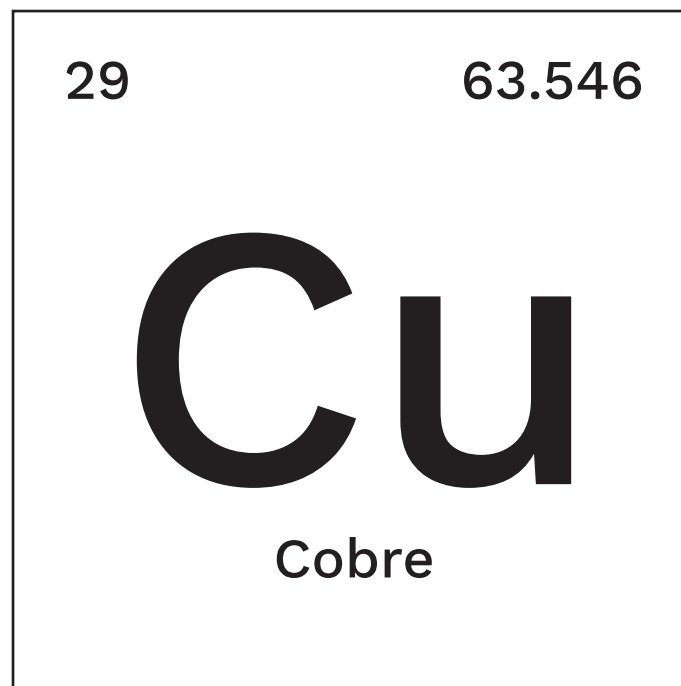




Libro Blanco del cobre en Colombia

Ricardo Ávila Pinto

Noviembre de 2021

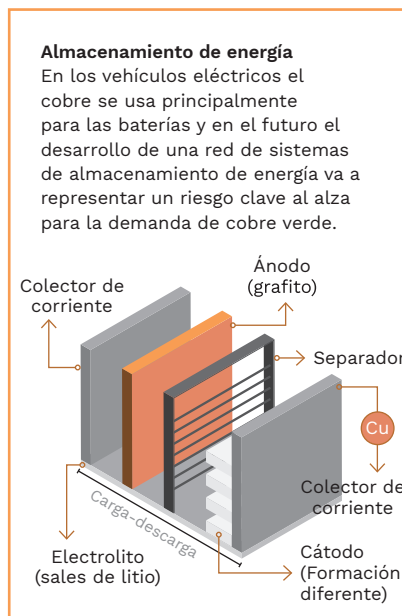
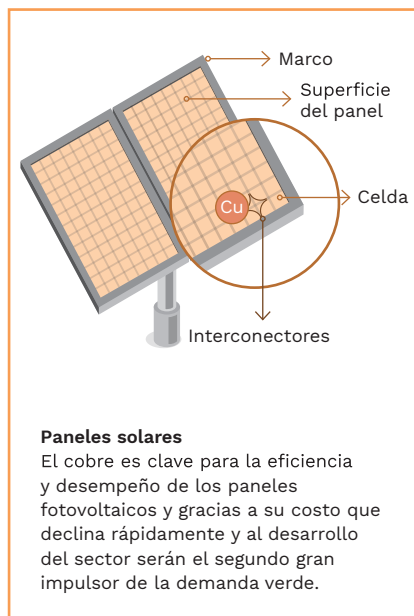
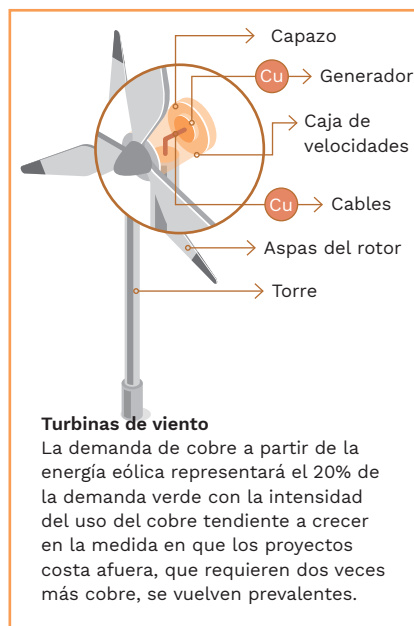
**El cobre es
una oportunidad
estratégica para el
desarrollo de Colombia
en el mediano plazo**

**Los 6 argumentos que
soportan esta tesis**

La energía renovable requiere Cobre para su consolidación

- + Hay un **reemplazo gradual** de los combustibles fósiles por fuentes de **energía renovables**.
- + La variedad de usos del cobre es enorme. Se trata de una materia prima para la sostenibilidad (paneles, turbinas, vehículos eléctricos, construcción, electrónica e insumos médicos, entre otros muchos)
- + La demanda de cobre en el mundo muestra un fuerte ritmo de **crecimiento sostenido** en el corto, mediano y largo plazo.

Cómo impulsará el **Cu** la nueva generación de tecnologías limpias



Fuente: Banco Mundial, ICA, Cooper Alliance, Goldman Sachs Global Investment Research.

Colombia está ubicada en la última reserva de gran escala de cobre en el mundo

- + Dos países ubicados en el “cinturón de cobre”, poseen las mayores reservas del metal en el mundo: Chile y Perú.
- + Más recientemente, Ecuador y Panamá han entrado en esta tendencia.
- + El valor conjunto de los emprendimientos inaugurados o en marcha supera los 100.000 millones de dólares desde 2010.

Hay suficientes razones para considerar un descubrimiento de cobre de talla global

- + Colombia parecería ser una anomalía en los Andes, en materia de reservas probadas.
- + La cordillera occidental, con sus 1.200 kilómetros de extensión, muestra indicios de yacimientos de cobre importantes.
- + En la Serranía del Perijá hay también áreas cuyas riquezas están por cuantificarse.

Una industria que genera empleo, exportaciones e ingresos fiscales

- + Justo cuando el carbón enfrenta una **crisis profunda**, se vislumbra la **oportunidad del cobre** para Colombia
- + El cobre permitiría desarrollar nuevas fuentes de **empleo**, impulsar las **exportaciones** y generar **impuestos** y regalías.
- + El principal reto es desarrollar proyectos a partir de una **minería responsable** de buenas prácticas ambientales y sociales.

El cobre como alternativa de desarrollo de una industria más allá de proveedor de materias primas

- + La evolución de la **matriz energética colombiana** pasa por la necesidad de desarrollar una industria limpia y sostenible.
- + Existe la posibilidad de impulsar **encadenamientos** para que Colombia no sea tan solo un productor de materias primas, sino para que desarrolle su **industria alrededor del cobre** y sus aplicaciones.

