



Catastro de empresas exploradoras 2019

DEPP 12/2019

Resumen Ejecutivo

Desde 2012 Cochilco realiza el catastro y caracterización de las empresas exploradoras, con actualización anual, identificando las empresas exploradoras de pequeña y mediana escala, es decir, sin incluir empresas tipo *major* y sus proyectos de exploración en Chile.

En esta versión se identificaron 108 compañías con proyectos de exploración en Chile de las cuales 79 son pequeñas de tipo *junior*, 15 son medianas, 3 de tipo estatal, nacionales (Enami) y agencias estatales extranjeras, y 11 en la categoría *otro tipo*, siendo estas empresas formadas por *joint ventures* que declaran presupuesto de forma independientes de sus propietarias. Proviene principalmente de Canadá y Australia, siendo su principal fuente de financiamiento la emisión de acciones en las bolsas de valores. De las 108 compañías identificadas, solo 39 de ellas reportaron actividades en sus proyectos en el último año.

Asimismo, se identificaron 318 proyectos de exploración asociados a estas compañías, un poco más de la mitad de estos tiene como mineral objetivo el cobre (54%), seguido del oro (25%) y en tercer lugar el litio (4%) y luego la plata con el cobalto y hierro con 3% en cada caso. Otros metales, minerales industriales y el carbón abarcan un 5% de los proyectos. Solo un 26% de estos proyectos reportó actividades durante el 2019, mientras que el 36% de los proyectos se encuentran paralizados y un 37% fueron desistidos por las empresas. Cabe destacar que de los proyectos activos el 48% corresponde a prospectos con cobre como objetivo principal.

La mayor cantidad de proyectos se ubican en la región de Atacama, seguida de la región de Antofagasta y luego Coquimbo. Destaca además la región de Magallanes con nueve proyectos que no registran actividad a la fecha de cierre de este trabajo. La mayoría de las regiones presentan más de la mitad de sus proyectos en estado paralizado o desistido.

Según datos reportados por S&P Global, la realización de perforaciones para exploración minera se habría mantenido baja durante el primer semestre de 2019, aumentando durante los últimos seis meses. Las perforaciones realizadas en Chile durante el último año habrían estado enfocadas en oro como mineral objetivo, con un 57% de los pozos, seguido por el cobre con 38% y en tercer lugar la plata con un 3% de los pozos. Esta situación difiere del año anterior en los que el mayor esfuerzo en perforaciones estaba puesto en los proyectos de cobre.

El presupuesto en exploración minera en Chile para el año 2019 alcanzó los a US\$ 653,5 millones; es decir, alrededor de US\$ 77 millones por sobre lo medido en el periodo anterior. Las empresas *major* o de gran minería son los actores más relevantes en el ámbito de la exploración con el 93% del presupuesto y un aumento relativo del 14% al año anterior. En el caso de las empresas *junior* estas aumentaron su participación, con un 5,5% en 2019, siendo un 22% mayor al periodo anterior. En tanto las estatales y otras, y las medianas, alcanzaron participaciones de 5,8% y 4,2%, respectivamente.



Índice

Resumen Ejecutivo	I
Índice de figuras	III
Índice de tablas	IV
1. Introducción	1
2. Las compañías exploradoras en Chile.....	2
2.1. Procedencia de las empresas exploradoras en Chile.....	3
2.2. Origen del financiamiento de las empresas exploradoras en Chile	5
3. Prospectos de las compañías exploradoras en Chile.....	8
3.1. Proyectos de exploración de acuerdo a su estado actual	8
3.2. Estado de avance de los proyectos de exploración	9
3.3. Principales objetivos minerales de exploración	9
3.4. Tipos de yacimientos	10
Relación de minerales objetivo con tipos de yacimientos	12
3.5. Ubicación regional y geográfica de los prospectos	14
3.6. Análisis comparativo años anteriores.....	15
4. Resultados de sondeos	20
5. Presupuestos de exploración	22
5.1. Distribución del presupuesto exploratorio en Chile según tipo de exploración	22
5.2. Origen presupuestario.....	24
5.3. Distribución del presupuesto en exploración en Chile según tipo de compañía	25
6. Comentarios finales.....	27
7. Anexos	30
7.1. Metodología.....	30
Identificación de empresas exploradoras en Chile.....	30
Identificación de prospectos y/o proyectos de las empresas identificadas.....	31
Análisis de la base de datos del catastro	32



Índice de figuras

Figura 1. Distribución de empresas exploradoras con y sin proyectos activos cada periodo.	3
Figura 2. Distribución de las empresas exploradoras según país de origen para (a) todas las empresas catastradas y (b) empresas con proyectos activos.	4
Figura 3. Distribución de las empresas exploradoras según su tipo para (a) todas las empresas catastradas y (b) empresas con proyectos activos en último año.	5
Figura 4. Distribución porcentual de empresas cotizantes según la bolsa principal en que cotizan para (a) todas las empresas catastradas y (b) empresas con proyectos activos en último año.	6
Figura 5. Distribución de los proyectos catastrados total (activos y no) según su estado actual.	8
Figura 6: Distribución de los proyectos catastrados según su estado de avance para (a) todos los proyectos catastrados y (b) proyectos activos en último año.	9
Figura 7: Número de proyectos por objetivos minerales y estado actual.	10
Figura 8: Número de proyectos según tipo de yacimientos para todos los proyectos catastrados con cobre, oro, plata, hierro o cinc como mineral objetivo.	13
Figura 9: Número de proyectos según tipo de yacimientos para todos los proyectos activos con cobre, oro, plata o hierro como mineral objetivo.	13
Figura 10: Número de los proyectos de exploración por región y por su estado actual.	15
Figura 11. Número de prospectos registrados por Cochilco desde 2013 a 2018 según su estado de actividad.	16
Figura 12. Distribución del estado de actividad de los proyectos de exploración para los años 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 Y 2019.	17
Figura 13. Número de proyectos según estado de avance de las compañías que reportaron un presupuesto en el año respectivo.	18
Figura 14. Distribución de minerales objetivo en exploración entre los años 2014 y 2018.	18
Figura 15. Sondajes en Chile por trimestre durante desde Q4 2018 a Q4 2019.	20
Figura 16. Participación en el número de pozos perforados por mineral objetivo entre 2017 y 2019.	21
Figura 17: Presupuesto histórico en exploración en Chile versus su participación porcentual en el total mundial.	22
Figura 18: Presupuesto en exploración en Chile según tipo o avance de proyecto: a) histórico en MMUS\$ y b) distribución porcentual en 2019.	23
Figura 19: Distribución porcentual del presupuesto en exploración en Chile según el tipo de mineral.	23
Figura 20: Distribución porcentual del origen del presupuesto en Chile según país; a) histórico y b) año 2019.	24
Figura 21: Distribución porcentual del presupuesto en exploración 2019 en Chile según compañía.	25



Figura 22: Distribución porcentual del presupuesto en exploración en Chile según el tipo de compañía, periodo 2003 – 2019 26

Índice de tablas

Tabla 1. Compañías que entran y salen del catastro 2019 respecto a la versión 2019 (S&P Global)	2
Tabla 2. Número de compañías exploradoras y sus prospectos asociados según declaración de presupuesto exploratorio para los años 2019 y 2018.....	2
Tabla 3. Compañías exploradoras catastradas según su país de origen y el tipo de empresa.	4
Tabla 4. Número de compañías listadas según fuente de financiamiento	7
Tabla 5. Número de proyectos según tipo de yacimientos y estado actual.	11
Tabla 6. Número de proyectos según el tipo de yacimientos de otros, total y activos.	14



1. Introducción

El presente documento corresponde a una actualización al catastro de empresas exploradoras, para el periodo 2018-2019, y tiene como finalidad entregar información actualizada de las empresas exploradoras *junior* y medianas en Chile, tomando como fuentes de información antecedentes públicos disponibles a octubre de 2019, datos entregados por el S&P Global y presupuestos de exploración minera a escala global y local.

Este documento aborda los siguientes elementos esenciales:

- Contexto de las empresas exploradoras en nuestro país, país de origen, distribuciones de las fuentes de financiamiento, tipos de compañías, entre otros aspectos relevantes.
- Información sobre los proyectos de exploración asociados a las compañías registradas, los principales minerales buscados y yacimientos objetivos, su distribución geográfica a lo largo y ancho de Chile, el estado de avance de los proyectos y, el estado de actividad en que se encuentran actualmente estas iniciativas.
- Sondajes de exploración minera realizados en Chile en el último periodo.
- Presupuesto de exploración minera en Chile, proveniencias de los fondos, además de su distribución según tipo de empresa y tipo de exploración.

La base completa del catastro de empresas exploradoras está disponible en formato Excel en la página web institucional de Cochilco (www.cochilco.cl, sección Estudios, Exploración). Y, además, la geolocalización de esta data estará alojada en Minería Abierta Maps (<http://maps.mineriaabierta.cl/mapa>) junto con variables propias del negocio minero, que permiten evaluar de forma preliminar la extracción de elementos desde estos prospectos.



2. Las compañías exploradoras en Chile

Este capítulo incluye los resultados del análisis del catastro de empresas exploradoras en Chile elaborado por Cochilco desde el año 2012, el cual se basa en la información disponible en la base de S&P Global, además de datos publicados por las mismas empresas mineras.

Respecto a la versión anterior del catastro, ocho empresas dejan de registrar presupuesto, es decir salen del conteo, cuatro canadienses y cuatro australianas. Además se incorporan, en algunos casos se reincorporan, veintitrés empresas, según el orden de su procedencia, destacan diez canadienses, cinco australianas, dos chilenas, dos japonesas y dos estadounidenses, junto con una colombiana y una sudcoreana. No se registró compañías que pasaran a ser del tipo *major*¹. (Tabla 1).

Tabla 1. Compañías que entran y salen del catastro 2019 respecto a la versión 2019 (S&P Global)

Entran:	Salen:
- Albemarle Corporation	- Altiplano Metals Inc.
- Amerigo Resources Ltd.	- Collerina Cobalt Limited
- Arena Minerals Inc.	- Freehill Mining Ltd
- Austin Resources Ltd.	- Golden Rim Resources Limited
- Austral Gold Limited	- Hudbay Minerals Inc.
- BMG Resources Limited	- NGEx Resources Inc.
- Cornerstone Capital Resources Inc.	- Speciality Metals International Limited
- Golden Arrow Resources Corporation	- TriMetals Mining Inc.
- Grupo Minero Las Cenizas	
- Japan Oil, Gas and Metals National Corporation	
- Josemaria Resources Inc.	
- Kairos Metals Corp.	
- Korea Resources Corporation	
- Lithium Chile Inc.	
- Manhattan Corporation Limited	
- MGX Minerals Inc.	
- Minera San Geronimo	
- Mineros S.A.	

¹ Según S&P Global, una compañía *major* corresponde a una compañía con ingresos de al menos US\$500 millones, que se considera tiene la solidez financiera para desarrollar una mina importante por sí misma.

-	Mitsui Mining & Smelting Co. Ltd.
-	Quantum Discoveries, Inc.
-	Santana Minerals Limited
-	Solaris Copper Inc.
-	Tribeca Global Natural Resources Limited

De acuerdo a lo anterior, es posible registrar un total de 108 empresas con 318 prospectos en etapas de exploración básica y avanzada² cuyas características más relevantes (tales como país de procedencia, contexto de financiamiento, entre otras variables) se presentan a continuación.

De la totalidad de las empresas catastradas, 51 declararon presupuesto durante los últimos dos años, basado en la información de S&P Global. En tanto, 39 compañías registraron planes de inversión solo en 2019, y otras 51 solo en 2018 (Tabla 2).

Tabla 2. Número de compañías exploradoras y sus prospectos asociados según declaración de presupuesto exploratorio para los años 2019 y 2018

	Con presupuesto declarado solo en 2019	Con presupuesto declarado solo en 2018	Con presupuesto declarado en 2018 y 2019	Sin presupuesto declarado en 2018 y 2019
Compañías exploradoras	39	51	13	87
Prospectos asociados	71	67	17	218

Fuente: Cochilco sobre la base de datos de S&P Global y compañías exploradoras.

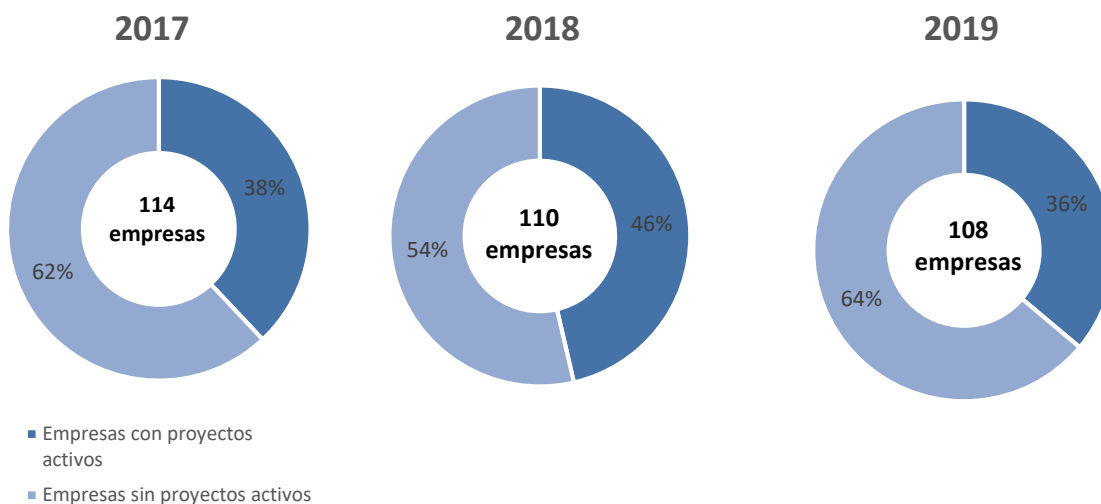
En este contexto vale recordar que no todas las compañías poseen prospectos en forma directa, muchas de ellas son propietarias o socias de otras *juniors*, o sólo poseen oficinas en Chile con el fin de localizar concesiones mineras. Además existen varias compañías de las cuales no se obtuvo información a los proyectos asociados y que figuran en la categoría de poseer varios proyectos sin especificar mayores detalles.

