Recursos minerales y su desarrollo en la Región de Atacama

Gobierno de Chile

Waldo Vivallo

Abril 2013

Contenido

- Antecedentes históricos
- Datos estadísticos
- Metalogénesis
- Conclusiones

Antecedentes Históricos

- Época Prehispánica: fundiciones incaicas
- 1832: Descubrimiento de Chañarcillo
- 1859: Explotación vetas de alta ley, distritos las Ánimas, Carrizallillo: Chile primer productor de cobre a nivel mundial
- 1914:Puesta en marcha de Potrerillo: inicio de la minería moderna. Predominio del Cu
- Hoy: Minería del Cobre, Oro, Plata, Hierro

Indicadores Económicos

- Producción actual:
- Cobre 427.500 TM (5,26 Mill.)
- Molibdeno 1.024 TM (40.889)
- Oro 15,89 TM (45,13)
- Plata 293,27 TM (1.291,27)
- Hierro 8,879 Mill. TM (12,62)

(Sernageomin 2011)

Indicadores Económicos

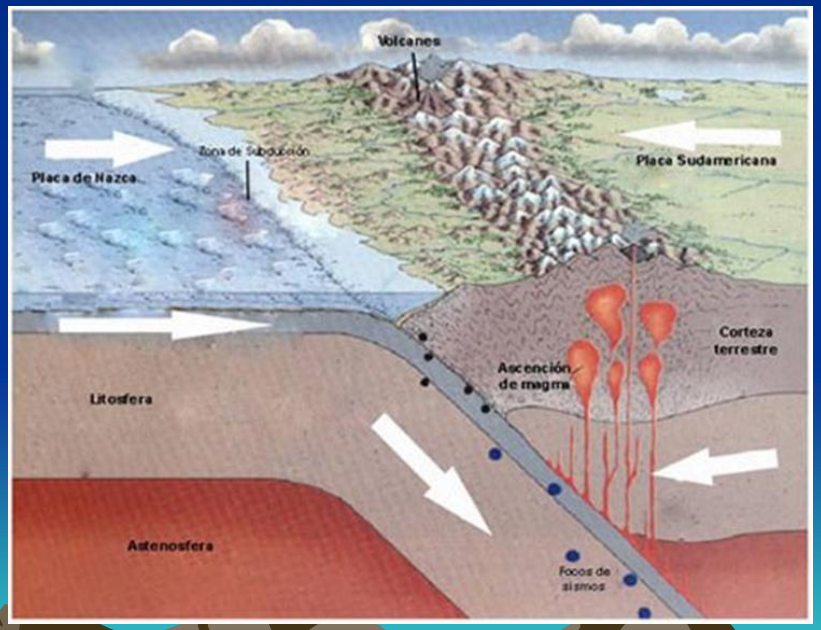
- Actividad Minera:
- Representa 35% del PIB regional (2009)
- Emplea el 22 % de la fuerza laboral de la Región (2011)
- Representa el 93% de las exportaciones regionales (2011)

- Principal actividad económica de la Región

(Fuente INE Atacama)

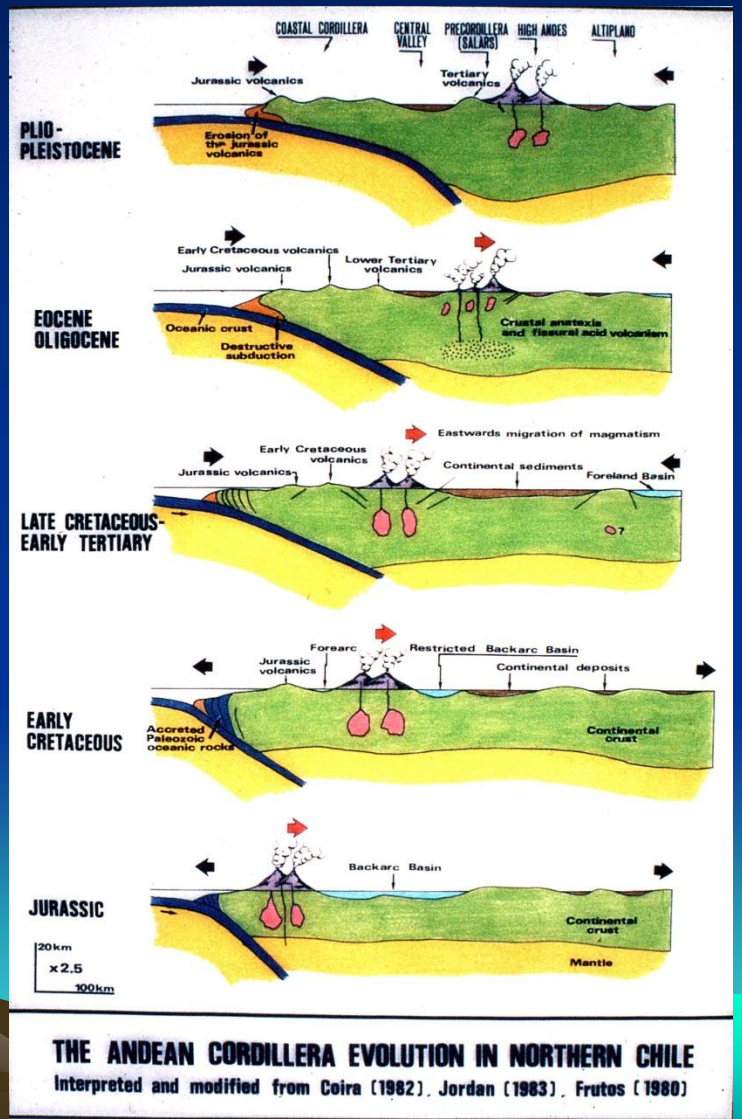
Metalogénesis

- A partir del Jurásico (ca 200 millones de años): la evolución geológica de la región ha estado controlada por el proceso de subducción



