

Repaso de Estimación y Simulación Geoestadística

16 de Mayo de 2019

Auxiliar: Fabián Soto F.
Profesor: Xavier Emery

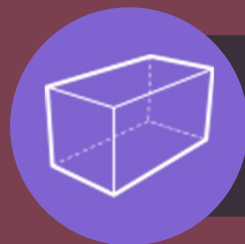


fcfm

Ingeniería de Minas

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

amtc
ADVANCED MINING TECHNOLOGY CENTER

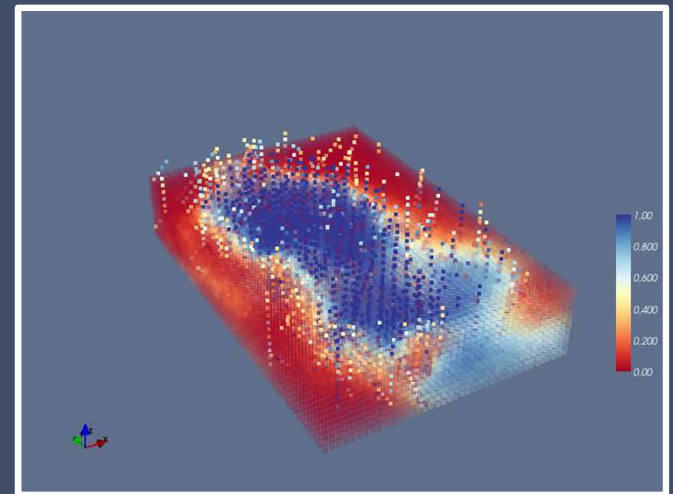


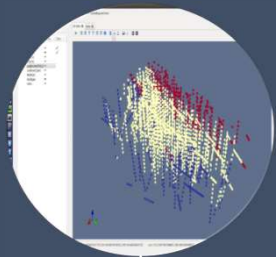
Metodología General

EDA, Variografía, Estimación y/o Simulación

Objetivos

- Estimación por CoKriging
 - Predecir la variables de interés en un modelo de bloques
 - Calcular recursos.
 - Identificar riesgo según categorización
- Simulación Geoestadística:
 - Modelar distribución de probabilidad
 - Cuantificar incertidumbre, analizar riesgo

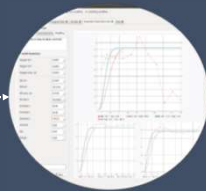




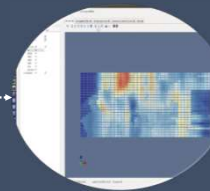
1- Importar y corregir



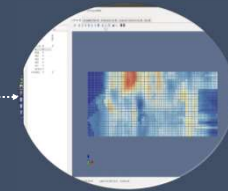
2- EDA



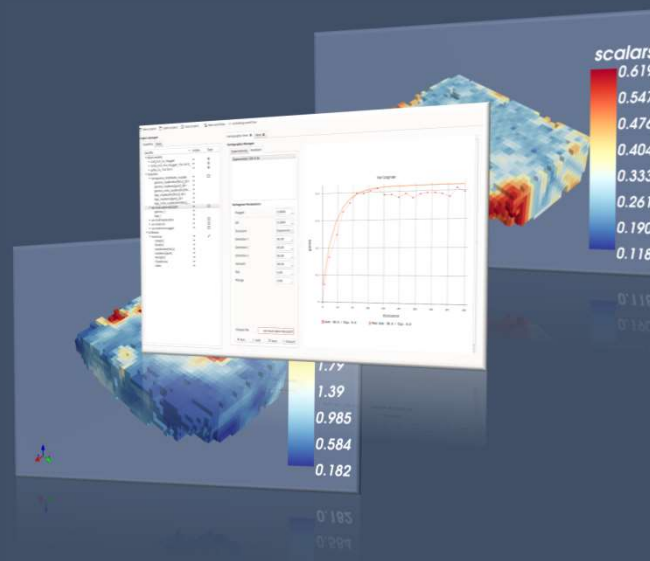
3- Variografía

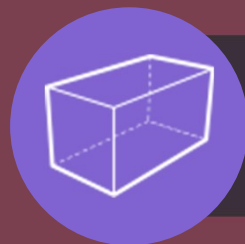


4- Estimación



5- Simulación





Análisis exploratorio de datos

Corrección de datos y análisis estadísticos



Corrección de datos:

- Visualización geográfica de datos
- Entender los datos (Muestras y variables de interés)
- Analizar datos duplicados
- Inconsistencias por la propia naturaleza de los datos



Rutinas involucradas:

- locamap
- distribution
- duplicate



Familiarizarse con los datos:

- Visualización geográfica de datos
- Entender los datos (Muestras y variables de interés)
- Analizar datos duplicados
- Inconsistencias por la propia naturaleza de los datos
- Detectar outliers



Rutinas involucradas:

- locmap
- distribution
- duplicate



Resultados:

- Entender los datos
- Eliminar datos incorrectos
- Corregir datos
- Cambiar datos según algún criterio



Definir unidades de Estimación:

- Consistencia geográfica de las unidades
- Información Geológica
- Unificar y/o separar según criterios estadísticos
- El objetivo son las variables de interés definidas anteriormente
- Desagrupar datos para estadísticas
- Anamorfosis



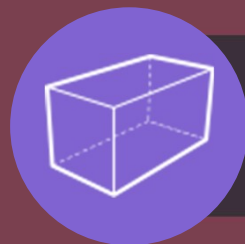
Rutinas involucradas:

- locmap
- distribution
- declus
- codify
- nscore, anam



Resultados:

- Definir unidades de estimación
- Con esto ya está la mitad del trabajo hecho



Variografía y modelo final

Estimación y/o simulación



Definir variograma:

- De aquí en adelante se repite el proceso en cada UE
- Encontrar las direcciones de anisotropía (VarMap)
- Variogramas experimentales
- Modelado de variograma
- El análisis es multivariable eventualmente



Rutinas involucradas:

- varmap
- gamv
- vargfit



Resultados:

- Modelo variográfico



Modelo de recursos final (Kriging):

- Definir el modelo de recursos final
- Validar los parámetros de variograma y vecindad
- Cuantificar recursos
- Se valida según criterios de error en validación cruzada



Rutinas involucradas:

- cokrige
- distribution
- vargfit



Resultados:

- Modelo de bloques final



Modelo de recursos final (Simulación):

- Definir el modelo de recursos final y cuantificar incertidumbre
- Validar los parámetros de variograma y vecindad
- Cuantificar riesgo
- Se valida según criterios estadísticos en validación cruzada



Rutinas involucradas:

- tbcosim
- distribution
- gam, gamv
- postsim



Resultados:

- Modelo de bloques final y sus diferentes escenarios
- Funciones aplicadas a las realizaciones
- Análisis de riesgo

Metodología





EDA

+



Variograma

+



Simulación



Repaso de Estimación y Simulación Geoestadística

16 de Mayo de 2019

Auxiliar: Fabián Soto F.
Profesor: Xavier Emery



fcfm

Ingeniería de Minas

FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

amtc
ADVANCED MINING TECHNOLOGY CENTER