Colombia requiere reafirmar su potencial minero de cobre a partir de probar sus reservas reales

- + El desarrollo de la industria del cobre puede ser factible, cuando se adelanten los estudios geológicos en profundidad.
- + Para tomar la decisión de darle luz verde o no a la minería del cobre, lo primero que se requiere es información base.
- + Una labor de exploración completa permitiría dimensionar la magnitud de los recursos con que cuenta el país.

EL LIBRO BLANCO DEL COBRE EN COLOMBIA

Sintetiza la información y conocimientos sobre su potencialidad de desarrollo y busca encontrar los tópicos estratégicos que deban promoverse en un proceso de toma de decisión sobre su futuro en el corto, mediano y largo plazo.

Compendio sobre la situación actual del cobre en Colombia y su potencialidad de futuro

**Los capítulos y
sus contenidos**

El cobre, un mineral del pasado, el presente y el futuro

a

Consumo, demanda y producción

Consumo creciente y sostenible

En 2013, el consumo de cobre refinado superó por primera vez el nivel de los **20 millones de toneladas anuales**.

1

Para **2020** la producción —incluyendo minería y reciclaje— habría sido de **24,4 millones de toneladas** con un alza de 1,6% .

2

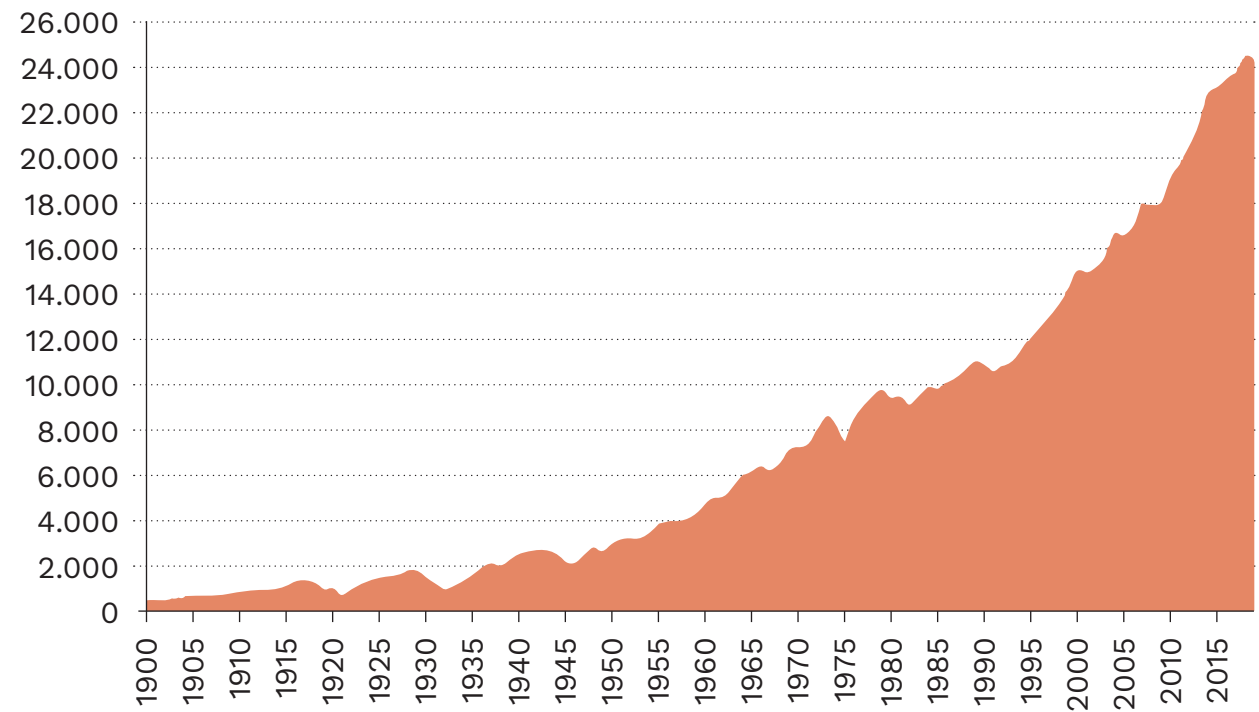
La pendiente de consumo de cobre aumentó de manera significativa, hasta **multiplicarse casi siete veces en 50 años**.

3

Uso de cobre refinado

Uso del cobre refinado en el mundo, 1900-2019

Miles de toneladas métricas de cobre



Fuente: ICSG

a

Consumo, **demanda** y producción

**Demanda
creciente y
sostenida
con un precio
récord**

Hay una
tendencia
clara en favor
de una **demanda
creciente y
sostenida**.

1

Detrás de los
avances tecnoló-
gicos hay una
tensión de
demandar cobre.

2

A comienzos de
2021 el **precio del
cobre** llegó a su
nivel más alto en
diez años, mas
de 10.000 dólares
por tonelada.

3

Histórico del precio del cobre

Los precios del cobre van a ser impulsados por razones materiales en los próximos años...

