

## **Trabajo Práctico Final**

Colazo, Maximiliano, García Bode, Lucia & Tanus Mafud, Mauricio

Dra. Victoria Gisel Dumas

*Universidad Nacional de Entre Ríos - Facultad de Ingeniería*

Curso de Capacitación

## **Visualización de la Información**

31/10/2024

*Oro Verde - Paraná*

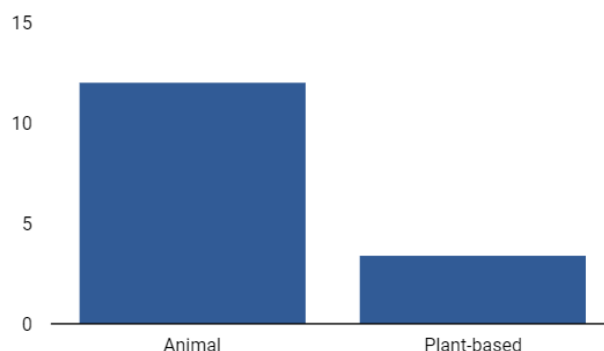
# Dataset: ghg-kcal-poore

## ***Sostenibilidad en la Alimentación: Comparando las Emisiones de Alimentos de Origen Vegetal y Animal***

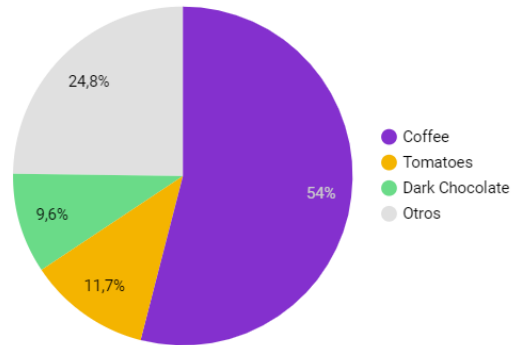
1. ¿Cuál es el impacto de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) por origen (plant-based vs. animal)? ¿Cuál es la diferencia de emisiones de GEI entre los productos de origen animal y vegetal?
2. ¿Qué tipos de alimentos tienen las mayores emisiones de GEI?
3. ¿Cuál es la tendencia de emisiones de GEI entre los alimentos de origen vegetal?  
¿Qué alimentos específicos de origen vegetal tienen las emisiones más altas?
4. ¿Existen alimentos de origen animal con emisiones significativamente más altas que otros?

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) son un factor crítico en la discusión sobre el cambio climático. Este análisis se centra en las emisiones de GEI asociadas a diferentes tipos de alimentos, diferenciando entre aquellos de origen vegetal y animal.

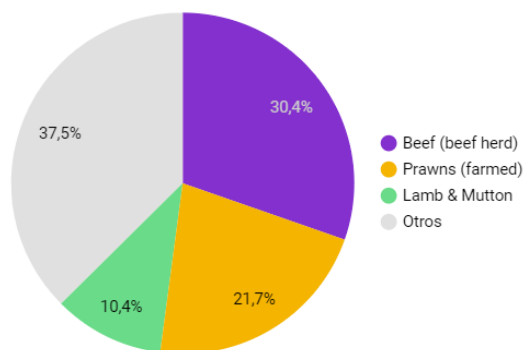
Al analizar las emisiones de GEI, se observa que los alimentos de origen animal tienen un impacto significativamente mayor en comparación con los de origen vegetal, producen 7,73 % por kilo calorías. Esto resalta la importancia de considerar el origen de los alimentos en las estrategias para reducir las emisiones.



