

INFORME INCENTIVOS Y DESAFÍOS PARA EMPLEO VERDE

El rol de las empresas y el Estado

I. INTRODUCCIÓN	5
II LA REVOLUCIÓN VERDE	71
III. LAS OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DE LAS EMPRESAS EN AMÉRICA LATINA: EL CASO DE LAS PYMES DE CABA	113
IV. IMPACTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA CREACIÓN DE EMPLEO VERDE. EL ESTADO QUE COOPERA. EL ROL DE LAS COMPRAS PÚBLICAS PARA IMPULSAR LA ECONOMÍA CIRCULAR	140
V. CONCLUSIONES	174

Buenos Aires, 30 de junio de 2025

AL SEÑOR SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA Y CAPITAL HUMANO DR SERGIO LORENZATTI
Y AL SEÑOR SUBSECRETARIO DE COORDINACIÓN
LICENCIADO ISMAEL PAGNUCCO
S/D

Tenemos el agrado de dirigirnos a Uds a fin de presentar el segundo informe previsto en el listado de entregables de la adenda vigente al Convenio Específico Número 1.

En este segundo informe estaremos trabajando desde el punto de vista de lo que las empresas y el sector privado por un lado, y por el otro el Estado pueden hacer para impulsar la creación de empleos verdes, y adoptar patrones de economía circular.

Desde nuestro punto de vista, existen muchos mitos acerca de la asociación público privada, en general, muchos de ellos basados en el desconocimiento de las acciones concretas de las que los ciudadanos disfrutan que pasan por únicamente privadas cuando en realidad son el fruto de aquella asociación.

Vamos a apartarnos de esa mirada mítica y tratar de aportar en concepto cuál es el camino confluyente que ambos tipos de sectores, el público y el privado pueden adoptar en conjunto.

En el primer capítulo estaremos haciendo una introducción que aborda tanto los desafíos e incentivos propios de la economía municipal cordobesa como de un caso testigo que es el de México.

Luego en el segundo capítulo pondremos el foco en revisar algunos de los conceptos sobre la revolución verde y la adopción de una economía no ligada al carbono.

Destacaremos cómo es posible integrar las variables público y privada de manera virtuosa, y también planteamos algunos desafíos para las empresas como para el financiamiento de ellas.

Posteriormente, en el tercer capítulo trabajaremos sobre la idea del Estado que coopera como agente de cambio, destacando iniciativas como las compras públicas para impulsar la economía circular y la creación de empleos verdes.

Más adelante trataremos en particular algunos desafíos para las PYMES y las microempresas para permitirles generar empleo e ingresos de calidad, destacando algunas experiencias realizadas en Latinoamérica.

Finalmente arribaremos a algunas conclusiones apuntando a la necesidad de una cooperación entre los sectores público y privado, y haremos una breve introducción a los mecanismos de diálogo social que desarrollaremos profundamente en los siguientes informes.

Aprovechamos la oportunidad para saludarlos muy atte



Dr. JOSE PEDRO BUSTOS

JOSÉ PEDRO BUSTOS

DIRECTOR REGIONAL CONO SUR OISS

I. INTRODUCCIÓN

La crisis climática y la transformación del mundo del trabajo constituyen dos de los desafíos más complejos y entrelazados del siglo XXI.

Frente a un escenario marcado por la degradación ambiental, la pérdida de biodiversidad, la precarización laboral y la profundización de desigualdades, surge con creciente relevancia la noción de empleos verdes como punto de encuentro entre desarrollo sostenible, justicia social y dinamismo económico.

En este marco, la transición hacia una economía baja en carbono no solo se proyecta como una imperiosa necesidad ambiental, sino también como una oportunidad estratégica para reconfigurar el modelo de desarrollo vigente creando oportunidades de riqueza para el sector privado a la vez que fomentar una inclusión laboral más equitativa.

Desde su incorporación a la agenda internacional en 2008, el concepto de empleo verde ha evolucionado para integrar no solo la dimensión ecológica del trabajo, sino también sus implicancias sociales y distributivas.

Tal como lo define la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se trata de empleos decentes que contribuyen a preservar o restaurar el medio ambiente, tanto en sectores tradicionales como en nuevos nichos emergentes.

A través de esta perspectiva, se promueve la creación de trabajo de calidad en actividades que reducen las emisiones, mejoran la eficiencia energética, minimizan los residuos, protegen los ecosistemas y permiten una adaptación más resiliente frente al cambio climático.

En este contexto, la noción de transición justa adquiere centralidad como principio orientador de las transformaciones productivas requeridas para alcanzar la sostenibilidad.

Se trata de un enfoque que reconoce que el tránsito hacia una economía verde puede tener efectos asimétricos sobre los trabajadores, especialmente sobre aquellos vinculados a sectores intensivos en carbono o en situación de vulnerabilidad estructural.

De allí que la transición no pueda limitarse a un cambio tecnológico o ambiental, sino que debe incorporar mecanismos de protección social, formación profesional, diálogo social y políticas activas del mercado de trabajo que garanticen que nadie quede atrás.

La interdependencia entre empleo verde y transición justa se consolida como una herramienta clave para cumplir con los compromisos de la Agenda 2030 y del Acuerdo de París, al tiempo que se abordan las brechas estructurales del empleo informal, el desempleo juvenil, la desigualdad de género y la exclusión territorial.

Diversos estudios estiman que **la economía verde podría generar millones de puestos de trabajo netos en América Latina y el Caribe**, aunque su impacto dependerá de la capacidad de los Estados y los servicios públicos de empleo para articular respuestas coordinadas, anticipatorias y centradas en las personas.

En este sentido, en esta introducción analizamos de forma integral el potencial de los empleos verdes en el marco de una transición justa, con especial énfasis en el rol que desempeñan los Servicios Nacionales de Empleo (SNE) de México como actores estratégicos para gestionar los impactos laborales de la acción climática junto con el sector privado y el Estado.

A partir de un enfoque normativo y operativo, se abordan las políticas institucionales implementadas en México y se destacan las experiencias locales en Córdoba, así como una amplia gama de buenas prácticas internacionales y recomendaciones.

