

HIDROCLIMATOLOGÍA: ANÁLISIS DE CONSISTENCIA

Profesor Efraín Domínguez



Facultad de Estudios Ambientales y Rurales
Departamento de Ecología y Territorio
e.dominguez@javeriana.edu.co

22 de agosto de 2015



Contenido

- 1 **Análisis de Consistencia**
 - Análisis de Anómalos
 - Completitud de Datos



Pasos:

- 1 Detección de Anómalos;
- 2 Completitud de Datos;

Análisis de Anómalos: Prueba de Grubbs

Dado un conjunto estadístico $X = \{x_1, x_2, \dots, x_n\} \implies x_i$ se considerará anómalo sí:

$$|\Delta_i| \geq t_\alpha \sigma_i \quad (1)$$

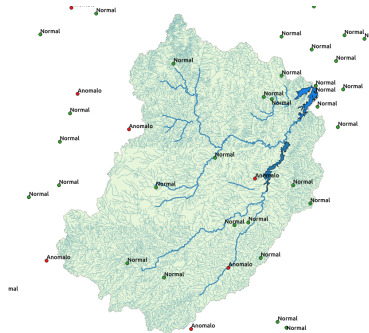
Donde:

$\Delta_i = x_i - \bar{x}$; t_α - Un cuantil de la distribución de Student para el nivel de significación $\alpha = \{0,01, \mathbf{0.05}, 0,1\}$ y σ_i es la desviación estándar del conjunto estadístico X . X debe ser una variable aleatoria independiente, es decir sin autocorrelación. Para $\alpha = 0,05$, $t_\alpha = 1,96$

Consistencia espacial

¿Que hacer si un dato es clasificado como anómalo?

Se debe revisar su consistencia espacial, es decir, en estaciones cercanas se revisa si los registros de la misma fecha también clasifican como anómalos. Si se observa que en las estaciones cercanas, para la fecha revisada, el valor de X también es anómalo, entonces se concluye que el dato es un **Valor Extremo** y se acepta con el registro observado, de lo contrario se etiqueta como **Dato Sospechoso** y debe ser revisado por los encargados del monitoreo.



Completitud de Datos

Suponiendo:

L_{Esp} - Longitud Esperada de la serie, L_{Obs} - Longitud Observada, F_{ini} - Fecha de Inicio, F_{fin} - Fecha Final o Actual, P_{fal} - Porcentaje de Faltantes. L_{Esp} es equivalente al número de meses entre F_{ini} y F_{fin} si la resolución es mensual o al número de días o años si la resolución del análisis es diaria o anual:

$$L_{Esp} = F_{fin} - F_{ini} \quad (2)$$

L_{Obs} - es equivalente al número de datos realmente registrados entre F_{ini} y F_{fin} , de este modo:

$$P_{fal} = \left(1 - \frac{L_{Obs}}{L_{Esp}}\right) * 100 : [\%] \quad (3)$$