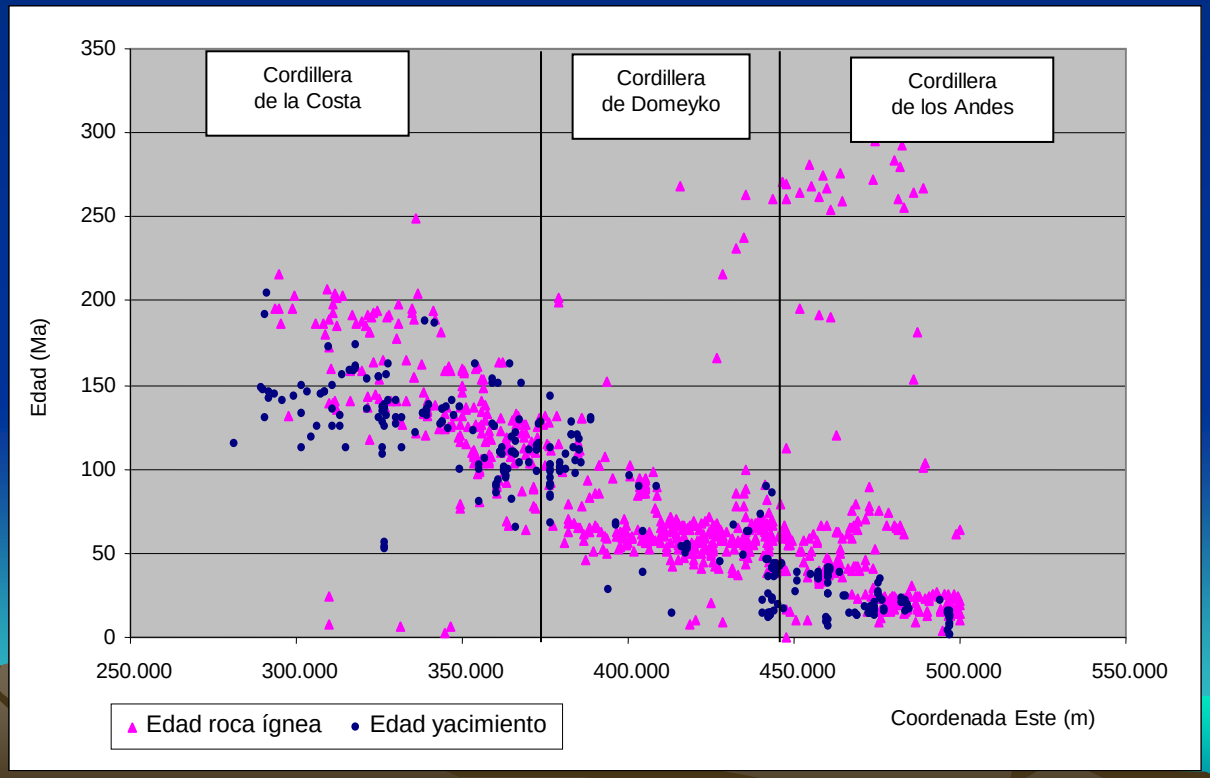
Metalogénesis

- Esto ha generado una serie de arcos magmáticos de orientación NS, que a lo largo del tiempo han migrado desde el oeste hacia el Este



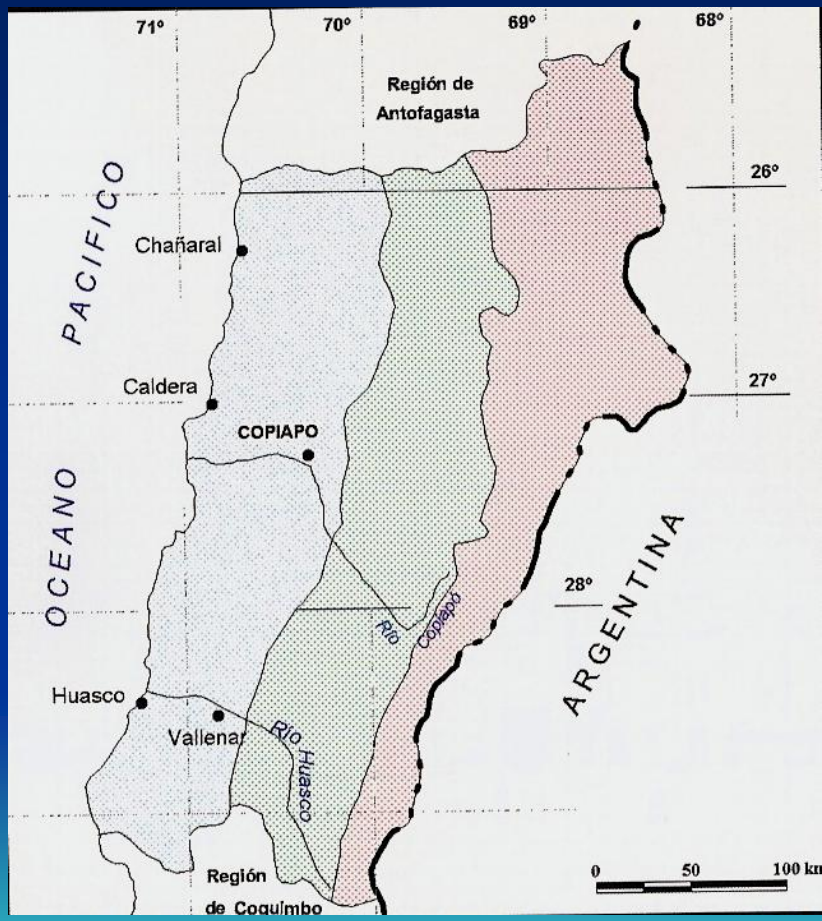
Metalogénesis

- Asociado a cada arco magmático se ha generado un conjunto de yacimientos, que al igual que las rocas ígneas decrecen en edad hacia el E.

