

Ún | UNIÓN INDUSTRIAL
ARGENTINA

**Ruta Verde: Una agenda
sustentable para la
competitividad.**

RUTAX
VERDE

Apoyan



Organización
Internacional
del Trabajo



AL-INVEST Verde 



UNIÓN EUROPEA

En un contexto global que busca consolidar los acuerdos para mitigar el cambio climático, Ruta Verde de la Unión Industrial Argentina (UIA) pone en valor la dimensión sustentable de la actividad productiva y acompaña a las empresas -en especial PyMEs- en el camino que les permita conocer, diagnosticar e implementar procesos productivos sustentables.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) y el Programa AL INVEST Verde de la Unión Europea, han acompañado la promoción del programa Ruta Verde para fortalecer la capacidad de las PyMEs argentinas en la adopción de prácticas sustentables como eje de su competitividad.

Este documento ha sido elaborado por la Dirección de Innovación y Servicios de UIA con el soporte técnico del Departamento de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en base a informes realizados por el Estudio Beccar Varela. El financiamiento de la OIT fue clave para compilar estas recomendaciones sobre la metodología y las asistencias técnicas en empresas PyME desarrolladas en el marco del Programa Al Invest Verde que servirán como guía a empresas y asociaciones empresariales. El mismo busca sintetizar los resultados de una experiencia piloto en la implementación de procesos sostenibles, alineados con estándares internacionales y orientados a mejorar su desempeño ambiental, social y económico.

Desde la OIT, la iniciativa Ruta Verde representa un esfuerzo clave para promover la integración de la sostenibilidad en las cadenas de valor, facilitar el acceso a mercados exigentes y asegurar que las empresas avancen en su transición hacia modelos productivos más resilientes y responsables. Además, el análisis de casos y la identificación de buenas prácticas proporcionan insumos valiosos para continuar fortaleciendo un ecosistema público-privado que impulse la sostenibilidad como motor de crecimiento y desarrollo industrial en Argentina.

Este documento se pone a disposición para conocer la metodología implementada en Ruta Verde y sus resultados, replicar las experiencias, así como las lecciones aprendidas y seguir impulsando la ruta de la sostenibilidad en el ecosistema de las PyMes, ampliando así el impacto positivo en la región latinoamericana.

Abril, 2025

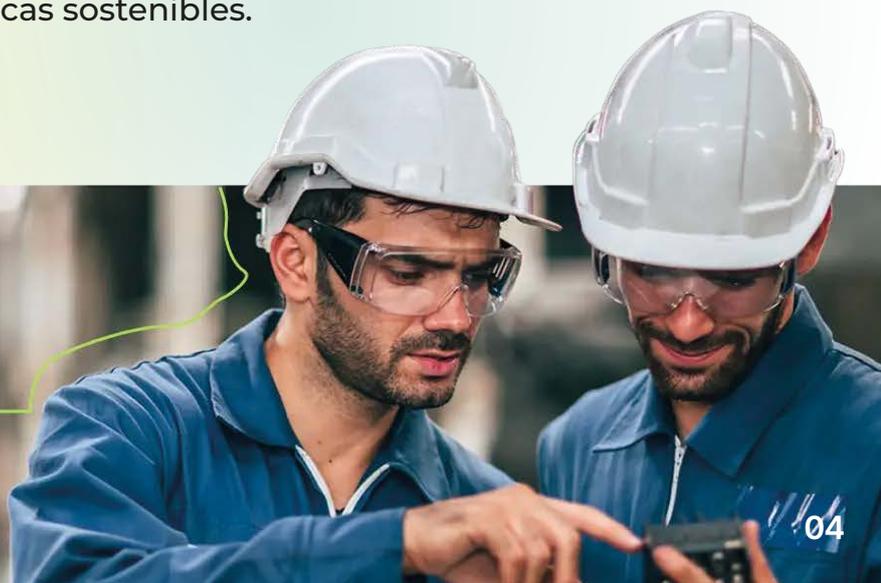
Índice

1. Introducción	04
2. Metodología de Asistencia técnica	13
2.1 ¿Qué es Ruta Verde?	13
2.2 Herramienta de autodiagnóstico	15
2.3 Visita Técnica	16
2.4 FODA y visión ambiental	17
2.5 Cálculo del Índice de Ciclo de Vida (ICV)	17
2.6 Plan de Acción	18
3. Caracterización de casos y análisis contextual	18
3.1 Similitudes y diferencias en los hallazgos de las empresas	19
3.2 Tendencias y patrones comunes: obstáculos y oportunidades identificadas	22
3.3 Condiciones de mercado que operan sobre la inversión de la sustentabilidad en PyMEs	24
4. Identificación de tendencias productivas y buenas prácticas sustentables	26
4.1 Las mejores prácticas de eficiencia y sustentabilidad de procesos	28
5. Fortalezas, oportunidades de mejora y agenda futura	31
5.1 Implicaciones para el futuro de las prácticas sustentables	34
6. Recomendaciones generales	36
6.1 Recomendaciones para el desarrollo del ecosistema sustentable que favorezca a las PyMEs	37
6.2 Recomendaciones para las PyMEs en la adopción de prácticas y estrategias sostenibles	39
6.3 Recomendaciones para el fortalecimiento del Programa Ruta Verde	41
7. Conclusiones	43
8. Bibliografía	44

Desde hace 138 años, la **Unión Industrial Argentina** (UIA) trabaja para potenciar la competitividad del sector productivo. A lo largo de esa historia de compromiso institucional, los desafíos sobre cómo consolidar una industria cada día más competitiva dinamizaron su complejidad. Con la irrupción de la digitalización en las cadenas de valor, la tarea institucional cobró una nueva dimensión que amplió los horizontes para la industria argentina. Así fue que en 2022, la UIA lanzó **Ruta X**: un programa que tiene por objetivo capitalizar la transformación digital y la innovación en la industria nacional.

El **objetivo** fundacional de Ruta X fue diseñar un ecosistema integral que vinculara el mundo productivo con la economía del conocimiento, otorgándole especial relevancia a la digitalización de las PyMEs argentinas. Con el transcurso del tiempo, el éxito de Ruta X se materializó en las asistencias a empresas, la formación de expertos, la realización de seminarios y la colaboración con entidades colegas del ámbito internacional. En función de estos resultados y la exploración de nuevos ámbitos para potenciar la productividad de las cadenas de valor argentinas, el mapa de desafíos comenzó a revelar nuevas morfologías para mejorar al sector productivo. Una de ellas, la incorporación de la sustentabilidad ambiental como dinamizador de la competitividad. Así nació **Ruta Verde**.

Con el lanzamiento del programa Ruta Verde en abril de 2023, la UIA logró integrar **transformación digital, innovación y sustentabilidad** en una misma agenda de trabajo. La puesta en valor de esta agenda permitió, a partir de ese año, que las PyMEs encuentren incentivos e instrumentos facilitadores para adoptar prácticas sostenibles.



Entre los **beneficios** de la interacción con Ruta Verde se encuentran: la reducción de la huella de carbono, la mejora de la eficiencia energética, la gestión optimizada de residuos y materias primas, la trazabilidad de procesos sostenibles y la posibilidad de capitalizar todos esos activos para acceder a nuevos mercados internacionales.

Como se desarrollará en las diferentes secciones de este trabajo, Ruta Verde consolidó estos logros a partir de una **metodología organizada en torno a cinco etapas**: el relevamiento de buenas prácticas, la sensibilización y capacitación, la autoevaluación, la asistencia técnica en la adecuación de procesos y el financiamiento para la implementación. Al igual que el funcionamiento virtuoso de Ruta X, los pilares dinámicos de Ruta Verde permiten que las empresas cumplan con estándares ambientales globales, mejoren su competitividad y se posicionen reputacionalmente en sus comunidades.

Puestas en perspectiva, las experiencias de Ruta X y Ruta Verde consolidan dos evidencias conceptuales transversales: **la transformación digital es mucho más que una implementación tecnológica y la agenda de sustentabilidad supera la cuestión reputacional**. Por estas razones, ambos requieren de cambios culturales y organizacionales en las empresas que acompañen el proceso. Cambios que, una vez iniciados, reportan beneficios económicos y de gestión cotidiana. En definitiva, Ruta X y Ruta Verde son iniciativas con las que UIA transforma el presente y el futuro del desarrollo productivo. Pero lo más importante está más allá de los logros presentes, se encuentra en las nuevas dimensiones de la competitividad por venir. En las iniciativas que se pondrán en marcha para diseñar un **futuro productivo innovador, inclusivo y sostenible**.

El presente informe constituye una síntesis exhaustiva y analítica del trabajo realizado en el marco del programa Ruta Verde, la iniciativa que pone en valor la Unión Industrial Argentina (UIA) y que cuenta con financiamiento del programa AI Invest Verde de la Unión Europea.



A lo largo de este texto, se abordan tres ejes principales en relación a Ruta Verde:

1

El modelo metodológico de **asistencia técnica**.

2

Los hallazgos derivados de su **implementación piloto**.

3

Un análisis comparativo de las prácticas y resultados alcanzados por las **empresas participantes**.

En cada apartado, se destacan las fortalezas del programa, así como las áreas de mejora identificadas y las oportunidades para futuras iniciativas de sustentabilidad en el ecosistema industrial argentino. El abordaje metodológico y el análisis de los resultados alcanza a quince experiencias de empresas participantes del programa. Complementariamente, se utilizará la información relevada en cinco entrevistas realizadas a referentes de las empresas y consultores participantes del proyecto.



El trabajo técnico que conforma este texto cumplirá una función clave para el desarrollo de Ruta Verde: ser útil para que las empresas que quieran iniciar el camino de la sustentabilidad puedan interiorizarse sobre cómo se despliega la asistencia desde sus instancias previas hasta la implementación. En la descripción de ese paso a paso (proporcionar diagnósticos, desarrollar planes de acción y brindar acceso a recursos que permitan cumplir los objetivos de la sustentabilidad), quedará registrado cómo **Ruta Verde transforma la sustentabilidad en un activo de la competitividad**.

Contexto de la sustentabilidad.

