

MEMORIA EDA GLOBAL SHARK ATTACKS

INTRODUCCIÓN

Los tiburones, los grandes depredadores del océano, no se alimentan de humanos. Su dieta está basada en peces, cefalópodos y mamíferos marinos, como focas o delfines. Pero entonces, ¿por qué cada año surgen nuevos casos de ataques de estos seres? La teoría más escuchada consiste en que esto se debe a principalmente a una equivocación: los tiburones no diferenciarían bien a los humanos de sus respectivas presas a la hora de llevar a cabo su alimentación.

El objetivo de este proyecto es conocer más de cerca los patrones que siguen los registros que existen hasta hoy en día de los ataques de tiburón que se han producido en todo el mundo. Para llevar a cabo el análisis se han utilizado los datos del documento *"Global Shark Attack File"*, proporcionados por el Shark Research Institute (SRI), una asociación dedicada a la investigación, conservación y educación sobre los tiburones y sus hábitats.

HIPÓTESIS

Para el estudio de los datos se ha planteado una **hipótesis principal**: los más propensos a sufrir un ataque de tiburón son aquellos humanos que se encuentren flotando en la superficie, y, de hecho, los surfistas serán los que reciban un mayor número de ataques pues la sombra de una persona nadando sobre una tabla es muy similar a la forma de una foca.

Junto con la hipótesis principal, se van a analizar otros factores como la cantidad de ataques que se producen por año, los países con más incidencia de ataques, las principales especies involucradas, etc.

DESARROLLO

En primer lugar, se ha realizado una limpieza exhaustiva de los datos proporcionados gracias a las herramientas que proporcionan las librerías de Python: Numpy y Pandas. Esta limpieza ha consistido, en la eliminación de filas repetidas, tratamiento de datos nulos, recategorización de los datos, ente muchas otras cosas, y está detallada y comentada paso a paso en su correspondiente Notebook denominado `Data_Cleaning`.

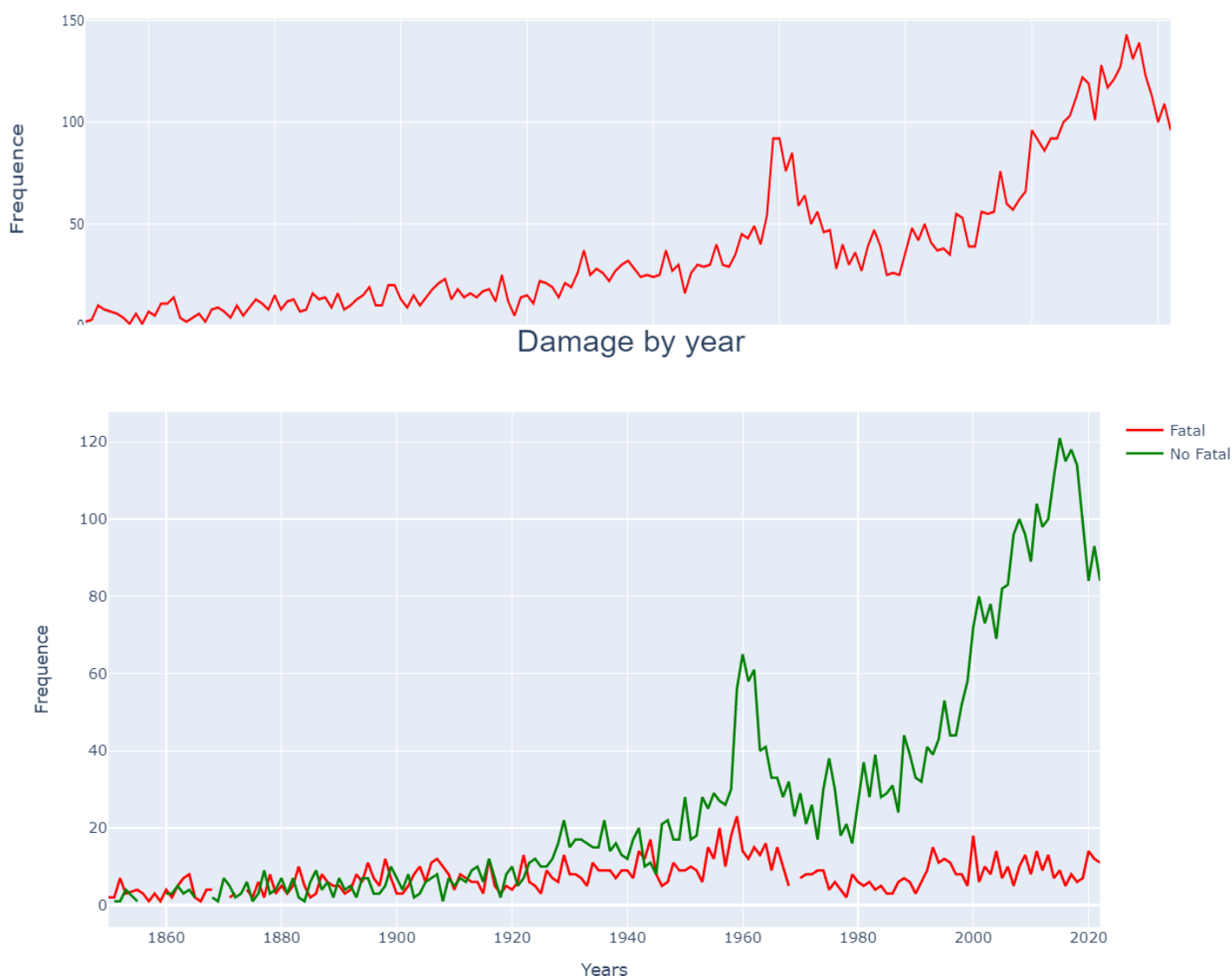
Después, se ha llevado a cabo una manipulación de los datos, generando las agrupaciones necesarias para obtener los análisis deseados, los cuales se han mostrado visualmente gracias a los gráficos proporcionados por las librerías de Plotly, Seaborn y Matplotlib, igualmente de Python. Esta parte del trabajo se encuentra en el Notebook denominado `Data_Manipulation`.