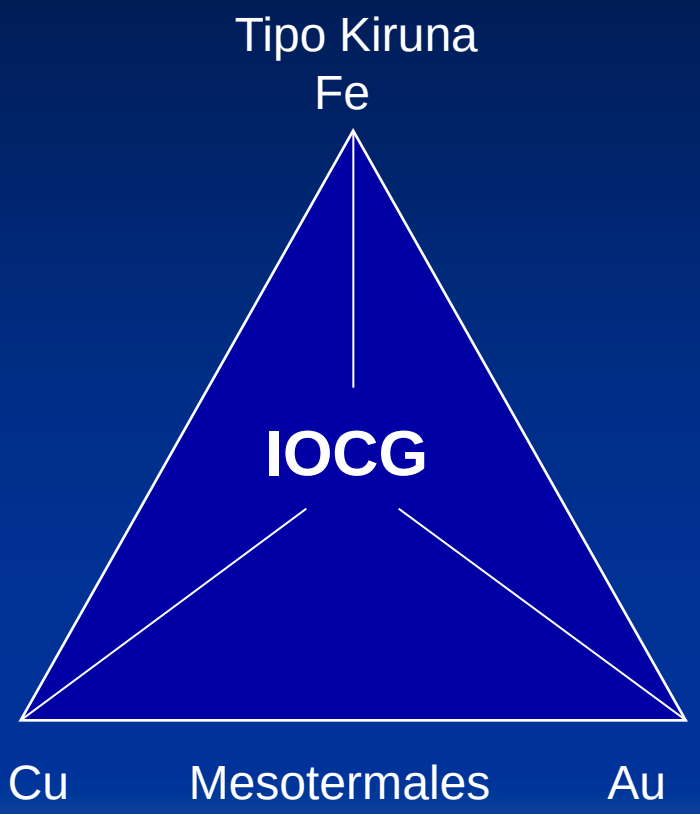


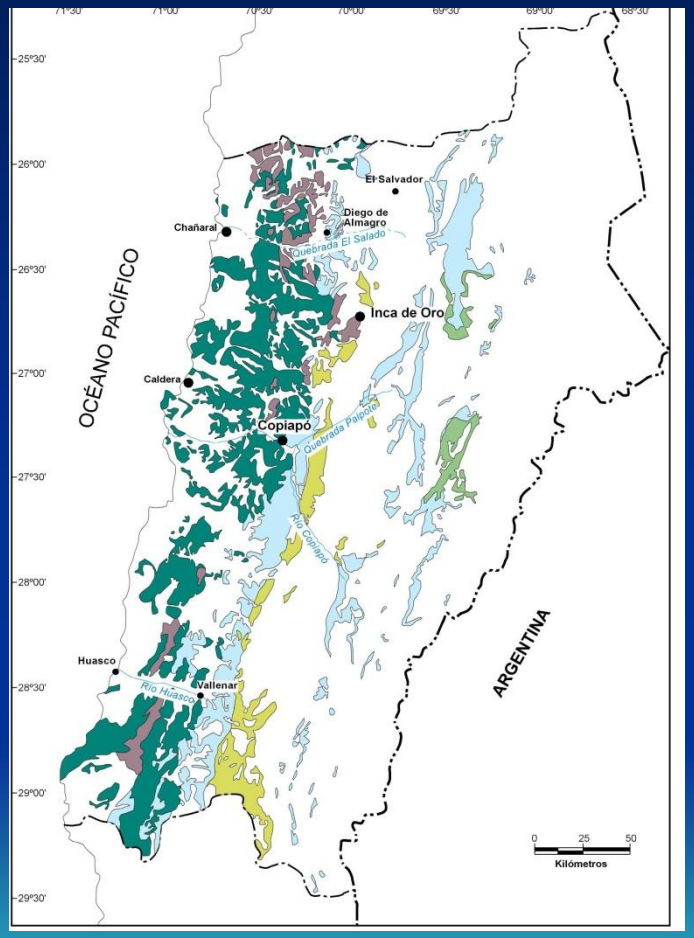
Provincia Metalogénicas

- La distribución de los yacimientos en la región están organizados en franjas o provincias metalogénicas de orientación NS, cada una caracterizada por una asociación particular de yacimientos



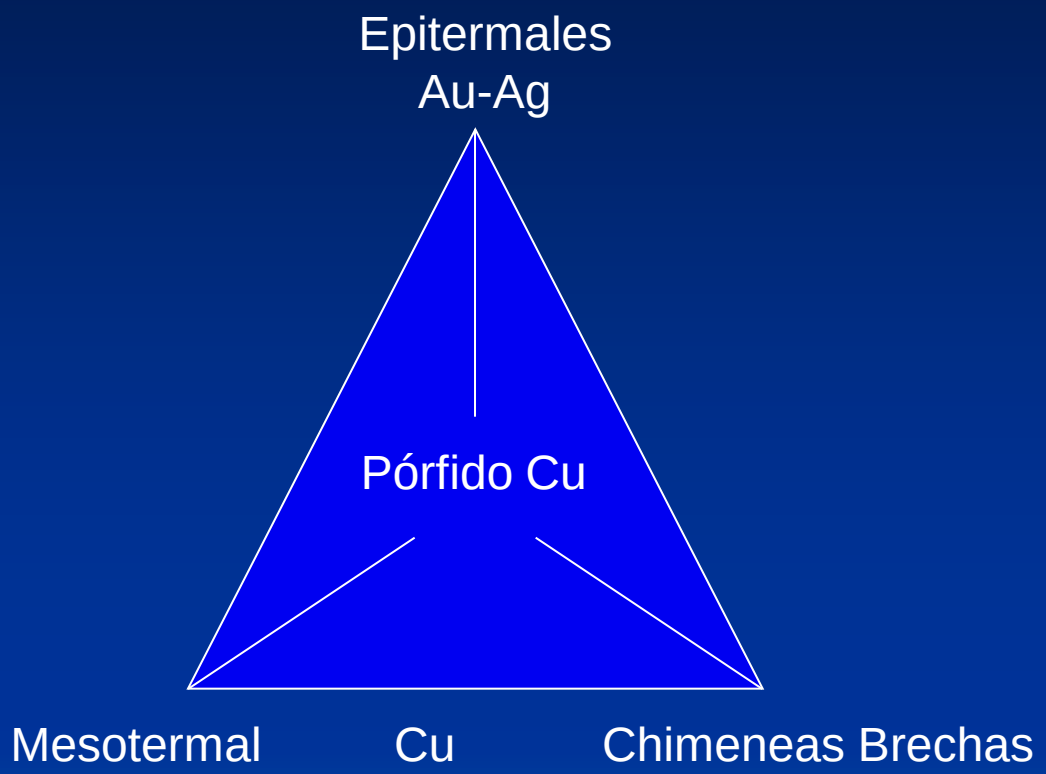
Provincia Metalogénica de la Cordillera de la Costa