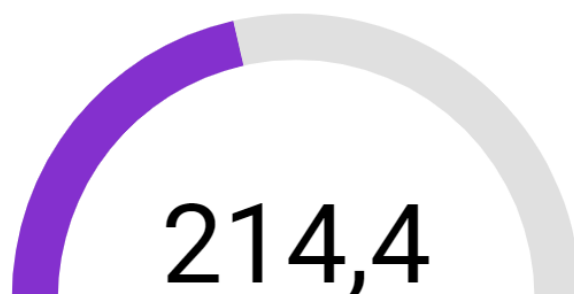
Entre los alimentos de origen vegetal analizados, el café destaca con la mayor emisión de GEI, alcanzando un sorprendente 50,946 g de GEI por cada 1000 kcal. Este dato subraya la necesidad de evaluar no solo la producción, sino también el consumo de ciertos alimentos.



Mientras que, en los productos de origen animal se destaca como mayor emisor de GEI el novillo en la ganadería, alcanzando hasta 36,440 g.



Al analizar la cantidad de gases de efecto invernadero producidos por los dos productos con mayores emisiones, el café para productos vegetales y el novillo para productos animales, podemos observar que juntos generan aproximadamente el 40% del total de gases emitidos.



Este análisis de las emisiones de GEI en alimentos proporciona una visión clara de cómo el origen de los productos afecta su impacto ambiental. Fomentar un mayor consumo de alimentos de origen vegetal y ser selectivos con las opciones de origen animal puede ser un paso importante hacia la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la promoción de prácticas más sostenibles en la alimentación.

### **Herramientas y técnicas utilizadas para la visualización**

En primer lugar, se llevó a cabo una inspección del conjunto de datos, donde se confirmó que no había datos faltantes. Sin embargo, se decidió crear una nueva columna manualmente para clasificar el origen del producto, ya sea animal o vegetal. Para la visualización y elaboración de gráficos, se utilizó Looker Studio de Google, seleccionada por ser una herramienta colaborativa que facilita el trabajo y la edición en equipo.

En respuesta a la primera pregunta, se optó por un gráfico de barras, representando la información mediante la longitud de las mismas, y debido a que permite ilustrar claramente las diferencias en las emisiones de GEI entre los dos tipos de alimentos. Para abordar las preguntas tres y cuatro, se emplearon gráficos de torta que destacan los tres productos de cada origen que generan las mayores emisiones. En ambos gráficos, la información se codificó en el ángulo de cada porción y en el tono del color. Tanto los gráficos de barras como los de torta son fáciles de interpretar rápidamente. Para la última pregunta, se eligió un gráfico indicador que muestra la cantidad total de emisiones y detalla las emisiones de los dos productos más significativos de cada origen. Además, se seleccionó una paleta de colores secuenciales accesibles para personas daltónicas.

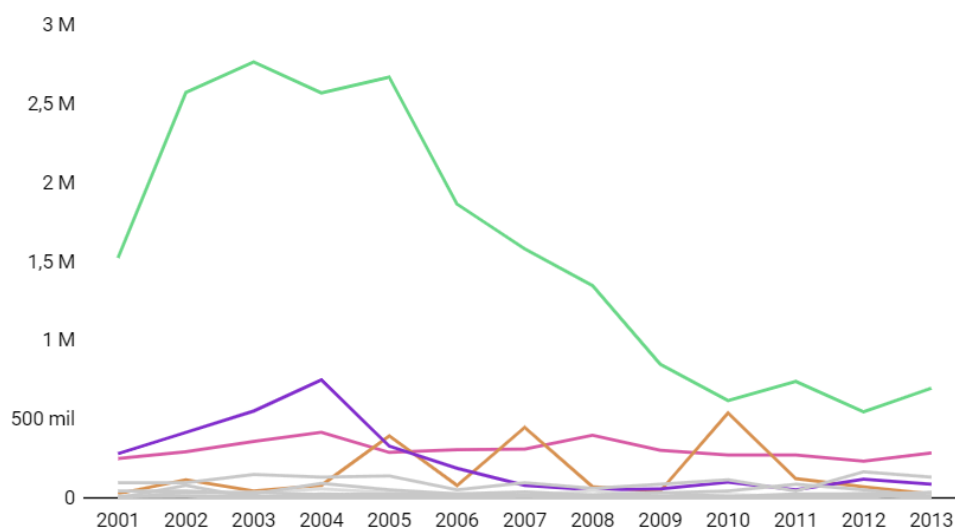
# Dataset: drivers-forest-loss-brazil-amazon

