

Penguin Species Classification

Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Visualización Datos. Electiva-II.

Estudiante: David Gutierrez. Cod: 506222728

I. INFORME DE ANÁLISIS DE EXPLORATORIO DE DATOS DE PINGÜINOS DEL ARCHIPIÉLAGO PALMER

II. INTRODUCCIÓN:

El archipiélago Palmer en la Antártida es hogar de diversas especies de pingüinos, cuyas características biológicas y ecológicas son de gran interés para la comunidad científica. Este informe tiene como objetivo analizar un conjunto de datos que contiene información sobre tres especies de pingüinos: Adelie, Chinstrap y Gentoo. A través de un análisis exploratorio, preprocesamiento de datos y visualización, se busca extraer insights valiosos que contribuyan a la comprensión de las diferencias y similitudes entre estas especies.

III. OBJETIVO GENERAL:

Realizar un análisis exploratorio completo de los datos de pingüinos del archipiélago Palmer para identificar patrones y tendencias que puedan ser útiles para la conservación y el estudio de estas especies.

IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Formular preguntas de investigación e hipótesis basadas en un problema específico.
- Realizar un análisis inicial del conjunto de datos seleccionado.
- Preprocesar los datos, incluyendo limpieza, transformación, reducción y discretización.
- Crear visualizaciones de datos que presenten las conclusiones del análisis exploratorio.

Palabras Clave: Pingüinos, Archipiélago Palmer, Análisis Exploratorio, Preprocesamiento de Datos, Visualización de Datos, Conservación, Especies, Hábitat.

Herramientas: Python, Pandas, Matplotlib, Seaborn, PowerBI, Tableau.

V. PROBLEMA PLANTEADO:

¿Existen diferencias significativas en las características físicas (como la longitud del pico, la profundidad del pico, la longitud de la aleta y la masa corporal) entre las tres especies de pingüinos (Adelie, Chinstrap y Gentoo) que habitan en el archipiélago Palmer?

VI. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:

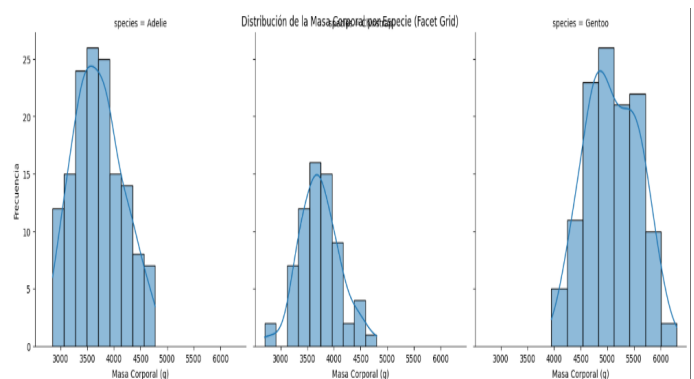
- 1) ¿Cómo varía la masa corporal entre las diferentes especies de pingüinos?.
- 2) ¿Existe una correlación entre la longitud del pico y la masa corporal en las diferentes especies?.
- 3) ¿Cómo se distribuyen las especies de pingüinos en las diferentes islas del archipiélago?.
- 4) ¿Existen diferencias significativas en las características físicas entre machos y hembras dentro de cada especie?

VII. HIPÓTESIS:

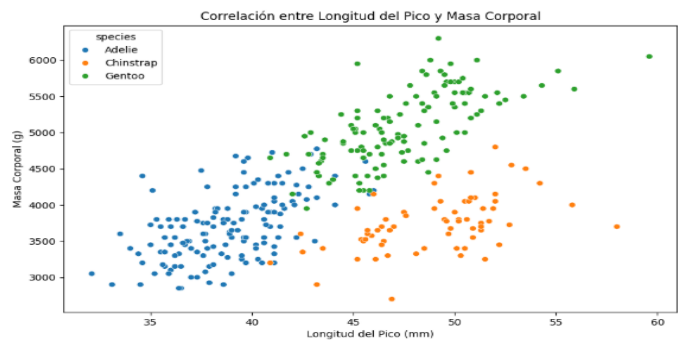
- 1) La especie Gentoo tiene una masa corporal promedio mayor que las especies Adelie y Chinstrap.
- 2) Existe una correlación positiva entre la longitud del pico y la masa corporal en todas las especies.
- 3) La distribución de las especies varía significativamente entre las islas del archipiélago.
- 4) Los machos de todas las especies tienen una masa corporal mayor que las hembras.

VIII. RESULTADOS ESPERADOS:

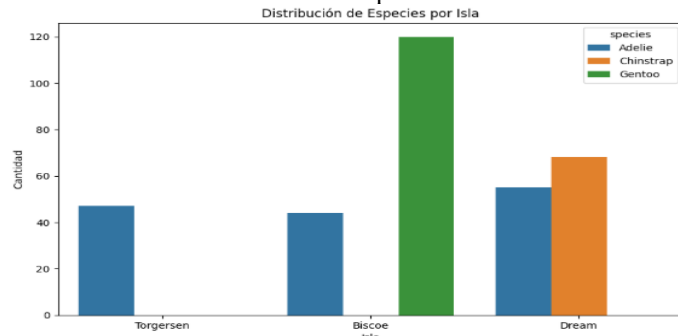
- Identificación de diferencias significativas en la masa corporal entre las especies.
- Confirmación de la correlación entre la longitud del pico y la masa corporal.
- Visualización de la distribución de las especies en las diferentes islas.
- Identificación de diferencias en las características físicas entre machos y hembras.