Se identifican los sectores prioritarios, las barreras estructurales, las oportunidades emergentes y los marcos de incentivos existentes para impulsar un modelo de

desarrollo que sea, simultáneamente, inclusivo, resiliente y ambientalmente sostenible.

Tal como sostiene la OIT, “los empleos verdes son la oportunidad de abordar asuntos sociales y ambientales al mismo tiempo, por lo que coherentemente deberían ir de la mano de la justicia social”.

Este principio guía la propuesta analítica del texto, en tanto sostiene que una transición ecológica genuina no puede disociarse de las condiciones laborales dignas ni de la promoción de derechos fundamentales.

De este modo, el trabajo se convierte en un instrumento decisivo no solo para mitigar la crisis climática, sino también para reimaginar un futuro más equitativo, democrático y habitable al mismo tiempo que dentro del nuevo paradigma surgen oportunidades empresariales.

La importancia del empleo verde y la transición justa

En el siglo XXI, la humanidad enfrenta simultáneamente dos desafíos de gran magnitud: la crisis climática y la necesidad de garantizar empleo decente.

Desafío ambiental	Desafío social
Mayores eventos climáticos (desastres relacionados con el clima)	Ingresos demasiado bajos (trabajadores más pobres)
Escasez del agua	Mayor población desempleada
Migrantes climáticos (refugiados ambientales) y desplazamiento por inundaciones	Mayor población joven buscando empleo
Escasez de alimentos y desnutrición	Mayor población sin seguridad social
Más muertes por contaminación y aumento en enfermedades respiratorias	Mayor población sin acceso a energía
Pérdida de la biodiversidad	Mayor población sin viviendas dignas

¹ Elaboración de la OIT (2010)

Ambos fenómenos están profundamente interrelacionados, ya que el deterioro ambiental impacta directamente en las posibilidades de desarrollo empresarial en conjunto con las condiciones de vida y en la justicia social.

Superar estos retos exige respuestas integradas por parte de los actores sociales, más aún tras las secuelas de la pandemia de COVID-19, que dejó una de las crisis económicas más severas desde la Segunda Guerra Mundial.

El cambio climático agrava la pobreza y el desempleo, afectando de manera desproporcionada a los sectores más vulnerables.

Por ello, no es posible dissociar las metas de sostenibilidad ambiental de las aspiraciones sociales de equidad y bienestar.

En este contexto, el concepto de empleos verdes surge como una vía para responder de forma simultánea a ambas exigencias.

Desde su incorporación a la agenda internacional en 2008, los empleos verdes se han posicionado como eje articulador entre trabajo, ambiente y desarrollo.

Estos empleos no solo promueven actividades económicas sostenibles, sino que también permiten una transformación estructural que minimice el daño ecológico, proteja a las comunidades y preserve los medios de subsistencia.

Sin embargo, las medidas adoptadas para mitigar el cambio climático generan efectos diferenciados en el mundo del trabajo, impactando en el volumen de empleo, los ingresos y las tasas de pobreza.

Así, cualquier política climática deberá prever mecanismos de protección social y estrategias de transición justa para los sectores más expuestos.

El desafío consiste en consolidar un modelo de desarrollo que armonice los objetivos ambientales, sociales y económicos.

Esto implica avanzar hacia una economía verde: un modelo productivo de bajas emisiones, que promueva el crecimiento al tiempo que salvaguarda los ecosistemas y sitúe a las personas en el centro de las decisiones.

La construcción de este nuevo paradigma exige una planificación inclusiva, que maximice los beneficios de la transición ecológica y atenúe sus impactos negativos sobre los trabajadores.

En este proceso, los compromisos internacionales y la Agenda 2030² ofrecen un marco normativo y programático clave para guiar las transformaciones necesarias.

Las acciones que se emprendan en el corto plazo serán determinantes para evitar la profundización de la desigualdad y asegurar una transición equitativa hacia un futuro más justo y sostenible.

Impactos del cambio climático sobre el empleo:

²<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

Vulnerabilidad, adaptación y mitigación del cambio climático	Impacto
Las inversiones que se hagan para la adaptación al cambio climático principalmente en temas como protección costera, fortalecimiento de la infraestructura y edificios, gestión del agua y recolección de residuos	Generación de empleo
Financiación a pequeñas empresas del sector agrícola y agricultores para el cambio de técnicas de cultivo y modelos de producción más sostenibles.	Generación de empleo
Variabilidad climática que afecte los cultivos, la producción de alimentos y la infraestructura.	Pérdida de empleos
Adopción de tecnologías más limpias.	Generación de nuevos empleos, transformación y redefinición de empleos existentes
Reemplazo de la industria de combustibles fósiles y otras industrias contaminantes por nuevas industrias limpias como la de las energías renovables.	Pérdida de empleos, sustitución de empleos y generación de empleo
Estrategias para la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI)	Pérdida de empleos, sustitución de empleos y generación de empleo

3

La Agenda 2030 constituye la hoja de ruta hacia un nuevo modelo de desarrollo que busca armonizar dimensiones económicas, sociales y ambientales.

Aprobada en 2015 por los 193 Estados miembros de las Naciones Unidas, establece 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que los países se han comprometido a alcanzar para el año 2030.

Este marco pone en el centro a las personas y propone un desarrollo global que respete los límites ecológicos del planeta, tal como lo subraya la Comisión Económica para América Latina y el Caribe: “Esta agenda pone a las personas en el centro y busca un desarrollo sostenible mundial dentro de los límites planetarios” (CEPAL, 2015).

³ Elaboración de la OIT (2010)

Entre los ODS, el número 8 —dedicado al trabajo decente y al crecimiento económico— ocupa un lugar clave, ya que se reconoce que una mayor inclusión laboral formal favorece el dinamismo económico y contribuye a la equidad.

Cuanto más personas accedan a empleos de calidad, mayores serán los ingresos de los hogares, lo cual no solo impulsa el consumo interno y dinamiza la economía local, sino que también fortalece el tejido empresarial, en especial el conformado por pequeñas y medianas unidades productivas.

Además, este círculo virtuoso permite una expansión de la recaudación fiscal, ampliando la capacidad de los Estados para implementar políticas de protección social orientadas a los grupos más vulnerables, en especial aquellos excluidos del mercado laboral o con dificultades para insertarse en él (OIT, 2017a).