## ***Impacto de la Deforestación: Análisis de Causas y Tendencias en el Amazonas de Brasil***

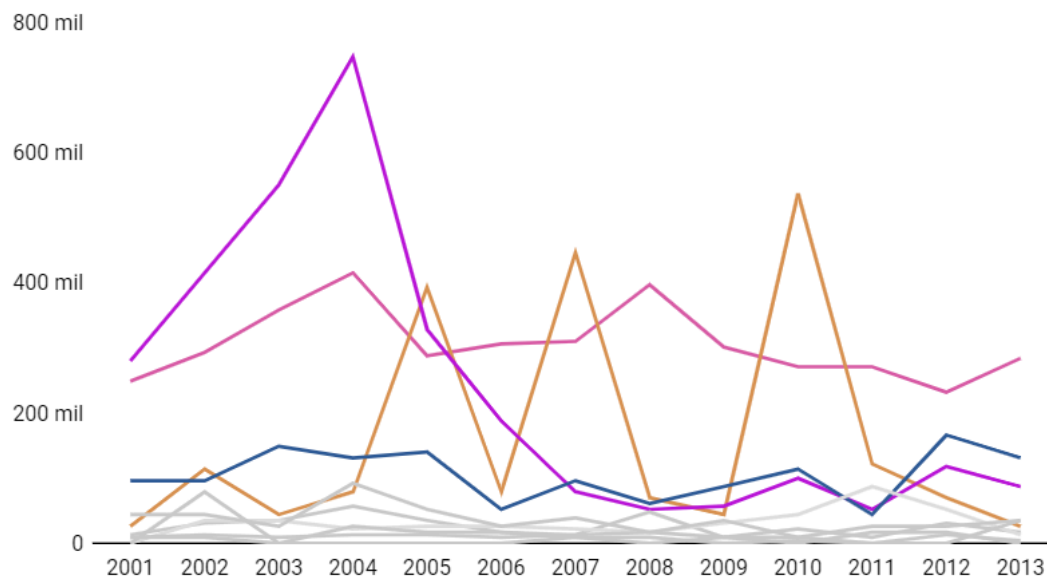
1. ¿Cómo han cambiado los diferentes tipos de deforestación a lo largo de los años?
2. ¿Cuál es la causa principal de deforestación en Brasil en este periodo de tiempo?  
¿Cómo se comparan las diferentes causas?
3. ¿Hay algún año con algún aumento o disminución significativa? ¿Cuál fue el impacto total por año de la deforestación por año?
4. ¿Hay correlaciones significativas entre las distintas causas de deforestación?

La deforestación es un fenómeno crítico que afecta no solo la biodiversidad, sino también el clima global. Este análisis se centra en las principales causas de deforestación en Brasil entre 2001 y 2013, destacando tendencias y patrones que emergen de los datos.

A lo largo de los años, las causas de deforestación han fluctuado, con variaciones notables en las hectáreas afectadas. Se observan aumentos significativos en ciertos años, lo que subraya la importancia de entender los factores que impulsan estas variaciones.