En el apartado “Contexto de la sustentabilidad” se establecerá el punto de partida conceptual sobre el **rol de la sustentabilidad en el desarrollo de las empresas**. Se destacará la importancia de esta agenda como driver de la competitividad. Como contexto de ese planteo inicial, se analizarán las **tendencias internacionales**, las **normativas emergentes** y las **demandas del mercado** que impulsan a las PyMEs a adoptar prácticas sostenibles. Además, se contextualizará el rol de la UIA y su programa Ruta Verde en este escenario, subrayando la necesidad de integrar la sustentabilidad en los modelos de negocio para acceder a nuevos mercados y financiamiento.

Metodología de asistencia.

Con la sección “Metodología de asistencia”, el texto profundizará el análisis del enfoque metodológico que se pone en valor durante las consultorías de Ruta Verde. En ese sentido, se describirán las **cinco etapas** (autodiagnóstico digital, visitas técnicas presenciales, análisis FODA y visión ambiental, cálculo del Índice de Ciclo de Vida (ICV) y desarrollo de planes de acción personalizados) que les permite a las empresas identificar y personalizar el rumbo hacia la sustentabilidad. Este enfoque integral ofrece **oportunidades** para que las empresas asistidas trabajen sobre áreas de mejora, establezcan metas claras, diseñen estrategias específicas para reducir su impacto ambiental y mejoren su eficiencia operativa.

Caracterización de casos y análisis contextual.

La sección “Caracterización de casos y análisis contextual” incorporará un análisis detallado de los resultados obtenidos en las quince empresas participantes del **programa piloto**. En función de ordenar analíticamente el abordaje, se destacarán las similitudes y diferencias en las prácticas sustentables adoptadas -tomando en cuenta factores como el tamaño de la empresa, el sector productivo y la ubicación geográfica-. Complementariamente, se identificarán **tendencias comunes**, **obstáculos recurrentes** y **oportunidades para la implementación** de prácticas sostenibles en los diferentes contextos productivos.

Identificación de tendencias productivas y buenas prácticas sustentables.

“Identificación de tendencias productivas y buenas prácticas sustentables” será el segmento que ahondará en las prácticas más recurrentes y exitosas que implementaron las empresas participantes. El **uso de tecnologías avanzadas**, la **reducción de scrap**, la **utilización de recursos no renovables**, la **gestión de residuos**, la **eficiencia energética** y el **compromiso con la comunidad** serán algunos de los ejes analizados. Asimismo, se presentarán casos de éxito que dan cuenta de qué manera las PyMEs logran integrar la sustentabilidad en sus procesos productivos, generando el doble beneficio ambiental-económico.

Fortalezas, oportunidades de mejora y agenda futura.

Sobre el final, “Fortalezas, oportunidades de mejora y agenda futura”, evaluará los **logros alcanzados** por el programa Ruta Verde y su cruce con desafíos para la adopción de **prácticas sustentables en la Argentina productiva**. En esa agenda se inscriben temáticas como el **compromiso de las empresas con la sustentabilidad**, las **oportunidades de mejora**, la necesidad de **formalizar sistemas de gestión ambiental (SGA)**, la **superación de barreras tecnológicas** y las **alternativas de financiamiento** para llevar la transformación a cabo. En paralelo, se abrirá una serie de líneas de trabajo a futuro para continuar fortaleciendo la sustentabilidad en el sector PyME, con recomendaciones específicas para optimizar procesos, acceder a nuevos mercados y fomentar la colaboración entre actores clave.

Para el cierre de este documento, las conclusiones y recomendaciones del informe buscarán sintetizar los aprendizajes provenientes de la experiencia a nivel integral. En ese contexto, se trazarán posibles líneas de abordaje para continuar **fortaleciendo la sustentabilidad en el sector PyME**. Entre ellas se destacan: la promoción de redes de colaboración, el incentivo al acceso a financiamiento verde y el fomento a la adopción de tecnologías innovadoras; todo ello en un marco de un ecosistema público-privado capaz de dinamizar y facilitar la transición hacia modelos de negocio más sostenibles.

Tanto en su dimensión operativa como en la conceptual, el trabajo que se desarrollará a continuación es un aporte para que la narrativa de la sustentabilidad incorpore la **dimensión de factibilidad** que aportan los testimonios en primera persona de cada compañía asistida. Los logros y los desafíos relevados funcionarán como un registro de las virtudes de un programa que busca ampliar la agenda de la sustentabilidad más allá de lo reputacional. Y, de manera complementaria, sentará las bases para encarar nuevas etapas del proyecto capitalizando cada una de las experiencias.

Además de informar sobre los **logros alcanzados**, este documento busca ser un registro que inspire a otros protagonistas de las cadenas de valor productivas argentinas a adoptar estrategias sustentables. Tanto por su aporte a las comunidades en las que llevan adelante sus actividades como por el potencial que tienen como motores de crecimiento de largo plazo y multiplicadores de competitividad.

Es importante mencionar que Ruta Verde fue financiado inicialmente por **AL Invest Verde** de la Unión Europea, y este documento fue promovido por la **Organización Internacional del Trabajo (OIT)**, instituciones claves en los primeros pasos de este proyecto.¹

Contexto sobre la importancia e impacto

de la sustentabilidad en las PyMEs.

La economía mundial se encuentra atravesada por los desafíos de la descarbonización, sustentados en los compromisos asumidos en el Acuerdo de París y en las demandas de los mercados internacionales. En este contexto, las industrias -particularmente las PyMEs, que con su dinámica impulsan y desarrollan las economías de sus países- avanzan progresivamente en la agenda de la sustentabilidad productiva. El Banco Mundial, en su iniciativa “**World Bank 2050**”, destaca la importancia de apoyar a los países en sus estrategias de descarbonización mediante programas, asistencia técnica y financiamiento.

¹ Este documento se basa en un informe técnico desarrollado por el Estudio Beccar Varela sobre la metodología de trabajo de Ruta Verde financiado por OIT.

El organismo internacional postula que este apoyo permite a muchas empresas mejorar su performance en los mercados internacionales. En sintonía con ese objetivo, el Banco Mundial destaca que los esfuerzos hacia una transición sostenible deben incluir específicamente a las PyMEs, ya que estas enfrentan barreras significativas en términos de financiamiento y adopción de tecnologías limpias ².

En un mundo donde las prácticas sustentables exceden el ámbito de lo reputacional y abarcan otras dimensiones como la competitividad, el universo PyME está cobrando cada vez más relevancia en pos de mirar la sustentabilidad con perspectiva estratégica. La iniciativa **SME Climate Hub** de la ONU pone esta visión sobre la mesa cuando destaca a las PyMEs como actores que pueden liderar el cambio si acceden a recursos como el Climate Fit, herramientas de medición y guías de soporte financiero. Estas iniciativas, junto con programas internacionales como el *B Impact Assessment* y el *Enabling Environment for Sustainable Enterprises* de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), proporcionan los insumos indispensables para que las PyMEs superen las barreras existentes, optimicen sus operaciones y se posicionen en mercados que exigen altos estándares de sustentabilidad ³.

Según un reciente estudio de McKinsey & Company, las empresas que lideran la transformación sustentable lograron beneficios clave mediante **tres enfoques principales**. Esta visión es la que abre el registro de oportunidades para integrar la descarbonización en las estrategias de negocio:



Reducir costos y emisiones simultáneamente, lo que mejora la competitividad y libera recursos financieros para reinvertir en nuevas oportunidades.



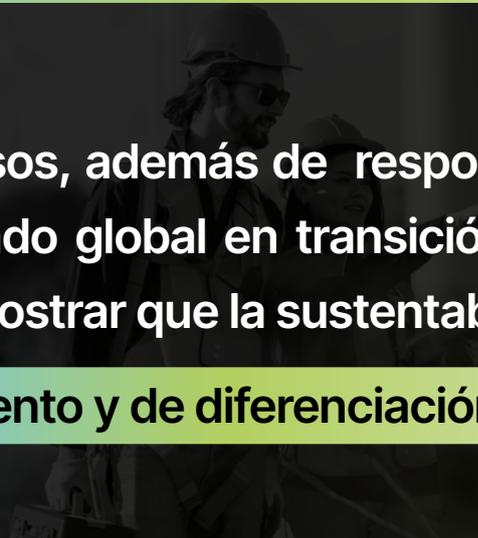
Lanzar productos net-zero, que permiten captar valor en mercados emergentes con brechas de oferta y demanda, aprovechando estrategias de precios premium.



Explorar nuevos segmentos de valor, desarrollando negocios en cadenas de valor existentes o áreas adyacentes, lo que posiciona a las empresas como líderes en sectores sostenibles.

² WORLD BANK, *World Bank 2050, "Supporting Countries to Meet Long-Term Goals of Decarbonization"*, 2020.

³ UNITED GLOBAL COMPACT, *United Nations Global Compact, 2022, "Introduction to Just Transition: A Business Brief"*, 2022.



Estos pasos, además de responder a las demandas de un mercado global en transición, crean un caso sólido para demostrar que la sustentabilidad es un driver de **crecimiento y de diferenciación competitiva.**⁴

La evidencia internacional y la producción académica recopilada en los párrafos anteriores es apenas una parte del consenso sobre uno de los pilares fundacionales de Ruta Verde: **ser sustentable es ser competitivo**. Integrar la sustentabilidad al modelo de negocio permite aumentar rendimientos y mejorar la adaptabilidad a los cambios del mercado; generando reconocimiento y confianza por parte de clientes y socios comerciales.⁵

Ante este panorama, surgen preguntas específicas sobre esta agenda. Una de ellas se refiere a cuáles son las ventajas competitivas de la descarbonización. La implementación de **estrategias climáticas sólidas** -además de reducir costos a través de la eficiencia energética y el uso de energía renovable- **fortalece la posición de las PyMEs** en mercados en crecimiento y el acceso a financiamiento más barato.⁶ Por ejemplo, las empresas líderes en sustentabilidad han asegurado capital con tasas de interés hasta 100 puntos base más bajas que sus pares menos sostenibles en algunos sectores clave. Además, estas organizaciones logran mitigar riesgos regulatorios, como el impacto de los ajustes en frontera por carbono, y garantizan acceso temprano a recursos críticos como hidrógeno bajo en carbono y materiales reciclados. La descarbonización también contribuye al aumento del valor para los accionistas, con empresas climáticamente responsables mostrando mayores retornos totales para sus inversores en comparación con sus competidores más intensivos en carbono.⁷

De esta manera, los desafíos comienzan a incorporar nuevas dimensiones y dinámicas. Mientras que el dilema inicial sobre si adoptar prácticas sustentables reporta beneficios se encuentra saldado por la positiva, la implementación de estas prácticas suma retos como la **mejora continua** y la **anticipación a nuevas demandas globales** en la materia.

