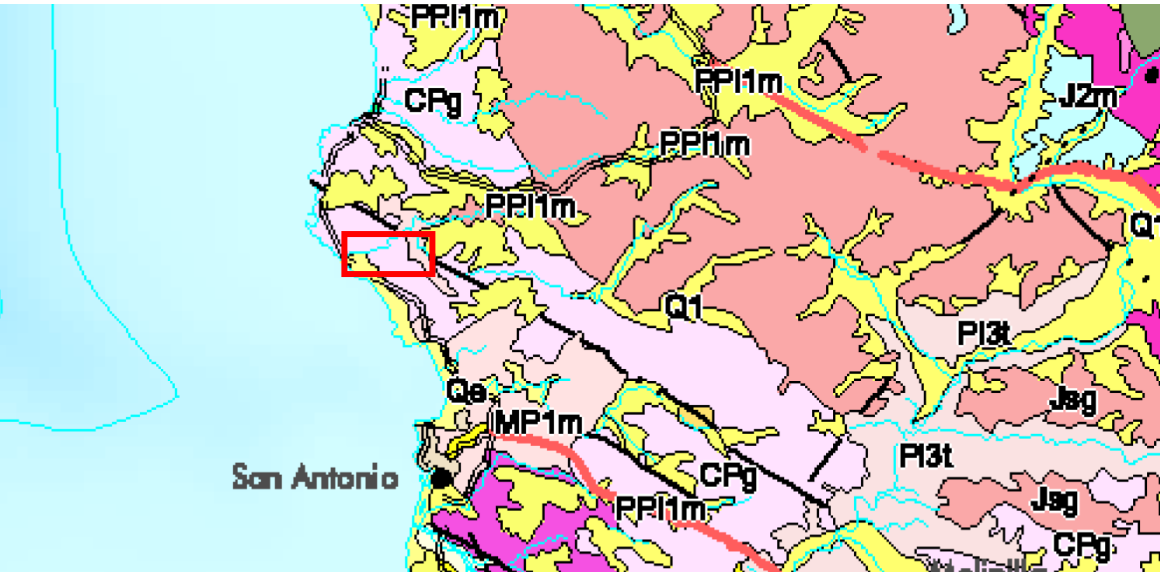


Figura 5. Carta Geológica de Chile del Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN), 2003.

ii. Hidrografía

El curso de agua principal tiene su mayor tributario en la cuenca del Estero El Rosario, el cual nace en la Cordillera de la Costa, las cabeceras más alejadas están a unos 22 km de la desembocadura. El otro tributario corresponde a la cuenca de la Quebrada Carvajal, en donde su curso de agua ha sido interrumpido por completo por el Tranque Camarico, el cual cuenta con Resolución de Calificación Ambiental Favorable desde el año 2002.

Actualmente, el régimen del cauce es endorreico, ya que el agua no sale de la cuenca, sin tener la posibilidad de llegar al mar, esto debido a los efectos de la escasez hídrica en la zona central del país y a las modificaciones en el estran arenoso correspondiente a la playa Las Ágatas (Tesis de título “Impactos espaciales provocados por la extracción de arena en las playas “Las Ágatas” y “La Castilla”, López, D. 2014, U. A. Humanismo Cristiano).

Por otra parte, la desembocadura y área de laguna o humedal, también recibe aportes de agua producto de las marejadas que afectan el sector, que cada vez son más frecuentes en nuestras costas.

iii. Vegetación

De acuerdo con la clasificación de pisos vegetacionales de Luebert & Pliscoff, 2017 en el área se encuentra la formación y piso vegetacional bosque esclerófilo mediterráneo costero de *Lithraea caustica* y *Cryptocarya alba*. Este piso vegetacional es dominado por *L. caustica* (litre), habitualmente se asocia con otras especies arbóreas como *C. alba* (peumo), *Peumus boldus* (boldo) y *Schinus latifolius* (molle), además de diferentes arbustos esclerófilos, como *Lobelia excelsa* (tabaco del diablo), *Colliguaja odorifera* (colliguay), *Eupatorium glechonophyllum* (barba de viejo), entre otros. El listado de especies presentados en la tabla 2 se realizó mediante el levantamiento de datos en terreno del equipo de Biodiversidad de la Municipalidad de El Quisco durante el año 2021 y 2022. Además, el listado se complementó con las especies descritas para el área postulada a HU, en el documento para la postulación de la Quebrada de Córdova a la categoría de Santuario de la Naturaleza (2012).

Tabla 2. Diversidad de especies de flora presentes en el área delimitada, en donde, se especifica su forma de crecimiento, origen y estado de conservación vigente según el Reglamento para Clasificar Especies según Estado de Conservación (RCE).

Familia	Nombre común	Nombre científico	Hábito de vida	Origen	Estado conservación RCE
Aextoxicaceae	Olivillo	<i>Aextoxicon punctatum</i> Ruiz & Pav.	Árbol siempreverde	Nativa	Vulnerable (DS 79/2018 MMA)
Aizoaceae	Galenia	<i>Galenia pubescens</i> (Eckl. & Zeyh.) Druce	Hierba perenne	Exótica	No aplica

Alismataceae	Llantén de agua	<i>Alisma lanceolatum</i> With.	Helófitas herbáceas glicófilas	Exótica asilvestrada	No aplica
Alstroemeriaceae	Flor del gallo	<i>Alstroemeria ligtu</i> L. ssp. <i>simmsii</i> (Spreng.) Ehr. Bayer	Hierba perenne	Endémica	Sin clasificar
Amaranthaceae	Acelga común	<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> (L.) K. Koch	Hierba bienal	Exótica	No aplica
Amaryllidaceae		<i>Gilliesia graminea</i> Lindl.	Hierba	Nativa	Vulnerable (DS 13/2013 MMA)
Amaryllidaceae		<i>Miersia chilensis</i> Lindl.	Hierba perenne bulbosa	Endémica	Sin clasificar
Amaryllidaceae	Huilli de perro	<i>Nothoscordum gramineum</i> (Sims) Beauverd	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Anacardiaceae	Litre	<i>Lithrea caustica</i> (Molina) Hook. & Arn.	Árbol o arbusto siempreverde	Endémica	Sin clasificar
Anacardiaceae	Molle	<i>Schinus latifolius</i> (Gillies ex Lindl.) Engl.	Árbol siempreverde	Endémica	Sin clasificar
Apiaceae	Berra	<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Llag	Helófitas herbáceas glicófilas	Exótica asilvestrada	No aplica
Apiaceae	Chupalla	<i>Eryngium paniculatum</i> Cav. et Dombey ex F. Delaroche	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Apiaceae	Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	Hierba perenne	Exótica asilvestrada	No aplica
Apiaceae	Tangue	<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L. f.	Hierba perenne natante arraigada	Nativa	Sin clasificar
Apiaceae	Ombligo de Venus	<i>Hydrocotyle umbellata</i> L.	Helófitas herbáceas glicófilas	Nativa	Sin clasificar
Araceae	Lenteja de agua	<i>Lemna minuta</i> Kunth	Hierba perenne acuática flotante libre	Nativa	Sin clasificar
Asteraceae	Quinchihue	<i>Ambrosia chamissonis</i> (Less.) Greene	Subarbusto	Exótica asilvestrada	No aplica
Asteraceae	Chilquilla	<i>Baccharis glutinosa</i> Pers	Subarbusto siempreverde	Nativa	Sin clasificar
Asteraceae	Chilca	<i>Baccharis racemosa</i> (Ruiz & Pav.) DC.	Arbusto siempreverde	Nativa	Sin clasificar
Asteraceae	Chilca	<i>Baccharis salicifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Arbusto siempreverde	Nativa	Sin clasificar
Asteraceae	Abrepuño	<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Hierba anual o bienal	Exótica asilvestrada	No aplica
Asteraceae	Manzanillón de playa	<i>Cladanthus mixtum</i> (L.) Chevall.	Hierba anual	Exótica asilvestrada	No aplica
Asteraceae	Botón de oro	<i>Cotula coronopifolia</i> L.	Helófitas halófilas	Exótica asilvestrada	No aplica
Asteraceae	Barba de viejo	<i>Eupatorium glechonophyllum</i> Less.	Arbusto caducifolio	Endémica	Sin clasificar
Asteraceae	Lechuga silvestre	<i>Lactuca serriola</i> L.	Hierba anual o bienal	Exótica asilvestrada	No aplica
Asteraceae		<i>Leontodon hirtus</i> L.	Hierba perenne	Exótica asilvestrada	No aplica
Asteraceae	Melosa	<i>Madia sativa</i> Molina	Hierba anual	Nativa	Sin clasificar
Asteraceae	Hierba de San Juan	<i>Pseudognaphalium cymatoides</i> (Kunze ex DC.) Anderb.	Helófitas anfibias	Nativa	Sin clasificar
Asteraceae	Hualtata	<i>Senecio fistulosus</i> Poepp. ex Less.	Helófitas herbáceas glicófilas	Nativa	Sin clasificar

Asteraceae		<i>Symphyotrichum squamatum</i> (Spreng.) G. L. Nesom	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Asteraceae	Abrojo	<i>Xanthium cavanillesii</i> Schouw	Hierba anual	Exótica	No aplica
Blechnaceae	Costilla de vaca	<i>Blechnum cordatum</i> (Desv.) Hieron.	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Blechnaceae	Quilquil	<i>Blechnum hastatum</i> Kaulf.	Hierba perenne	Nativa	Preocupación menor (DS 19/2012 MMA)
Boraginaceae		<i>Plagiobothrys fulvus</i> (Hook. & Arn.) I. M. Johnst	Helófita anfibia	Endémica	Sin clasificar
Brassicaceae	Yuyo blanco	<i>Cardamine tuberosa</i> DC.	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Brassicaceae	Berro de agua	<i>Nasturtium officinale</i> W. T. Aiton	Helófita herbácea glicófila	Exótica	No aplica
Brassicaceae	Rábano silvestre	<i>Raphanus sativus</i> L.	Hierba anual	Exótica asilvestrada	No aplica
Campanulaceae	Lobelia	<i>Lobelia anceps</i> L. f.	Hierba anual	Nativa	Sin clasificar
Campanulaceae	Tabaco del diablo	<i>Lobelia excelsa</i> Bonpl.	Arbusto	Endémica	Sin clasificar
Caprifoliaceae	Escobilla morisca	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L.	Hierba bienal	Exótica	No aplica
Cardiopteridaceae	Naranjillo	<i>Citronella mucronata</i> (Ruiz & Pav.) D. Don	Árbol siempreverde	Endémica	Vulnerable (DS 16/2016 MMA)
Caryophyllaceae	Quilloi-quilloi	<i>Stellaria chilensis</i> Pedersen	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Celastraceae	Maitén	<i>Maytenus boaria</i> Molina	Árbol siempreverde	Nativa	Sin clasificar
Chenopodiaceae	Cachiyuyo	<i>Atriplex chilensis</i> Colla	Helófita halófila	Endémica	Sin clasificar
Chenopodiaceae	Quingüilla	<i>Chenopodium murale</i> L.	Hierba anual	Exótica asilvestrada	No aplica
Chenopodiaceae	Jume	<i>Sarcocornia neei</i> (Lag.) M. A. Alonso & M. B. Crespo	Helófita halófila	Nativa	Sin clasificar
Convolvulaceae	Correhuela mayor	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Arbusto trepador	Exótica asilvestrada	No aplica
Convolvulaceae	Cabello de ángel	<i>Cuscuta chilensis</i> Ker Gawl.	Hierba parásita anual	Nativa	Sin clasificar
Cyperaceae		<i>Carex berteriana</i> E. Desv.	Hierba perenne	Endémica	Sin clasificar
Cyperaceae	Hualcacho	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam. var. <i>eragrostis</i>	Helófita herbácea glicófila	Nativa	Sin clasificar
Cyperaceae	Tul	<i>Eleocharis macrostachya</i> Britton	Helófita herbácea glicófila	Nativa	Sin clasificar
Cyperaceae	Junquillo	<i>Ficinia nodosa</i> (Rottb.) Goetgh., Muasya & D.A. Simpson	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Cyperaceae	Can can	<i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult.	Helófita anfibia	Nativa	Sin clasificar
Cyperaceae	Batro	<i>Schoenoplectus californicus</i> (C. A. Mey) Soják	Helófita herbácea glicófila	Nativa	Sin clasificar
Cyperaceae	Trome	<i>Schoenoplectus pungens</i> (Vahl) Palla	Helófita herbácea glicófila	Nativa	Sin clasificar