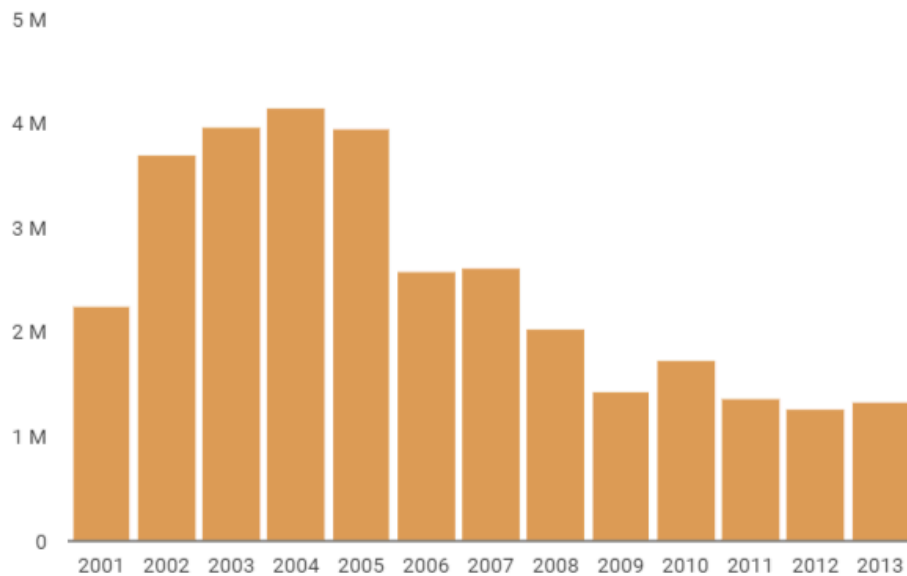


Se identifica que la pastura se presenta como la causa principal de la deforestación a lo largo de todo este período. A pesar de que los incendios, los despejes de áreas pequeñas, y los cultivos comerciales también contribuyen, la magnitud del impacto de la pastura es abrumadora, con millones de hectáreas afectadas, aunque a partir del año 2005 está en descenso.

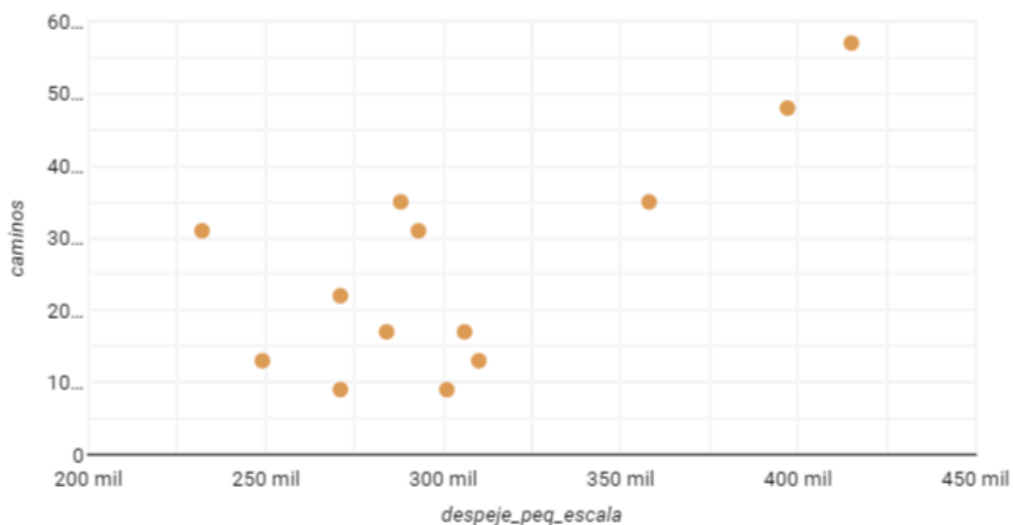


Si dejamos de lado la pastura, podemos observar de mejor manera que con respecto a los incendios, es notable destacar cómo fueron en aumento hasta 2004 y de allí se producen picos cada dos años, e igualmente están a la baja para el final del periodo. Por otro lado, los cultivos comerciales tuvieron su pico en el año 2004 también y desde allí descienden, por último los únicos que se mantienen constantes y aportan magnitud a la deforestación son el despeje a pequeñas escalas y la tala selectiva.

El impacto total de la deforestación se ha medido anualmente, mostrando picos alarmantes en ciertos años, Como en 2004 donde se alcanzó la máxima área deforestada, desde allí las áreas afectadas fueron en descenso, hasta el año 2010 donde se alcanzó otro pico, y nuevamente descendieron.



