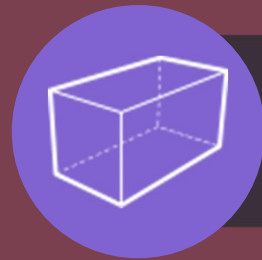


ISATIS 2

Análisis Estadístico y Geoestadístico de Datos
13 de Diciembre de 2019

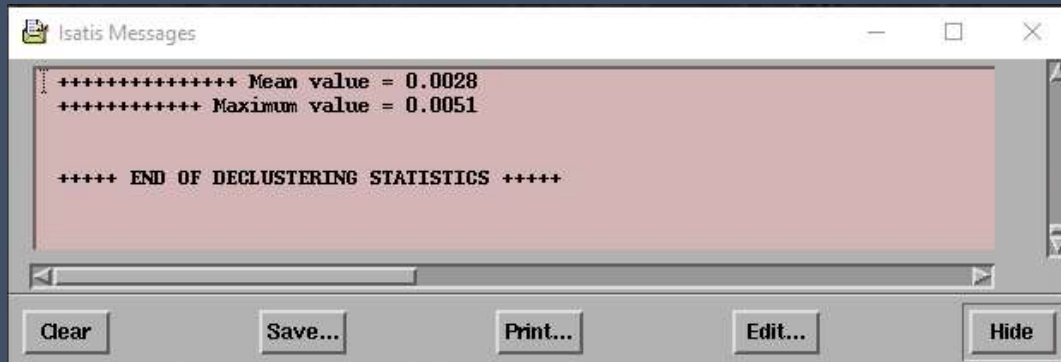
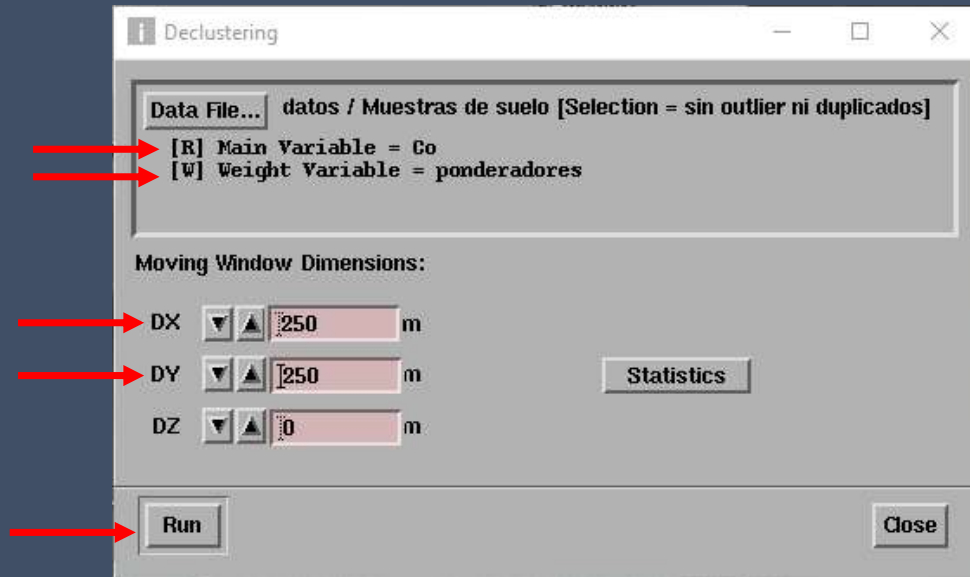
Auxiliar: Fabián Soto F.
Profesor: Xavier Emery





Declustering

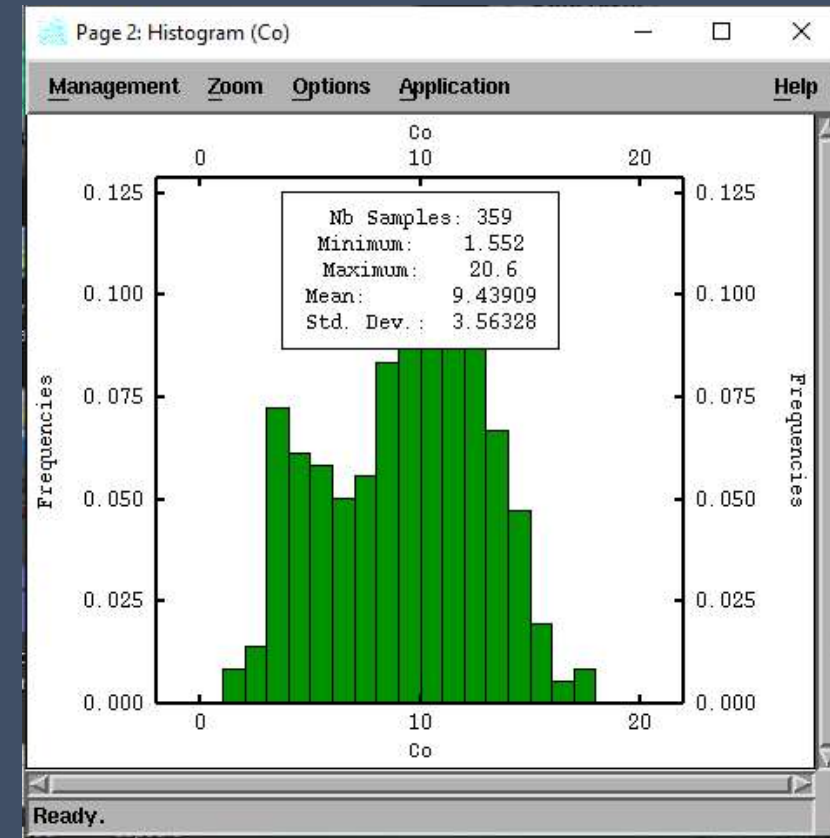
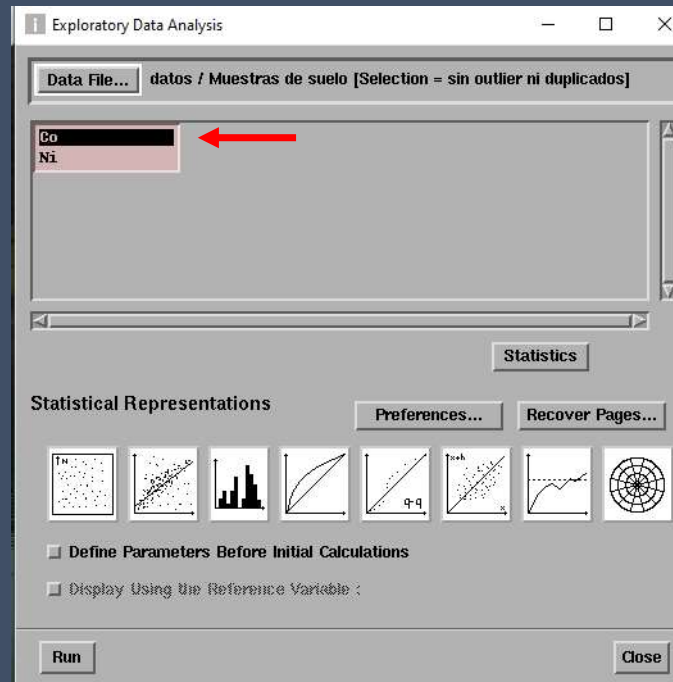
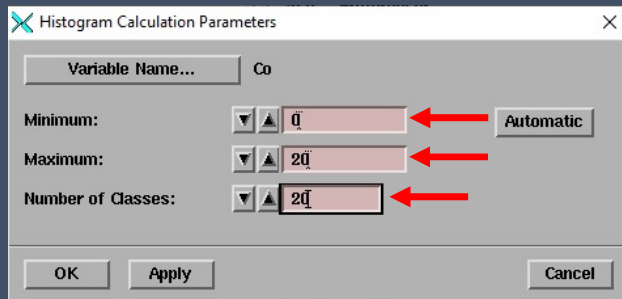
Tools > Declustering



- Método de las celdas
- Isatis aplica una variante de este método, en la cual se ubica una celda centrada en cada dato y se pondera el dato de manera inversamente proporcional al número de datos contenidos en la celda. A diferencia del método clásico, las celdas asociadas a datos distintos pueden traslapar.
- Aplicar con distintos tamaños de celda (tamaño final sugerido = 250×250 , que corresponde a la malla de muestreo subyacente).

