The background of the slide is a detailed historical map. The left side shows the African continent with labels for the Congo, Ruwenzori, Stanley Falls, Victoria Nyanza, Kilimanjaro, Lake Tanganyika, Lake Nyasa, Lake Bangweulu, Victoria Falls, Lake Ngami, Kalahari Desert, Lake Delagoa Bay, and the Mozambique Channel. The right side shows Southeast Asia, including the Malay Peninsula, Sumatra, Java, Sunda Islands, Christmas Island, and the Indonesian archipelago. The map is color-coded with greens for land and blues for water, and includes various geographical features like mountains, rivers, and coastlines.

# CC5212-1 PROYECTO FINAL CAMBIO CLIMÁTICO



María José Trujillo - Kyra Cossio - Francisco Plana



1.

# DESCRIPCIÓN GENERAL



# Objetivo



Analizar cambios de temperatura por décadas a nivel global y nacional.

- ¿Cómo varía la temperatura promedio?
- ¿Cuáles son las diferencias entre temperaturas máximas y mínimas?



## 2. DATOS



# Berkeley Earth



BERKELEY EARTH™

## Dataset de Berkeley Earth

- Series de temperaturas mensuales desde 1750 hasta 2013 de ciudades de todo el mundo.
- Combina los datos de 16 fuentes.



# GlobalLandTemperaturesByCity



- Datos mensuales desde 1753 hasta 2013.
- Intervalo de confianza
- Error Temperatura Promedio
- Ciudad
- País
- Latitud
- Longitud

# GlobalLandTemperaturesByCity



- **Datos mensuales desde 1753 hasta 2013.**
- **Intervalo de confianza**
- **Error Temperatura Promedio**
- **Ciudad**
- **País**
- **Latitud**
- **Longitud**



3.