Un análisis más profundo revela que existe una correlación entre algunas de las causas. Por ejemplo, los años con más despeje a pequeña escala coinciden frecuentemente con un aumento en la construcción de caminos. Este hallazgo sugiere que las estrategias de desarrollo y acceso pueden estar impulsando la deforestación de manera interrelacionada.



Este análisis de la deforestación en Brasil revela un complejo panorama de causas y efectos. La identificación de la pastura como la causa principal y la correlación entre diferentes factores subrayan la necesidad de enfoques integrales para abordar el problema. Implementar estrategias efectivas para reducir la deforestación no solo beneficiará a la biodiversidad, sino que también contribuirá a la lucha contra el cambio climático.

## **Herramientas y técnicas utilizadas para la visualización**

En primer lugar, se llevó a cabo una inspección del conjunto de datos, confirmando que no había datos faltantes. Solo se procedió a cambiar el idioma de los encabezados al español. Además, en relación con la pregunta cuatro, se elaboró una matriz de correlación para investigar si existía alguna relación entre las causas.

Para la visualización y creación de gráficos, se utilizó Looker Studio de Google, seleccionada por su capacidad de trabajo colaborativo, lo que facilita la edición y el trabajo en equipo.

Respecto a la primera pregunta, se empleó un gráfico de líneas, que permite ilustrar claramente las diferencias entre las diversas causas de deforestación en el Amazonas de Brasil. También se realizó un segundo gráfico de líneas, excluyendo la causa principal de hectáreas perdidas, con el fin de visualizar si surgía una cuarta causa entre las tres restantes de gran magnitud. Para responder a las preguntas dos y tres, se optó por un gráfico de barras, ya que estos y los gráficos de líneas son visualmente más accesibles y permiten una rápida observación de máximos, mínimos y tendencias. Para abordar la pregunta cuatro, se eligió un gráfico de dispersión que muestra la existencia de una relación lineal entre dos causas de deforestación, puntualmente entre la creación de caminos y el desmalezado pequeño. Además, se utilizó una paleta de colores secuenciales accesibles para personas daltónicas.



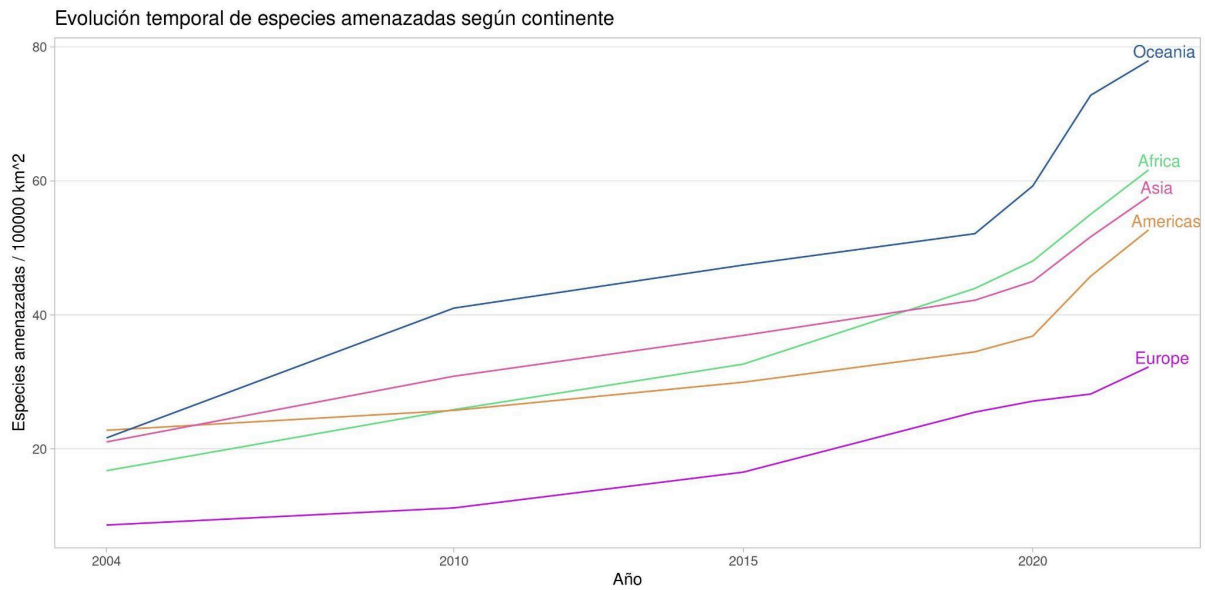
# Dataset: SYB66\_313\_202310\_Threatened