⁴ MCKINSEY & COMPANY, *Decarbonize and create value: How incumbents can tackle the steep challenge*, 2023.

⁵ MCKINSEY & COMPANY, *Decarbonize and create value: How incumbents can tackle the steep challenge*, 2023.

⁶ WORLD ECONOMIC FORUM, *Winning the Race to Net Zero: The CEO Guide to Climate Advantage*, 2022.

⁷ WORLD ECONOMIC FORUM, *3 reasons businesses should invest now in decarbonization*, 2023.

Como ejemplos concretos del nuevo escenario pueden citarse las exigencias del reglamento sobre productos libres de deforestación (EUDR⁸) y el Mecanismo de Ajuste en Frontera por Carbono⁹ (CBAM). Ambas normativas han sido aprobadas recientemente por la Unión Europea en el marco del Objetivo 55 y del Pacto Verde Europeo que tiene por objetivo la descarbonización de su economía para 2050.

Por un lado, la EUDR alcanza a los productos que contengan -se hayan alimentado o se hayan elaborado utilizando- las siguientes materias primas: ganado bovino, cacao, café, palma aceitera, caucho, soja y madera. Establece que, a partir del 30 de diciembre de 2025, los productos alcanzados sólo se podrán introducir, comercializar y exportar desde la UE en tanto se acredite el cumplimiento de los siguientes tres requisitos:



1. Estar libre de deforestación.



2. Haber sido producidos de conformidad con la legislación pertinente del país de producción.



3. Estar amparados por una declaración de debida diligencia para demostrar que cumplen con los requisitos señalados.

Por otro lado, el CBAM busca proteger a los productores europeos haciendo que los importadores paguen por las emisiones contenidas en determinados productos y, así, evitar las fugas de carbono. Constituye un mecanismo que obligará a los importadores registrados en la UE de ciertos bienes originarios de terceros países (extra-UE y extra EFTA) a adquirir certificados equivalentes al precio del carbono que deberían haber pagado si esos mismos bienes se hubieran producido dentro de la UE, de acuerdo con el “Régimen de comercio de derechos de emisión de la Unión Europea” (European Union Emissions Trading System o “ETS”).

⁸ Reglamento UE 2023/1115.

⁹ Reglamento UE 2023/956.

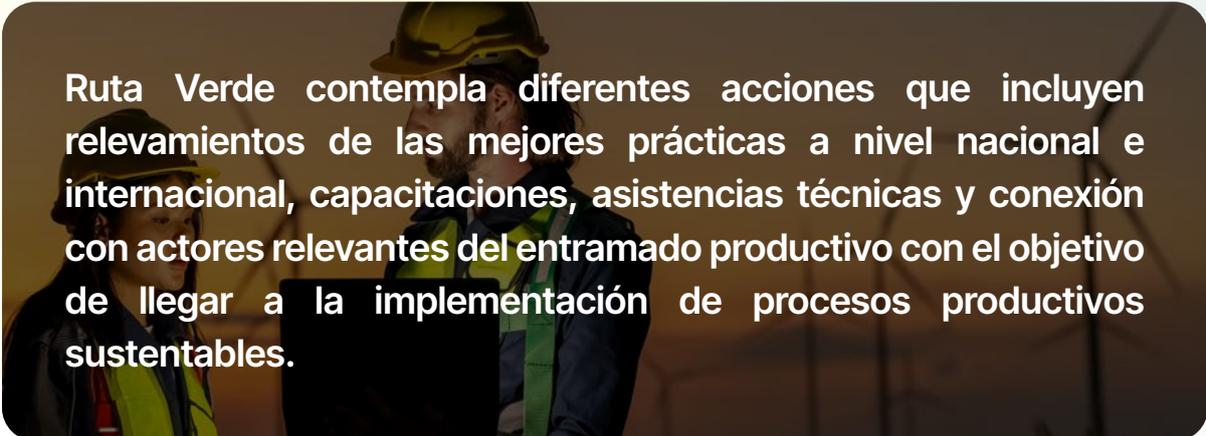
De esta manera, el CBAM garantizará que el precio del carbono de las importaciones será equivalente al precio del carbono de la producción dentro de la UE.

Finalmente, la sustentabilidad está consolidándose como un factor determinante en el acceso a financiamiento del sector pyme. Los inversores y las instituciones financieras direccionan estratégicamente el apoyo hacia proyectos que promuevan la sustentabilidad de manera activa. De esta forma, se está delineando una nueva fisonomía para la sustentabilidad, que deja de estar vinculada exclusivamente al cumplimiento normativo. Hoy -y mucho más en las décadas por venir- la sustentabilidad se posiciona como un activo fundacional de una estrategia de negocio que impulse la competitividad, la productividad, el acceso a mercados y la obtención de financiamiento de las PyMEs argentinas.

Metodología de asistencia técnica

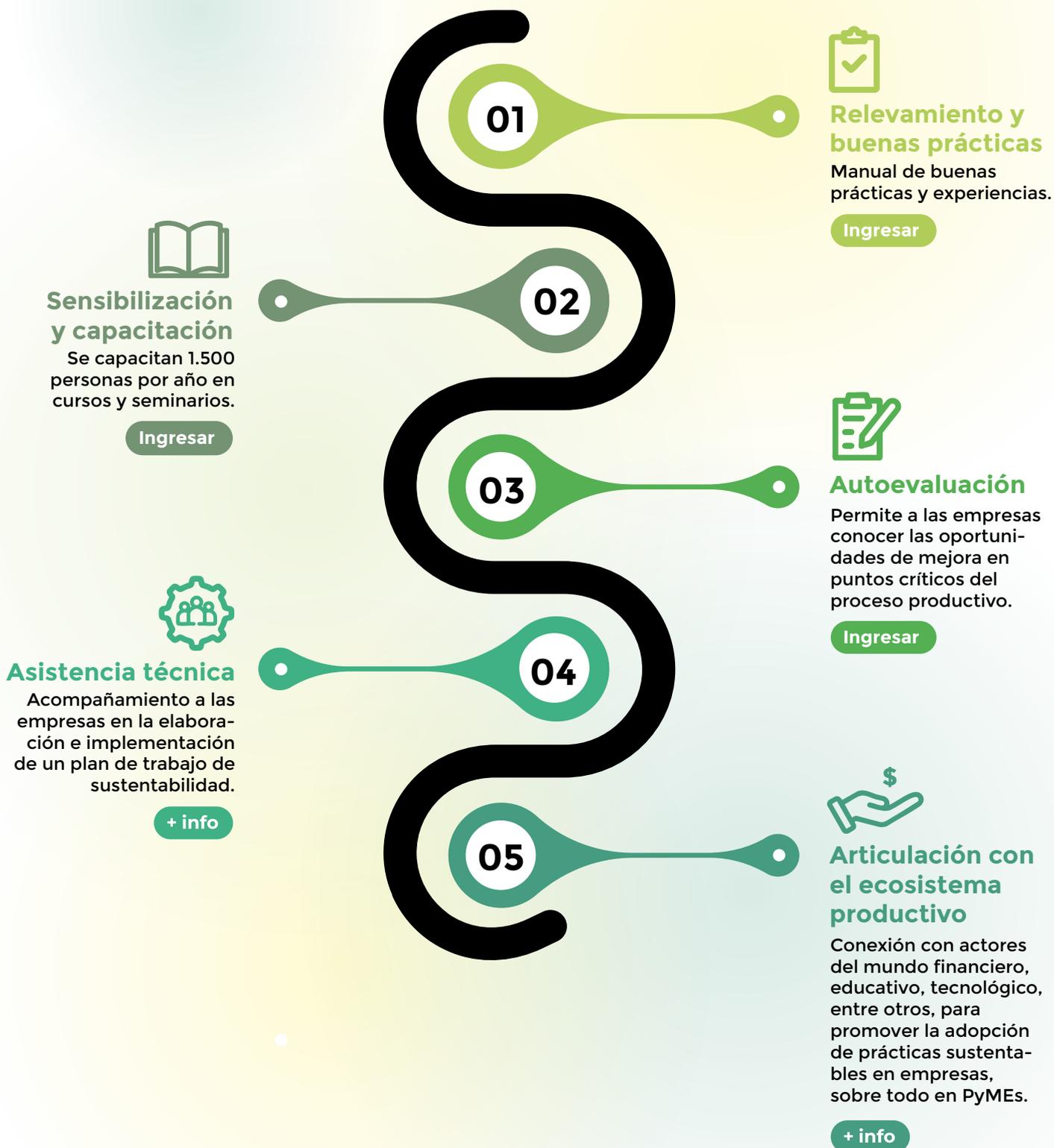
¿Qué es Ruta Verde?

Desde sus inicios, la UIA concibe a Ruta Verde como un programa enfocado en el acompañamiento de las empresas -de todos los sectores y tamaños- en la implementación de procesos sustentables. Su metodología replica y adapta la experiencia del programa Ruta X, que desde 2022 potencia la transformación digital y la innovación en los procesos productivos de las industrias, a través de la incorporación de nuevas tecnologías.



Ruta Verde contempla diferentes acciones que incluyen relevamientos de las mejores prácticas a nivel nacional e internacional, capacitaciones, asistencias técnicas y conexión con actores relevantes del entramado productivo con el objetivo de llegar a la implementación de procesos productivos sustentables.