Statistics > Exploratory Data Analysis

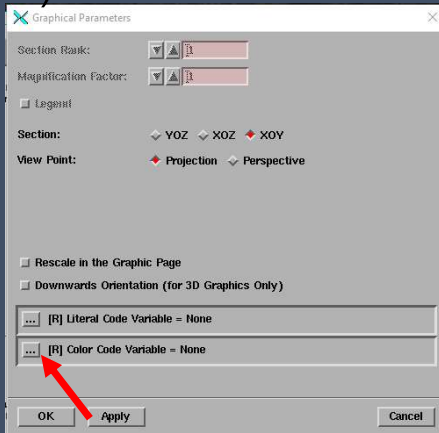
- Volver a entrar los datos (Co, Ni) en **Data File**, con la selección final (*sin outlier ni duplicado*)
- Hacer mapa e histograma.



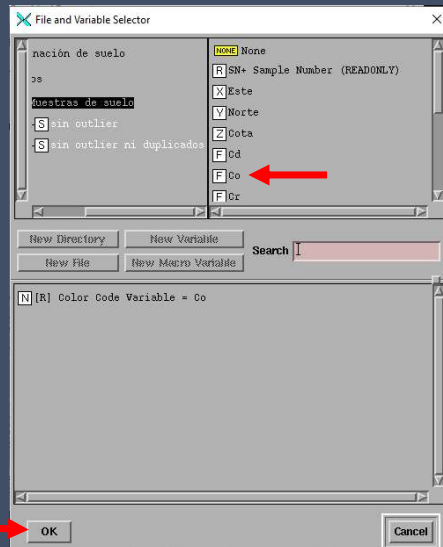
- En **histograma > Application > Calculation parameters**, se cambia los parámetros de cálculo por defecto, eligiendo dibujar el histograma entre los valores 0 y 20 ppm, con 20 clases.

En mapa > Application > Graphic specific parameters > Color code variable, pueden pintar las concentraciones del elemento según una escala de colores.
o Escoger la concentración de cobalto (“Co”) para definir la escala de color

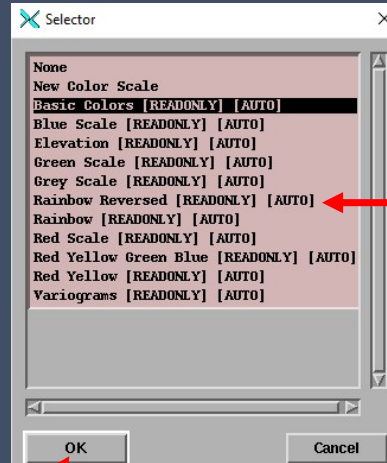
1)



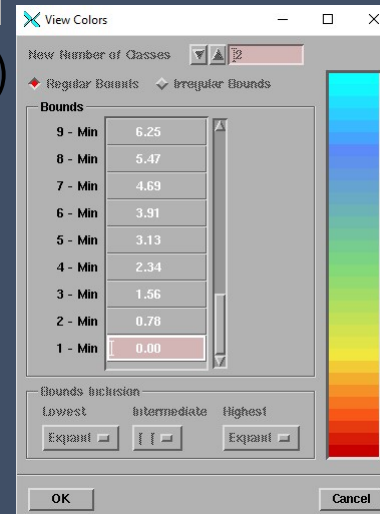
2)



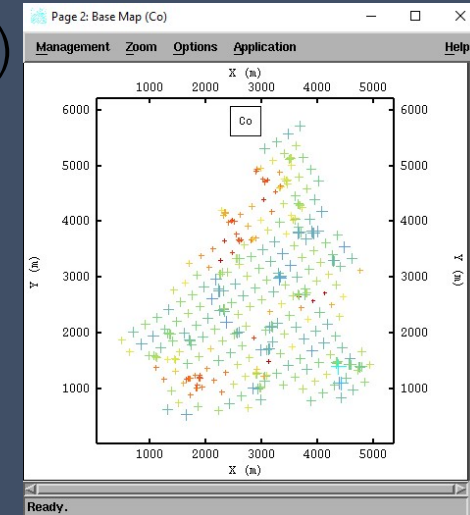
3)



4)



5)

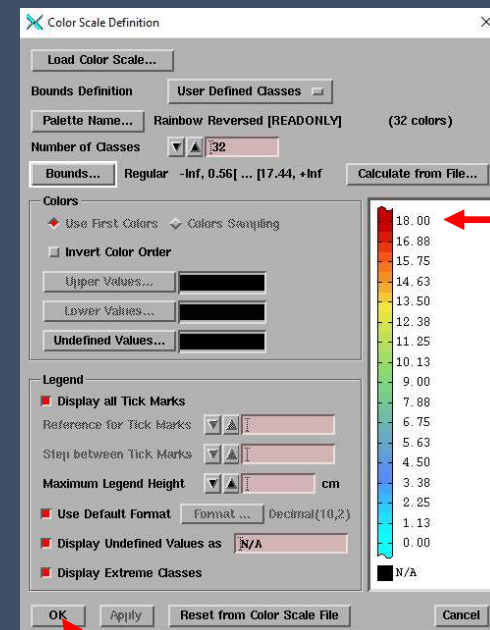
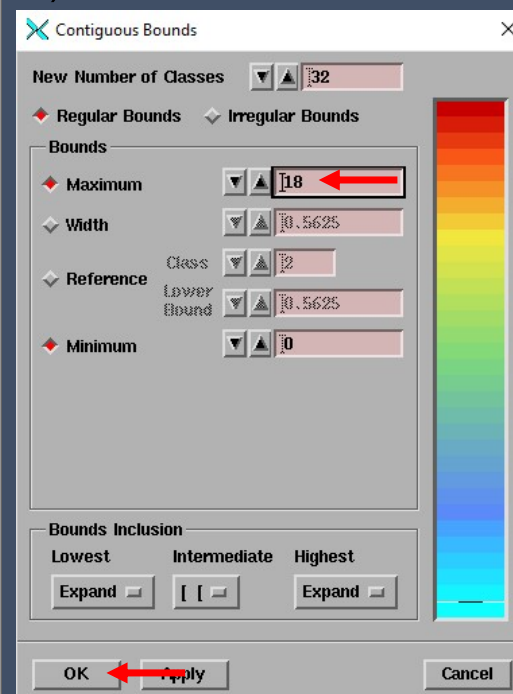
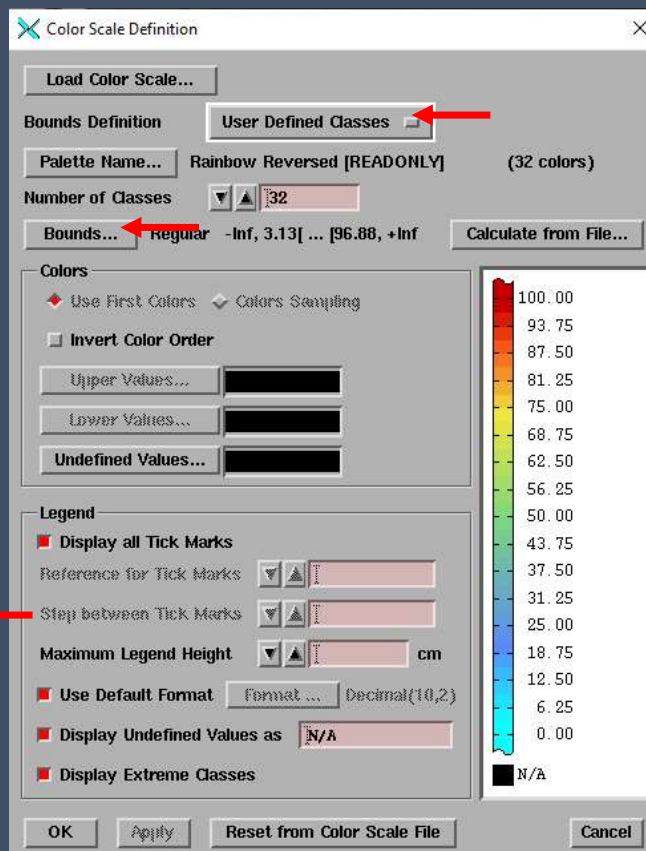
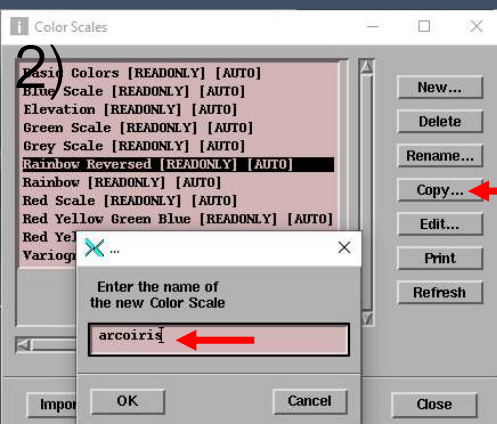
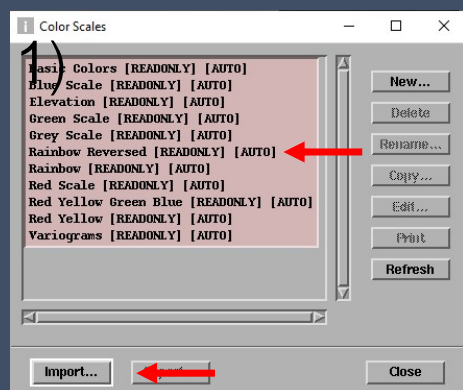