Del total de 108 empresas exploradoras catastradas, 39 de ellas (36% del total) se encuentran activas, es decir, presentan proyectos con avances en exploración, estimación de recursos, estudios o han adquirido recientemente iniciativas, entre octubre de 2018 y octubre de 2019. En la versión anterior de este estudio (2018), donde se identificaron 110 empresas exploradoras, el 46% de ellas

² La base completa de las empresas exploradoras y sus proyectos asociados es descargable en formato Excel desde la página institucional de Cochilco.

reportaban actividades durante el periodo analizado y, en la versión del año 2017, se identificaron 114 empresas y un 38% de estas contaba con proyectos activos (Figura 1).

Figura 1. Distribución de empresas exploradoras con y sin proyectos activos cada periodo.



Fuente: Cochilco sobre la base de datos de S&P Global y compañías exploradoras.

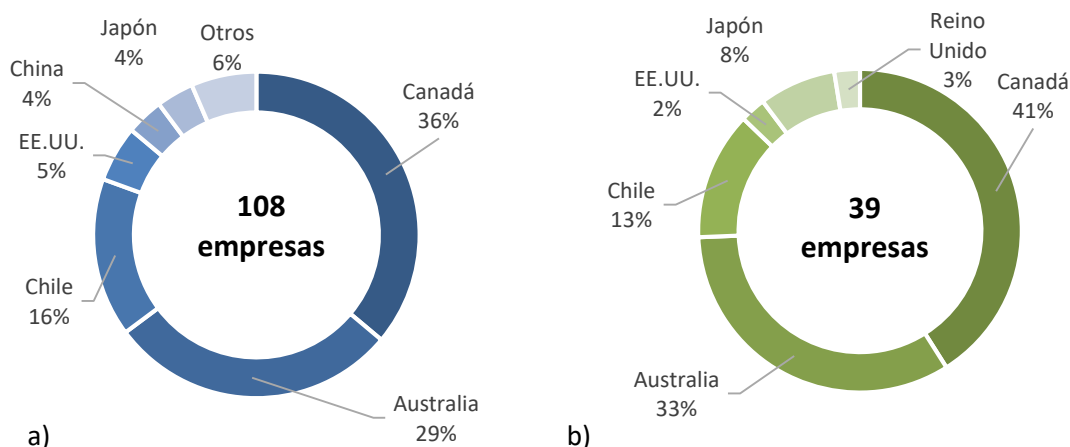
2.1. Procedencia de las empresas exploradoras en Chile

Del total de las compañías exploradoras con prospectos en Chile, catastradas en este informe, el grupo proveniente de Canadá alcanza el primer lugar con 36% de participación de un total de 108 (Figura 2.a). Le siguen en participación las mineras australianas con un 29% y chilenas con un 16%. En el cuarto lugar figura Estados Unidos con un 5% y en quinto China y Japón con 4% cada país.

Respecto a las compañías exploradoras que presentan proyectos con actividades de exploración entre diciembre de 2018 y octubre de 2019, la distribución relativa de procedencia muestra la predominancia de los mismos actores (Figura 2.b): Canadá está en primer lugar con un 41% de participación, seguido de Australia con un 33% asociado, en tercer lugar Chile con un 13%.



Figura 2. Distribución de las empresas exploradoras según país de origen para (a) todas las empresas catastradas y (b) empresas con proyectos activos.



Fuente: Cochilco sobre la base de datos de S&P Global y compañías exploradoras

Para más detalle, es posible desglosar esta información según el tipo de compañía que realiza la actividad exploratoria: *junior*, mediana, estatal y otras (Tabla 3). De este modo, se puede observar que la mayoría de las compañías de Canadá, Australia, EE.UU. y China son del tipo *junior* y solo algunas pocas son medianas o de otro tipo. En tanto, la compañía presente de Corea del Sur es estatal.

Tabla 3. Compañías exploradoras catastradas según su país de origen y el tipo de empresa.

País	Junior	Mediana	Estatal	Otros	Total	%
Canadá	34	4	0	1	39	36%
Australia	30	1	0	0	31	29%
Chile	4	7	1	5	17	16%
EE.UU.	5	1	0	0	6	6%
China	2	0	1	1	4	4%
Japón	0	0	0	4	4	4%
Perú	1	1	0	0	2	2%
Reino Unido	1	1	0	0	2	2%
BVI	1	0	0	0	1	1%
Corea del Sur	0	0	1	0	1	1%
Panamá	1	0	0	0	1	1%
TOTAL	79	15	3	11	108	

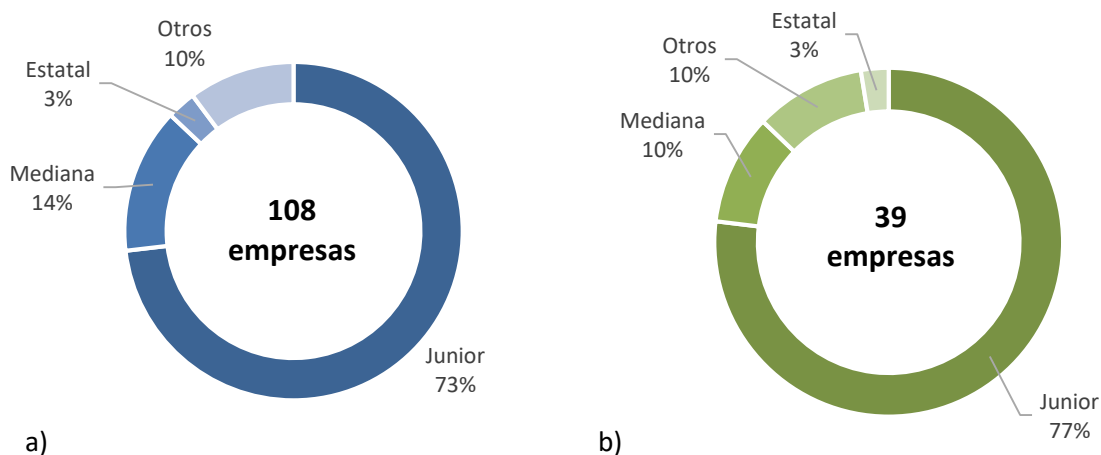
Fuente: Cochilco sobre la base de datos de S&P Global y compañías exploradoras



Las empresas *junior* suman un 73% de las empresas catastradas, correspondiente a un total de 79. Además se registraron 15 empresas medianas (14%) y 3 estatales (3%); el 10% restante corresponde al grupo otros (Figura 3.a).

Considerando solamente las compañías con proyectos activos (39 en total) la distribución según tipo de empresa muestra un 77% de participación de empresas *junior*, 10% de empresas medianas, 3% estatales y un 10% del grupo otros (Figura 3b).

Figura 3. Distribución de las empresas exploradoras según su tipo para (a) todas las empresas catastradas y (b) empresas con proyectos activos en último año.



Fuente: Cochilco sobre la base de datos de S&P Global y compañías exploradoras.

2.2. Origen del financiamiento de las empresas exploradoras en Chile

La mayor parte de las compañías catastradas se financia a través de las bolsas de valores en distintos países, siendo esta la forma más común de levantar capitales con el objetivo de realizar actividades exploratorias. El análisis de las bolsas primarias³ en que cotizan estas empresas da indicios sobre los países donde se levanta el capital invertido en la exploración minera en Chile.

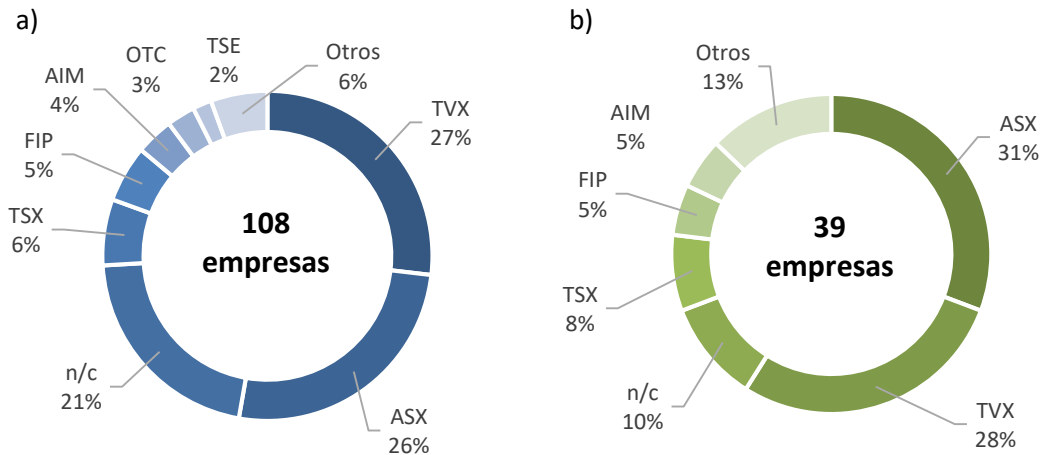
Así es que la bolsa TMX Group de Toronto en Canadá -incluyendo sus secciones Toronto Stock Exchange (TSX) y TSX Venture Exchange (TVX)- y la de Australia (Australian Stock Exchange, ASX) son las principales plazas bursátiles con un 35% y un 26% de participación, respectivamente (Figura 4.a). Esta tendencia es similar a la observada en el análisis del lugar de procedencia de las compañías.

Existen 23 empresas que no cotizan en ninguna plaza bursátil específica, por ejemplo, debido a su carácter estatal o ser subsidiarias de otra empresa que sí cotiza. Otra posibilidad es que la compañía

³ Muchas de las compañías exploradoras presentes en Chile, y en general, están listadas en más de una bolsa de valores, con el fin de diversificar el riesgo de financiamiento para los proyectos.

esté registrada como Public Limited Companies (PLC), como es el caso de algunas *juniors* de Reino Unido, las cuales aún no logran listarse en bolsa, o constituirse de capitales privados. Gran parte de las empresas que no se financian en bolsa son de origen chileno, alcanzando un número de seis y el resto se distribuye entre los demás países procedentes identificados en este informe.

Figura 4. Distribución porcentual de empresas cotizantes según la bolsa principal en que cotizan para (a) todas las empresas catastradas y (b) empresas con proyectos activos en último año.



Fuente: Cochilco sobre la base de datos de bolsas internacionales y compañías exploradoras.

Considerando la fuente de financiamiento solo para las compañías con proyectos activos durante el último periodo (39 compañías en total), las compañías financiadas a través de bolsas de valores cotizan principalmente en la bolsa TMX Group de Toronto en Canadá (41%), en Australian Stock Exchange-ASX (31%). Para mayor detalle de las fuentes de financiamientos de las empresas exploradoras en Chile, ver Tabla 4.



Tabla 4. Número de compañías listadas según fuente de financiamiento

Fuente de financiamiento	Símbolo	País	Total Empresas	Empresas con proyectos activos
Bolsa				
TMX Group	TKS/TSX/TVX/TVS	Canadá	38	16
Canada's New Stock Exchange ⁴	CNQ	Canadá	1	1
Australian Stock Exchange	ASX	Australia	28	12
Tokyo Stock Exchange	TSE	Japón	2	1
Alternative Investment Market	AIM	Reino Unido	4	2
Over the Counter	OTC	Estados Unidos	3	0
<i>National Association of Securities Dealers Automated Quotation</i>	<i>Nasdaq</i>	Estados Unidos	1	0
<i>Bolsa de Comercio de Santiago en Chile</i>	<i>BCS</i>	<i>Chile</i>	1	1
<i>Hong Kong Stock Exchange</i>	<i>HKEx</i>	<i>China</i>	1	0
Fondo de Inversión Privada	FIP	Chile	6	2
No cotizan	<i>n/c</i>		23	4
TOTAL			108	39

Fuente: Cochilco sobre la base de datos de bolsas internacionales y compañías exploradoras

⁴ Nueva bolsa que aparece en este recuento, bajo el nombre de Canadian Natural Resources Limited o CNQ, enfocada principalmente al sector energético.