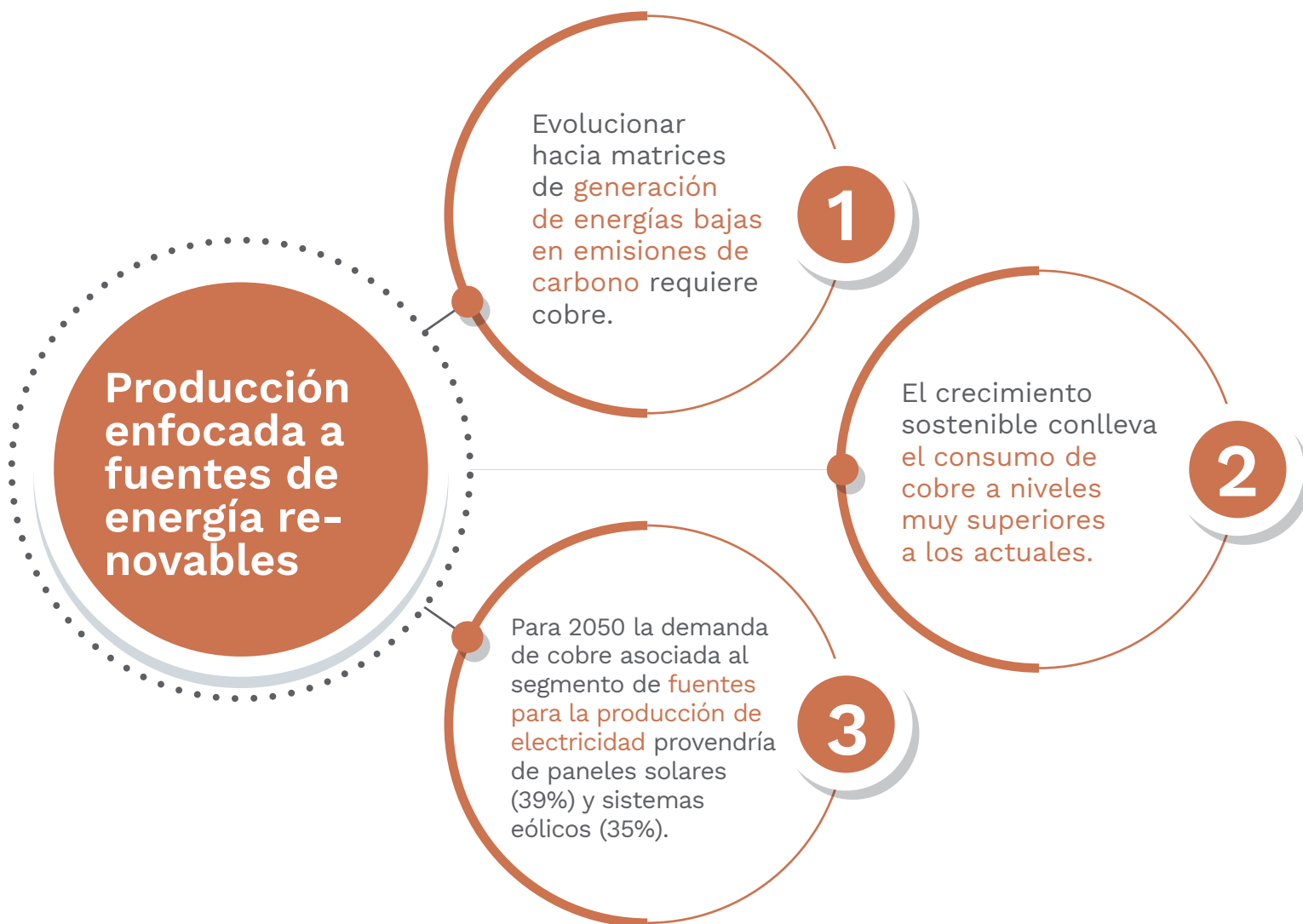
Precios históricos y proyectados del cobre en 2021



Fuentes: Banco Mundial, Goldman Sachs Global Investment Research

a

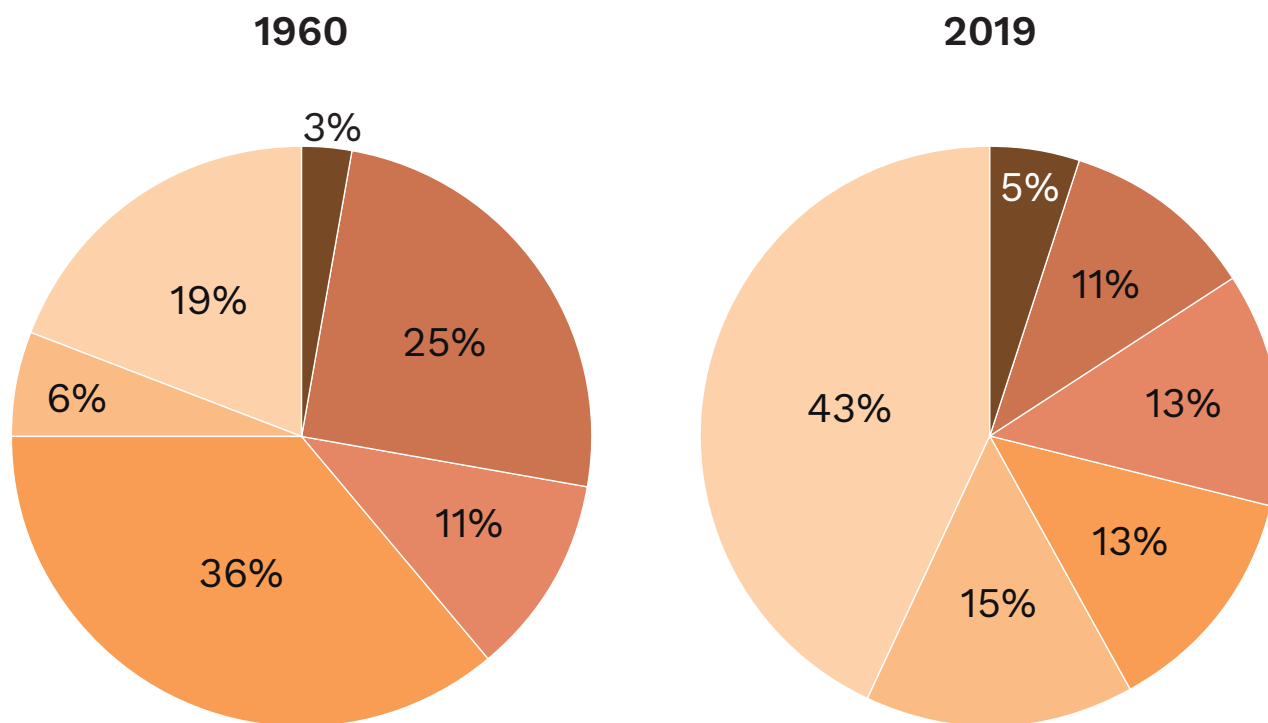
Consumo, demanda y producción



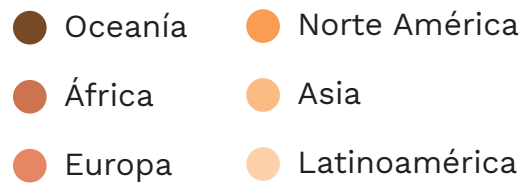
Producción de cobre por región comparada 1960-2019

Producción de cobre en mina por región (1960 vs 2019)

Miles de toneladas métricas de cobre



Fuente: ICSG



**El mensaje,
es claro:**

**El mundo necesita más
cobre por cuenta de un
cambio estructural.**

La pregunta de fondo es
¿cómo se atenderá ese mayor
consumo y qué países pueden
aprovechar mejor esos vientos
para impulsar su desarrollo?