RESULTADOS

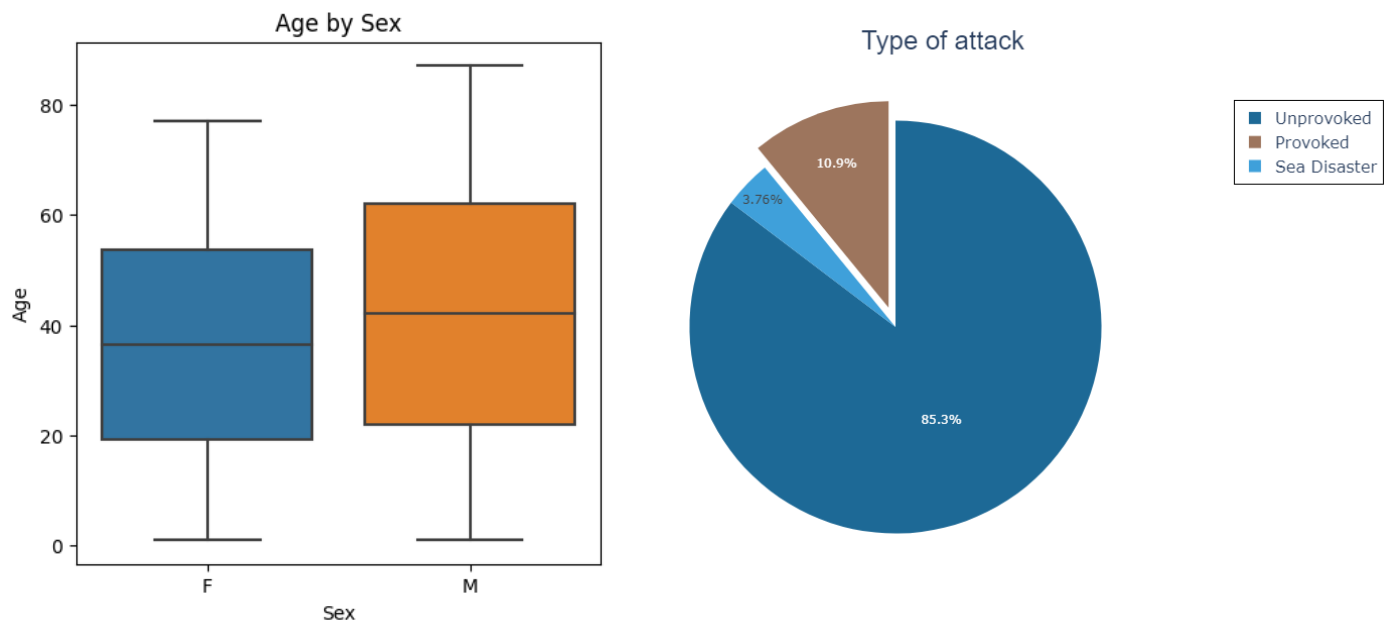
En primer lugar, gracias a un gráfico de caja, se ha hecho un tratamiento de los outliers, y se ha acotado el estudio a los años comprendidos entre 1850 y 2022, debido a que previamente los ataques registrados eran insignificantes en comparación con el resto de los años. No se ha tenido en cuenta, de la misma forma, el año 2023, debido a que llevamos 3 meses de dicho año.