3. Prospectos de las compañías exploradoras en Chile

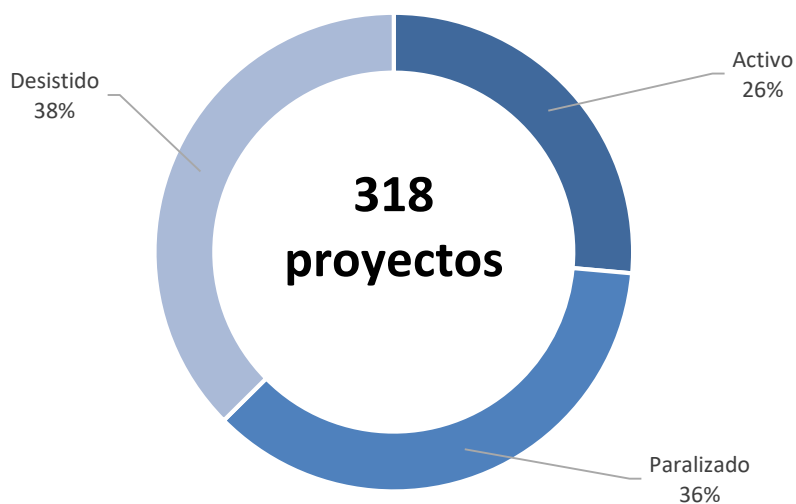
Basándose en el listado de las 108 empresas incluidas en la presente versión del catastro, se identificaron 318 proyectos de exploración asociados. Los resultados del análisis detallado de estos proyectos se presentan en esta sección; es decir, su estado actual y etapa de avance, sus características geológicas y geográficas, entre otros factores.

Cabe señalar que la cantidad de proyectos no corresponde al número absoluto de blancos de exploración en el país, ya que existen varias empresas que, si bien declaran presupuesto y están presentes en Chile, se desconoce el detalle de su inversión a nivel de proyectos. Esto es sobre todo el caso de las compañías cuyo enfoque principal de negocio no es la minería, sino funcionan como socios inversionistas. También existe un vacío de información respecto al número de blancos de exploración en el país asociado a proyectos de empresas que no declaran presupuesto en exploraciones, ni figuran en S&P Global, ni publican su información en fuentes públicas.

3.1. Proyectos de exploración de acuerdo a su estado actual

Con el objetivo de comprender la real magnitud de la actividad exploratoria en Chile, es necesario revisar las últimas actividades exploratorias de cada proyecto. Para ello, se revisó el estado de cada proyecto, es decir, activo, paralizado o desistido. De acuerdo a la información recopilada a octubre de 2019, de los 318 proyectos catastrados, solo 84 de estos, correspondientes al 26%, muestran actividad exploratoria reciente, mientras que los 115 prospectos (36%) se encuentran paralizados. Además, hay 119 proyectos (37%) que fueron desistidos por las empresas desde el 2012 a la fecha (Figura 5).

Figura 5. Distribución de los proyectos catastrados total (activos y no) según su estado actual.



Fuente: Cochilco sobre la base de datos de las compañías exploradoras



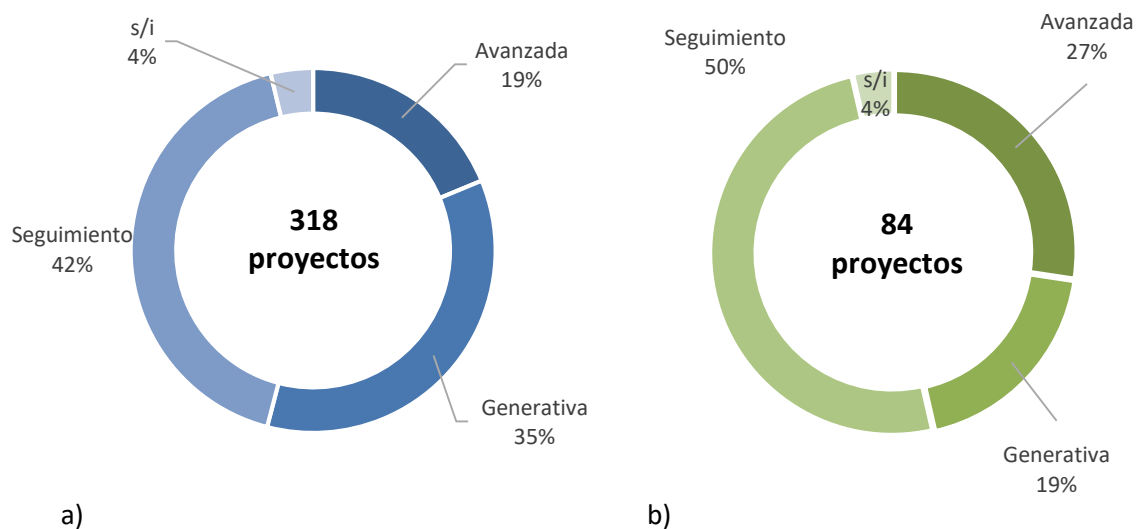
3.2. Estado de avance de los proyectos de exploración

Entre las 318 iniciativas registradas, se observa que el estado de avance de sus activos está concentrado en las etapas tempranas de exploración. Solo un 19% se encuentra en una etapa avanzada de exploración (Figura 6.a).

A su vez, un 42% está en etapa de seguimiento, contando con estudios más avanzados de exploración que incluye la perforación. Un 35% de los prospectos se encuentra en la fase generativa con estudios preliminares que incluyen mapeo geológico, análisis geoquímico y/o geofísico, entre otros métodos.

Para los prospectos activos, 84 en total, se observa un mayor porcentaje de proyectos en etapa de seguimiento con un 50% del total, seguido por la etapa avanzada con 27% y generativa con 19% (Figura 6.b), mientras que los prospectos sin información (s/i) completan el 4% restante.

Figura 6: Distribución de los proyectos catastrados según su estado de avance para (a) todos los proyectos catastrados y (b) proyectos activos en último año.



Fuente: Cochilco sobre la base de datos de las compañías exploradoras

3.3. Principales objetivos minerales de exploración

Entre los proyectos de exploración registrados en el presente catastro, el cobre se mantiene como el mineral de principal interés en un 54% de los prospectos. Por su parte, el oro es el segundo recurso más buscado en Chile con una participación de un 25%, seguido por el litio con 4% y luego la plata y el cobalto con 3% en cada caso. Otros metales, minerales industriales y el carbón abarcan un 5% de los proyectos (Ver Figura 7).

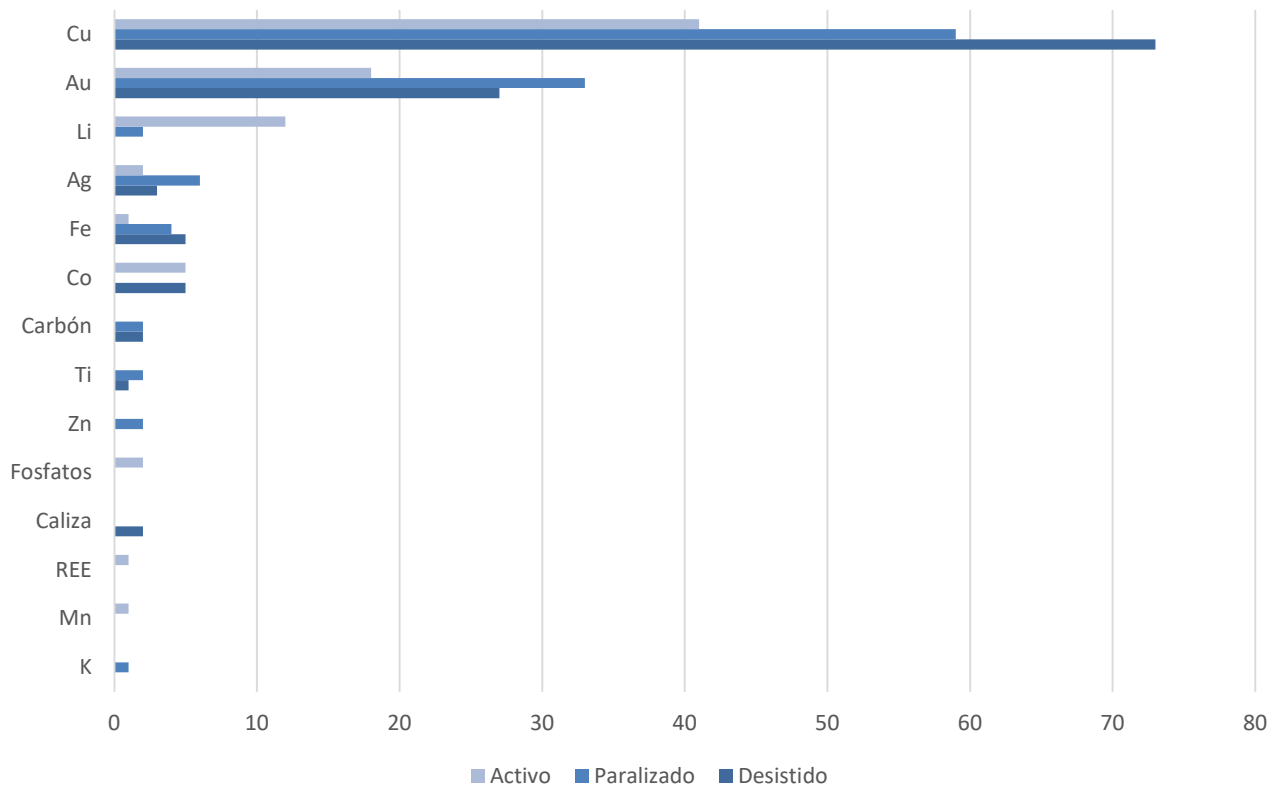
Entre los proyectos de exploración activos, el orden de distribución es similar, con los proyectos de cobre liderando con el 49% del total, seguido por el oro con 21%, litio con 14% y el cobalto con 6%.



Luego se agrupan los elementos que representan el 9% restante, entre los que se encuentran fosfatos, plata, manganeso, tierras raras, hierro, potasio, caliza, cinc, titanio y carbón.

En términos generales, los proyectos en estado paralizado y desistido superan a los proyectos activos, es así como para el caso del oro solo un 24% de los proyectos registran actividad y para el cobre este número corresponde sólo al 23%.

Figura 7: Número de proyectos por objetivos minerales y estado actual.



Fuente: Cochilco sobre la base de datos de las compañías exploradoras

3.4. Tipos de yacimientos

Para efectos de este informe, y según la información que entrega cada una de las compañías exploradoras catastradas, se trabajó con las definiciones sobre los tipos o modelos de yacimientos establecidas en versiones previas de este reporte. En base a esto, se observa del total de prospectos revisados que predominan los proyectos de cobre, oro, plata, hierro y cinc, un 29% corresponde a yacimientos del tipo pórfido y 17% a los IOCG, seguidos por los epitermales tipo alta sulfuración (HS, por sus siglas en inglés) con un 9% y baja sulfuración (LS, por sus siglas en inglés) con un 5%



(Tabla 5). Por su parte, los yacimientos estratoligados suman un 4%, los de tipo Skarn un 1% y los de tipo placer menos de un 1% (un solo prospecto en Chile).

Tabla 5. Número de proyectos según tipo de yacimientos y estado actual.

Tipo de Yacimiento	Estado Actual de proyectos			Total	% Total	% Activos
	Desistido	Paralizado	Activo			
Cu-Au-Ag-Fe-Zn						
Pórfido	38	37	17	92	29%	20%
IOCG	19	20	15	54	17%	18%
Epitermal HS	10	9	10	29	9%	12%
Epitermal LS	6	4	6	16	5%	7%
Estratoligado	7	3	2	12	4%	2%
Skarn	2	2	0	4	1%	0%
Placer	1	0	0	1	0%	0%
<i>Indeterminados</i>						
Vetiforme	5	9	0	14	4%	0%
Brechas	3	1	1	5	2%	1%
Diseminado	0	4	0	4	1%	0%
s/i	18	19	14	51	16%	17%
Otro	4	0	4	8	3%	5%
Otros Minerales						
Sedimentario-Carbón	2	2	0	4	1%	0%
Sedimentario-Caliza	2	0	0	2	1%	0%
Evaporitas	0	3	12	15	5%	14%
Fosforitas	0	0	2	2	1%	2%
Arcillas adsorbentes	0	0	1	1	0%	1%
Rutilo diseminado	0	2	0	2	1%	0%
Relave	2	0	0	2	1%	0%
No identificados	0	0	0	0	0%	0%
Total	119	115	84	318	100%	100%

Fuente: Cochilco y compañías exploradoras

Los proyectos activos durante el último año, correspondientes a 84 proyectos, tienen una participación más alta en yacimientos tipo pórfido con un 20% de esta clase, un 18% para los del tipo IOCG, seguidos por los del tipo Epitermal HS y LS con 12% y 7% respectivamente. Cierra el conteo los del tipo Skarn con un 2%.

Relación de minerales objetivo con tipos de yacimientos

Analizando el tipo de yacimiento para cada mineral objetivo (Figura 8), se puede ver que la mayoría de los prospectos de cobre (172 en total) se asocian a yacimientos de tipo pórfido (41%) o IOCG (24%). Le siguen, en menor medida, cuerpos mineralizados vetiformes con 6% y yacimientos estratoligados con 6%. Mientras que los indeterminados que carecen de información alcanzan el 14%.

Haciendo el mismo ejercicio para los proyectos de oro (73 proyectos), se observa que los depósitos explorados en su mayoría son yacimientos epitermales de alta sulfuración (33%), seguido por los yacimientos tipo pórfido (23%) y epitermales de baja sulfuración (16%).

