

TRAZABILIDAD MINERA: GARANTÍA DE CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESARROLLO SOCIAL



JULIO 2026



▶ GUÍA DE LECTURA

DE UN VISTAZO

| 1

RESUMEN

| 2

1. La riqueza minera de América Latina

| 4

2. La trazabilidad, como sendero para un desarrollo económico social

| 4

| 10

CONCLUSIONES

| 15





▶ DE UN VISTAZO

La minería constituye uno de los principales motores económicos de América Latina y desempeña un papel estratégico en la transición energética y tecnológica global. Para que este potencial se traduzca en crecimiento sostenible, reducción de la pobreza y mayor bienestar social, resulta fundamental fortalecer la trazabilidad de los minerales.

1. LA RIQUEZA MINERA DE AMÉRICA LATINA

- América Latina concentra importantes reservas de minerales críticos como litio, cobre, oro, plata y hierro.
- La región atrae alrededor del 27% de la inversión mundial en exploración minera.

2. LA TRAZABILIDAD COMO HERRAMIENTA ESTRATÉGICA

La trazabilidad consiste en registrar y seguir el recorrido de los minerales durante toda su cadena de valor, desde su extracción hasta su destino final.

Beneficios principales

Transparencia y legalidad

- Facilita el cumplimiento normativo
- Reduce los riesgos de minería ilegal y comercio ilícito
- Refuerza la confianza de inversores, reguladores y consumidores

Competitividad y productividad

- Permite optimizar procesos y reducir costes
- Facilita el acceso a mercados con mayores exigencias regulatorias
- Mejora la capacidad de respuesta ante riesgos operativos

Sostenibilidad y responsabilidad social

- Favorece el control de impactos ambientales
- Garantiza el cumplimiento de compromisos con las comunidades locales
- Contribuye a la protección de los derechos humanos y laborales

3. TECNOLOGÍA Y TRAZABILIDAD

Las nuevas tecnologías fortalecen los sistemas de trazabilidad:

- Blockchain y gemelos digitales para certificar el origen de los minerales.
- Monitoreo satelital y análisis de datos para detectar actividades ilegales.
- Sensores e Internet de las Cosas (IoT) para recopilar información en tiempo real.
- Inteligencia artificial para optimizar operaciones y mejorar la gestión ambiental.



▶ RESUMEN

La minería es clave para el desarrollo social y económico de América Latina. Un desarrollo minero que debe ir acompañado de protección del medio ambiente y contribución al bienestar y el equilibrio social.

La región es, no solo el granero, sino también la mina del mundo. Un mundo que necesita de los minerales de América Latina para su transición energética y tecnológica. Alberga una de las mayores reservas mundiales de minerales críticos (como cobre, litio, oro y plata), representando el 27% de la inversión global en exploración minera.

El objetivo es que la minería contribuya a que la expansión económica se acelere sacando a la región de su actual estancamiento y que eso contribuya a una mejora social con disminución de la pobreza y la desigualdad.

Lograr esto requiere de políticas públicas que combatan la extracción ilegal, inversiones que cumplan con estándares ambientales y sociales reales y una narrativa y pedagogía regional que ponga a los minerales y recursos naturales como ejes en torno a los cuales construir futuro.

En este contexto, **la trazabilidad** es un término que ha venido cobrando mucha importancia en la industria minera. Básicamente, se **trata de seguir y registrar el camino que sigue un producto o recurso en los diferentes procesos de extracción, producción y distribución.**

En la minería, la trazabilidad implica tener un registro detallado de cada paso que se sigue para extraer un mineral desde la mina hasta su destino final, incluyendo todas las etapas de procesamiento que se llevan a cabo. Este registro es fundamental para **cumplir con los requisitos legales y regulatorios**, así como para garantizar la transparencia y el cumplimiento de las normas medioambientales.

