

La Incertidumbre como Espacio de Búsqueda

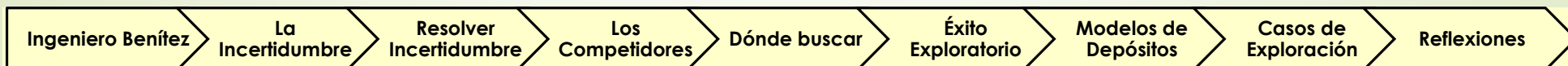
Casos de Exploración Minera



Hugo Acosta
Geólogo

CONTENIDO

- **Introducción**
- **El Ingeniero Benítez**
- **La Incertidumbre**
- **¿Cómo suele resolverse la incertidumbre?**
- **Los Competidores**
- **¿Dónde se suele buscar?**
- **¿De qué depende el éxito exploratorio?**
- **Breve Comentario Sobre los Modelos de Depósitos Minerales**
- **Casos de Exploración**
- **Reflexiones**





El Ingeniero Benítez

“La Naturaleza del Negocio Minero”



... la minería, es sólo para ciertos espíritus ..



La Incertidumbre

- Falta de seguridad
- Vacilación
- Recelo
- Duda
- Desasosiego



... clarísimas dificultades a la hora de efectuar un pronóstico...

... puede llegar a afectar la creencia o validez de un determinado conocimiento...



¿Cómo suele resolverse la incertidumbre?

- **Sin implicación con ella, es decir no incluyéndola dentro de un modelo personal.**
Para nuestro caso un explorador que asuma que siempre hay potencial
- **Aniquilante, o sea que paraliza y aumenta la percepción del riesgo y consecuente fracaso.**
Atravesado por las políticas de la compañía o instituciones relacionadas
- **Incertidumbre creativa**
Basada en las características personales del explorador , como por ejemplo curiosidad, perseverancia, etcétera (“ciertos espíritus”)



Los Competidores

Para el hallazgo de un recurso minero, un presupuesto millonario no es sinónimo de éxito, como uno modesto no lo es de fracaso

... y es que todos juegan con el mismo naipe...

Información: Geológica
Geoquímica
Geofísica
Imágenes satelitales

Además los métodos de medición son limitados

Con lo que hay democracia en el sistema de mediciones

Pero ...

Avanzar, estacionar o retroceder involucra decisiones y no necesariamente basadas en el conocimiento técnico.



¿Dónde se suele buscar?

Franjas metalogénicas definidas

Pórfidos – Escondida

IOCG – Productora

Epitermales - Veladero

**Revisión de distritos mineros antiguos
("Pórfidos" Llahuín)**

**Alrededor de grandes depósitos
(Chuquicamata – Los Bronces/Andina)**

**Revisión de proyectos marginales
(Marte - Relincho)**

**Blancos estructurales
(Falla Atacama y otras fallas distinguidas)**

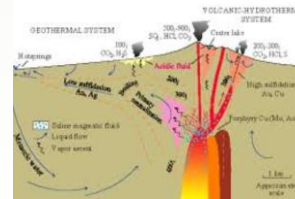
**Blancos conceptuales
(Valeriano)**

Blancos ilógicos o sin sentido aparente (*wild targets*)



¿De qué depende el éxito exploratorio?

10% Conocimiento



10% Tecnología



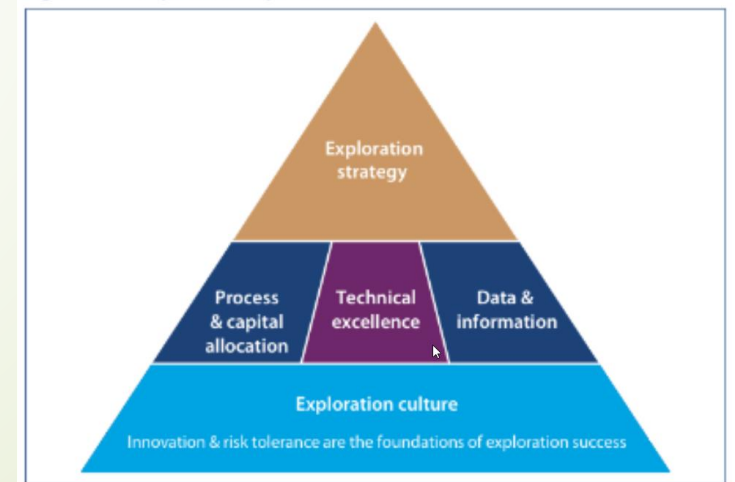
10% Perseverancia

Osadía, curiosidad, convicción, tenacidad

70% Suerte



Figure 1 – Five pillars of exploration success





Breve Comentario Sobre los Modelos de Depósitos Minerales

“Los modelos se adaptan para que cuadren con las conclusiones del investigador ... y como las conclusiones van cambiando, los modelos también”