Al visualizar los ataques registrados a lo largo de los años se observa, por un lado, que los ataques de tiburón han ido en aumento, encontrando dos picos significativos: en el año 1960 y en el año 2015. Cuando se añade a la visualización el tipo de ataque (mortal o no mortal) se puede observar, que en los primeros años, prácticamente existía el mismo número de ataques resultantes en accidentes mortales que aquellos que no acababan de esa manera. Sin embargo, a medida que han ido pasando los años, solo han aumentado los accidentes no mortales.

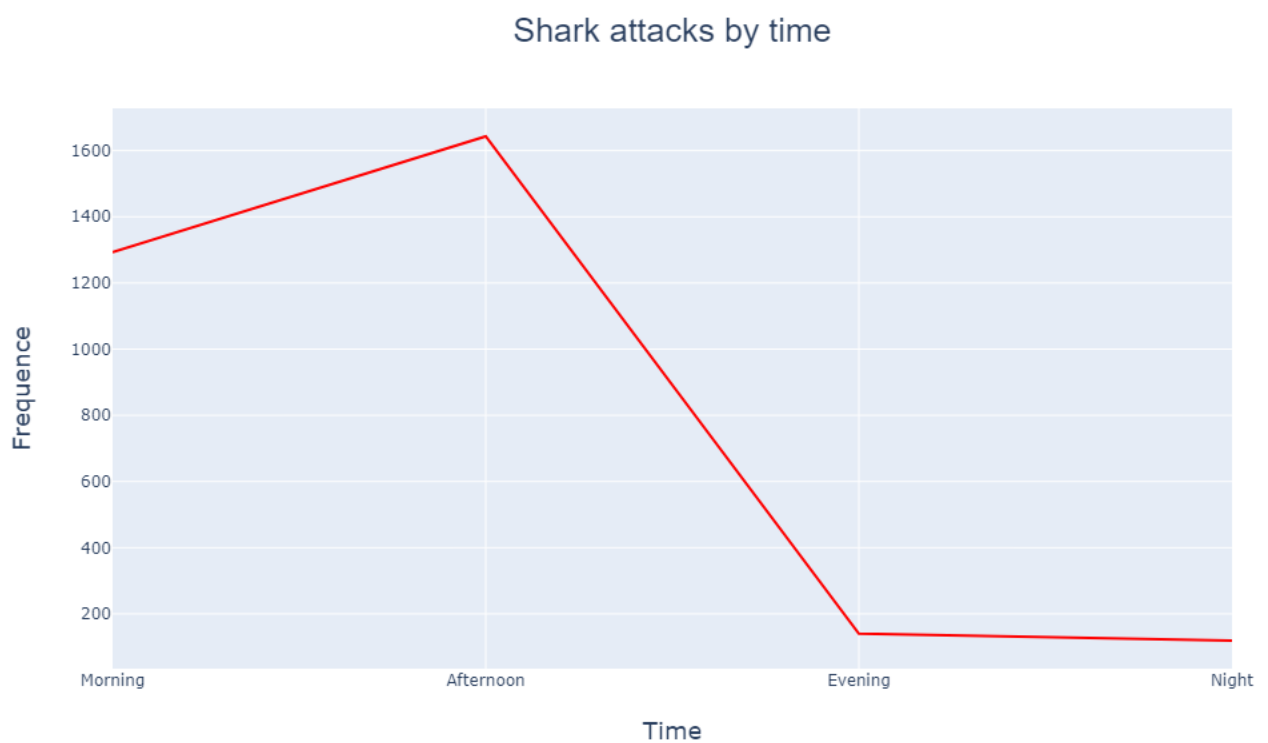
Shark attacks by year (1850 -2022)



Continuando con el análisis de los datos, comprobamos que la edad mediana de las víctimas es muy similar tanto en hombres como en mujeres, y ronda los 36-41 años, y que la inmensa mayoría de los ataques producidos no han sido provocados.