Para cambiar las graduaciones (por ejemplo, una escala de color entre 0 y 18 ppm), usar el botón *Edit* al lado de *Color Scale*, luego ir a *Bounds*. Puede ser necesario crear una escala de color “personalizada” que permita cambiar las graduaciones. En este caso, ir a *File > Color scales* y copiar la escala “Rainbow reversed (Readonly)” a “Arcoiris”.

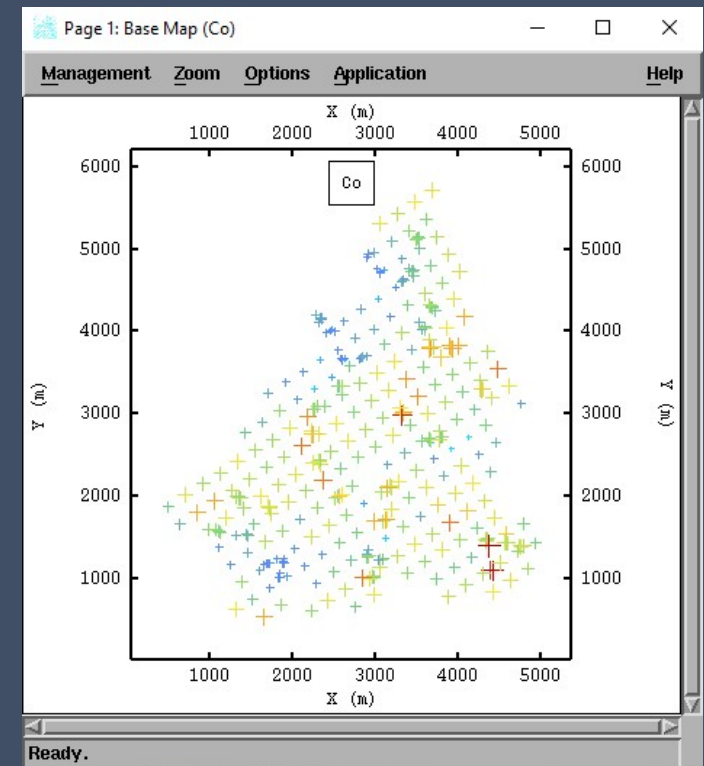
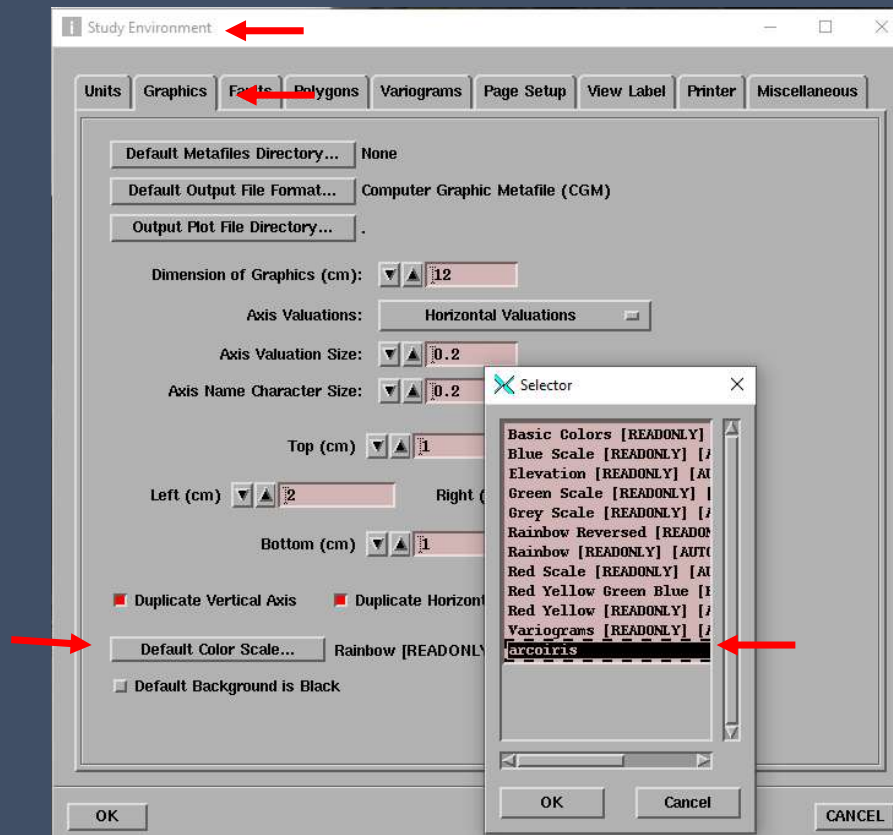
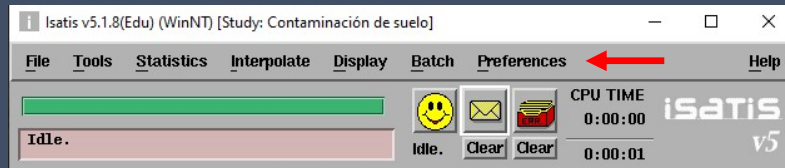
3)

5)