La construcción de un desarrollo sostenible exige una participación activa de todos los actores del mundo del trabajo —gobiernos, empleadores y trabajadores— en tanto protagonistas capaces de impulsar nuevas modalidades productivas compatibles con la sostenibilidad ambiental y la equidad social.

Según la Organización Internacional del Trabajo, ello implica “la transformación de los modelos de negocio tradicionales por unos donde la dimensión social, ambiental y económica coexistan y se mantengan en equilibrio” (OIT, s.f.-a).

La promoción de empleos decentes en sectores sostenibles y la reconversión de los existentes en clave ecológica son estrategias fundamentales para avanzar hacia una economía inclusiva y resiliente, pensada para las generaciones presentes y futuras.

Por otra parte, la pandemia de COVID-19 puso en evidencia la vulnerabilidad de los modelos de desarrollo vigentes y profundizó las desigualdades sociales, impactando gravemente tanto en la salud pública como en el empleo y los medios de subsistencia.

En 2020 se perdió el 8,8 % del total de horas de trabajo a nivel mundial, lo que equivale a unos 255 millones de empleos a tiempo completo, según datos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2021a).

En América Latina y el Caribe, esta crisis dejó como saldo la desaparición de más de 31 millones de empleos, lo que implicó una drástica reducción de ingresos y un incremento significativo de la pobreza (BID, 2022a).

Esta realidad amenaza la capacidad de los Estados de cumplir con los compromisos internacionales asumidos hacia 2030, tanto en materia ambiental como social.

Simultáneamente, los efectos del cambio climático se han intensificado, generando eventos extremos como inundaciones, incendios, tormentas severas y el aumento del nivel del mar.

Estas transformaciones afectan de manera directa a los ecosistemas, comprometen la seguridad alimentaria y deterioran los medios de vida, especialmente en las comunidades más vulnerables.

Ante esta convergencia de crisis, la necesidad de una transformación estructural del modelo de desarrollo se vuelve ineludible.

La pregunta que emerge es clara: ¿cómo aliviar las presiones simultáneas de las crisis económica, social y ambiental, y avanzar hacia una sociedad más equitativa y resiliente?

Una de las respuestas más contundentes radica en impulsar una recuperación orientada hacia la sostenibilidad.

En este sentido, el Banco Interamericano de Desarrollo y la OIT han estimado que “la economía verde tiene la posibilidad de crear millones de nuevos puestos de trabajo netos en el mundo, con un valor estimado de 15 millones de empleos para América Latina y el Caribe” (BID y OIT, 2020).

No apostar por una recuperación centrada en las personas y en la transición ecológica implicaría profundizar aún más las secuelas dejadas por la pandemia, agravadas por una crisis climática que avanza con rapidez.

A su vez, ello ampliaría las brechas que separan a los países del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y del Acuerdo de París, alejándonos de la posibilidad de consolidar un modelo económico inclusivo, sostenido y compatible con un entorno saludable.

¿Qué son los empleos verdes y la transición justa?

La creciente urgencia de enfrentar simultáneamente los desafíos ambientales y sociales ha impulsado la búsqueda de soluciones desde el ámbito laboral.

Tal como se abordó anteriormente, la necesidad de mitigar los efectos del cambio climático y la degradación ambiental, junto con la imperiosa tarea de reducir el desempleo y la pobreza, ha dado lugar al desarrollo del concepto de “empleos verdes”.

Esta categoría representa una convergencia entre sostenibilidad y justicia social, permitiendo generar trabajo decente mientras se promueve la transición hacia un modelo productivo ambientalmente responsable.

La OIT define a los empleos verdes como “empleos decentes que contribuyen a preservar y restaurar el medio ambiente ya sea en los sectores tradicionales como la manufactura o la construcción o en nuevos sectores emergentes como las energías renovables y la eficiencia energética” (OIT, 2016a, p. 1).

Esta definición subraya que tales empleos pueden surgir tanto en actividades económicas consolidadas como en sectores innovadores vinculados al desarrollo sostenible.

Desde el punto de vista empresarial, los empleos verdes pueden originarse en la producción de bienes o en la prestación de servicios que beneficien directamente al entorno natural, como ocurre con la construcción de edificios sostenibles o la oferta de transporte limpio.

Sin embargo, también incluyen actividades orientadas a mejorar los procesos internos de producción, como la optimización del uso del agua o la implementación de sistemas de reciclaje.

En este sentido, la OIT aclara que “los empleos verdes definidos a través de procesos de producción no terminan necesariamente en bienes o servicios ambientales” (OIT, 2016a, p. 3), reconociendo que su impacto puede ser indirecto pero igualmente significativo.

La promoción de estos empleos se vincula estrechamente con la implementación de la Agenda 2030 y del Acuerdo de París, al constituir una vía concreta para impulsar la transición hacia una economía verde.

Según la OIT (2016a), los empleos verdes no solo generan nuevas oportunidades laborales, sino que además permiten:

- Aumentar la eficiencia en el uso de recursos energéticos y materiales;
- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero;
- Minimizar los residuos y la contaminación; iv) proteger y recuperar los ecosistemas; y
- Favorecer la adaptación frente al cambio climático.

Estas transformaciones posicionan al empleo verde como un componente estratégico para avanzar hacia un desarrollo inclusivo, resiliente y ambientalmente equilibrado.

- 1) **Empleos verdes + ODS:** Los empleos verdes constituyen un eje estratégico en la articulación de las tres dimensiones de la sostenibilidad: ambiental,

económica y social. Su desarrollo no solo promueve la protección del medio ambiente, sino que también impulsa el crecimiento económico inclusivo y la equidad social. Tal como se señaló anteriormente, el trabajo decente resulta esencial para la consecución integral de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y su promoción se encuentra intrínsecamente ligada al cumplimiento de múltiples metas de la Agenda 2030. En particular, al menos seis de los diecisiete ODS son fundamentales para alcanzar la sostenibilidad ambiental en los distintos territorios. En este sentido, se abre un campo de oportunidades en la implementación de medidas orientadas a esos objetivos, ya que “es justo en la implementación de las acciones para alcanzar dichos objetivos donde hay un gran potencial para la generación de empleos verdes”, como destaca la Organización Internacional del Trabajo. Esta intersección entre política ambiental, inclusión social y dinamismo económico convierte a los empleos verdes en una herramienta clave para avanzar hacia un modelo de desarrollo más justo y resiliente.