Etapas del programa RUTA Verde



Para más información ingresar a: <https://rutaverde.uia.org.ar/>

En un contexto global que busca consolidar estrategias de abordaje sustentable para mitigar el cambio climático, Ruta Verde pone en valor la dimensión sustentable en el contexto de la realidad productiva argentina. A través de este programa, la UIA acompaña a las empresas en el camino que les permita conocer, diagnosticar e implementar procesos productivos sustentables. En función de incorporar virtuosamente los activos de la sustentabilidad a la actividad productiva, Ruta Verde diseñó una asistencia dinámica y customizable al perfil de cada empresa.

A partir de la generación de un ecosistema público-privado para la competitividad sustentable, el trabajo de Ruta Verde consolida el protagonismo de la UIA, el Departamento de Ambiente y Desarrollo Sustentable UIA y el programa AI Invest Verde de la Unión Europea. Un trabajo colectivo que se afianza sobre:

- La sustentabilidad como un factor decisivo para la competitividad.
- El trabajo en red para la complementación de esfuerzos y saberes.
- La circulación virtuosa del conocimiento entre instituciones, empresas, expertos, universidades y sector público.

En función de esta mirada integral, las consultorías del programa de Ruta Verde se articulan alrededor de una metodología que consta de cinco etapas:

Herramienta de diagnóstico

Hacer Autodiagnóstico



El autodiagnóstico es un cuestionario estructurado y guiado, que cada empresa completa de manera digital. En este paso, las empresas tienen la oportunidad de evaluar diversos aspectos de su operación:

➤ **Análisis Organizacional**
Análisis de la estructura, políticas y procedimientos internos.

➤ **Alcance**
Definición de los límites del análisis, incluyendo procesos, productos y servicios.

➤ **Materialidad**
Identificación de los temas materiales que son relevantes para la empresa desde una perspectiva ambiental y financiera.

➤ **Tecnologías de Monitoreo**
Herramientas y tecnologías utilizadas para monitorear y gestionar el impacto ambiental.

➤ **Procesos y Productos**
Evaluación de los procesos de producción y los productos en términos de eficiencia y sostenibilidad.

VER VIDEO



Más allá de representar un ejercicio preparatorio, la autoevaluación es un instrumento que permite a las organizaciones identificar fortalezas, detectar áreas de mejora y priorizar acciones concretas para alinear sus operaciones con los estándares internacionales de sustentabilidad; por lo que resulta particularmente integrada a la metodología general.

El **autodiagnóstico** es la instancia que comienza a conectar el estado inicial de la empresa y las metas estratégicas a largo plazo. De esta manera, se facilitan las decisiones a futuro desde las métricas y los datos concretos. Además de ser un paso fundamental hacia un mejor desempeño ambiental, social y de gobernanza, también es un elemento que fortalece la capacidad para responder a las crecientes demandas de transparencia de stakeholders, inversores, clientes, reguladores y comunidades locales.

Actualmente, las empresas interesadas cuentan con un **autodiagnóstico libre y gratuito**. Esta herramienta online permite que las empresas accedan a un primer acercamiento sobre su nivel de desarrollo¹¹ sustentable. Además, cuentan con un set de recomendaciones para mejorar las distintas dimensiones que componen las organizaciones productivas.

Visita técnica

Las visitas técnicas representan un componente esencial para la metodología de Ruta Verde, tanto por su impacto en los pasos subsiguientes como en lo que refiere a la customización de la asistencia. Cada consultor de Ruta Verde acude a las instalaciones de la empresa para realizar una evaluación presencial exhaustiva de los procesos operativos y de sus impactos ambientales.

Esta metodología genera una **dinámica de trabajo práctica, personalizada y directa** que permite una identificación eficiente de oportunidades de mejora, que no siempre son evidentes en las evaluaciones previas que se realizan de manera remota. Además, estas visitas promueven un diálogo abierto y constructivo entre los consultores y el personal de la empresa, generando un espacio para el intercambio de ideas y la colaboración. De esta manera se desarrollan aspectos metodológicos estratégicos, que se encuentran alineados desde su génesis con la realidad operativa de cada organización.

¹¹ Autodiagnóstico gratuito disponible en <https://rutaverde.uia.org.ar/login>

FODA y visión ambiental

En esta etapa se realiza un análisis integral de las **fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas** (FODA) de la empresa en relación con su desempeño ambiental. Este análisis se complementa con la formulación de una visión ambiental estratégica que guía la dirección de las iniciativas para la sustentabilidad. Como uno de sus activos principales, esta etapa del proceso permite una comprensión clara y estructurada de la situación de la empresa, identificando tanto los aspectos positivos que pueden ser potenciados como las áreas que requieren atención y mejora.

Estructuralmente, la visión ambiental que se construye desde el FODA actúa como un marco de referencia para alinear las acciones de la empresa con sus objetivos de largo plazo. De esta manera, se refuerza la dinámica de la toma de decisiones informada y la implementación de estrategias efectivas para mejorar el desempeño ambiental y social.



Cálculo del Índice de Ciclo de Vida (ICV)

El ICV es una técnica que cuantifica el uso de recursos y las emisiones a lo largo de todo el ciclo de vida de un producto, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final. Este análisis incluye todas las etapas como la producción, el transporte, el uso y el fin de la vida útil del producto; siguiendo estos pasos:



El conocimiento de las diferentes etapas del ciclo permite implementar políticas y prácticas que prolongan la vida útil del producto, maximizando su sustentabilidad y relevancia en el mercado¹². Para generar una instancia de trabajo que maximice la eficiencia del proceso, la asistencia se realiza sobre el producto más representativo de la empresa.

Plan de Acción

Los **planes de acción** son estrategias detalladas diseñadas con dos **objetivos iniciales: mejorar la sustentabilidad y reducir el impacto ambiental** a partir de los resultados de la asistencia técnica. Estos planes abarcan diferentes dimensiones relevantes: el diagnóstico inicial de la situación ambiental de la empresa; la definición de metas y objetivos específicos y medibles; la descripción de acciones y proyectos específicos a implementar; la identificación de recursos y responsabilidades necesarias, así como el establecimiento de mecanismos de monitoreo, evaluación para asegurar el cumplimiento y éxito de las iniciativas propuestas; entre otros.

La importancia de esta agenda de trabajo radica en su capacidad para proporcionar una hoja de ruta clara, estructurada y realizable. El beneficio consecuente del plan de acción es que **permite a las empresas avanzar** de manera efectiva hacia la mejora de su desempeño ambiental y social con proyectos realizables en el corto-mediano plazo y también con proyectos estructurales y estratégicos. En promedio, las empresas asistidas incluyeron en su plan de trabajo 6 factibles luego de la visita del equipo de Ruta Verde.

Caracterización de casos y análisis contextual

En este apartado, se detallarán los **principales hallazgos** derivados de la implementación piloto del programa Ruta Verde. Sobre un total de quince casos representativos -en términos sectoriales y regionales-, esta sección recopila los principales resultados relevados en este programa, destacando las particularidades y los aprendizajes surgidos en cada experiencia.

¹² LEVITT, Theodore, *Exploit the Product Life Cycle*, Harvard Business Review, 1965.

De la muestra de quince empresas, un 60% corresponde al universo de medianas, y el resto lo conforman firmas pequeñas¹³. La industria metalúrgica y la autopartista fueron las predominantes, con un 38% y un 15% del total de empresas asistidas, mientras que el resto se dividió en partes iguales entre las industrias alimenticia, gráfica, construcción y marroquinería. En relación a la localización de las empresas, el 40% corresponden a la provincia de Buenos Aires, el 33% a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y el 27% a la provincia de Santa Fe.

Los resultados de las asistencias técnicas aportan una valiosa fuente de aprendizajes y buenas prácticas para ser replicadas o adaptadas a otros contextos, potenciando el impacto del programa de cara al futuro.

Para sistematizar el acceso a la información recabada durante las asistencias, a continuación se abordarán las recurrencias y particularidades en un apartado que explicita las diferentes dimensiones del programa.

Similitudes y diferencias en los hallazgos

de las empresas

Similitudes identificadas

✓ Compromiso con la sustentabilidad

Todas las empresas muestran un profundo compromiso con la sustentabilidad; implementando diversas iniciativas, políticas o procedimientos para mejorar su desempeño ambiental, aún en contextos muy desafiantes. Esto incluye desde estrategias sofisticadas y que requieren de inversiones significativas, hasta la adopción de prácticas más simples que son impulsadas a partir de la voluntad o visión de los dueños y colaboradores (por ejemplo, algunos programas de reutilización y reciclaje).

¹³ Se consideran pequeñas empresas a aquellas con certificado del Ministerio de Economía que acredite su categoría en relación a las ventas anuales o en su defecto, de no contar con dicho certificado, aquellas que cuentan con menos de 50 empleados; medianas empresas aquellas que tienen entre 50 y 250 colaboradores, y grandes empresas aquellas con más de 250 empleados.

✓ Adopción y uso de tecnologías

El 57,14 % de las empresas adoptaron diferentes tipos de tecnologías para mejorar la eficiencia y la sustentabilidad de sus procesos. Estas tecnologías incluyen sistemas de monitoreo en tiempo real, tecnología INVERTER, impresión digital avanzada y paneles solares, entre otros. Un dato trascendente de cara al futuro: en el 100% de los casos, las empresas señalaron que estarían en condiciones de invertir en nuevas tecnologías si contaran con acceso a financiamiento destinado a tal fin.

✓ Gestión de residuos

La gestión de residuos es una práctica destacada en el 35,72% de las empresas. Estas empresas implementaron sistemas de segregación de residuos en origen, recuperación de materiales y reciclaje.

✓ Eficiencia energética

El 28,78% usa tecnologías avanzadas, como INVERTER en máquinas y equipos; y la implementación de sistemas de gestión de la energía es parte fundamental de las estrategias clave para mejorar la eficiencia energética.

✓ Compromiso con la comunidad

El compromiso con la comunidad y los stakeholders es una prioridad para el 21,43% de las empresas. Iniciativas como el involucramiento de colaboradores y proveedores en prácticas sostenibles y la mejora de las condiciones laborales dan cuenta de un enfoque integral hacia la sustentabilidad. Sin embargo, en el resto de las empresas participantes del estudio, la dimensión social se considera importante, pero no está integrada a la gestión de la sustentabilidad -reduciendo sólo los aspectos “verdes” a esa denominación-.