## Species

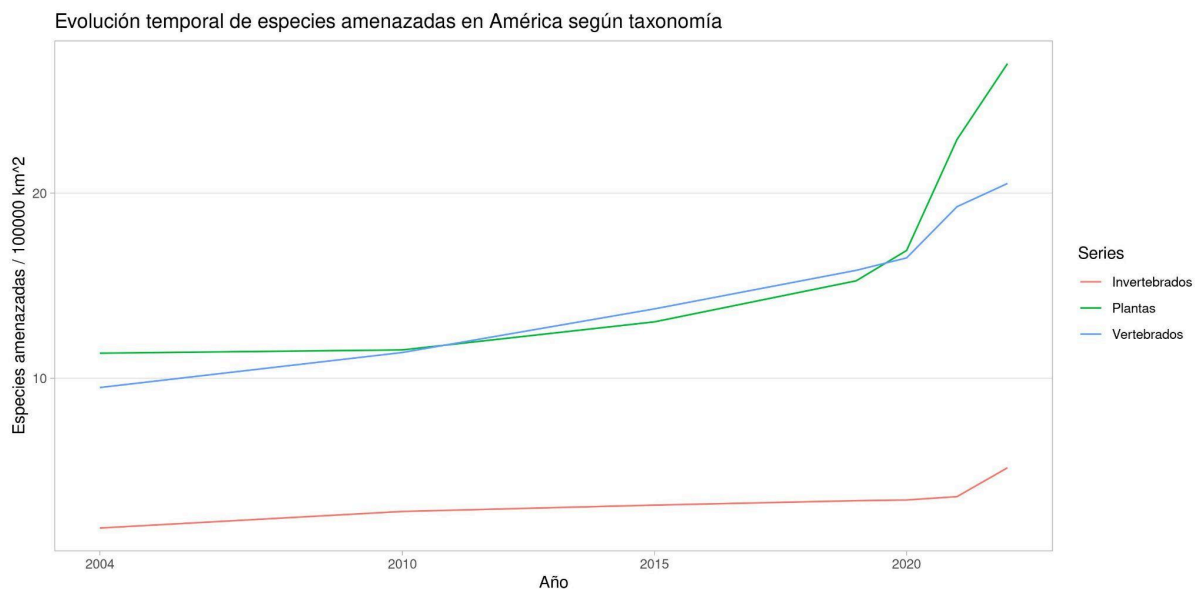
### ***Especies Amenazadas: Un Viaje Global con Enfoque en Argentina***

1. ¿Cómo ha variado la cantidad de especies amenazadas a nivel mundial en los últimos años?
2. ¿Cómo ha variado la cantidad de especies amenazadas según la superficie de los diferentes continentes en los últimos años?
3. ¿Cómo ha variado la cantidad de especies amenazadas en los últimos años para Argentina y países limítrofes según la superficie de cada país?
4. ¿Cómo ha variado la cantidad de especies amenazadas en los últimos años para Argentina según la taxonomía de dichas especies?

La variedad de seres vivos que existen en el mundo componen la biodiversidad del planeta. Con el paso del tiempo, en estas últimas dos décadas, se han ido incorporando progresivamente cada vez más especies a la lista roja de especies amenazadas. Se observa una tendencia al aumento en el número de especies por unidad de superficie en todos los continentes evaluados.