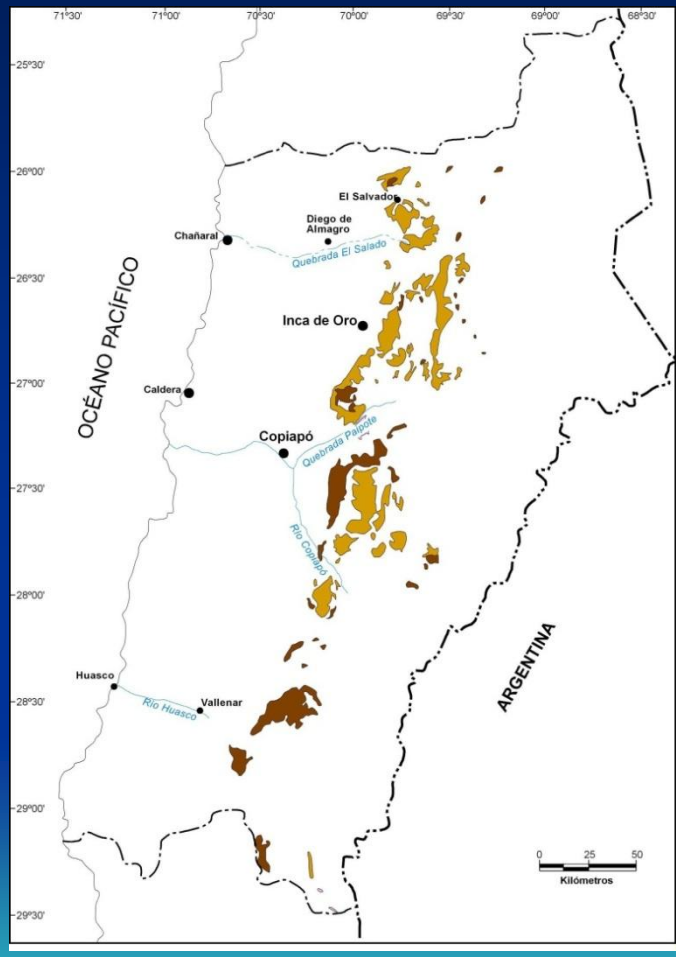




Edad: Jurásico-Cretácico Inferior
Asoc. metales: Fe-Cu-Au-Ag-Mn

Provincia Metalogénica Cordillera de Domeyko





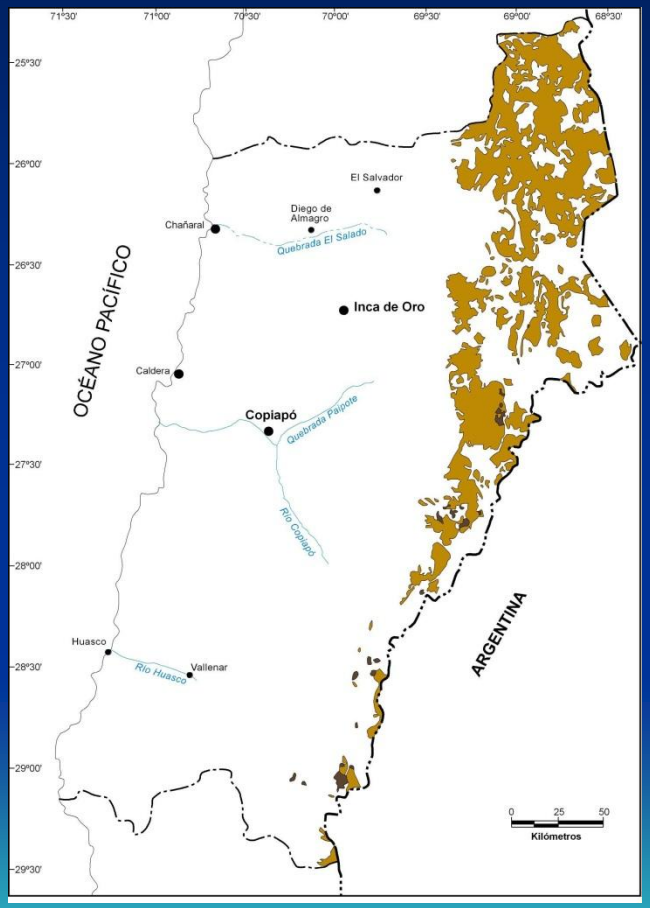
Edad: Cretácico Superior- Eoceno
Asoc. metales: Cu-Mo-Au-Ag