Ross Large: Depósitos Híbridos - Continuum

Richard Hutchinson : Pensamientos No Convencionales

SEG: Exploración siguiendo un modelo

Ejemplo Franja de Epitermales Maricunga

Ingeniero Benítez

La
Incertidumbre

Resolver
Incertidumbre

Los
Competidores

Dónde buscar

Éxito
Exploratorio

Modelos de
Depósitos

Casos de
Exploración

Reflexiones



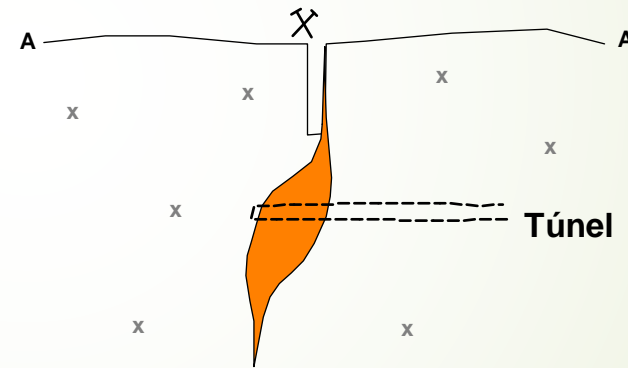
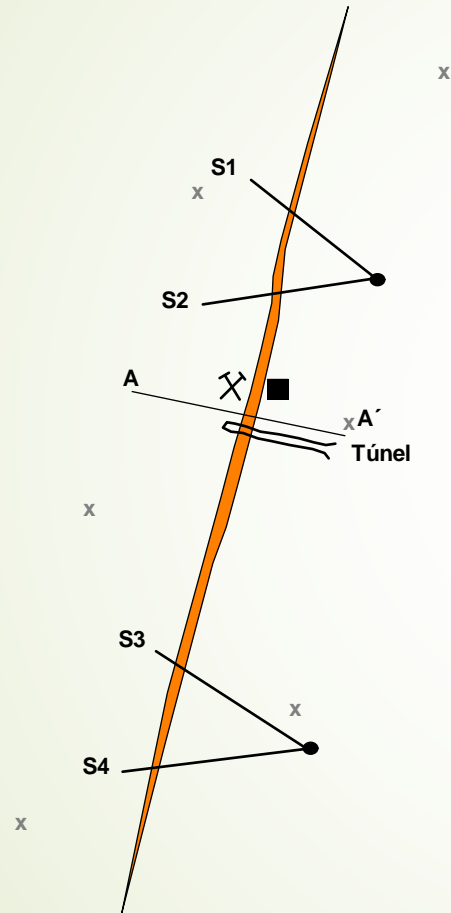
Comisión Calificadora de
Competencias en Recursos
y Reservas Mineras

