

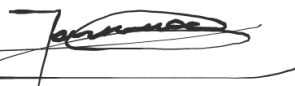
INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD





INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD

INSTITUTO PROFESIONAL AIEP

Versión 1.0 – Año 2024		
Preparación	Revisión	Validación
  Alexandra Ross Representante legal Ecoretorna SPA	 Javiera Gutiérrez Jefa de Sostenibilidad Instituto Profesional AIEP SPA	 Marcela Vaccaro Vicerrectora de Vinculación con el Medio y Comunicaciones Instituto Profesional AIEP SPA

Contenido

Glosario	3
Resumen	6
Introducción	7
Objetivos	7
Metodología	8
Resultados	10
Levantamiento bibliográfico de avifauna	10
Censo de especies vegetales	15
Recomendaciones	21
Plan de acción	22
Conclusión	24

Glosario

Arbóreo: Planta perenne, generalmente de tallo alto y leñoso, que se ramifica en la parte superior y tiene una estructura más definida que otros tipos de plantas.

Arbustivo: Planta leñosa de tallo bajo y múltiples ramas que se bifurcan cerca de la base. A diferencia de los árboles, los arbustos generalmente son más pequeños en tamaño y tienen una estructura más ramificada y compacta.

Avifauna: Conjunto de aves que habitan en una región o área geográfica específica.

Biodiversidad: Variedad de vida en la Tierra a todos los niveles: genes, especies y ecosistemas. Este término abarca la totalidad de los seres vivos, sus interacciones y los ambientes en los que se desarrollan.

Especie: Grupo de organismos que comparten características similares y tienen la capacidad de reproducirse entre sí, dando lugar a descendencia fértil.

Espacios naturales: aquellos espacios donde la intervención humana no ha alterado de forma significativa la presencia y funcionamiento de los demás elementos bióticos y abióticos que lo integran.

Estado de conservación: Nivel de riesgo o peligro en el que se encuentra una especie, población o hábitat en términos de su supervivencia a largo plazo. Esta evaluación se realiza en el contexto de la conservación biológica y se utiliza para determinar el grado de amenaza que enfrenta una especie en la naturaleza.

Estado fitosanitario: Conjunto de condiciones y características relacionadas con la salud y el estado fitosanitario de las plantas en un área específica. La fitosanidad se ocupa de la salud de las plantas y de las medidas para prevenir, controlar y gestionar enfermedades, plagas y otros factores que pueden afectar negativamente a la salud de los cultivos o de las plantas en general.

Fauna: Conjunto de animales que habitan en una región geográfica o en un ecosistema específico. La fauna abarca todas las especies animales, desde invertebrados como insectos hasta vertebrados como mamíferos, aves, reptiles y peces.

Flora: Conjunto de plantas que se encuentran en una región geográfica o en un ecosistema específico. La flora abarca todas las especies de plantas, desde hierbas y arbustos hasta árboles y plantas más pequeñas.

Georreferenciación: Proceso de asignar coordenadas geográficas (como latitud y longitud) a un objeto, evento, lugar o conjunto de datos, de manera que pueda ser ubicado en un sistema de referencia espacial, como un mapa o un sistema de información geográfica (SIG). En otras palabras, se trata de asociar información con ubicaciones geográficas específicas.



Herbácea: Plantas que tienen tallos verdes y flexibles, que generalmente son más suaves y no leñosos en comparación con los tallos de las plantas leñosas (árboles y arbustos)

Infraestructura ecológica: Red interconectada de elementos naturales y seminaturales que desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de la biodiversidad y en la provisión de servicios ecosistémicos.

Nombre científico: Designación única y universal para una especie específica, establecida mediante la nomenclatura binomial. Este sistema utiliza dos términos: el género y el epíteto específico.

Nombre común: Denominación dada a una especie en el lenguaje cotidiano de una comunidad o región específica. Estos nombres varían según la región y la lengua, lo que puede llevar a cierta ambigüedad.

Servicios ecosistémicos: Los servicios ecosistémicos son beneficios directos e indirectos que los ecosistemas proporcionan a los seres humanos y a otros organismos. Estos servicios son fundamentales para el bienestar humano y el funcionamiento de la biosfera en su conjunto.

Resumen

Reconocer la biodiversidad existente dentro de las sedes del Instituto Profesional AIEP adheridas al Acuerdo de Producción Limpia II es fundamental para avanzar hacia la carbono neutralidad e integrar la sostenibilidad.

El presente estudio se detallan los componentes bióticos existentes, abarcando así uno de los pilares fundamentales de la sostenibilidad. Para ello, se realizó un levantamiento bibliográfico de avifauna y un censo de especies vegetales en las sedes de Rancagua, San Joaquín, Temuco y Antofagasta del Instituto Profesional AIEP. El análisis reveló que la mayoría de las aves corresponde a especies nativas, identificando 5 especies endémicas y 4 exóticas. En cuanto a su estado de conservación, la mayor parte se encuentra en “Preocupación menor”. Sin embargo, se identificaron 3 especies en una situación más delicada: *Cyanoliseus patagonus*, catalogada como vulnerable, mientras que *Pelecanus thagus* y *Vultur gryphus* se encuentran casi amenazadas.

Por otra parte, se observó que la mayoría de las especies vegetales son exóticas, principalmente plantas ornamentales. Sin embargo, se identificaron 8 especies nativas o endémicas, destacando la sede de San Joaquín con casi un 20% de especies clasificadas dentro de estas categorías. Por el contrario, en la sede de Antofagasta no se registró la presencia de especies vegetales.