Cyperaceae		<i>Rhodoscirpus asper</i> (J. Presl & C. Presl) Léveillé-Bourret, Donadio & J. R. Starr	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Cystopteridaceae	Helecho perejil	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	Hierba perenne	Nativa	Preocupación menor (DS 19/2012 MMA)
Equisetaceae	Limpia plata	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Helófitas herbáceas glicófilas	Nativa	Sin clasificar
Equisetaceae	Cola de caballo	<i>Equisetum giganteum</i> L.	Helófitas herbáceas glicófilas	Nativa	Preocupación menor (DS 13/2013)
Elaeocarpaceae	Maqui	<i>Aristotelia chilensis</i> (Molina) Stuntz	Arbusto siempreverde	Nativa	Sin clasificar
Ephedraceae	Pingo pingo	<i>Ephedra chilensis</i> C. Presl	Arbusto	Nativa	Sin clasificar
Escalloniaceae	Barraco	<i>Escallonia illinita</i> C. Presl	Arbusto siempreverde	Endémica	Sin clasificar
Escalloniaceae	Corontillo	<i>Escallonia pulverulenta</i> (Ruiz et Pav.) Pers.	Árbol siempreverde	Endémica	Sin clasificar
Escalloniaceae	Siete camisas	<i>Escallonia rubra</i> (Ruiz et Pav.) Pers.	Arbusto siempreverde	Nativa	Sin clasificar
Euphorbiaceae	Lechón	<i>Adenopeltis serrata</i> (W.T. Aiton) I.M. Johnst.	Arbusto siempreverde	Endémica	Sin clasificar
Fabaceae	Aromo del país	<i>Acacia dealbata</i> Link	Árbol	Exótica asilvestrada	No aplica
Fabaceae	Aromo australiano	<i>Acacia melanoxylon</i> R. Br.	Árbol	Exótica asilvestrada	No aplica
Fabaceae	Retama	<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rotgm.	Arbusto	Exótica asilvestrada	No aplica
Fabaceae	Galega	<i>Galega officinalis</i> L.	Hierba perenne	Exótica asilvestrada	No aplica
Fabaceae	Lotería	<i>Lotus corniculatus</i> L.	Hierba anual	Exótica asilvestrada	No aplica
Fabaceae	Altramuz	<i>Lupinus arboreus</i> Sims	Arbusto	Exótica	No aplica
Fabaceae	Culén	<i>Otholobium glandulosum</i> (L.) J. W. Grimes	Arbolito o arbusto	Nativa	Sin clasificar
Fabaceae	Trébol	<i>Trifolium angustifolium</i> L.	Hierba anual	Exótica asilvestrada	No aplica
Fabaceae	Quebracho blanco	<i>Senna stipulacea</i> (Aiton) H. S. Irwin & Barneby var. <i>anglorum</i> H. S. Irwin & Barneby	Arbusto siempreverde	Endémica	Sin clasificar
Fabaceae	Mayu	<i>Sophora macrocarpa</i> Sm.	Arbusto siempreverde	Endémica	Sin clasificar
Francoaceae	Guatita	<i>Tetilla hydrocotylifolia</i> DC.	Hierba perenne	Endémica	Sin clasificar
Frankeniaceae	Hierba del salitre	<i>Frankenia salina</i> (Molina) I.M. Johnst.	Subarbusto	Endémica	Sin clasificar
Geraniaceae	Core-core	<i>Geranium berterianum</i> Colla	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Geraniaceae	Core-core	<i>Geranium core-core</i> Steud.	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Goodeniaceae	Remuremu	<i>Selliera radicans</i> Cav.	Helófitas halófilas	Nativa	Sin clasificar
Gunneraceae	Nalca	<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirb. var. <i>tinctoria</i>	Helófitas herbáceas glicófilas	Nativa	Sin clasificar

Haloragaceae	Lima trencilla	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	Hierba acuática sumergida arraigada	Nativa	Sin clasificar
Hydrohyllaceae	Flor de la cuncuna	<i>Phacelia secunda</i> J.F. Gmel.	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Iridaceae	Trique	<i>Libertia sessiliflora</i> (Poepp.) Skottsb.	Hierba perenne	Endémica	Sin clasificar
Iridaceae	Huilmo	<i>Sisyrinchium striatum</i> Sm.	Hierba perenne	Endémica	Sin clasificar
Juncaceae	Junco	<i>Juncus balticus</i> Willd. ssp. <i>andicola</i> (Hook.) Snogerup	Helófito herbácea glicófila	Nativa	Sin clasificar
Juncaceae	Hierba de la vaca	<i>Juncus pallescens</i> Lam.	Helófito herbácea glicófila	Nativa	Sin clasificar
Juncaginaceae	Hierba de la paloma	<i>Triglochin striata</i> Ruiz & Pav.	Helófito halófila	Nativa	Sin clasificar
Lamiaceae	Menta de agua	<i>Mentha aquatica</i> L.	Helófito herbácea glicófila	Exótica asilvestrada	No aplica
Lamiaceae	Poleo	<i>Mentha pulegium</i> L.	Hierba perenne	Exótica asilvestrada	No aplica
Lamiaceae	Oreganillo	<i>Teucrium bicolor</i> Sm.	Arbusto	Endémica	Sin clasificar
Lauraceae	Peumo	<i>Cryptocarya alba</i> (Molina) Looser	Árbol siempreverde	Endémica	Sin clasificar
Lytraceae	Romerillo	<i>Lythrum maritimum</i> Kunth	Helófito halófila	Nativa	Sin clasificar
Monimiaceae	Boldo	<i>Peumus boldus</i> Molina	Árbol siempreverde	Endémica	Sin clasificar
Montiaceae	Vinagrillo	<i>Calandrinia compressa</i> Scrad. ex DC.	Hierba anual	Nativa	Sin clasificar
Malvaceae	Malva arbórea	<i>Malva dendromorpha</i> M.F. Ray	Hierba perenne	Exótica asilvestrada	No aplica
Myrtaceae	Eucalipto rojo	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Deginani	Árbol	Exótica	No aplica
Myrtaceae	Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Árbol	Exótica asilvestrada invasora	No aplica
Myrtaceae	Chequén	<i>Luma chequen</i> (Molina) A. Gray	Helófito leñosa	Nativa	Sin clasificar
Myrtaceae	Arrayán de Colchagua	<i>Myrceugenia colchaguensis</i> (Phil.) L.E. Navas	Árbol o arbusto siempreverde	Endémica	En Peligro (DS 13/2013 MMA)
Myrtaceae	Petra	<i>Myrceugenia exsucca</i> (DC.) O. Berg	Helófito leñosa	Nativa	Sin clasificar
Myrtaceae	Arrayancillo	<i>Myrceugenia lanceolata</i> (Juss. Ex J. St.-Hil.) Kausel	Arbusto siempreverde	Endémica	Sin clasificar
Myrtaceae	Hitigu	<i>Myrceugenia rufa</i> (Colla) Skottsb. ex Kausel	Arbusto siempreverde	Endémica	Casi Amenazada (DS 13/2013)
Onagraceae	Metrín	<i>Camissonia dentata</i> (Cav.) Reiche	Hierba anual	Nativa	Sin clasificar
Onagraceae	Duraznillo	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P. H. Raven <i>subsp. montevidensis</i> (Spreng.) P. H. Raven	Hierba anual natante arraigada	Nativa	Sin clasificar

Onagraceae	Don Diego de la noche	<i>Oenothera</i> sp.			
Papaveraceae	Dedal de oro	<i>Eschscholzia californica</i> Cham.	Hierba anual	Exótica asilvestrada	No aplica
Phytolaccaceae	Siete huiras	<i>Ercilla spicata</i> (Bertero) Moq.	Arbusto trepador	Endémica	Sin clasificar
Plantaginaceae	Bacopa	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Pennell	Helófito halófila	Nativa	Sin clasificar
Plantaginaceae	Llantén	<i>Plantago hispidula</i> Ruiz & Pav.	Hierba anual	Endémica	Sin clasificar
Plantaginaceae	Siete venas	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Hierba perenne	Exótica asilvestrada	No aplica
Plantaginaceae	Llantén	<i>Plantago major</i> L.	Hierba perenne	Exótica asilvestrada	No aplica
Plantaginaceae	Llantén	<i>Plantago pachyneura</i> Steud.	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Plantaginaceae	No me olvides del campo	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Hierba acuática sumergida arraigada	Exótica asilvestrada	No aplica
Poaceae	Caña de Castilla	<i>Arundo donax</i> L.	Helófito halófila	Exótica asilvestrada	No aplica
Poaceae	Quila	<i>Chusquea cumingii</i> Nees	Hierba perenne	Endémica	Sin clasificar
Poaceae	Pasto salado	<i>Distichlis spicata</i> (L.) Greene	Helófito halófila	Nativa	Sin clasificar
Poaceae		<i>Poa annua</i> L.	Hierba anual	Exótica asilvestrada	No aplica
Poaceae		<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	Hierba perenne	Exótica asilvestrada	No aplica
Polygonaceae		<i>Polygonum maritimum</i> L.	Hierba perenne	Exótica	No aplica
Polygonaceae	Duraznillo	<i>Polygonum persicaria</i> L.	Hierba anual	Exótica asilvestrada	No aplica
Polygonaceae	Romaza	<i>Rumex maricola</i> J. Remy	Hierba perenne	Endémica	Sin clasificar
Primulaceae	Pimpinela	<i>Lysimachia amoena</i> (Sol. ex Gaertn.) Hassemer, Funez & R. Trevis.	Helófito herbácea glicófila	Nativa	Sin clasificar
Primulaceae	Pimpinela azul o escarlata	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb.	Hierba anual	Exótica asilvestrada	No aplica
Pteridaceae	Helecho palito negro	<i>Adiantum chilense</i> Kaulf.	Hierba perenne	Nativa	Preocupación menor (DS 19/2012)
Pteridaceae	Culantrillo	<i>Adiantum excisum</i> Kunze	Hierba perenne	Endémica	Preocupación menor (DS 38/2015)
Pteridaceae	Doradilla	<i>Cheilanthes hypoleuca</i> (Kunze) Mett.	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Pteridaceae		<i>Pteris chilensis</i> Desv.	Hierba perenne	Endémica	Preocupación menor (DS 19/2012)
Ranunculaceae	Ranúnculo acuático	<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	Hierba perenne flotante arraigada	Exótica asilvestrada	No aplica
Rhamnaceae	Crucero	<i>Colletia hystrix</i> Clos	Arbusto espinoso	Nativa	Sin clasificar