Casos de Exploración

El Caso Lolita – El Azar



Comisión Calificadora de Competencias en Recursos y Reservas Mineras

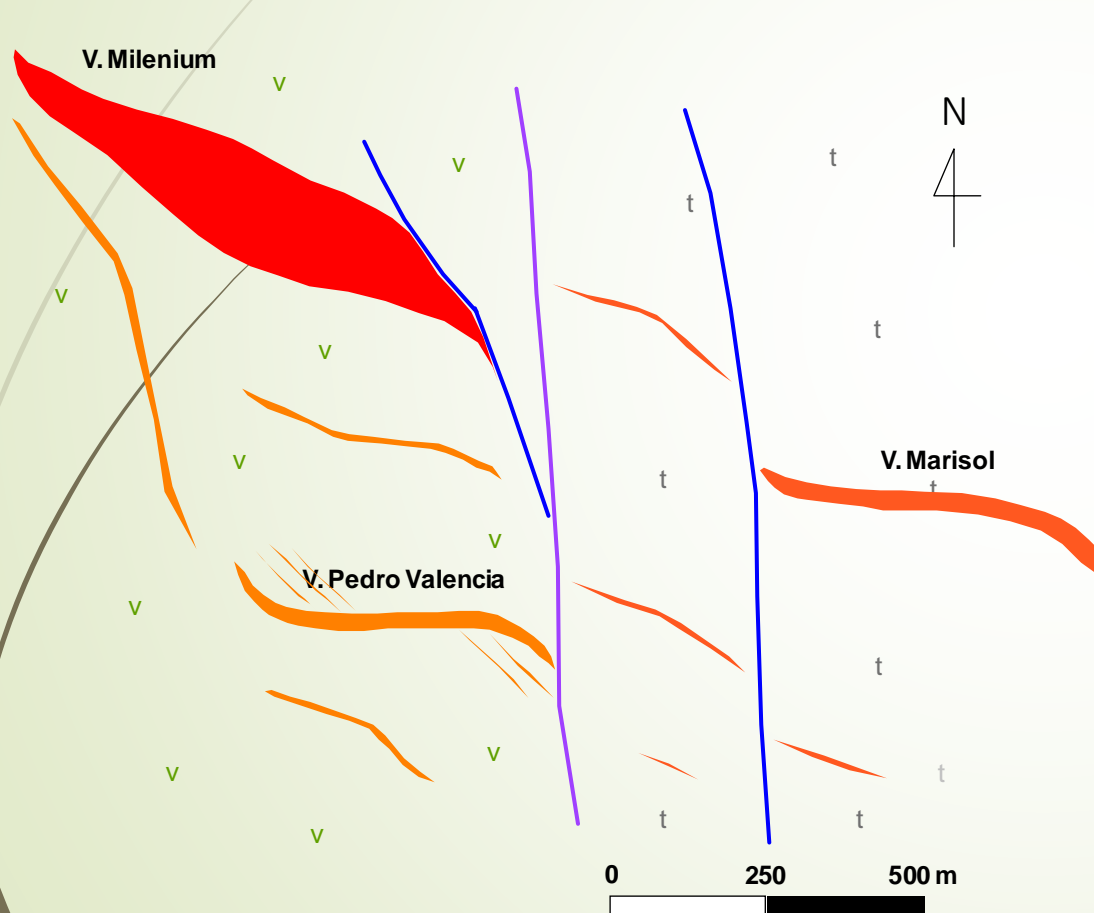




La Historia de Alhué – Cambiando Paradigmas

HISTORIA DE LA EXPLORACIÓN EN DISTRITO AURÍFERO ALHUÉ (LS)

(Jaime Alcázar, 2017)

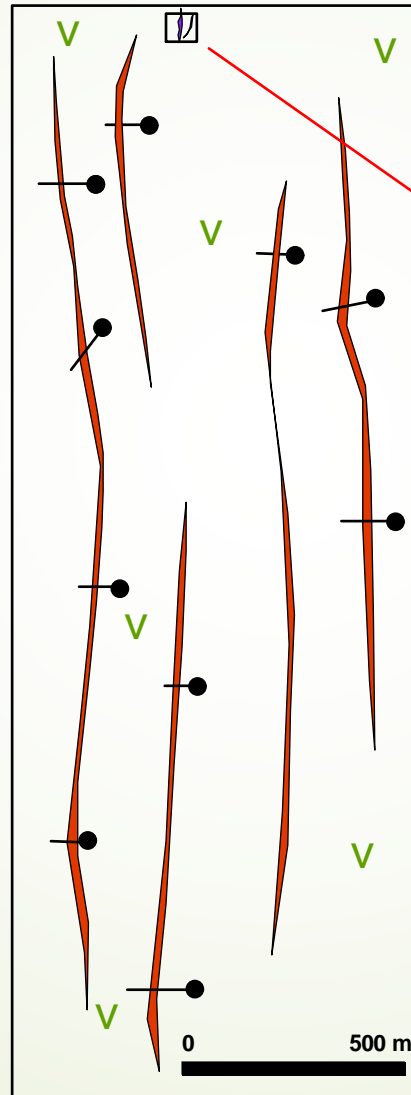


<u>Fecha</u>	<u>Hito</u>
70's	Exploración del distrito. <i>Sólo anomalías bajas de Ag</i>
80's	Descubrimiento V. Pedro Valencia <i>Se inicia proyecto de 50.000 Oz Au eq</i>
90's	Se descubren otras vetas bajo las tobas, incluyendo la V. Marisol tres veces más potente que la V. Pedro Valencia <i>Recursos > a 500.000 Oz Au</i>
2000's	Se descubre veta Milenium, no aflorante y con potencias de hasta 50 m y de alta ley.

"La mina Alhué nace como un proyecto de 50.000 Oz Au. Se ha explotado por más de 30 años y sus recursos totales superan los 3 MOz Au equivalentes."



El caso Amancaya – Abandono a destiempo



400K - 500K Oz Au



Otros casos

- **Alto Chicama (Au, epitermal HS, >10 Moz Au)**
- **Altamira (Cu-Ag, vetas, app 60 Mt @ > 1%)**
- **Productora (Cu, vetas-brecha, 1,47 Mt Cu, 0,98 Moz Au)**
- **Pantanillo (Pórfido Au, 1 Moz Au)**



Reflexiones

A la hora de tomar decisiones sobre un proyecto en etapa temprana o intermedia:

- **No olvidar dejar un espacio a lo inesperado**
- **No olvidar que los modelos son de validez temporal**
- **Ser persistentes**

La Incertidumbre como Espacio de Búsqueda

Casos de Exploración Minera



Hugo Acosta
Geólogo