Para el caso de exploración de plata, con 11 proyectos catastrados, en la mayoría de los blancos corresponden a depósitos epitermales de baja sulfuración y alta sulfuración con 27% cada uno, seguido por los depósitos tipo pórfido y vetiformes con 9% en cada caso.

El principal tipo yacimiento en exploración de hierro (9 proyectos catastrados) corresponde a los IOCG, que abarcan el 78% de los proyectos y 11% al tipo estratoligado.

La búsqueda por cobalto se refleja en los 6 proyectos contabilizados, siendo uno del tipo pórfido que equivale al 17%.

Por último, cabe destacar que se registraron dos prospectos de cinc asociado a depósitos de tipo pórfido.

Haciendo el mismo análisis exclusivamente para los proyectos activos en el último periodo se obtuvo que la mayoría de los proyectos de cobre (41 en total) están asociados a yacimientos de tipo pórfido cuprífero (39%) e IOCG (29%), en menor medida se tienen prospectos de depósitos estratoligados y skarn.

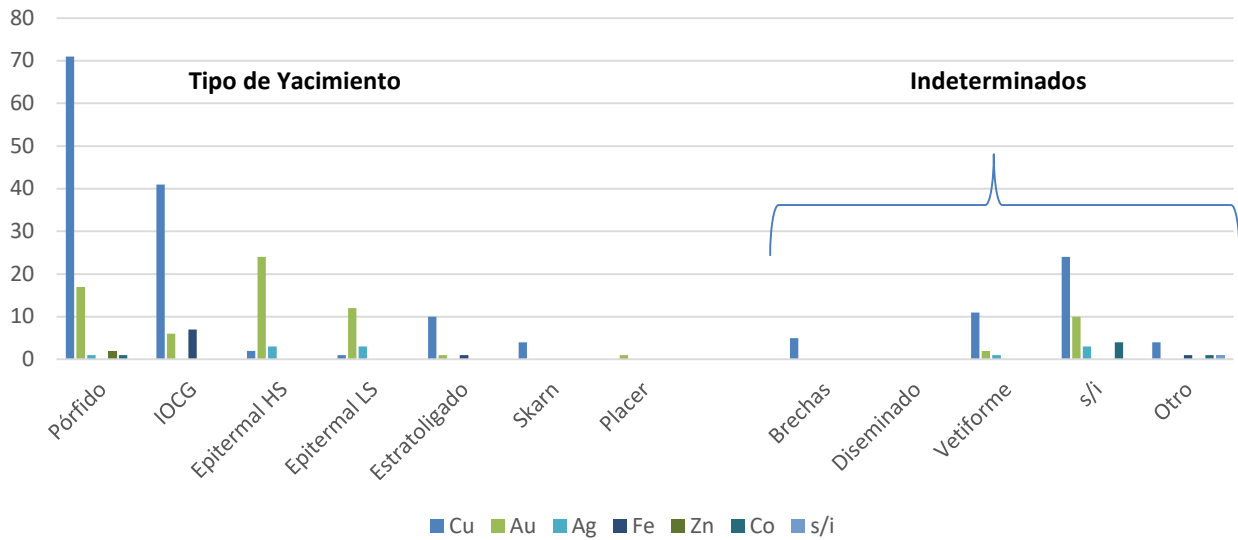
Para el caso del oro (18 proyectos), los principales tipos de yacimientos explorados en el último año corresponden a depósitos epitermales de alta sulfuración con una participación de 44%. Le siguen los depósitos de tipo epitermal de baja sulfuración con un 28% y en último lugar los del tipo pórfido e IOCG con un 10% cada uno.

Analizando los proyectos activos de plata, dos en total, se tiene que uno de los yacimientos corresponde a epitermales de alta sulfuración.

Para el hierro, se contabilizó 1 proyecto del tipo IOCG.

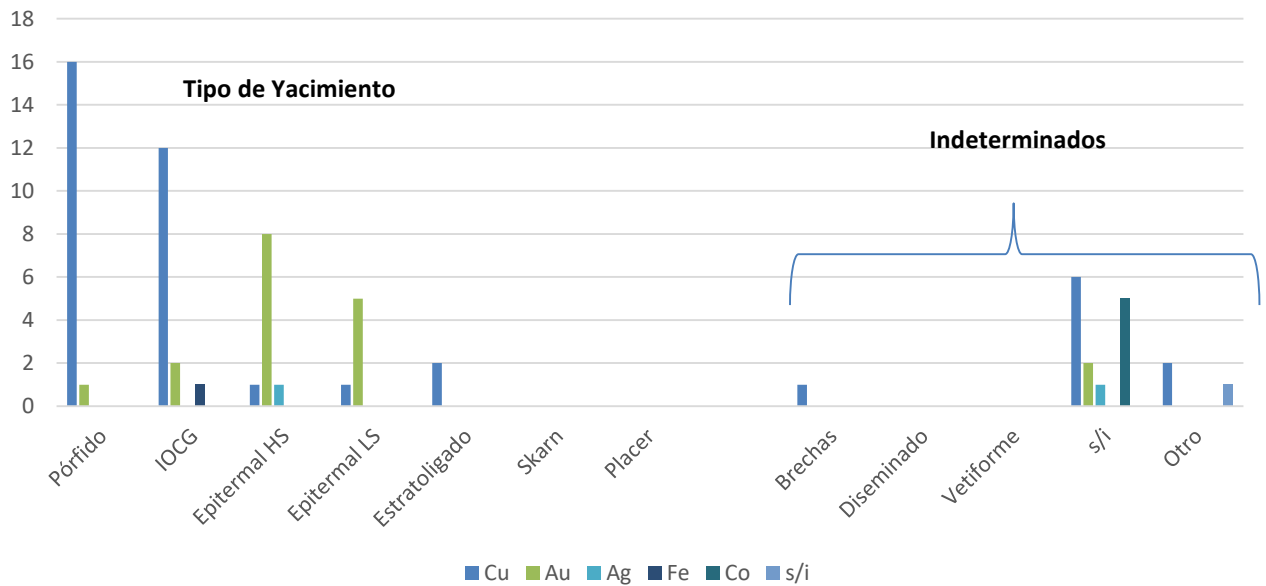


Figura 8: Número de proyectos según tipo de yacimientos para todos los proyectos catastrados con cobre, oro, plata, hierro o cinc como mineral objetivo.



Fuente: Cochilco sobre la base de compañías exploradoras.

Figura 9: Número de proyectos según tipo de yacimientos para todos los proyectos activos con cobre, oro, plata o hierro como mineral objetivo.



Fuente: Cochilco sobre la base de datos de las compañías exploradoras

Los yacimientos de otros metales, minerales industriales y el carbón abarcan solo un 7% de los proyectos (Tabla 6). En primer lugar se encuentran los depósitos evaporíticos ricos en litio con un



5% y luego los depósitos de carbón junto a los de tierras raras con 1% de representatividad cada uno.

Considerando exclusivamente los proyectos activos, el porcentaje de participación de yacimientos asociados a otros minerales es más alto, alcanzando un 15% del total de 84 proyectos. Con una mayor presencia se registra a los depósitos del tipo evaporitas con un 14%, seguido por los yacimientos de las tierras raras con 1%. Ambos elementos considerados clave para la electro movilidad y generación de energía desde fuentes no convencionales.

Tabla 6. Número de proyectos según el tipo de yacimientos de otros, total y activos.

Otros minerales	Tipos de yacimiento	Total	Activos
Carbón	Sedimentario-Carbón	4	0
Litio	Evaporitas	15	12
Óxido de Titanio	Rutilo diseminado y otros	0	0
Fosfato	Fosforita	0	0
Caliza	Sedimentario-Caliza	2	0
REE	Arcillas adsorbentes	1	1

Fuente: Cochilco sobre la base de datos de compañías exploradoras

3.5. Ubicación regional y geográfica de los prospectos

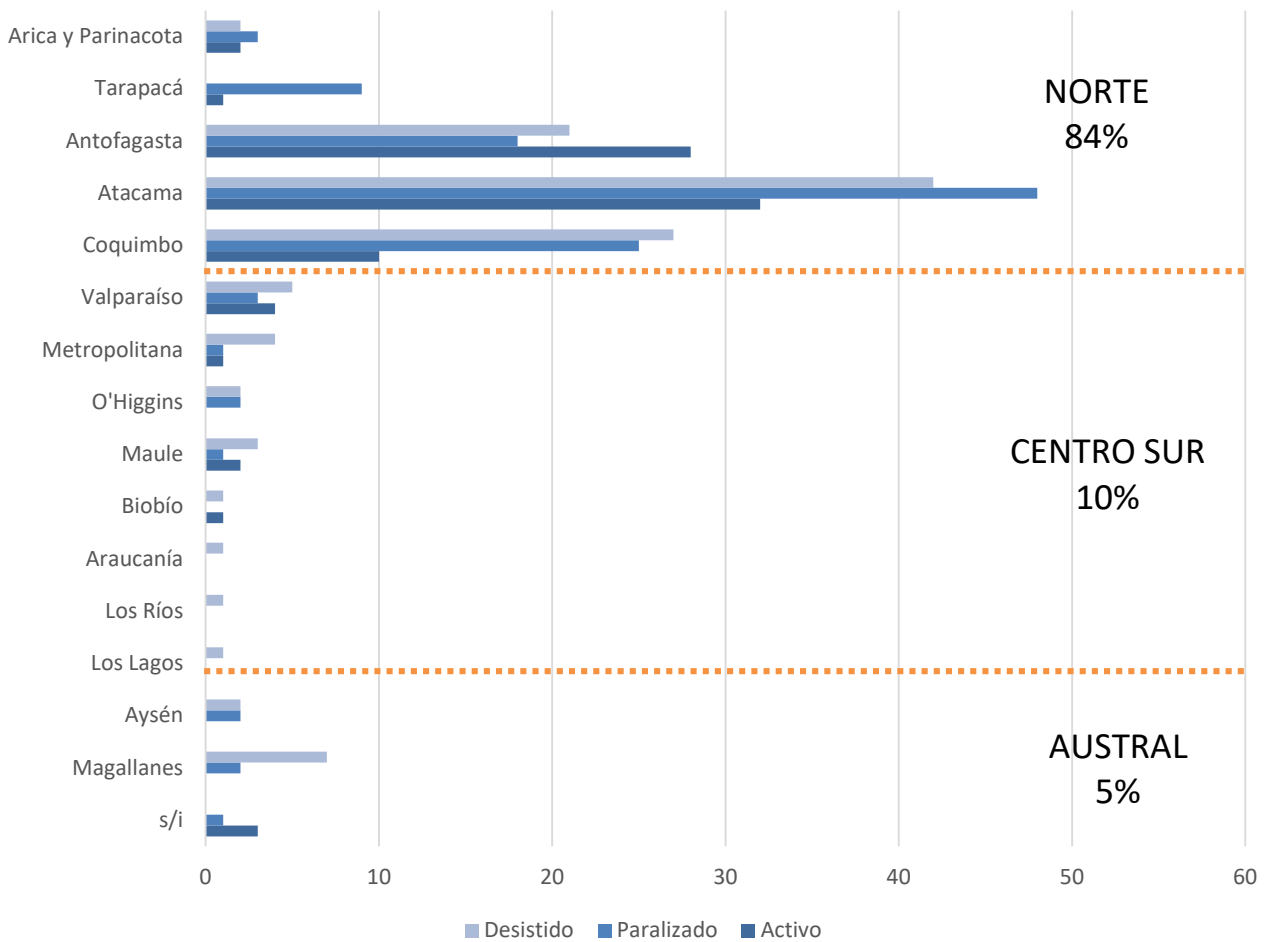
Según la información regional recopilada (Figura 10), la zona norte de Chile, incluyendo las regiones entre Arica y Parinacota en el extremo norte hasta Coquimbo en el sur, concentran el 84% de los 320 proyectos de las compañías exploradoras catastradas en el país, correspondiente a un total de 268. Entre ellas, lidera la Región de Atacama que concentra 122 prospectos (38%), seguido por Antofagasta con 67 (21%) y Coquimbo con 62 prospectos (19%).

La zona norte también es el área que lidera la cantidad de prospectos de exploración activos (73 en total). La primera mayoría la tiene la región de Atacama con 32 prospectos activos, le sigue la región de Antofagasta con 28, quedando en tercer lugar la región de Coquimbo con 10 prospectos en estado activo durante el periodo analizado.

En la zona centro-sur se identificaron 33 prospectos de exploración, distribuidos entre las regiones de Valparaíso (12), Metropolitana (6), Maule (6), O'Higgins (4), Biobío (2), Araucanía (1), Los Ríos (1) y Los Lagos (1). Al revisar esta distribución para el caso de los prospectos activos, el resultado destaca a la región de Valparaíso (4), Maule (2), Metropolitana (1) y Biobío (1).

La zona austral corresponde al sector con menor cantidad de prospectos de exploración minera (17), la Región de Magallanes cuenta con siete iniciativas, mientras que la región de Aysén concentra 4, para ambos casos no se registran prospectos activos.

Figura 10: Número de los proyectos de exploración por región y por su estado actual.