La **importancia de la trazabilidad** en la minería se debe a varias razones:

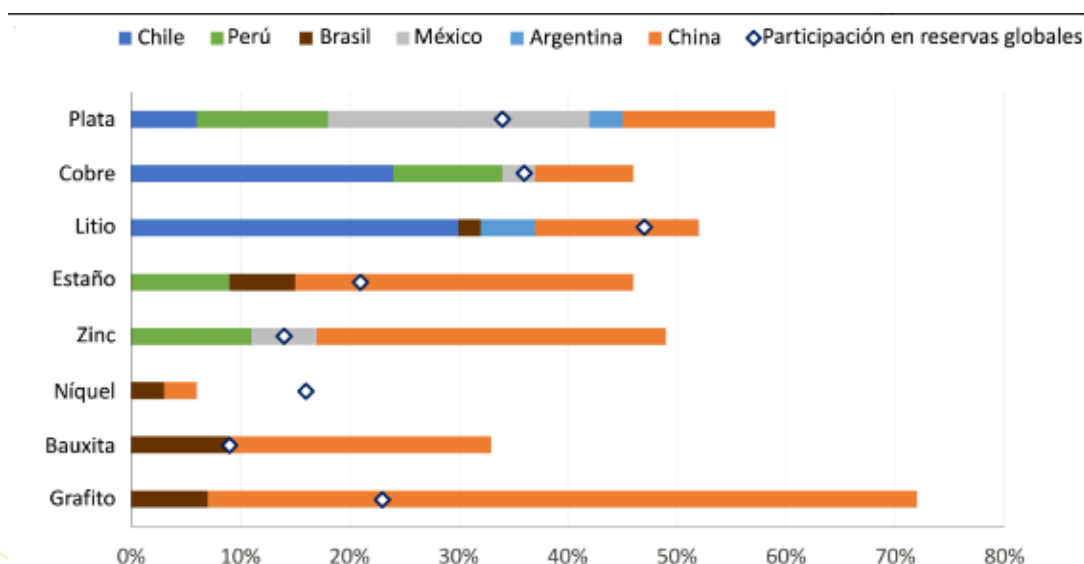
- Permite a las empresas mineras demostrar que cumplen con todos estos requisitos, lo que se traduce en una mayor confianza por parte de los reguladores y la sociedad.
- **Identifica posibles cuellos de botella o ineficiencias en los procesos productivos** y, en consecuencia, tomar medidas para mejorarlos y optimizar los recursos.
- **La trazabilidad permite a las empresas mineras hacer un seguimiento** de este impacto y, en consecuencia, tomar medidas para reducirlo o mitigarlo. De esta forma, se demuestra un compromiso con la responsabilidad social y la sostenibilidad.
- **Es una ventaja competitiva para las empresas mineras que la adoptan.** Al contar con un registro detallado de todo el proceso productivo, las empresas pueden demostrar la calidad de sus productos y su compromiso con la transparencia y la sostenibilidad. Esto puede ser un elemento diferenciador en un mercado cada vez más demandante de productos mineros responsables.



1. LA RIQUEZA MINERA DE AMÉRICA LATINA

La minería es clave para el desarrollo social y económico de América Latina. Un desarrollo minero que debe ir acompañado de la protección del medio ambiente y contribuir al bienestar y el equilibrio social sacando a la región de su actual estancamiento económico.

América Latina es no solo el granero sino también la mina del mundo. Alberga una de las mayores reservas mundiales de minerales críticos (como cobre, litio, oro y plata), representando el 27% de la inversión global en exploración minera.



AMÉRICA LATINA ES LA MINA DEL MUNDO. ALBERGA UNA DE LAS MAYORES RESERVAS MUNDIALES DE MINERALES CRÍTICOS, REPRESENTANDO EL 27% DE LA INVERSIÓN GLOBAL EN EXPLORACIÓN MINERA.

La riqueza geológica de la región es vital para la transición energética mundial:

- **Litio:** En Latinoamérica se concentra aproximadamente el 61% de las reservas mundiales de litio, fundamentales para la electromovilidad y el almacenamiento de energía.
- **Cobre, Plata y Oro:** Países como Perú destacan entre los principales productores globales de estos metales, mientras que la región en general atrae volúmenes masivos de capital extranjero para el desarrollo de nuevos yacimientos.



- **Concentración comercial:** Brasil, Chile, México y Perú concentran por sí solos el 85% de todas las exportaciones de minerales y metales de la región.
- **Hierro y otros metales:** Brasil es uno de los mayores proveedores globales de mineral de hierro, buscando actualmente aumentar el valor agregado de sus exportaciones.