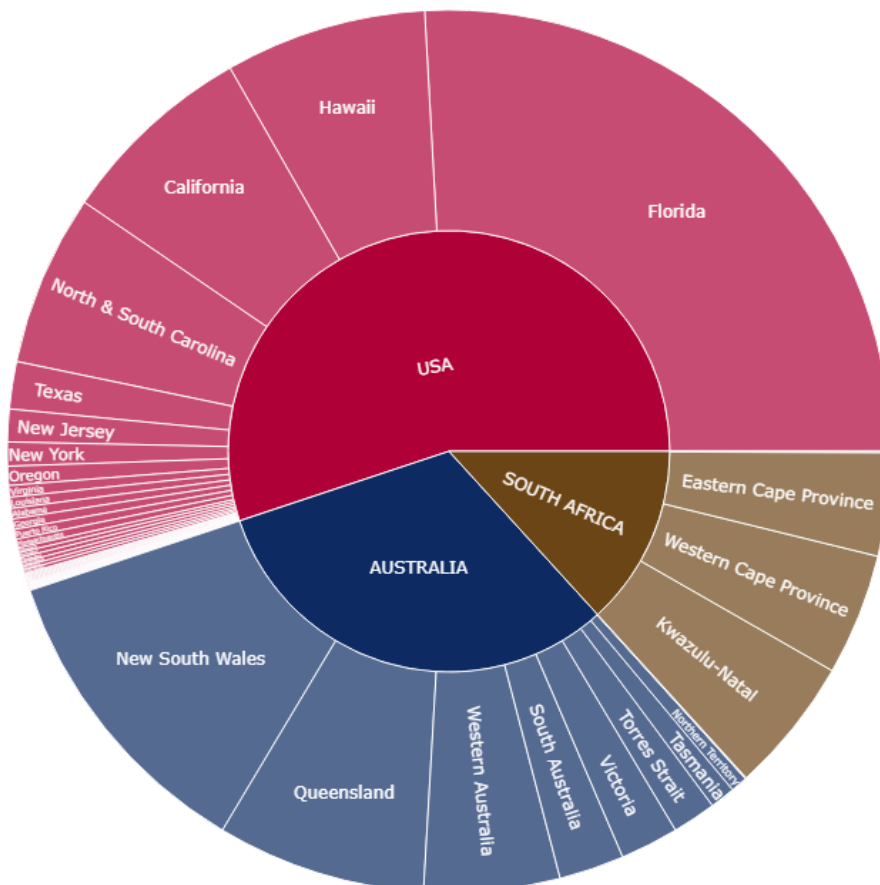


Hay un pico de ataques en el momento del día comprendido entre las 12 del mediodía y las 5 de la tarde (Afternoon). Las horas donde no hay luz solar o muy poca es el momento del día donde menos ataques tienen lugar a cabo.