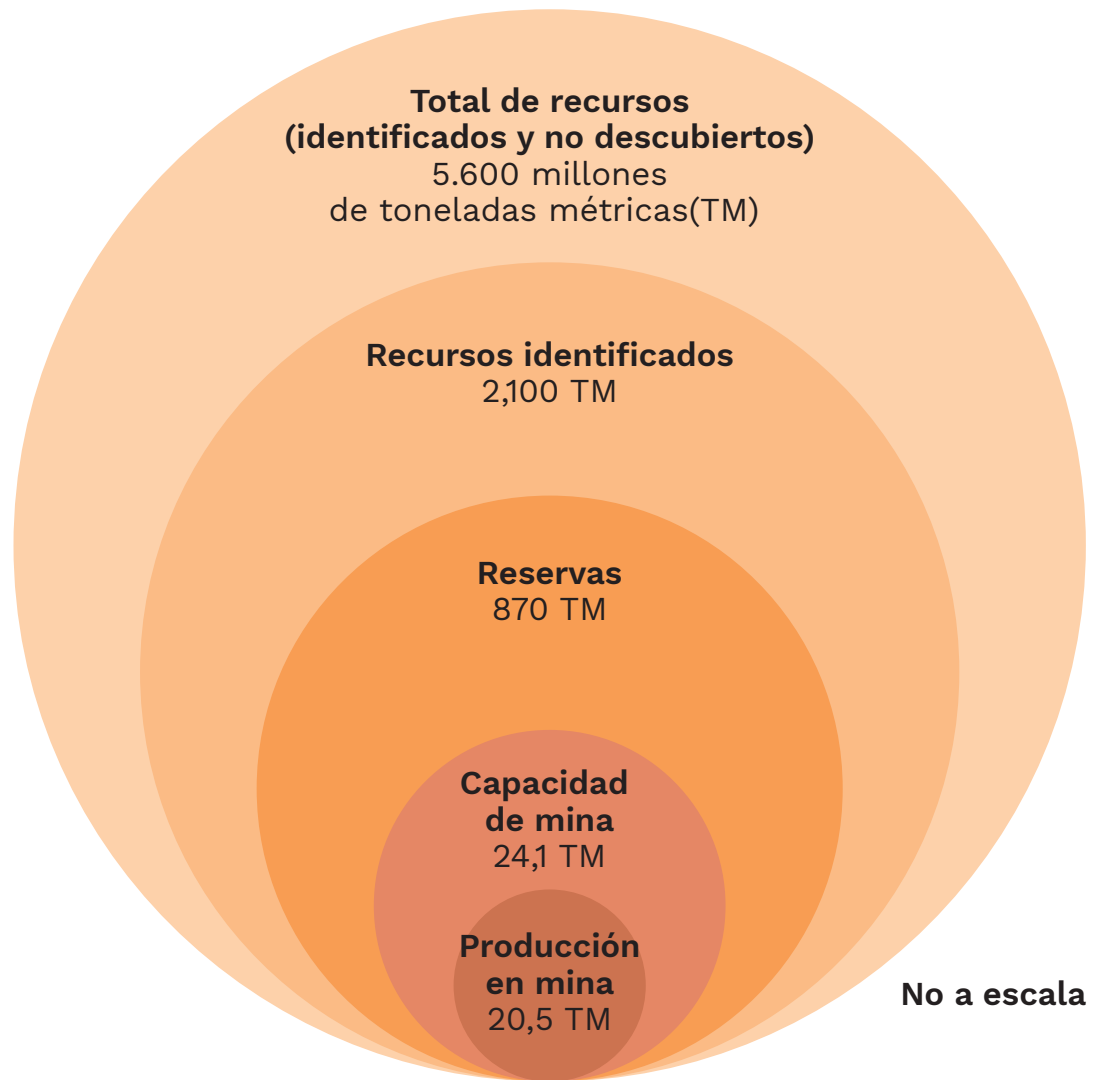
Productores y proyectos



Reservas mundiales de cobre

Reservas mundiales de cobre en 2019 y producción de mina

(Recursos no descubiertos sin incluir nódulos en el mar profundo y cobre contenido en sulfuro tanto en tierra como en depósitos submarinos)



Fuente: USGS (datos de recursos sobre reservas) e ICSG (datos de capacidad sobre producción)

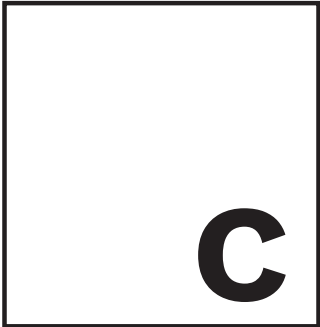


Productores y proyectos

**Los activos más
grandes del
mundo están en
Suramérica**

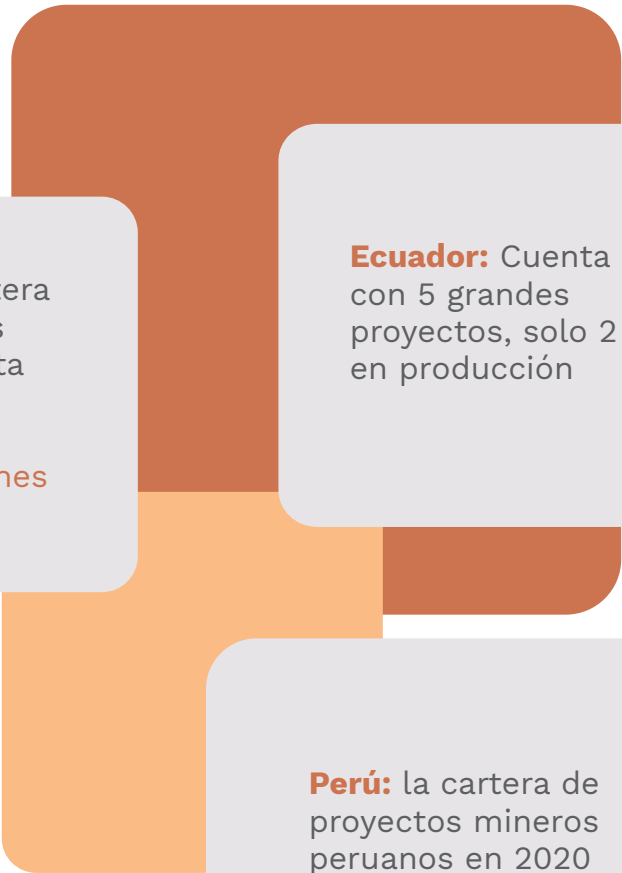
El peso creciente de América Latina en la oferta mundial, más que se duplicó en las últimas seis décadas al pasar del 19% al 43%.

De las 20 minas más grandes del mundo en producción 13 se encuentran en América Latina. Chile (7), Perú (4), Panamá (1) y México (1)



C

El cinturón de cobre

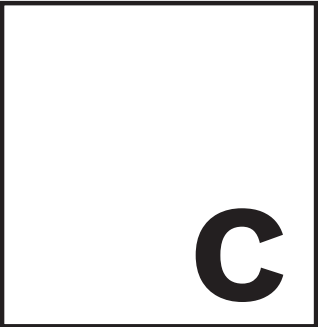


Chile: la cartera de proyectos mineros hasta 2029 está avaluada en 74.000 millones de dólares

Ecuador: Cuenta con 5 grandes proyectos, solo 2 en producción

Perú: la cartera de proyectos mineros peruanos en 2020 incluía 46 iniciativas con una inversión conjunta de 56.158 millones de dólares
El 68% de cobre-

La cordillera de los Andes es considerada la zona más rica en minerales metálicos de todo el planeta.



