

## INVESTIGACIÓN DE ERRORES

## Apuntes de Clase: Desbordamiento de Números y Tipos de Errores

# Desbordamiento de Números

Durante la clase se analizaron casos de desbordamiento, tanto en Excel como en Java:

[illegible]

En Java: Se discutió cómo los tipos de datos tienen límites. Por ejemplo, un byte puede almacenar valores entre -128 y 127. Si intentamos almacenar un número mayor, se produce un desbordamiento. Para evitarlo, se puede convertir el byte a un tipo de dato más grande, como int, que permite representar una mayor cantidad de valores.

## Tarea: Tipos de Errores

Un error es la diferencia entre el valor real (exacto) de una magnitud y el valor aproximado que obtenemos al medir, calcular o estimar. En ciencias, ingeniería o matemáticas, es común que existan errores debido a las limitaciones de los instrumentos o métodos de cálculo.

## Tipos de Errores

## Error Absoluto

Es la diferencia directa entre el valor real y el valor aproximado.

Fórmula:

Error Absoluto= | Valor real-Valor aproximado |

### Error Relativo

Es la relación entre el error absoluto y el valor real. Permite entender la magnitud del error en proporción al valor real.

Fórmula:

Error Relativo=Valor real/Error absoluto

### Error de Redondeo

Se produce cuando se redondean cifras por límite de decimales, por ejemplo, al usar una calculadora o computadora que no puede representar todos los dígitos de un número.

### Error de Truncamiento

Aparece cuando se interrumpe una operación matemática, como una serie infinita, y no se realiza completa, usando solo una parte de ella.

### Error de Propagación

Es el efecto acumulativo de errores pequeños que se introducen al inicio de un cálculo y aumentan con cada operación subsecuente.

### Error Sistemático

Es un error que se repite constantemente debido a fallas en el instrumento de medición o en la técnica empleada. Por ejemplo, una balanza mal calibrada.

### Error Aleatorio

Es impredecible y cambia en cada medición. Puede deberse a factores ambientales o a la precisión del observador.