Dificultades identificadas

✓ Tamaño de la empresa

Las prácticas y resultados varían según el tamaño de la empresa. Las compañías más grandes tienden a destinar más recursos para implementar tecnologías avanzadas y obtener certificaciones ISO, mientras que las empresas más pequeñas pueden centrarse en iniciativas más específicas y de menor escala. Asimismo, cuanto más pequeña es una empresa, mayores dificultades enfrenta a la hora de operacionalizar sus ideas, proyectos e intereses vinculados con la sustentabilidad. Conforme el tamaño de la compañía aumenta, se vuelve más probable que se incrementen los recursos (tanto humanos como materiales) disponibles para avanzar en esta línea de trabajo. Un dato accesorio e importante en este sentido es que quienes dirigen las empresas de mayor tamaño logran involucrarse y comprometerse con esta agenda, más allá de la gestión cotidiana de la unidad productiva.

✓ Sector productivo

Las prácticas y resultados también varían según el sector productivo. Por ejemplo, las empresas del sector metalúrgico se centran en la gestión de residuos metálicos y la eficiencia energética, mientras que las empresas del sector alimenticio se enfocan en la gestión de residuos orgánicos y la innovación en empaques.

✓ Tecnologías específicas

Aunque todas las empresas utilizan algún tipo de implementación tecnológica, las tecnologías específicas pueden variar. Algunas empresas se centran en sistemas de monitoreo en tiempo real, mientras que otras priorizan la adopción de energías renovables o la digitalización de procesos, en función de su materialidad o acceso a recursos.

✓ Innovaciones en procesos y productos

Las innovaciones específicas también varían, pero todas las empresas tienen claro el valor de la innovación en sus procesos y productos, aunque tengan diferentes recursos y posibilidades para poder llevarlas a cabo.

» Como queda claro al cruzar datos y entrevistas, todas las empresas muestran un fuerte compromiso con la sustentabilidad. Ese compromiso las conduce a utilizar una variedad de estrategias y tecnologías que mejoran su desempeño ambiental, eficiencia operativa y relación con la comunidad y los stakeholders. Pero existen diferencias en las prácticas y los resultados según el tamaño de la empresa, el sector productivo y la ubicación.

Tendencias y patrones comunes: obstáculos y

oportunidades identificadas

11

A continuación, se presenta una tabla que resume las tendencias, obstáculos y oportunidades identificadas en la evaluación de prácticas sostenibles:

CATEGORÍA: TENDENCIAS COMUNES

ASPECTO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN
Enfoque en calidad	La calidad del producto es prioritaria en todas las empresas y se vincula con la reducción de scrap y mejora de la eficiencia productiva.
Tecnologías sostenibles parciales	Adopción de paneles solares, reciclaje de residuos y CNC, aunque falta integrarlos en sistemas de gestión formalizados.
Gestión de residuos y economía circular	Se observan esfuerzos en reutilización y reciclaje.
Uso de datos no optimizado	Los sistemas de monitoreo no están plenamente aprovechados para la toma de decisiones estratégicas.

CATEGORÍA: OBSTÁCULOS

ASPECTO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN
Falta de institucionalización de SGA	Carecen de sistemas de gestión ambiental bajo estándares internacionales, lo que limita su sustentabilidad a largo plazo.
Restricciones tecnológicas y regulatorias	Las regulaciones dificultan la implementación de proyectos como paneles solares; el acceso a tecnología avanzada es limitado.
Deficiencias en medición de impacto	Falta de estándares para medir indicadores clave como huella de carbono y scrap.
Resistencia cultural y organizacional	La sustentabilidad no está completamente integrada en la cultura organizacional ni en roles definidos.

CATEGORÍA: OPORTUNIDADES

ASPECTO IDENTIFICADO	DESCRIPCIÓN
Optimización de procesos	Estrategias como mantenimiento preventivo, uso de robots colaborativos y planes de corte pueden reducir costos y desperdicios.
Certificación bajo normas internacionales	La adopción de ISO 14.001 fortalece la reputación, facilita el acceso a nuevos mercados y financiamiento verde.
Colaboración con stakeholders	Sinergias con proveedores, clientes y cooperativas en reciclaje y economía circular.
Integración de energías renovables	Las inversiones en energías limpias pueden reducir costos energéticos y el impacto ambiental.
Capacitación y sensibilización interna	La formación sobre sustentabilidad mejora la implementación de prácticas y el compromiso organizacional.

Condiciones de mercado que operan sobre la

inversión de la sustentabilidad en PyMEs

La inversión en sustentabilidad por parte de las PyMEs argentinas se encuentra atravesada por una compleja interacción de factores locales, regionales e internacionales. A continuación, se exponen las principales condiciones que afectan su desarrollo:

Condiciones locales

✓ Contexto económico y financiero

La economía argentina presenta históricamente recurrencias de alta inflación, fluctuaciones cambiarias y restricciones de acceso al crédito. Estos condicionantes limitan la capacidad de las PyMEs para realizar inversiones a largo plazo en iniciativas que potencien la sustentabilidad. Las líneas de financiamiento verde o para la transición energética promovidas desde la banca privada y con foco en empresas PyMEs son escasas. Y, además, la información disponible que llega a las empresas es insuficiente para mejorar su capilaridad.

✓ Apoyo gubernamental

Los programas específicos, como líneas de crédito subsidiadas o incentivos fiscales (tanto a nivel local, provincial o nacional) para proyectos sostenibles, son escasos o carecen de continuidad. La resultante de este dilema es un profundo desaliento para que las PyMEs comprometan recursos significativos en este ámbito.

✓ Marco regulatorio ambiental

Aunque el país cuenta con normativas ambientales, su implementación y su fiscalización suelen ser desiguales en relación a la provincia que se analice. Por otra parte, la normativa carece de incentivos que estimulen la aplicación de buenas prácticas ambientales.

Condiciones regionales (América Latina)

✓ Acceso a mercados sostenibles

En la región, se observa una creciente demanda por productos y servicios sostenibles, especialmente en mercados como los de Brasil y Chile. Las PyMEs argentinas enfrentan el desafío de adaptarse a estas tendencias para mantenerse competitivas.

✓ Integración regional

La participación en bloques comerciales puede facilitar la transferencia de tecnología y buenas prácticas en sustentabilidad. Sin embargo, las barreras arancelarias y no arancelarias conforman un set de impedimentos para la superación del desafío.

✓ Intercambio de conocimiento

Las organizaciones regionales están promoviendo la capacitación en sustentabilidad, pero el acceso se encuentra restringido para muchas PyMEs.

Condiciones internacionales

✓ Presión de cadenas de valor globales

Muchas PyMEs argentinas forman parte de cadenas de suministro internacionales que demandan cumplimiento con estándares de sustentabilidad. Esto genera oportunidades para acceder a mercados exigentes, pero también impone obligaciones y costos adicionales.

✓ Disponibilidad de financiamiento verde

Los fondos internacionales para el desarrollo sostenible, como los de instituciones multilaterales, cuentan con disponibilidad. Pero las PyMEs argentinas enfrentan dificultades para cumplir con los requisitos de acceso.

✓ Tendencias de consumo global

La creciente preferencia de los consumidores internacionales por productos sostenibles impulsa a las PyMEs a innovar en sus procesos y productos.

➤ Tanto en el plano de los logros como en el mapa de desafíos y condicionantes, el rol protagónico de Ruta Verde se incrementa de cara a los próximos años. A partir de una metodología probada -tanto en su implementación y en los resultados- las iniciativas que se pongan en marcha en el futuro cercano contarán con herramientas que permitirán consolidar los abordajes y potenciar la noción de mejora continua al interior de las propias asistencias -para expertos e instituciones involucradas-.

Identificación de tendencias productivas y

buenas prácticas sustentables

Las quince empresas analizadas pueden agruparse según tipologías que permiten una caracterización general, ya que la finalidad de este estudio es conocer con mayor profundidad parámetros como: cuán arraigadas están las prácticas vinculadas a la sustentabilidad en las empresas pymes de Argentina, cuál es su potencialidad y los principales desafíos que enfrentan a la hora de vincularse con la agenda de la sustentabilidad.

En función de estas directrices, un análisis cuantitativo y pormenorizado permite delinear las siguientes caracterizaciones:



Compromiso con la Sustentabilidad

El **100%** de las empresas analizadas muestran un compromiso con la sustentabilidad a través de diversas iniciativas y prácticas.



Uso de Tecnologías Avanzadas

- ▶ 64,3% de las empresas utilizan tecnologías para mejorar la eficiencia y la sustentabilidad de sus procesos.
- ▶ El 35,72% utilizan sistemas de monitoreo en tiempo real para medir el consumo de recursos y la eficiencia de los procesos. El 14,29% usan tecnología INVERTER para mejorar la eficiencia energética de máquinas y equipos.
- ▶ El 7,14% utiliza Impresión Digital Avanzada para mejorar la calidad y la eficiencia de sus procesos de impresión.
- ▶ El 28,58% usan paneles y termotanques solares para reducir el consumo de energía y las emisiones de CO2.



Certificaciones ISO

El 42,86% cuentan con certificaciones ISO que demuestran su compromiso con la calidad y la gestión ambiental; las 3 normas certificadas son ISO 9001 de gestión de calidad, ISO 14001 de gestión ambiental e ISO 50001 sobre gestión de la energía.



Innovaciones en procesos y productos

50% de las empresas implementaron innovaciones en sus procesos y productos para mejorar la eficiencia y la sustentabilidad. Algunos ejemplos: digitalización de procesos de corte para reducir residuos, uso de códigos QR en empaques para informar a los consumidores sobre el impacto ambiental y estrategias de economía circular implementadas para prolongar la vida útil de los productos.



Compromiso con la comunidad

El 42,86 % de las empresas muestran un fuerte compromiso con la comunidad y sus stakeholders, involucrando a sus proveedores en prácticas sostenibles y trabajando en mejora de las condiciones laborales buscando mejorar la calidad de vida de sus colaboradores.

Las mejores prácticas de eficiencia y sustentabilidad de procesos

Las empresas están adoptando diversas prácticas innovadoras para mejorar la eficiencia y la sustentabilidad en sus operaciones. En este cuadro podemos identificar las prácticas más recurrentes dentro del universo de empresas analizadas:

PRÁCTICA DE SUSTENTABILIDAD	DETALLE	CANTIDAD DE CASOS	% SOBRE EL TOTAL
Gestión de residuos	Seis empresas han implementado sistemas de gestión de residuos, incluyendo la segregación en origen y la recuperación de materiales. Estas acciones, además de contribuir a la sustentabilidad ambiental, también mejoran la reputación de la empresa entre los stakeholders.	6	42,86%
Análisis de ciclo de vida	El uso del ACV para evaluar los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos es una práctica común en seis compañías. Este enfoque integral permite a las empresas identificar oportunidades para reducir su impacto ambiental y mejorar la sustentabilidad de sus productos.	6	42,86%
Análisis de Doble Materialidad	El análisis de doble materialidad, que evalúa esta dimensión desde las perspectivas financiera y de impacto, es una herramienta clave para la toma de decisiones estratégicas en seis empresas del universo relevado. Este enfoque asegura que se consideren tanto los riesgos financieros como los impactos sociales y ambientales en sus estrategias de sustentabilidad.	6	42,86%

PRÁCTICA DE SUSTENTABILIDAD	DETALLE	CANTIDAD DE CASOS	% SOBRE EL TOTAL
Monitoreo y control	Cinco empresas utilizan sistemas de monitoreo en tiempo real para medir el consumo de recursos, mientras que la eficiencia de los procesos es una práctica común. Estas tecnologías permiten a las empresas identificar áreas de mejora y tomar decisiones informadas sobre cómo optimizar sus operaciones.	5	35,72%
Reutilización y reciclaje	Cuatro empresas implementaron sistemas de reutilización y reciclaje de materiales, incluyendo el scrap de materias primas y la digitalización de procesos de corte para reducir residuos. Estas iniciativas ayudan a minimizar el impacto ambiental, así como también mejoran la eficiencia operativa y la reducción de costos.	4	28,58%
Energías renovables	Cuatro compañías concretaron la adopción de energías renovables, como paneles y termotanques solares. Estas iniciativas, además de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, generan ahorros significativos en costos energéticos a largo plazo.	4	28,58%
Compromiso con la comunidad	El compromiso con la comunidad y los stakeholders es una prioridad para cuatro empresas de las relevadas en el programa piloto. Iniciativas como la integración de proveedores a las prácticas sostenibles y la mejora de las condiciones laborales reflejan un enfoque multidimensional de la sustentabilidad.	4	28,58%
Eficiencia energética	El uso de tecnologías avanzadas, como la tecnología INVERTER, han sido adoptadas por cuatro empresas. Estas firmas las consideran claves en el esquema de sus estrategias para mejorar la eficiencia energética. La aplicación de estos avances reduce significativamente el consumo de energía y los costos operativos.	4	28,58%
Innovación en procesos y productos	Tres empresas incorporaron tecnologías a sus procesos -como la impresión digital avanzada y el uso de códigos QR en empaques- para mejorar la eficiencia y la sustentabilidad de manera integral. Estas innovaciones no sólo mejoran la calidad y la competitividad, sino que también pueden atraer a consumidores conscientes de la importancia de conservar el medio ambiente.	3	21,43%
Capacitación y desarrollo	La capacitación en temas ambientales y la mejora continua de las habilidades del personal son componentes esenciales de los planes de transformación ambiental de tres de las empresas seleccionadas. Estas acciones aseguran que los empleados estén preparados para implementar y mantener prácticas sostenibles.	3	21,43%

➤ En síntesis, un 50% de empresas incorporaron innovaciones a sus operaciones para mejorar la eficiencia y la sustentabilidad de sus procesos y productos. Además, el 42,86% de las empresas muestran un fuerte compromiso con la comunidad y los stakeholders, involucrando a proveedores en prácticas sostenibles y mejorando las condiciones laborales. El análisis de los datos relevados también destaca por unanimidad la importancia asignada a la realización de la autoevaluación y la posibilidad de contar con la asistencia técnica en el proceso de implementación de prácticas sostenibles en las PyMEs, identificando fortalezas y debilidades y estableciendo metas realistas para medir el progreso.

Por último, en relación a los planes de transformación ambiental se detallan una serie de acciones y proyectos específicos que se implementarán para alcanzar las metas establecidas. Algunas de las acciones y proyectos comunes incluyen:

➤ **Reutilización y reciclaje**

Implementación de sistemas de reutilización y reciclaje de materiales, incluyendo el scrap de materias primas y la digitalización de procesos de corte para reducir residuos.

➤ **Energías renovables**

Adopción de energías renovables, como paneles y termotanques solares, para reducir el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero.

➤ **Eficiencia energética**

Uso de tecnologías avanzadas, como la tecnología INVERTER en máquinas y equipos, y la implementación de sistemas de gestión de la energía.

➤ **Compromiso con la comunidad**

Integración de proveedores en prácticas sostenibles y mejora de las condiciones laborales.

➤ **Monitoreo y control**

Establecimiento de sistemas de monitoreo en tiempo real para medir el consumo de recursos y la eficiencia de los procesos.

➤ **Gestión de residuos**

Implementación de sistemas de gestión de residuos, incluyendo la segregación en origen y la recuperación de materiales.

➤ **Innovación en procesos y productos**

Adopción de tecnologías de punta, como la impresión digital avanzada y el uso de códigos QR en empaques, para mejorar la eficiencia y la sustentabilidad de los procesos y productos.



Fortalezas, oportunidades de mejora

y agenda futura

La prueba piloto del programa Ruta Verde consolidó una experiencia altamente positiva, dinámica y productiva. A lo largo del proceso, cada una de las empresas demostró el firme compromiso con la transición hacia prácticas más sustentables, aún en contextos macro desfavorables. Si bien los resultados de desempeño en sustentabilidad muestran disparidades entre las empresas, queda claro que todas ellas comparten una voluntad genuina de avanzar en esta dirección y la disposición para superar los desafíos futuros.

Tanto el contexto global presente como las proyecciones dinámicas sobre la evolución de la agenda sustentable, despliegan un escenario que impulsa a las industrias hacia la adopción de estrategias de sustentabilidad sólidas y coherentes. Este desafío no sólo responde a la necesidad de cumplir con normativas internacionales, como aquellas que determinan el acceso a mercados exigentes como la Unión Europea, sino también a la importancia de satisfacer los requisitos vinculados al acceso a financiamiento -cada vez más orientado hacia proyectos con impactos ambientales y sociales positivos-.

En el caso de Argentina, este reto se amplifica por factores estructurales como la inestabilidad macroeconómica, la presión tributaria y la falta de financiamiento. Estos condicionantes obturan la gestión ordinaria de las operaciones industriales y comprometen la competitividad del sector, relegando la sustentabilidad a un segundo plano en las prioridades empresariales. Sin embargo, los resultados del programa Ruta Verde demuestran que, incluso en este entorno desafiante, las empresas argentinas poseen la capacidad y la determinación para avanzar hacia una gestión más sostenible, contribuyendo tanto al desarrollo económico como al cuidado del ambiente.

A continuación se presentan algunas observaciones relevantes sobre la agenda en cuestión:

Oportunidades identificadas

✓ Optimización de Procesos

● Eficiencia energética

Implementar tecnologías y adoptar sistemas de gestión de la energía puede reducir significativamente el consumo de energía y los costos operativos.

● Reutilización y reciclaje

Los sistemas de reutilización y reciclaje de materiales, como el scrap de materias primas y la digitalización de procesos de corte, pueden mejorar la eficiencia operativa y reducir el impacto ambiental. Hay una oportunidad en el trackeo digital (no en papel) de la generación y gestión.

● Innovación en productos

Desarrollar productos más sostenibles, como plásticos biodegradables o reciclables, y empaques innovadores con códigos QR para informar a los consumidores sobre el impacto ambiental.

✓ Acceso a nuevos mercados

● Certificaciones

Obtener certificaciones como la ISO 14.001 (sistema de gestión ambiental) o la ISO 14.064 (medición de la huella de carbono), además de optimizar la gestión ambiental de las empresas, puede mejorar la reputación de la compañía, facilitar el acceso a nuevos mercados y atraer financiamiento verde.

● Cumplimiento normativo

Asegurar el cumplimiento de las normativas ambientales y de calidad resulta clave como requisito necesario para abrir oportunidades de exportación y expansión en mercados internacionales que requieren estándares específicos (v.gr. la EUDR exige que para ingresar ciertos productos al mercado europeo, los exportadores deben demostrar que la producción se realizó en conformidad con la legislación ambiental aplicable en el país de origen). Realizar auditorías de cumplimiento legal ambiental puede ser una herramienta útil para identificar oportunidades de mejora o aspectos prioritarios.

✓ **Colaboración y compromiso comunitario**

● **Integración de stakeholders**

Colaborar con proveedores, clientes y la comunidad en iniciativas de sustentabilidad puede fortalecer las relaciones y mejorar la reputación de la empresa.

● **Capacitación y desarrollo**

Capacitar al personal en temas ambientales y de sustentabilidad asegura la implementación efectiva de prácticas sostenibles y mejora el compromiso organizacional.

✓ **Financiamiento y apoyo gubernamental**

● **Acceso a fondos internacionales**

Los fondos internacionales para el desarrollo sostenible están disponibles y pueden apoyar proyectos que promuevan la sustentabilidad.

● **Programas gubernamentales**

Aprovechar programas específicos de apoyo gubernamental, como líneas de crédito subsidiadas o incentivos fiscales para proyectos sostenibles, resulta crítico para la estrategia sustentable de largo plazo.

Desafíos identificados

✓ **Falta de implementación de un SGA**

● Muchas PyMEs carecen de sistema de gestión ambiental (SGA) bajo estándares certificados, lo que puede afectar el crecimiento de la compañía. Estas trabas al crecimiento se manifiestan en las barreras de acceso a nuevos mercados, la dificultad de acceso a financiamiento, la falta de impulso para lograr mejoras de la eficiencia productivas y las disminuciones de riesgos operacionales, entre otros.