# METODOLOGÍA

Let's start with the first set of slides



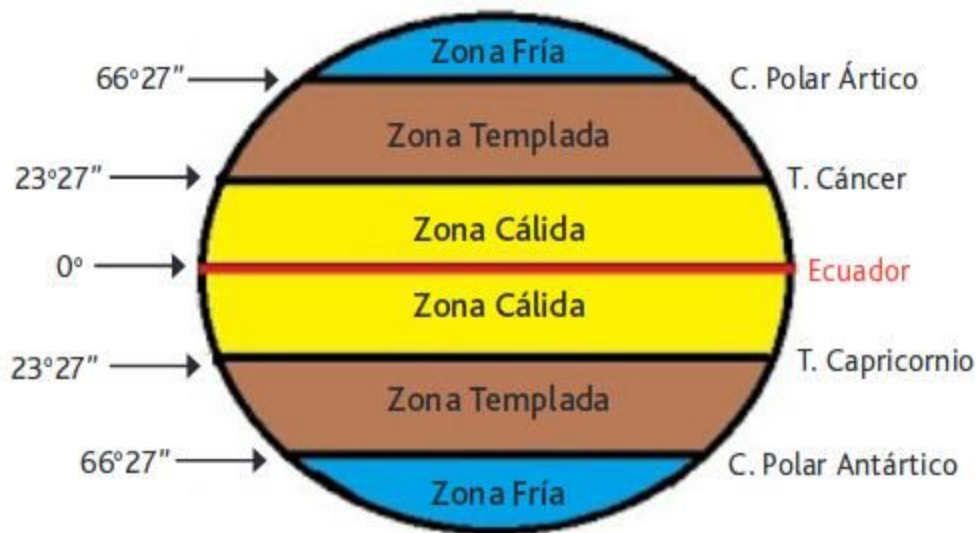


## División de tareas

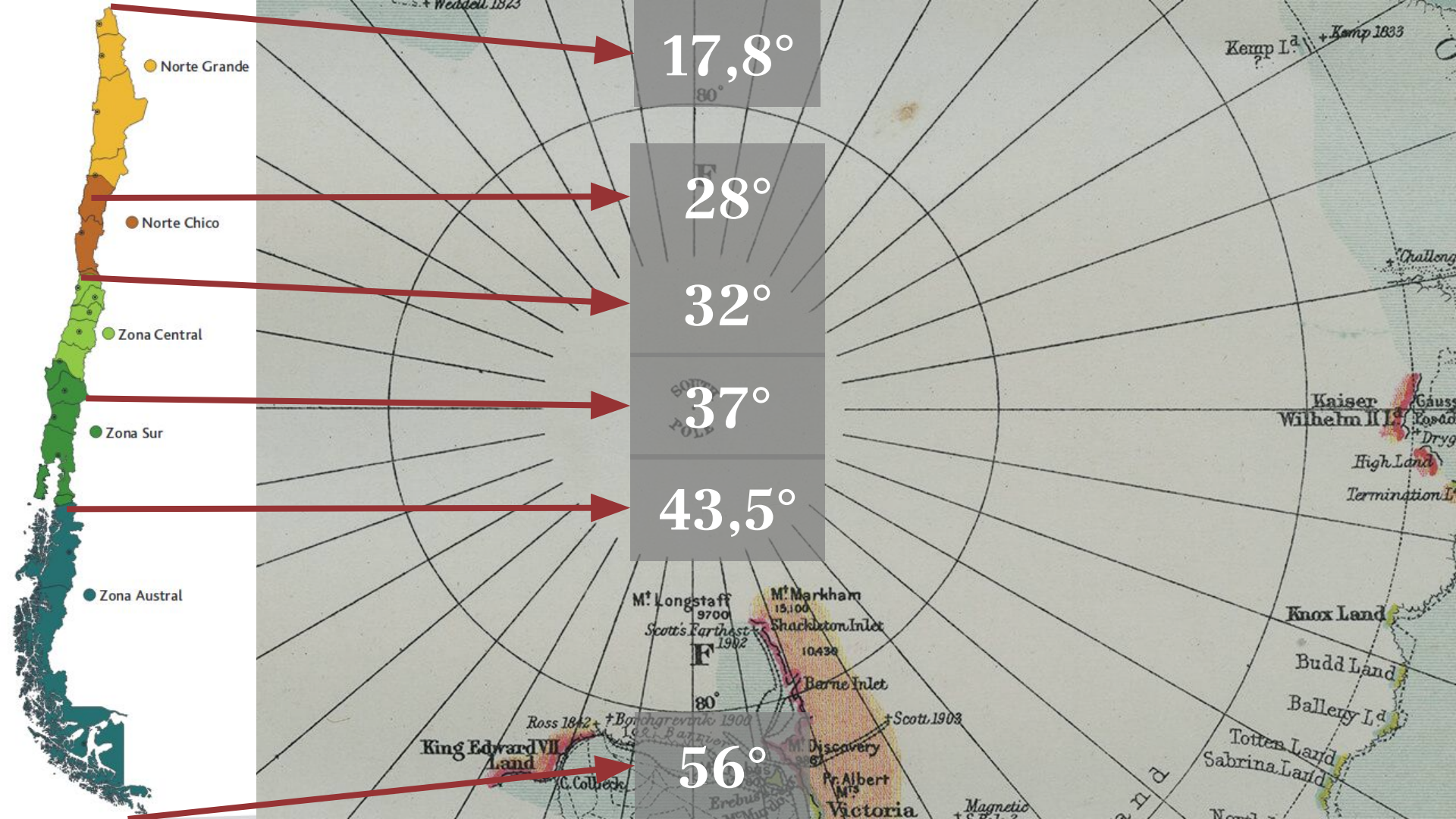


- Análisis de la completitud de los datos.
- Filtrar datos por lustros y décadas.
- Agrupar datos por zonas climáticas globales y nacionales.
- Calcular promedio, máximo y mínimo para cada zona cada 10 años.