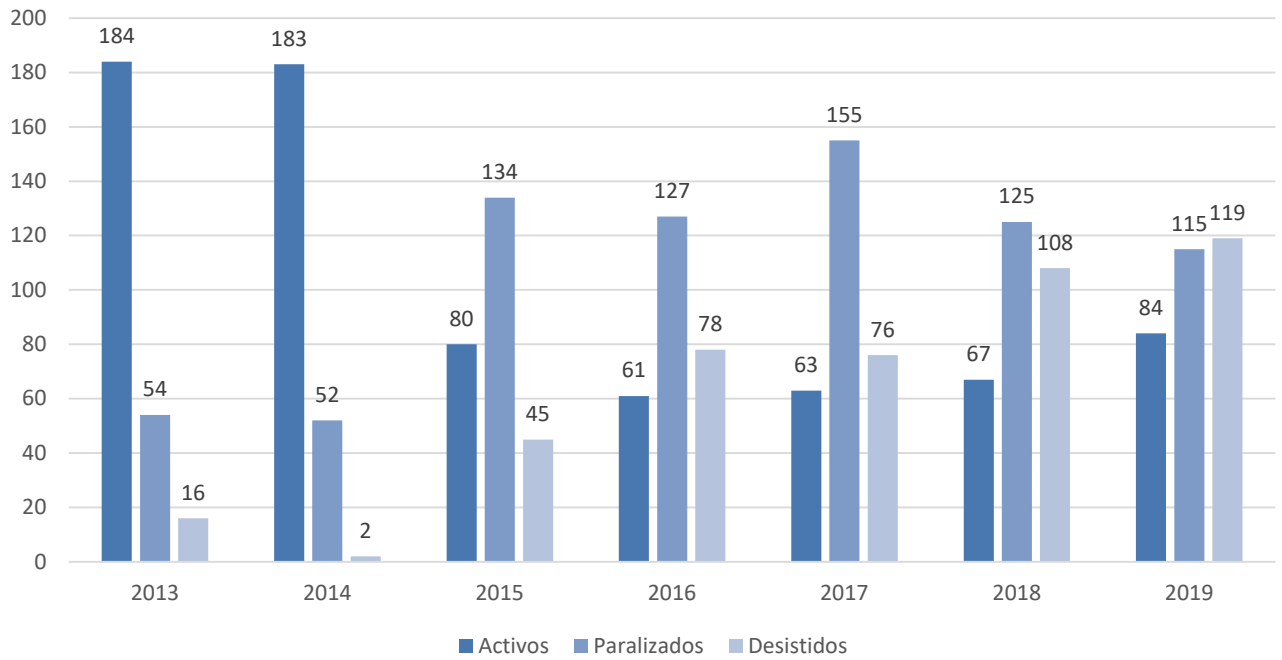
Fuente: Cochilco basado en S&P Global y compañías exploradoras

3.6. Análisis comparativo años anteriores

Revisando el estado de actividad de los proyectos en los catastros de los últimos siete años (Figura 11 y Figura 12) se observa que durante los años 2013 y 2014 se produjo un ingreso de proyectos, por sobre la paralización o desistimiento de éstos. Este escenario cambia a partir del 2015, donde la mayor parte de los proyectos pasa al estado de paralizados. En 2017 se mantuvo este escenario con la predominancia de los proyectos paralizados, seguido por los desistidos y en menor medida los de carácter activo. Mientras que para 2018 destacó el número de proyectos desistidos, por sobre el leve aumento en los activos, condición que se acentuó en 2019, donde se registran 318 prospectos donde un 26% de ellos están activos, 36% están paralizados y 37% desistidos o abandonados.



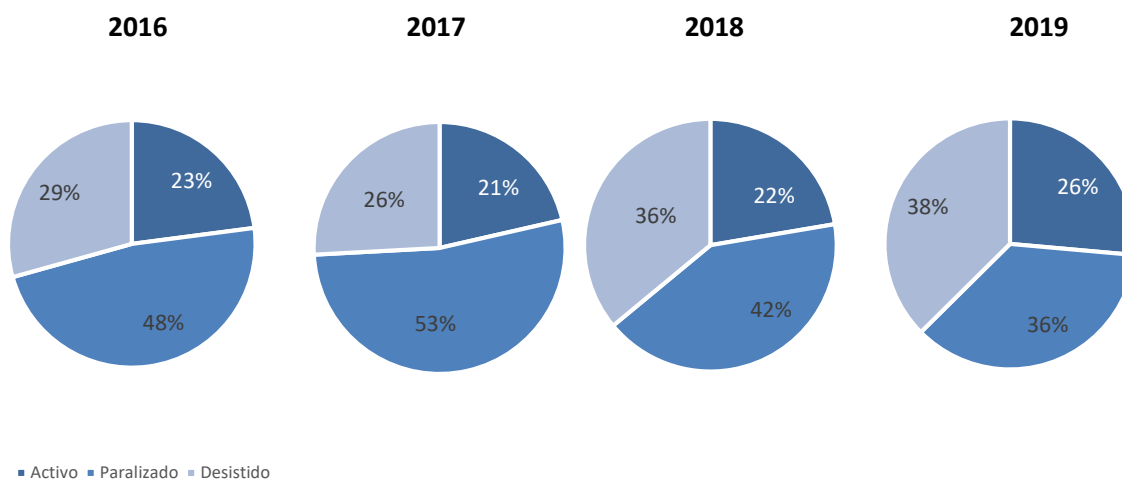
Figura 11. Número de prospectos registrados por Cochilco desde 2013 a 2018 según su estado de actividad.



Fuente: Cochilco, S&P Global y compañías exploradoras



Figura 12. Distribución del estado de actividad de los proyectos de exploración para los años 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 Y 2019.



Fuente: Cochilco, S&P Global y compañías exploradoras

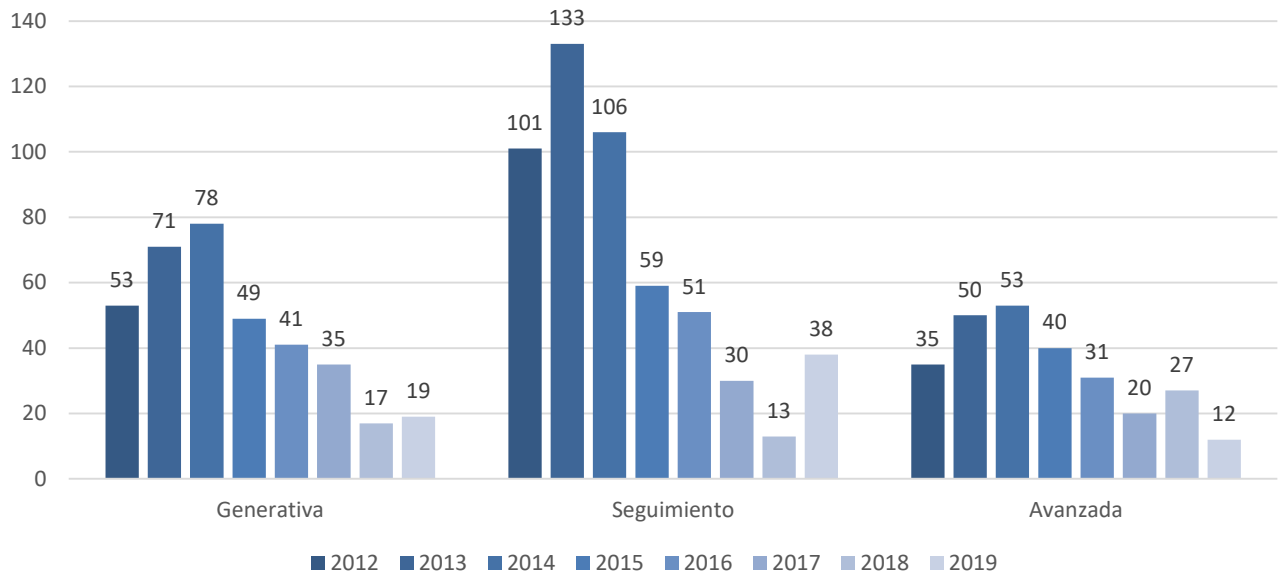
Considerando solo los proyectos de aquellas compañías que reportaron presupuesto en el respectivo año y su etapa se avance (Figura 13), se observa una tendencia a mantener una amplia cartera de prospectos en etapa de seguimiento, en menor cantidad una serie de proyectos en etapa generativa y una suma aún menor de proyectos en etapa de exploración avanzada. De todos modos la distribución varía año a año ya que la cantidad de proyectos en etapas generativas y de seguimiento suele estar influenciada por las condiciones del mercado, mientras que el número de iniciativas en etapa avanzada se ve menos influenciada y suele mantenerse relativamente constante. Esto último se explica ya que para haber alcanzado una etapa de exploración avanzada, los proyectos suelen tener altas expectativas y, si bien no todos presentan actividad, las compañías optan por mantener las propiedades y los proyectos.

El número de iniciativas en fase generativa fue en aumento año a año desde el 2012 al 2014 de 24 a 78 proyectos, sin embargo, en el periodo 2015-2016 sufrió una baja a 41 prospectos. Los proyectos en etapa de seguimiento se habrían mantenido en un número en torno a 100 prospectos por año, con excepción al año 2013 con un fuerte aumento a 133 proyectos y una fuerte disminución en 2015 y 2016 hasta llegar a 51 prospectos. La cantidad de iniciativas en estado avanzado de exploración se ha mantenido relativamente constante durante los últimos 6 años con un máximo de 53 en el año 2014 y un mínimo de 17 en 2018.

En 2019, se pudo observar un aumento en los proyectos en etapa de seguimiento a 38, siendo un 55% por sobre los en etapa generativa con 19 con un 28% y los del tipo avanzado con 12, lo que evidencia el interés de las empresas por mantener una base de prospectos a la espera de condiciones más favorables para su operación.



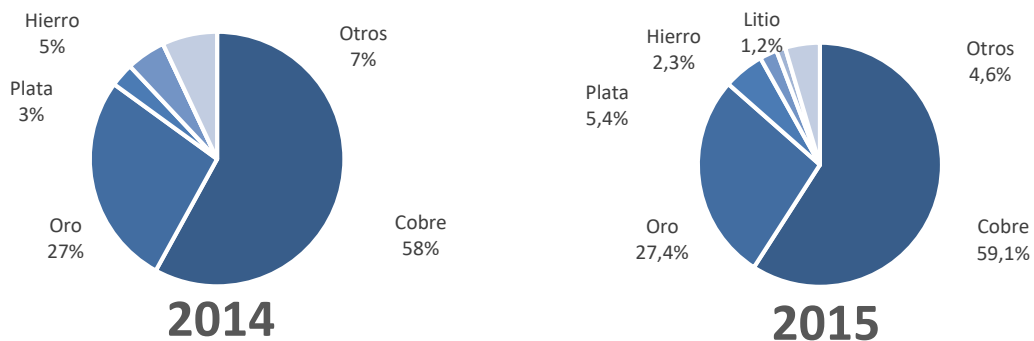
Figura 13. Número de proyectos según estado de avance de las compañías que reportaron un presupuesto en el año respectivo

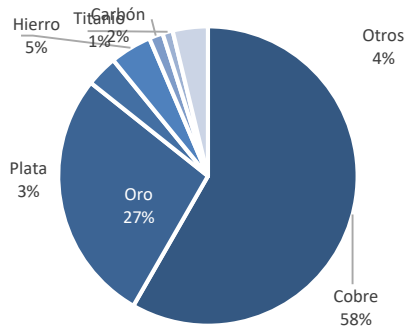


Fuente: Cochilco sobre la base de datos de S&P Global y compañías exploradoras

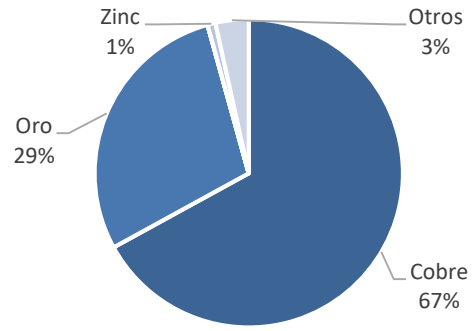
La distribución de minerales objetivo en los últimos seis años se ha mantenido bastante constante (Figura 14), con una fuerte predominancia de proyectos de cobre (entre 58% y 67% de los proyectos) seguida de proyectos de oro que han tenido una leve disminución en su participación con 35% en 2012, un mínimo de 25% en 2019. Los prospectos de plata, ocupan el tercer lugar en participación, acompañados a los de litio, en 2019.

Figura 14. Distribución de minerales objetivo en exploración entre los años 2014 y 2018

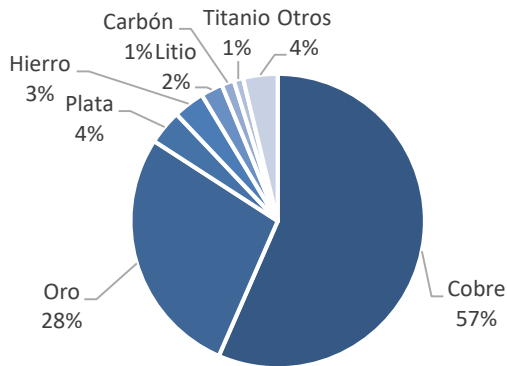




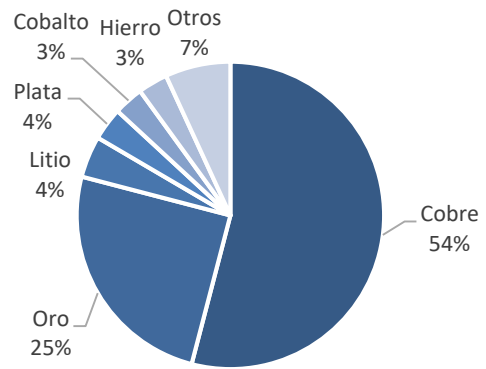
2016



2017



2018



2019

Fuente: Cochilco, S&P Global y compañías exploradoras.