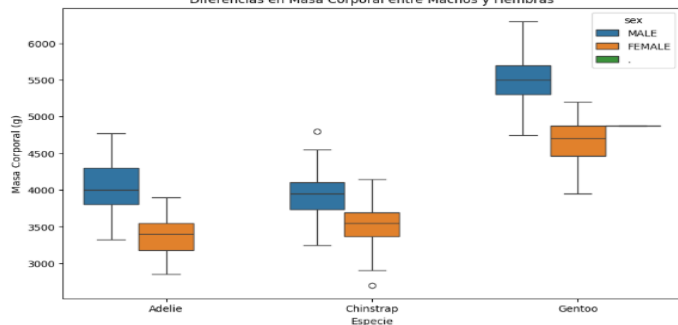
1. Histograma: Distribución de la masa corporal por especie



.2 Gráfico Dispersión: Correlación entre longitud del pico y la masa corporal



3. Gráfico Barras: Distribución de especies por isla



4. Gráfico caja: Diferencias en masa corporal entre machos y hembras

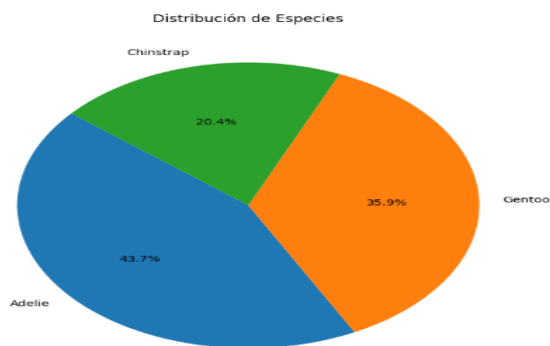
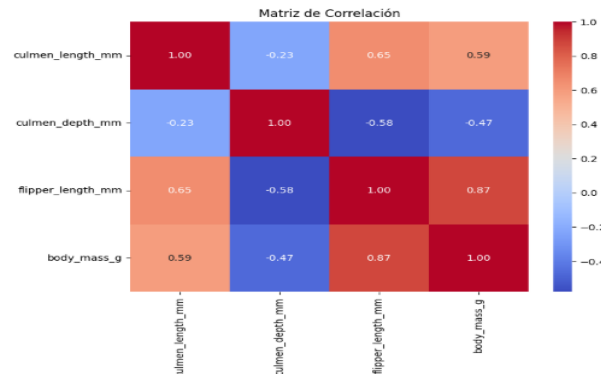


Gráfico Pastel: Distribución de especies

- La longitud de las aletas tiene una fuerte correlación positiva con la masa corporal, lo que sugiere que los pingüinos con aletas más largas tienden a ser más pesados.

- La longitud del pico también está moderadamente correlacionada con la masa corporal y la longitud de las aletas.
- La profundidad del pico tiene correlaciones más débiles con las otras variables.

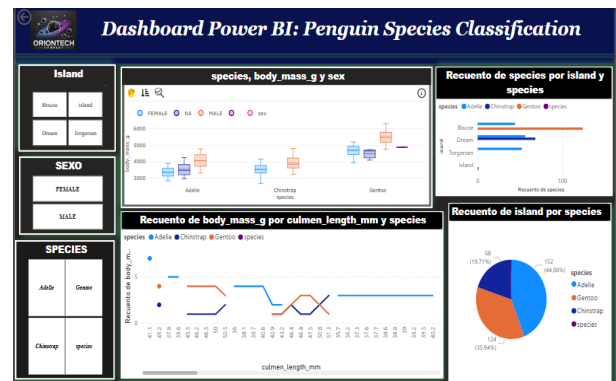


La matriz de correlación muestra que:

- La longitud de las aletas y la masa corporal están fuertemente correlacionadas.
- La longitud del pico tiene correlaciones moderadas con otras variables.
- No hay correlaciones negativas fuertes entre las variables analizadas.

IX. VISUALIZACIÓN DASHBOARD POWER BI:

Diseño del dashboard interactivo para ver de manera gráfica los datos del dataset sobre los pingüinos del archipiélago Palmer (Antártida).



X. CONCLUSIONES:

- El análisis exploratorio reveló que la especie Gentoo tiene una masa corporal significativamente mayor que las especies Adelie y Chinstrap.
- Se encontró una correlación positiva entre la longitud del pico y la masa corporal en todas las especies.
- La distribución de las especies varía entre las islas, y se observaron diferencias significativas en las características físicas entre machos y hembras.
- Estos hallazgos sugieren que las diferencias en las características físicas pueden estar relacionadas con factores ecológicos y de comportamiento específicos de cada especie.