En síntesis, el inventario de biodiversidad evidencia la abundante presencia de especies de aves endémicas y nativas en el perímetro urbano de cada sede. Asimismo, se destaca la rica presencia de especies vegetales en las sedes de Rancagua y San Joaquín, mientras que las sedes de Temuco y Antofagasta solo presentan un potencial de crecimiento en la implementación de áreas que aumenten la escasa presencia de especies vegetales.

Introducción

El Instituto Profesional AIEP ha asumido el compromiso de integrar la sostenibilidad en sus instalaciones a nivel nacional. Desde el año 2015, AIEP ha dado inicio a su camino hacia la sostenibilidad, convirtiéndose en una institución B Corp, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS), comenzando a medir su huella de carbono, estableciendo el Comité de Sostenibilidad, uniéndose a la Red Campus Sustentable y suscribiéndose al Acuerdo de Producción Limpia II (APL II).

En este contexto, es crucial para el Instituto Profesional AIEP abordar la Meta N°4 del APL II, la cual busca implementar medidas de prevención, eficiencia y mitigación a través de la gestión de la energía, residuos, agua y biodiversidad, con el objetivo de avanzar hacia la carbono neutralidad. Con la finalidad de contribuir a la trama de infraestructura ecológica, se llevará a cabo un estudio de la biodiversidad presente en las sedes de Rancagua, San Joaquín, Temuco y Antofagasta, mediante los siguientes objetivos:

Objetivos

Dado esto, el objetivo principal de este estudio es reconocer los elementos bióticos que componen los espacios naturales de cada sede del Instituto Profesional AIEP, ubicadas en las comunas de Rancagua, San Joaquín, Temuco y Antofagasta, e integrar estrategias de conservación in situ con la información recopilada en cada una de ellas. Para ello, se llevaron a cabo las siguientes acciones en cada sede:

- Levantamiento bibliográfico de avifauna.
- Censo de especies vegetales.

Metodología

Se realizó el levantamiento bibliográfico de avifauna y el censo de especies vegetales, con alcance para las 4 sedes suscritas al APL II. A continuación, se detalla la metodología utilizada:

1) Levantamiento bibliográfico de avifauna

Establecer perímetro urbano: se delineó el perímetro urbano de cada una de las sedes, seguido de un levantamiento bibliográfico de las especies de avifauna presentes en cada una de ellas. Para llevar a cabo este proceso, se utilizó la plataforma de ciencia ciudadana "iNaturalist", la cual recopila registros de escucha o avistamiento de aves realizados por personas naturales. Acceder a los registros de avifauna en la plataforma "iNaturalist" requirió ingresar con un usuario en la página web oficial del sitio: <https://inaturalist.mma.gob.cl/>.

Posteriormente, en la sección "Explora", dentro de la pestaña "Ubicación", se introdujeron las comunas objetivo (Rancagua, San Joaquín, Temuco y Antofagasta) en el buscador. Luego, se aplicó un filtro seleccionando las opciones "Mostrar", "Verificable" y "Grado de Investigación" en la categoría "Aves". Una vez realizado esto, se procedió a descargar los datos, lo que generó una pestaña donde se pudo seleccionar las columnas pertinentes. Se optó por incluir las columnas de "Geo" con la longitud y latitud, así como las de "Taxón" con el nombre científico y el nombre común de las especies. Finalmente, se creó la exportación y se descargó el archivo en formato CSV.

Registro de especies: se añadieron columnas de nombre científico, nombre común, longitud y latitud del archivo generado, que proporcionó la columna de coordenadas geográficas. De los individuos de aves registrados en este archivo, se seleccionó aleatoriamente un individuo por especie, considerando el perímetro urbano, y también se tuvo en cuenta la ecología de cada especie como indicador de las posibles especies asociadas a cada sede.

Se elaboró una hoja de fauna que incluye detalles sobre el origen, distribución, estado de conservación y fuente de información consultada, la cual está vinculada mediante hipervínculos.

2) Censo de especies vegetales

Se censaron las especies vegetales presentes en cada una de las sedes, Rancagua, San Joaquín, Temuco y Antofagasta, en noviembre de 2023, durante la primavera. Para ello, se realizaron visitas en terreno en Rancagua y San Joaquín, donde se registró y fotografió cada especie herbácea, arbustiva o arbórea mediante la plataforma de ciencia ciudadana iNaturalist. Esta plataforma permitió registrar las



coordenadas geográficas de cada especie y compartir esta información de manera accesible para la comunidad. En Temuco y Antofagasta, se recopiló la misma información, pero se llevó a cabo una reunión telemática con la administración de las sedes para obtener los datos.

Se elaboró una planilla de flora que contiene el tipo vegetal, nombre común, nombre científico, origen, distribución, estado de conservación y la fuente de información consultada, la cual está vinculada mediante hipervínculos.

Resultados

Levantamiento bibliográfico de avifauna

La Tabla 1, titulada "Planilla resumida de avifauna", presenta las distintas especies de aves por su nombre científico, clasificadas según su origen y estado de conservación, encontradas en las diversas sedes. Una versión más detallada de esta tabla, que incluye también el nombre común, origen, distribución, estado de conservación, coordenadas geográficas y la fuente de información consultada, se encuentra disponible en el Anexo 1: Planilla fauna.