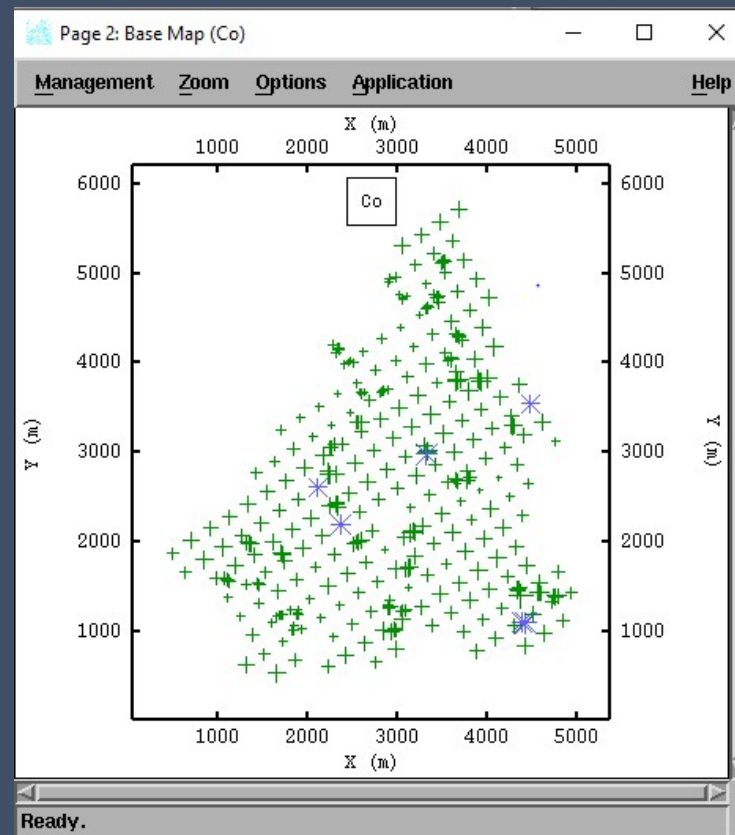
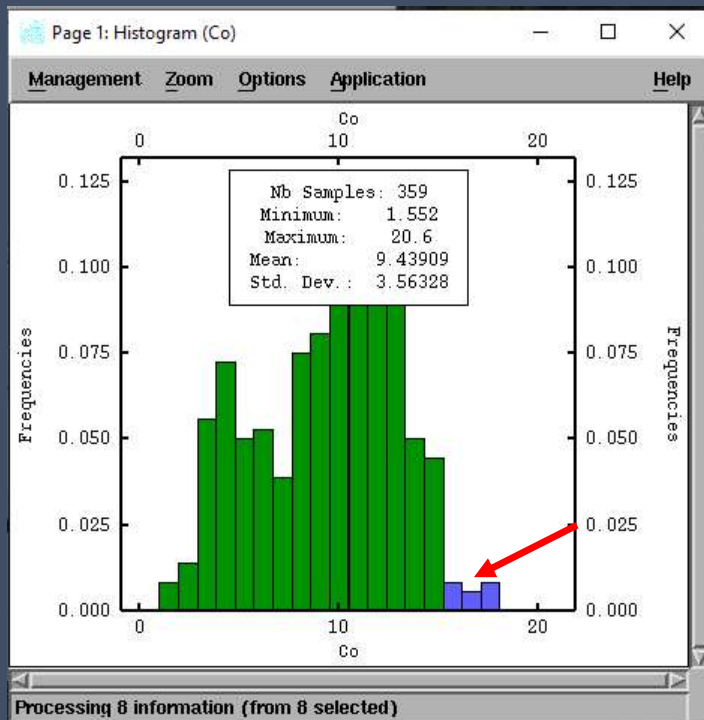
4)



Luego en *Preferences > Study Environment > Graphics*, se puede poner la escala Arcoiris como defecto.



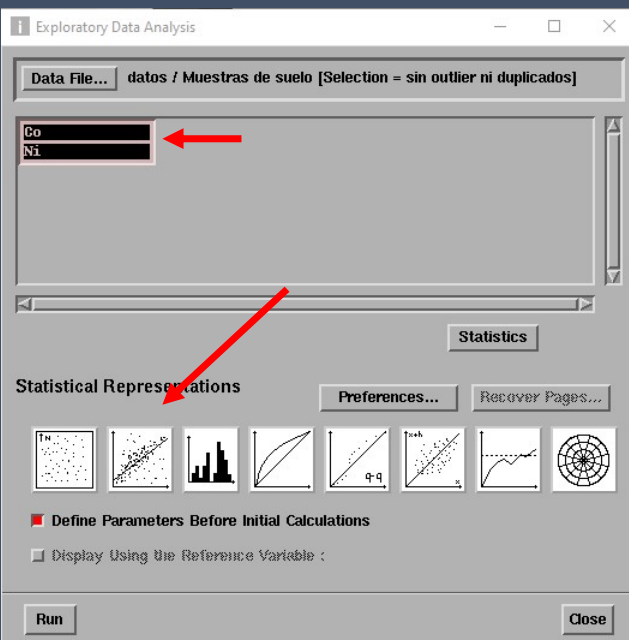
- Entrar variable de desagrupamiento (“ponderadores”) en *Compute using the weight variable* y ver si afecta al histograma o a las estadísticas (esto esta solo para versión no estudiante).
- En el histograma, se puede seleccionar una parte de los datos con ayuda del mouse. En el siguiente ejemplo, se selecciona los datos mayores que 15 ppm, que se ponen en relieve gracias a la opción Highlight (botón derecho del mouse).



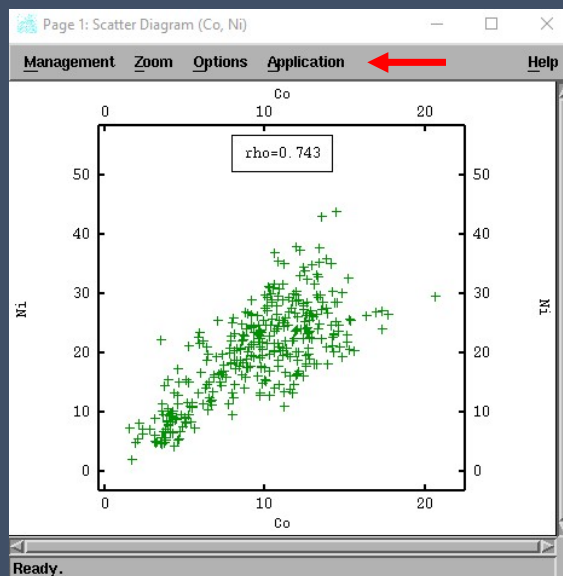
Hacer una nube de correlación (scatter diagram) entre Co y Ni, o entre Co y coordenadas. Mostrar las opciones en Application

- invertir ejes
- en Application > Graphic Specific Parameters, existen opciones para dibujar líneas de regresión lineal, de regresión condicional y bisectriz sobre la nube de puntos.