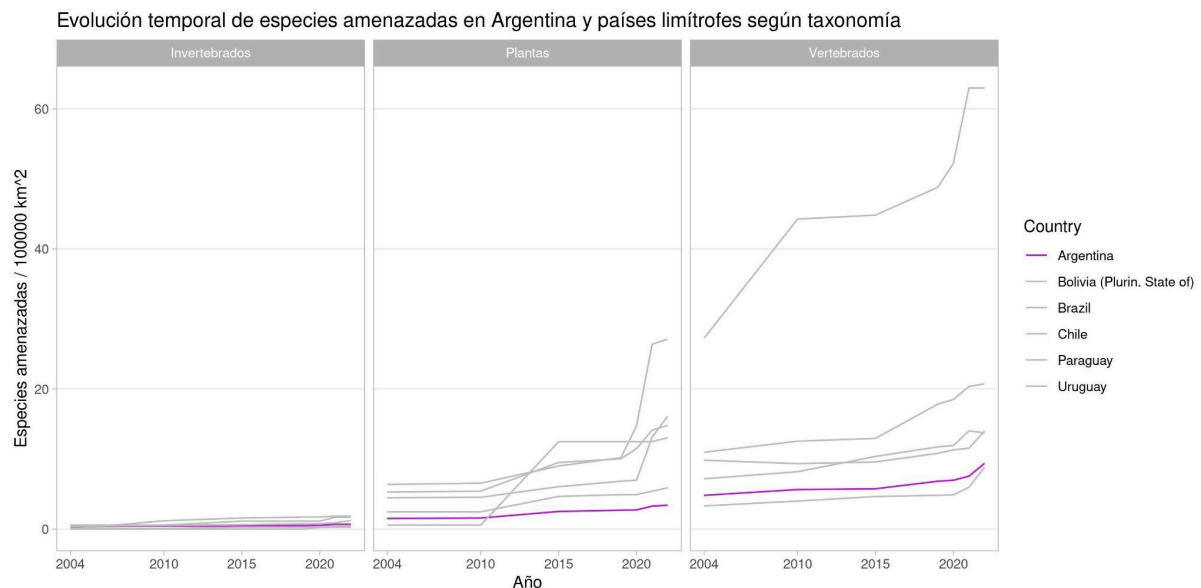


Si hacemos foco en las especies que se distribuyen en el continente americano, entonces se puede observar un aumento en las especies amenazadas, con un marcado aumento al finalizar el período de tiempo analizado. Las especies incluidas dentro de las plantas y vertebrados presentan una estrecha relación, superando ampliamente a las especies amenazadas de invertebrados.



Finalmente, considerando la región que engloba nuestro país y países limítrofes con los cuales compartimos especies biológicas, se puede discernir que el número de especies

amenazadas en Argentina también ha ido incrementándose en el tiempo y que el país se ubica en los últimos puestos con menor cantidad de especies amenazadas por unidad de superficie.



### **Herramientas y técnicas utilizadas para la visualización**

En primer lugar, se llevó a cabo una inspección del conjunto de datos, confirmando que no había datos faltantes. A continuación, se procedió a unir un nuevo dataset extraído de datos del Banco Mundial con información acerca de la superficie de cada país, lo cual nos permitió generar una magnitud relativa (especies amenazadas por unidad de superficie) factible de ser comparable.

Luego, debido a la elevada cardinalidad de la variable país, se decidió agrupar los países en continentes para el análisis de la información.

Para la visualización y creación de gráficos, se utilizó R y R Studio, herramientas adecuadas para el análisis de datos y la creación de gráficos personalizables.

Debido a que presentamos un período de tiempo extenso, se utilizaron gráficas de líneas, las cuales permiten discernir rápidamente entre varias categorías graficadas en conjunto. Probamos una coropleta por países, pero fue descartada dado que no generó una buena visualización de la información.

Para la última gráfica, se aplicaron los conceptos de saliencia para resaltar la información de Argentina respecto del resto de los países limítrofes y se desglosó la variable especie según taxonomía, lo cual generó 3 gráficas para permitir una mejor comparación entre países.

Además, se utilizó una paleta de colores secuenciales accesibles para personas daltónicas.