Rhamnaceae	Retamilla	<i>Retanilla ephedra</i> (Vent.) Brongn.	Arbusto áfilo	Endémica	Sin clasificar
Rhamnaceae	Tevo	<i>Retanilla trinervia</i> (Gillies & Hook.) Hook. & Arn.	Arbusto	Endémica	Sin clasificar
Rosaceae	Bollén	<i>Kageneckia oblonga</i> Ruiz & Pav.	Árbol	Endémica	Sin clasificar
Rosaceae	Perlilla	<i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze	Arbusto o subarbusto	Nativa	Sin clasificar
Rosaceae	Rosa mosqueta	<i>Rosa rubiginosa</i> L.	Arbusto	Exótica asilvestrada	No aplica
Rosaceae	Zarzamora	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Arbusto	Exótica asilvestrada invasora	No aplica
Rubiaceae	Relbún	<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Rubiaceae		<i>Galium trichocarpum</i> DC.	Hierba perenne	Endémica	Sin clasificar
Rubiaceae		<i>Oldenlandia salzmannii</i> (DC.) Benth. & Hook. F. ex B. D. Jacks.	Hierba perenne	Exótica	No aplica
Salicaceae	Lilén	<i>Azara celastrina</i> D. Don	Árbol pequeño siempreverde	Endémica	Sin clasificar
Salicaceae	Álamo blanco	<i>Populus alba</i> L.	Árbol	Exótica	No aplica
Salicaceae	Álamo negro	<i>Populus nigra</i> L.	Árbol caducifolio	Exótica asilvestrada	No aplica
Salicaceae	Sauce criollo	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	Árbol	Nativa	Sin clasificar
Salicaceae	Mimbrera	<i>Salix viminalis</i> L.	Árbol caducifolio	Exótica asilvestrada	No aplica
Salviniaceae	Flor del pato	<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Hierba acuática flotante libre	Nativa	Sin clasificar
Santalaceae	Orocoipo	<i>Myoschilos oblongum</i> Ruiz & Pav.	Arbolito o arbusto	Nativa	Sin clasificar
Scrophulariaceae	Ajicillo	<i>Alonsoa meridionalis</i> (L. f.) Kuntze	Hierba	Nativa	Sin clasificar
Scrophulariaceae	Miosporo	<i>Myoporum laetum</i> G. Forst.	Árbol	Exótica asilvestrada invasora	No aplica
Scrophulariaceae	Contra yerba	<i>Stemodia durantifolia</i> (L.) Sw. var. <i>chilensis</i> (Beth.) C. C. Cowan	Helófita herbácea glicófila	Nativa	Sin clasificar
Solanaceae	Palqui	<i>Cestrum parqui</i> L'Hér.	Arbusto siempreverde	Nativa	Sin clasificar
Solanaceae		<i>Solanum nigrum</i> L.	Hierba anual	Exótica asilvestrada	No aplica
Thelypteridaceae		<i>Thelypteris argentina</i> (Hieron) Abbiatti	Hierba perenne	Nativa	Sin clasificar
Tropaeolaceae	Malla	<i>Tropaeolum brachyceras</i> Hook & Arn.	Hierba perenne trepadora	Endémica	Sin clasificar
Tropaeolaceae	Pajarito	<i>Tropaeolum ciliatum</i> Ruiz & Pav.	Hierba perenne trepadora	Endémica	Sin clasificar
Typhaceae	Vatro	<i>Thypa angustifolia</i> L.	Helófita halófila	Exótica	No aplica
Typhaceae	Totora	<i>Thypa dominguensis</i> Pers.	Helófita halófila	Nativa	Sin clasificar

Valerianaceae		<i>Valeriana bridgesii</i> Hook. et Arn.	Hierba perenne	Endémica	Sin clasificar
Verbenaceae	Hierba de la Virgen	<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	Heláfita anfibia	Nativa	Sin clasificar
Verbenaceae	Arrayán macho	<i>Rhaphithamnus spinosus</i> (Juss.) Moldenke	Árbol o arbusto siempreverde	Nativa	Sin clasificar
Verbenaceae	Verbena	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Helófito herbácea glicófila	Nativa	Sin clasificar
Vitaceae	Voqui colorado	<i>Cissus striata</i> Ruiz & Pav.	Arbusto trepador	Nativa	Sin clasificar
Winteraceae	Canelo	<i>Drimys winteri</i> J.R Forst. & G. Forst. var. <i>chilensis</i> (DC) A. Gray	Árbol siempreverde	Nativa	En Peligro (DS 06/2017 MMA)

Tabla 2. Diversidad de especies de flora presentes en el área delimitada, en donde, se especifica su forma de crecimiento, origen y estado de conservación vigente según el Reglamento para Clasificar Especies según Estado de Conservación (RCE).

iv. Fauna

- Aves

En el área delimitada como Humedal Córdova se ha observado la presencia de 109 especies de aves (información obtenida a través de monitoreos realizado en terreno por el equipo de biodiversidad de la M. de El Quisco durante el año 2021 y 2022 (72 especies), complementada con información extraída de la plataforma de ciencia ciudadana “Ebird” (32 especies), las cuales se detallan en la tabla 3.

Dentro del listado destacamos la presencia de 5 especies endémicas de nuestro territorio, a saber, churrete costero (*Cinclodes nigrofumosus*), canastero chileno (*Pseudasthenes humícola*), turca (*Pterotochos megapodius*), tapaculo (*Scelorchilus albicollis*) y churrín del norte (*Scytalopus fuscus*).

Tabla 3. Especies de avifauna observadas en el sector delimitado como Humedal Córdova, se especifica categoría vigente según: Reglamento para Clasificar Especies según Estado de Conservación (RCE), la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y criterio de protección según Reglamento de la Ley de Caza.

Familia	Nombre común	Nombre científico	Origen	Categoría de conservación		
				RCE	Ley de Caza	UICN
Accipitridae	Peuquito	<i>Accipiter bicolor</i>	Nativa	LC DS 16/2020 MMA	R, B, S, E	LC
Accipitridae	Aguilucho común	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Accipitridae	Peuco	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Anatidae	Pato jergón chico	<i>Anas flavirostris</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC

Anatidae	Pato jergón grande	<i>Anas georgica</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Anatidae	Cisne coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	Nativa	LC DS 16/2020 MMA	S, P	LC
Anatidae	Cisne de cuello negro	<i>Cygnus melancoryphus</i>	Nativa	LC DS 16/2020 MMA	E, V	LC
Anatidae	Pato rinconero	<i>Heteronetta atricapilla</i>	Nativa	LC DS 16/2016 MMA	S, R	LC
Anatidae	Pato real	<i>Mareca sibilatrix</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Anatidae	Pato rana de pico delgado	<i>Oxyura vittata</i>	Nativa	Sin clasificar	S	LC
Anatidae	Pato colorado	<i>Spatula cyanoptera</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Anatidae	Pato cuchara	<i>Spatula platalea</i>	Nativa	LC DS 16/2016 MMA	I	LC
Anatidae	Pato capuchino	<i>Spatula versicolor</i>	Nativa	Sin clasificar	S	LC
Ardeidae	Garza grande	<i>Ardea alba</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Ardeidae	Garza cuca	<i>Ardea cocoi</i>	Nativa	LC DS 16/2016 MMA	B, S, R	LC
Ardeidae	Garza bueyera	<i>Bubulcus ibis</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Ardeidae	Garza chica	<i>Egretta thula</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Ardeidae	Huairavo	<i>Nycticorax</i>	Nativa	Sin clasificar	E	LC
Caprimulgidae	Gallina ciega	<i>Systellura longirostris</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Cathartidae	Jote cabeza colorada	<i>Cathartes aura</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Cathartidae	Jote cabeza negra	<i>Coragyps atratus</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Charadriidae	Chorlo de doble collar	<i>Charadrius falklandicus</i>	Nativa	Sin clasificar	B, S	LC
Charadriidae	Queltehue	<i>Vanellus chilensis</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Columbidae	Paloma doméstica	<i>Columba livia</i>	Introducida	No aplica	*	LC
Columbidae	Tortolita cuyana	<i>Columbina picui</i>	Nativa	Sin clasificar	E	LC
Columbidae	Torcaza	<i>Patagioenas araucana</i>	Nativa	LC DS 16/2016 MMA	S, P	LC
Columbidae	Tórtola	<i>Zenaida auriculata</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Columbidae	Paloma de alas	<i>Zenaida meloda</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin	LC

	blancas				clasificar	
Cotingidae	Rara	<i>Phytotoma rara</i>	Nativa	Sin clasificar	S, E	LC
Emberizidae	Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Falconidae	Halcón peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	Nativa	LC DS 06/2017 MMA	B, S, E, V	LC
Falconidae	Cernícalo	<i>Falco sparverius</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Falconidae	Tiuque	<i>Phalcoboenus chimango</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Fringillidae	Jilguero	<i>Spinus barbatus</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Furnariidae	Rayadito	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Furnariidae	Churrete acanelado	<i>Cinclodes fuscus</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Furnariidae	Churrete costero	<i>Cinclodes nigrofumosus</i>	Endémica	Sin clasificar	B	LC
Furnariidae	Churrete chico	<i>Cinclodes oustaleti</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Furnariidae	Churrete común	<i>Cinclodes patagonicus</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Furnariidae	Tijeral	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Furnariidae	Trabajador	<i>Phleocryptes melanops</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Furnariidae	Canastero chileno	<i>Pseudasthenes humicola</i>	Endémica	Sin clasificar	B	LC
Furnariidae	Colilarga	<i>Sylviorhynchus desmursii</i>	Nativa	Sin clasificar	B, S	LC
Haematopodidae	Pilpilén negro	<i>Haematopus ater</i>	Nativa	Sin clasificar	S, E	LC
Haematopodidae	Pilpilén común	<i>Haematopus palliatus</i>	Nativa	NT DS 16/2020 MMA	E	LC
Hirundinidae	Golondrina de dorso negro	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Hirundinidae	Golondrina chilena	<i>Tachycineta meyeni</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Icteridae	Trile	<i>Agelasticus thilius</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Icteridae	Tordo	<i>Curaeus</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Icteridae	Loica	<i>Leistes loyca</i>	Nativa	Sin clasificar	E	LC
Icteridae	Mirlo	<i>Molothrus bonariensis</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Laridae	Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	Nativa	Sin clasificar	E	LC
Laridae	Gaviota cáhuil	<i>Larus maculipennis</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC

Laridae	Gaviota garuma	<i>Larus modestus</i>	Nativa	VU DS 16/2020 MMA	S, R	LC
Laridae	Gaviota de Franklin	<i>Larus pipixcan</i>	Nativa	LC DS 16/2020 MMA	B	LC
Mimidae	Tenca	<i>Mimus thenca</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Motacillidae	Bailarín chico	<i>Anthus correndera</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Odontophoridae	Codorniz	<i>Callipepla californica</i>	Introducida	Sin clasificar	No aplica	LC
Passeridae	Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	Introducida	No aplica	*	LC
Pelecanidae	Pelicano	<i>Pelecanus thagus</i>	Nativa	NT DS 23/2019 MMA	B, E	NT
Phalacrocoracidae	Guanay	<i>Leucocarbo bougainvilliorum</i>	Nativa	NT DS 79/2018 MMA	B	NT
Phalacrocoracidae	Yeco	<i>Nannopterum brasilianus</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Phalacrocoracidae	Lile	<i>Poikilocarbo gaimardi</i>	Nativa	NT DS 79/2018 MMA	B, S, I	NT
Picidae	Pitío	<i>Colaptes pitius</i>	Nativa	Sin clasificar	B, S	LC
Picidae	Carpinterito	<i>Veniliornis lignarius</i>	Nativa	Sin clasificar	B, S	LC
Podicipedidae	Blanquillo	<i>Podiceps occipitalis</i>	Nativa	Sin clasificar	E	LC
Podicipedidae	Huala	<i>Podiceps major</i>	Nativa	Sin clasificar	E	LC
Podicipedidae	Picurio	<i>Podilymbus podiceps</i>	Nativa	Sin clasificar	S, E	LC
Podicipedidae	Pimpollo	<i>Rollandia rolland</i>	Nativa	Sin clasificar	E	LC
Rallidae	Tagua común	<i>Fulica armillata</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Rallidae	Tagua chica	<i>Fulica leucoptera</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Rallidae	Tagua de frente roja	<i>Fulica rufifrons</i>	Nativa	Sin clasificar	S	LC
Rallidae	Tagüita	<i>Porphyrops melanops</i>	Nativa	Sin clasificar	S	LC
Rallidae	Pidén	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Recurvirostridae	Perrito	<i>Himantopus himantopus</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Rhinocryptidae	Turca	<i>Pteroptochos megapodius</i>	Endémica	Sin clasificar	B	LC
Rhinocryptidae	Tapaculo	<i>Scelorchilus albicollis</i>	Endémica	Sin clasificar	B	LC
Rhinocryptidae	Churrín del norte	<i>Scytalopus fuscus</i>	Endémica	Sin clasificar	B	LC