- 2) **Empleos verdes + Acuerdo de París:** El cambio climático constituye una de las amenazas más urgentes del siglo XXI, con potenciales impactos adversos sobre el empleo y el bienestar humano. Como se ha señalado previamente, sus consecuencias pueden agravar la precariedad laboral si no se adoptan políticas eficaces de mitigación; por el contrario, la acción climática puede abrir oportunidades para el trabajo decente. El Acuerdo de París, junto con los compromisos asumidos por los países firmantes para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), exige una transformación estructural en los modelos de desarrollo vigentes, especialmente aquellos sustentados en una alta dependencia del carbono. Esta transformación implica repensar los sistemas productivos y económicos en clave de sostenibilidad. La articulación entre el cumplimiento de dicho acuerdo y la implementación de la Agenda 2030 impulsa una transición hacia una economía baja en carbono, que reconfigurará sectores tradicionales y propiciará el surgimiento de nuevas actividades productivas. En este marco, adquieren protagonismo los llamados empleos verdes, que, en términos generales, “pueden hacer posible la sostenibilidad de los territorios”, según subraya la OIT. Esta nueva dinámica laboral constituye un eje central para

avanzar hacia sociedades más resilientes, equitativas y ambientalmente responsables.

- 3) **Empleo verde + transición justa:** La transición hacia una economía verde representa una oportunidad para proyectar un futuro más sostenible para la humanidad. No obstante, como ocurre con toda transformación estructural de gran envergadura, sus implicancias no son unívocas: los efectos pueden ser tanto beneficiosos como adversos en términos de condiciones laborales, comunidades locales y estructuras productivas. En este contexto, la urgencia de una recuperación verde tras la crisis provocada por la COVID-19 y los compromisos asumidos con la Agenda 2030 han acelerado el avance hacia dicha transición, evidenciando sus múltiples implicancias sobre el empleo, la calidad del trabajo, las cualificaciones requeridas y los medios de vida. Como señala la OIT (2018a), esta transformación “trae desafíos y oportunidades sobre los medios de vida, las condiciones laborales, las cualificaciones y las perspectivas del empleo”. Históricamente, las economías tradicionales han privilegiado ciertos sectores sociales y productivos en detrimento de otros, generando profundas desigualdades. Por ello, el giro hacia un modelo verde debe adoptar un enfoque centrado en las personas, asegurando que los beneficios de la transición sean compartidos de forma equitativa. En este marco, el concepto de “transición justa” se erige como una noción clave, al reconocer la necesidad de garantizar que nadie quede excluido de los procesos de transformación productiva y social que exige la sostenibilidad.

La transición hacia una economía verde, aunque prometedora en términos de sostenibilidad, conlleva efectos distributivos desiguales que pueden perjudicar especialmente a quienes se desempeñan en sectores intensivos en emisiones y con mayores niveles de contaminación.

Para abordar estos desafíos, el enfoque de transición justa propone políticas activas orientadas a proteger a los grupos potencialmente más vulnerables mediante instrumentos como prestaciones salariales, formación profesional, reubicación laboral y protección social integral (OIT, s.f.-c). Su objetivo central es evitar la reproducción de las inequidades propias de los modelos económicos tradicionales.

El diálogo social adquiere aquí un rol central, ya que permite construir consensos duraderos y estrategias inclusivas.

La participación articulada de trabajadores, empleadores y gobiernos resulta clave para diseñar políticas eficaces que amortigüen los impactos del cambio productivo.

No obstante, como advierte la OIT (2018), si bien todos los países deben garantizar una transición justa, “sus implicaciones prácticas pueden variar de un contexto a otro, por lo que no funcionaría un enfoque idéntico para todos”.

En esta línea, las Directrices para una Transición Justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos de la OIT identifican nueve esferas prioritarias donde deben integrarse la sostenibilidad ambiental, económica y social: “I. Políticas macroeconómicas y de crecimiento, II. Políticas industriales y sectoriales, III. Políticas relativas a las empresas, IV. Desarrollo de competencias, V. Seguridad y salud en el trabajo, VI. Protección social, VII. Políticas activas del mercado de trabajo, VIII. Derechos y IX. Diálogo social y tripartismo” (OIT, 2015a, p.7).

Sobre esta base se estructura la agenda de Transición Justa desde el mundo del trabajo, la cual promueve: la protección del medio ambiente y los recursos naturales; la promoción de los derechos laborales y del diálogo social en sectores estratégicos; el desarrollo de habilidades orientadas a una economía baja en carbono; la resiliencia empresarial y la seguridad ocupacional ante riesgos climáticos; y el apoyo específico a colectivos más afectados —como mujeres, pueblos indígenas, jóvenes y personas migrantes— durante el proceso de descarbonización.

Entre las múltiples políticas necesarias, las políticas activas del mercado de trabajo (PAMT) son esenciales.

Su correcta implementación a través de servicios públicos de empleo permite facilitar una vinculación laboral eficaz hacia sectores verdes y posicionar al Sistema Nacional de Empleo (SNE) como un agente clave de transición en México.

Directrices OIT- Políticas activas relativas al mercado de trabajo para una transición justa:

PAMT para una transición justa
a) Promover políticas adecuadas en relación con el mercado laboral que ayuden a las empresas y a personas trabajadoras a prever los cambios que se producen en la demanda del mercado de trabajo en el contexto de la transición hacia economías ambientalmente sostenibles; facilitando el acceso a los puestos de trabajo y fortaleciendo la empleabilidad y la capacitación profesional.
b) Prestar especial atención a personas trabajadoras desempleadas y a aquellas que corren el riesgo de perder su trabajo en las comunidades y los sectores afectados por el cambio climático, la degradación de los recursos y el cambio estructural, incluidos quienes ejercen su actividad en la economía informal.
c) Favorecer la prestación eficiente y eficaz de servicios de empleo que respondan a las necesidades de las ciudades, de las empresas y de personas trabajadoras en el contexto de la transición hacia economías sostenibles desde la perspectiva ambiental; y ampliar su alcance con el fin de que se beneficien también las personas que no ejercen su actividad en el mercado de trabajo formal.
d) Establecer e impulsar, a través de proveedores de servicios de empleo públicos y privados, cursos específicos que estén directamente relacionados con ocupaciones y oportunidades empresariales concretas en el marco de la economía verde.
e) Adaptar y fortalecer los servicios públicos de empleo para desarrollar aún más su papel como agentes de transición. Estos deberían proporcionar información, orientación, servicios de correlación entre la oferta y la demanda y capacitación laboral. Pueden, además, ser más eficaces si se amplían sus métodos innovadores para llegar a los demandantes de empleo.
f) Tomar en consideración la posibilidad de apoyar las obras públicas y los programas de trabajo mediante iniciativas que vinculen la erradicación de la pobreza y la protección de los ecosistemas, así como las destinadas a los trabajadores afectados por la transición a economías ambientalmente sostenibles (donde se sitúa también el cambio climático) que han perdido su empleo debido a las transformaciones estructurales o tecnológicas.
g) Considerar la introducción de políticas activas en materia de empleo (como pueden ser subsidios muy específicos) con el fin de que los trabajadores puedan acceder a la educación y adquirir competencias profesionales que mejoren su empleabilidad a través de la experiencia laboral y la formación en el empleo.

4

Se insiste con que la transición hacia una economía verde conlleva transformaciones estructurales que impactarán de forma diferenciada a diversos sectores productivos.

En este contexto, los servicios públicos de empleo están llamados a desempeñar un papel estratégico como facilitadores de una transición justa.

⁴ Elaboración OIT (2015a)

Para ello, deberán comprender las particularidades de la población trabajadora afectada, en especial de quienes dependen de sectores intensivos en carbono o vulnerables al deterioro ambiental, y ofrecer respuestas adecuadas a sus necesidades.

Tal como se contará más adelante, esto implica el diseño de políticas diferenciadas y mecanismos de apoyo eficaces.

Según advierte la OIT (2021b), los sectores que enfrentarán mayores desafíos en esta transición son, por un lado, aquellos altamente dependientes de los servicios ecosistémicos y de la estabilidad climática, y por otro, aquellos cuyos procesos productivos contribuyen de manera significativa a la degradación ambiental.

La identificación de estos sectores permite anticipar escenarios de transformación laboral y preparar respuestas institucionales más eficaces.

Se puede advertir una sintetización de algunas de las áreas clave donde se discuten estas transformaciones en el ámbito regional y global.

Sector	Fuerza de trabajo	Áreas de transformación
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	• 13 por ciento de las personas ocupadas en la región. • Informalidad, bajos ingresos, trabajo temporario. • Altos riesgos de salud y seguridad.	• Agroecología. • Pesca sostenible. • Cambio de dietas. • Organización y apoyo a la producción en pequeña escala. • Restauración, reforestación, etc.

Sector	Fuerza de trabajo	Áreas de transformación
Energía	- Baja intensidad laboral (0,4 por ciento de la población ocupada en gas, petróleo y carbón). - Condiciones laborales relativamente buenas.	- Eficiencia energética. - Desarrollo de fuentes renovables. - Integración y dinamización de economías locales. - Democratización energética.
Turismo	- Alta intensidad laboral (6,2 por ciento del total de personas ocupadas). - Alta informalidad. - Temporalidad. - Presencia de mujeres y personas jóvenes.	- Ecoturismo. - Inclusión de comunidades costeras, rurales e indígenas. - Turismo sostenible.
Transporte	8,8 millones de personas ocupadas (cinco por ciento del total regional). - Alta incidencia de accidentes laborales.	- Movilidad sostenible. - Transporte ferroviario. - Planeamiento urbano.
Construcción	12.8 millones de personas ocupadas (7,2 por ciento del total). - Alto déficit de trabajo decente.	- Arquitectura sostenible. - Remodelación de edificaciones. - Infraestructura verde. - Recuperación de áreas degradadas.

En este sentido, la noción de empleos verdes no puede dissociarse de la de transición justa.

Son conceptos que deben integrarse operativamente, ya que los empleos verdes representan una oportunidad única para avanzar simultáneamente en objetivos sociales y ambientales.

Como sostiene la OIT, esta relación debe comprenderse como simbiótica, dado que “los empleos verdes son la oportunidad de abordar asuntos sociales y ambientales al mismo tiempo, por lo que coherentemente deberían ir de la mano de la justicia social” (OIT, 2021b).

Esto exige identificar con precisión a los colectivos que deberían ser priorizados en los procesos de vinculación laboral con el nuevo modelo productivo, así como detectar las brechas entre las competencias laborales actuales y las requeridas por los sectores verdes.

Solo mediante mecanismos de atención orientados a cerrar estas brechas será posible fortalecer la empleabilidad y la inserción laboral equitativa en el marco de la transición.

Comprender esta interdependencia conceptual y práctica entre transición justa y empleos verdes debe convertirse en un principio orientador para los servicios de empleo.

Así podrán no solo adaptar su gestión, sino consolidarse como actores clave que impulsan activamente una transformación productiva inclusiva y sostenible.

Cómo encontrar empleos verdes

Sectores vs. Medidas-Tecnologías potencialmente generadoras de empleos verdes:

Sector	Medidas-Tecnologías potencialmente generadoras de empleo verde
Suministro de energía	• Gasificación integrada/retención del carbono. • Cogeneración (producción combinada de calor y electricidad). • Energías renovables (eólica, solar, biocombustibles, geotérmica, hidroeléctrica en pequeña escala) y pilas de combustible.
Transporte	• Vehículos con menos consumo de combustible. • Vehículos híbridos-eléctricos, eléctricos y con pilas de combustible. • Vehículos compartidos. • Transporte público. • Transporte no motorizado (utilizar la bicicleta, caminar) y cambios en las políticas de utilización de la tierra y pautas de asentamiento para reducir la distancia y la dependencia del transporte motorizado.
Manufactura	• Control de la contaminación (torres de lavado de gases y otras tecnologías de exhaustadores). • Eficiencia de la energía y los materiales. • Técnicas de producción limpia (evitar las sustancias tóxicas). • De la cuna a la cuna (sistemas de ciclo cerrado).
Silvicultura	• Proyectos de reforestación y forestación. • Agrosilvicultura. • Planes de ordenación sostenible de los bosques y certificación. • Freno a la deforestación.

Edificios	• Iluminación, aparatos y equipo de oficina con uso eficiente de energía. • Calefacción y/o refrigeración solar y paneles solares. • Reconversión. • Edificios verdes (ventanas, aislamiento, materiales de construcción, sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado con uso eficiente de energía). • Casas solares pasivas y edificios sin emisiones.
Gestión de materiales	• Reciclado. • Responsabilidad ampliada del productor, aceptación y reelaboración de los productos después de su vida útil • Desmaterialización. • Durabilidad y reparabilidad de los productos
Venta al por menor	• Promoción de productos eficientes y ecoetiquetas. • Ubicación de las tiendas más cerca de las zonas residenciales. • Reducción de las distancias de envío (desde el origen de los productos hasta la ubicación de la tienda). • Nueva economía de los servicios (venta de servicios, no de productos).
Agricultura	• Conservación de suelos. • Eficiencia de los recursos hídricos. • Métodos de cultivo orgánicos. • Reducción de la distancia entre la explotación agrícola y el mercado.

6

Desde 2008, el concepto de empleos verdes se ha ido consolidando como un eje relevante en el diseño de políticas públicas sostenibles, aunque para muchos países continúa siendo una noción reciente.

Si bien aún persisten vacíos en la medición global sobre su cantidad exacta, existe consenso en que millones de estos empleos ya se generan tanto en países desarrollados como en desarrollo, impulsados por industrias emergentes vinculadas a la sostenibilidad ambiental.

⁶ Elaborado por PNUMA (2008)

El potencial de generación de empleos verdes varía significativamente entre sectores, dependiendo del tipo de actividad productiva, el contexto socioeconómico y el grado de incorporación tecnológica.

Según lo analizado, "el potencial para generar empleos verdes será mayor o menor en función del sector; y debería poder examinarse cada uno para capturar todas sus oportunidades, según el contexto en el que se desarrollen" (OIT, s.f.).

Este enfoque sectorial permite identificar medidas o tecnologías específicas con alto impacto en la promoción de trabajos sostenibles.

Se puede ver una panorámica comparativa de sectores con mayor capacidad de generar empleo verde y una evaluación cualitativa de su potencial, lo que constituye una herramienta clave para orientar decisiones de política activa del mercado de trabajo.

Sector		Potencial de creación de empleos verdes	Potencial de creación de empleos verdes a largo plazo
Energía	Energía renovable	Excelente	Excelente
	Captación y almacenamiento de carbono	Aceptable	Desconocido
	Acero	Bueno	Aceptable
	Aluminio	Bueno	Aceptable
	Cemento	Aceptable	Aceptable
	Pasta y papel	Bueno	Bueno
	Reciclado	Excelente	Excelente
Industria	Acero	Bueno	Aceptable
	Aluminio	Bueno	Aceptable
	Cemento	Aceptable	Aceptable
	Pasta y papel	Bueno	Bueno
	Reciclado	Excelente	Excelente

Transporte	Automóviles de bajo consumo de combustible	Aceptable/Bueno	Bueno
	Transporte público	Excelente	Excelente
	Ferrocarril	Excelente	Excelente
	Aviación	Limitado	Limitado
Edificios	Edificios verdes	Excelente	Excelente
	Modernización	Excelente	Excelente
	Alumbrado	Excelente	Excelente
	Equipos y aparatos eficientes	Excelente	Excelente
Agricultura	Agricultura sostenible a pequeña a escala	Excelente	Excelente
	Agricultura orgánica	Excelente	Bueno/Excelente
	Servicios ambientales	Bueno	Desconocido
Silvicultura	Reforestación/Forestación	Bueno	Bueno
	Agrosilvicultura	Bueno/Excelente	Bueno/Excelente
		Excelente	Excelente

7

Gestión de empleos verdes en el transición justa

La transición hacia una economía verde plantea oportunidades estratégicas para los Servicios Nacionales de Empleo (SNE), que deben integrar de forma transversal el concepto de empleos verdes en su labor cotidiana, sin necesidad de modificar sustancialmente sus estructuras.

Este proceso, lejos de representar una carga adicional, puede consolidarse como una vía eficaz para fortalecer los vínculos laborales sostenibles, potenciando la gestión de las oficinas del SNE como agentes de cambio frente a los desafíos climáticos y laborales actuales.

Una adecuada incorporación de la perspectiva verde exige comprender a fondo los mecanismos de una transición justa, así como identificar los sectores con mayor potencial de generación de empleos sostenibles.

⁷ Elaboración de PNUMA (2008).

En este sentido, se propone reforzar la articulación con actores clave —instituciones de formación profesional, agencias gubernamentales vinculadas al desarrollo sustentable, entre otros— con el fin de fijar metas comunes orientadas a la mejora de los índices de colocación laboral en ocupaciones verdes.

Asimismo, se resalta la necesidad de atender de manera prioritaria a la población vulnerable, ya sea por sus condiciones socioeconómicas o por su exposición a los impactos del cambio climático y la reconversión productiva.

Esto incluye tanto a trabajadores rurales y periurbanos cuyo sustento depende de ecosistemas frágiles, como a aquellos insertos en sectores altamente contaminantes que, con el avance de la descarbonización, podrían experimentar desplazamientos laborales.

La implementación de estrategias proactivas, como alianzas con empleadores e instituciones de capacitación que impulsen la reconversión y reubicación laboral, resulta esencial para minimizar efectos adversos.

En este marco, la formación dual orientada al desarrollo de competencias en sectores verdes cobra especial relevancia.

Tal como afirma la OIT, "gestionar empleos verdes en el marco de una transición justa no debería ser visto como una carga de trabajo adicional, sino una gran oportunidad de mejorar las cifras de vinculación laboral" (OIT, s.f.).

Esta perspectiva refuerza la necesidad de consolidar al SNE como un actor clave en el tránsito hacia una economía sostenible, mediante políticas activas del mercado de trabajo alineadas con los objetivos climáticos y sociales.

El fortalecimiento de la gestión de información sobre el mercado laboral en sectores verdes es crucial para que los Servicios de Empleo puedan anticipar, orientar y articular eficazmente la transición hacia una economía sostenible.

Un uso eficiente de estadísticas actualizadas permite identificar las competencias laborales requeridas en sectores verdes, así como prever aquellas que tenderán a disminuir o emerger en función de los cambios tecnológicos, regulatorios y productivos.

La recolección y análisis sistemático de estos datos debe centrarse en aspectos clave: las cualificaciones demandadas, las nuevas ocupaciones asociadas al crecimiento verde, las habilidades ecológicas emergentes, y la identificación de empresas con potencial para generar empleos verdes o en riesgo de pérdida de empleo.

Tal como señala la OIT, “la transición puede conducir a la disminución de la demanda de ciertas competencias laborales y ocupaciones y aumentarlas en otras” (OIT, s.f.-c).

Entre las herramientas recomendadas para esta tarea se destacan las tecnologías digitales —como la inteligencia artificial, el Big Data y la georreferenciación— que permiten generar diagnósticos casi en tiempo real sobre la evolución del mercado laboral y anticipar necesidades de reconversión laboral.

A ello se suma la importancia de los comités multiactor, que promueven el diálogo y la planificación conjunta entre los Servicios de Empleo, organismos de formación y actores estratégicos sectoriales, con el objetivo de consensuar estándares de competencia adecuados a cada contexto.

Por otra parte, realizar encuestas periódicas a empleadores y buscadores de empleo resulta esencial para monitorear la oferta y demanda en sectores vinculados a la economía verde.

Esta práctica debería institucionalizarse dentro de las áreas de estudios del trabajo de cada oficina, generando indicadores consistentes que informen sobre el estado y la evolución de los empleos verdes.

El desarrollo de un Observatorio de Competencias también puede aportar al monitoreo continuo de las vacantes disponibles, complementando la información con bases de datos externas para obtener un panorama más completo.

Asimismo, es aconsejable adoptar sistemas de clasificación ocupacional y codificación estandarizada para las competencias asociadas a empleos verdes, permitiendo mejorar la recolección de estadísticas y orientar mejor los planes de carrera.

En suma, una gestión del conocimiento robusta y articulada permitirá a los estados anticiparse a las transformaciones del mercado laboral y posicionarse como un agente clave para una transición justa y sostenible.

En el marco de la transición hacia una economía verde, los Servicios de Empleo deben desempeñar un rol central en el fortalecimiento de la empleabilidad y en la promoción del trabajo decente, particularmente para las poblaciones más vulnerables.

Para ello, resulta indispensable facilitar el acceso a programas de formación orientados a competencias ecológicas, a través de alianzas estratégicas con proveedores especializados en capacitaciones vinculadas a empleos verdes.

Esta función no debe entenderse como una carga adicional, sino como una oportunidad para ampliar el alcance de las políticas laborales y convertir a estos servicios en verdaderos agentes de transición justa.

Una dimensión clave es la concertación empresarial.

Los concertadores deben identificar y categorizar a potenciales empleadores verdes, reconociendo tanto los sectores con procesos de producción ambientalmente sostenibles como aquellos que generan bienes o servicios directamente vinculados al desarrollo sostenible.

Como señala la OIT (2019b), este enfoque incluye a "empresas pequeñas, medianas, grandes y multinacionales, cooperativas, empresas verdes y empresas sociales, que equilibren sus necesidades e intereses con los de las personas que trabajan para ellas y los de la sociedad en su conjunto".

La caracterización de empresas sostenibles puede realizarse a partir de dos criterios fundamentales: por un lado, aquellas que implementan tecnologías limpias, energías renovables o prácticas de producción responsables a lo largo de su cadena de valor; por otro, aquellas que cumplen con estándares de trabajo decente, garantizando condiciones laborales dignas y equitativas.

Esta doble condición es lo que permite clasificar a un empleo como verdaderamente verde, diferenciándolo de empleos meramente ambientales.

En este sentido, el desarrollo de una base de datos que sistematice información verificada —como certificaciones ambientales, reportes de sostenibilidad y pertenencia a redes de innovación ecológica— será clave para facilitar la identificación de empleadores potenciales.

También es relevante considerar otras fuentes de información, como directorios digitales, artículos de prensa o redes sociales, aunque estas requerirán procesos de verificación adicional.

El contacto con el empleador puede establecerse mediante estrategias de promoción masiva o a través de acercamientos personalizados.

En ambos casos, resulta crucial preparar una propuesta clara, basada en los servicios ofrecidos y en los beneficios de incorporar sostenibilidad al modelo de negocio.

La sensibilización será mayor o menor según el grado de conocimiento de cada empresa sobre los empleos verdes y la transición justa.

Para aquellas menos familiarizadas con el tema, se recomienda organizar encuentros informativos, compartir casos exitosos e ilustrar los beneficios asociados, tales como mejora reputacional, innovación y acceso a nuevos mercados.

Finalmente, para estimular la participación del sector empresarial, es aconsejable implementar un sistema de incentivos que destaque el compromiso ambiental y laboral de las organizaciones.

Algunas estrategias efectivas incluyen distintivos digitales, campañas de visibilización, ferias especializadas y reconocimientos públicos.

Estas acciones pueden fortalecer la marca empleadora y fomentar una mayor colaboración con los Servicios de Empleo, alineando los intereses productivos con los objetivos de sostenibilidad y justicia social.

- Potenciar carreras sostenibles mediante alianzas estratégicas

En el contexto de una transición justa hacia una economía verde, los Servicios de Empleo deben desempeñar un papel activo en la articulación de alianzas que permitan mejorar la empleabilidad de quienes buscan insertarse en sectores vinculados al desarrollo sostenible.

Estas alianzas, al promover el diálogo social y la corresponsabilidad institucional, fortalecen la capacidad de intervención de los servicios públicos de empleo, multiplicando su impacto.

Cuando las metas, visiones y responsabilidades se alinean en torno a la justicia social, estas sinergias logran mayor eficacia y visibilidad pública.

Tal como afirma la OIT, “cuando la visión y los objetivos son compartidos y coherentes y además se asumen roles de corresponsabilidad en términos de justicia social, las alianzas tienen mejores resultados y les da a los proyectos un propósito común, así como mayor posicionamiento”.

