

# POSICIÓN UIA

## Sustentabilidad Productiva y Economía de Bajo Carbono: aportes para el diseño de una estrategia a largo plazo

27/10/2021

### Resumen

La Unión Industrial Argentina junto a sus socios sectoriales y regionales elaboraron este documento con los principales ejes para avanzar hacia una economía baja en carbono - como parte de la estrategia nacional para el cumplimiento del compromiso al 2030 de no exceder los 358,8 MtCO<sub>2e</sub> de emisiones y los desafíos de cara a 2050-.

Si se conjugan apropiadas estrategias y esfuerzos para superar problemas macroeconómicos -costo argentino, inflación, entre otras variables-, la industria y su cadena de valor -especialmente conformada por Pymes- pueden responder al compromiso, el desafío y la obligación planteada a nivel global con respecto al cuidado del medioambiente. Teniendo como una de sus prioridades la necesidad de avanzar en la sustentabilidad productiva con las mejores condiciones posibles, de manera que puedan evitarse consecuencias negativas sobre el ambiente y el cambio climático.

Ejes más relevantes para la industria:

### **1. Contribución de la industria hacia la descarbonización**

Argentina aporta un 0.54% al total de emisiones a nivel mundial, siendo que además la industria tiene una contribución minoritaria respecto de otros sectores (15% de las emisiones totales del país) y a su vez, una cifra muy inferior a otros países desarrollados o con desarrollo e industrialización reciente. No obstante, a los efectos de la descarbonización global, la industria tiene proyectos base que se encuentran publicados en la resolución 447/2019 y actualmente en elaboración en el Plan de Acción Nacional de Industria y Cambio Climático (PANIyCC).

### **2. Seguridad Energética Sostenible y Resiliente**

Es necesario buscar un escenario posible en el que se pueda alcanzar una matriz eléctrica tal que permita un suministro sustentable, en cantidad, calidad, seguridad y con costos competitivos que favorezcan el desarrollo industrial.

### **3. Eficiencia Energética y Competitividad**

La eficiencia energética y el uso racional de la energía juegan un rol relevante en la Transición energética, tanto del lado de la oferta como del uso final de los recursos energéticos. La eficiencia y el uso racional son un compromiso que deberá asumir la sociedad en su conjunto e impulsar el estado mediante políticas públicas. Se deberán aprovechar los abundantes y variados recursos disponibles y prepararse al mismo tiempo

en el desarrollo de nuevas alternativas energéticas pensando en el largo plazo. La transición debe mejorar la competitividad en el sector industrial, hoy en su versión de Industria 4.0. Los regímenes de promoción a la Eficiencia Energética y la Innovación Tecnológica deben equilibrarse, de modo tal que, energía, economía y ecología coexistan de modo armónico, propendiendo a una matriz con el menor carbono posible.

#### **4. Capacidades e I+D+i**

La incorporación de tecnologías para la producción 4.0 es una herramienta clave en la transición hacia una economía sustentable, por lo que el acceso diferenciado a líneas de financiamiento para inversiones en tecnologías que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) es fundamental. Los desarrollos en I+D+i públicos y privados son determinantes para acompañar la transición energética así como también la generación de capacidades.

#### **5. Inclusión social y empleo / Transición Justa**

En pos de cumplir con el artículo 4 del Acuerdo de París se recomienda trabajar bajo las directrices de políticas para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos, definidas en la OIT.

#### **6. Movilización del financiamiento climático**

Los países en desarrollo requerirán de mayor apoyo financiero desde los países desarrollados para el logro de las metas. La industria requiere de instrumentos de financiamiento públicos y privados diferenciados.

#### **7. Adaptación**

Este proceso requiere de planes nacionales a largo plazo que incluyan un fuerte financiamiento de infraestructura, acompañado con capacitaciones e intercambio de buenas prácticas entre los actores.

### **CONCLUSIÓN**

Desde la Unión Industrial Argentina consideramos que toda estrategia de descarbonización de largo plazo requiere, en primer lugar, de condiciones de estabilidad macroeconómica, certidumbre, previsibilidad, una extensiva modernización en infraestructura y sistemas de transporte multimodal en todo el territorio nacional. Así como también, una adecuación de las condiciones de trabajo, de la normativa y de las cuestiones impositivas asociadas, para una necesaria sustentabilidad productiva que se base en la transición justa, en modos de producción y consumo que se presentan como disruptivos desde la esfera tecnológica y desde el conocimiento.

Pero fundamentalmente, este cambio paradigmático, que requiere niveles de inversión sin precedentes, necesita de un acompañamiento con nuevas fuentes de financiamiento y políticas de promoción y fomento consistentes con los desafíos por delante.

## Introducción

Con la aprobación del Acuerdo de París en 2015, Argentina y todos los países firmantes se comprometieron a cooperar para asegurar que el crecimiento de la temperatura global promedio se limite a 2 °C por encima de los niveles preindustriales, siendo el objetivo que dicha temperatura no se incremente por encima de 1,5 °C al año 2050.

A nivel mundial las emisiones totales de CO<sub>2</sub> en 2019 fueron de 36.402.795 Kilotoneladas (kt), siendo que el 72% de las mismas es generado por 10 países (China, EEUU, India, Rusia, Japón, Irán, Alemania, Corea del Sur, Arabia Saudita e Indonesia). Mientras que Argentina se ubica en el puesto 153 de 184 con una emisión de 188.738kt, un aporte de tan solo 0,52% del total global.<sup>1</sup>

En este marco, el documento resume la visión industrial para una efectiva transición energética hacia una economía baja en Carbono como parte de la estrategia para el cumplimiento del compromiso al 2030 de no exceder los 358,8 MtCO<sub>2</sub>eq de emisiones y las ambiciones a 2050 de la Argentina.

Nuestro país cuenta con recursos naturales (Gas Natural, Litio, Cobre, Viento, Sol, Agua y Suelo), capital humano y capacidades técnicas extraordinarias para convertirse en una potencia en la región en términos de Transición a Economía de bajo Carbono, como motor de una Industria en sí misma alineado con el Plan de Desarrollo Productivo Verde.

Cumplir con compromisos comunes pero diferenciados del Acuerdo de París, solo se puede lograr con acuerdos público-privados, por eso el diálogo y el consenso son claves para el logro de este desafío vital a nivel global y de la humanidad.

Dadas las diferencias sociales, económicas y ambientales, así como la disponibilidad de recursos energéticos de cada uno de los países que integran la COP, entendemos que la clave es resolver el **Trilema de las 3E** (Energía, Economía y Ecología) que resulta diferente para cada país y cuya solución virtuosa consiste en lograr el justo equilibrio de las mismas. Para ello, es importante tener presente donde estamos hoy y a dónde queremos llegar en cada una de las grandes metas; 2030 y 2050.

Si se conjugan apropiadas estrategias y esfuerzos para superar problemas macroeconómicos, costo argentino, inflación, entre otras variables, **la industria y su cadena de valor (Pymes) tiene todo el compromiso y capacidad para acompañar el desafío y la obligación.**

Marcos legales sólidos y esquemas de financiamiento específicos para avanzar en la sustentabilidad productiva son cimientos esenciales para poder construir condiciones de desarrollo Productivo Verde, haciendo uso racional y eficiente de los variados y abundantes recursos energéticos que dispone nuestro país, buscando la combinación que permita abastecer a nuestra sociedad en general, con precios que sean pagables, y

---

<sup>1</sup> Fuente: Muntean, M., Guizzardi, D., Schaaf, E., Crippa, M., Solazzo, E., Olivier, J.G.J., Vignati, E. Fossil CO<sub>2</sub> emissions of all world countries. Visto en: <https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2?anio=2020>

a la industria en particular, disponer de energía a precios competitivos.

La Transición energética es una oportunidad de reactivación económica y de generación de empleo que permitirá la modernización tecnológica y la adecuación de la economía ante posibles medidas que impongan los países, como el Mecanismo de Ajuste de Frontera de Carbono propuesta por la Unión Europea. Para poder llevarla a cabo es necesaria una política energética que sea considerada política de estado, consensuada y sostenida en el largo plazo.

Según el último relevamiento del inventario de Gases de Efecto Invernadero (GEI) correspondientes al Tercer Informe Bienal de Actualización (BUR en inglés) elaborado en 2018-2019, siguiendo las Directrices del IPCC de 2006, en 2016 se relevaron 364 MtCo<sub>2</sub>eq de emisiones totales. La industria argentina interviene con 6% debido al sector procesos industriales y uso de productos y con un 9% debido al sector energía, en total el 15% de las emisiones totales del país.

## **Ejes más relevantes para la industria**

### **1. Contribución de la industria hacia la descarbonización**

Argentina aporta un 0.52% al total de emisiones a nivel mundial, siendo que además la industria tiene una contribución minoritaria respecto de otros sectores (15% de las emisiones totales del país) y a su vez, una cifra muy inferior a otros países desarrollados o con desarrollo e industrialización reciente. No obstante, a los efectos de la descarbonización global, la industria tiene proyectos base que se encuentran publicados en la resolución 447/2019 y actualmente en elaboración en el Plan de Acción Nacional de Industria y Cambio Climático (PANIyCC). A saber, los mismos se orientan a:

- a. Economía circular en industrias
- b. Promoción de energías renovables
- c. Mejora de la eficiencia energética en establecimientos
- d. Fortalecimiento del sector ante eventos climáticos
- e. Reducción de sustancias que agotan la capa de ozono
- f. Destinos turísticos sostenibles

En línea con las mejores experiencias internacionales en esta materia, es necesario avanzar en políticas que promuevan y fomenten las inversiones necesarias para que esos proyectos se generalicen y tengan el alcance e impacto esperado, acorde con un proceso de crecimiento económico que se combine con una mejora en la productividad y la sustentabilidad, así como mecanismos de fomento para que las nuevas producciones se planteen desde su génesis con nuevas tecnologías sustentables.

Al respecto, son numerosas las experiencias de países industrializados que han volcado cuantiosos recursos estructurados en cuatro ejes: gradualidad en los procesos normativos y de adecuación a mediano y largo plazo para las industrias existentes,

promoción de la investigación y el desarrollo para el diseño y la implementación de nuevas tecnologías sustentables, créditos blandos para la inversión tecnológica y el fomento a la formación profesional requerida para llevar a cabo estos desafíos organizacionales y productivos.

## 2. Seguridad Energética Sostenible y Resiliente

La Energía es clave para el desarrollo de la Industria y toda Economía. Se deben planificar escenarios de demanda de mediano y largo plazo para garantizar las estrategias de oferta de energéticos (GN, Biomasa, energías renovables) de manera de generar redes sostenibles y resilientes de manera gradual y sostenida, asegurando la competitividad del suministro. Las emisiones indirectas (Alcance 2) son un aspecto relevante de todas las industrias. La autogeneración, generación distribuida, proyectos Off Site, deben ser promovidas con regímenes legales y fiscales que favorezcan las inversiones de largo plazo.

Se recomienda buscar un escenario posible en el que se pueda alcanzar una matriz eléctrica tal que permita un suministro sustentable, en cantidad, calidad, seguridad y con costos competitivos que favorezcan el desarrollo industrial.

## 3. Eficiencia Energética y Competitividad

La Energía representa un costo significativo en los productos y servicios y por ello la eficiencia energética es y será un eje de gestión para optimizar su competitividad. Los mercados, inversores, y otras partes interesadas demandan estándares de eficiencia y una huella de carbono cada vez más exigentes. Lograr competitividad es la clave para una transición rápida. Regímenes de promoción a la Eficiencia Energética (ej: ISO 50.001) y la Innovación Tecnológica debe ser priorizado bajo el entendimiento de que la energía más limpia y barata es la que se necesita.

**Gas Natural:** dicho energético fósil de mínima emisión de CO<sub>2</sub> (la cuarta parte en relación al Carbón y la mitad respecto al Fuel Oil), considerado en el mundo como “El energético de la transición” se encuentra en abundancia en el territorio Argentino (la segunda reserva de gas no convencional del mundo) y cumple rol clave para sustituir importaciones permitiendo el ahorro de divisas y a la vez generando un importante ingreso de estas por exportaciones del recurso tanto a países limítrofes como fuera de la región, desarrollando en ambos casos diversas capacidades productivas.

El gas natural puede ser utilizado tanto como combustible para producir calor o energía eléctrica, así como como materia prima. Al mismo tiempo su uso puede ser en estado gaseoso o líquido (GNL) a -160 °C, transportado y/o almacenado en recipientes criogénicos, en tanto que el hidrógeno, su posible futuro sustituto, su temperatura de licuefacción es de -253 °C.

Recomendamos el aprovechamiento del gas natural y el enorme potencial de crecimiento, ya sea en nuevas actividades, como sustituyendo otros combustibles, tanto en Argentina y/o en países limítrofes, aprovechando la ventana que se abre con la

Transición Energética, entendiendo los beneficios, en la transición, para maximizar las oportunidades de inversión y el desarrollo laboral y social asociado. Dicha transición irá reduciendo el uso: primero del carbón, luego del petróleo, y finalmente del gas natural, que entendemos seguirá siendo requerido como recurso energético durante un tiempo mayor al previsto.

**Hidrógeno Verde:** recomendamos generar estrategias realistas y coherentes de desarrollo de la cadena de valor, mediante una Ley de fomento que acelere inversiones Público-Privadas para contar con capacidad productiva de H<sub>2</sub> Verde al mercado doméstico y externo a precio y escala competitivos.

**Biocombustibles:** Los biocombustibles reducen las emisiones de GEI frente a los fósiles entre un 74 y 80%, y la huella de carbono de su ciclo es una de las más convenientes. Resulta relevante otorgar previsibilidad y certidumbre a la producción de biocombustibles con un régimen que cuide y potencie la capacidad instalada, con una mirada de desarrollo regional, que además colaborará para promover inversiones y creación de empleo en las regiones asociadas.

**Clúster Renovable Nacional:** Recomendamos la creación de un conglomerado productivo de equipamiento, servicios y tecnología de bajo carbono y su cadena de valor que garantice la participación de actores nacionales en proyectos de generación renovable, tales como la minería sustentable de Litio, Cobre, esencial para la transición energética.

**Economía Circular:** Fomentar la recuperación e incorporación de materiales reciclables en procesos productivos (Papel, Cartón, Plástico, Vidrio, Acero, neumáticos fuera de uso, entre otros) y la valorización energética y material de residuos aprovechables a través de su coprocesamiento, que permiten un ahorro energético (y su costo), de uso de materias primas vírgenes, y de emisiones. Se debe garantizar y priorizar el recupero de materiales de generación local para la industria nacional así como permitir la importación de materiales reciclables en el corto plazo a través de normativas/leyes.

Para ello recomendamos:

- Efectiva aplicación del principio de jerarquía en el manejo de los residuos.
- Aplicación del principio de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) para la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Segregación en origen de los residuos sólidos urbanos (RSU).
- Erradicación de la disposición no controlada de RSU, fijación de metas para la reducción de la disposición de los RSU en rellenos, y restricción a la disposición final de residuos con poder calorífico recuperable.
- Actualización de la ley 24.051 (Residuos Peligrosos), incluyendo al coprocesamiento como tecnología de recuperación (R).

Por su parte, además, debería ser cuantificado y reconocido al sector industrial los offsets derivados de la mitigación de emisiones de GEI devenidos de evitar el enterramiento y metanización de los residuos que actualmente son destinados a disposición controlada o

incontrolada, cuando en reemplazo se viabiliza su valorización energética y mineral como recurso alternativo en la industria.

**Transporte Sustentable:** La movilidad eléctrica promete ser una manera eficiente y competitiva de mitigar contaminación en su fase de uso y debe ir acompañada con infraestructura de electrificación y soportada por una matriz eléctrica renovable en forma gradual y sostenida.

Así como con el Gas Natural, Argentina tiene un potencial extraordinario de reservas de Litio, elemento clave para el almacenamiento de energía eléctrica. Además de su explotación sustentable, se debe promover la capacidad productiva para la industrialización local.

Si bien el sector transporte es a nivel global un gran consumidor de gas-oil, en Argentina esa situación se ve agravada por la participación de los distintos modos de transporte sobre el total de carga transportada. Es así como el **transporte automotor representa más del 90 % del total**, en tanto que la suma del ferrocarril y el transporte por agua no llega al 10%.

Esta realidad determina las posibilidades de cualquier política destinada a reducir las emisiones, ya que los modos capacitados para utilizar eficaz y eficientemente la energía son marginales en el sistema de transporte nacional.

En este contexto y a fin de optimizar el uso de la energía en el transporte de cargas, recomendamos:

#### Modo automotor

- Promover y facilitar la utilización de combustibles alternativos al gas-oil. Esto implica desarrollar los equipamientos e infraestructura necesarios a tal fin y la generación de líneas de financiamiento de largo plazo y tasas bajas que alienten la sustitución de los actuales motores de propulsión.
- Generar normativas que impidan la utilización de las unidades más antiguas del parque, conjuntamente con medidas de fomento tendientes a alentar a los operadores a aceptar tal limitación.
- Alentar y facilitar la incorporación de equipos o de partes con mayores niveles tecnológicos, disponibles en la industria nacional.

#### Modo Ferroviario

- Renovar la infraestructura ferroviaria de los principales corredores interregionales de transporte a fin de reducir las asimetrías existentes con la operatividad del transporte automotor, favoreciendo de este modo la expansión del sistema ferroviario. Rediseñar los gálibos de redes ferroviarias de larga distancia a fin de permitir la utilización de vagones de contenedores de doble estiba.
- Desarrollar centros regionales de transferencia modal, puertos secos y playas de antepuerto ferroviarias a fin de alentar el multimodalismo y por ende un uso más

racional de la energía.

- Facilitar la incorporación del capital privado en el sistema ferroviario, alentando la construcción de desvíos ferroviarios, con playas de carga y descarga, la utilización de material rodante privado y la incorporación de nuevos operadores.

#### Modo Fluvio-marítimo

- Profundizar los proyectos tendientes a la utilización del GNL en la propulsión de las embarcaciones.
- Incorporar al transporte fluvial en barcasas de industria nacional, en la nueva etapa de dragado y mantenimiento de la Hidrovía.
- Incentivar la utilización del transporte marítimo de cabotaje en el litoral Atlántico, equipando el sistema portuario patagónico para favorecer la sustitución del modo automotor.

**Sistema de Monitoreo, Reporte Verificación (MRV).** Se recomienda desarrollar un sistema MRV, que alcance a todas las fuentes de emisión significativas, que sea robusto y transparente para el adecuado gerenciamiento de las emisiones por fuente de emisión, incluyendo los incendios que pueden y deben ser evitados. Tomando como referencia los ya desarrollados para algunos sectores (ver anexo).

**Riesgo de Fuga de Carbono:** Medidas de Tope y Comercio de Emisiones o Impuestos a las Emisiones u otros tipos de precificación a las emisiones de Carbono, podrían provocar la relocalización de producción (y sus emisiones) a países con menor presión tributaria/costo. El riesgo de desindustrialización de productos “commodities” que tienen baja incidencia en el transporte como el acero, son un ejemplo.

**Captura y Secuestro de Carbono:** Innovaciones tecnológicas de capital intensivo como ser la captura de CO<sub>2</sub> de corrientes de combustión, el secuestro geológico en yacimiento depletados o cavernas de sal, son alternativas técnicamente viables pero lejos de ser competitivas. La mejor captura y secuestro del carbono la realiza la naturaleza mediante la reforestación. Argentina dispone de un inmenso territorio, variados climas y diversas especies arbóreas de rápido crecimiento, por lo que no debería dejarse de lado articular esta ventaja con la producción de energía eléctrica mediante Ciclos Combinados de última generación cuyo combustible sea gas de Vaca Muerta a 3,5 u\$/mmbtu, con lo que tendríamos energía eléctrica en el Mercado mayorista a 40/45 u\$/MWh. En este caso la emisión es de 0,420 Tn CO<sub>2</sub>/MWh, la cuarta parte que usando carbón y la mitad del Fuel Oil. Este tipo de proyectos, junto con el de H<sub>2</sub> verde, deberán ser fuertemente apoyados por recursos del estado hasta alcanzar la madurez y competitividad en el largo plazo.

#### **4. Capacidades e I+D+i**

La incorporación de tecnologías de la Industria 4.0 contribuye a disminuir el gasto de energía en los procesos productivos, reducir costos y mejorar la productividad, generando un escenario propicio del sector para la economía verde. Por tal motivo desde la UIA se trabaja fuertemente en la agenda 4.0 desde 2017. Entre sus iniciativas la UIA



junto a Accenture crean el Centro de Industria X con el objetivo de promover la adopción de tecnologías y, así, revolucionar la competitividad y la innovación en la industria argentina. En el Centro X se promociona la colaboración con el ecosistema empresarial para innovar, co-crear y alcanzar los mejores resultados para el sector. Asimismo, cuenta con el programa Ruta X que permite trazar un camino para acelerar el proceso de transformación digital de las empresas, especialmente en las pymes, conectándolas con los distintos interlocutores y comprendiendo que sus velocidades y los avances en esa ruta serán diferentes según sus necesidades y su punto de partida.

En ese sentido, detectamos una fuerte necesidad de acceso diferenciado a líneas de financiamiento para inversiones en tecnologías que reduzcan las emisiones de GEI.

A su vez, recomendamos dirigir los esfuerzos públicos y privados a la investigación, el desarrollo y la innovación de tecnologías que permitan la reducción de emisiones de GEI y acciones que promuevan la expansión, mantenimiento y restauración de reservas de carbono, con el fin de contar con los medios necesarios para responder a los desafíos actuales y fortalecer la competitividad de los sectores productivos a largo plazo. Así como también la generación de capacidades para el uso y difusión de tecnologías.

## **5. Inclusión social y empleo / Transición Justa**

El artículo 4 del acuerdo de París establece la reducción de GEI sobre la base de la equidad y en el contexto del desarrollo sostenible.

En ese sentido se recomienda mantenerse bajo las directrices de políticas para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos de la OIT, donde establece la "creación de trabajo decente en toda la cadena de suministro, en sectores dinámicos de gran valor añadido que fomenten la mejora del empleo y las competencias profesionales, así como la creación de empleo y una mayor productividad en industrias más intensivas en mano de obra que ofrezcan oportunidades de empleo a gran escala."

Para ello es necesario que haya, en los términos de la OIT, coherencia de las políticas y disposiciones institucionales con miras a una transición justa para todos, así como Políticas de diálogo social y tripartismo, Políticas macroeconómicas y de crecimiento, Políticas industriales y sectoriales, Políticas relativas a las empresas, Políticas de desarrollo de competencias, entre otras.

## **6. Movilización del financiamiento climático**

Fundamentalmente para este cambio paradigmático, que requiere niveles de acumulación de capital sin precedentes, se necesita un acompañamiento de nuevas fuentes de financiamiento. Estas ya se encuentran disponibles para los países desarrollados - cuya transición incluso se financia, en muchos casos, a fondo perdido o con niveles de subsidios que, sin dudas, impactarán en el corto y mediano plazo, en la competitividad de las industrias de los países en desarrollo, sino se integran fondos de similares características.

Estos paquetes de ayuda financiera para la transición ecológica y resiliente alcanzan, por ejemplo, el 37% de las ayudas previstas en el denominado Plan de Recuperación y Resiliencia de la UE, cuyo principal destino fue el de las inversiones asociadas al clima, en tanto que un 25% del Presupuesto anunciado en la Unión Europea para inversiones. El Plan de Empleo de EEUU también se orienta en esa línea.

El G20 recomienda niveles adicionales de inversión pública en infraestructura de alrededor del 2% promedio acumulativo del PBI en inversión en infraestructura para los próximos 10 años en los países en desarrollo.<sup>2</sup>

Existe una gran expectativa de que los países desarrollados presenten sus compromisos de recaudar fondos en recursos climáticos, para apoyar a los países en desarrollo en este proceso.

Para poder llevar adelante una estrategia de descarbonización de largo plazo en Argentina, la industria requerirá en términos de financiamiento público un paquete integral que comprometa recursos en sintonía como se hizo en otros países (como por ejemplo la Unión Europea asignando un 4% del PIB), que incluya inversiones directas, cofinanciamiento y garantías y coberturas específicas.

Algunas estimaciones plantean que se necesita una inversión mundial de 100 billones de dólares durante los próximos 35 años para la descarbonización total a nivel mundial. Durante el año 2019 Argentina emitió cerca de 190.000 kilotoneladas de CO<sub>2</sub>, lo que representa un 0,52% de las emisiones totales a nivel mundial (se evita tomar datos de 2020 por posibles distorsiones generadas por la pandemia de covid-19).

Teniendo en cuenta esta participación, al país le corresponderían alrededor de 518.000 millones de dólares de dicha inversión global. Dado que ese monto implica una inversión durante 35 años, suponemos una inversión en partes iguales de aproximadamente 14.800 millones de dólares por año, lo que representa un 3,25% del PIB a dólares corrientes del 2020 (455.172 millones de dólares).

## 7. Adaptación

Para el proceso de ajuste al cambio climático será necesario financiación para la adaptación y establecer planes nacionales a largo plazo. Acelerar las obras de infraestructura resiliente al cambio climático para garantizar continuidad operativa del sistema industrial nacional, es decir el acceso a materias primas mediante vías de transporte de bajo carbono; acceso a la conectividad en todo el territorio nacional; actualización y mejoras en estaciones meteorológicas de monitoreo.

Fomentar el fortalecimiento del conocimiento científico sobre el clima, incluida la investigación, la observación sistemática del sistema climático, los sistemas de alerta temprana y para la gestión de catástrofes naturales, con el fin de informar a los servicios climáticos y apoyar la toma de decisiones. Desarrollar protocolos de actuación para

---

<sup>2</sup> G20, "Reach Net Zero Emissions", prepared by the staff of the IMF. June, 2021

situaciones de emergencia climática e invertir fondos públicos en la recuperación de zonas dañadas.

Desarrollar e implementar medidas de educación y sensibilización para los distintos actores de la industria, así como también el intercambio de buenas prácticas y experiencias.

## **REFLEXIONES FINALES**

Desde la Unión Industrial Argentina consideramos que toda estrategia de descarbonización de largo plazo requiere, en primer lugar, de condiciones de estabilidad macroeconómica, certidumbre, previsibilidad, una extensiva modernización en infraestructura y sistemas de transporte multimodal en todo el territorio nacional. Así como también una adecuación de las condiciones de trabajo, de la normativa y de las cuestiones impositivas asociadas para una necesaria sustentabilidad productiva que se base en la transición justa, en modos de producción y consumo que se presentan como disruptivos desde la esfera tecnológica y desde el conocimiento.

Pero fundamentalmente, este cambio paradigmático, que requiere niveles de inversión sin precedentes, necesita de un acompañamiento con nuevas fuentes de financiamiento y políticas de promoción y fomento consistentes con los desafíos por delante.

## ANEXO

Ejemplos de Sistema de Monitoreo, Reporte Verificación por sectores:

Sector cemento: MRV con validación internacional: "The Cement CO2 and Energy Protocol, Version 3. CO2 and Energy Accounting and Reporting Standard for the Cement Industry" (<https://www.cement-co2-protocol.org/en/>), que cuenta con validación de EU Emissions Trading System, US EPA Mandatory Reporting of Greenhouse Gases Rule, California Climate Registry, y el Global Superior Energy Partnership (Asia Pacific Partnership), entre otras entidades de referencia internacional.

Listado de Normas referidas a la Metodología de Cálculo de Emisiones para la Industria del Acero, que incluye las principales rutas de producción. Estas normas se basan en lo previsto por las series ISO de referencia en materia de cálculo de emisiones GEI, como así también en la metodología de cálculo de la Asociación Mundial del Acero, que aporta las especificidades del sector con respecto a determinación de alcances y factores de emisión.

- ISO 14404-1:2013 Calculation method of carbon dioxide emission intensity from iron and steel production — Part 1: Steel plant with blast furnace
- <https://www.iso.org/standard/57298.html>
- ISO 14404-2:2013 Calculation method of carbon dioxide emission intensity from iron and steel production — Part 2: Steel plant with electric arc furnace (EAF)
- <https://www.iso.org/standard/57299.html>
- ISO 14404-3:2017 Calculation method of carbon dioxide emission intensity from iron and steel production — Part 3: Steel plant with electric arc furnace (EAF) and coal-based or gas-based direct reduction iron (DRI) facility
- <https://www.iso.org/standard/68430.html>
- ISO 14404-4:2020 Calculation method of carbon dioxide emission intensity from iron and steel production — Part 4: Guidance for using the ISO 14404 series
- <https://www.iso.org/standard/77622.html>