

Trabajo Práctico Integrador

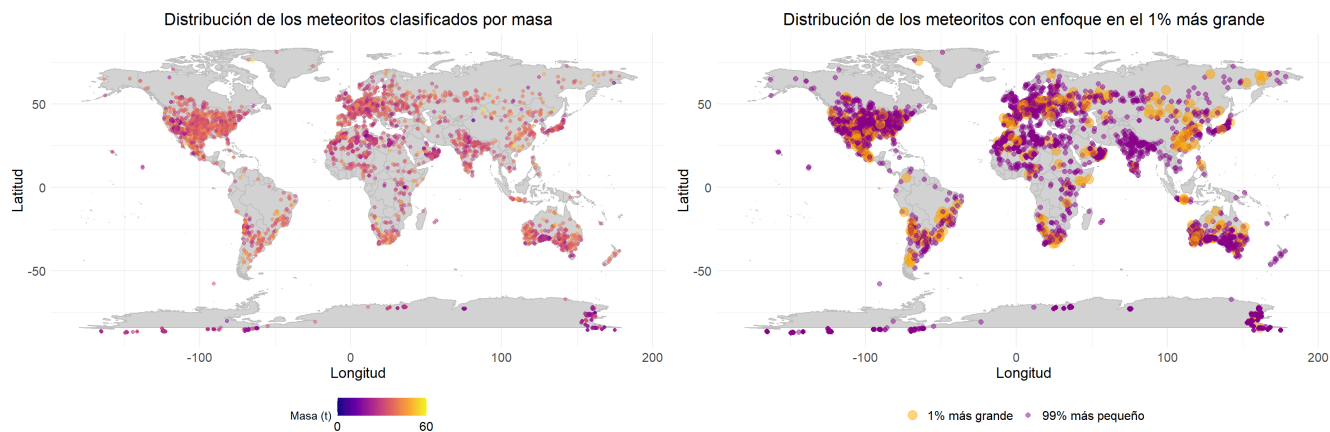
Parte 1

Pregunta: ¿Cuál es la distribución geográfica de los meteoritos y donde cayeron los más pesados?

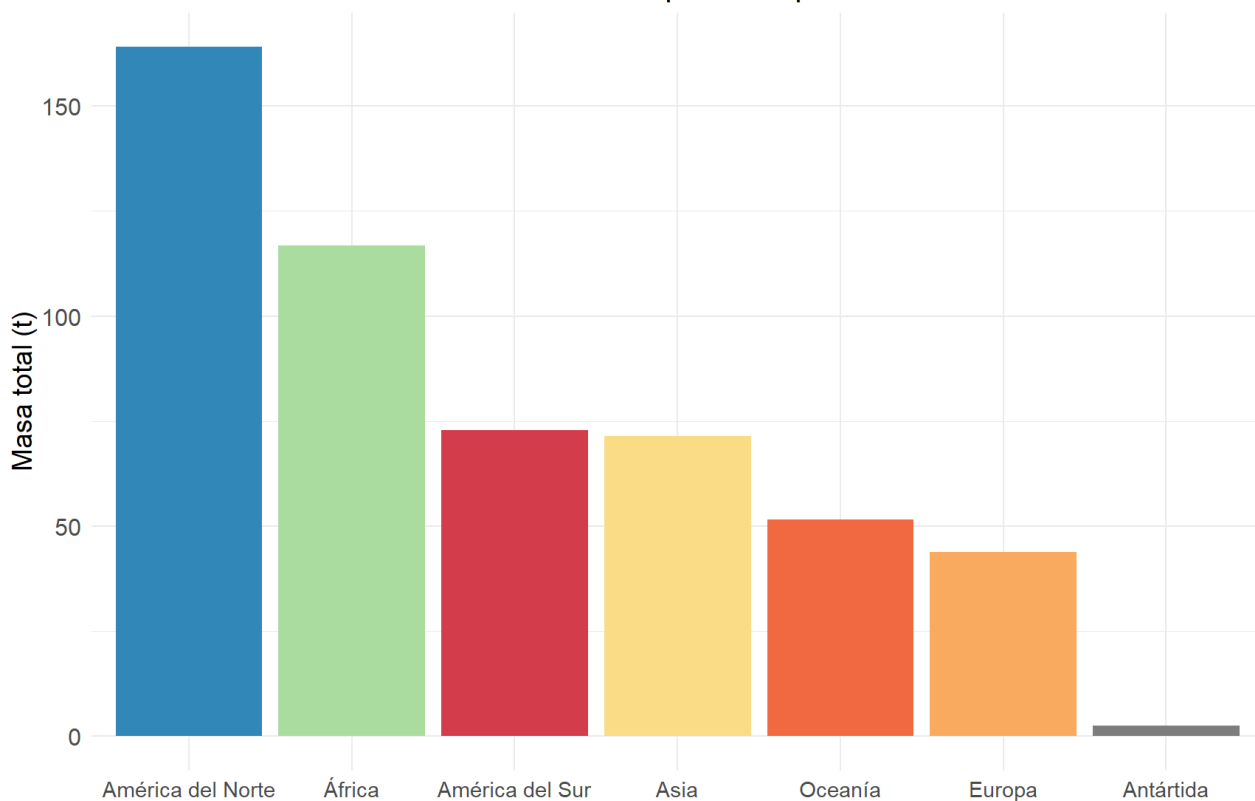
Introducción: En este informe se analiza una base de datos sobre impactos de meteoritos en todo el planeta, proporcionada por la NASA. Esta base incluye información detallada de más de 45.000 meteoritos, como su nombre, ubicación geográfica, masa y año de impacto. En primer lugar, examinaremos la distribución geográfica de los meteoritos, prestando especial atención a los más masivos, para comprender su entrada en la atmósfera y los posibles factores geográficos que influyen en su dispersión.

Enfoque: Como primera medida, tomamos la decisión de eliminar columnas innecesarias para facilitar la manipulación de los datos. Eliminamos "name_type", "class", "fall", "geolocation" y "name". Además, eliminamos los elementos que tenían latitud, longitud, y masa iguales a 0 ya que consideramos que se trataba de datos erróneos o incompletos. Por último, aquellos registros que tenían entre sí la misma latitud, longitud, año y masa, fueron tomados como duplicados y eliminados del dataset.

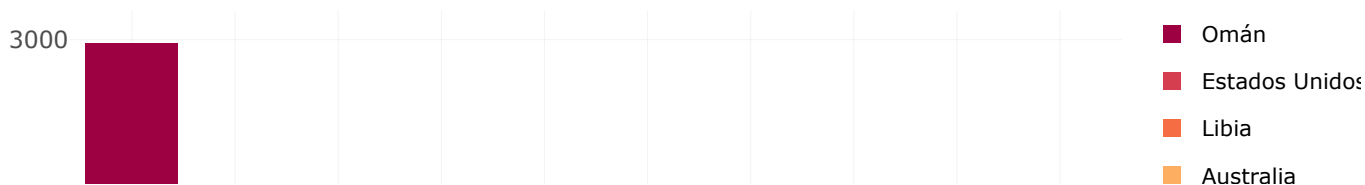
Análisis:

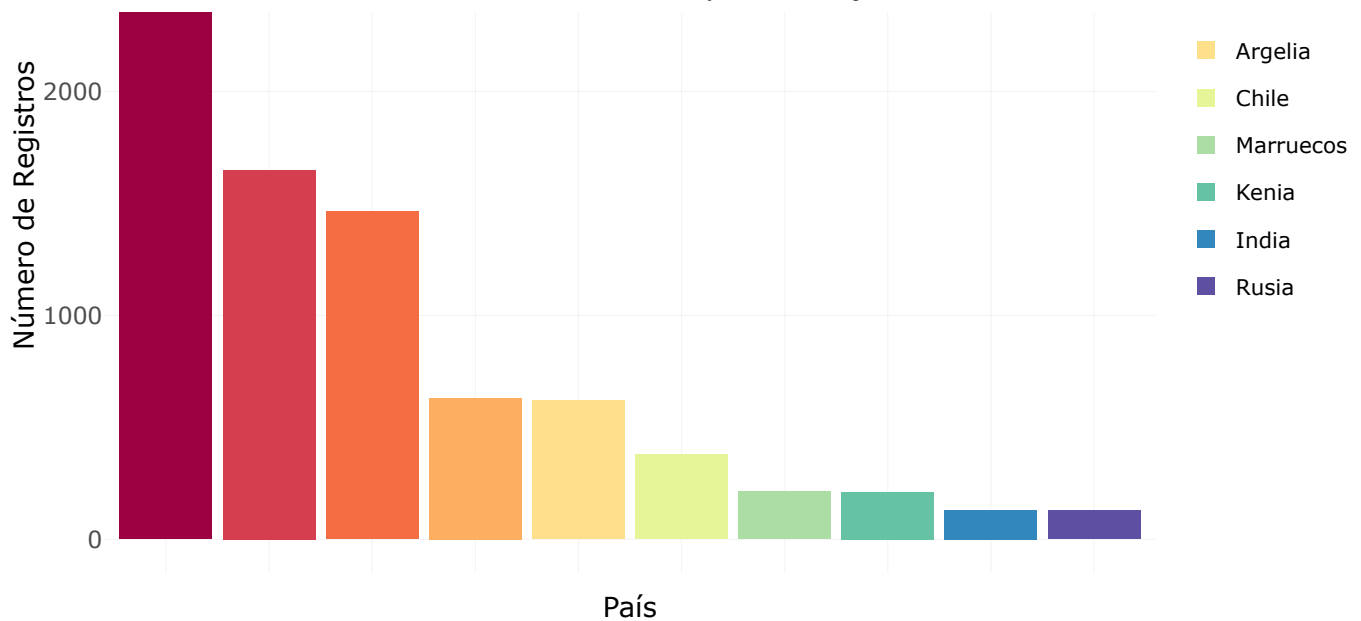


Masa acumulada de los meteoritos más pesados por continente



Top 10 países con más impactos de meteoritos





Discusión: Primeramente se utilizó un gráfico compuesto por dos mapas mundiales para visualizar la distribución geográfica de los meteoritos. En el primer mapa, ubicado a la izquierda, se representaron todos los puntos de impacto utilizando un gradiente de color que varía de azul a amarillo, pasando por magenta y naranja. Este gradiente refleja la masa de los meteoritos, donde los colores azules indican los menos pesados y los amarillos destacan los más masivos. Este enfoque permite identificar áreas con alta densidad de impactos y analizar cómo se relacionan con la masa de los meteoritos.

El segundo mapa, situado a la derecha, destaca el 1% de los meteoritos más pesados mediante puntos amarillos, mientras que el 99% restante se representa en violeta. Este gráfico complementa al primero, ya que resalta de forma más clara las ubicaciones específicas donde cayeron los meteoritos más masivos. La combinación de ambos gráficos facilita un análisis más detallado de los patrones y las concentraciones en la distribución geográfica de los impactos. Podemos ver dos gráficos de barra, el primero nos indica una clara tendencia de los impactos de meteoritos hacia la zona de América del Norte. Por otro lado, en relación a los países, el claro vencedor es Oman, seguido de los Estados Unidos y de Libia.

Parte 2

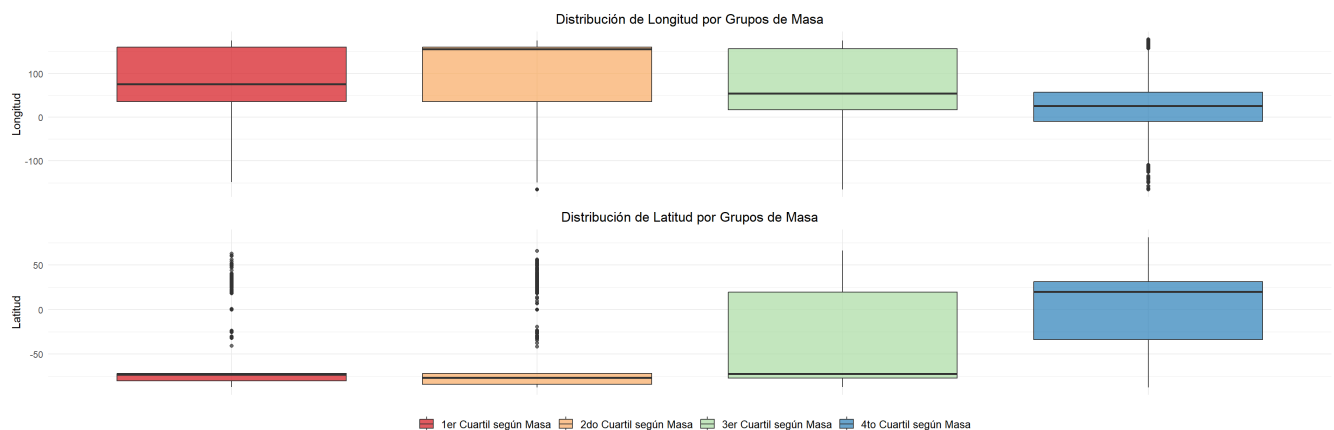
Pregunta: ¿Podríamos establecer alguna relación entre la masa y alguna de las coordenadas del impacto?

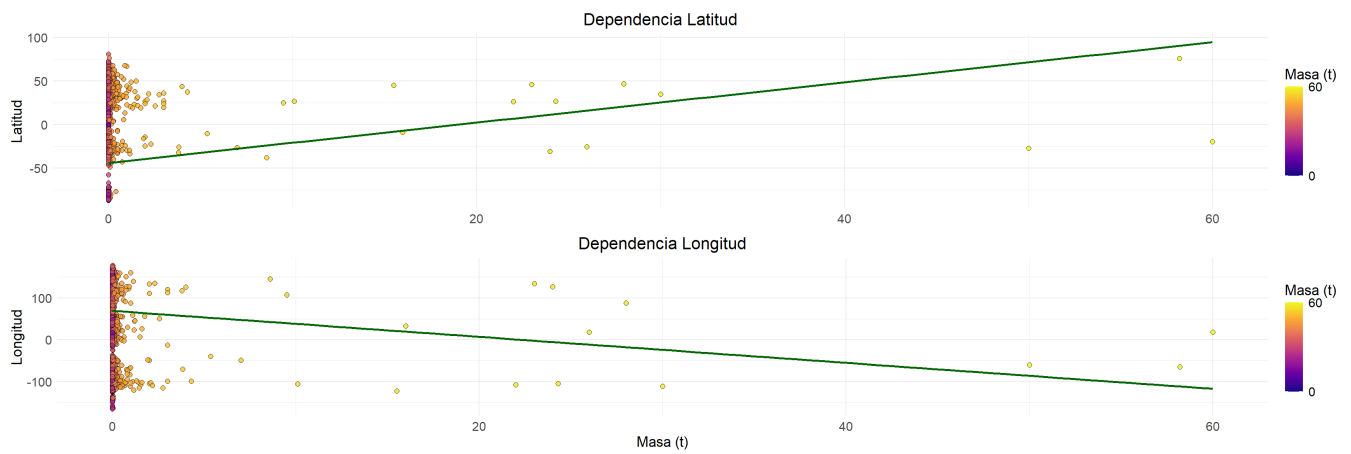
Introducción: El análisis de la distribución de meteoritos en la Tierra puede proporcionar información clave sobre los patrones de impacto y las influencias geográficas en la dispersión de estos cuerpos celestes. En este estudio, se investigan las relaciones entre la masa de los meteoritos y sus coordenadas de impacto (latitud y longitud). A través de la visualización de datos, buscamos identificar cómo la masa influye en la distribución geográfica de los impactos, lo que puede ofrecer nuevas perspectivas sobre los factores que determinan las trayectorias y localizaciones de los meteoritos.

Enfoque: Siguiendo con los parámetros de la primera parte, utilizamos dos enfoques principales para continuar con el análisis: por un lado utilizamos los Gráficos de Distribución de Latitud y Longitud por Grupos de Masa. Este gráfico utiliza diagramas de cajas para mostrar la distribución de latitud y longitud de los meteoritos agrupados por categorías de masa. Se emplearon paletas de colores para diferenciar los grupos de masa, facilitando así la identificación de patrones de distribución geográfica en función de la masa.

Y por otro lado, usamos los Gráficos de Dependencia de Latitud y Longitud respecto a la Masa. En estos gráficos, se emplearon puntos de dispersión con colores representando la masa y se añadieron líneas de tendencia para evaluar la relación entre la masa y las coordenadas de impacto (latitud y longitud). Esto permite observar posibles correlaciones lineales entre la masa de los meteoritos y su ubicación geográfica.

Análisis:





Discusión: Los análisis realizados muestran distintos patrones de distribución geográfica de los meteoritos en función de su masa. Los diagramas de cajas indican que los meteoritos de mayor masa tienden a concentrarse en ciertos rangos de latitud y longitud, sugiriendo una influencia geográfica específica en su dispersión. Por otro lado, los gráficos de dispersión con líneas de tendencia revelan que, aunque existe cierta variabilidad, los meteoritos más masivos tienden a impactar en áreas con menor dispersión latitudinal y longitudinal. Estos resultados pueden estar influenciados por factores geológicos y climáticos que afectan la entrada de los meteoritos en la atmósfera y su posterior impacto en la superficie terrestre. Además, es importante considerar posibles sesgos en la recolección de datos, ya que las áreas más investigadas pueden presentar un mayor número de registros de impactos.