C

El cinturón de cobre

Cobre Panamá (First Quantum Minerals)

- Uno de los más importantes desarrollos a nivel mundial en los últimos cinco años.
- Inversiones por 6.700 millones de dólares y 320.000 toneladas/año de cobre.
- Exportaciones anuales mayores a 2.000 millones de dólares (4% del PIB)

Cerro Colorado (prospecto):

- Considerado uno de los depósitos sin desarrollar más grandes del mundo
- 1.400 millones de toneladas con una proporción de cobre del 0,78%.

Las perspectivas del cobre en Colombia

En medio de las previsiones del mercado global, resulta fundamental examinar las posibilidades que tiene Colombia en este frente.



El cobre en el futuro de Colombia

La diferencia de reservas de cobre de Colombia es de 1:200 con respecto a Chile, de 1:100 con Perú y de 1:20 con Panamá y Perú

En **recursos inferidos** Colombia tiene un total de 4.210.556 toneladas de cobre

Reservas probables y probadas 1.4 millones de toneladas (MinMinas).

Chile 200 millones de toneladas de reserva

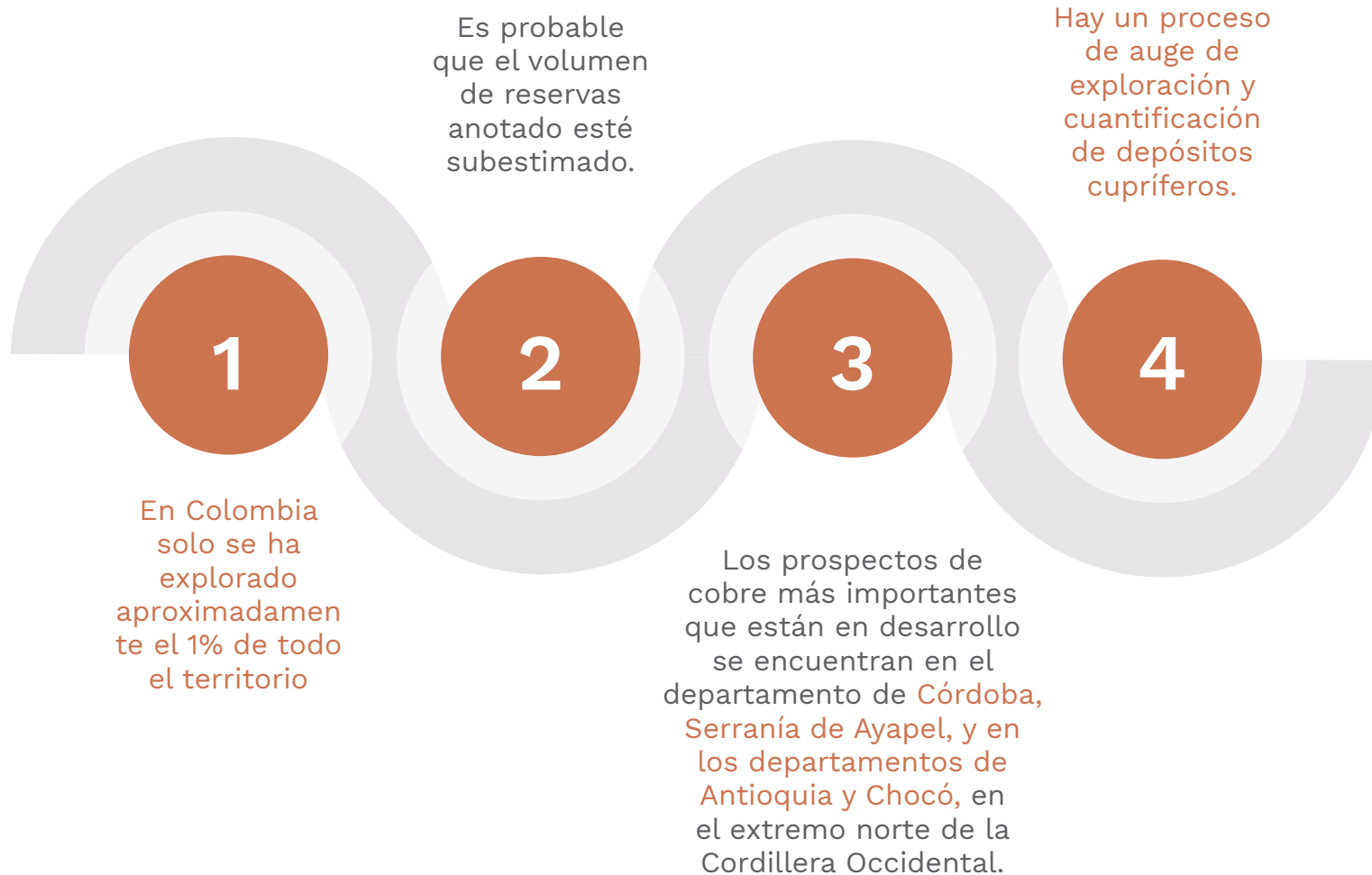
Perú con 92 millones

Ecuador con 20 millones

Panamá con 25 millones

e

¿Es el país es una anomalía en una amplia zona geográfica de grandes riquezas minerales ?





La potencialidad de los proyectos

En pocos años Colombia podría dar inicio a una fase de su desarrollo minero para la producción de energías renovables

El 11% de solicitudes vigentes de títulos mineros eran para cobre (junio 2020).

Una iniciativa de mayor envergadura es el proyecto **Minera de Cobre Quebradona**. El estimativo de producción es cercano a **70.000 toneladas anuales** en promedio.

El único proyecto a nivel de deposito que se encuentra en etapa de explotación es **El Roble** (Carmen de Atrato, Chocó). En 2019 esta mina produjo 7.600 toneladas.

Con el aporte de este proyecto las exportaciones pasarían de cerca de **9.000 toneladas** en **2019** a unas **84.000 toneladas anuales** de cobre a mediados de la presente década.

La zona de mayor potencial

**El Batolito
de Mandé**



Una zona de enorme potencial

Colombia puede estar en el mapa de los grandes productores de cobre a nivel global

01

El Batolito de Mandé y su zona de influencia, es el cuerpo de mayor intrusión en esta zona y tiene una extensión cercana a los 200 kilómetros, con una anchura promedio de 20 kilómetros.



02

Esta conformación puede considerarse análoga al sistema de fallas de la Cordillera de Domeyko en el norte de Chile, una región de la mayor riqueza cuprífera del mundo.



03

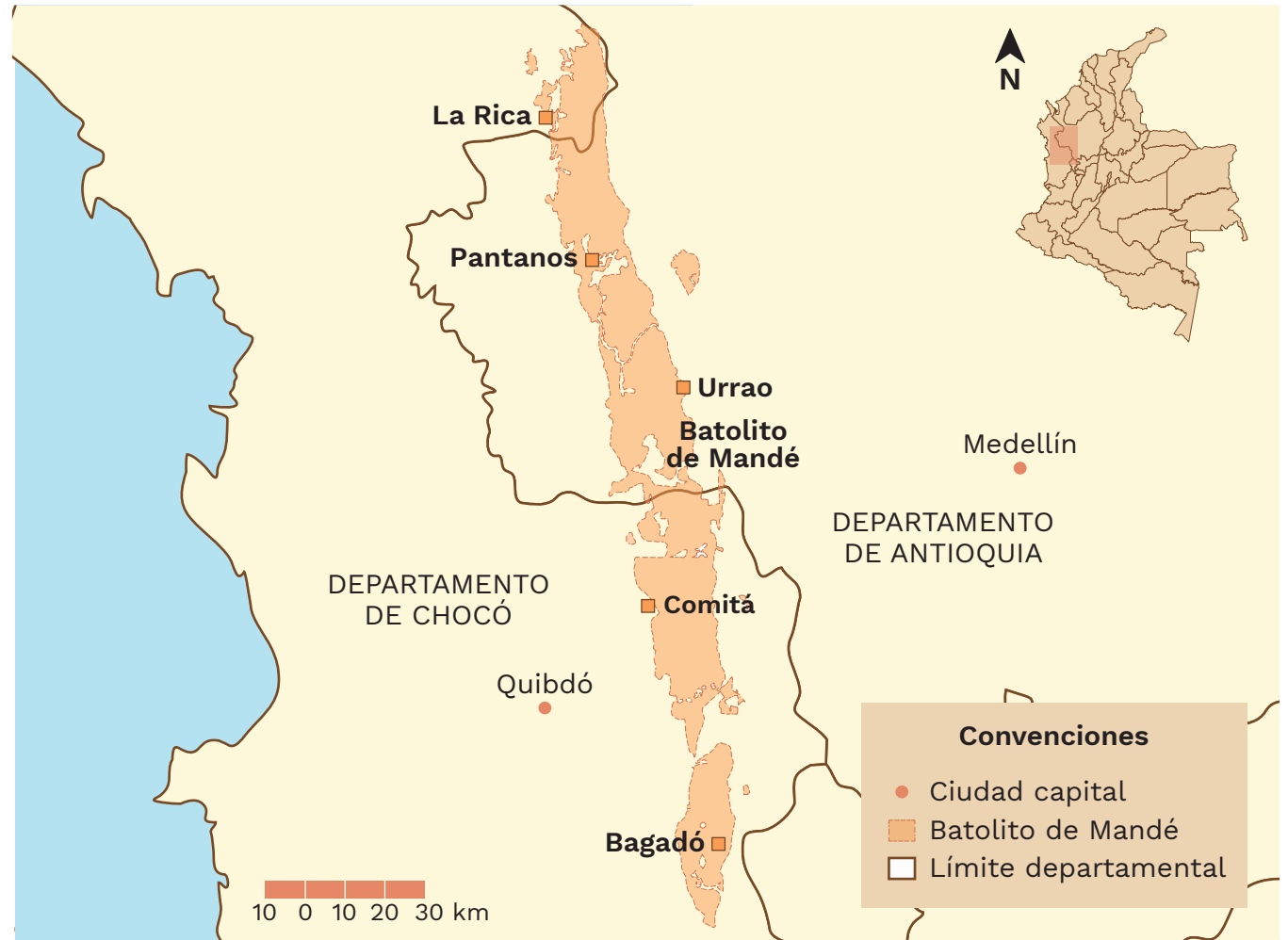
Desde 1973 se vienen realizando análisis que permiten sugieren yacimientos de cobre de tamaño considerable a lo largo del Batolito de Mandé, que podría ubicar a Colombia en el mapa de los grandes productores de cobre a nivel mundial.





El batolito de mandé

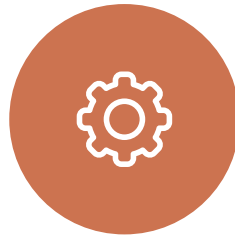
El área del Batolito de Mandé



h

El interés de los grandes jugadores

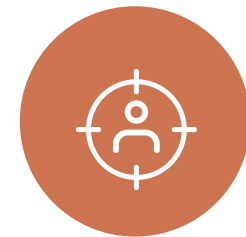
Los indicios y la prospección han atraído grandes jugadores del mercado mundial



En el Batolito de Mandé se encuentran anomalías con altas proyecciones de cobre: La Rica, Pantanos, Jarapeto, Taparos, Urrao y Comitá, son zonas que se gestionan en la actualidad.



Estudio preliminares han encontrado muestras con hasta 2,28% de cobre, cerca de 3 veces la cantidad de las minas con mayor producción en el mundo.



Minera Cobre de Colombia, una compañía de origen canadiense realiza la gestión para iniciar exploración en estas zonas, en algunas de ellas asociadas a compañías de talla global como Rio Tinto.

Los retos de la minería colombiana

¿Cuáles son los temas que ocupan la atención del sector minero?



La nueva agenda de riesgos del sector

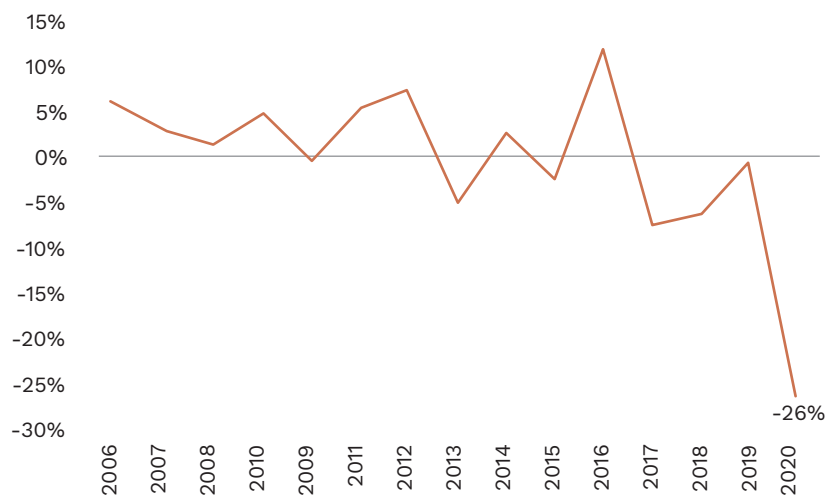
Encuesta global de riesgos y oportunidades de la minería 2020 (KPMG)

Si hace un tiempo los mayores desafíos podían estar asociados a la dificultad de ubicar un yacimiento, explotarlo de manera adecuada y llevar el mineral a puerto, ahora las externalidades vienen ganando preponderancia:

- + La volatilidad de los precios
- + El riesgo asociado a los permisos
- + El acceso a capital
- + Las relaciones con la comunidad y la licencia social para operar

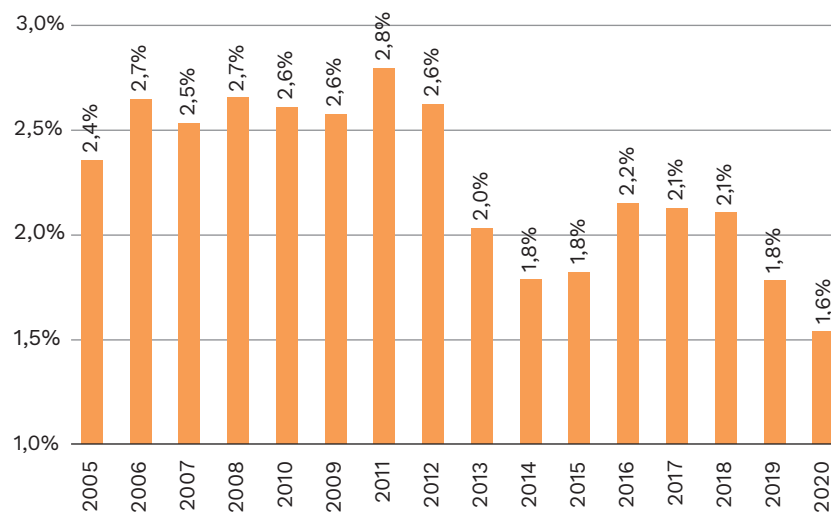
PIB minero de Colombia 2006-2020

Variación % del PIB minero



Fuente: DANE, Cuentas Nacionales.

Participación del PIB minero en el PIB nacional



Fuente: DANE, Cuentas Nacionales.



Las aristas del debate minero

La conveniencia económica y de bienestar, en medio de una mayor supervisión institucional y mayor interés del público en general.

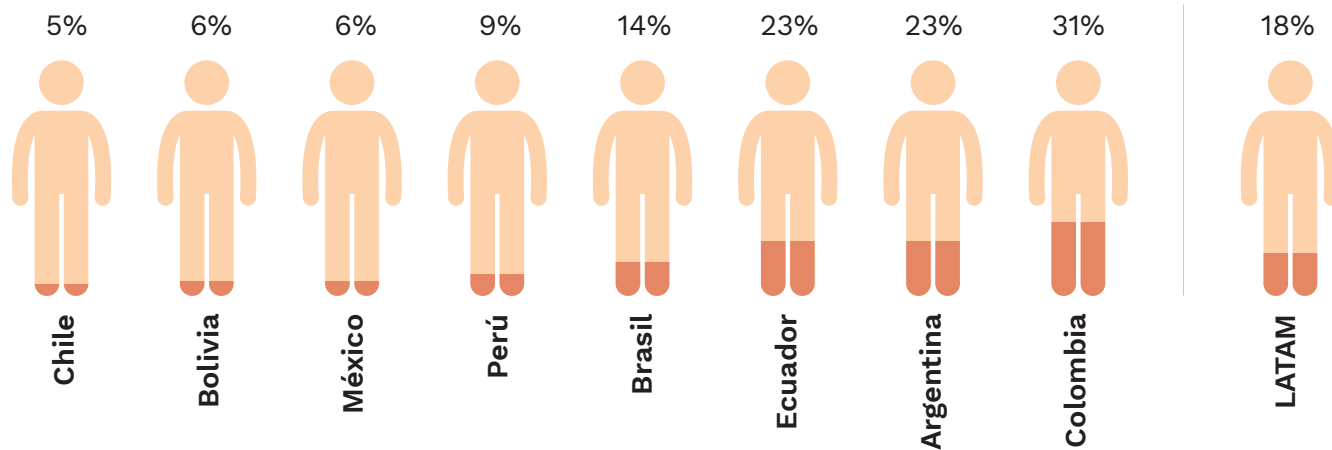
- + Primarización de la economía
- + Impacto ambiental y regulación
- + Comunidades y consultas previas
- + Gobernanza de los recursos
- + Aspectos económicos y sociales
- + Mejores prácticas y minería verde

j

Las aristas del debate minero

Un peso menor del sector minero en la economía y la mala percepción en segmentos específicos de la sociedad determinan una aprobación en favor de prohibir la minería del 31%, 13 puntos más que el promedio regional.

Porcentaje de personas que están de acuerdo con prohibir la minería en su país



Caso hipotético

¿Qué tanto pesaría el
cobre en la economía
colombiana?



Cómo sería tener un proyecto de cobre de talla mundial para Colombia?

+ Los números básicos de esta iniciativa son

Cifras tomando como referencia el proyecto de Cobre Panamá, cuyos yacimientos análogos podrían serlos recursos que se identifiquen en el Batolito de Mandé.

Inversión de
6.700 millones
de dólares

Utilizó a
11.000 personas
en su construcción

Genera
3.250 empleos directos

400.000 toneladas
de cobre anuales
de producción

Exportaciones de 2.000 millones
de dólares anuales

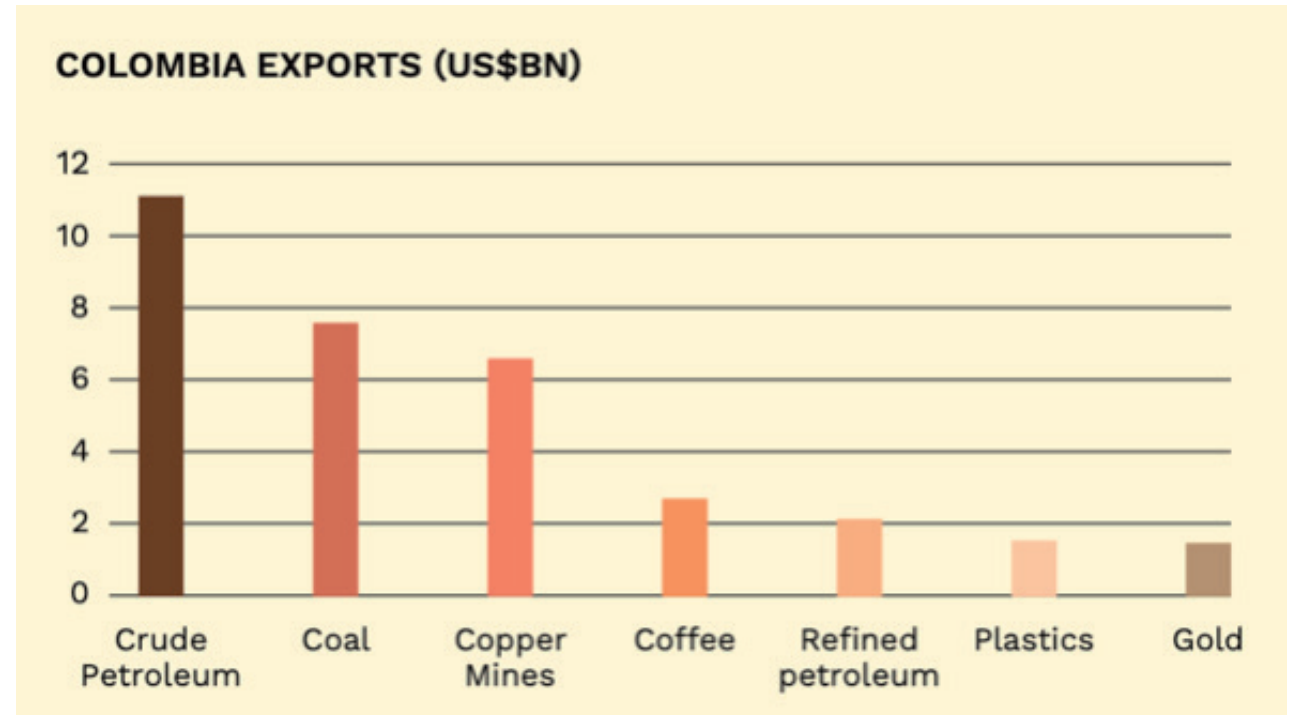
Localizado en una zona de selva húmeda tropical, el compromiso de reforestación es de

2,5 veces el área afectada

i

Cómo sería tener un proyecto de cobre de talla mundial para Colombia?

Al tomar como base las cifras de 2018, el resultado sería:



Los 7 desafíos del cobre

¿Cómo hacer bien la tarea, para que el país no sea un espectador pasivo en una de las transformaciones más significativas de los últimos tiempos?

Si hacemos la tarea, se abre la posibilidad de un desarrollo más incluyente y sostenible, permitiendo comprobar que la minería bien hecha puede ser sinónimo de progreso.

CONCLU- SIONES

CONCLUSIONES

1

Basta mirar un mapa con los depósitos cupríferos identificados a lo largo de la cordillera de los Andes y sus ramificaciones para encontrar un **vacío inexplicable:** Colombia.

A pesar de estar localizado en lo que se describe como el cinturón del cobre, el país cuenta con reservas modestas, muy inferiores a las de sus vecinos.

CONCLUSIONES

2

Más allá de la existencia de indicios, **las labores de exploración** han sido tímidas debido a la complejidad del terreno, las restricciones de seguridad o la dificultad a la hora de obtener permisos por parte de las autoridades responsables.

CONCLUSIONES

3

Hay que impulsar la **búsqueda y cuantificación de yacimientos** con el fin de tomar decisiones informadas.

Esfuerzos como el de **las áreas estratégicas mineras o la aceleración de las autorizaciones** van en la dirección correcta, si bien todavía están en una etapa embrionaria.

CONCLUSIONES

4

Es de esperar que con resultados técnicos en la mano se logre estructurar iniciativas que deberán pasar una serie de filtros —financieros, ambientales, logísticos— para determinar su viabilidad.

En ese momento a las instituciones les corresponderá **evaluar la conveniencia de explotar recursos naturales que pueden ser fuente de progreso**, remplazando o contribuyendo a renglones existentes.

CONCLUSIONES

5

Tanto el petróleo como el carbón se enfrentan a un escenario complejo que amenaza los dos principales renglones de las exportaciones y de regalías, además de tener implicaciones en lo que atañe a inversiones y empleo.

Cruzarse de brazos a esperar lo inevitable será siempre una opción, pero no es la más responsable.

CONCLUSIONES

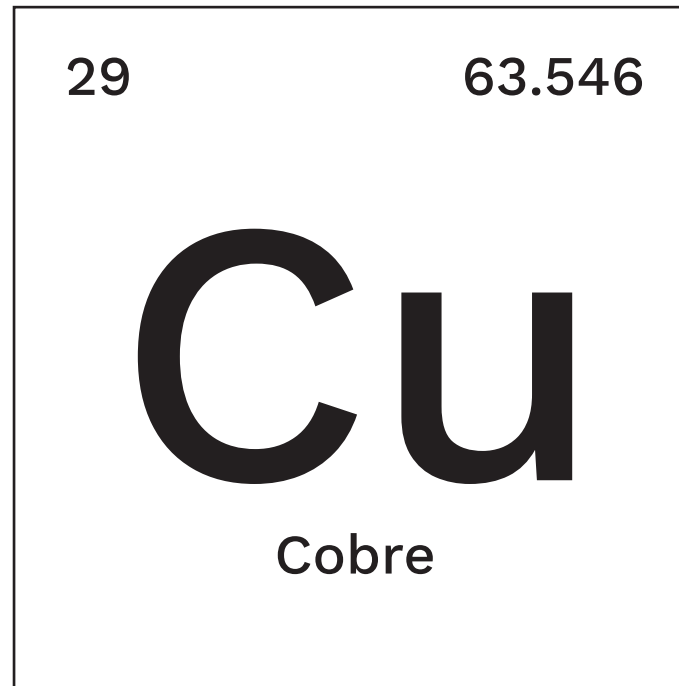
6

Lo que corresponde es ampliar la base productiva de la economía, algo que pasa por la evaluación seria y profesional respecto al papel del cobre en el desarrollo de Colombia.

Avanzar por esa senda exige hacer las cosas en orden, comenzando por la identificación de los recursos disponibles a partir de una política de exploración juiciosa y continuada.

Si, como lo piensan quienes han estudiado estos asuntos, el **potencial es real**, deberán darse las definiciones para hacer un buen uso de la riqueza en el subsuelo.

Aprender de los errores cometidos por otros e incorporar los principios de la denominada **minería verde** es indispensable, para así contar con la **licencia social** expedida por una opinión ambivalente frente a las industrias extractivas.



Libro Blanco del cobre en Colombia

Ricardo Ávila Pinto

Noviembre de 2021