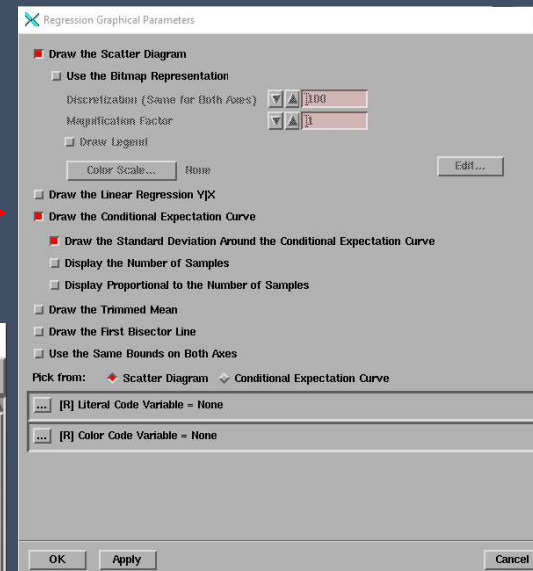
1)



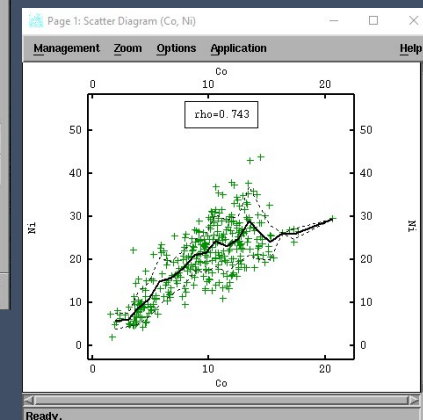
2)



3)



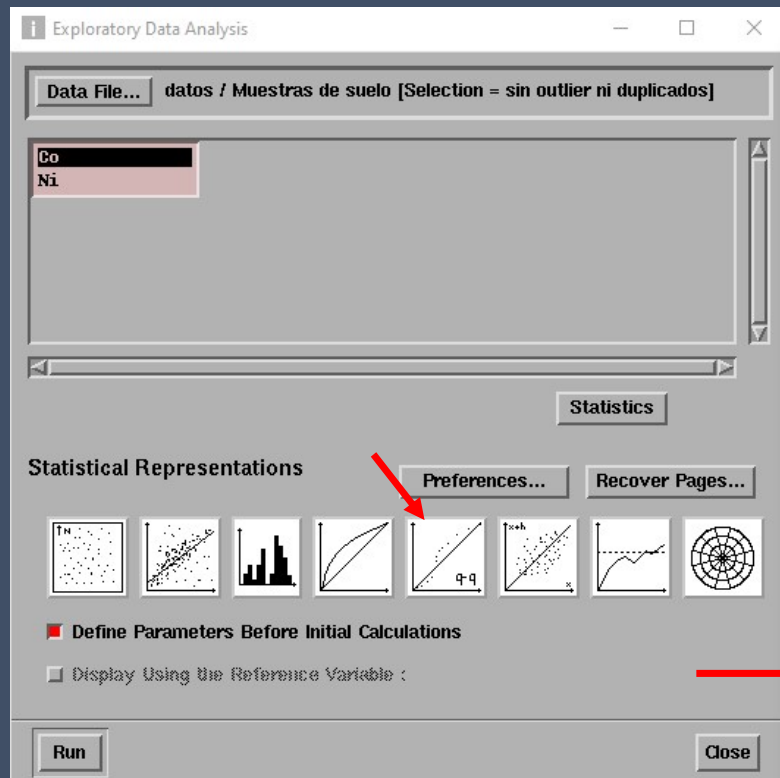
4)



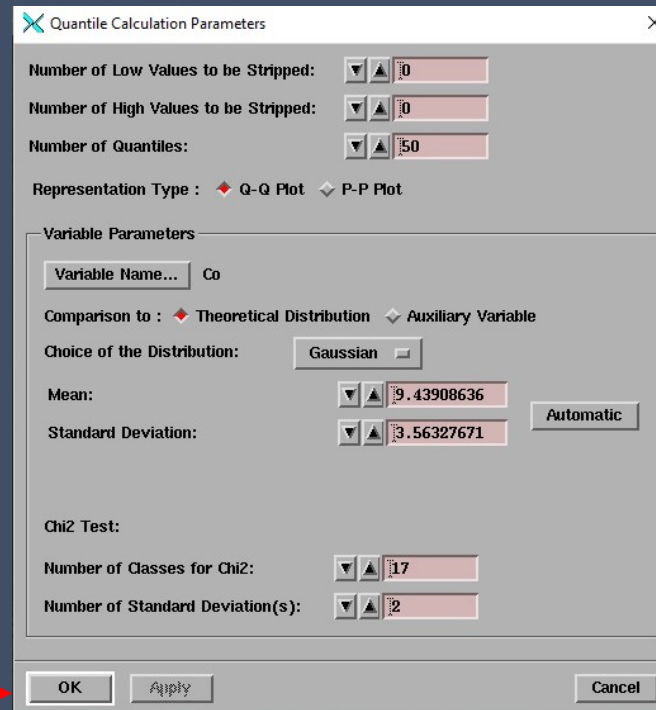
Hacer gráfico cuantiles contra cuantiles (Q-Q plot):

- Concentración de cobalto contra distribución teórica normal (Gaussiana)

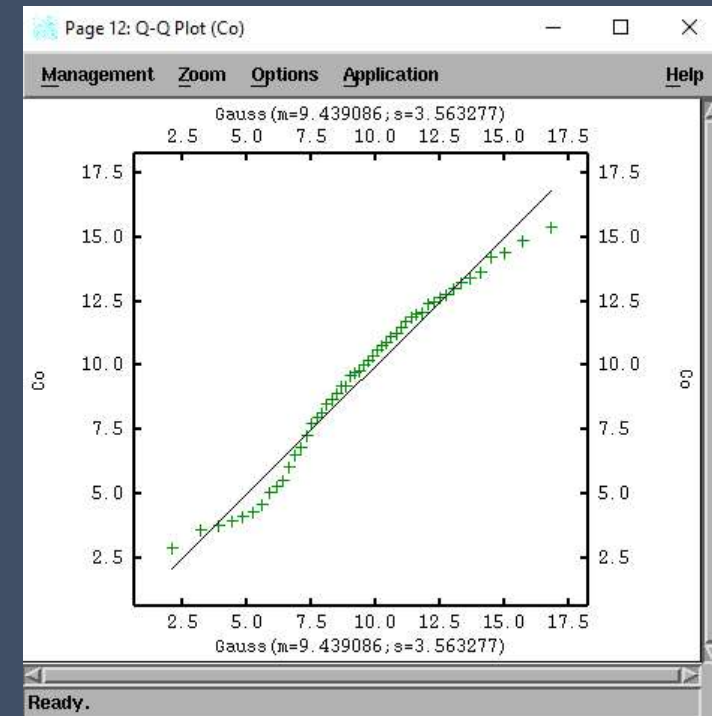
1)



2)

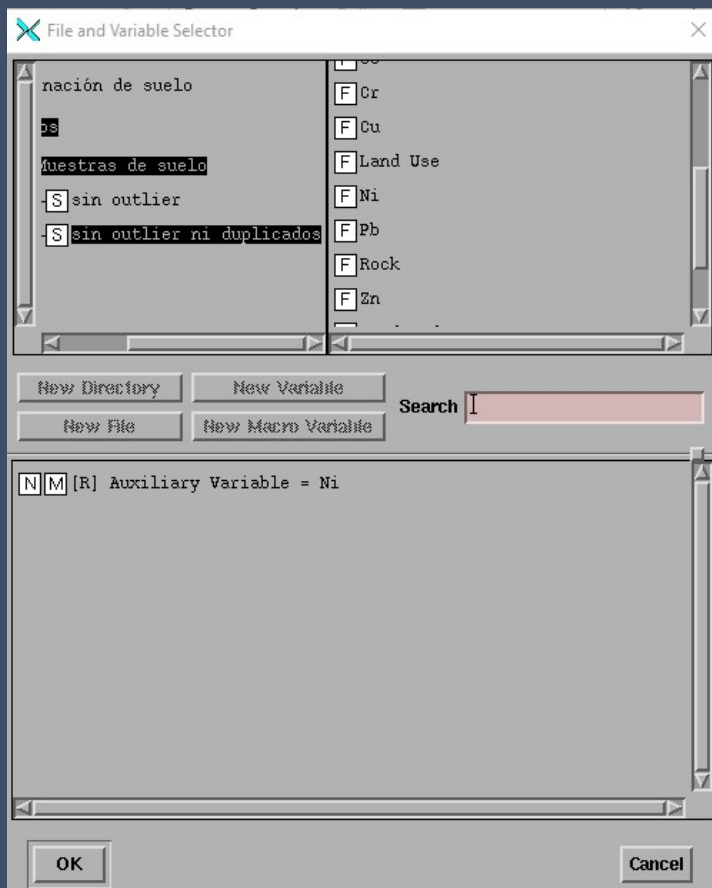


3)