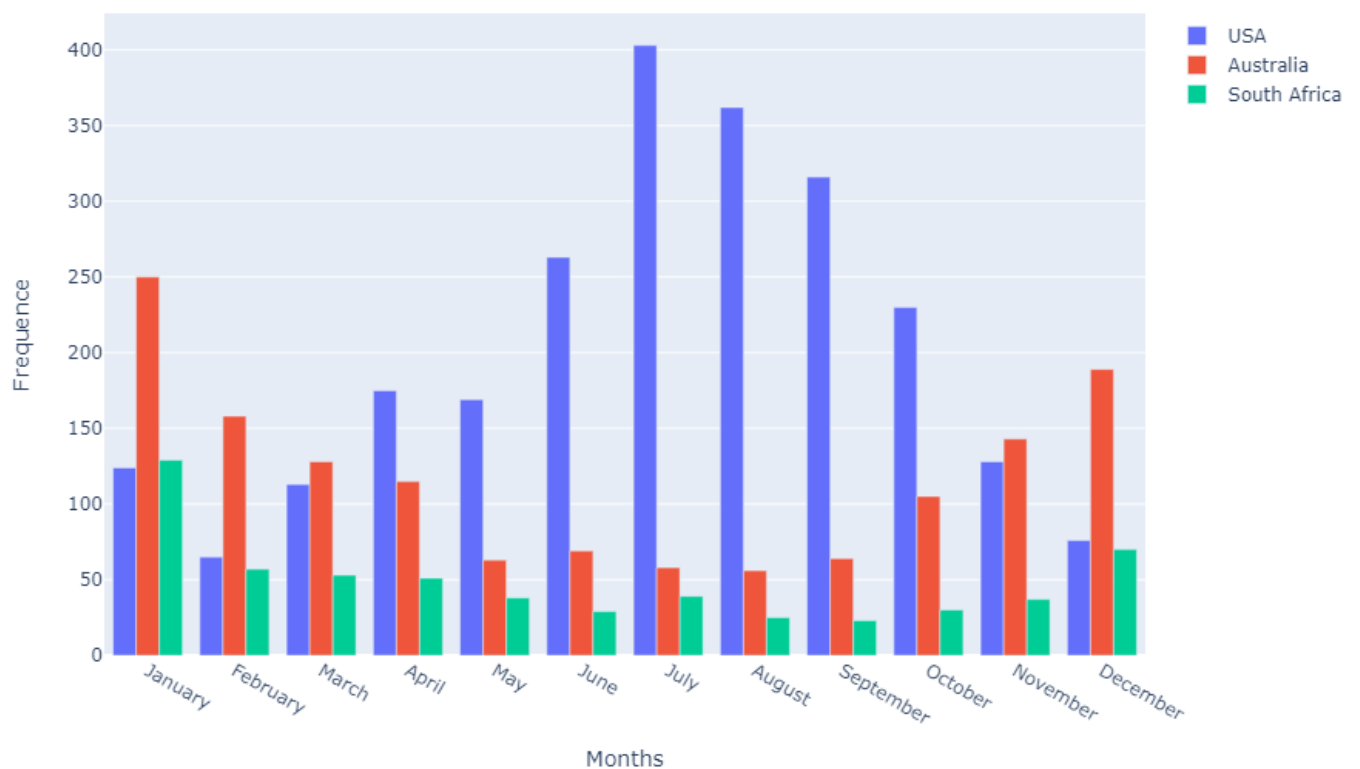
Los países con mayor número de ataques registrados son Estados Unidos (donde ocurren prácticamente la mitad de los sucesos), seguido de Australia y Sudáfrica. Destaca la región de Florida, que prácticamente se lleva la mitad de los sucesos que ocurren en Estados Unidos.

Countries and areas with the highest recorded attacks



Si observamos la cantidad de ataques a lo largo de los meses en los tres países principales, observamos que, mientras en Estados Unidos de junio a septiembre son, con diferencia, donde se producen un mayor número de ataques, en el caso de Australia y Sudáfrica, ocurre precisamente lo contrario. Esto es debido a que Estados Unidos pertenece al hemisferio norte, donde el verano ocurre en dichos meses. Sin embargo, Australia y Sudáfrica pertenecen al hemisferio sur, donde los meses de verano se corresponden con los meses de diciembre, enero y febrero, y, como se puede comprobar en el gráfico, son precisamente los que mayores ataques registran en estos dos países.