2. LA TRAZABILIDAD, COMO SENDERO PARA UN DESARROLLO ECONÓMICO SOCIAL

El mundo necesita los minerales de América Latina para completar una doble transición, energética y tecnológica. Los vehículos eléctricos, los paneles solares, las baterías que alimentarán la economía del siglo XXI, todos dependen de lo que posee la región latinoamericana.

Esto provoca que la región se encuentre a las puertas de una nueva bonanza económica. **El objetivo es que el auge de la minería contribuya a que la expansión económica latinoamericana se acelere y que eso contribuya a una mejora social con disminución de la pobreza y la desigualdad.**

Lograr esto requiere de políticas públicas que, si bien combatan la extracción ilegal, promuevan con eficacia inversiones que cumplan con estándares ambientales y sociales y una narrativa y pedagogía regional que ponga a los minerales y recursos naturales como ejes en torno a los cuales construir futuro.

“LAS POLÍTICAS PÚBLICAS DEBEN COMBATIR LA MINERÍA ILEGAL Y PROMOVER INVERSIONES CON CRITERIOS TÉCNICOS, SOCIALES Y AMBIENTALES”

En este contexto, la trazabilidad es un término que ha venido cobrando mucha importancia en la industria minera en los últimos años. Básicamente, se trata de seguir y registrar el camino que sigue un producto o recurso en los diferentes procesos de extracción, producción y distribución.

En la minería, la trazabilidad implica tener un registro detallado de cada paso que se sigue para extraer un mineral desde la mina hasta su destino final, incluyendo todas las etapas de procesamiento que se llevan a cabo. Este registro es fundamental para cumplir con los requisitos legales y regulatorios, así como para garantizar la transparencia y el cumplimiento de las normas medioambientales.

La importancia de la trazabilidad en la minería se debe a varias razones que van desde la protección del medio ambiente, la promoción social y el impulso a una economía más productiva y competitiva:

- **Cumplimiento legal y medioambiental**

La industria minera opera bajo una gran cantidad de regulaciones y leyes que buscan proteger el medio ambiente y garantizar la seguridad de los trabajadores y las comunidades locales. **La trazabilidad permite a las empresas mineras demostrar que cumplen con todos estos requisitos, lo que se traduce en una mayor confianza por parte de los reguladores y la sociedad.**



- **Mejora en la eficiencia y la productividad**

La trazabilidad en la minería permite **identificar posibles cuellos de botella o ineficiencias en los procesos productivos** y, en consecuencia, tomar medidas para mejorarlos y optimizar los recursos. Esto se traduce en una mayor eficiencia y productividad, lo que a su vez puede reducir los costos operativos y mejorar la rentabilidad de la empresa.

- **Responsabilidad social y sostenibilidad**

La minería puede tener un gran impacto positivo en las comunidades locales y el medio ambiente. La trazabilidad permite a las empresas mineras hacer un seguimiento de este impacto y, en consecuencia, tomar medidas para reducirlo o mitigarlo. De esta forma, se demuestra un compromiso con la responsabilidad social y la sostenibilidad.

- **Ventaja competitiva**

La trazabilidad puede ser una ventaja competitiva para las empresas mineras que la adoptan. Al contar con un registro detallado de todo el proceso productivo, las empresas pueden demostrar la calidad de sus productos y su compromiso con la transparencia y la sostenibilidad.

“LA MINERÍA PUEDE TENER UN GRAN IMPACTO POSITIVO EN LAS COMUNIDADES LOCALES Y EL MEDIO AMBIENTE”

- Esto puede ser un elemento diferenciador en un mercado cada vez más demandante de productos mineros responsables.

La trazabilidad en la industria minera es fundamental para garantizar la legalidad, la sostenibilidad y la eficiencia en la producción de minerales.

Las empresas que adoptan la trazabilidad no solo cumplen con los requisitos legales y medioambientales, sino que también pueden mejorar su productividad y rentabilidad, demostrar su compromiso con la responsabilidad social y tener ventaja competitiva en un mercado cada vez más exigente.

