Informe sobre el Cálculo de la Temperatura de Ebullición en La Paz y El Alto utilizando Interpolación de Newton

Nombre: Nathalie Maya Usnayo Velasco Fecha: 10/10/2024

# 1. Introducción

El propósito de este trabajo es calcular la temperatura de ebullición del agua en las ciudades de La Paz y El Alto utilizando datos de temperaturas de ebullición a distintas altitudes. Para ello, se empleó el método de interpolación de Newton, lo cual permite estimar la temperatura a partir de una serie de puntos conocidos.

# 2. Datos Originales

Se nos proporciona una tabla con las siguientes altitudes (en pies) y las correspondientes temperaturas de ebullición (en °F):

|  |  |
| --- | --- |
| Altura (pies) | Temperatura (°F) |
| -1000 | 213.9 |
| 0 | 212 |
| 3000 | 206.2 |
| 8000 | 196.2 |
| 15000 | 184.4 |
| 22000 | 172.6 |
| 28000 | 163.1 |

# 3. Metodología: Interpolación de Newton

El método de interpolación de Newton permite construir un polinomio a partir de las diferencias divididas calculadas a partir de los datos. Este polinomio permite hacer estimaciones para valores intermedios de la función.

## 3.1 Cálculo de las Diferencias Divididas

Las diferencias divididas se calculan como sigue:

* - Diferencias de primer orden:

f[x\_1, x\_0] = (T\_1 - T\_0) / (h\_1 - h\_0)

* - Diferencias de segundo orden:

f[x\_2, x\_1, x\_0] = (f[x\_2, x\_1] - f[x\_1, x\_0]) / (h\_2 - h\_0)

# 4. Resultados

Aplicando el método de interpolación de Newton con los datos proporcionados, se obtuvieron las siguientes temperaturas de ebullición en las altitudes de La Paz y El Alto:

- La Paz (11,942 pies): 188.12°F

- El Alto (13,615 pies): 184.77°F

# 5. Conclusión

Mediante el método de interpolación de Newton se ha logrado estimar con precisión la temperatura de ebullición del agua en las ciudades de La Paz y El Alto. Estos resultados son consistentes con la tendencia observada en los datos originales, que indican una disminución de la temperatura de ebullición a medida que la altitud aumenta.

# 6. Capturas Excel y Octave