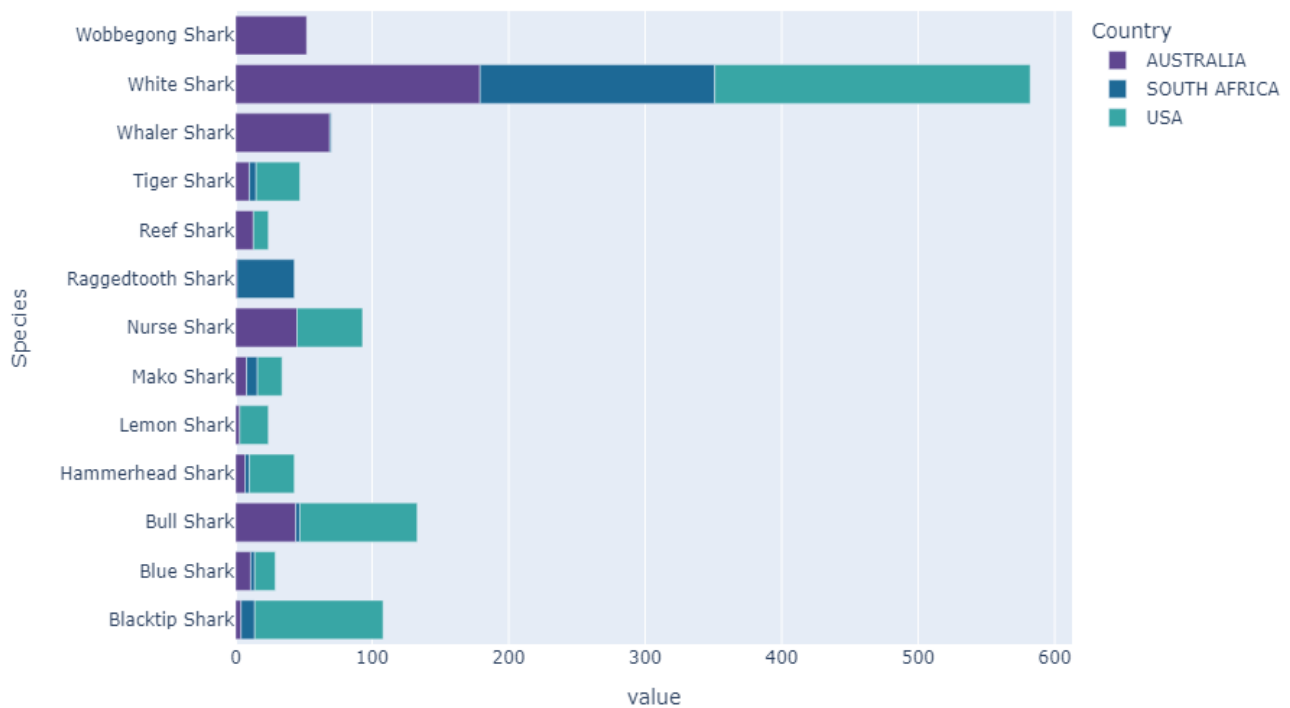
Attacks per month in the most represented countries



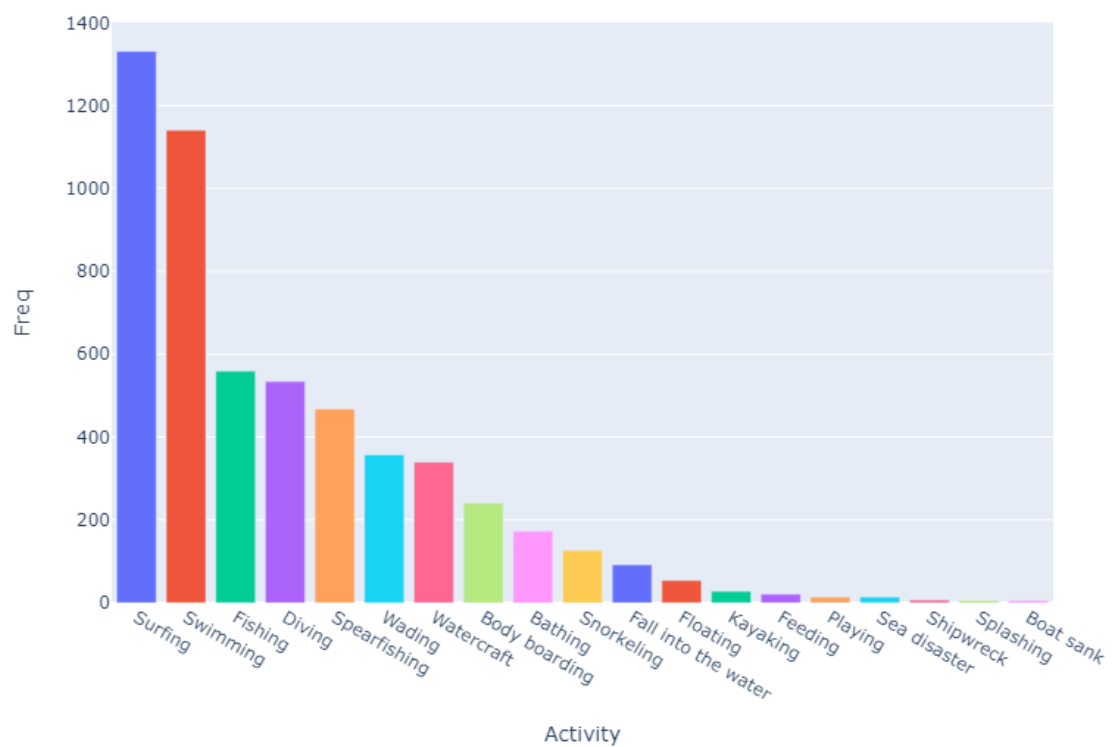
Además, cuando se analizan las especies de tiburón que están más involucradas en dichos ataques en los tres países, aunque se observan diferencias, hay un claro ganador: el tiburón blanco. Esta especie presenta una alimentación basada principalmente en mamíferos marinos, como focas, leones marinos, delfines, cadáveres de ballenas, elefantes marinos, tortugas y aves marinas. Su principal técnica de ataque es nadar por debajo de la presa, para luego ascender verticalmente y atacarla a esta sin dar opción a que reaccione.