Scolopacidae	Zarapito	<i>Numenius phaeopus</i>	Nativa	Sin clasificar	B	LC
Scolopacidae	Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	Nativa	Sin clasificar	B, S	LC
Scolopacidae	Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	Nativa	Sin clasificar	B, S	LC
Strigidae	Nuco	<i>Asio flammeus</i>	Nativa	LC DS 16/2016 MMA	B, E, I	LC
Strigidae	Pequén	<i>Athene cunicularia</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Strigidae	Tucúquere	<i>Bubo magellanicus</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Strigidae	Chuncho	<i>Glaucidium nana</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Strigidae	Concón	<i>Strix rufipes</i>	Nativa	NT DS 16/2016 MMA	B, S, E, I	LC
Sulidae	Piquero de Humboldt	<i>Sula variegata</i>	Nativa	LC DS 79/2018 MMA	B, E	LC
Thraupidae	Platero	<i>Corydospiza alaudina</i>	Nativa	Sin clasificar	S	LC
Thraupidae	Diuca	<i>Diuca diuca</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Thraupidae	Cometocino de gay	<i>Phrygilus gayi</i>	Nativa	Sin clasificar	E	LC
Thraupidae	Cometocino patagónico	<i>Phrygilus patagonicus</i>	Nativa	Sin clasificar	E	LC
Thraupidae	Yal	<i>Rhopospina fruticeti</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Thraupidae	Chirihue	<i>Sicalis luteola</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Tinamidae	Perdiz chilena	<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Trochilidae	Picaflor gigante	<i>Patagona gigas</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Trochilidae	Picaflor chico	<i>Sephanoides sephanoides</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Troglodytidae	Chercán de las vegas	<i>Cistothorus platensis</i>	Nativa	Sin clasificar	B, S, E	LC
Troglodytidae	Chercán	<i>Troglodytes aedon</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Turdidae	Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>	Nativa	Sin clasificar	Sin clasificar	LC
Tyrannidae	Mero	<i>Agriornis lividus</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Tyrannidae	Cachudito	<i>Anairetes parulus</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Tyrannidae	Viudita	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Tyrannidae	Fío-fío	<i>Elaenia albiceps</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Tyrannidae	Run-run	<i>Hymenops perspicillatus</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC

Tyrannidae	Colegial	<i>Lessonia rufa</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Tyrannidae	Dormilona tontita	<i>Muscisaxicola maclovianus</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Tyrannidae	Siete colores	<i>Tachuris rubrigastra</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Tyrannidae	Diucón	<i>Xolmis pyrope</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC
Tytonidae	Lechuza	<i>Tyto alba</i>	Nativa	Sin clasificar	B, E	LC

*Especie considerada como perjudicial o dañina (artículo 6° Reglamento Ley de Caza).
 LC: Preocupación menor.
 NT: Casi amenazada.
 VU: Vulnerable.
 B: Especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria.
 S: Especie catalogada con densidades poblacionales reducidas.
 E: Especie catalogada como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas.
 P: Especie catalogada como en peligro de extinción.
 V: Especie catalogada como en estado de conservación vulnerable.
 R: Especie catalogada como rara.
 I: Especie catalogada como escasa o inadecuadamente conocida.

Tabla 3. Especies de avifauna observadas en el sector delimitado como Humedal Córdova, se especifica categoría vigente según: Reglamento para Clasificar Especies según Estado de Conservación (RCE), la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y criterio de protección según Reglamento de la Ley de Caza.

- **Reptiles**

En el área delimitada como Humedal Urbano Córdova se han observado siete especies de reptiles según registros realizados en terreno por la Unidad de Medio Ambiente de la Municipalidad de El Quisco entre el año 2019 y 2022, complementado por revisiones bibliográficas (Brito 1998 y Brito & Aguirre 2009) mencionadas en el expediente para la postulación SNQC, realizado por la Fundación Eladio Sobrino en el 2012. Destacamos la presencia de las dos culebras endémicas presentes en Chile; la culebra de cola larga (*Philodryas chamissonis*, figura 6) y la culebra de cola corta (*Tachymenis chilensis*). Dentro del género de lagartijas *Liolaemus*, destacamos el Lagarto llorón o *Liolaemus chiliensis* (Figura 7).



Figura 6. Muda de culebra de cola larga hallada en la Quebrada de Córdova, sector Dos Lagunas, abril 2022. Autora: Eric Rojas.



Figura 7. Lagarto llorón o *Liolaemus chiliensis* registrado en el Humedal Córdova, febrero 2022. Autor: Eric Rojas.

Tabla 4. Especies de reptiles posibles de observar en el área correspondiente al Humedal Urbano Córdova.

Familia	Nombre común	Nombre científico	Origen	Categoría de conservación		
				RCE	Ley de Caza	UICN
Dipsadidae	Culebra de cola larga	<i>Philodryas chamissonis</i>	Endémica	LC DS 16/2016 MMA	B, E, V	LC
Dipsadidae	Culebra de cola corta	<i>Tachymenis chilensis</i>	Endémica	LC DS 16/2016 MMA	B, E, V	NT
Liolaemidae	Lagarto llorón	<i>Liolaemus chiliensis</i>	Nativa	LC DS 19/2012 MMA	B, E, I	LC
Liolaemidae	Lagartija lemniscata	<i>Liolaemus lemniscatus</i>	Nativa	LC DS 19/2012 MMA	S, E, V	LC
Liolaemidae	Lagarto de los montes	<i>Liolaemus monticola</i>	Endémica	LC DS 16/2016 MMA	S, E, V	LC
Liolaemidae	Lagarto nítido	<i>Liolaemus nitidus</i>	Endémica	NT DS 19/2012 MMA	S, E, V	LC
Liolaemidae	Lagartija esbelta	<i>Liolaemus tenuis</i>	Nativa	LC DS 19/2012 MMA	S, E, V	LC

LC: Preocupación menor.
NT: Casi amenazada.
B: Especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria.
S: Especie catalogada con densidades poblacionales reducidas.
E: Especie catalogada como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas.
V: Especie catalogada como en estado de conservación vulnerable.
I: Especie catalogada como escasa o inadecuadamente conocida.

- Anfibios

Dentro del área delimitada como Humedal Urbano Córdoba, mediante salidas a terreno realizadas por el equipo de biodiversidad de la M. de El Quisco entre los años 2019 – 2022 y observaciones de los guardaparques del Santuario, fue posible registrar al menos 6 especies de anfibios, destacando la presencia del sapo de rulo o *Rhinella arunco* (Figura 8) y la rana de antifaz o *Batrachyla taeniata* (Figura 9). Además, en la zona alta de la Quebrada, sector la rampa, fue posible observar durante diciembre del 2021 una garza grande comiendo una rana africana o *Xenopus laevis* (Figura 10), especie introducida que tiene un alto impacto en los anfibios nativos ya que los depredan, transmite enfermedades y modifica el ecosistema.



Figura 8. Sapo de rulo (*Rhinella arunco*) registrado en diciembre del 2021 en Quebrada de Córdoba, sector La Rampa. Autor: Nicolás Acuña.



Figura 9. Rana de antifaz o *Batrachyla taeniata* registrada en la Quebrada de Córdoba, sector Dos Lagunas, abril 2022. Autor: Eric Rojas.



Figura 10. Garza grande observada depredando una rana africana (*Xenopus laevis*), en diciembre del 2021 en Quebrada de Córdova, sector La Rampa. Autor: Nicolás Acuña.

Tabla 5. Especies de anfibios posibles de observar en el área correspondiente al Humedal Urbano Córdova.

Familia	Nombre común	Nombre científico	Origen	Categoría de conservación		
				RCE	Ley de Caza	UICN
Batrachylidae	Rana de antifaz	<i>Batrachyla taeniata</i>	Nativa	NT DS 42/2011 MMA	E, V	LC
Bufonidae	Sapo de rulo	<i>Rhinella arunco</i>	Endémica	VU DS 41/2011 MMA	B, E, V	NT
Leptodactylidae	Sapo de cuatro ojos	<i>Pleurodema thaul</i>	Nativa	NT DS 41/2011 MMA	E, V	LC
Pipidae	Rana africana	<i>Xenopus laevis</i>	Introducida	No aplica	*	LC
Alsodidae	Sapo arriero	<i>Alsodes nodosus</i>	Endémica	NT DS 42/2011 MMA	S, E, P	NT
Calyptocephalellidae	Rana chilena	<i>Calyptocephalella gayi</i>	Endémica	VU DS 50/2018 MINSEGPRES	S,E	VU

*Especie considerada como perjudicial o dañina (artículo 6° Reglamento Ley de Caza).
LC: Preocupación menor.
NT: Casi amenazada.
VU: Vulnerable.
B: Especie catalogada como beneficiosa para la actividad silvoagropecuaria.
E: Especie catalogada como benéfica para la mantención del equilibrio de los ecosistemas.
V: Especie catalogada como en estado de conservación vulnerable.
S: Especie catalogada con densidades poblacionales reducidas.
P: Especie catalogada como en peligro de extinción.

- Mamíferos

Relativo a los mamíferos presentes en el área propuesta bajo la categoría de Humedal Urbano, reportamos la presencia de al menos 6 especies diferentes (tabla 6), donde destaca el felino salvaje guiña (*Leopardus guigna*, figura 11). Este listado se ha completado mediante la recopilación de diversos antecedentes, como la propuesta de declaratoria a Santuario, el registro histórico de los guardaparques y campañas de foto monitoreo con cámara trampa realizado por los investigadores Mauricio Herrera y Alexander-Philipp junto con el equipo de biodiversidad de la Municipalidad de El Quisco, desde abril 2022 hasta la fecha (Figura 12).

En dichos foto muestreos realizado entre el sector de las Dos Lagunas y Casas Viejas, destacamos los registros de zorro chilla (*Lycalopex griseus*, figura 13) y el roedor nativo coipo (*Myocastor coypus*, figura 14).



Figura 11. Gato guiña o *Leopardus guigna* en la Quebrada de Córdoba, sector Coipo chico, septiembre 2020. Registro realizado por visitantes del Santuario. Fuente: Instagram Quebrada de Córdoba.

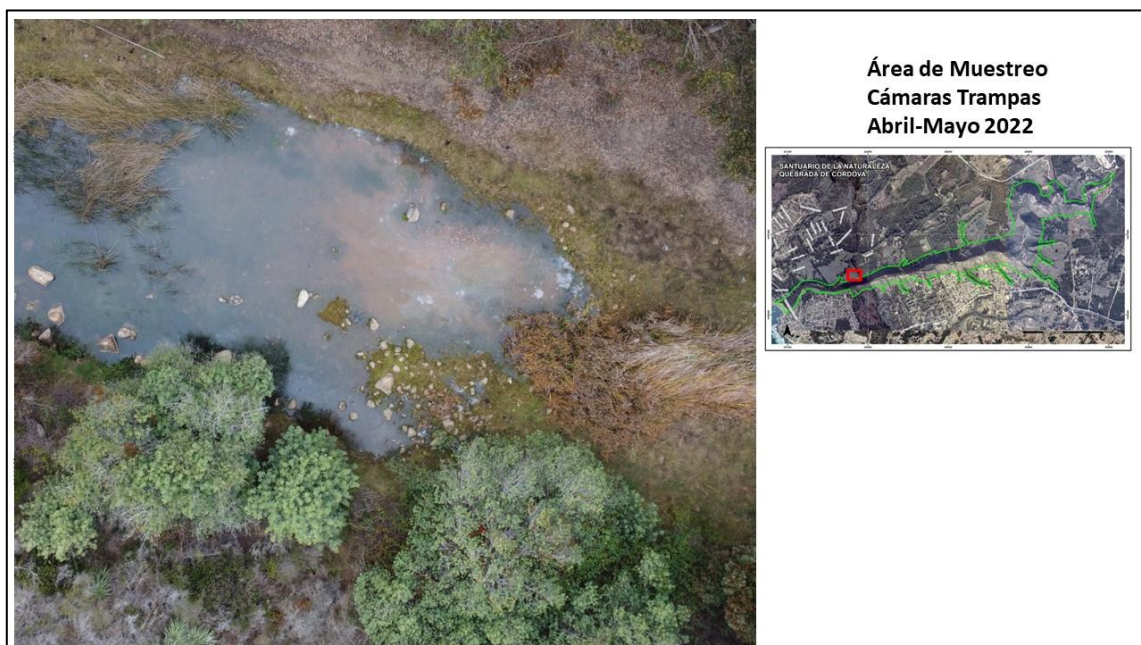


Figura 12. Área de muestreo del Proyecto Foto Trampa Quebrada Córdoba. Fuente: Elaboración propia.

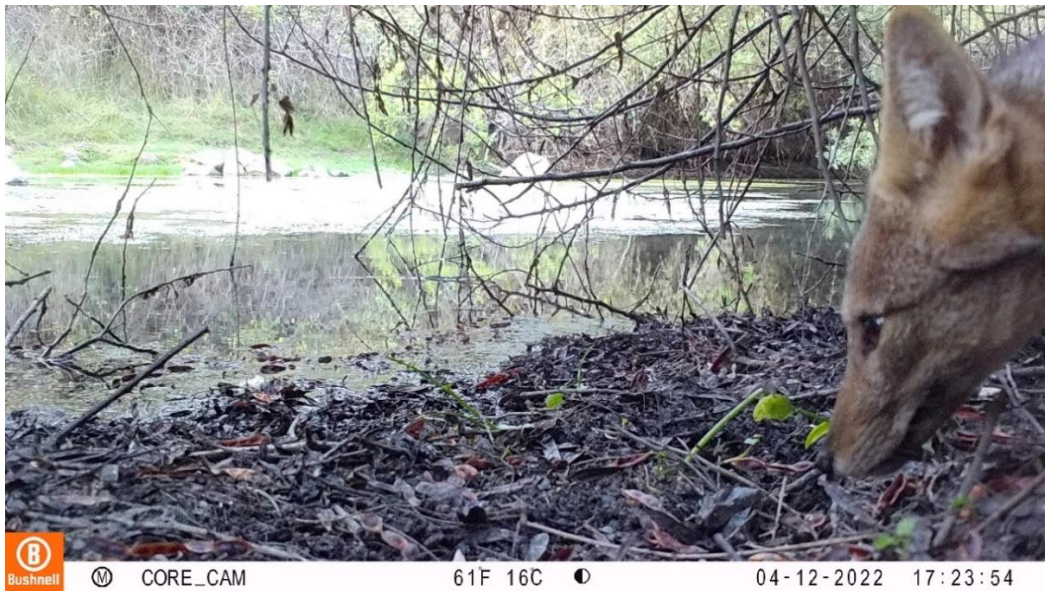


Figura 13. Registro de zorro chilla o gris en la Quebrada de Córdova mediante cámara trampa, sector Dos Lagunas, en abril 2022. Autores: Proyecto Foto Trampa Quebrada Córdova.

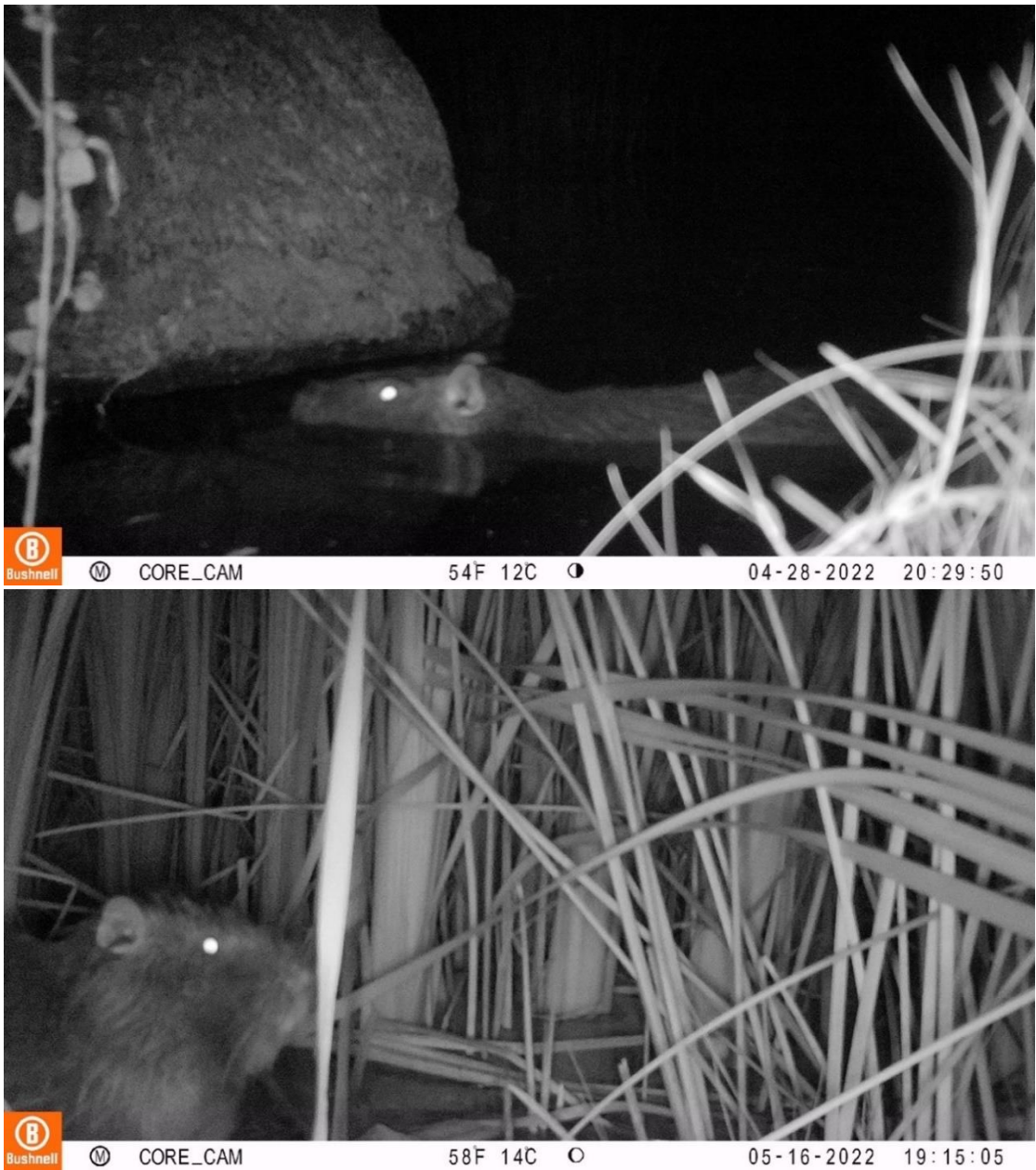


Figura 14. Registro del roedor nativo coipo (*Myocastor coypus*) en la Quebrada de Córdova mediante cámara trampa, sector Casas Viejas, en abril y mayo 2022. Fuente: Proyecto Foto Trampa Quebrada Córdova.

Tabla 6. Especies de mamíferos que se pueden observar en el área correspondiente al Humedal Urbano Córdova.

Familia	Nombre común	Nombre científico	Origen	Categoría de conservación		
				RCE	Ley de Caza	UICN
Canidae	Zorro chilla	<i>Lycalopex griseus</i>	Nativa	LC DS 33/2011 MMA	E, I	LC
Cricetidae	Ratón oliváceo	<i>Abrothrix olivácea</i>	Nativa	Sin clasificar	E	LC
Felidae	Guiña	<i>Leopardus guigna</i>	Nativa	VU DS 42/2011 MMA	B, S, E, P	VU
Myocastoridae	Coipo	<i>Myocastor coypus</i>	Nativa	LC DS 16/2016 MMA	S, V	LC
Didelphidae	Llaca	<i>Thylamys elegans</i>	Endémica	LC DS 16/2016 MMA	B, E	LC
Mustelidae	Quique	<i>Galictis cuja</i>	Nativa	LC DS 16/2016 MMA	B, E	LC

v. Servicios ecosistémicos provistos por el humedal

A continuación, en la tabla 7 se indican los servicios ecosistémicos provistos por el Humedal Córdova.

Tabla 7. Servicios ecosistémicos de regulación, soporte y cultura identificados en el Humedal Córdova.

Categoría	Servicio ecosistémico
Regulación	<ul style="list-style-type: none">- Regulación del clima.- Control de crecidas (marejadas).- Mejora en la calidad del aire.- Regulación en el ciclo del agua.- Promueve la polinización por la alta presencia de vegetación.- Reducción del impacto ante catástrofes naturales.- Captura de CO2.
Soporte	<ul style="list-style-type: none">- Mantención de la biodiversidad.- Hábitat para diversas especies.- Ciclos biogeoquímicos.- Producción de materia orgánica.
Cultura	<ul style="list-style-type: none">- Valor paisajístico.- Actividades al aire libre y turismo.- Aviturismo.- Salud y relajación.- Valores espirituales.- Identidad cultural.- Educación.

	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación científica y ciencia ciudadana. - Cohesión social.
--	---

Tabla 7. Servicios ecosistémicos de regulación, soporte y cultura identificados en el Humedal Córdoba.

vi. Identificación de amenazas

Las principales amenazas identificadas en el área propuesta como Humedal Urbanos Córdoba son:

- Presencia de cableado sobre el puente Córdoba (Figura 15).
- Presencia de animales domésticos (Figura 16).
- Extracción ilegal de agua y áridos.
- Presencia de especies exóticas invasoras.
- Extracción de flora nativa.
- Vertimiento de aguas grises/negras.
- Tomas de terreno y urbanización en zonas inundables.
- Fragmentación de ecosistemas naturales.
- Extracción de agua del estero Córdoba.
- Extracción de tierra de hojas.
- Realización de fogatas en el sector del Humedal.
- Presencia de microbasurales y vertederos de basura de diferente índole.

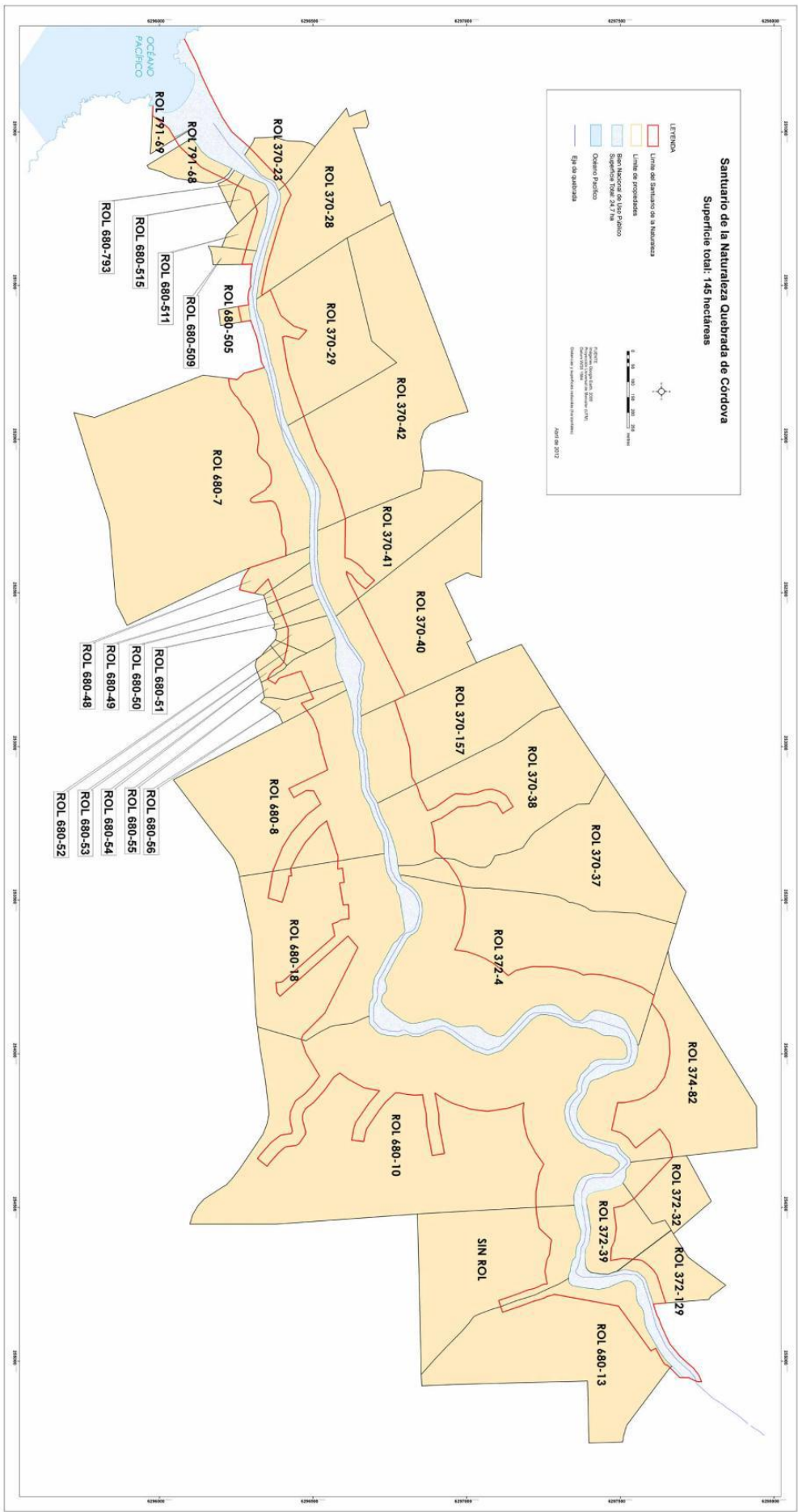


Figura 15. Hallazgo de dos individuos de cisnes coscorobas muertos producto de la colisión con los cables del puente Córdoba, en mayo 2021. Fuente: Instagram Somos Humedal Córdoba.