4. Resultados de sondajes

Según los antecedentes recopilados por S&P Global, se observa que durante el tercer cuartil de 2019 la realización de sondajes registró un marcado aumento con más de 300 pozos perforados, por sobre lo registrado durante el segundo cuartil con cerca de 100. Sin embargo, no se refleja en el número de resultados significativos registrados.

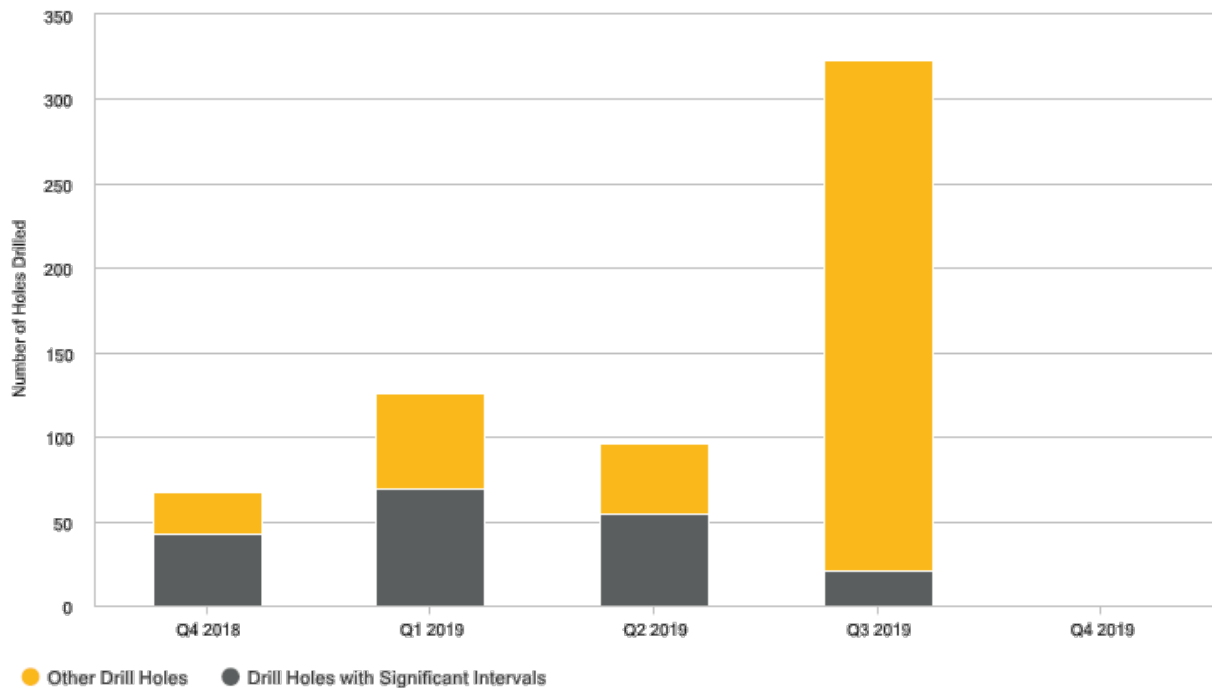
Si bien estos resultados dan un valor referencial de la situación de la exploración en Chile, representan solo la información de las compañías mineras que publican periódicamente su información y no necesariamente abarcan la totalidad de los pozos perforados en el país ni los resultados de todos estos.

Figura 15. Sondajes en Chile por trimestre durante desde Q4 2018 a Q4 2019.

Drilling Activity

Period: 1 Year

Number of commodities being filtered: 42

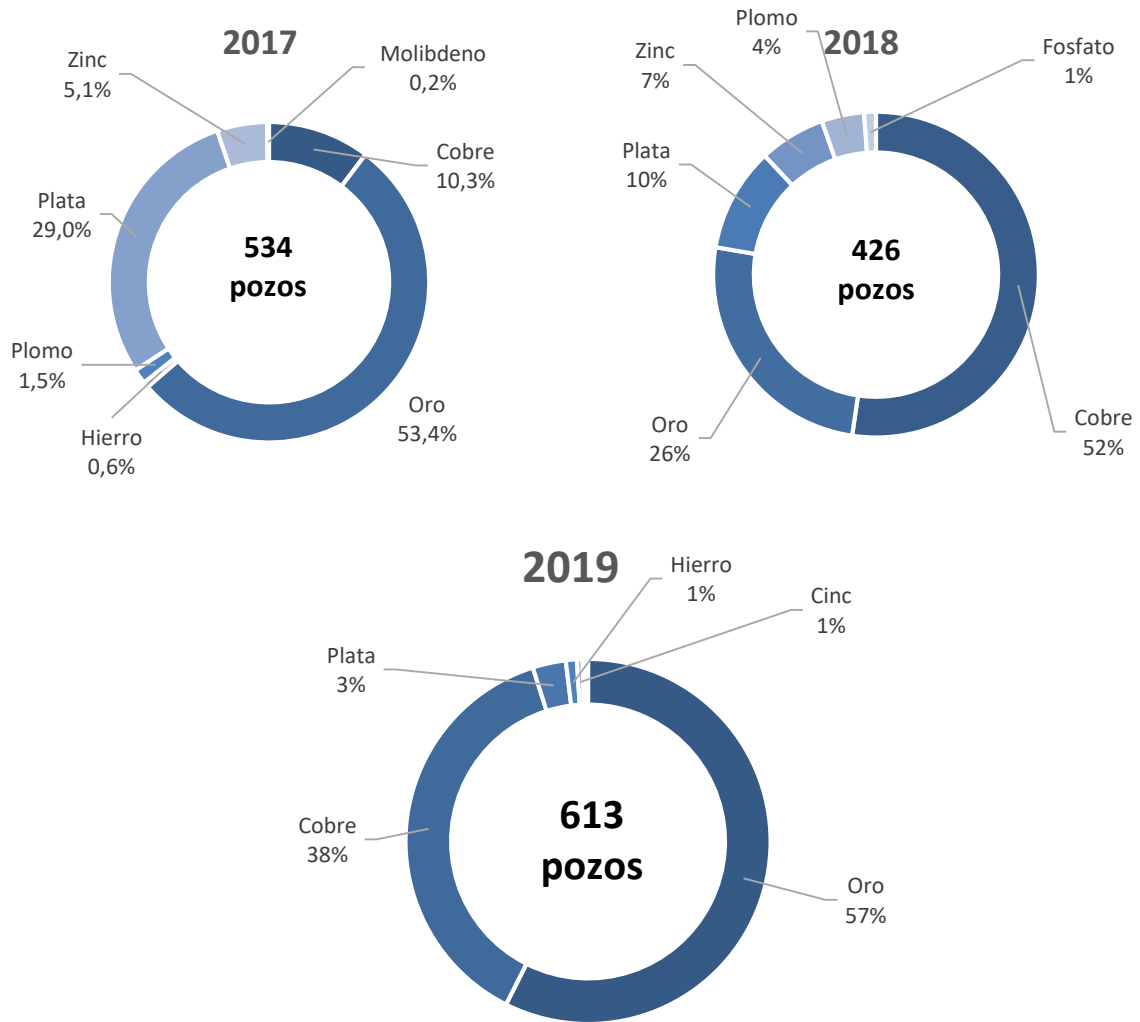


Fuente: S&P Global.

Al revisar el mineral objetivo de estos sondajes, en base a lo revisado en 2018 y 2019, se registró un cambio en la tendencia. Es decir, el oro pasó a ocupar el primer lugar por sobre el cobre. La participación relativa muestra al oro en primer lugar con un 57% de las perforaciones, seguido por el cobre con 38% y, en tercer lugar, la plata con 3%. El resto lo completa el cinc y el hierro con un 1% cada uno.



Figura 16. Participación en el número de pozos perforados por mineral objetivo entre 2017 y 2019



Fuente: Cochilco sobre la base de S&P Global.

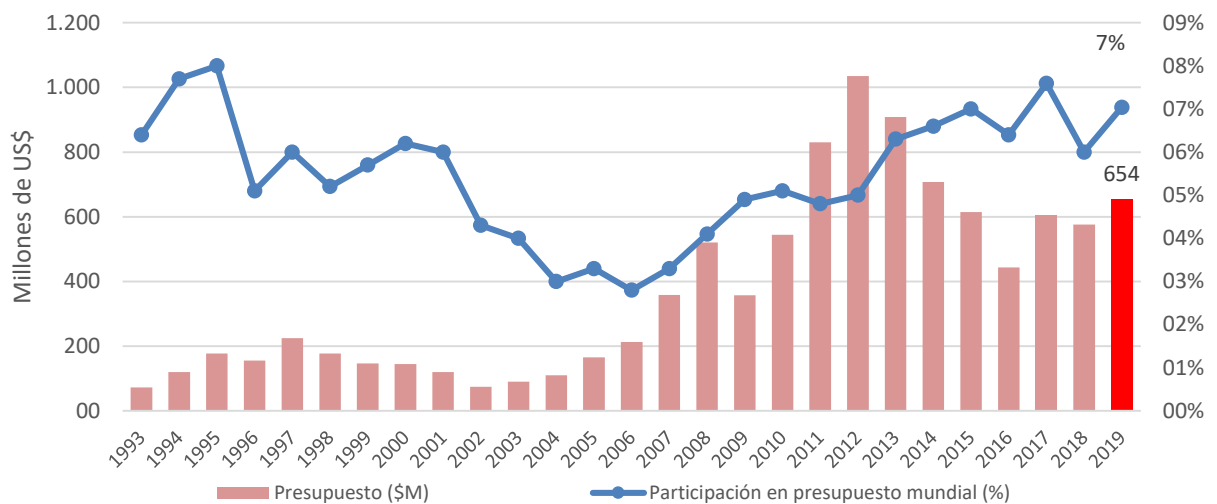


5. Presupuestos de exploración

En este capítulo se analiza el presupuesto total de exploraciones para Chile, tanto de empresas tipo *major* como tipo *junior*, medianas, estatales u otros (Rotmann, 2017).

El presupuesto en exploración minera en Chile durante el año 2019 alcanzó los US\$ 653,5 millones; es decir, alrededor de US\$ 77 millones por sobre lo medido en el periodo anterior. Con esto, el país volvió a posicionarse entre las naciones más importantes, subiendo dos puestos en el ranking global y llegando al cuarto lugar en el mundo, con una participación porcentual de 7,0% en 2019 (Figura 17).

Figura 17: Presupuesto histórico en exploración en Chile versus su participación porcentual en el total mundial



Fuente: COCHILCO sobre la base de datos de S&P Global (2019)

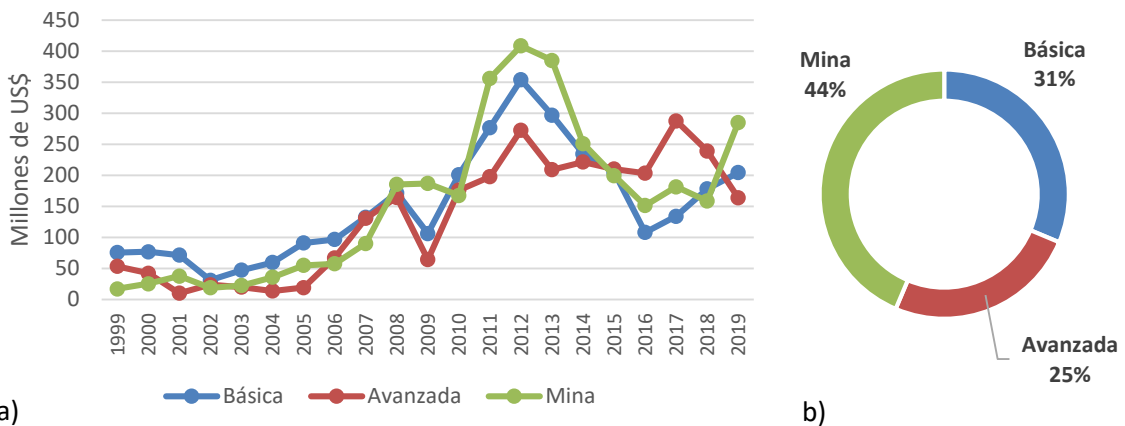
5.1. Distribución del presupuesto exploratorio en Chile según tipo de exploración

El comportamiento de la inversión por etapas de exploración básica, avanzada y de mina (S&P Global 2019) mostró una variación a lo revisado previamente, siendo más importante para las empresas exploradoras invertir en etapas *mine site* con 44%, por sobre la básica con 31% y la avanzada con 25%. Esta relación es similar al comportamiento medido en los años 2010 al 2014.

En términos generales, el aumento del presupuesto para el periodo 2019 se explica por el aumento en las partidas *minesite* y básica.



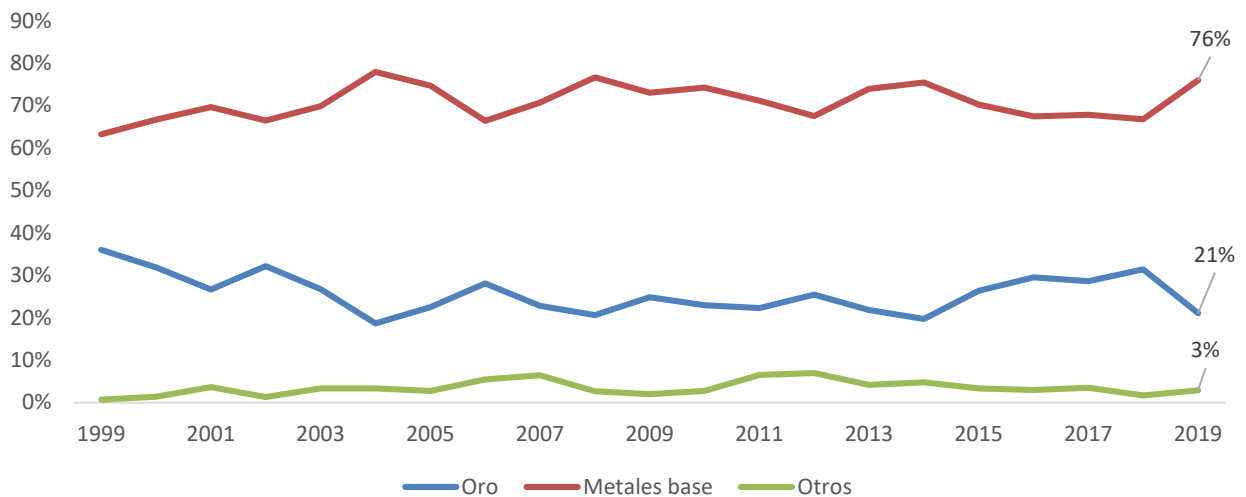
Figura 18: Presupuesto en exploración en Chile según tipo o avance de proyecto: a) histórico en MMUS\$ y b) distribución porcentual en 2019



Fuente: COCHILCO sobre la base de datos de S&P Global (2019)

Si se analizan los presupuestos según foco exploratorio, en Chile la búsqueda por cobre sigue siendo lo más importante, destinando en 2019 un 76% del total invertido (Figura 19), el resto se invierte en prospectos oro con un 21%, con el diferencial de 3% en otros elementos. Cabe destacar que este año, se observa un aumento en los presupuestos por prospectos de cobre en una relación del 36%, mientras el oro desciende en -32%, en relación al año anterior.

Figura 19: Distribución porcentual del presupuesto en exploración en Chile según el tipo de mineral.



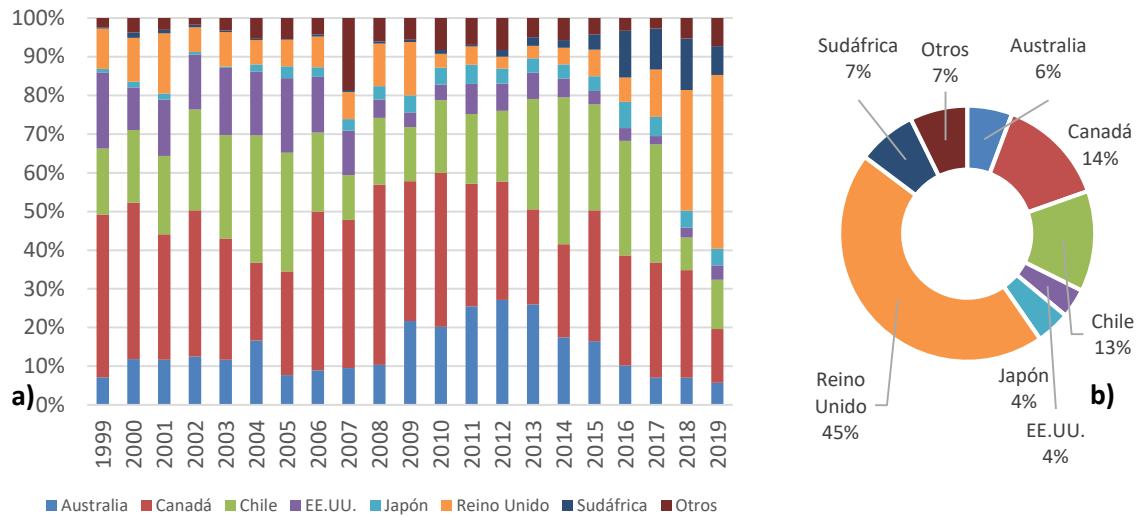
Fuente: COCHILCO sobre la base de datos de S&P Global (2019)



5.2. Origen presupuestario

Considerando el presupuesto total de exploraciones mineras en Chile (para empresas *major*, *junior*, medianas, estatales y otros), se observó que en 2019, Reino Unido ocupa el primer puesto con un 45%, y además contabiliza el mayor aumento consecutivo en base a los dos periodos previos, esta vez con un 154% más, seguido por Canadá con un 14% y una baja del -39% en comparación a 2018 (Figura 20). Chile ocupa el tercer puesto con un 13% con un aumento del 19% a lo antes medido.

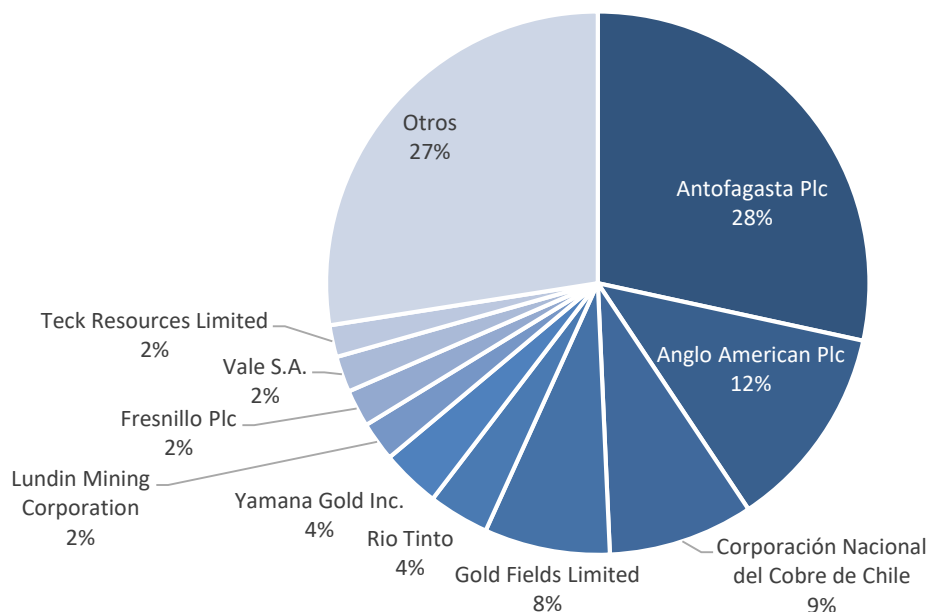
Figura 20: Distribución porcentual del origen del presupuesto en Chile según país; a) histórico y b) año 2019



Fuente: COCHILCO sobre la base de datos de S&P Global (2019)

Dentro de las diez empresas con mayores presupuestos en exploración en 2019, destaca, la líder AMSA con un 28%, luego aparecen: Anglo American Plc con 12%, CODELCO con 9% y Gold Fields Limited con 8%, Rio Tinto y Yamana Gold Inc., con 4% cada una. (Figura 21).



Figura 21: Distribución porcentual del presupuesto en exploración 2019 en Chile según compañía.

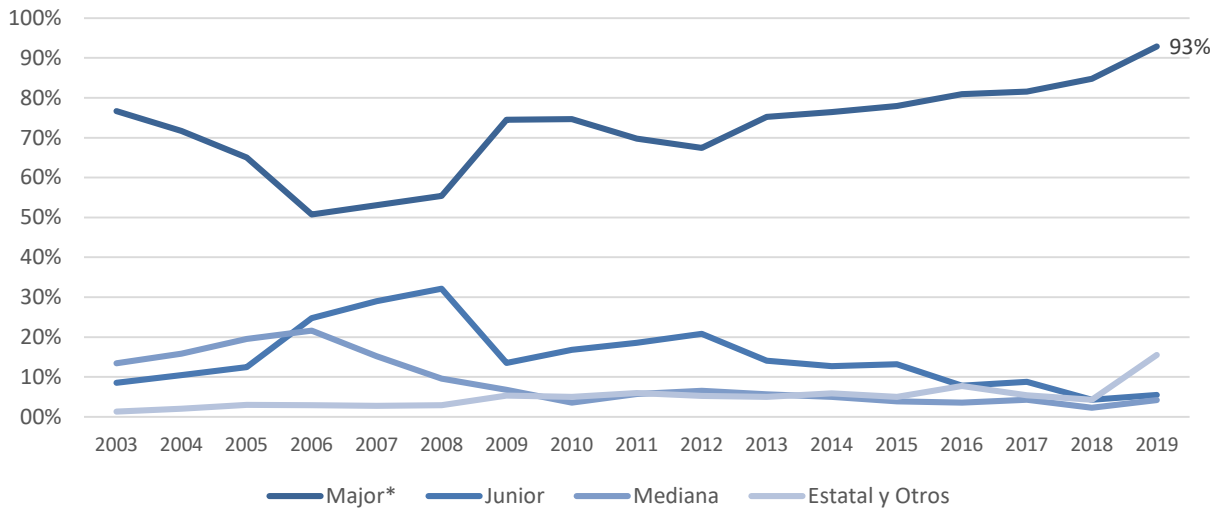
Fuente: COCHILCO sobre la base de datos de S&P Global (2019)

5.3. Distribución del presupuesto en exploración en Chile según tipo de compañía

En Chile las empresas *major* o de gran minería son los actores más relevantes en el ámbito de la exploración con el 93% del presupuesto y un aumento relativo del 14% al año anterior (Figura 29). En el caso de las empresas junior estas aumentaron su participación, con un 5,5% en 2019, siendo un 22% mayor al periodo anterior. En tanto las estatales y otras, y las medianas, alcanzaron participaciones de 5,8% y 4,2%, respectivamente (Figura 22).



Figura 22: Distribución porcentual del presupuesto en exploración en Chile según el tipo de compañía, periodo 2003 – 2019



Nota: * Incluye CODELCO

Fuente: COCHILCO sobre la base de datos de S&P Global (2019)



6. Comentarios finales

El monitoreo de la actividad de las empresas exploradoras presentes en Chile es una línea de trabajo estratégica y constante para Cochilco, es así que desde el 2012 se ha sistematizado información que permite caracterizar a las empresas por escala, fuentes de capital, (país) origen de financiamiento y tipo de proyectos.

Empresas exploradoras en Chile, origen y financiamiento:

- ✓ En Chile exploran actualmente 108 compañías de pequeña y mediana escala de las cuales 79 son pequeñas de tipo junior, 15 son medianas, 3 de tipo estatal, nacionales y extranjeras, y 11 de otro tipo. Proviene principalmente de Canadá, Australia y Chile.
- ✓ La principal fuente de capital para estas compañías son las plazas bursátiles de varios países. De las 108 compañías catastradas, 85 se financian a través de la emisión de acciones en las bolsas de valores. Las bolsas de valores donde se transan la mayor parte de estas compañías son las de Toronto (TMX Group) y Australia (Australian Stock Exchange, ASX).
- ✓ Al revisar el origen del financiamiento, la principal fuente de capital son las plazas bursátiles de diversos países. Vale decir que 85 de las 108 compañías catastradas se financian a través de la emisión de acciones en las bolsas de valores. Coincidiendo con los países más relevantes de procedencia, la mayoría de las compañías están cotizando en sus bolsas primarias.
- ✓ Son particularmente destacables los fondos de inversión privada que han ingresado al mercado chileno de exploración hace algunos años, siendo varios de ellos creados mediante la ayuda del Fondo Fénix.

Del universo de las 108 empresas que realizan exploración minera en Chile, solo 39 de ellas reportaron actividades de exploración en sus proyectos durante el último año.

Estado de los proyectos y objetivos de exploración:

- ✓ Entre los proyectos de exploración registrados en el presente catastro, el cobre se mantiene como el mineral de principal interés en un 54% de los prospectos. Por su parte, el oro es el segundo recurso más buscado en Chile con una participación de un 25%, seguido por el litio con 4% y luego la plata, el oro y el cobalto con 3% en cada caso. Otros metales, minerales industriales y el carbón abarcan un 5% de los proyectos.
- ✓ Solo un 26% de los 318 proyectos catastrados reportó avances en sus proyectos: nuevas estimaciones de recursos y reservas, avances en estudios de factibilidad o prefactibilidad, DIA o EIA, actividades de exploración como mapeos, muestreos, perforaciones, entre otros. Un 36% de los proyectos se encuentran paralizados, las compañías mantienen la propiedad pero no se ha avanzado en los proyectos durante el último año. Además un 37% de los proyectos se encuentran desistidos por las empresas.



- ✓ Para este periodo, considerando solamente los proyectos activos se observó como la búsqueda de cobre fue la más repetida con un 48%, dejando al oro con 23% en segundo lugar y en tercer el litio con 14%.
- ✓ Con menores participaciones continúa la exploración de cobalto, fosfatos, plata manganeso, tierras raras y hierro.

Análisis regional de los proyectos

- ✓ La mayor concentración de proyectos de exploración minera ocurre en la región de Atacama, con 122 proyectos, seguida de la región de Antofagasta con 38% y la región de Coquimbo con 62 prospectos.
- ✓ Destaca además la región de Magallanes con 9 proyectos de exploración, ninguno con actividades durante el último año.
- ✓ Todas las regiones presentan más de la mitad de sus proyectos en estado paralizado o desistido. La situación es más crítica se encuentra en las regiones de Tarapacá y Coquimbo, con solo el 10% y 16% de sus proyectos activos respectivamente.

Análisis regional de los proyectos

- ✓ La mayor concentración de proyectos de exploración minera ocurre en la región de Atacama, con 107 proyectos, seguida de la región de Coquimbo con 64 proyectos y en tercer lugar la Región de Antofagasta con 58 prospectos.
- ✓ Destaca además la región de Magallanes con 9 proyectos de exploración, sin embargo solo uno de estos reportó actividades durante el último año.
- ✓ Todas las regiones presentan más de la mitad de sus proyectos en estado paralizado o desistido. La situación es más crítica se encuentra en las regiones de Tarapacá y Valparaíso, con solo el 10% de sus proyectos activos.

Comparación con resultados años anteriores

- ✓ El número de empresas exploradoras es similar en los periodos: 110 compañías en 2018 y 108 en 2019. Además, durante el primer periodo el 46% de éstas realizaron actividades de exploración en sus proyectos en Chile y en el 2019 esta cifra descendió a un 36%.
- ✓ El año 2018 se identificaron 300 proyectos de exploración, esta cifra aumentó el 2019, llegando a 320 prospectos. Sin embargo, la actividad en estos proyectos ha ido en disminución con un 77% en 2014, 31% en 2015, 23% en 2016, registrando un mínimo en 2017 de 21% y una leve alza a 22% durante 2018. En esta última revisión, el total de prospectos aumento en un 7% llegando a 320, con un 27% de ellos activos, 36% paralizados y 37% desistidos o abandonados.
- ✓ A grandes rasgos se observa que durante los años 2013 y 2014 se produjo un ingreso de proyectos, por sobre la paralización o desistimiento de éstos. Este escenario cambia a partir del 2015, donde la mayor parte de los proyectos pasa al estado de paralizados. En 2017 se mantuvo este escenario con la predominancia de los proyectos paralizados, seguido por los desistidos y



en menor medida los de carácter activo. Mientras que para 2018 destacó el número de proyectos desistidos, por sobre el leve aumento en los activos, condición que se acentuó en 2019.

- ✓ La distribución de minerales objetivo de los proyectos se mantiene relativamente constante, con fuerte predominancia de proyectos de cobre (57% en 2018 y 54% en 2019), seguidos por los proyectos de oro (28% en 2018 y 25% en 2019). En 2018 el tercer lugar estuvo ocupado por los prospectos de plata (4,0%) y en cuarta posición; los de hierro (3,0%), distinto al panorama en 2019, mostrando a la plata en tercera posición (4%) y al litio (4%). Otros minerales como el cobalto, hierro y otros, se mantienen con una participación menor.
- ✓ Cabe destacar que de los proyectos activos, el 48% corresponde a prospectos con cobre como mineral objetivo, seguidos por los de oro (23%) y litio (14%).

Resultados sondajes

- ✓ Según datos reportados por S&P Global, la realización de perforaciones para exploración minera se habría mantenido baja durante el primer semestre de 2019, aumentando durante los últimos seis meses.
- ✓ Las perforaciones realizadas en Chile durante el último año habrían estado enfocadas en oro como mineral objetivo, con un 57% de los pozos, seguido por el cobre con 38% y en tercer lugar la plata con un 3% de los pozos. Esta situación difiere del año anterior en los que el mayor esfuerzo en perforaciones estaba puesto en los proyectos de cobre.

Presupuesto de exploraciones

- ✓ El presupuesto en exploración minera en Chile durante el año 2019 alcanzó los a US\$ 653,5 millones; es decir, alrededor de US\$ 77 millones por sobre lo medido en el periodo anterior.
- ✓ Al revisar los resultados por tipo de exploración, se observa como la del tipo avanzada baja en relación al periodo anterior, mostrando un alza en las del tipo básica y *minesite* o mina.
- ✓ Con respecto a los presupuestos según mineral objetivo, se observa un aumento en la participación por año del cobre al 76%, seguido por el oro con 21%, orden que se mantiene imperturbable al menos desde 1999, acorde a la data recolectada.
- ✓ En 2018 el origen del presupuesto muestra al Reino Unido como líder con un 31%, seguido por Canadá con 28% y en tercer lugar a Chile con un 9%, siendo el país con el descenso más marcado en comparación al año anterior.



7. Anexos

7.1. Metodología

Este informe recopila información acerca de empresas *junior*, estatales y de mediana escala que realizan actividad exploratoria en nuestro país. La metodología se basa en la identificación y caracterización de las compañías exploratorias con presencia en Chile y cada uno de sus proyectos, utilizando información actualizada al presente periodo.

Identificación de empresas exploradoras en Chile

El trabajo de identificación de empresas exploradoras operando en Chile nace el año 2012, en base a los datos sobre el presupuesto exploratorio obtenido del informe anual “Estrategias Corporativas de Exploración”⁵ que realizaba el entonces Metals Economics Group, hoy S&P Global. Por ende, la línea base de información es el presupuesto exploratorio para el año 2011.

Además se revisa la información disponible públicamente en la prensa especializada, comunicados de prensa o anuncios en las bolsas del año en curso, para identificar empresas exploradoras que se escapen del registro de S&P Global.

Para la determinación de las empresas que operan en Chile, se realizan las siguientes actividades:

1. Revisión del presupuesto exploratorio para Chile publicado en la base de S&P Global y las empresas involucradas del año en curso, además la comparación con el presupuesto de años anteriores.
2. Identificación de empresas distintas a las de gran escala, o *major*, de acuerdo a la siguiente clasificación:

Junior: Empresas que no tienen operaciones de minería, siendo esencialmente “empresa de capital”, que se dedican exclusivamente a explorar recursos mineros que posteriormente venden con el fin de obtener ganancias para sus inversionistas. En algunos casos, estas compañías también llevan adelante un proyecto a la etapa de explotación pasando al sector de mediana minería.

Mediana: Empresas generalmente menores que han decidido entrar en la producción sobre propiedades que ellos han descubierto o probado su factibilidad económica de explotación.

Estatal: Entidades controladas totalmente por el gobierno de donde provienen, que operan principalmente en el interés estatal de obtención de recursos y no como entidades privadas⁶.

Otra: Incluye todas las demás empresas que no encajan con los criterios de definición de grandes compañías o los tipos de empresas mineras definidos anteriormente. Normalmente son empresas

⁵ Título original: Corporate Exploration Strategies; es una publicación anual que recopila los presupuestos en exploración minera no ferrosa a nivel mundial del año en curso.

⁶ La estatal Codelco no se considera dentro de la muestra ya que por su tamaño y su forma de operar es más parecida a una *major* privada.



formadas por *joint venture* entre empresas de gran envergadura, estatales o *juniors* que declaran presupuesto exploratorio en forma independiente de sus propietarias.

Identificación de aspectos tales como país de origen, si presentan o no presupuesto de exploración en el último año del recopilatorio de información, bolsas de comercio en que cotizan (nombre y país de la bolsa) y página web de las compañías.

Identificación de prospectos y/o proyectos de las empresas identificadas

Luego de identificar las empresas con su información básica, se revisan las bases de información pública de estas compañías dispuestas en la web, tanto de las propias páginas web de las empresas como de los sistemas recopilatorios de información de las principales bolsas de comercio del mundo.

De esta forma se catastran los principales proyectos y/o prospectos exploratorios, los cuales se disponen en una base de datos identificando aspectos tales como:

- ✓ Nombre del o los prospectos
- ✓ Mineral principal y minerales secundarios
- ✓ Identificación de recursos y/o reservas, si es que están identificadas.
- ✓ Tipo de yacimiento, que para efectos de este trabajo, se dividieron en dos grupos:
 - a. Yacimientos de los metales cobre, oro, plata, hierro y cinc: pórfido; depósito de óxido de hierro, cobre y oro (IOCG, por sus siglas en inglés); epitermal de alta sulfuración (o HS por sus siglas en inglés); epitermal de baja sulfuración (o LS por sus siglas en inglés); estratoligado; *skarn*, placeres, e “indeterminados” (cuerpos vetiformes, brechas, diseminados y otros o no definidos).
 - b. Yacimientos para otros minerales como carbón, litio y materiales industriales: sedimentario de carbón o de calizas, evaporitas, fosforitas, arcillas adsorbentes o no definidos
- ✓ Estado actual del proyecto:
 - a. Activo: Prospecto, 100% de propiedad de la compañía o con opción de compra⁷ (OC), que se registra actividad exploratoria en el periodo estudiado.
 - b. Desistido: Prospecto con OC por parte de la empresa, la cual fue desechada entre octubre del año anterior al informe y octubre del año en curso, y por ende forma parte del presupuesto exploratorio para el año del informe.

⁷ Opción de compra (OC): Contrato a plazo entre una compañía minera propietaria de un prospecto (“opcionador”) y una compañía exploradora (“opcionante”) donde se fijan una serie de pagos del opcionante al opcionador por un cierto porcentaje de la propiedad, hasta el 100%, a cambio de que el “opcionante” realice trabajos exploratorios en ella.

- c. Paralizado⁸: Prospecto en el cual ha cesado la actividad exploratoria, sin cambio de dueño. Esto se catastró mediante revisión de sitios web y comunicados de las mismas empresas. Si no había novedades del proyecto desde octubre de 2014, se consideró en este estado.
- ✓ Etapas de acuerdo al estado de avance de la exploración:
 - a. Generativa: Basa sus esfuerzos en la definición de la o las áreas de interés (región) y en la identificación de blancos de sondeo. Es la primera fase de la exploración básica.
 - b. Seguimiento: Mediante la identificación de blancos obtenida en la exploración Generativa, permite hallar mineralización importante y, por consiguiente, la identificación o descubrimiento del cuerpo mineralizado, pudiendo identificar los minerales principales y el tipo de yacimiento con el que se cuenta. Esta fase cierra la etapa de exploración básica.
 - c. Avanzada: Es aquella en la cual se trabaja con la información obtenida en la etapa de exploración básica (generativa y seguimiento), con el fin de delinear el recurso y definir el yacimiento con valor económico. Es la etapa en que se desarrollan estudios preliminares tales como el *scoping study*, estudio de alcance o estudio de prefactibilidad.
 - ✓ Breve descripción de la ubicación del proyecto así como la región y provincia correspondiente.
 - ✓ Ubicación de acuerdo a la zonación geomorfológica de Chile de oeste a este correspondiendo a la siguiente clasificación: Planicie Litoral (PL), Cordillera de la Costa (CC), Depresión Central (DC) y la Cordillera de Los Andes (CA) para todo el país y la Planicie Magallánica (PM) en la zona austral.
 - ✓ Identificación de la franja metalogénica para los proyectos de cobre, molibdeno, oro, plata, hierro plomo y cinc, en el caso que se encuentren próximos a yacimientos pertenecientes a alguna de estas. Esto se realizó a partir de su ubicación geográfica y la información geológica disponible de la zona. Se analizaron las cinco franjas metalogénicas de mayor importancia económica en el país, estas son: Franja del Jurásico, Franja del Cretácico temprano, del Paleoceno- Eoceno temprano, del Eoceno tardío-Oligoceno temprano, del Mioceno y del Mioceno tardío-Plioceno temprano.

Análisis de la base de datos del catastro

La recopilación y actualización de información, en base a los puntos descritos previamente, permite la sistematización y posterior análisis de ésta, mediante la generación de esquemas y gráficos, con la finalidad de conocer y comprender el actual escenario de la actividad exploratoria en Chile.

La obtención de estadísticas sobre compañías exploradoras busca caracterizar a estas empresas mediante la identificación de sus países origen, el tipo de empresa y sus fuentes de financiamiento. A su vez la recopilación de estadísticas respecto al estado de los proyectos, las etapas de avance,

⁸ Normalmente esto sucede por dos motivos: a) prospecto del tipo *brownfield*, donde se cesa momentáneamente la exploración o b) necesidad de darle prioridad a otra propiedad de la compañía en periodos con problemas de financiamiento.



minerales objetivo y los tipos de yacimientos asociados, distribución geográfica de estos a lo largo y ancho de Chile y su relación con las franjas metalogénicas. Sumado a lo anterior, se realiza una comparación de estas estadísticas con los datos obtenidos por Cochilco en las versiones anteriores de este estudio.

Estos análisis se realizan paralelamente para dos grupos, en primer lugar, se considera la totalidad de empresas y proyectos catastrados y, en segundo lugar, se toman en cuenta exclusivamente las empresas con proyectos activos durante el periodo estudiado.



Este trabajo fue elaborado en la
Dirección de Estudios y Políticas Públicas por

Christian Sanhueza Véliz

Analista Mercado Minero

Cristian Cifuentes González

Analista de Estrategias y Políticas Públicas

Jorge Cantallopts Araya

Director de Estudios y Políticas Públicas

Noviembre / 2019