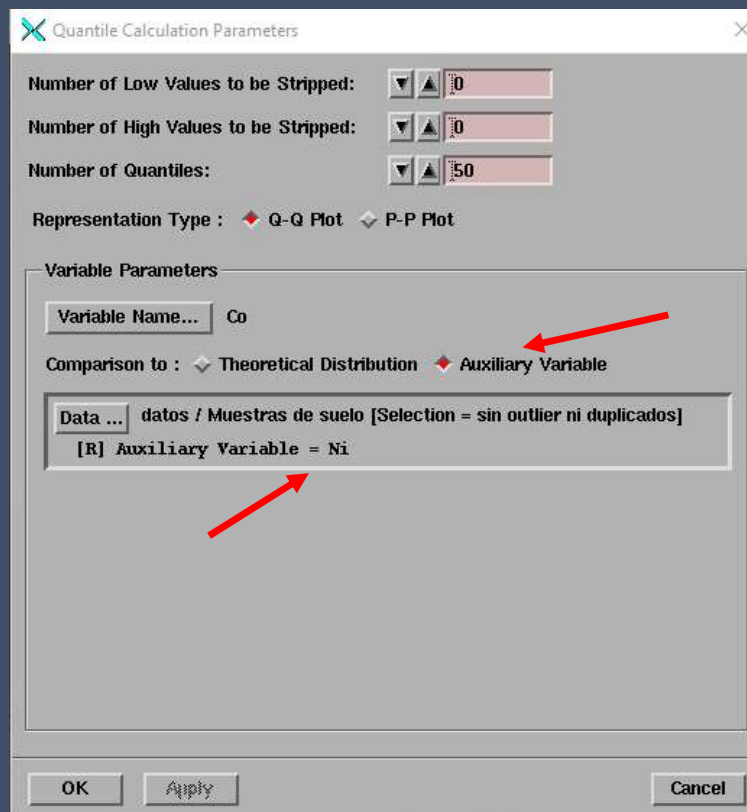


- Concentración de Co contra distribución empírica (Ni)

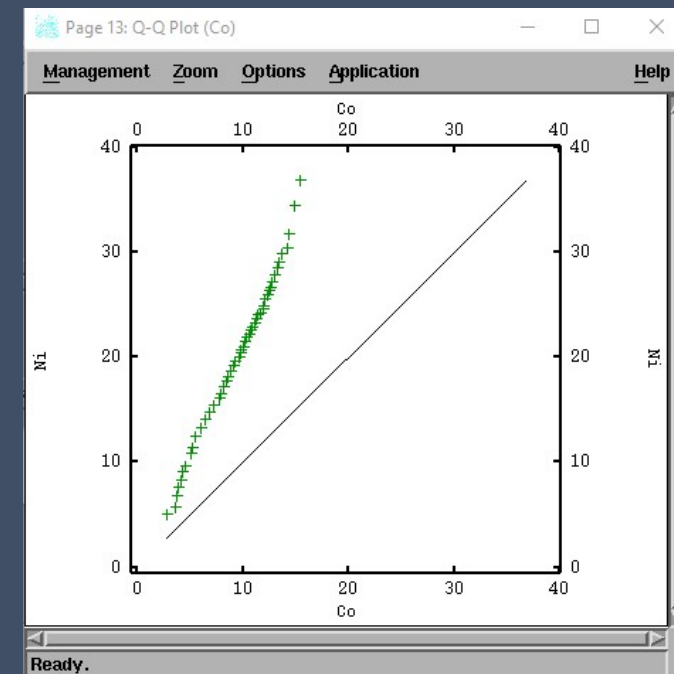
1)



2)

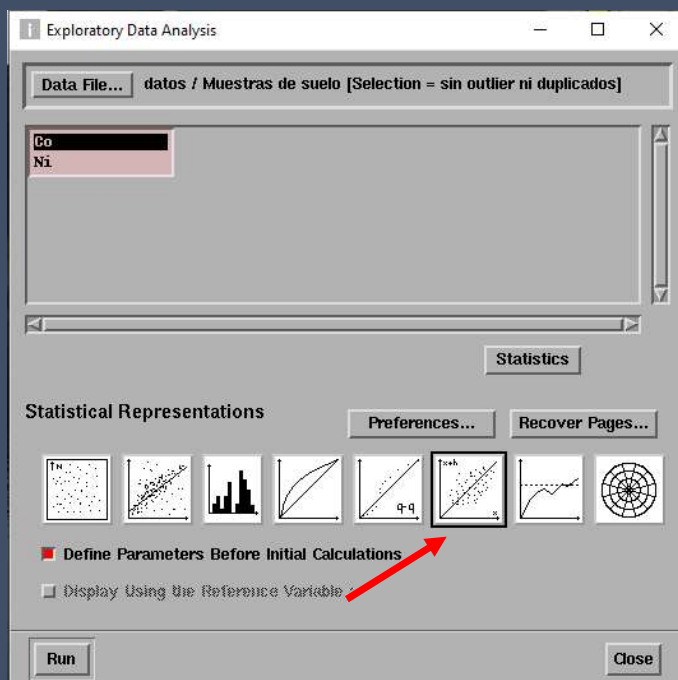


3)

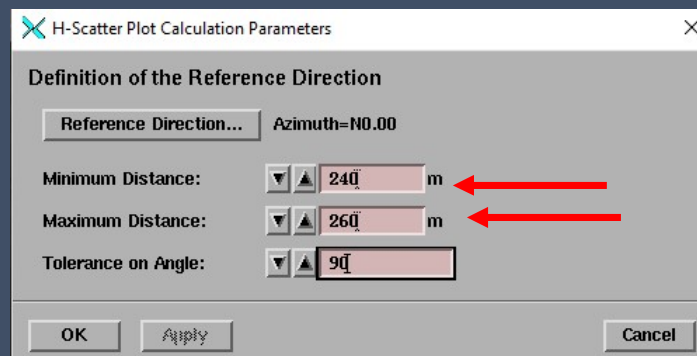


Hacer una **nube de correlación diferida**, variando las distancias. Evidenciar la mayor dispersión de la nube cuando aumenta la distancia.