Al analizar las actividades que estaban realizando las víctimas y siguiendo nuestra hipótesis, tendría sentido los ataques se produjesen principalmente a surfistas y bañistas, y es justo lo que encontramos en el gráfico, siguiéndoles actividades como la pesca y el buceo.

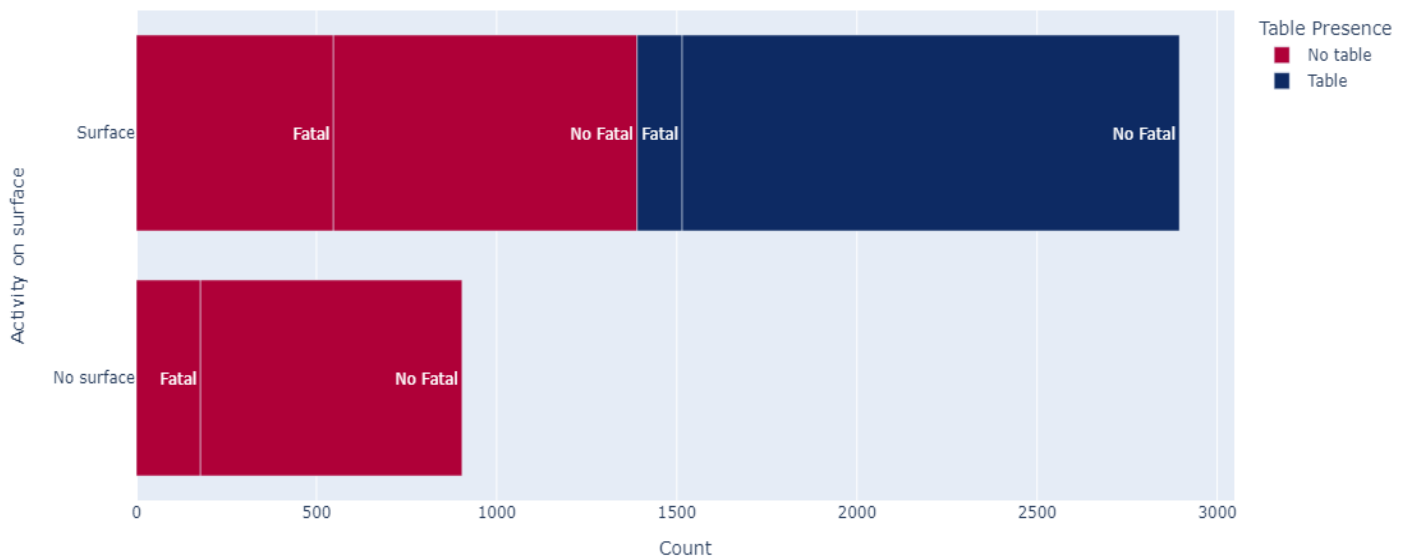
Sharks attacks by Specie and Country



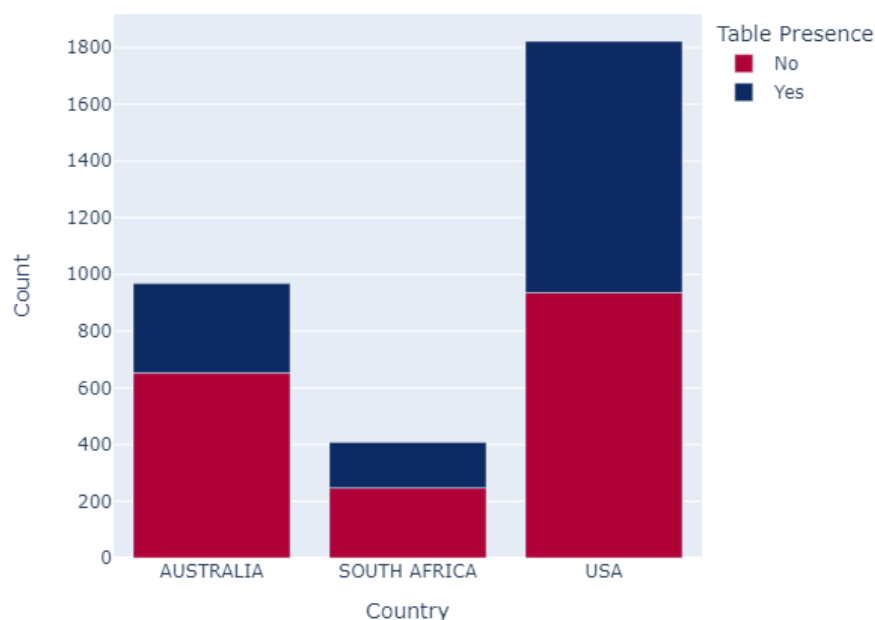
Activities that were taking place



Vamos a analizar más detenidamente esto, para comprobar si nuestra hipótesis inicial está en lo cierto. Al analizar el número de ataques que ocurren en la superficie o no, y la existencia o no de una tabla de surf o similar durante el ataque observamos lo siguiente:



Prácticamente el 75% de los ataques son producidos en la superficie, sin embargo, el hecho de que la víctima se encuentre realizando una actividad como el surf, no parece ser muy determinante. De hecho, si realizamos este mismo análisis en los distintos países que hemos mencionado previamente encontramos lo siguiente:



No solo no es determinante, si no que en Australia, país donde es bien conocida la gran actividad surfista, es bastante superior el número de accidentes que ocurren donde no está involucrada la presencia de una tabla de surf.

CONCLUSIÓN