Nombre científico	Origen	Estado de conservación	Sede			
			R	S	T	A
<i>Accipiter chilensis</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Agelasticus thilius</i>	Nativa	Preocupación	x		x	
<i>Agriornis lividus</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Anairetes parulus</i>	Nativa	Preocupación	x		x	x
<i>Anthus correndera</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Aphrastura spinicauda</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Athene cunicularia</i>	Nativa	Preocupación			x	x
<i>Bubulcus ibis</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	
<i>Callipepla californica</i>	Exótica	Preocupación	x			
<i>Caracara plancus</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Cathartes aura</i>	Nativa	Preocupación	x			x
<i>Chroicocephalus</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Cinclodes patagonicus</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Circus cinereus</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Colaptes pitius</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Colorhamphus</i>	Nativa	Preocupación	x		x	x
<i>Columba livia</i>	Exótica	Preocupación	x		x	x
<i>Columbina picui</i>	Nativa	Preocupación	x	x	X	
<i>Coragyps atratus</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Curaeus curaeus</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	
<i>Cyanoliseus patagonus</i>	Endémica	Vulnerable	x			
<i>Daptrius chimango</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	
<i>Diuca diuca</i>	Nativa	Preocupación	x		x	x
<i>Dryobates lignarius</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Egretta thula</i>	Nativa	Preocupación	x			
<i>Elaenia albiceps</i>	Nativa	Preocupación			x	x
<i>Enicognathus</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Enicognathus</i>	Endémica	Preocupación			x	
<i>Falco femoralis</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Falco peregrinus</i>	Nativa	Preocupación			x	x

Nombre científico	Origen	Estado de conservación	Sede			
			R	S	T	A
<i>Falco sparverius</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Geositta maritima</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Geranoaetus</i>	Nativa	Preocupación	x			x
<i>Geranoaetus</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Glaucidium nana</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Hirundo rustica</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Hymenops perspicillatus</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Larus dominicanus</i>	Nativa	Preocupación	x			x
<i>Leistes loyca</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	x
<i>Leptasthenura</i>	Nativa	Preocupación	x		x	x
<i>Lessonia rufa</i>	Nativa	Preocupación			x	x
<i>Leucophaeus modestus</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Mimus thenca</i>	Endémica	Preocupación			x	
<i>Molothrus bonariensis</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	x
<i>Muscisaxicola</i>	Nativa	Preocupación	x			x
<i>Muscisaxicola</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Muscisaxicola rufivertex</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Myiopsitta monachus</i>	Exótica	Preocupación	x	x	x	x
<i>Nannopterum</i>	Nativa	Preocupación	x		x	x
<i>Nothoprocta perdicaria</i>	Endémica	Preocupación			x	
<i>Oreopholus ruficollis</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Parabuteo unicinctus</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	x
<i>Passer domesticus</i>	Exótica	Preocupación	x	x	x	x
<i>Patagioenas araucana</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Pelecanus thagus</i>	Nativa	Casi Amenazado				x
<i>Phrygilus gayi</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Phrygilus patagonicus</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Phytotoma rara</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	
<i>Pygarrhichas albogularis</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Pyrope pyrope</i>	Nativa	Preocupación	x		x	
<i>Rhopospina alaudina</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Scelorchilus rubecula</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Sephanoides</i>	Nativa	Preocupación			x	x
<i>Sicalis flaveola</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Sicalis luteola</i>	Nativa	Preocupación	x		x	x
<i>Spinus barbatulus</i>	Nativa	Preocupación	x		x	
<i>Strix rufipes</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Sylviorthorhynchus</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Systellura longirostris</i>	Nativa	Preocupación			x	
<i>Tachycineta leucopyga</i>	Nativa	Preocupación	x		x	
<i>Theristicus melanopis</i>	Nativa	Preocupación			x	x

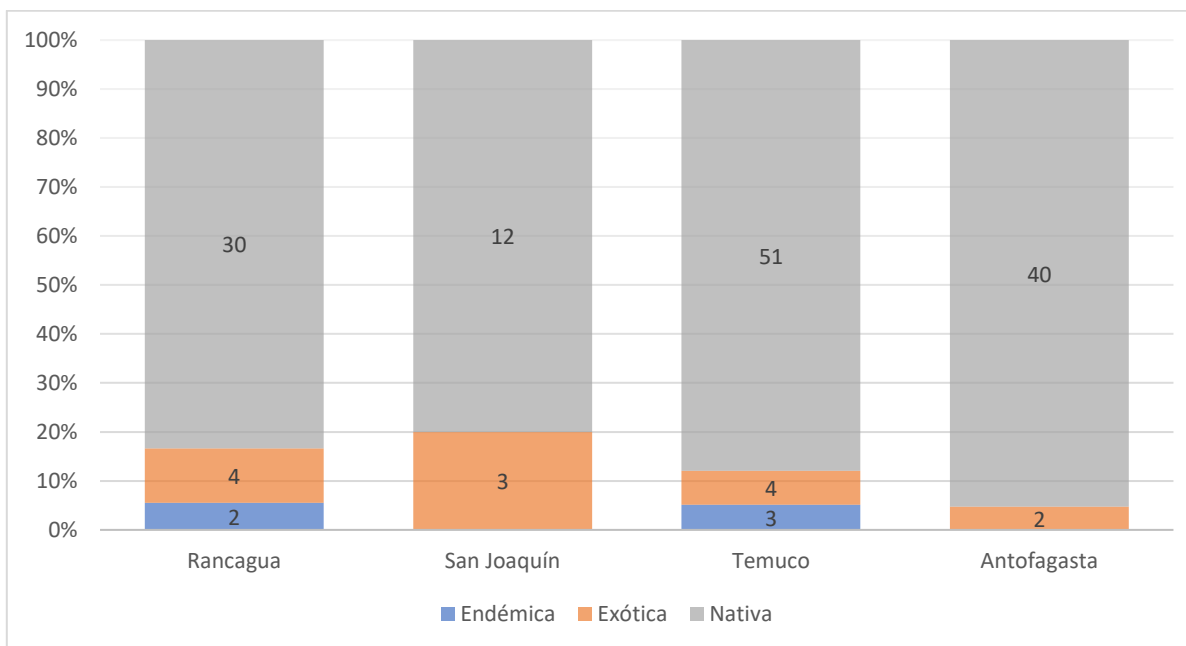
Nombre científico	Origen	Estado de conservación	Sede			
			R	S	T	A
<i>Troglodytes aedon</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	x
<i>Turdus falcklandii</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	x
<i>Tyto alba</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Upucerthia saturator</i>	Endémica	Preocupación	x			
<i>Vanellus chilensis</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	x
<i>Vultur gryphus</i>	Nativa	Casi amenazado	x			
<i>Zenaida auriculata</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	x
<i>Zenaida meloda</i>	Nativa	Preocupación				x
<i>Zonotrichia capensis</i>	Nativa	Preocupación	x	x	x	x