# Zonas latitudinales







# Pig Hadoop



- Facilidad de uso.
- Conjunto de datos manejable en memoria (8599212 filas).





# Problemas



- Completitud de datos se puede asegurar desde el año 1882.
- Zona Polar Sur no contiene datos.
- Implementar accumulator en UDF.

4.

## RESULTADOS

Let's start with the first set of slides

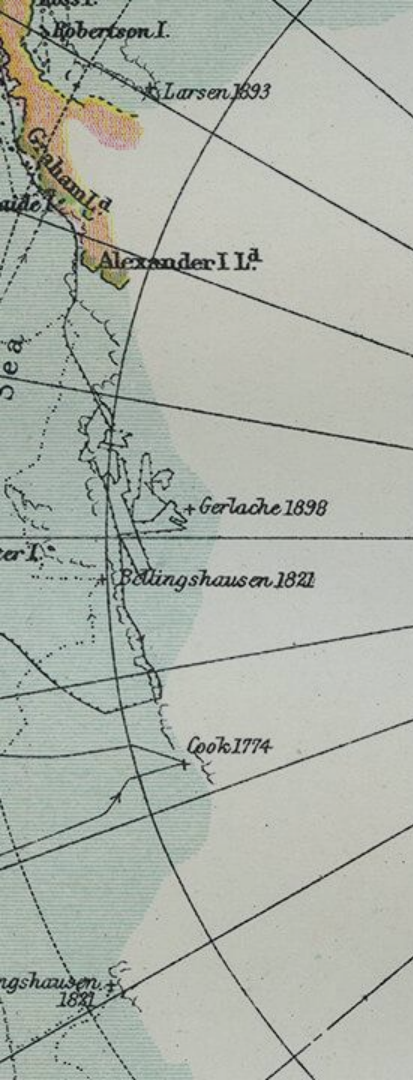




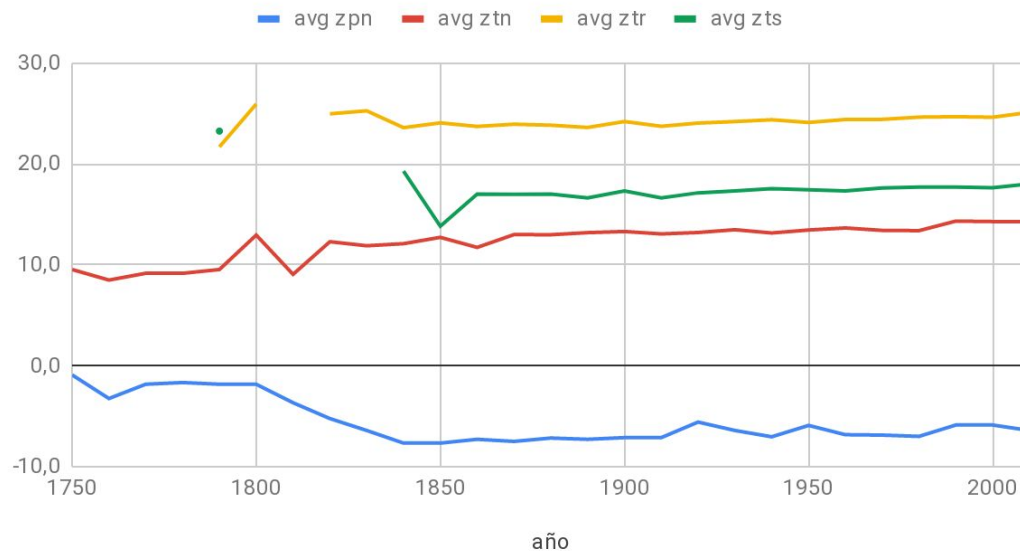
# Resultados Globales







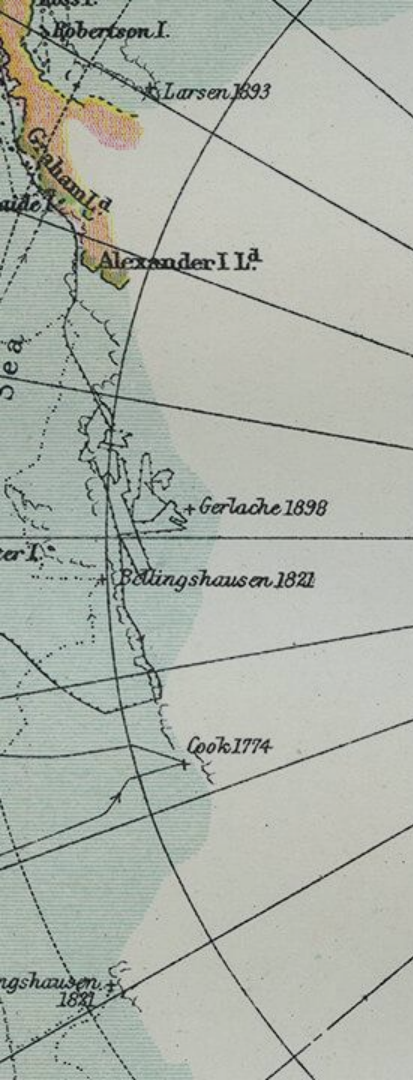
## Evolución del promedio



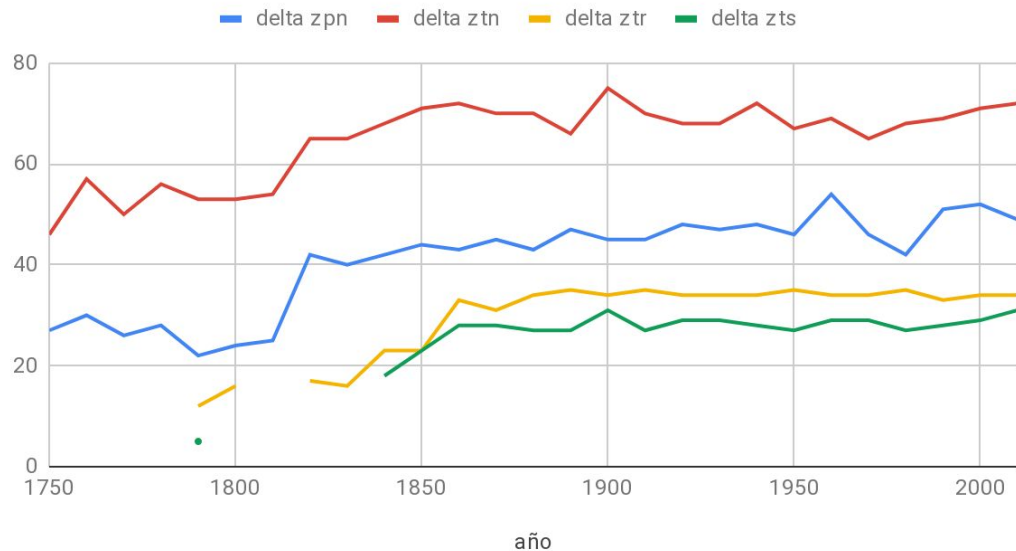
	ZPN	ZTN	ZTR	ZTS
1860-1910	-7,25	12,87	23,83	16,93
1910-1960	-6,48	13,33	24,14	17,23
1960-2010	-6,47	13,89	24,64	17,67