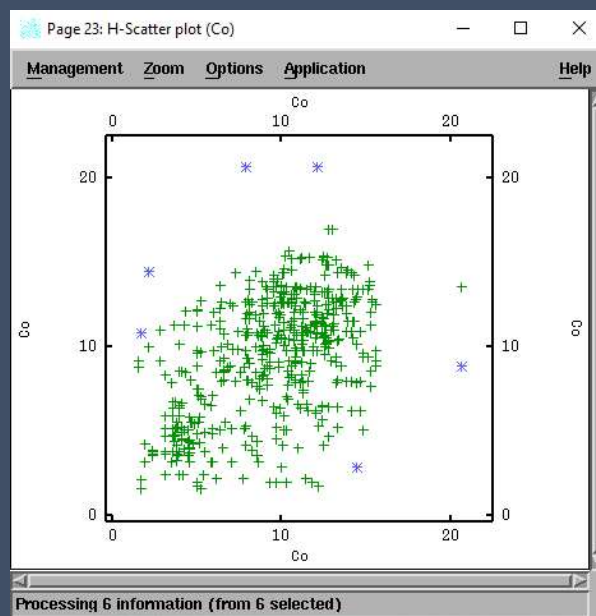
1)



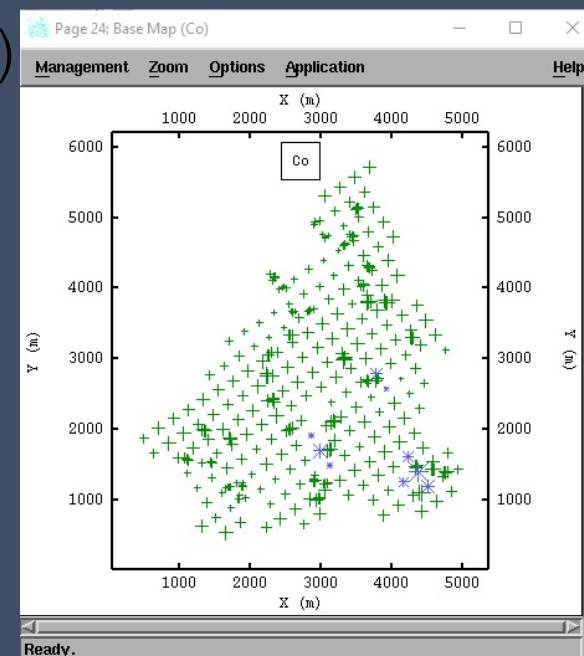
2)



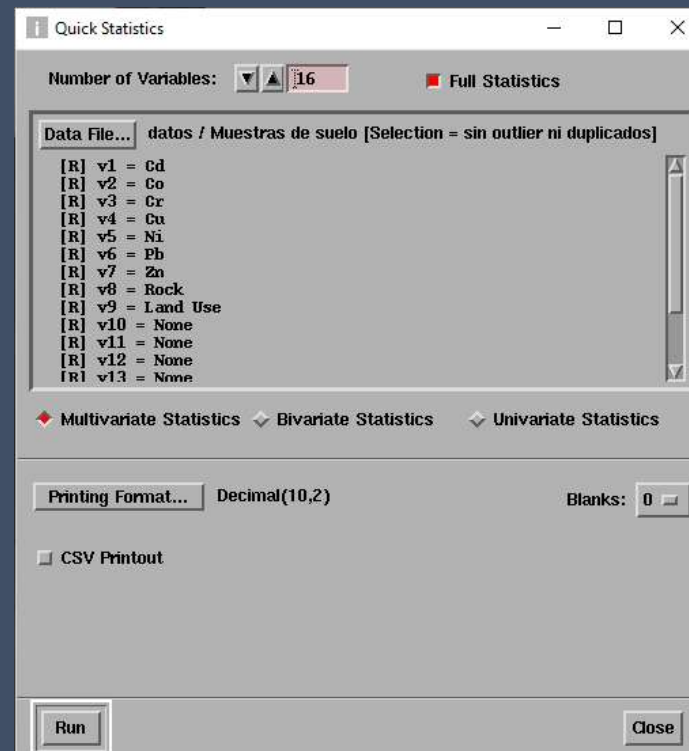
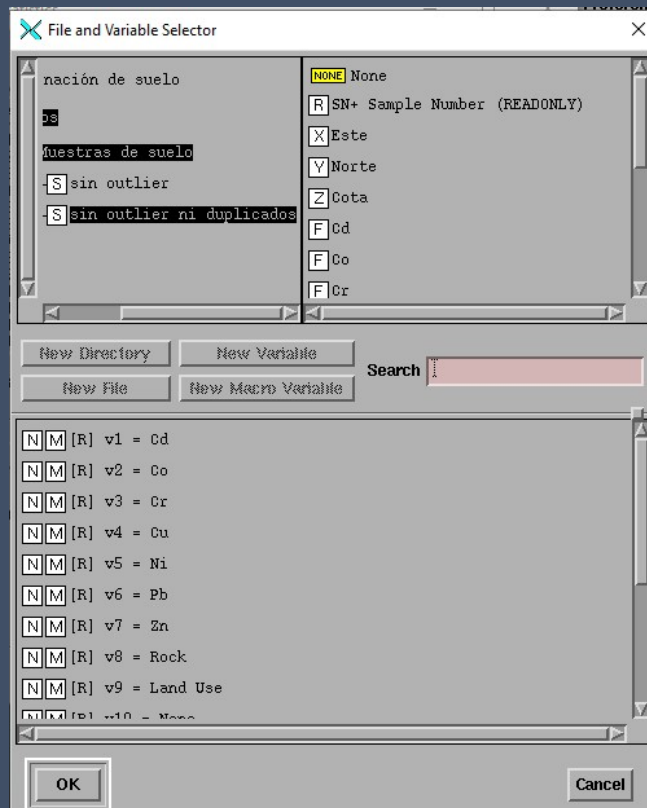
3)



4)



Ir a *Statistics > Quick statistics*, para tener mayor información sobre estadísticas de los datos (en particular, la matriz de correlación entre todas las variables: Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn).



Isatis Messages

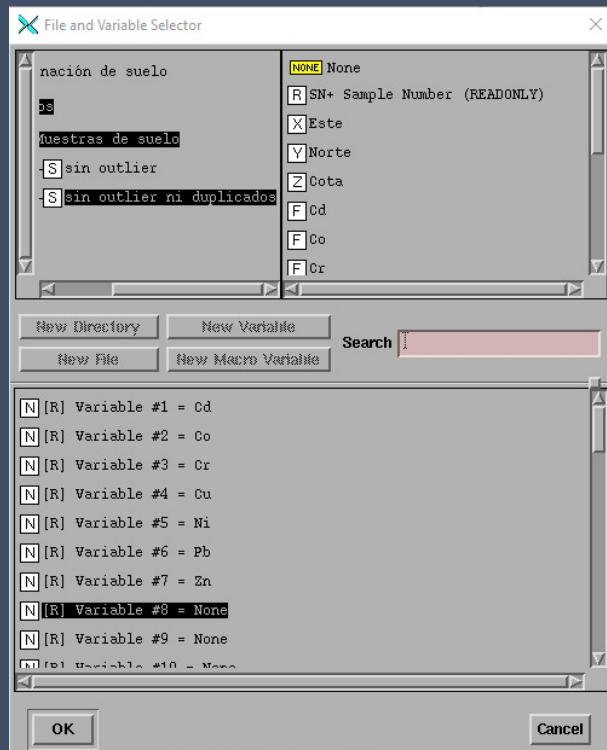
Statistics:

VARIABLE	Count	Minimum	Maximum	Mean	Std. Dev	Variance
Cd	359	0.14	5.13	1.29	0.86	0.74
Co	359	1.55	20.60	9.44	3.56	12.70
Cr	359	0.14	5.13	1.29	0.86	0.74
Cu	359	3.32	70.00	35.02	10.65	113.37
Ni	359	0.14	5.13	1.29	0.86	0.74
Pb	359	1.98	53.20	20.02	8.08	65.33
Rock	359	0.14	5.13	1.29	0.86	0.74
Land Use	359	18.68	300.00	54.63	33.05	1092.42
None	359	0.14	5.13	1.29	0.86	0.74
Zn	359	25.00	259.84	75.88	30.78	947.14