“LA TRAZABILIDAD EN LA INDUSTRIA MINERA ES FUNDAMENTAL PARA GARANTIZAR LA LEGALIDAD, LA SOSTENIBILIDAD Y LA EFICIENCIA EN LA PRODUCCIÓN DE MINERALES”



▶ CONCLUSIONES

La riqueza de minerales que posee América Latina es fundamental para la diversificación de las cadenas de suministro globales, ya que estos son esenciales para la inteligencia artificial y los procesos de electrificación.

La región está a las puertas de vivir una nueva bonanza económica basada en la exportación de minerales críticos. Para que esa bonanza contribuya a diseñar economías transparentes, más competitivas y capaces de crear sociedades más equilibradas, la trazabilidad en la minería se alza como un pilar fundamental.

La trazabilidad es transparencia

La trazabilidad es una forma de desterrar la informalidad, impedir la penetración del crimen organizado y combatir las economías ilegales. El incremento del precio de los minerales supone una oportunidad económica que entraña riesgos: la de la extracción y el tráfico ilegal de esos minerales que distorsionan el mercado y erosionan la recaudación fiscal.

Según datos de la ONU, la minería ilegal de oro en América Latina mueve más de 3.000 toneladas de mineral al año y genera ingresos ilícitos superiores a US\$7.000 millones, superando incluso al narcotráfico en algunos países. En Perú y Colombia, este tipo de extracción ya representa hasta el 28% de la producción aurífera total, lo que muestra la rapidez con la que puede expandirse si no se controla a tiempo. La minería ilegal no es un problema marginal. Su crecimiento afecta la seguridad de trabajadores, la confianza internacional en nuestras exportaciones y la licencia social que permite operar a la minería responsable.

La estrategia contra este riesgo debe ser integral y se basa en la trazabilidad reforzando la fiscalización con tecnología y coordinación entre autoridades:

- Exigir trazabilidad total del oro, para cortar de raíz los incentivos al mercado ilegal.
- Ofrecer rutas de formalización para quienes hoy operan en la informalidad, con asistencia técnica y financiamiento responsable.
- Y, sobre todo, que empresas y autoridades asuman un compromiso conjunto: tolerancia cero frente a proveedores y compradores que no cumplan con los estándares.

La trazabilidad es competitividad

La trazabilidad se ha convertido en el pilar fundamental para la competitividad, permitiendo a las empresas cumplir con exigencias normativas y responder a mercados como el de la UE cada vez más transparentes.



La trazabilidad impulsa la competitividad porque:

- **Da acceso a nuevos mercados:** Muchos países y bloques comerciales exigen demostrar buenas prácticas agrícolas, sanitarias o ambientales como requisito de importación.
- **Optimiza la operativa:** El registro de datos en tiempo real permite analizar la producción, ajustar costos y reducir tiempos de auditoría.
- **Mejora la gestión de riesgos:** Ante problemas de calidad o contaminación, los sistemas de trazabilidad permiten retirar productos del mercado de forma quirúrgica, protegiendo la reputación de la marca.
- **Favorece la confianza del consumidor:** Permite verificar la calidad, origen y sostenibilidad de los productos, algo vital para fidelizar clientes.

“LA TRAZABILIDAD SE HA CONVERTIDO EN EL PILAR FUNDAMENTAL PARA LA COMPETITIVIDAD, PERMITIENDO A LAS EMPRESAS CUMPLIR CON EXIGENCIAS NORMATIVAS Y RESPONDER A MERCADOS COMO EL DE LA UE CADA VEZ MÁS TRANSPARENTES.”

Para que un sistema de rastreo aporte verdadero valor competitivo, debe integrarse de forma tecnológica en las operaciones diarias por medio de la:

- **Digitalización:** Sustitución de registros en papel por herramientas centralizadas como sistemas ERP o bases de datos seguras.
- **Tecnología IoT:** Uso de sensores para la recogida de datos automáticos en tiempo real a lo largo de la transformación y distribución.
- **Validación continua:** Establecimiento de protocolos y auditorías que certifiquen el cumplimiento de estándares.