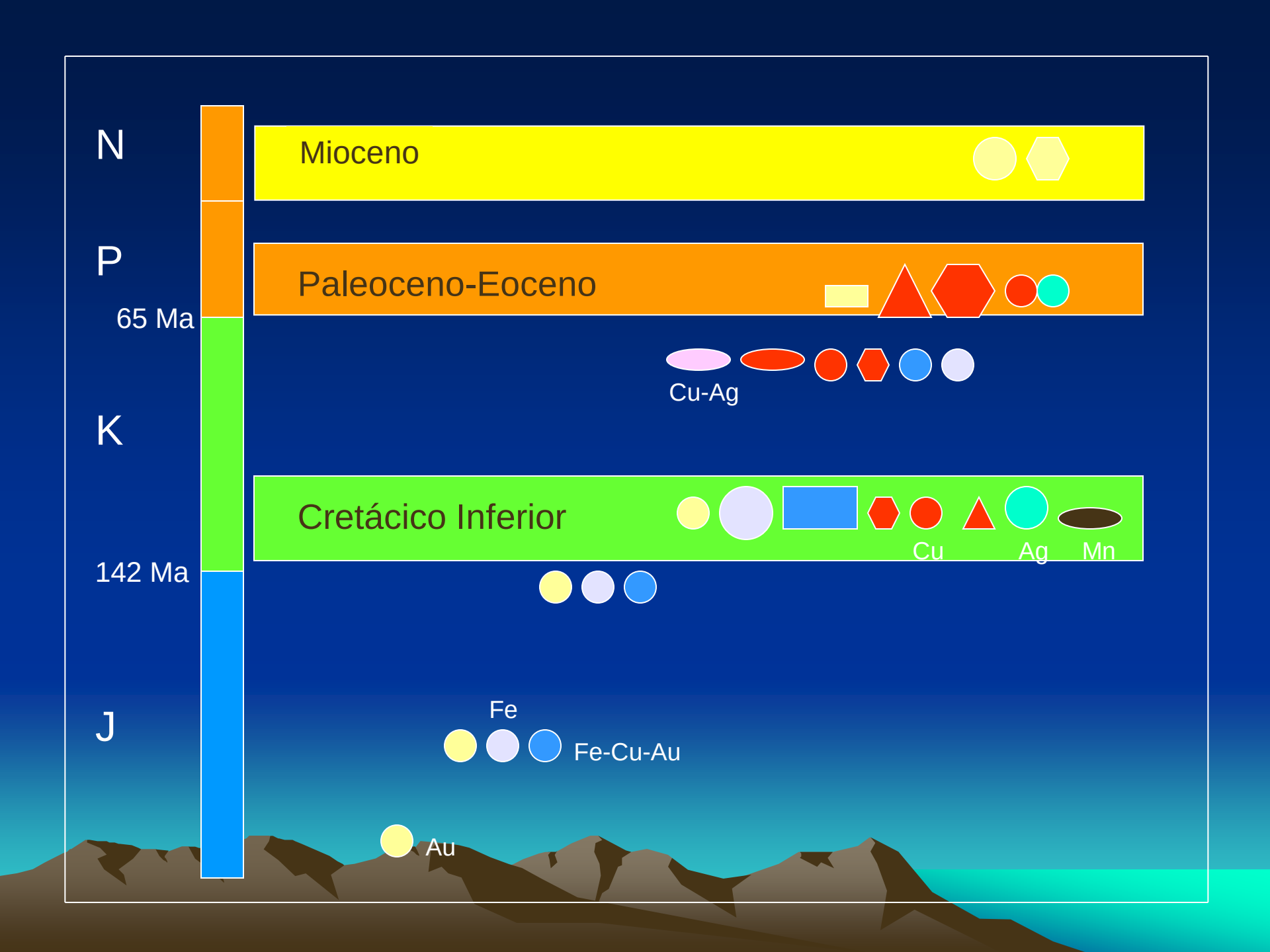
Provincia Metalogénica de la Cordillera de los Andes

- Yacimientos de Au-Ag:
- epitermales
- pórfidos auríferos

- Edad: Miocena

- Asoc. metales: Au-Ag-(Cu)




N
P
65 Ma
K
142 Ma
J
Mioceno
Paleoceno-Eoceno
Cu-Ag
Cretácico Inferior
Cu
Ag
Mn
Fe
Fe-Cu-Au
Au

Recursos y reservas

- Cobre >13,39 Millones T Cu fino
- Oro 85 Millones oz
- Plata >550 Millones oz
- Hierro >200 Millones T Mineral

Nuevos Proyectos

- Cerro Negro Norte (Fe) (200 MM t @38% Fe)
- Farwest (Cu) (486 MM @0,32%Cu; 0,043 g/t Au; 27,2% Fe)
- Inca de Oro (Cu) (300 MM t @0,6%Cu-eq)
- Relincho (Cu) (871MMt @ 0,37%Cu)
- Caserones(Cu) (628 MMt @ 0,43%Cu)
- El Morro (Au-Cu) (6,1 MM oz Au, 8,4 MM Lb Cu)
- Pascua Lama (Au) (14 MM oz Au; 461 MM oz Ag)
- Cerro Casale (Au-Cu) (20MM oz)
- Volcán (Au) (6,6 MM oz)