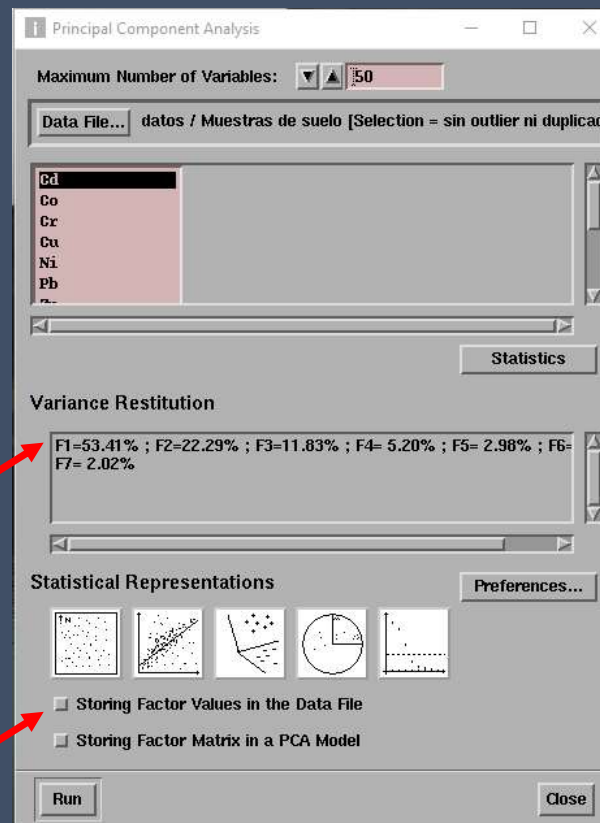
Clear Save... Print... Edit... Hide

Ir a *Statistics > Principal component analysis*, para hacer un análisis en componentes principales de las 7 variables (Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn). Se define 7 factores no correlacionados y jerarquizados, luego se selecciona los primeros dos factores para desplegar la nube de puntos y el círculo de correlaciones entre variables).

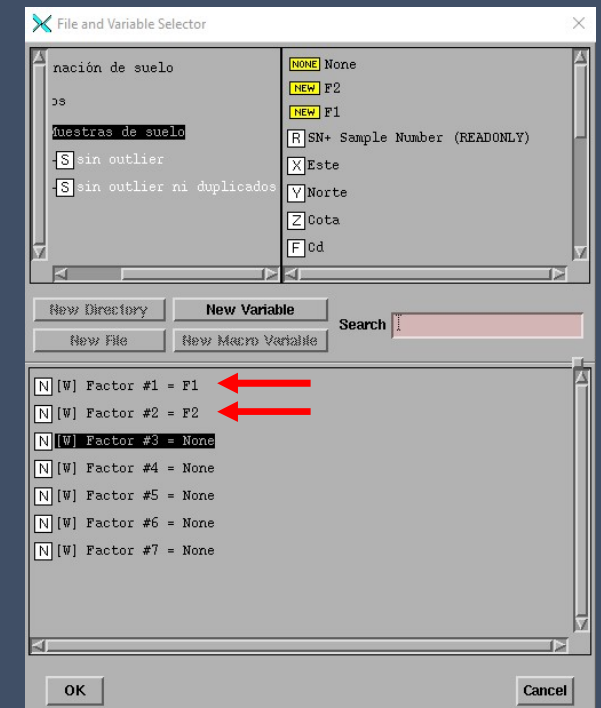
1)



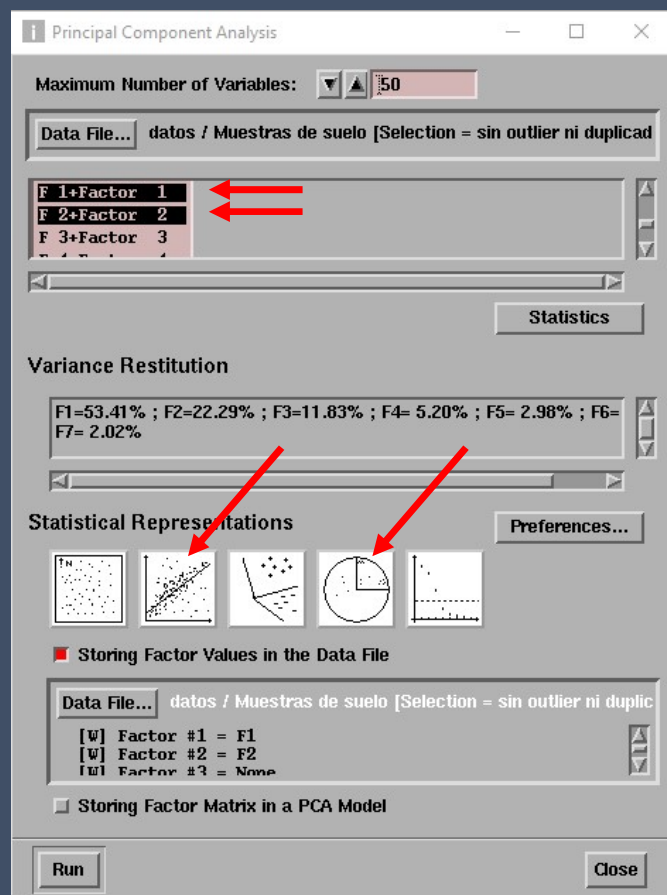
2)



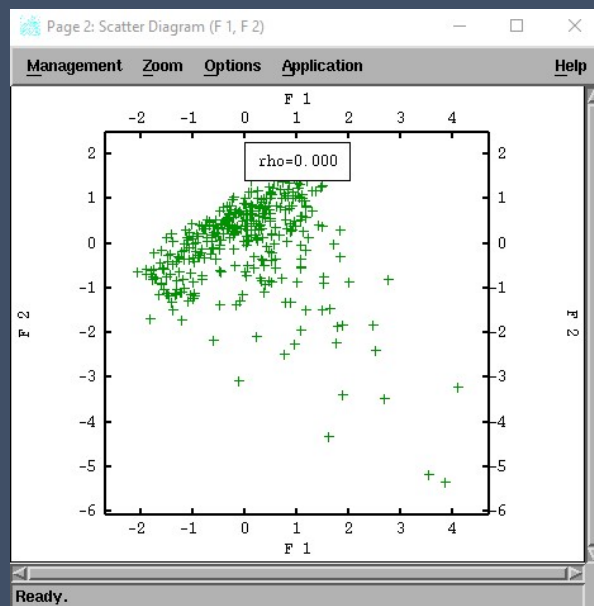
3)



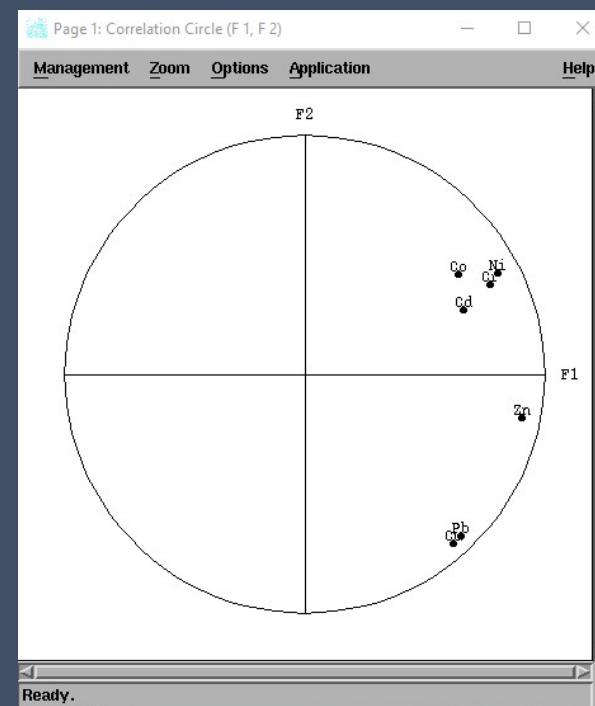
4)



5)



6)



ISATIS 2

Análisis Estadístico y Geoestadístico de Datos
13 de Diciembre de 2019

Auxiliar: Fabián Soto F.
Profesor: Xavier Emery



Ingeniería de Minas
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE