

# CSTD

---

SIMUN XVIII EDICIÓN 2026



## **SOBERANÍA PARA MINERALES DE USO TECNOLÓGICO Y SU TRANSICIÓN ENERGÉTICA**

---

Guías de Estudio



# GUÍA DE ESTUDIO CSTD CARTA DE LA SECRETARIA GENERAL

Estimados delegados:

¡Bienvenidos a la decimoctava edición de **San Ignacio Model of United Nations!** De parte de todo el comité organizador, nos complace muchísimo que puedan asistir a nuestro preciado modelo, el cual hemos preparado con gran esfuerzo y dedicación.

Este año, la temática central será "**La ruptura del consenso y el desorden global**", un espacio donde ustedes podrán trabajar en problemáticas tanto actuales como históricas. En SIMUN nos regimos por cuatro valores fundamentales: **empatía, responsabilidad, integridad y compromiso**. Por ello, esperamos que durante estos tres días de debate demuestren ser delegados íntegros que honren estos principios. Recordemos siempre que, aunque representen a naciones o personajes, al final del día todos somos seres humanos; medir nuestras acciones para no herir al otro es esencial. Personalmente, siempre llevo conmigo una frase que espero los inspire: *"Es mejor fracasar con honor que triunfar mediante el fraude"*.

A pesar de ser simulaciones, los Modelos de Naciones Unidas nos permiten crecer personal y académicamente. Nos brindan técnicas de negociación para defender nuestras ideas con firmeza, herramientas de oratoria para expresarnos con claridad, liderazgo para inspirar a través del ejemplo y, sobre todo, amistades con personas que nunca imaginamos. Desde el comité organizador de **SIMUN 2026**, deseamos que puedan adquirir o reforzar todas estas habilidades, pues si lo logran, habremos cumplido nuestra tarea: formar hombres y mujeres capaces de estar a la altura de sus sueños.

Por último, disfruten tanto como lo haremos nosotros. Entreguen su mayor esfuerzo y dedicación para que cada segundo valga la pena. Más allá de los reconocimientos, el simple hecho de haber asistido y atreverse a debatir ya los convierte en ganadores.

¡Esperamos con ansias verlos en **SIMUN 2026!**

*Sofía García Pérez*  
*Secretaria General SIMUN 2026*



# GUÍA DE ESTUDIO CSTD CARTA DE LA PRESIDENTA DE MESA

Es un placer saludarlos, delegados. Les damos una calurosa bienvenida a la Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CSTD) de SIMUN 2026. Queremos que sea el mejor comité al que hayan asistido y una experiencia inolvidable. Estamos seguros de que lo lograremos juntos.

Nuestro equipo está formado por la oficial de conferencias Isabella Rosales, los vicepresidentes Sebastián De Sanctis y Diego González, y la presidente Camila Trejo. Estamos aquí para ayudarlos en todo momento.

Sabemos que cada modelo es un nuevo desafío que requiere adaptabilidad y resiliencia. Nos emociona ver su esfuerzo reflejado en sus debates. Aunque el tema es amplio, confiamos en su capacidad para abordarlo con seriedad.

Los invitamos a representar a su nación con orgullo. Cada discurso y cada solución cuenta, pero solo si se basan en una perspectiva crítica, innovadora y diplomática. Para lograrlo, deben utilizar sus habilidades de negociación basadas en la escucha y el diálogo.

Confiamos en que harán investigaciones profundas sobre el tema y la postura que representan. Esperamos ver ideas creativas y efectivas. No se queden con la primera impresión. Vayan más allá. La clave del aprendizaje es cuestionar todo.

Valoramos su crecimiento y deseamos que este sea un espacio de constante evolución. Aunque solo sean tres días, cada minuto requiere un gran esfuerzo. Queremos que lo aprovechen.

Confíen en su preparación y en sus capacidades. Nosotros creemos en ustedes. Sabemos que es más fácil decirlo que hacerlo, pero nuestro mayor deseo es que disfruten el modelo. Queremos compartir con ustedes la pasión por SIMUN. Un fin de semana de estudio no tiene que ser estresante. Es una oportunidad para mejorar.

Recuerden que su única competencia eres tú mismo. No traten de ser mejores que alguien más. Traten de superar a su versión de ayer. Den el 100% en cada segundo. Así, cuando miren atrás, no habrá espacio para el arrepentimiento, sino para la satisfacción de saber que no quedó nada por hacer.

**Presidente - Camila Trejo**

**Vicepresidentes - Diego González, Sebastián De Sanctis**

**Oficial de Conferencias - Isabella Rosales**

## Historia del comité y atribuciones:

La Comisión de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el desarrollo o CSTD, por sus siglas en inglés, tiene su origen en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, llevada a cabo en Viena en 1979, donde se constituyó un Comité Intergubernamental sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo.



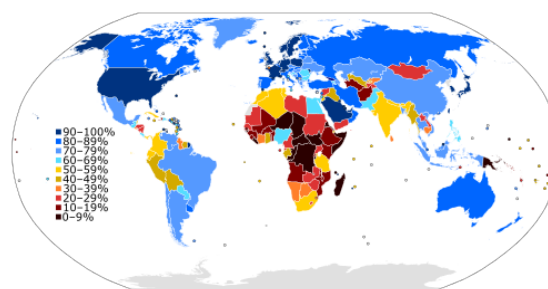
En 1992, la Asamblea General decidió modificar el Comité en una comisión funcional del Consejo Económico y Social (ECOSOC) y creó el CSTD.

Es el foro de las Naciones Unidas para los debates sobre ciencia y tecnología: qué hay de nuevo, qué importa, qué está cambiando, cuál es el impacto y cómo esto afecta al desarrollo y a un futuro sostenible para todos. Facilita la identificación y análisis de desafíos emergentes que tienen relevancia o impacto en los campos de la ciencia y la tecnología en la actualidad.

El CSTD fue elaborado para proporcionar a las Naciones Unidas

consultoría estratégica a través de análisis y recomendaciones de políticas para: proyectar posibles acontecimientos para las Naciones Unidas, establecer directrices conjuntas y acordar los pasos a seguir adecuados para cada situación.

Aporta un foro donde los países pueden establecer problemáticas actuales e indagar las oportunidades que facilita el acelerado progreso tecnológico, para asegurar que los países y los habitantes de estos mismos eviten la brecha.



Mundialmente se ha mostrado un notable cambio desde 1992, si bien para esos años los descubrimientos científicos y tecnológicos se mostraban con gran futuro, el crecimiento actual no tiene precedentes.

En la actualidad, el CSTD es más importante que nunca, ya que tomando en cuenta que existen innumerables oportunidades en la intersección de la ciencia, la tecnología y la innovación; estos también muestran muchos obstáculos para distintos países. Además, ante la necesidad de un desarrollo sostenible, cobran una complejidad creciente y de impacto global.



Entre los desafíos regulatorios importantes que se debaten se incluyen la interfaz entre la tecnología y la vida, así como la gobernanza del uso y el desarrollo de tecnologías emergentes, tales como el análisis de macrodatos, la biotecnología y la edición del genoma, el Internet de las cosas (IoT) y la inteligencia artificial.



La CSTD es también una plataforma abierta donde se pueden centralizar propuestas, ideas, experiencias, casos prácticos y aportes académicos para orientar en las políticas públicas. Fomenta alianza estratégicas entre los Estados miembros, las ONG y los partes clave de la ciencia, la tecnología y el desarrollo.

## Atribuciones del comité

La función principal es analizar cómo la ciencia, tecnología e innovación (CTI) facilitan la Agenda 2030. Entre sus principales atribuciones se incluyen:

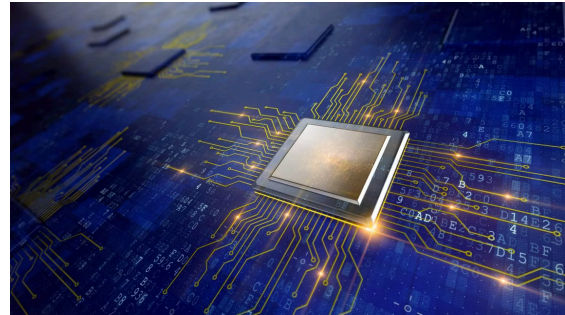
- Ofrecer a la Asamblea General de la ONU y al ECOSOC orientación de alto nivel sobre cuestiones clave de ciencia, tecnología e innovación (CTI).
- Actuar como el "centro de reflexión" de la ONU, donde las naciones discuten de qué manera la tecnología puede disminuir la brecha de desarrollo.
- Cuenta con la tarea específica de examinar y valorar los avances logrados en la ejecución de los resultados de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI).
- Asistir a los países en la evaluación de sus sistemas nacionales de ciencia y tecnología con el fin de sugerir mejoras institucionales.



## Antecedentes:

La crisis actual de soberanía en el sector de los semiconductores no es un fenómeno fortuito, sino el resultado de décadas de una estructura económica diseñada para centralizar el valor y dispersar los riesgos.

Desde la década de 1980, el modelo de producción global de microchips se fragmentó bajo una promesa de "eficiencia" que, en realidad, ocultaba una jerarquía rígida. En esta división internacional del trabajo digital, las potencias del Norte Global, lideradas por Estados Unidos y Europa, se reservaron las fases de mayor valor: el diseño, el software especializado y la propiedad intelectual. Mientras tanto, delegaron la fabricación física a naciones asiáticas y la provisión de insumos básicos al Sur Global. Este sistema convirtió el conocimiento técnico en un secreto custodiado por leyes internacionales y acuerdos de la OMC, transformando a los países en desarrollo en meros consumidores de "cajas negras" tecnológicas que no pueden replicar, reparar ni mejorar sin el permiso de las metrópolis tecnológicas.



Esta dependencia se profundiza al analizar el corazón de la cadena de suministro: los minerales críticos. Los semiconductores de alto rendimiento requieren materiales como litio, cobalto, tantalio y tierras raras, localizados mayoritariamente en naciones de África y América Latina. Sin embargo, el antecedente histórico revela un intercambio profundamente desigual. A través de empresas transnacionales, las grandes potencias han establecido mecanismos de extracción que dejan poco valor agregado en el país de origen. Mientras estas potencias utilizan su capacidad financiera para asegurar contratos de exclusividad y derechos mineros a largo plazo, los países poseedores de los recursos enfrentan degradación ambiental y conflictos sociales sin recibir la transferencia tecnológica prometida. Se ha consolidado así un ciclo extractivista donde el Sur Global exporta su tierra a precios de materia prima para luego reimportar el microchip terminado a precios de lujo, perpetuando una brecha de capital y desarrollo insalvable.



En la última década, este escenario se ha agravado con la militarización de la tecnología dual. Los semiconductores han dejado de ser simples bienes comerciales para convertirse en activos de "seguridad nacional", un pretexto que las potencias utilizan para institucionalizar el abuso diplomático. Mediante regímenes de control de exportaciones y sanciones unilaterales, se ha impuesto un "veto tecnológico" que funciona como una nueva forma de colonialismo. Si un país en desarrollo intenta escalar en la cadena de valor y producir sus propios chips, se encuentra con que la maquinaria de precisión necesaria está sujeta a licencias que las potencias pueden revocar a discreción. Este control absoluto sobre los medios de producción impide cualquier intento de autonomía digital, forzando a las naciones menos desarrolladas a alinearse con los intereses geopolíticos de quienes proveen la tecnología para no quedar desconectadas del progreso.



Finalmente, la pandemia de 2020 marcó el punto de inflexión donde esta vulnerabilidad se hizo crítica. Ante la escasez global, surgió un agresivo "nacionalismo de chips"; potencias occidentales y China inyectaron miles de millones de dólares en subsidios para repatriar la fabricación, succionando la inversión extranjera que podría haber fluido hacia economías emergentes. El resultado fue un acaparamiento de suministros donde se priorizaron las industrias internas del Norte, dejando los sistemas de salud y educación del Sur Global desprotegidos y sin acceso a dispositivos esenciales. Este panorama confirma que hoy la soberanía tecnológica es un privilegio de pocos, sostenido por un sistema de gobernanza global que permite a las potencias monopolizar el conocimiento mediante patentes restrictivas, explotar recursos naturales sin reciprocidad técnica e instrumentalizar el suministro de chips como una herramienta de coacción política.



## Planteamiento del problema:

En la problemática actual de las relaciones globales entre los países, los semiconductores son un punto muy importante ya que ellos tienen la capacidad para establecerse como el punto central de la arquitectura del poder estatal, del procesamiento digital y el desarrollo de tecnologías disruptivas como la Inteligencia Artificial (IA) generativa y la



computación cuántica no son solo hitos científicos, sino los nuevos pilares de la viabilidad económica y la seguridad nacional. Sin embargo esta revolución digital ha intensificado la brecha estructural y tecnológica entre los países, donde la soberanía tecnológica se ha convertido en una meta muy complicada de lograr para la gran mayoría de las naciones. La Comisión de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CSTD) se enfrenta hoy a un panorama donde la interdependencia económica ha sido sustituida por una vulnerabilidad sistémica, permitiendo que la posesión de capacidades técnicas avanzadas sea utilizada como un mecanismo de divisiones globales.



El núcleo del problema es la extrema concentración y verticalización de la cadena de suministro, con puntos de estrangulamiento controlados por actores estatales y corporativos. La exclusividad sobre la propiedad intelectual de arquitecturas de diseño y el monopolio de los equipos de litografía de ultravioleta extremo (EUV) funcionan como barreras de entrada casi infranqueables. Dentro de este contexto, las potencias tecnológicas han adoptado una actitud de “mercantilismo de alta tecnología”, donde el control de la exportación de microchips y la restricción de los flujos de conocimiento no solo buscan la

ventaja comercial, sino la subordinación política. Esta dinámica de abuso de posición dominante priva a los Estados en desarrollo de la capacidad de auditar y controlar sus propias infraestructuras críticas, obligándolos a una alienación tecnológica que compromete su autonomía interna y externa.



valor y externalizar los riesgos. Desde la década de 1980, la industria adoptó un modelo de producción fragmentado bajo una narrativa de "eficiencia globalizada" que, en la práctica, consolidó una jerarquía inflexible y deshumanizante. En esta división internacional del trabajo digital, las potencias del Norte Global —lideradas por Estados Unidos y la Unión Europea— se atrincheraron en los eslabones de mayor valor intelectual: el diseño de arquitectura, el software de automatización de diseño electrónico (EDA) y la Propiedad Intelectual (PI). Este sistema ha transformado el conocimiento técnico en un activo custodiado por marcos legales restrictivos, reduciendo a las naciones en desarrollo a la categoría de meros usuarios de "cajas negras": dispositivos que moldean sus vidas pero que, por diseño legal y técnico, tienen prohibido comprender, reparar o replicar, imponiendo así una forma moderna de analfabetismo funcional y dependencia tecnológica.

Esta brecha de soberanía se profundiza al observar el corazón





material de la industria: los minerales críticos. Los semiconductores de alto rendimiento dependen de elementos como el litio, el cobalto, el tantalio y las tierras raras, concentrados geográficamente en naciones de África y América Latina. El antecedente histórico revela un intercambio estructuralmente violento donde, a través de presiones diplomáticas, las potencias aseguran contratos de exclusividad que capturan el recurso pero ignoran el desarrollo humano local. Mientras el Norte utiliza su músculo financiero para blindar sus inventarios, los pueblos proveedores asumen el pasivo ambiental y las fracturas sociales de la extracción, sin recibir a cambio la transferencia tecnológica pactada. Se ha institucionalizado un ciclo extractivista donde el Sur Global exporta su riqueza mineral a precios mínimos para luego verse obligado a recomprarla transformada en microchips a precios de lujo, alimentando una asimetría de capital que impide a estas naciones invertir en sus propias capacidades de fundición (foundries), perpetuando una vulnerabilidad estructural bajo una fachada de modernidad.

En la última década, este escenario se ha agravado con la militarización del silicio. Los semiconductores han dejado de ser simples componentes comerciales para convertirse en activos de "seguridad nacional", un pretexto bajo el cual las potencias ejercen un abuso diplomático sistemático mediante regímenes de control de exportaciones. Este "veto tecnológico" actúa como una nueva frontera colonial: cuando un país en desarrollo intenta ascender en la cadena de valor, se enfrenta al monopolio de maquinaria de precisión,

como la litografía de ultravioleta extremo (EUV), cuyos permisos de adquisición se utilizan como herramientas de castigo o recompensa política. Este control absoluto sobre los medios de producción tecnológica impide cualquier intento genuino de autonomía, obligando a las naciones del Sur a subordinar su progreso y sus agendas nacionales a los caprichos de quienes poseen las llaves del conocimiento técnico.

Finalmente, la pandemia de 2020 desnudó la fragilidad ética de este orden al dar paso a un agresivo nacionalismo de chips. Potencias occidentales y China inyectaron miles de millones en subsidios para repatriar la fabricación, una maniobra que drenó la inversión que originalmente podría haber impulsado industrias en economías emergentes. Durante la escasez, el acaparamiento priorizó las industrias de defensa y lujo del Norte, dejando los proyectos de salud y educación del Sur Global en un limbo digital. Este panorama confirma que hoy la soberanía tecnológica es un privilegio de casta dentro de un sistema diseñado para cercar el saber mediante patentes restrictivas y utilizar el suministro como una herramienta de chantaje político. El desafío para este comité es, ante todo, ético: ¿Cómo puede una nación reclamar su libertad si sus sistemas vitales dependen de un fragmento de silicio que una potencia extranjera puede apagar a voluntad? La respuesta exige dismantlar la arquitectura de abuso que define la

geopolítica

actual.



agregado.



## Situación actual :

La situación actual en el plano global en lo que se refiere a los minerales que se utilizan tecnológicamente no debe ser entendida exclusivamente como un fenómeno del mercado, sino que debe ser asumido también como una crisis de soberanía estructural que reconfigura las relaciones de poder entre el Norte y el Sur Mundial. La transición energética ocupa un lugar central, pero ocurre en un contexto paradójico, ya que este fenómeno profundiza las brechas de desarrollo que ya existían previamente. Si las economías avanzadas están impulsando sus agendas de descarbonización a partir de energías limpias y de movilidad eléctrica, la demanda de minerales como litio, cobalto, níquel o tierras raras ha hecho emerger lo que se podría definir como colonialismo verde. Esta idea pertenece a una lógica en la que los países ricos en recursos son los que asumen la carga ecológica, así como la carga social de la extracción, para que los países industrializados alcancen sus metas de sostenibilidad, y de esta forma se reproduce un modelo en el cual la periferia suministra la materia y el centro retiene la tecnología y el valor

Dicha asimetría es reforzada por un marco internacional de propiedad intelectual que sirve como un fuerte muro para la soberanía en materia de conocimiento y tecnología. Los actuales regímenes de patentes y saber hacer, protegidos por tratados multilaterales y bilaterales, dificultan que países como los del "Triángulo del Litio" (Argentina, Bolivia y Chile), puedan hacer ingeniería inversa o desarrollar procesos propios de refinación sin correr el riesgo de sanciones comerciales u otras problemáticas internacionales. La imposibilidad de procesar estos materiales no es una falta de voluntad política, sino el resultado de décadas de desinversión en ciencia y tecnología local, además de un sistema que premia el exportar concentrados minerales de bajo valor. Como consecuencia estos países quedan atrapados en una "trampa de valor", pues son propietarios del suelo, pero no del conocimiento para transformar lo que extraen en componentes de alta tecnología.

En la geografía africana, en especial en la situación de la República Democrática del Congo, la vulnerabilidad llega hasta un extremo donde la soberanía queda socavada por diferentes actores transnacionales y milicias locales que satisfacen la demanda mundial de cobalto. La paradoja de la abundancia se observa

aquí en su forma más violenta: el cobalto del Congo alimenta las baterías de los teléfonos móviles y de los coches eléctricos en Europa y Asia mientras que, por el contrario, la población del Congo padece crisis humanitarias, trabajo infantil y una degradación irreversible del medio ambiente. Las potencias mundiales en su afán por asegurar su propia cadena de suministro terminan por cerrar acuerdos que terminan por beneficiar a elites locales o empresas transnacionales y no el desarrollo de infraestructura del estado. Cuando esos estados están decididos a ejercer su soberanía mediante revisiones de contratos mineros o el establecimiento de impuestos a la exportación, se ven inmediatamente sometidos a presión diplomática o amenazas de retirada de inversión, lo que cancela cualquier intento de autonomía económica.

De manera paralela, el escenario geopolítico se presenta fracturado a causa de la rivalidad cada vez más creciente entre EEUU y China -la también mencionada "guerra de los chips"-, que ha convertido la cadena de suministros de semiconductores en un verdadero campo de batalla en el que el control de los minerales críticos pasa a ser un medio de coerción. El surgimiento de políticas a favor de un abastecimiento entre aliados (friend-shoring) o el abastecimiento en los países vecinos (near-shoring) que emergen ahora, han llegado a redibujar el mapa del comercio internacional a expensas de las naciones que no se alinean con los intereses estratégicos de los bloques dominantes. Para los países en desarrollo, esta polarización implica un riesgo como el de ser excluidos de los flujos tecnológicos si mantienen una postura neutral o si,

buscando su propia especialización y asegurar su propia soberanía, comienzan a orientar el abastecimiento hacia otros socios comerciales.



La situación se agrava con la fuerte concentración en la fabricación de maquinaria de precisión que se ha producido en el caso de la industria de los semiconductores. Por un lado, la industria de los semiconductores es perfectamente consciente de que en el desarrollo de sus productos hay un "cuello de botella" tecnológico (esto es, un cuello de botella en la operación de las máquinas de litografía) que es controlado solo por unas pocas empresas de unos pocos países muy concretos, como es el caso de los Países Bajos en el caso de las máquinas EUV. El acceso a estas máquinas es hoy el filtro definitivo para la soberanía tecnológica; ni siquiera un país con reservas de silicio o germanio infinitas es capaz de fabricar microchips de última generación. La transición energética corre, por tanto, el riesgo de no ser lo que hace tiempo se consideró una democratización de la energía, sino una nueva era de dependencia que sustituya la OPEP por un cartel de

potencias tecnológicas utilizando minerales críticos en lugar de petróleo. El reto que hoy plantea este comité no es solo sugerir regular el comercio de estos minerales críticos, sino el de plantear un nuevo pacto tecnológico que permita a los países en desarrollo, pasar de ser solo canteras de recursos a ser protagonistas en el diseño y la creación del futuro digital.

## **Acciones pasadas :**

Varios países han tomado medidas importantes para garantizar la soberanía sobre los minerales necesarios para la transición energética, como el litio, el cobalto y las tierras raras, que son fundamentales para la fabricación de baterías y otras tecnologías limpias. Bolivia ha optado por la nacionalización del litio, buscando que los beneficios de su extracción se queden dentro del país, aunque este enfoque ha generado debate sobre la necesidad de inversión extranjera para desarrollar la industria. Por su parte, Chile ha implementado la Ley de Litio, que regula la extracción de este mineral, permitiendo la inversión extranjera bajo ciertos términos, lo que ha generado un equilibrio entre asegurar el control estatal y atraer capital para la explotación del recurso. La República Democrática del Congo, principal productor de cobalto, también ha incrementado su control sobre la extracción de este mineral esencial para las baterías, pero enfrenta críticas sobre las condiciones laborales en las minas y los impactos ambientales de la minería, lo que genera tensiones sobre la sostenibilidad de su modelo de explotación.

A nivel global, la Unión Europea ha impulsado el Pacto Verde Europeo,

que busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y asegurar el suministro de minerales estratégicos para la transición energética. Esto ha llevado a la UE a firmar acuerdos con países de América Latina y África para garantizar el acceso a minerales clave como el litio y el cobalto. China, por su parte, ha consolidado su influencia en el mercado de tierras raras y otros minerales estratégicos a través de su Iniciativa Cinturón y Ruta de la Seda, asegurando el acceso a estos recursos en varias regiones del mundo, especialmente en África y América Latina, lo que le permite mantener su liderazgo en la producción de tecnologías limpias y vehículos eléctricos.

Sin embargo, la soberanía sobre estos recursos ha generado desafíos significativos. La explotación minera ha tenido un impacto negativo en el medio ambiente y en las comunidades locales, especialmente en países en desarrollo, donde las condiciones laborales a menudo son precarias y la minería no siempre está regulada adecuadamente. Además, la transición hacia tecnologías limpias ha exacerbado las desigualdades globales, ya que muchos países en desarrollo enfrentan dificultades para acceder a los minerales necesarios para producir sus propias tecnologías o generar energía renovable. Ante estos problemas, la economía circular ha ganado relevancia como una estrategia para reducir la dependencia de la minería mediante el reciclaje de minerales. Países como Japón y varios miembros de la UE están invirtiendo en tecnologías para recuperar metales de dispositivos electrónicos y baterías usadas, lo que ayuda a minimizar el impacto ambiental.





y a reducir la necesidad de nuevos recursos naturales.

## **QARMAS :**

### **Soberanía y dependencia tecnológica**

- ¿Cómo puede su país evitar quedar atrapado en la alienación tecnológica y pasar de ser un simple usuario de "cajas negras" a ser un actor que audite su propia infraestructura crítica?
- ¿Qué políticas de Propiedad Intelectual (PI) sugiere su delegación para facilitar el acceso al know-how sin desincentivar la innovación global?
- ¿De qué manera planea su Estado impulsar el desarrollo de arquitecturas de diseño de código abierto (como RISC-V) para disminuir la dependencia de licencias privadas del Norte Global?
- ¿Qué acciones tomará su país para proteger su soberanía digital de la capacidad de potencias extranjeras para "apagar" o bloquear suministros vitales?

### **Minerales críticos y extractivismo**

- ¿Qué mecanismos de transferencia tecnológica obligatoria propone su delegación como requisito para permitir la extracción de minerales estratégicos (litio, cobalto, galio) en su territorio?
- ¿Cómo puede la CSTD asegurarse de que el "Colonialismo Verde" no sustituya la dependencia del petróleo por una nueva dependencia de carteles tecnológicos?

- ¿Qué incentivos económicos se requieren para que los países del Sur Global dejen de exportar materia prima bruta y empiecen a procesar y refinar estos minerales localmente?
- ¿Cómo abordará su país el impacto ambiental y social de la minería de tierras raras para que la transición energética sea realmente ética y no solo "limpia" para el comprador?

### **Geopolítica y "guerra de los chips"**

- ¿Cómo propone su delegación mitigar el uso de semiconductores como herramientas de coacción política y "veto tecnológico" en las relaciones diplomáticas?
- Ante las tendencias de near-shoring y friend-shoring, ¿cómo evitará su nación quedar fuera de las nuevas cadenas de suministro por no alinearse con potencias?
- ¿Qué marco regulatorio multilateral se podría establecer para que la maquinaria de litografía de vanguardia se considere un "bien público global" o de acceso regulado por la ONU?

### **Crisis y ética del desarrollo**

- ¿Qué protocolos de emergencia sugiere para prevenir el "nacionalismo de chips" en futuras crisis, asegurando que los sectores de salud y educación tengan prioridad sobre la industria de defensa y lujo?
- ¿Cómo puede la economía circular y el reciclaje de basura electrónica reducir la presión extractiva y aumentar la



autonomía de los países sin minas propias?

- ¿De qué forma se puede garantizar que el avance de la IA generativa y la computación cuántica no amplíe la brecha de desarrollo entre los países que tienen los chips y los que no?

## Glosario

- Comisión funcional: es un órgano subsidiario especializado que asiste a un consejo superior en áreas temáticas concretas.
- Soberanía tecnológica: La capacidad de un Estado para dominar las tecnologías críticas que necesita su sociedad (infraestructura, datos, software) sin depender de potencias extranjeras.
- Sur Global / Norte Global: Términos que reemplazan "países desarrollados" y "en vías de desarrollo", enfocándose en las desigualdades históricas de poder y riqueza, no solo en la ubicación geográfica.
- Colonialismo verde: Práctica donde los países ricos imponen metas ecológicas a costa de la explotación de recursos y degradación ambiental en los países pobres para mantener su propio estilo de vida sostenible.
- Extractivismo: Modelo económico basado en la exportación masiva de recursos naturales sin procesar (materia prima), con muy poco valor agregado y gran impacto ambiental.
- Mercantilismo de alta tecnología: Uso de políticas comerciales (como aranceles o restricciones de exportación) para dominar sectores tecnológicos y ganar ventaja estratégica sobre otros estados.
- Friend-shoring / Near-shoring: Estrategias de suministro donde la producción se traslada a países aliados políticamente (*friend*) o geográficamente cercanos (*near*) para reducir riesgos geopolíticos.
- Semiconductores (Microchips): Materiales (como el silicio) que permiten controlar el flujo de electricidad. Son el "cerebro" de casi todos los dispositivos electrónicos modernos.
- Litografía de Ultravioleta Extremo (EUV): La tecnología más avanzada del mundo para imprimir circuitos microscópicos en chips. Es un "cuello de botella" porque solo una empresa en el mundo (ASML, en Países Bajos) fabrica las máquinas para hacerlo.
- Propiedad intelectual (PI): Derechos legales sobre creaciones del intelecto (como el diseño de un chip o un software) que prohíben a otros copiarlos sin permiso o pago de licencias.
- Foundries (Fundiciones): Fábricas especializadas que producen chips diseñados por otras empresas. Requieren inversiones de miles de millones de dólares.
- Caja negra (Tecnológica): Dispositivo o sistema cuyo funcionamiento interno es desconocido o está protegido legalmente, de modo que el usuario solo puede usarlo pero no entender cómo funciona ni repararlo.
- Tecnologías emergentes: Innovaciones técnicas que están



cambiando la sociedad pero que aún no están totalmente reguladas (ej. IA, computación cuántica, biotecnología).

- Macrodatos (Big Data): Conjuntos de datos tan grandes y complejos que requieren software especializado para ser procesados y analizados.
- Internet de las Cosas (IoT): Red de objetos físicos (electrodomésticos, sensores, vehículos) conectados a internet que recolectan y comparten datos.
- Ingeniería inversa: Proceso de desarmar y analizar un producto para descubrir cómo fue fabricado y poder replicarlo.
- Tierras raras: Grupo de 17 elementos químicos esenciales para tecnologías de alta precisión, imanes de motores eléctricos y sistemas de defensa.
- Triángulo del litio: Región geográfica entre Argentina, Bolivia y Chile que concentra más del 50% de las reservas mundiales de litio.
- Tecnología dual: Innovaciones que tienen aplicaciones tanto civiles (comerciales) como militares (armamento).



## Bibliografía :

Conferencia de las Naciones Unidas  
sobre Comercio y Desarrollo. (s. f).

*Commission on Science and Technology for  
Development.*

<https://unctad.org/topic/commission-on-science-and-technology-for-development/about>

<https://www.freightamigo.com/en/blog/electronics-logistics/semiconductor-supply-chain-2026-from-shortages-to-resilience/>

Fornillo, B., & Gamba, M. (2019).  
Industria, ciencia y política en el  
Triángulo del Litio. *Ciencia, Docencia y  
Tecnología*, 30(58), 1-32.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14560146001>