Figura 16. Registros de perros y gatos en el área del Humedal Córdoba, durante el año 2021. Fuente: Archivo agrupación Somos Humedal Córdoba.

b. Identificación del régimen de propiedad



PLAN DE MANEJO PRELIMINAR

Si bien el área de la desembocadura del Humedal Córdova se encuentra dentro del polígono declarado como Santuario de la Naturaleza desde el año 2017, la falta de recursos y financiamiento sufridas por parte de la administración de esta área de conservación han generado que una serie de amenazas antropogénicas (sección vi.) perturben de manera permanente la avifauna y el ecosistema asociado al espejo de agua formado en la desembocadura de la Quebrada de Córdova.

En este contexto de abandono es que marzo del 2021 se crea la agrupación “Somos Humedal Córdova” (Organización comunitaria funcional), integrada por vecinos y vecinas del humedal, estudiantes y profesionales de carreras relacionadas con la biología, y visitantes estacionales preocupados por la conservación de este importante espacio natural.

Dentro de las acciones y actividades que ha realizado la agrupación integrada por voluntarios y voluntarias “Somos Humedal Córdova” desde su creación hasta la fecha, para el manejo y conservación del Humedal Córdova, podemos mencionar;

- Creación de redes sociales con el objetivo de difundir el patrimonio natural del Humedal Córdova y prevenir las perturbaciones que amenazan el lugar.
- Instalación de letreros y delimitación de sendero en el sector de la desembocadura y la playa Las Ágatas.
- Realización de monitoreos mensuales de avifauna desde abril 2021 hasta la fecha, en el sector de la desembocadura del humedal, en el interior hacia Casas Viejas y en la playa, en conjunto con el equipo de biodiversidad (DIMA) de la Municipalidad de El Quisco (Figura 18 y tabla 7).
- Disponer de capital humano como guardaparques durante temporada altas de visitas al humedal, con el objetivo de realizar educación ambiental y prevenir perturbaciones a la fauna residente del humedal.
- Levantamiento de datos y generación de denuncias ambientales relativas a hallazgos de avifauna muerta en el sector del humedal.
- Actividades de educación ambiental, divulgación científica y puesta en valor del patrimonio natural y cultural con escuelas, colegios, jóvenes y con la ciudadanía en general.
- Generación de redes con otras organizaciones ambientales de la provincia de San Antonio.
- Reforestación con especies nativas en el sector de la desembocadura de la Quebrada.
- Organización y ejecución de jornadas de limpieza del humedal y educación ambiental.

Dentro de los objetivos generales de los monitoreos mensuales de avifauna realizados por la agrupación Somos Humedal Córdoba y el equipo de biodiversidad (DIMA) de la Muni. de El Quisco entre abril del año 2021 y junio del 2022, mencionamos los siguientes:

- Conocer las principales especies de aves que se pueden observar en el Humedal Córdoba.
- Cuantificar la abundancia de las principales especies de aves presentes en el Humedal Córdoba.
- Determinar la variación temporal de la abundancia de las principales especies de aves que se pueden observar en el Humedal Córdoba.
- Identificar y describir los diferentes hábitats presentes en el Humedal Córdoba en función al ensamble de aves.

Para lograr los objetivos mencionados, se realizaron monitoreos mensuales de avifauna los días 28 de cada mes (durante la mañana) en tres sectores (puntos de monitoreo) del humedal; a saber, el sector de la **Desembocadura**, el **Interior** y la **Playa** (Figura 18). En cada uno de los tres puntos de monitoreo se registró durante 15 minutos, luego de 5 minutos iniciales de silencio, la riqueza (especies diferentes) y abundancia de aves observadas (con monoculares, binoculares y cámaras fotográficas) y oídas por las personas participantes del monitoreo.

Adicionalmente en cada monitoreo se registró la presencia de perros, el tiempo, la presencia de nidos, registros fotográficos, observaciones de coipos y seguimiento de especies con interés de conservación, como el cisne coscoroba, el pato jergón y la tagua común.



Figura 18. Puntos de monitoreo considerados en los muestreos mensuales de aves realizados por la agrupación Somos Humedal Córdoba y la Of. de Medio Ambiente de la M. de El Quisco. Fuente: Agrupación SHC.

Sobre los resultados de los monitoreos mensuales de avifauna podemos destacar lo siguiente:

- Suman más de 650 minutos de monitoreo en total.
- Se han contado más de 2500 individuos.
- Se han registrado representantes de 32 familias de aves.
- Se han registrado al menos 65 especies diferentes de aves (Tabla 8).
- Se han registrado tres especies endémicas (canastero chileno, churrete costero y churrín del norte), al menos tres especies introducidas (codorniz, paloma y gorrión) y 59 especies nativas. Destacamos la presencia de las especies de rapaces nativas pouco, aguilucho y pequén.
- La familia más importante con 8 especies presentes es la **Furnariidae**, dentro de la cuales podemos mencionar a los churretes, el trabajador, el endémico canastero, el tijeral, el rayadito y el escurridizo colilarga.
- La familia **Tyrannidae** esta representada por 7 especies en el área de estudio, como el cachudito, el run run, el fio-fio y la viudita.
- Presentes generalmente en el sector de la Desembocadura y del Interior, se observan 5 especies de la familia **Anatidae**, tales como el pato colorado, el pato real, el pato jergón chico, el pato jergón grande y el cisne coscoroba, especies que habitan los espejos de aguas propios de esteros y humedales formados por quebradas.

Tabla 8. Listado de especies de aves registrados entre abril 2021 y junio 2022 por la agrupación SHC y Medio Ambiente de la M. de El Quisco. Se incluye la información sobre su origen y familia. Fuente: Elaboración propia.

N°	Nombre común	Nombre Científico	Origen	Familia
1	Aguilucho	<i>Geranoaetus polyosoma</i>	Nativa	Accipitridae
2	Blanquillo	<i>Podiceps occipitalis</i>	Nativa	Podicipedidae
3	Cachudito	<i>Anairetes parulus</i>	Nativa	Tyrannidae
4	Canastero chileno	<i>Pseudasthenes humicola</i>	Endémica	Furnariidae
5	Carpinterito	<i>Dryobates lignarius</i>	Nativa	Picidae
6	Chercán	<i>Troglodytes aedon</i>	Nativa	Troglodytidae
7	Chincol	<i>Zonotrichia capensis</i>	Nativa	Emberizidae
8	Chirihue	<i>Sicalis luteola</i>	Nativa	Thraupidae
9	Churrete acanelado	<i>Cinclodes fuscus</i>	Nativa	Furnariidae
10	Churrete común	<i>Cinclodes patagonicus</i>	Nativa	Furnariidae
11	Churrete costero	<i>Cinclodes nigrofumosus</i>	Endémica	Furnariidae
12	Churrín del norte	<i>Scytalopus fuscus</i>	Endémica	Rhinocryptidae
13	Cisne Coscoroba	<i>Coscoroba coscoroba</i>	Nativa	Anatidae
14	Codorniz	<i>Callipepla californica</i>	Introducida	Odontophoridae
15	Colegial	<i>Lessonia rufa</i>	Nativa	Tyrannidae
16	Colilarga	<i>Sylviorthorhynchus desmursii</i>	Nativa	Furnariidae
17	Cometecino de gay	<i>Phrygilus gayi</i>	Nativa	Thraupidae
18	Cormorán Yeco	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Nativa	Phalacrocoracidae
19	Diucón	<i>Xolmis pyrope</i>	Nativa	Tyrannidae

20	Dormilona	<i>Muscisaxicola maclovianus</i>	Nativa	Tyrannidae
21	Fio-fio	<i>Elaenia albiceps</i>	Nativa	Tyrannidae
22	Garza chica	<i>Egretta thula</i>	Nativa	Ardeidae
23	Garza grande	<i>Ardea alba</i>	Nativa	Ardeidae
24	Gaviota Cáhuil	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Nativa	Laridae
25	Gaviota dominicana	<i>Larus dominicanus</i>	Nativa	Laridae
26	Golondrina	<i>Tachycineta leucopyga</i>	Nativa	Hirundinidae
27	Corrión	<i>Passer domesticus</i>	Introducida	Passeridae
28	Guanay	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>	Nativa	Phalacrocoracidae
29	Huairavo	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nativa	Ardeidae
30	Jilguero	<i>Spinus barbatus</i>	Nativa	Fringillidae
31	Jote cabeza negra	<i>Coragyps atratus</i>	Nativa	Cathartidae
32	Jote cabeza roja	<i>Cathartes aura</i>	Nativa	Cathartidae
33	Loica	<i>Leistes loyca</i>	Nativa	Icteridae
34	Paloma	<i>Columba livia</i>	Introducida	Columbidae
35	Pato colorado	<i>Spatula cyanoptera</i>	Nativa	Anatidae
36	Pato Jergón chico	<i>Anas flavirostris</i>	Nativa	Anatidae
37	Pato Jergón grande	<i>Anas georgica</i>	Nativa	Anatidae
38	Pato real	<i>Mareca sibilatrix</i>	Nativa	Anatidae
39	Pelicano de Humboldt	<i>Pelecanus thagus</i>	Nativa	Pelecanidae
40	Pequén	<i>Athene cunicularia</i>	Nativa	Strigidae
41	Peuco	<i>Parabuteo unicinctus</i>	Nativa	Accipitridae
42	Perrito	<i>Himantopus mexicanus</i>	Nativo	Recurvirostridae
43	Picaflor chico	<i>Sephanoides sephaniodes</i>	Nativa	Trochilidae
44	Picaflor grande	<i>Patagona gigas</i>	Nativa	Trochilidae
45	Picurio	<i>Podilymbus podiceps</i>	Nativa	Podicipedidae
46	Pidén	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	Nativa	Rallidae
47	Pilpilen negro	<i>Haematopus ater</i>	Nativa	Haematopodidae
48	Piquero	<i>Sula variegata</i>	Nativa	Sulidae
49	Pitotoy chico	<i>Tringa flavipes</i>	Nativa	Scolopacidae
50	Pitotoy grande	<i>Tringa melanoleuca</i>	Nativa	Scolopacidae
51	Queltehue	<i>Vanellus chilensis</i>	Nativa	Charadriidae
52	Rara	<i>Phytotoma rara</i>	Nativa	Cotingidae
53	Rayadito	<i>Aphrastura spinicauda</i>	Nativa	Furnariidae
54	Run run	<i>Hymenops perspicillatus</i>	Nativa	Tyrannidae
55	Tagua común	<i>Fulica armillata</i>	Nativa	Rallidae
56	Tenca	<i>Mimus thenca</i>	Nativa	Mimidae
57	Tijeral	<i>Leptasthenura aegithaloides</i>	Nativa	Furnariidae
58	Tiuque	<i>Milvago chimango</i>	Nativa	Falconidae
59	Tordo	<i>Curaeus curaeus</i>	Nativa	Icteridae
60	Tortola común	<i>Zenaida auriculata</i>	Nativa	Columbidae
61	Trabajador	<i>Phleocryptes melanops</i>	Nativa	Furnariidae
62	Trile	<i>Agelasticus thilius</i>	Nativa	Icteridae
63	Viudita	<i>Colorhamphus parvirostris</i>	Nativa	Tyrannidae
64	Zarapito	<i>Numenius phaeopus</i>	Nativa	Scolopacidae
65	Zorzal	<i>Turdus falcklandii</i>	Nativa	Turdidae