Tabla 1. Planilla resumida de avifauna

* R: Rancagua, S: San Joaquín, T: Temuco, A: Antofagasta y x = presente.

La Figura 1, titulada "Porcentaje de aves endémicas, exóticas y nativas por sede", ilustra la proporción de aves endémicas, exóticas y nativas en cada sede.

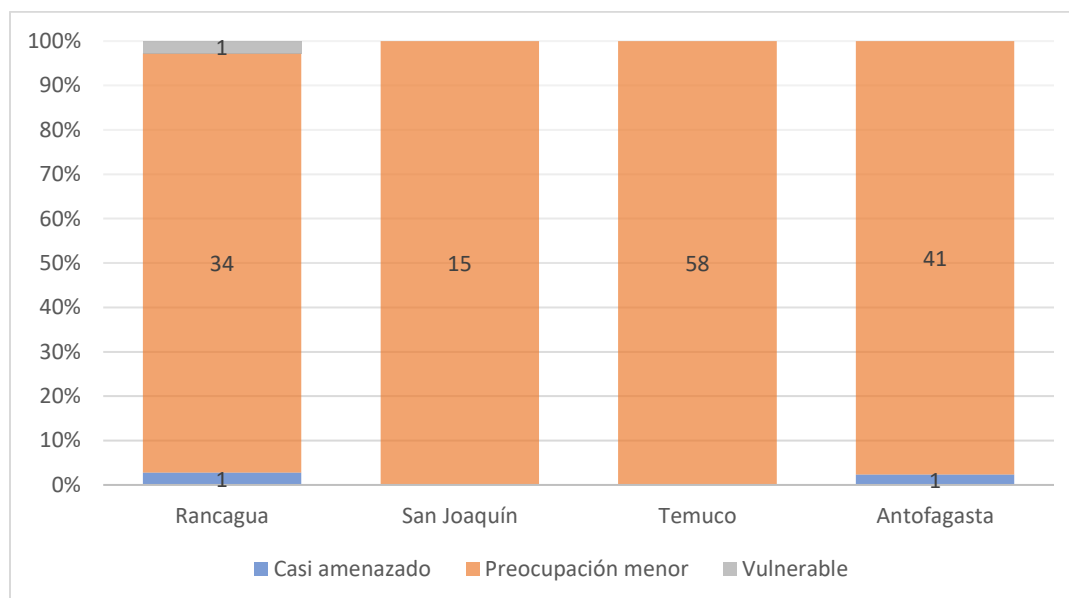
Figura 1. Porcentaje de aves endémicas, exóticas y nativas por sede.



*El valor dentro de cada columna indica el número de especies asociados a cada categoría.

A continuación, se presenta la distribución de aves clasificadas como casi amenazadas, en preocupación menor y vulnerables.

Figura 2. Porcentaje de aves casi amenazadas, en preocupación menor y vulnerables.



*El valor dentro de cada columna indica el número de especies asociados a cada categoría.

A continuación, se exhiben las especies clasificadas como casi amenazadas o vulnerables según su categoría de conservación.

Tabla 2. Especies en categorías de conservación casi amenazadas o vulnerables.

Nombre científico	Sede presente	Categoría de conservación	Imagen
<i>Cyanoliseus patagonus</i>	Rancagua	Vulnerable	
<i>Pelicanus thagus</i>	Antofagasta	Casi amenazado	
<i>Vultur gryphus</i>	Rancagua	Casi amenazado	

Se observa que la mayoría de las especies son aves nativas, con 5 de ellas siendo endémicas y 4 exóticas. En cuanto a su estado de conservación, la gran mayoría se encuentra en preocupación menor; sin embargo, 3 especies presentan un

estatus diferente: *Cyanoliseus patagonus* está clasificada como vulnerable, mientras que *Pelecanus thagus* y *Vultur gryphus* están catalogadas como casi amenazadas. Es importante destacar que se debe prestar especial atención a estas 3 especies. Además, se puede notar que varias de ellas están presentes en más de una comuna, lo que indica una distribución amplia, y 10 de ellas se encuentran en las 4 sedes, lo que resalta su presencia generalizada.

Censo de especies vegetales

A continuación, se presenta las diversas especies vegetales clasificadas por su nombre científico, origen y estado de conservación, encontradas en las distintas sedes. Además, indica el número de individuos por especie en las sedes donde se encuentran presentes. Para una versión más detallada de esta tabla, que incluye también el nombre común, origen, distribución, estado de conservación, coordenadas geográficas y la fuente de información consultada, se puede consultar en el Anexo 2 "Planilla flora".