✓ Restricciones tecnológicas y regulatorias

● Acceso a tecnología y recambio tecnológico

El acceso a tecnologías sostenibles es limitado. En tanto que las regulaciones pueden dificultar la implementación de proyectos sostenibles como el recambio tecnológico de líneas de producción y la instalación de paneles solares, entre otros.

● Medición de impacto

Falta de estándares para medir indicadores clave como la huella de carbono, desempeño ambiental, generación de incidentes, resultados de inspecciones, impacto de inversiones ambientales, generación de residuos, entre otros.

✓ Resistencia cultural y organizacional

● Integración de la sustentabilidad

La sustentabilidad no está completamente integrada en la cultura organizacional ni asociada a roles definidos. Por estas razones pueden generarse potenciales resistencias al cambio y dificultades para implementar una estrategia de sustentabilidad.

✓ Condiciones económicas y financieras

● Acceso al crédito

La economía argentina presenta fluctuaciones cambiarias y restricciones de acceso al crédito, lo que limita la capacidad de las PyMEs para realizar inversiones a largo plazo en iniciativas de sustentabilidad.

Implicaciones para el futuro de las prácticas sostenibles

Las implicaciones para el futuro de las prácticas sostenibles en PyMEs de Argentina se pueden analizar desde diferentes perspectivas, tomando en cuenta las tendencias, obstáculos y oportunidades previamente identificados:

<p>Estratégicas</p>	<p>Integración de la sustentabilidad como eje del negocio: Incorporar la sustentabilidad como parte central de la estrategia empresarial fortalecerá el desempeño ambiental, así como también propiciará el crecimiento y desarrollo de la empresa en un escenario que prioriza la mirada estratégica sobre esta agenda.</p>	<p>Competitividad a largo plazo y diferenciación en el mercado.</p>
<p>Operativas</p>	<p>Optimización de procesos productivos: La implementación de tecnologías como robots colaborativos, monitoreo en tiempo real y mantenimiento predictivo aumentará la eficiencia, reduciendo costos operativos y ambientales.</p> <p>Energías renovables y eficiencia energética: La transición hacia fuentes de energía renovable y tecnologías de eficiencia energética será fundamental para reducir costos energéticos y emisiones de gases de efecto invernadero.</p>	<p>Ahorros económicos significativos, menor generación de residuos y mayor productividad.</p> <p>Mitigación del impacto ambiental y cumplimiento con metas de sustentabilidad globales.</p>
<p>Sociales</p>	<p>Fortalecimiento de la cultura organizacional: La transición hacia fuentes de energía renovable y tecnologías de eficiencia energética será fundamental para reducir costos energéticos y emisiones de gases de efecto invernadero.</p> <p>Colaboración con comunidades y stakeholders: El establecimiento de sinergias con partes interesadas locales, como proveedores, cooperativas y gobiernos, contribuirá a crear beneficios sociales compartidos.</p>	<p>Mayor atracción y retención de talento.</p> <p>Mejora en la reputación local y desarrollo comunitario sostenible.</p>
<p>Económicas</p>	<p>Acceso a financiamiento sostenible: El cumplimiento de prácticas sustentables facilitará el acceso a líneas de financiamiento verde ofrecidas por bancos, organismos internacionales y programas de cooperación.</p> <p>Mayor competitividad: La sustentabilidad será un diferenciador clave en mercados nacionales e internacionales, especialmente en sectores sensibles como alimentos, autopartes y productos industrializados.</p>	<p>Incremento en inversiones estratégicas y sostenibles.</p> <p>Mayor participación en mercados exigentes y fidelización de clientes.</p>

TIPO DE IMPLICACIÓN	DETALLE	IMPACTO ESPERADO
Tecnológicas	<p>Digitalización y análisis de datos: La digitalización de procesos y el uso eficiente de los datos (KPIs ambientales, huella de carbono, etc.) facilitarán la toma de decisiones basadas en evidencia para reducir impactos.</p> <p>Inversión en innovación tecnológica: La incorporación de maquinaria avanzada y materiales alternativos impulsará la sustentabilidad en el diseño de productos y procesos.</p>	<p>Procesos más ágiles y mejora continua en sustentabilidad.</p> <p>Reducción del impacto ambiental y alineación con principios de economía circular.</p>
Regulatorias	<p>Adaptación a normativas emergentes: La capacidad de las PyMEs para anticiparse a nuevas exigencias regulatorias (nacionales e internacionales) determinará su éxito a mediano y largo plazo.</p>	<p>Reducción de riesgos legales y mejor preparación frente a auditorías ambientales (tanto internas como externas).</p>

➤ Estas implicaciones ponen en perspectiva un futuro PyME que integre prácticas sostenibles para posicionar mejor a las empresas frente a los desafíos y aprovechar oportunidades. Materializar esa perspectiva en sustentabilidad requiere una combinación virtuosa entre compromiso, innovación y colaboración multisectorial.

Recomendaciones generales

Las recomendaciones de esta sección conforman un aporte para alinear las capacidades de las PyMEs con las exigencias de sustentabilidad global. Uno de los objetivos generales del set de sugerencias es contribuir a la consolidación de un ecosistema que facilite la transición hacia un modelo económico más verde y competitivo.

Recomendaciones para el desarrollo del ecosistema sustentable que favorezca a las PyMEs

➤ **Crear redes colaborativas y clusters sostenibles:**

Establecer plataformas que conecten a PyMEs con universidades, centros de investigación, centros de reciclaje y grandes empresas. Esta sinergia permitirá la transferencia de conocimiento, el acceso a tecnología avanzada y la integración en cadenas de valor sostenibles.

- En este aspecto, es clave el rol que desempeñan las cámaras industriales y sectoriales en la promoción de la sustentabilidad. La generación de espacios para el intercambio de mejores prácticas y oportunidades de asistencia técnica, el desarrollo de capacitaciones, la creación de estándares comunes y la representación de los intereses de las PyMEs en políticas públicas son algunos de los resultados virtuosos de estas redes y clusters. Promover su fortalecimiento significa potenciar el impacto positivo en todo el ecosistema.

- Fomentar los intercambios entre cámaras de diferentes regiones y países puede ayudar a las PyMEs a capitalizar experiencias exitosas en otros contextos y adaptar soluciones innovadoras a sus propios desafíos. Estas dinámicas pueden incluir misiones comerciales, programas de intercambio de conocimientos y colaboraciones en proyectos de sustentabilidad transnacionales.

➤ **Generar y difundir documentos de buenas prácticas de sustentabilidad:**

Crear y distribuir guías prácticas adaptadas a las necesidades de las PyMEs, que incluyan ejemplos concretos de implementación de iniciativas sostenibles en distintos sectores industriales. Estos documentos deben ser accesibles y brindar orientación para integrar prácticas responsables en las operaciones diarias, desde la gestión de recursos hasta la relación con proveedores.

➤ **Identificar y difundir casos de éxito de sustentabilidad industrial:**

Seleccionar y destacar ejemplos de empresas que hayan implementado con éxito prácticas sostenibles, logrando resultados positivos. Estos casos de éxito deben documentarse y compartirse a través de medios como seminarios, webinars y publicaciones en plataformas digitales, sirviendo de inspiración y referencia para otras PyMEs. El centro de gravedad conceptual de esta iniciativa debe estar en mostrar cómo las soluciones innovadoras pueden ser replicadas, adaptadas o escaladas en diferentes contextos industriales; destacando el impacto que estas prácticas han tenido en la competitividad y reputación de las empresas.

➤ **Generar encuentros de intercambio y aprendizaje:**

Organizar foros, talleres y mesas redondas donde las PyMEs puedan compartir experiencias, desafíos y aprendizajes relacionados con la sustentabilidad. Estos encuentros deben incluir la participación de expertos, académicos y representantes de organismos gubernamentales e internacionales que puedan aportar conocimiento técnico y estratégico. Además, se sugiere incorporar dinámicas colaborativas, como sesiones de resolución de problemas y laboratorios de innovación, que permitan a las PyMEs desarrollar respuestas conjuntas para desafíos comunes. Este tipo de espacios contribuyen a fortalecer las redes entre empresas y a consolidar una comunidad comprometida con la sustentabilidad. Sobre todo si se introduce en la dinámica el testimonio de empresarios PyMEs que hayan incorporado la lógica sustentable a su proceso productivo.

➤ **Promover la adecuación del marco regulatorio vinculado a la sustentabilidad:**

Diseñar y promover normativas que impulsen la sustentabilidad en las PyMEs, combinadas con programas de asistencia técnica y capacitación para asegurar que estas empresas puedan cumplir con los estándares ambientales sin comprometer su competitividad. Para ello será clave entender y desarrollar propuestas que provengan desde el propio sector y, al mismo tiempo, generar iniciativas que sean mejoradas con los aportes de las PyMEs.

➤ **Promover incentivos fiscales y financieros:**

Los gobiernos y organismos internacionales deben implementar incentivos fiscales, como reducciones impositivas y líneas de financiamiento específicas para proyectos de sustentabilidad en PyMEs. Estos estímulos permitirían a las empresas superar barreras económicas relacionadas con la adopción de tecnologías verdes y la certificación de estándares internacionales.



Recomendaciones para las PyMEs en la adopción de prácticas y estrategias sostenibles.

➤ Incorporar la sustentabilidad en la visión y estrategia de la empresa

Las PyMEs deben posicionar la sustentabilidad como un eje estratégico fundamental, integrándola de manera transversal a su modelo de negocio y a sus objetivos de largo plazo. Esto implica no solo identificar oportunidades dentro de sus operaciones para generar impactos ambientales positivos, sino también alinear estas acciones con su propuesta de valor. De esta manera, la sustentabilidad se convierte en un elemento diferenciador que fortalece su reputación y competitividad en el mercado.

➤ Establecer un sistema de gobernanza y gestión de la sustentabilidad para la empresa

Implementar un sistema robusto de gobernanza que defina roles y responsabilidades claras dentro de la organización, asegurando la supervisión y ejecución efectiva de las iniciativas sostenibles. Este sistema debe contar con el respaldo y liderazgo de la alta dirección, incluir indicadores clave para monitorear el progreso y establecer un marco de rendición de cuentas que impulse la mejora continua.