Tabla 7. Listado de especies de aves registrados entre abril 2021 y junio 2022 por la agrupación SHC y Medio Ambiente de la M. de El Quisco. Se incluye la información sobre su origen y familia. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta la variación temporal de la riqueza (Figura 19) y abundancia (figura 20) de especies de avifauna en los tres puntos de monitoreo del Humedal Córdoba;

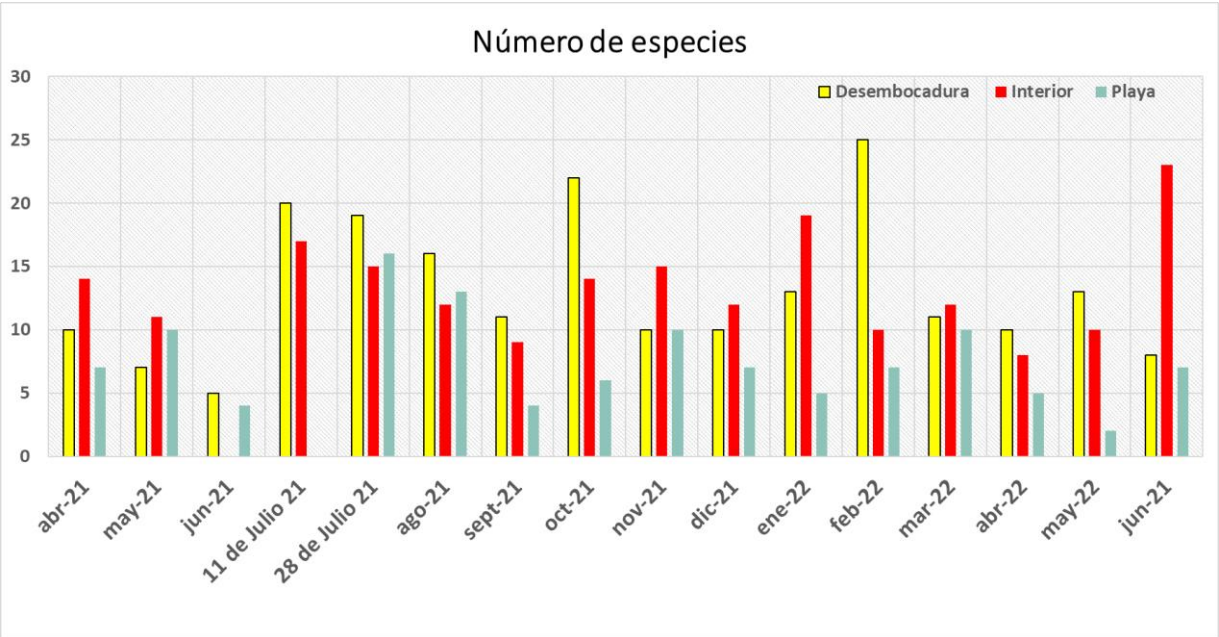


Figura 19. Variación temporal de la riqueza de especies (número de especies de diferentes) en los tres puntos de monitoreo en el Humedal Córdoba. Fuente: Elaboración propia.

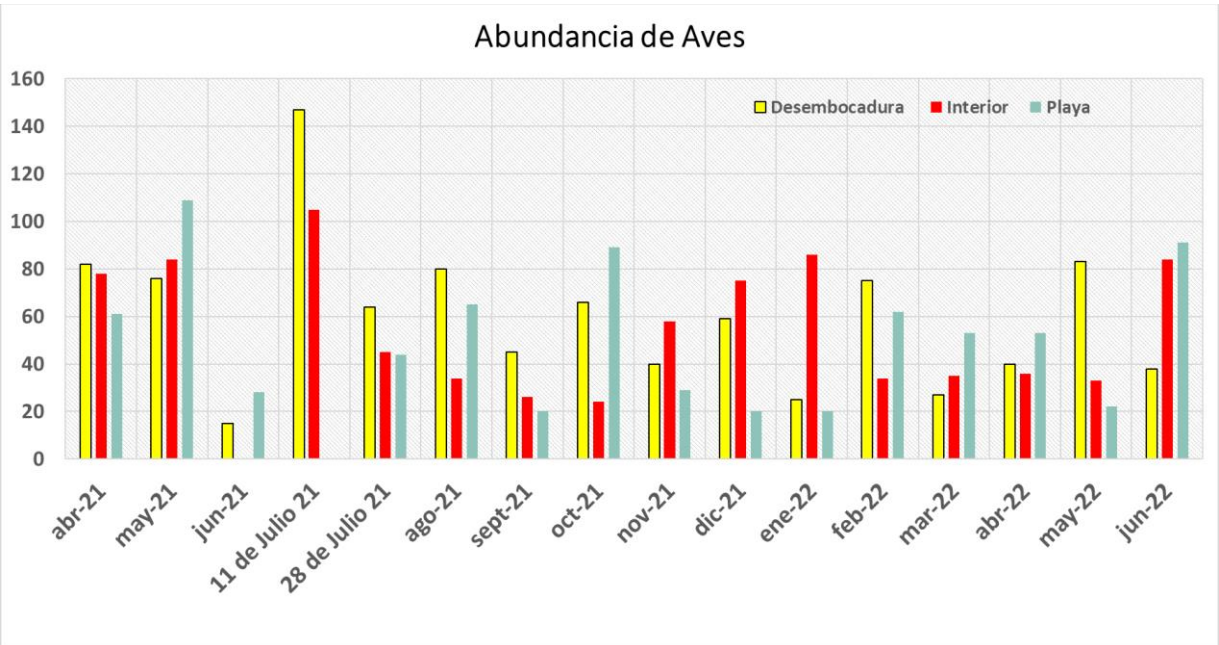


Figura 20. Variación temporal de la abundancia absoluta (número de individuos) en los tres puntos de monitoreo en el Humedal Córdoba. Fuente: Elaboración propia.

Mediante la información levantada en el monitoreo mensual de avifauna en el Humedal Córdoba es posible realizar un seguimiento de la abundancia de especies que sean de interés, ya sea por su condición de residentes permanentes o por su vulnerabilidad a determinadas amenazas. A continuación, compartimos la variación temporal de la abundancia de la tagua común (figura 21), el pato jergón grande (figura 22) y el cisne coscoroba (figura 23). Sumado a lo anterior, realizamos el cálculo de la Frecuencia Relativa de Observación para estas especies

(FRO= salidas en que se observó la especie/salidas totales). La FRO tiene por objetivo determinar si la especie es residente, visitantes estacional o rara en el espacio natural sujeto al estudio (Simone, 2008). Para el cálculo del FRO, consideramos como Otoño los monitoreos realizados entre abril y junio, para Invierno consideramos los registros realizados entre julio y septiembre, para Primavera los realizados entre octubre y diciembre; y para Verano los monitoreos realizados entre enero y marzo.

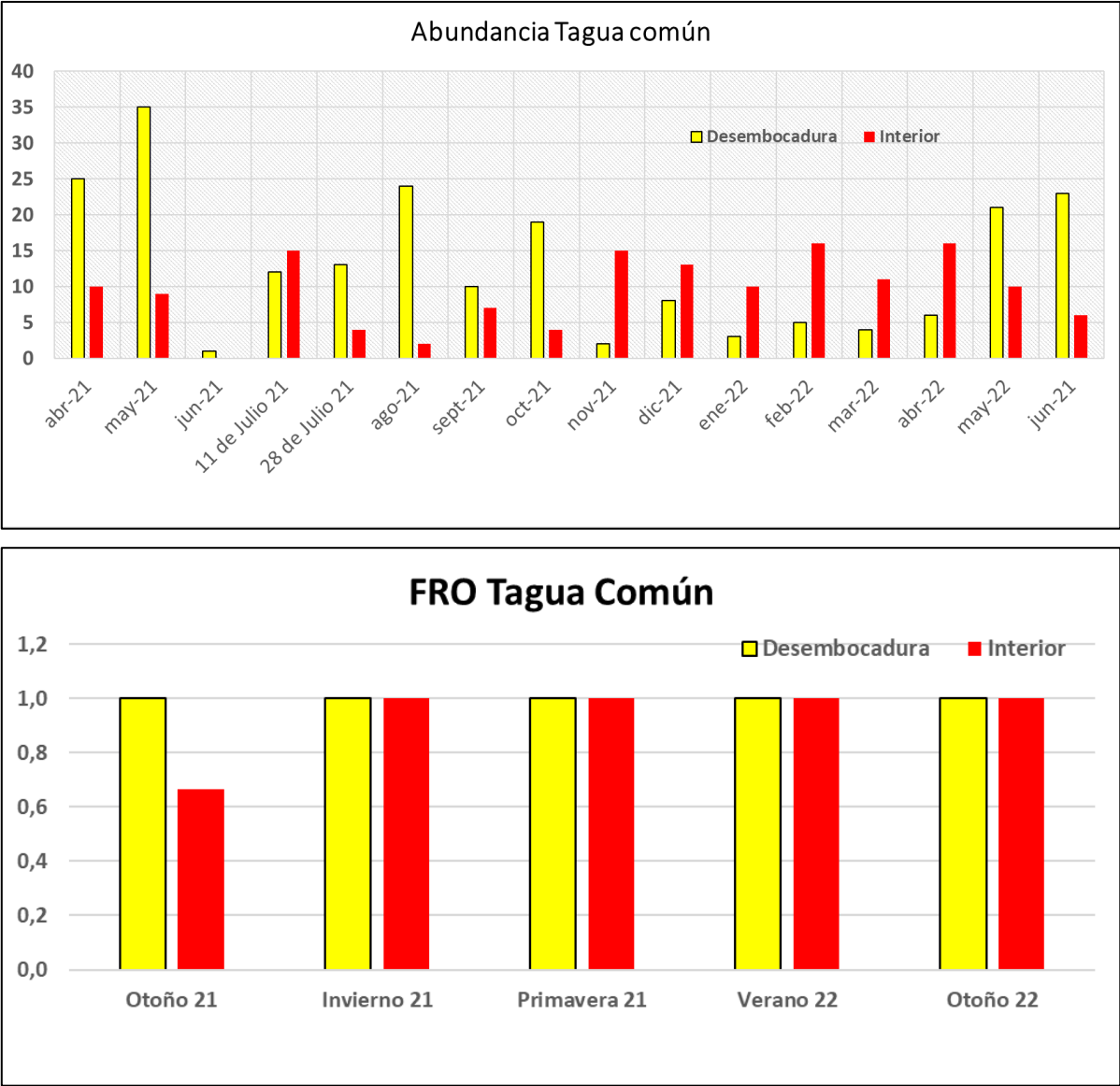


Figura 21. Variación temporal de la abundancia y cálculo del FRO para la tagua común (*Fulica armillata*) en el Humedal Córdova. Fuente: Elaboración propia.

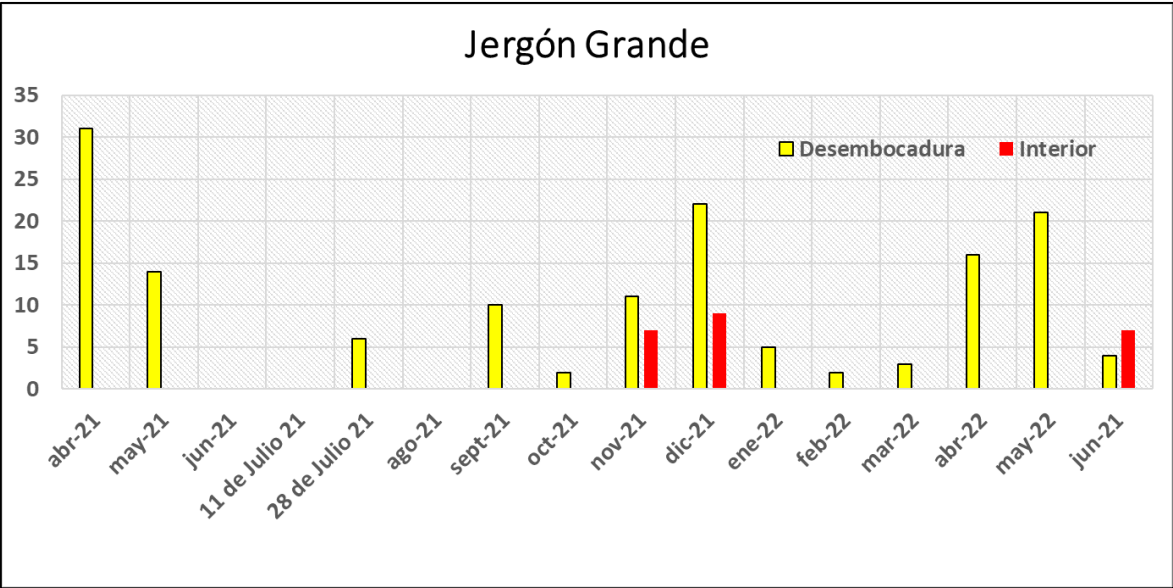


Figura 22. Variación temporal de la abundancia el pato jergón grande (*Anas georgica*) en el Humedal Córdova. Fuente: Elaboración propia.