## Evolución delta



	ZPN	ZTN	ZTR	ZTS
1860-1910	44,66	70,5	33,7	28
1910-1960	48	69	34,33	28,16
1960-2010	49	69	34	28,83

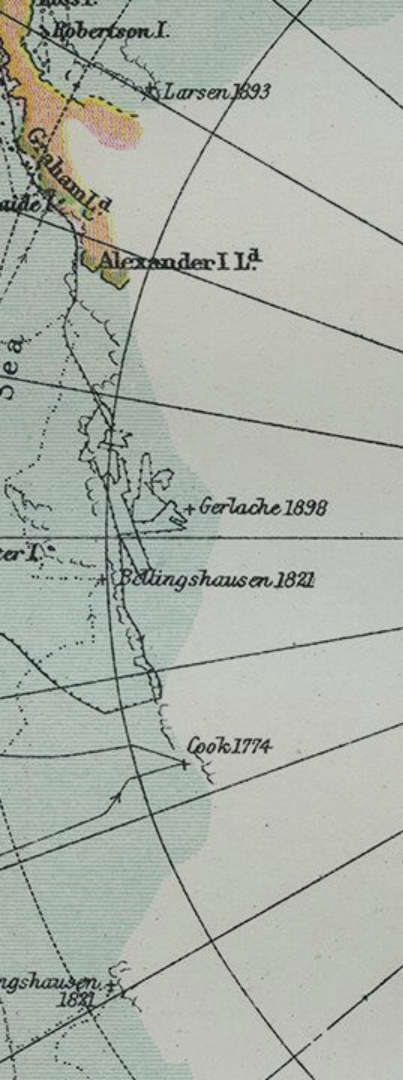




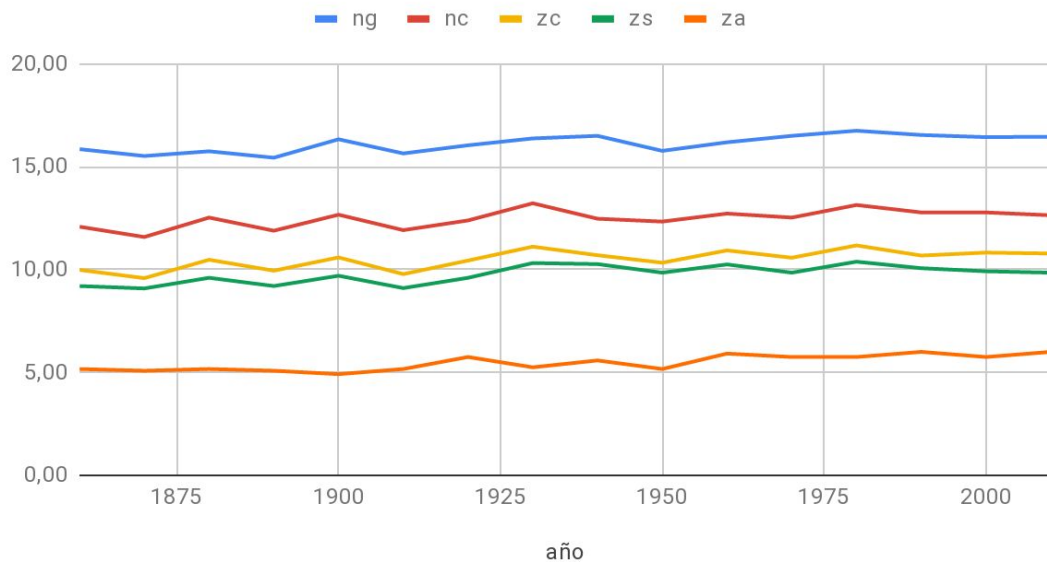
# Resultados Nacionales





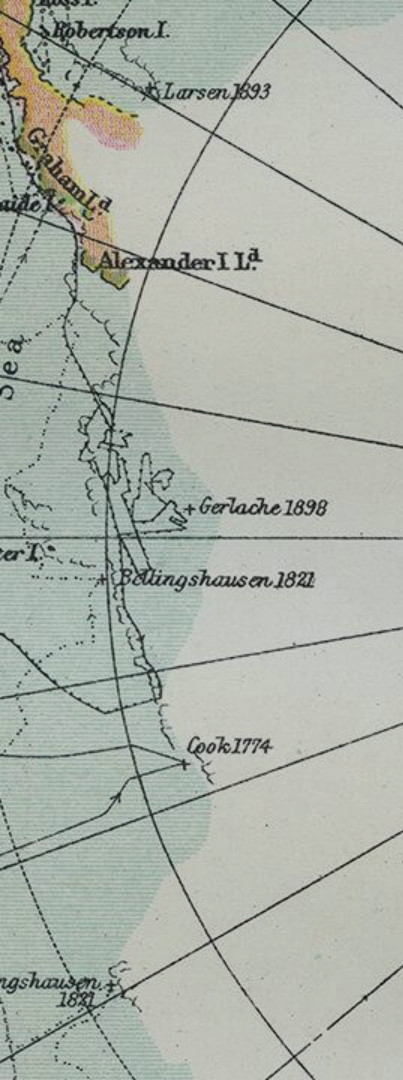


## Evolución temperaturas promedio

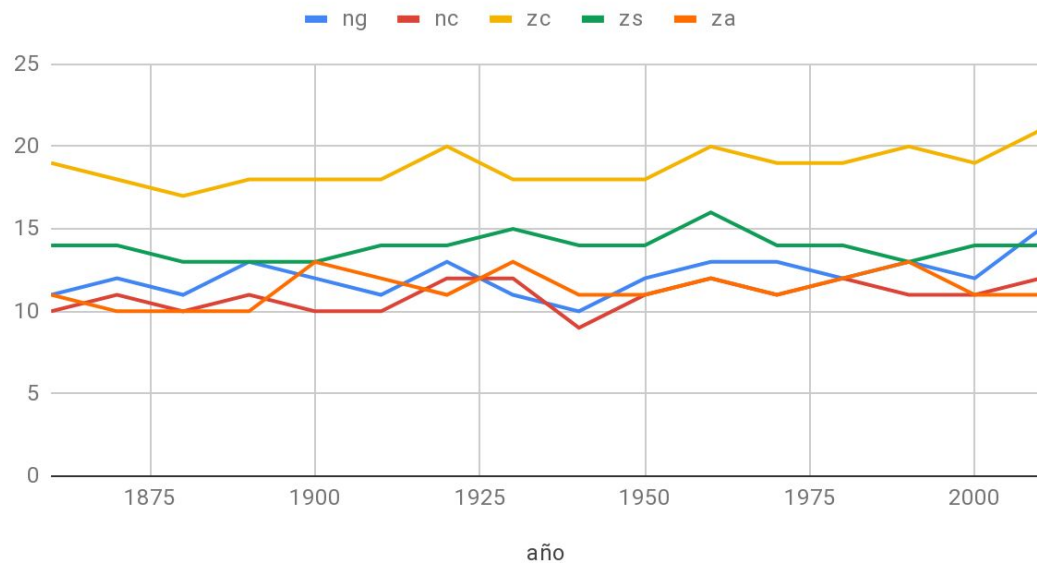


	NG	NC	ZC	ZS	ZA
1860-1910	15,75	12,11	10,06	9,31	5,09
1910-1960	16,08	12,5	10,54	9,89	5,47
1960-2010	16,47	12,76	10,82	10,05	5,86





## Evolución delta temperaturas



	NG	NC	ZC	ZS	ZA
1860-1910	11,66	10,33	18	13,5	11
1910-1960	11,66	11	18,66	14,5	11,66
1960-2010	13	11,5	19,66	14,16	11,66





5.

# CONCLUSIÓN

Let's start with the first set of slides



# Fácil



- Cálculo de promedio, máximo y mínimo.
- Replicar análisis global en Chile.



# Complejo



- Analizar la completitud de los datos.
- Limpiar datos.

# Mejoras



- Utilizar otros tipos de análisis estadísticos.
- Hacer estudios por zona más detallados.
- Incluir más fuentes.



OUTER  
POLE