- La primera conclusión que se saca del análisis del resultado es que, aunque la primera parte de nuestra hipótesis H_0 parece cierta, la gran inmensa mayoría de ataques son llevados a cabo sobre personas que se encontraban en la superficie del mar, y no sumergida, mi teoría sobre que es más probable que los tiburones ataquen a los surfistas, por su parecido en forma a la forma de una foca, no parece ser cierta.
- La segunda conclusión que se saca de este trabajo es, que aunque los ataques de tiburón hayan ido aumentando a lo largo de los años, el número de ataques es realmente insignificante si lo comparamos con la gran cantidad de actividad humana que hay en las playas de nuestro planeta. El aumento de dichos ataques muy posiblemente haya aumentado junto con el crecimiento del movimiento surfista, deporte que comenzó a popularizarse a partir de la primera mitad del siglo XX (de hecho, este deporte tuvo un boom en los años 50-60).
- El gran responsable de los ataques es el famoso tiburón blanco, cuya dieta basada en mamíferos marinos hace pensar que la teoría de que los ataques de tiburón hacia las personas están basados en una equivocación es bastante acertada.

BIBLIOGRAFÍA

<https://www.nationalgeographic.com.es/medio-ambiente/mitos-sobre-los-ataques-de-tiburones> 18458

https://www.bioenciclopedia.com/tiburon-blanco-55.html#anchor_2

<https://www.redstarsurf.com/es/historia-del-surf/>

<https://www.sharks.org/global-shark-attack-file>