Nombre científico	Origen	Estado de conservación	Sede			
			R	S	T	A
<i>Acacia melanoxylon</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Acanthus mollis</i>	Exótica	No Evaluado	3			
<i>Acer palmatum</i>	Exótica	No Evaluado		2		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Exótico	Preocupación menor			1	
<i>Agapanthus africanus</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Anredera cordifolia</i>	Exótica	No Evaluado	4			
<i>Araucaria angustifolia</i>	Exótica	En Peligro Crítico	2			
<i>Aristotelia chilensis</i>	Endémica	No Evaluado	9			
<i>Betula pendula</i>	Exótica	Preocupación menor	1			
<i>Buxus sempervirens</i>	Exótico	Preocupación menor			10	
<i>Cannaceae</i>	Exótica	No Evaluado	2			
<i>Carex pendula</i>	Exótica	Preocupación menor	1			
<i>Centranthus ruber</i>	Exótica	No Evaluado	2			
<i>Cerastium</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Cestrum parqui</i>	Nativa	No Evaluado	4	1		
<i>Chamaedorea elegans</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Chlorophytum comosum</i>	Exótica	No Evaluado	12			
<i>Choisya ternata</i>	Exótico	No evaluado			1	
<i>Citrus maxima</i>	Exótica	Preocupación menor	1			
<i>Colliguaja odorifera</i>	Endémica	No Evaluado		11		
<i>Coprosma repens</i>	Exótico	No evaluado			1	
<i>Cordyline australis</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Crinum asiaticum</i>	Exótica	No Evaluado	2			
<i>Cyperus alternifolius</i>	Exótica	Preocupación menor	7			

Nombre científico	Origen	Estado de conservación	Sede			
			R	S	T	A
<i>Dichondra sericea</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Dimorphotheca ecklonis</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Drimys winteri</i>	Nativa	Preocupación menor	1			
<i>Eriobotrya japonica</i>	Exótica	No Evaluado	3		3	
<i>Ficus benjamina</i>	Exótica	Preocupación menor	2	7	2	
<i>Fuchsia magellanica</i>	Nativa	No Evaluado	2			
<i>Grevillea robusta</i>	Exótica	Preocupación menor		3		
<i>Hedera helix</i>	Exótica	Preocupación menor	4	1		
<i>Heptapleurum arboricola</i>	Exótica	No Evaluado	5	5	1	
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Exótica	Vulnerable	1			
<i>Lagerstroemia indica</i>	Exótica	Preocupación menor	2	3		
<i>Laurus</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Lavandula dentata</i>	Exótica	No Evaluado	3			
<i>Ligustrum lucidum</i>	Exótica	Preocupación menor	13			
<i>Ligustrum ovalifolium</i>	Exótica	Preocupación menor	6			
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Exótica	Preocupación menor	1			
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Exótica	Preocupación menor		51		
<i>Magnolia grandiflora</i>	Exótica	Preocupación menor			1	
<i>Melia azedarach</i>	Exótica	Preocupación menor	1			
<i>Melissa officinalis</i>	Exótica	Preocupación menor	5			
<i>Nassella tenuissima</i>	Nativa	No Evaluado	1			
<i>Nerium oleander</i>	Exótica	Preocupación menor	3			
<i>Oxalis</i>	Exótica	No Evaluado	2			
<i>Oxalis corniculata</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Oxalis triangularis</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Pelargonium x hybridum</i>	Exótica	No Evaluado	2	5		
<i>Philodendron</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Phoenix canariensis</i>	Exótica	Preocupación menor			2	
<i>Pittosporum tenuifolium</i>	Exótica	No evaluado			20	
<i>Pittosporum tobira</i>	Exótica	No Evaluado	2			
<i>Prunus cerasifera</i>	Exótica	Datos insuficientes	5			
<i>Prunus persica</i>	Exótica	Datos insuficientes	1			
<i>Punica granatum</i>	Exótica	Preocupación menor	2			
<i>Quillaja saponaria</i>	Endémica	Preocupación menor	1	2		
<i>Rhododendron</i>	Exótica	No evaluado			1	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Exótica	Preocupación menor	9			
<i>Rosa</i>	Exótica	No Evaluado	10			
<i>Satureja montana</i>	Exótica	No evaluado			1	
<i>Solanum laxum</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Spiraea thunbergii</i>	Exótica	No Evaluado	2			