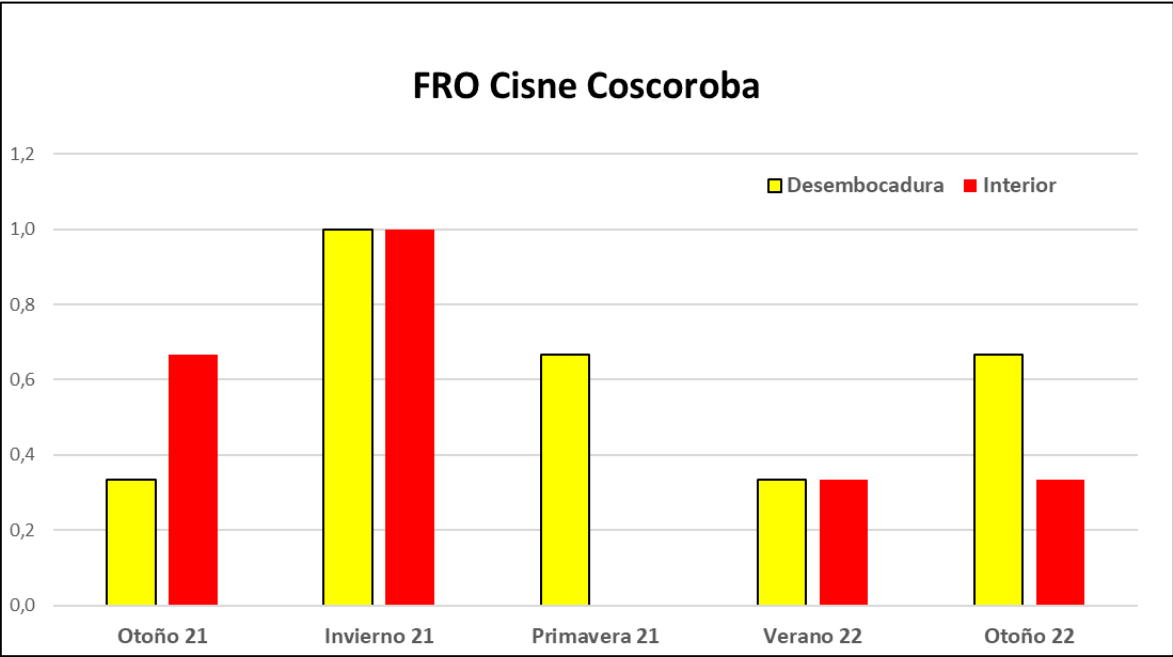
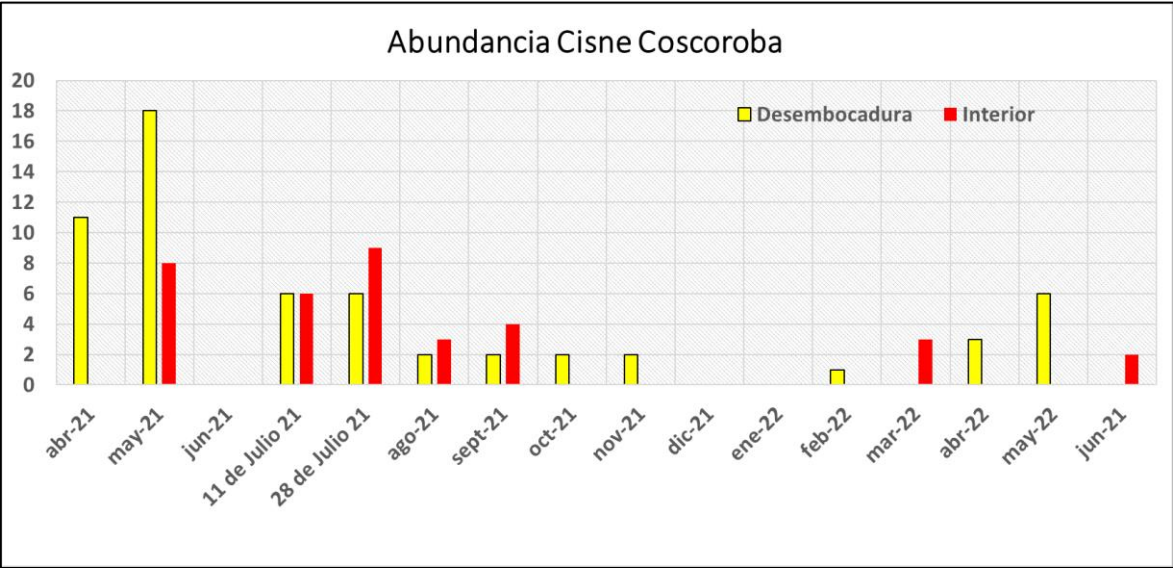


Figura 23. Variación temporal de la abundancia y cálculo del FRO para el cisne coscoroba (*Coscoroba coscoroba*) en el Humedal Córdova. Fuente: Elaboración propia.

Seguindo a Cursach *et al.*, en *Aves en un humedal marino del sur de Chile* (2010), compartimos una aproximación a la variación estacional (a lo largo de las estaciones climáticas) de la riqueza de especies y la abundancia absoluta de aves en el Humedal Córdova (figura 24). Este tipo de análisis son útiles para estudios a largo plazo, con el objetivo de entender los cambios de composición y dominancia del ensamble de aves en determinado espacio natural.

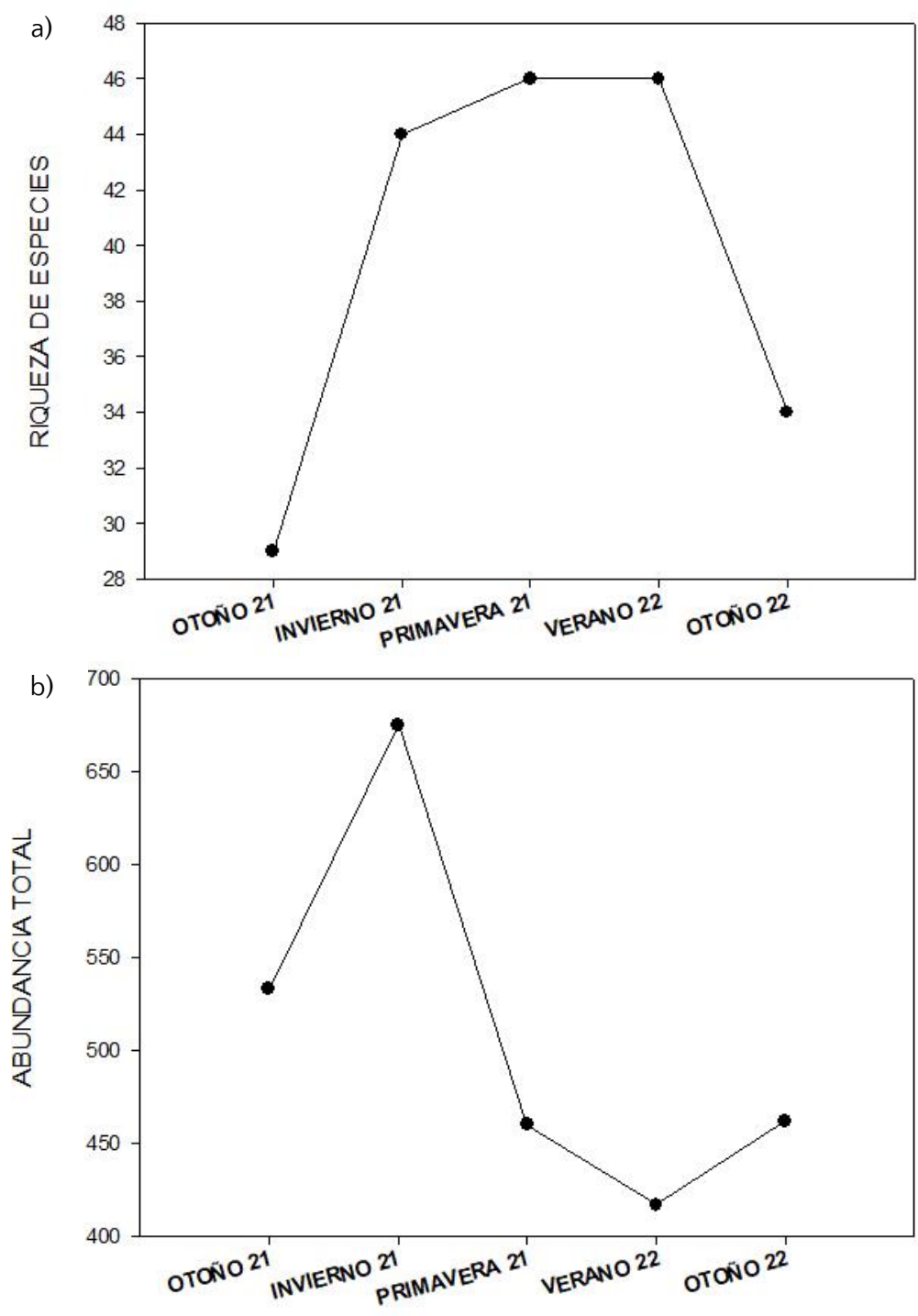


Figura 24. Variación estacional de la riqueza de especies (a) y la abundancia absoluta (b) en el Humedal Córdova. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, compartimos algunos registros fotográficos de las acciones y actividades que ha realizado la agrupación Somos Humedal Córdoba para el manejo, protección y conservación del Humedal Córdoba entre el año 2021 y 2022 (Figura 25).



Figura 25. Integrantes de la agrupación Somos Humedal Córdoba en muestreo mensual de aves, sector de la desembocadura. Fuente: Agrupación SHC.

BIBLIOGRAFÍA

- Borgel, R. (1986). *Geomorfología*. Instituto Geográfico Militar.
- eBird. 2021. *eBird Basic Dataset*. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York.
- Paulina Riedemann, G. A. (2014). *Flora Nativa de Valor Ornamental Identificación y Propagación Chile Zona Centro*. Jardín Botánico Chagual.
- Servicio Nacional de Geología y Minería. (2003). *Mapa Geológico de Chile, Versión Digital*.
- Teillier, S. E. (2018). *Flora del Litoral de la Región de Valparaíso Los Molles - Santo Domingo, Guía para la identificación de las especies*. Andros Impresores.
- Simeone, A. *et al.* (2008). Las aves del humedal de Mantagua: Riqueza de especies, amenazas, necesidades de conservación. *Boletín Chileno de Ornitología* 14(1): 22-35. Unión de Ornitología de Chile.
- Cursach, J. *et al.* (2010). Aves en un humedal marino del sur de Chile. Universidad de los Lagos. *Revista de Biología Marina y Oceanografía*. Vol. 45, N°3: 441-450, diciembre 2010.
- López, D. (2014). Tesis de título "Impactos espaciales provocados por la extracción de arena en las playas "Las Ágatas" y "La Castilla". Universidad Academia de Humanismo Cristiano.
- Fundación Eladio Sobrino (2012). Quebrada de Córdova, Solicitud de declaración de Monumento Nacional en la categoría de Santuario de la Naturaleza. Julio 2012.
- Teillier, S. *et al.* (2018). Flora del litoral de la región de Valparaíso. Guía para la identificación de las especies. Universidad de Chile. Andros Impresiones.
- <http://www.theplantlist.org/> (Para la consulta sobre los nombres científicos actualizado de especies de flora.
- <http://www.darwin.edu.ar/> Pagina web del Instituto de Botánica Darwinion. Labardén 200, Casilla de Correo 22, B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina.