

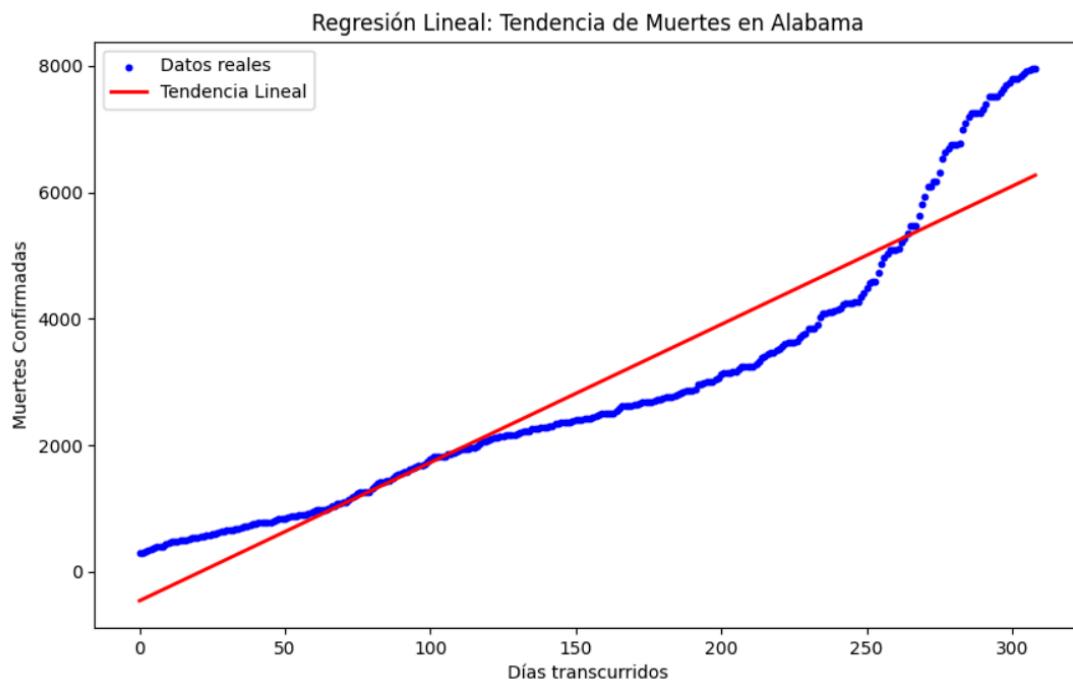
Análisis de fallecimientos en Alabama Estados Unidos

En este análisis hemos tratado los datos y realizado la limpieza con las funciones(`dropna` y `rename`) para la estructura y finalmente a la visualización de una tendencia.

Análisis detallado de lo que nos dicen los datos y el modelo sobre los fallecimientos en Alabama (AL):

1. Análisis del Comportamiento de los Datos

En el gráfico de dispersión (los puntos azules) se observa que la acumulación de muertes en Alabama no fue perfectamente lineal, sino que tuvo fases de aceleración:



1. El "engaño" de la línea recta (Underfitting)

la línea roja intenta pasar por el "medio" de todos los puntos, pero no sigue la forma real de los datos.

- Al principio (Día 0-100): La línea roja está por debajo de los puntos azules. Tu modelo subestimaba las muertes en el inicio.

- En el medio (Día 150-250): La línea roja está muy por encima. El modelo "creía" que habría más muertes de las que realmente hubo en ese periodo de relativa calma.
- Al final (Día 250 en adelante): Los puntos azules suben casi verticalmente. La línea roja se queda "atrapada" abajo.

2. El "Efecto Palo de Hockey"

Ese salto brusco que ves al final (después del día 250) es muy común en epidemias. Indica que hubo un brote masivo o un cambio en la forma de reportar los datos.

- En este punto, la tasa de fallecimientos dejó de ser constante y se aceleró.
- Como la línea roja es rígida, no puede doblarse para seguir esa subida, por eso la predicción hacia el futuro probablemente sea demasiado baja respecto a la realidad.

3. ¿Qué significan los ejes?

- Eje X (Días transcurridos): Representa el tiempo desde que se registró la primera muerte confirmada en tu dataset.
- Eje Y (Muertes Confirmadas): Es el total acumulado. Al ser acumulado, la curva nunca puede bajar, solo puede subir o quedarse plana.

Interpretación de la Regresión Lineal (Línea Roja)

El modelo intenta "dibujar" la tendencia promedio. Esto es lo que nos dice:

3. Estadísticas Clave extraídas de tu código

- Volumen de datos: 309 registros válidos para Alabama, lo cual es una muestra estadística muy robusta para un año de pandemia.
- Total acumulado: , Alabama con la función group se genera un acumulado histórico (suma de un reporte anual 2020 -2021) de 897,681.

Conclusión del análisis para Alabama

A través del modelo de regresión, se confirma una tendencia alcista persistente. El concepto de "aplanar la curva" implica que el crecimiento de casos o muertes se estabilice hasta volverse horizontal; sin embargo, en Alabama, los datos reales muestran lo contrario. Tras un periodo de crecimiento constante, se observa una aceleración significativa (un cambio en la pendiente) que aleja los puntos reales hacia arriba de la tendencia lineal inicial. Esto indica que las medidas de contención no lograron frenar la inercia del virus antes del cierre del dataset.

2. Situación al Cierre del Primer Trimestre de 2021

El estudio culmina en marzo de 2021, coincidiendo con el punto más crítico registrado en la serie histórica analizada. Alabama finalizó este periodo no en una fase de descenso, sino en su pico máximo de mortalidad confirmada. El hecho de que los datos reales al final del gráfico superen con creces la línea de tendencia roja sugiere que el estado estaba atravesando una de sus olas más agresivas justo antes de finalizar el reporte.

3. Comparativa Regional y Relevancia Estadística

Dentro del ecosistema de datos analizados (que incluye 64 estados con registros válidos de muertes confirmadas), Alabama destaca de manera alarmante:

- **Posicionamiento:** Se identifica como el segundo estado con mayor mortalidad acumulada en este periodo específico, solo superado por estados con densidades poblacionales o dinámicas de contagio muy distintas.
- **Consistencia del dato:** Con 309 registros temporales, la validez estadística del análisis es alta, permitiendo descartar que el ascenso sea una anomalía de un solo día; es un crecimiento estructural.

4. Proyección y Comportamiento Futuro

Aunque la regresión lineal es una herramienta útil para entender el promedio, la realidad de los datos en Alabama muestra una naturaleza no lineal. La tendencia actual sigue creciendo con una fuerza que supera el promedio histórico del modelo. Esto implica que, de no haber intervenido nuevos factores (como la vacunación masiva o restricciones severas), las proyecciones matemáticas sugerían una continuación del crecimiento exponencial, alejándose cada vez más de la línea recta de "control".