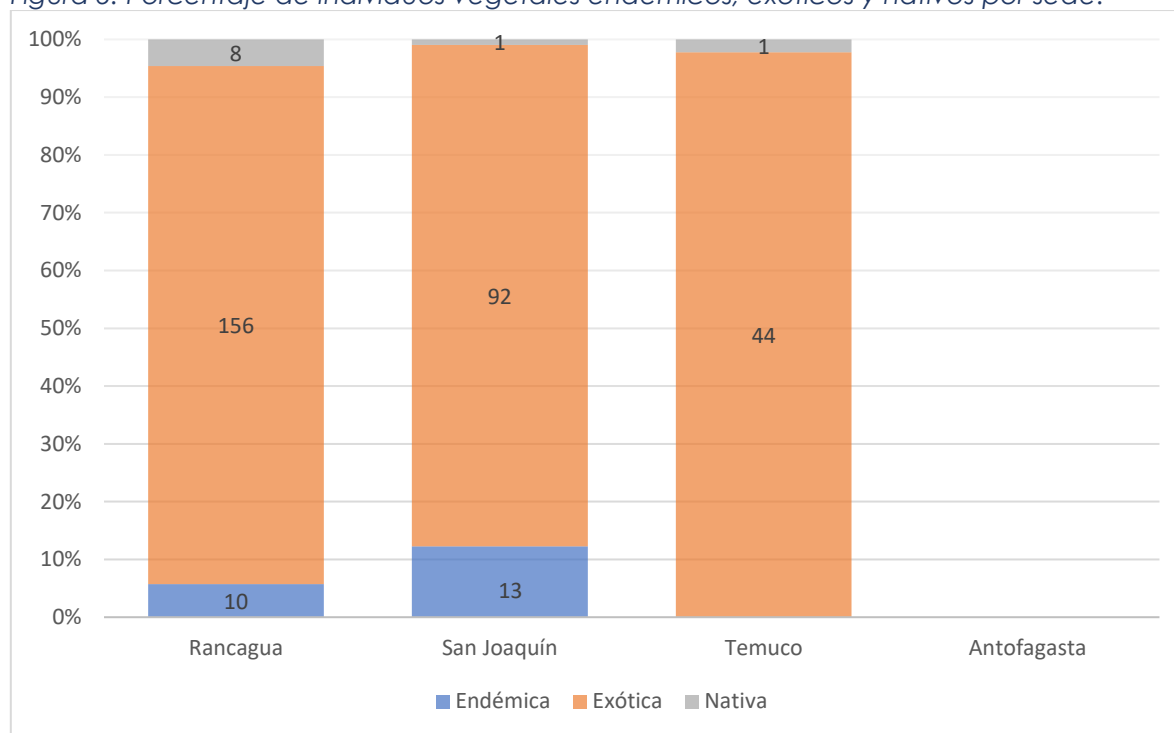
Nombre científico	Origen	Estado de conservación	Sede			
			R	S	T	A
<i>Stellaria media</i>	Exótica	No Evaluado	2			
<i>Tanacetum parthenium</i>	Exótica	Preocupación menor	1			
<i>Thaumatococcus</i> <i>bipinnatifidum</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Trachycarpus fortunei</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Tradescantia fluminensis</i>	Exótica	No Evaluado	1			
<i>Trichocereus macrogonus</i>	Nativa	No Evaluado	1			
<i>Veronica</i>	Exótica	No Evaluado	6			
<i>Viburnum odoratissimum</i>	Exótica	Preocupación menor		3		
<i>Washingtonia filifera</i>	Exótica	Preocupación menor		2		
<i>Yucca gigantea</i>	Exótica	Datos insuficientes	1	2		
<i>Yucca gloriosa</i>	Exótica	Preocupación menor	2			
<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Exótica	Preocupación menor	6			

Tabla 3. Planilla resumida de flora

* R: Rancagua, S: San Joaquín, T: Temuco, A: Antofagasta, el valor de 2 dígitos corresponde al número de individuos por especie.

A continuación", se exhibe la proporción de especies vegetales clasificadas como endémicas, exóticas y nativas en cada sede.

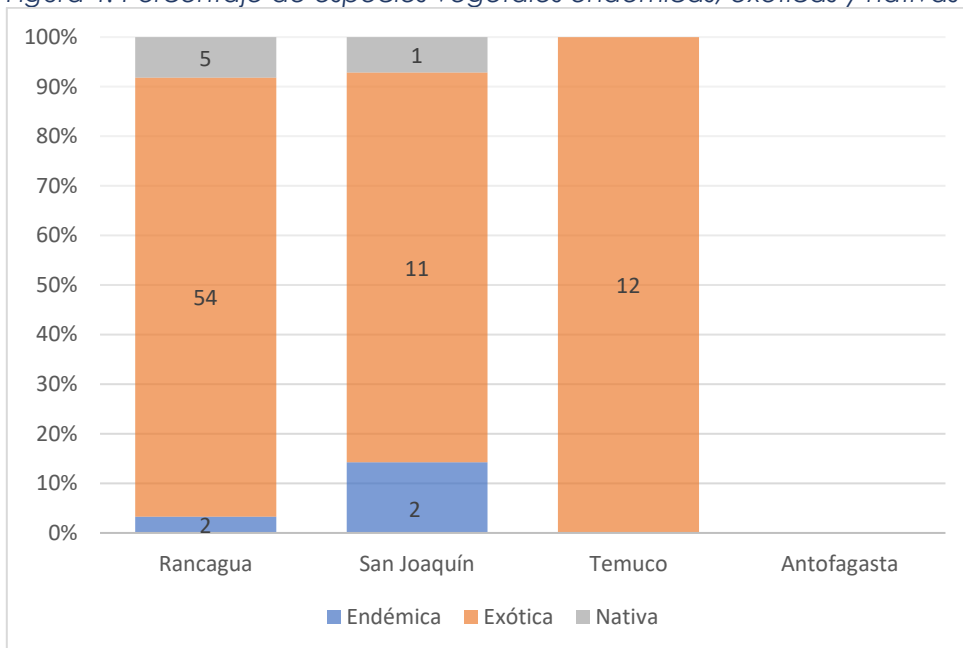
Figura 3. Porcentaje de individuos vegetales endémicos, exóticos y nativos por sede.



*El valor dentro de cada caja indica el número de individuos asociados a cada categoría.

La Figura 4, titulada "Porcentaje de especies vegetales endémicas, exóticas y nativas por sede", presenta la distribución de especies vegetales clasificadas como endémicas, exóticas y nativas en cada sede.