La trazabilidad como compromiso por una sociedad mejor

La trazabilidad minera en América Latina mejora el entorno social al garantizar el origen lícito de los minerales, combatir la minería ilegal, asegurar el pago justo de impuestos, y verificar el cumplimiento de los compromisos con las comunidades locales y el medio ambiente. Para lograr este impacto, el sector implementa estrategias clave:

- **Blockchain y Gemelos Digitales:** Se utilizan para certificar que la extracción de minerales críticos cumple con las normativas locales y exige un trato ético a lo largo de toda la cadena de suministro.
- **Monitoreo Satelital y Big Data:** Permiten rastrear el origen físico del mineral, ayudando a las autoridades gubernamentales a bloquear el comercio de metales extraídos de manera informal o destructiva.
- **Gestión Transparente de Compromisos:** Se utilizan plataformas digitales de trazabilidad social para hacer un seguimiento en línea de los presupuestos y beneficios acordados con las comunidades (empleo, infraestructura local, educación).



- **Minería Artesanal Responsable:** Existen iniciativas enfocadas en la pequeña minería para establecer cadenas de valor certificadas. Esto mejora directamente la calidad de vida de los trabajadores y reduce la contaminación de los suelos.
- **Garantía de Derechos Humanos:** La trazabilidad bloquea los minerales de "sangre" o de origen ilícito, asegurando que los beneficios económicos se queden en las regiones productoras.

La trazabilidad es una herramienta que favorece la protección del medio ambiente

La inteligencia artificial puede desempeñar un papel clave en la lucha contra el cambio climático en América Latina al **optimizar el uso de recursos naturales**, reducir emisiones y promover una producción más sostenible en sectores intensivos en energía como la minería y la generación eléctrica.

Su aplicación permite **mejorar la eficiencia operativa** mediante el monitoreo en tiempo real y el mantenimiento predictivo, optimizando el transporte, el consumo de combustible y el equilibrio entre oferta y demanda energética. Asimismo, **facilita la economía circular** al detectar oportunidades para reutilizar residuos, reciclar materiales y optimizar el uso de agua y energía, contribuyendo a una gestión más responsable de los recursos.

Además, la IA fortalece la gobernanza ambiental y la transición energética al mejorar la fiscalización mediante monitoreo satelital y sistemas de trazabilidad de emisiones, ayudando al cumplimiento de los compromisos ESG. Su capacidad para desarrollar nuevos materiales, biocombustibles y sistemas híbridos mediante modelos generativos impulsa la innovación y acelera la adopción de energías renovables. En conjunto, estas aplicaciones posicionan a la IA como una herramienta estratégica para avanzar hacia una economía baja en carbono y fortalecer la sostenibilidad regional.

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PUEDE DESEMPEÑAR UN PAPEL CLAVE EN LA LUCHA CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN AMÉRICA LATINA AL OPTIMIZAR EL USO DE RECURSOS NATURALES, REDUCIR EMISIONES Y PROMOVER UNA PRODUCCIÓN MÁS SOSTENIBLE.

Existe una creciente convergencia entre economía circular, trazabilidad digital y automatización basada en IA. Países y empresas están integrando IA en procesos como gestión de residuos, optimización energética, seguimiento de cadenas de suministro y monitoreo ambiental. Esto es evidente en modelos circulares de agroindustria, manufactura y minería, que ya utilizan sensores, datos y algoritmos para reducir huella de carbono, aprovechar insumos, disminuir residuos y mejorar eficiencia logística.



Se observa una tendencia emergente pero estratégica: el desarrollo de marcos nacionales de IA orientados al crecimiento sostenible, especialmente en países pioneros como Chile, Brasil y Uruguay. Aunque aún con desafíos en financiamiento y gobernanza, estas políticas están comenzando a integrar objetivos de productividad, inclusión social y transición verde.

El énfasis de la CEPAL en alinear digitalización con políticas de desarrollo productivo abre la posibilidad de que la región utilice IA para resolver “trampas estructurales” como baja industrialización, informalidad o vulnerabilidad ambiental. Si se fortalecen la infraestructura de datos, el talento especializado y la cooperación regional, América Latina podría posicionarse no solo como consumidora de IA, sino como creadora de soluciones locales que impulsen un modelo económico más resiliente, circular e inclusivo.



- ▶ www.ceapi.com
- ▶  @ceapiconsejo
- ▶  CEAPI, Consejo Empresarial Alianza por Iberoamérica
- ▶  @CEAPIconsejo