



Pontificia Universidad Católica de Chile

IMT 2200-1 Introducción a la Ciencia de Datos.

Profesor Rodrigo A. Carrasco

Comportamiento de las Aves de Chile ante Incendios, Cambio Climático y la Pandemia

Integrantes:

Christian Camilo

Tomas Romero

Benjamin Ruiz

Ignacio Moya

Simon Poblete

1) **Contexto y motivación:** En los inicios del proyecto, nos enfrentamos a diversas dificultades para concebir una idea que fuera tanto útil como interesante, basada en datos que no fueran complejos de extraer. Fue entonces que, tras una exhaustiva búsqueda, decidimos abordar una problemática de relevancia global: el cambio climático, específicamente centrándonos en los incendios de gran amplitud que han afectado varias zonas del país. Estos incendios tienen una amplia gama de consecuencias, incluyendo daños a la fauna de las áreas afectadas.

Nuestra atención se dirigió principalmente hacia la fauna aviaria de estas regiones, dado que en Chile residen alrededor de quinientas especies de aves distintas, representando aproximadamente el cinco por ciento de las aves a nivel mundial [1]. Al analizar esta problemática, identificamos una clara relación entre los incendios y la fauna aviar.

Aspiramos a que nuestra investigación contribuya de manera significativa a una mejor evaluación por parte de ornitólogos, comunidades científicas y el público en general, fomentando la conciencia sobre esta relación.

En conclusión, como grupo, consideramos que esta investigación puede ser sumamente útil, ya que los datos recopilados podrían facilitar la elaboración de predicciones respecto a lo que se espera para este año y los siguientes, además de que estas predicciones podrían ser fundamentales para plantear soluciones efectivas en el futuro.

2) **Objetivos:** El propósito principal de este proyecto es analizar el comportamiento de las aves avistadas en los territorios chilenos en relación a los incendios que han afectado al país, así como la aparición de la pandemia, desde el año 2015 hasta el año 2020. Esto se hace con el fin de destacar la importancia de entender cómo estos eventos afectan a las poblaciones de aves, su hábitat y su dinámica ecológica. Asimismo, se busca promover la adopción de medidas de conservación y un manejo adecuado de los ecosistemas en respuesta a este contexto de cambio ambiental y sanitario.

- 3) **Datos:** En la actualidad, contamos con tres conjuntos de datos. Dos de ellos fueron obtenidos a través de la API de eBird [2]: uno que registra los avistamientos de aves por año y otro que se centra en la taxonomía de las aves. Específicamente, hemos recopilado datos de avistamientos correspondientes a los años 2015 hasta 2020. Esto nos permitirá realizar comparaciones visuales durante el período de la pandemia. El tercer conjunto de datos proviene de la Corporación Nacional Forestal (CONAF)[3] y aborda los incendios en Chile, incluyendo información sobre los daños medidos en hectáreas. El propósito de estos datos es examinar el comportamiento de las aves frente a estos eventos. En términos generales, nuestro enfoque principal es determinar si ha habido una disminución en la población de aves debido a la quema de sus hábitats o si estas han migrado hacia otras áreas como respuesta a los incendios. También nos interesa averiguar si, ante la ausencia de actividad humana debido a la pandemia, estas especies han tenido la oportunidad de recuperarse.

Muestra de los datasets:

```
df_2019 = pd.read_csv("Avistamientos/vis_2019.csv")
df_2020 = pd.read_csv("vis_2020.csv")
```

df_2019

speciesCode	comName	sciName	locId	locName	obsDt	howMany	lat	lng	obsValid	obsReviewed	locationPrivate	subId	exoticCategory	errors
0	soulap1	Southern Lapwing	Vanellus chilensis	L4026975	Loma Linda	2019-01-01 23:00	1.0	-33.435764	-71.677103	True	False	False	S51197645	NaN NaN
1	bmowl	Barn Owl	Tyto alba	L4026975	Loma Linda	2019-01-01 23:00	1.0	-33.435764	-71.677103	True	False	False	S51197645	NaN NaN
...
62679	chtsee1	Chestnut-throated Seedeater	Sporophila telasco	L760571	Azapa	2019-12-31 08:10	10.0	-18.517247	-70.197006	True	False	False	S63139126	NaN NaN
62680	perter2	Peruvian Tern	Sterna lorata	L12031093	Hornitos	2019-12-31 07:20	1.0	-22.872257	-70.288054	True	True	True	S72204442	NaN NaN

62681 rows x 15 columns

```
tax = pd.read_csv("taxonomia.csv")
tax
```

0.1s

	SCIENTIFIC_NAME	COMMON_NAME	SPECIES_CODE	CATEGORY	TAXON_ORDER	COM_NAME_CODES	SCI_NAME_CODES	BANDING_CODES	ORDER	FAMILY_COM_NAME
0	Struthio camelus	Common Ostrich	ostric2	species	2.0	COOS	STCA	NaN	Struthioniformes	Ostriches
1	Struthio molybdophanes	Somali Ostrich	ostric3	species	7.0	SOOS	STMO	NaN	Struthioniformes	Ostriches
...
13750	Passeriformes sp.	passerine sp.	passer1	spuh	35132.0	NaN	NaN	NaN	Passeriformes	NaN
13751	Aves sp.	bird sp.	bird1	spuh	35133.0	NaN	NaN	UNBI	NaN	NaN

13752 rows x 11 columns

Datasets

- 4) **Preguntas de Investigación:** Durante el desarrollo de la propuesta de proyecto, nos surgieron las siguientes preguntas:

- ¿Qué especies de aves se ven más afectadas?
- ¿Cuáles áreas suelen tener mayor cantidad de incendios?
- ¿Existe algún(os) tipo(s) de ave(s) que en base a estas problemáticas pueden estar en peligro de extinción?
- ¿Existe algún caso (o próximo) de extinción de alguna especie aviar?
- ¿Que puede hacer el Chileno promedio con respecto a esta situación?
- ¿Qué soluciones puede ofrecer la comunidad científica?

Adicionalmente nos surgieron también las siguientes preguntas que nos ayudarán en el próximo avance del proyecto, las cuales son:

- ¿Las bases de datos extraídas fueron útiles?
- ¿El gobierno debería tener este tipo de bases de datos disponibles a todo público?
- ¿Todos los datos fueron utilizados?
- ¿Había datos erróneos o posiblemente de carácter erróneo en alguna de las bases de datos utilizadas?.

5) Diseño tentativo: En primer lugar, utilizaremos las librerías enseñadas en clase, como Pandas y requests. Asimismo, emplearemos métodos tales como el uso de API y web scraping. Cabe destacar que el análisis de Data Frames será fundamental en la elaboración de este proyecto.

Con respecto a la elaboración del proyecto, iniciaremos con la extracción de los datos necesarios para el proyecto, para luego empezar un proceso de unión de las bases de datos según el tiempo, para luego aplicar filtros con propósitos de responder las preguntas propuestas, justificándose a través de gráficas, código y texto.

Referencias:

- [1]:<https://gefhumedales.mma.gob.cl/aves-de-chile-contaran-con-estrategia-nacional-de-conservacion-2/>
- [2]:<https://ebird.org/chile/home>
- [3]:<https://www.conaf.cl/incendios-forestales/incendios-forestales-en-chile/estadistica-de-ocurrencia-diaria/>