➤ Realizar un diagnóstico de sustentabilidad y definir metas de mejora

Realizar un análisis exhaustivo para identificar las áreas clave de impacto ambiental de la empresa. Este diagnóstico debe contemplar todas las etapas de sus operaciones, desde la adquisición de insumos hasta la distribución de productos o servicios. Con base en estos resultados, se deben establecer metas específicas, medibles y alcanzables que prioricen acciones como la optimización del consumo energético, la gestión responsable de residuos y la mejora de las relaciones comunitarias.

➤ Fomentar la capacitación y el compromiso interno

Desarrollar e implementar programas de capacitación que aborden aspectos centrales de la sustentabilidad como la eficiencia energética, economía circular, gestión ambiental y normativas ambientales. Estos programas deben estar diseñados para generar conciencia y desarrollar habilidades prácticas en todos los niveles de la organización; desde los operativos hasta los directivos. Además, fomentar una cultura organizacional que valore y promueva el compromiso interno hacia la sustentabilidad se vuelve clave para garantizar el éxito de las iniciativas implementadas.

➤ **Formalizar la implementación de un sistema de gestión ambiental (SGA)**

Adoptar un SGA para gestionar de manera sistemática los impactos ambientales de las operaciones. Esto incluye definir metas claras, monitorear el desempeño ambiental y capacitar al personal en sustentabilidad.

➤ **Implementar un enfoque de economía circular en los procesos productivos:**

Integrar estrategias de economía circular como el reciclaje, la reutilización de materiales y la recuperación de residuos en los procesos productivos. Además de reducir costos, también mejora la performance de sustentabilidad y la reputación de la empresa frente a clientes y partes interesadas.

➤ **Promover la inversión en eficiencia energética y energías renovables**

Sustituir fuentes de energía tradicionales por renovables, como paneles solares y optimizar el consumo mediante tecnologías eficientes. Estas acciones contribuyen a disminuir la huella de carbono y el costo energético de las operaciones.

➤ **Utilizar inteligencia artificial (IA) en favor de la sustentabilidad de los procesos productivos**

La adopción de herramientas de IA puede transformar las prácticas sostenibles de las PyMEs. Implementar algoritmos de aprendizaje automático permite optimizar los procesos productivos, generar y sistematizar información relevante vinculada a la performance ambiental de la empresa, reducir la generación de residuos y predecir el consumo de energía. Esto podría mitigar la debilidad generalizada, detectada en los análisis de los equipos consultores, respecto de la gestión de la información o la carencia de datos claves en las empresas. Por ejemplo, la IA puede analizar grandes volúmenes de datos para identificar patrones que conduzcan a un uso más eficiente de los recursos y a la minimización de residuos. Además, puede ayudar a gestionar cadenas de suministro sostenibles, identificando proveedores con buenas prácticas ambientales y sugiriendo alternativas más cuidadosas de los impactos ambientales y sociales.

Recomendaciones para el fortalecimiento del Programa Ruta Verde

➤ Continuar con capacitaciones, sensibilizaciones y talleres para las PyMES

Si bien en todos los casos manifestaron fuerte interés en la temática, se comprobó gran disparidad de conocimiento e información. Dentro de los ejes a la sustentabilidad, existe un sesgo mayoritario orientado a temas ambientales y un incipiente interés en cómo vincular la agenda social al quehacer cotidiano de la empresa. Este sesgo también se detectó en los consultores, por lo que se recomienda a futuro tener en cuenta el fortalecimiento de este aspecto.

➤ Continuar con la implementación de sistemas de monitoreo y evaluación

Desarrollar y facilitar la adopción de sistemas de monitoreo y evaluación por parte de las PyMEs, permitirá continuar midiendo el impacto de las acciones implementadas, así como contar con medios tecnológicos suficientes para potenciar la metodología -como plataformas para cálculos y almacenamiento de datos-. Esto, además, facilitará la construcción de un sistema de indicadores específicos de desempeño, favoreciendo la evaluación continua y ajustes en tiempo real para mejorar la eficiencia y efectividad del programa.

➤ Ampliar la asistencia técnica en nuevas instancias (post prueba piloto)

Continuar con el programa de asistencia técnica de sustentabilidad para las PyMEs potenciará el impacto positivo de esta iniciativa en el sector.

➤ Generar instancias de encuentros/intercambios en materia de sustentabilidad con otros sectores (agro, energía, minería, etc.)

Crear espacios de diálogo e intercambio entre las PyMEs y actores estratégicos de sectores como agroindustria, energía y minería resultará provechoso para promover la transferencia de conocimientos, identificar sinergias y generar oportunidades de colaboración. Estos encuentros pueden organizarse a través de mesas sectoriales, foros de innovación sostenible y programas conjuntos para el desarrollo de proyectos intersectoriales. Este tipo de iniciativas facilitan el aprendizaje mutuo y la adopción de mejores prácticas. Pero, además, impulsa la creación de cadenas de valor más resilientes y sostenibles, adaptadas a las particularidades de cada industria.

➤ **Continuar con la articulación público-privada para promover la transformación de sustentabilidad para las PyMES**

Fortalecer la cooperación entre organismos públicos, entidades privadas y organizaciones internacionales es importante para brindar a las PyMES acceso a recursos técnicos, financieros y normativos que faciliten su transición hacia modelos de negocios sostenibles. Se recomienda la creación de programas conjuntos de financiamiento, capacitación y desarrollo tecnológico, así como políticas públicas que incentiven la adopción de prácticas sostenibles. Esta articulación debe estar acompañada de espacios de diálogo permanente que permitan a las PyMEs expresar sus necesidades y desafíos específicos, asegurando respuestas ágiles, coordinadas y adaptadas por parte de las entidades involucradas.

➤ **Impulsar la adopción de tecnología para potenciar la transformación sostenible de las industrias**

Promover la implementación de tecnologías innovadoras y sostenibles, como sistemas de eficiencia energética, automatización de procesos y soluciones digitales, es fundamental para mejorar la productividad y reducir el impacto ambiental de las PyMEs. Para garantizar el éxito de estas iniciativas, se sugiere facilitar el acceso a financiamiento específico en lo que refiere a la adquisición de tecnologías verdes, acompañado de programas de capacitación que aseguren su implementación efectiva y sostenida.



Conclusiones

El programa **Ruta Verde** representa un hito fundacional para el fortalecimiento de la sustentabilidad en las PyMEs argentinas. A lo largo de la ejecución de la prueba piloto, ha quedado consolidada la certeza de que, incluso en un entorno desafiante, es posible avanzar hacia modelos productivos sustentables y competitivos. Y, sobre todo, que ser sustentable es ser competitivo. Las experiencias analizadas confirman que la sustentabilidad, lejos de ser un mero costo adicional, es una inversión estratégica que genera beneficios tangibles: acceso a nuevos mercados, mejora en la eficiencia operativa, incremento reputacional, desarrollo de nuevos activos para la competitividad y atracción de financiamiento verde.

Por estas razones, será clave desarrollar una estrategia de divulgación e implementación progresiva de prácticas sustentables para superar las barreras estructurales que hoy limitan el gran potencial de Argentina en la materia. Entre los ejes a trabajar se encuentran la falta de integración de la sustentabilidad en la cultura organizacional, la ausencia de sistemas de gestión ambiental formalizados y las restricciones de acceso a tecnologías avanzadas y financiamiento.

De cara al futuro y su agenda de desafíos, resulta imprescindible consolidar un ecosistema colaborativo que fomente la innovación, la capacitación y la adopción de buenas prácticas sustentables en las PyMEs. La articulación público-privada, junto con el fortalecimiento de programas como Ruta Verde, será clave para generar sinergias que multipliquen el impacto de las estrategias sostenibles.

En este sentido, la conformación de un ecosistema integrado por empresas, instituciones nacionales e internacionales, sociedad civil y gobiernos encuentra en el trabajo de Ruta Verde y Al Invest Verde un potenciador para la eficiencia. La circulación de experiencias y conocimiento entre todos los actores de ese ecosistema consolidará un abordaje virtuoso de desafíos y dilemas sustentables. En la capacidad transformadora de los diagnósticos y las asistencias técnicas personalizadas, se diseñan herramientas y abordajes que pasan a formar parte de capital colectivo en constante crecimiento y al servicio de las necesidades de quienes lo requieran.

La transición hacia la sustentabilidad, además de ser una respuesta eficiente a las demandas regulatorias y de mercado, es también una oportunidad para que las empresas argentinas lideren el cambio hacia una economía más verde que potencie sus modelos de negocio y los lleve a la mejora continua. Al integrar la sustentabilidad a sus procesos productivos, las PyMEs contribuirán al desarrollo de un futuro más equilibrado convirtiendo a la sustentabilidad en un facilitador de competitividad.

El seguimiento, el registro, el análisis y la elaboración analítica de cada caso serán elementos clave para fortalecer nuevas etapas del programa Ruta Verde. La realización de este informe resulta una evidencia concreta de cómo la conformación de un ecosistema institucional alrededor de esta agenda genera nuevas instancias virtuosas. Instancias que, en su desarrollo, fortalecerán y dinamizarán una estrategia de largo plazo para poner en valor una nueva dimensión de la competitividad: la sustentabilidad.

Bibliografía

- » International Labour Organization, *The Business Case for Just Transition: An Overview of the Economic Benefits of the Transition to a Sustainable Economy*, 2024.
- » LEVITT, Theodore, *Exploit the Product Life Cycle*, Harvard Business Review, 1965.
- » MCKINSEY & COMPANY, *Quantifying the impact of advanced technologies in net-zero pathways*, 2024.
- » MCKINSEY & COMPANY, *Decarbonize and create value: How incumbents can tackle the steep challenge*, 2023.
- » UNITED GLOBAL COMPACT, United Nations Global Compact, 2022, *"Introduction to Just Transition: A Business Brief*, 2022.
- » WORLD ECONOMIC FORUM, *3 reasons businesses should invest now in decarbonization*, 2023.
- » WORLD ECONOMIC FORUM, *Winning the Race to Net Zero: The CEO Guide to Climate Advantage*, 2022.
- » WORLD BANK, World Bank 2050, *Supporting Countries to Meet Long-Term Goals of Decarbonization*", 2020.