Luces Rojas

- Agua
- Energía
- Medioambiente
- Comunidades

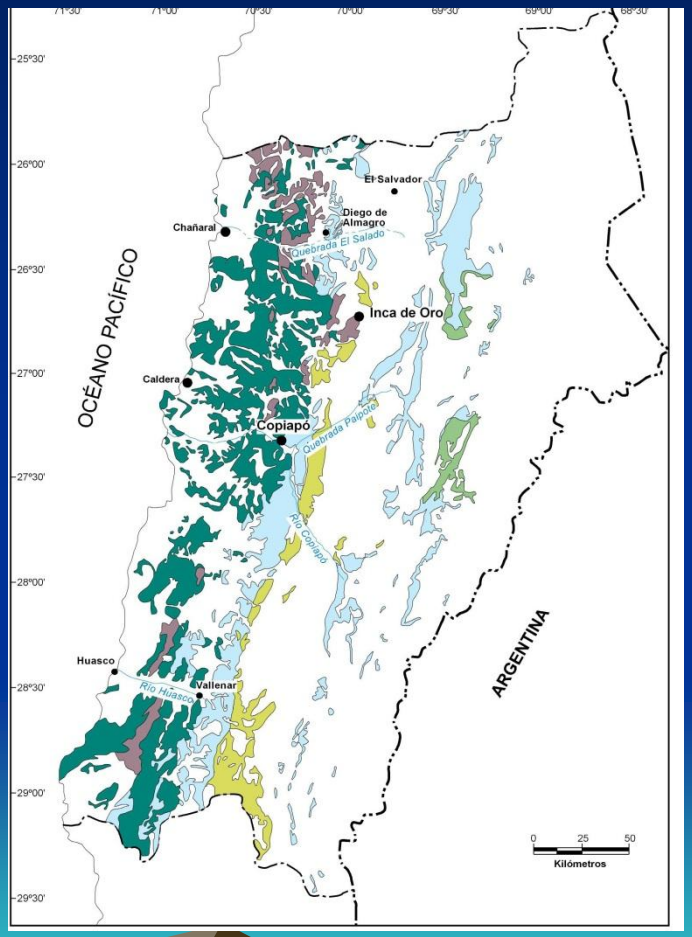
Conclusión

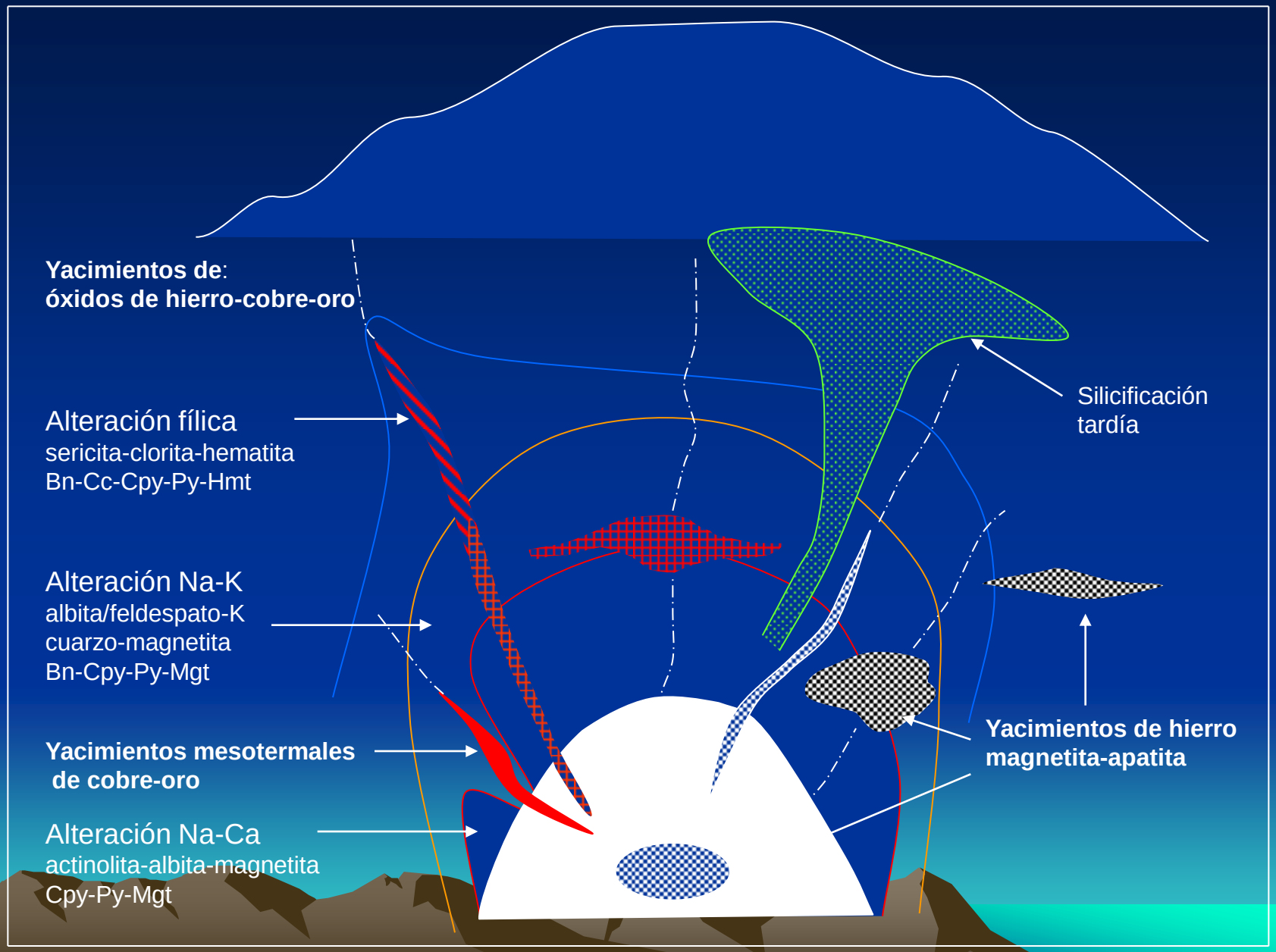
- El desarrollo de Atacama seguirá vínculado al desarrollo de los recursos minerales
- Principalmente: Cu-Au-Ag-Fe y como emergente el Li, Ti
- El Gran desafío: como manejar el defecit hídrico y energético
- Necesidad de incorporar con mayor fuerza los desafíos ambientales y las relaciones con la comunidad
- Seguir incentivando la exploración

Gracias!

Provincia Metalogénica de la Cordillera de la Costa

- Tipos de yacimientos:
- **Au-Cu**: mesotermales
- **Fe**: Tipo Kiruna
- **Ox Fe-Cu-Au**: IOCG
- **Ag**: Epi-mesotermales
- **Cu**: Pórfidos
- **Mn**: volcanogénicos
- **W, Co**,: vetiformes
- Edad: Jurásico-Cretácico




Yacimientos de:
óxidos de hierro-cobre-oro
Alteración fílica
sericita-clorita-hematita
Bn-Cc-Cpy-Py-Hmt
Alteración Na-K
albita/feldespato-K
cuarzo-magnetita
Bn-Cpy-Py-Mgt
Yacimientos mesotermales
de cobre-oro
Alteración Na-Ca
actinolita-albita-magnetita
Cpy-Py-Mgt
Silicificación
tardía
Yacimientos de hierro
magnetita-apatita

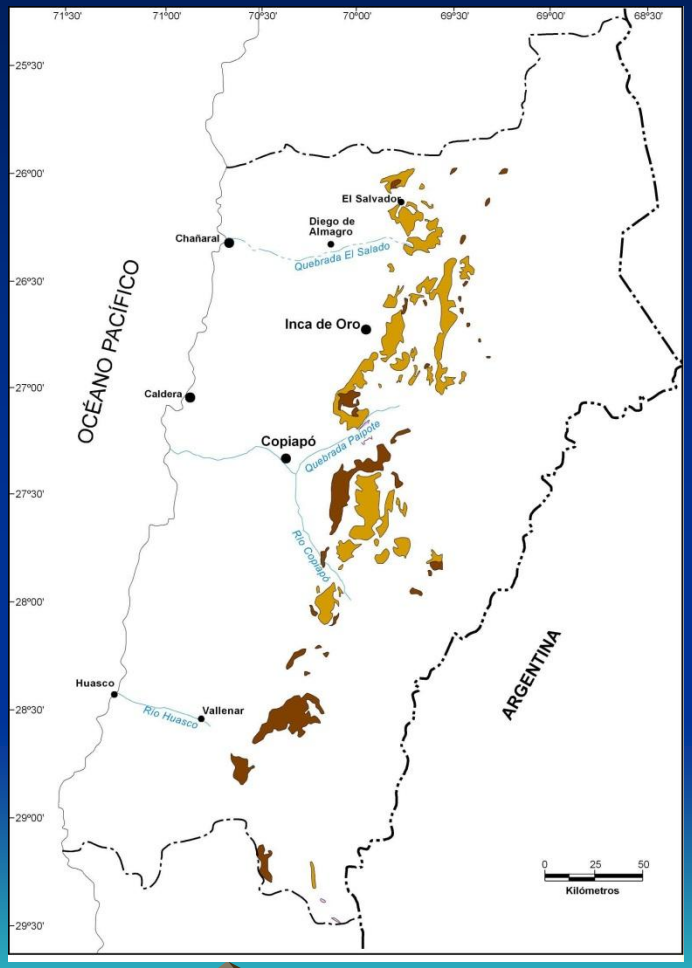
Provincia Metalogénica de la Cordillera de Domeyko-Precordillera

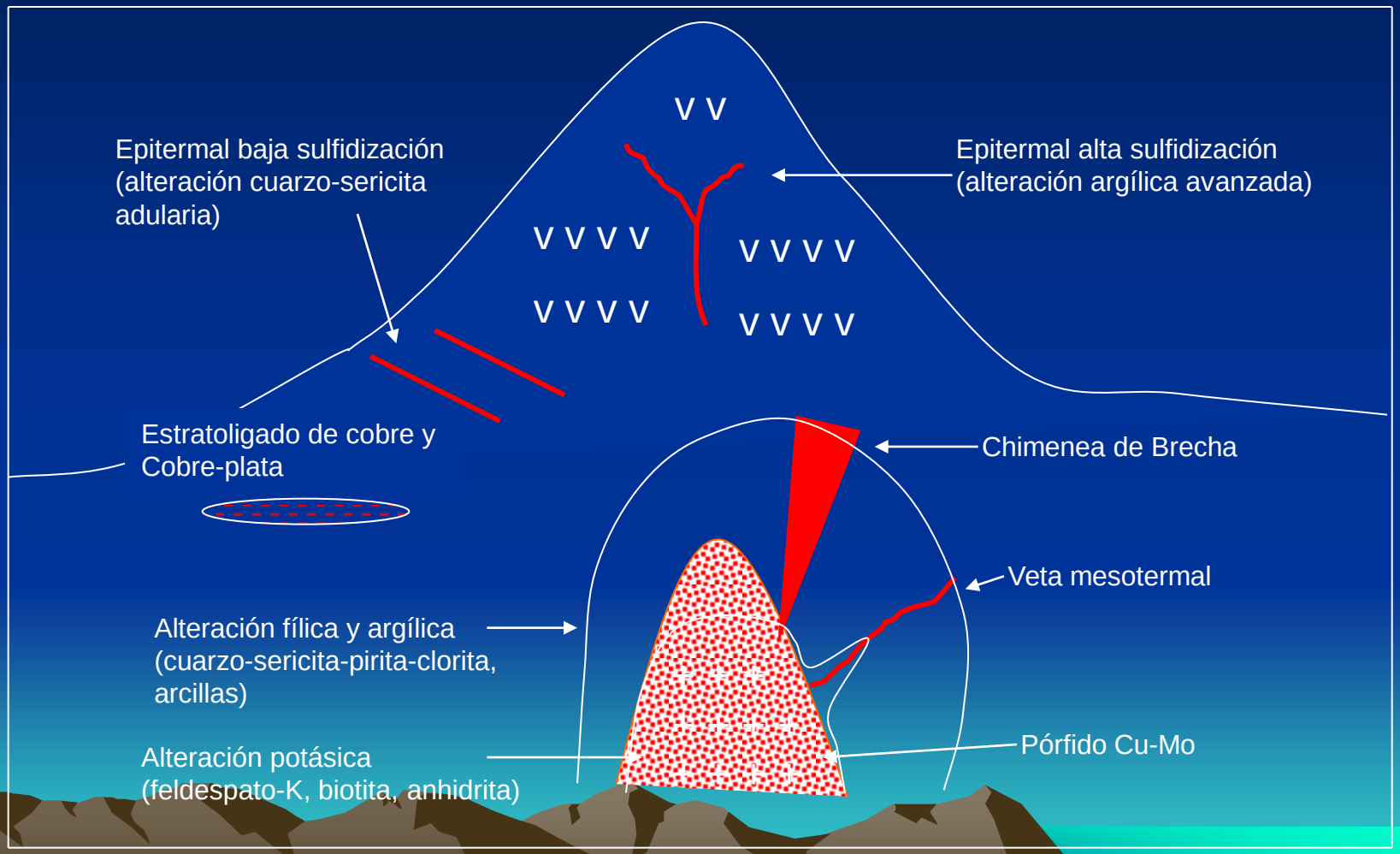
- Tipos de depósitos:

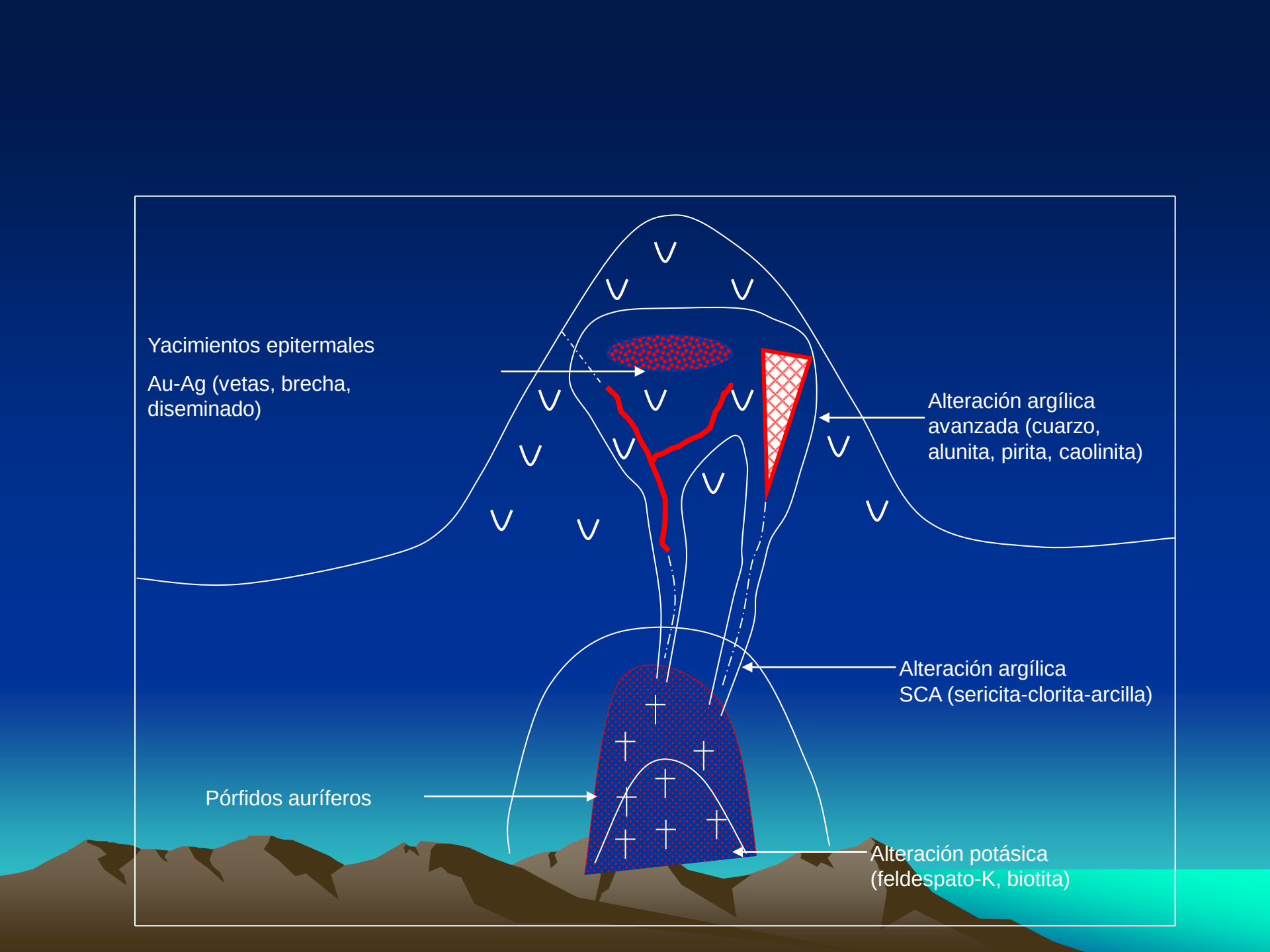
Cu-(Mo-Au):

  - pórfidos de Cu,
  - chimeneas de brechas,
  - vetas mesotermales,
  - Estratoligados
- **Au-Ag:** epitermales
- **OX. Fe-Cu-Au:** IOCG

- Edad: >> Cretácico superior- Eoceno




Epitermal baja sulfidización
(alteración cuarzo-sericita
adularia)
Epitermal alta sulfidización
(alteración argílica avanzada)
Estratoligado de cobre y
Cobre-plata
Chimenea de Brecha
Veta mesotermal
Alteración fílica y argílica
(cuarzo-sericita-pirita-clorita,
arcillas)
Pórfido Cu-Mo
Alteración potásica
(feldespato-K, biotita, anhidrita)


Yacimientos epitermales
Au-Ag (vetas, brecha, diseminado)
Alteración argílica avanzada (cuarzo, alunita, pirita, caolinita)
Alteración argílica SCA (sericita-clorita-arcilla)
Pórfidos auríferos
Alteración potásica (feldespato-K, biotita)