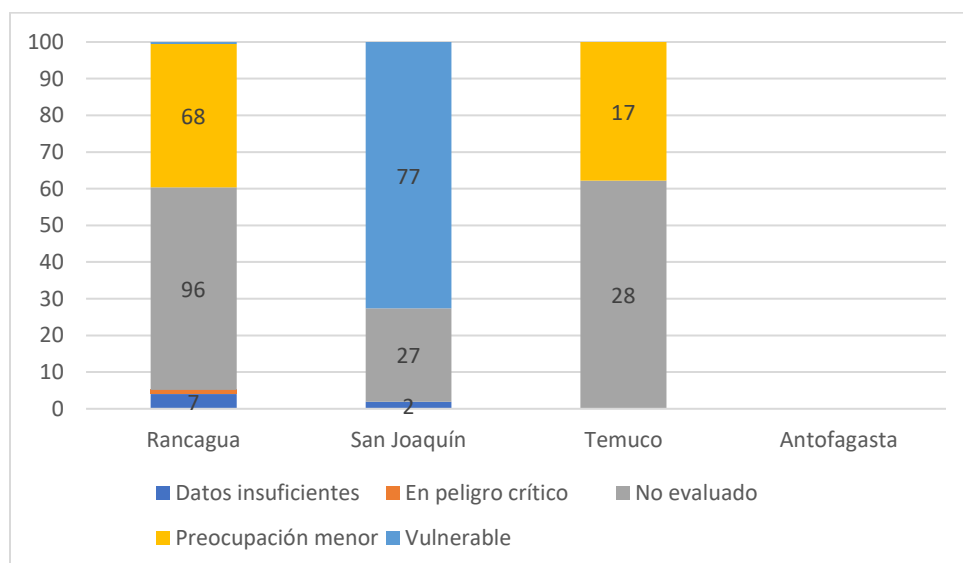
Figura 4. Porcentaje de especies vegetales endémicas, exóticas y nativas por sede.



*El valor dentro de cada columna indica el número de especies asociadas a cada categoría.

A continuación, se ilustra la distribución de los individuos vegetales clasificados según su estado de conservación, incluyendo aquellos con datos insuficientes, en peligro crítico, no evaluados, en preocupación menor y vulnerables.

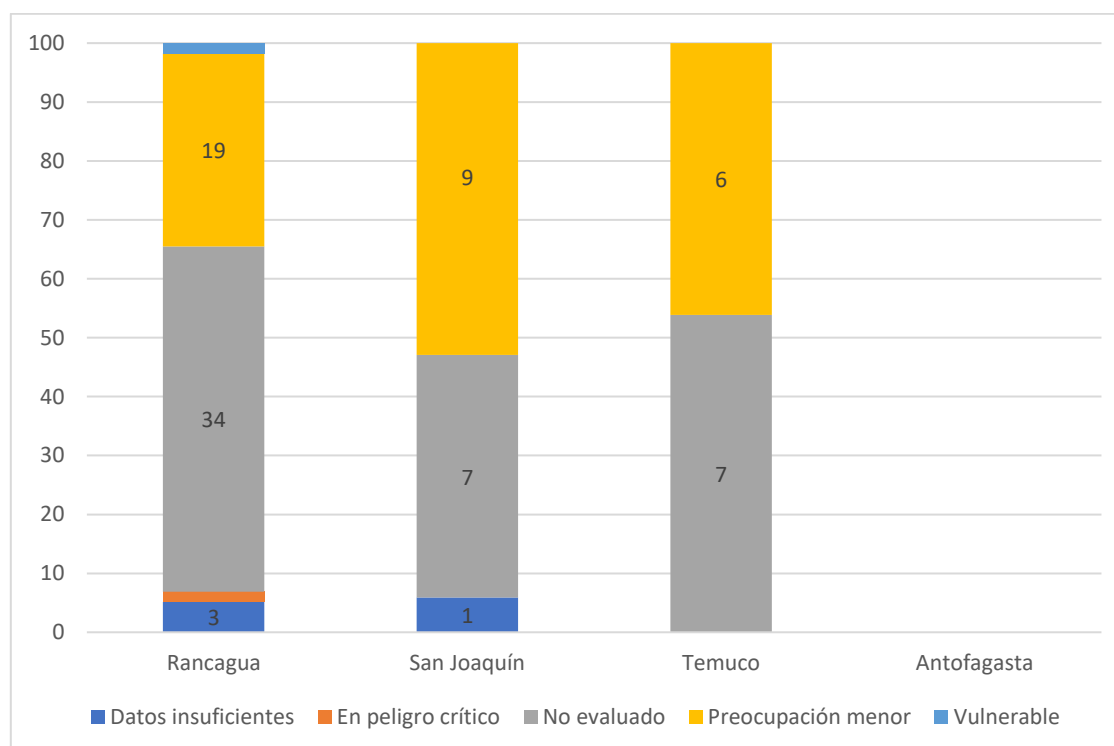
Figura 5. Porcentaje de individuos vegetales con datos insuficientes.



*El valor dentro de cada columna indica el número de individuos asociados a cada categoría.

A continuación, se muestra la distribución de las especies vegetales clasificadas según su estado de conservación, incluyendo aquellas con datos insuficientes, en peligro crítico, no evaluadas, en preocupación menor y vulnerables.

Figura 6. Porcentaje de especies vegetales con datos insuficientes.



*El valor dentro de cada columna indica el número de especies asociados a cada categoría.

Se observa que la mayoría de las especies vegetales corresponden a especies exóticas, es decir, en este caso, plantas ornamentales. Sin embargo, se identificaron 8 especies nativas o endémicas, destacando San Joaquín con casi un 20% de especies endémicas o nativas. En cuanto a su estado de conservación, la información no está disponible para varias de ellas, y de las que están evaluadas, la mayoría presenta un estado de preocupación menor. Además, se nota que Antofagasta no cuenta con ninguna especie vegetal, mientras que Rancagua presenta una rica variedad de especies. También se observa que *Ficus benjamina* y *Heptapleurum arborícola* están presentes en las 3 sedes que cuentan con especies vegetales (Rancagua, San Joaquín y Temuco).

Recomendaciones

Como acciones futuras para incrementar la biodiversidad, especialmente la flora, se sugiere realizar un estado del arte de la situación actual de cada sede para determinar el papel de la infraestructura como hábitat de aves u otros animales, así como los servicios ecosistémicos proporcionados por la flora existente.

Es esencial integrar a la comunidad AIEP para que esté informada sobre la biodiversidad presente y participe en monitoreos activos de avifauna a través de iNaturalist Chile, así como para permitirles opinar sobre cómo aumentar las especies vegetales o servicios ecosistémicos. Esto posibilitará identificar las especies de aves presentes y comprender el rol de la infraestructura en la fauna, así como identificar las modificaciones necesarias para enriquecer la flora existente, utilizando los futuros espacios naturales para la plantación de especies vegetales, con énfasis en especies endémicas o nativas.

Posteriormente, una vez realizada la plantación de las especies vegetales previamente seleccionadas, se recomienda llevar a cabo un nuevo inventario para evaluar la presencia de avifauna y determinar si hay un aumento de servicios ecosistémicos, así como de especies vegetales, especialmente aquellas nativas y endémicas.

Plan de acción

Con el objetivo de implementar mejorar a partir de las recomendaciones anteriormente descritas, se propone implementar un plan de acción compuesto de las siguientes etapas:



A continuación, se describe la metodología a realizar en cada etapa del plan y los plazos propuestos.

Etapa	Paso	Metodología a realizar	Plazo
I	1	Investigar qué áreas de la sede son utilizadas como hábitat, refugio, alimentación o lugar de paso para aves, enfatizar en el rol que tienen las diferentes áreas de la sede en aves urbanas.	Abril 2024
	2	Establecer servicios ecosistémicos que proveen las diferentes especies vegetales presentes en la sede.	Abril 2024
II	3	Realizar programa de difusión dirigido a la comunidad AIEP sobre las especies vegetales y aves presentes en el perímetro urbano, destacando su papel ecosistémico.	Mayo 2024
	4	Realizar una inducción a la comunidad AIEP sobre cómo utilizar iNaturalist y la importancia de esta aplicación.	Mayo 2024
	5	Monitorear participativamente con la ayuda de un especialista las aves en la sede durante el otoño mediante iNaturalist, para identificar su papel como hábitat, refugio, alimentación o ruta de migración.	Ago 2024
	6	Invitar a la comunidad AIEP a una consulta ciudadana participativa para compartir opiniones y propuestas sobre cómo mejorar o aumentar las especies vegetales y servicios ecosistémicos.	Agost o 2024

Etapa	Paso	Metodología a realizar	Plazo
	7	Monitorear participativamente con la ayuda de un especialista las aves en la sede durante la primavera mediante iNaturalist, para identificar su papel como hábitat, refugio, alimentación o ruta de migración.	Sept 2024
III	8	Analizar la información para identificar cómo mejorar la biodiversidad existente mediante la introducción de nuevas especies de flora, ya sea endémicas, nativas o exóticas.	Oct 2024
	9	Determinar las especies vegetales necesarias para enriquecer el hábitat de las aves y los servicios ecosistémicos.	Oct 2024
	10	Proceder a la plantación de las especies vegetales previamente identificadas.	Nov 2024
IV	11	Realizar nuevamente el inventario, esta vez incorporando mediciones relacionadas con el hábitat de aves y otros animales, así como con los servicios ecosistémicos proporcionados por la flora existente.	Dic 2024
	12	Verificar la avifauna actual y evaluar si ha aumentado la cantidad de servicios ecosistémicos y especies vegetales, especialmente las nativas y endémicas.	Enero 2025

Tabla 4. Plan de acción

Para más información revisar anexo 6, donde se detalla el plan de acción en extenso.

Conclusión

El inventario de biodiversidad, a través del levantamiento bibliográfico de avifauna y el censo de especies vegetales, permitió reconocer los elementos bióticos que integran los espacios naturales de cada sede del Instituto Profesional AIEP, ubicadas en las comunas de Rancagua, San Joaquín, Temuco y Antofagasta, cumpliendo con la meta N°4 del Acuerdo de Producción Limpia II y avanzando hacia la carbono neutralidad.

Del levantamiento de información, se destaca la alta presencia de aves nativas en las 4 sedes estudiadas del Instituto Profesional AIEP a lo largo del territorio nacional. Sin embargo, también se exhibe la existencia de aves en categorías de conservación preocupantes, como el loro trichahue (*Cyanoliseus patagonus*) que está vulnerable, y el pelícano (*Pelecanus thagus*) y el cóndor (*Vultur gryphus*) que están casi amenazados. Respecto a la diversidad de especies vegetales, se observa una alta tendencia hacia las plantas exóticas, aunque se identificaron 8 especies nativas o endémicas en todas las sedes. Destaca San Joaquín con un 20% de especies endémicas y Antofagasta con una nula presencia de especies vegetales.

Es de vital importancia enfocarse en las especies endémicas y nativas, educando y concientizando a la comunidad AIEP, para cuidar y registrar la presencia de estas aves cuando sean avistadas. En cuanto a las especies vegetales, es fundamental aumentar la presencia de flora endémica o nativa para enriquecer el ecosistema y contribuir al entorno local. Es necesario poner énfasis en las especies plantadas, ya que, si bien muchas especies ornamentales, especialmente las del arbolado urbano, cumplen funciones importantes en términos de servicios ecosistémicos y tienen una mayor tolerancia a la contaminación urbana, también pueden afectar la diversidad local y competir por los recursos necesarios para otras especies.