Un desafío específico para las oficinas del Servicio Nacional de Empleo (SNE) en México ha sido identificar a los socios clave con los cuales construir estrategias sostenibles.

Para ello, se planteó la necesidad de mapear actores relevantes que inciden en la promoción de empleos verdes, como empleadores del sector ambientalmente responsable, instituciones formadoras de competencias ecológicas, asociaciones profesionales comprometidas con la sostenibilidad y agencias de colocación tanto públicas como privadas.

Esta articulación no sólo potencia el alcance operativo del SNE, sino que promueve un ecosistema laboral más inclusivo, preparado para los retos que impone la transformación productiva y climática.

La clave estará en consolidar alianzas con sentido de propósito común, capaces de acompañar procesos formativos y de inserción laboral ajustados a las nuevas demandas del mercado verde.

- Programas y acciones especiales para fortalecer las competencias verdes

Los Servicios de Empleo tienen la capacidad de posicionarse como actores centrales en el fortalecimiento de las competencias necesarias para la transición hacia un mercado laboral ambientalmente sostenible.

Su intervención es clave para asegurar que las empresas accedan a perfiles laborales con la formación y experiencia adecuadas en los nuevos sectores emergentes.

Para cumplir con este cometido, es fundamental que estos servicios impulsen o colaboren en programas y proyectos especiales diseñados para fomentar la empleabilidad verde, a través de alianzas con instituciones educativas, organismos gubernamentales, empleadores y organizaciones de la sociedad civil.

Estas iniciativas permiten cerrar brechas de cualificación, especialmente entre poblaciones jóvenes, desempleadas o en riesgo de desplazamiento laboral.

Entre las experiencias más relevantes a nivel internacional, se destacan: talleres de empleabilidad orientados a sectores verdes; orientación vocacional para estudiantes de nivel secundario con enfoque en sostenibilidad; subsidios para programas de formación sostenidos por cooperación internacional o alianzas público-privadas; formación gratuita con garantía de empleo a cargo de empleadores o empresas sociales; pruebas de competencias específicas en centros de capacitación; programas de reconversión y reubicación laboral para trabajadores de sectores en declive; estrategias de perfilamiento laboral juvenil para ocupaciones verdes; desarrollo de capacidades para el emprendimiento sostenible y ferias de empleo verde dirigidas a poblaciones priorizadas.

Tal como lo subraya el documento en el que basamos estas aseveraciones: “Los Servicios de Empleo pueden asumir un papel proactivo en el desarrollo de competencias para el mercado laboral en sectores verdes” (OIT, s.f.), posicionándose así como articuladores esenciales de políticas activas que promuevan la justicia social y la sostenibilidad ambiental.

El ejemplo de México

México se encuentra ante la transición ecológica y el empleo verde, conllevando un importante repertorio de desafíos y oportunidades.

En ese sentido, se desempeña un papel estratégico en la agenda global de acción climática debido a su riqueza ambiental y, a la vez, a su elevada contribución a la crisis climática.

Su territorio alberga entre el 10% y el 12% de la biodiversidad mundial (CONABIO, 2017) y cuenta con más de 226 Áreas Naturales Protegidas que abarcan más de 93 millones de hectáreas (CONANP, 2024).

Sin embargo, el país figura también como uno de los mayores emisores de gases de efecto invernadero (GEI), en parte por su matriz energética basada en combustibles fósiles, la agricultura intensiva y los procesos industriales (INECC, 2021).

Esta paradoja posiciona a México como un actor clave en la transición hacia un modelo de desarrollo sostenible.

La amenaza climática ya afecta de manera tangible a su economía y a su población: el 20% del territorio nacional se encuentra en zonas costeras vulnerables y cerca del 40% del PIB depende de actividades contaminantes (INECC, 2017; INEGI, 2023).

Frente a este escenario, avanzar hacia una economía verde se presenta no solo como una prioridad ambiental, sino también como una estrategia de desarrollo inclusivo y resiliente.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2020) sostiene que la mitigación y adaptación al cambio climático puede tener consecuencias económicas y laborales positivas, al transformar la estructura del empleo en cuatro niveles: creación de nuevos puestos en sectores verdes, eliminación de empleos en actividades contaminantes, transformación de funciones laborales y redefinición de perfiles en ocupaciones existentes.

Tal como afirma la OIT, “la descarbonización de las actividades económicas tiene el potencial de generar hasta 15 millones de nuevos empleos verdes netos para 2030” en América Latina y el Caribe.

La gestión de estos cambios debe contemplar una transición justa que promueva el diálogo social, la protección laboral y la formación continua para garantizar que nadie quede rezagado.

Esta perspectiva fue consagrada en las Directrices para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles (OIT, 2015), un marco normativo acordado tripartitamente que orienta el diseño e implementación de políticas inclusivas.

Inspirada en este instrumento, la OIT desarrolló la metodología de Evaluación Situacional Rápida (RSA), diseñada para identificar áreas de alto potencial donde desplegar políticas de transición justa alineadas con las prioridades de cada país.

Así, se presenta la Evaluación Situacional Rápida de México, que analiza las intersecciones entre políticas públicas, sectores económicos y oportunidades laborales verdes.

En necesario, en tanto, una revisión del marco normativo nacional para políticas e intervenciones de transición justa para proponer mejor contexto.

Área	Política	Año
Instrumentos regulatorios	Ley Federal del Trabajo	1931
	Ley General de Cambio Climático	2012
Políticas generales de Planeación Nacional	Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024)	2019
Políticas de planeación relacionadas con empleo y trabajo decente	Programa Sectorial de Trabajo y Previsión Social 2020-2024	2020
Políticas de planeación relacionadas con medio ambiente y cambio climático	Programa sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales	2019
	Estrategia Nacional de Cambio Climático	2010
	Estrategia de Cambio Climático de México de Medio Siglo	2016
	Programa especial de Cambio Climático	2021
	Instrumentos de planeación estatal	-

8

Aunque México aún no ha adoptado una legislación específica orientada a la transición justa y a la promoción directa de empleos verdes, el país cuenta con una arquitectura institucional y jurídica que posibilita el avance en estas materias.

⁸ Elaboración OIT

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece bases normativas clave: en su artículo cuarto, reconoce el derecho humano a un medio ambiente sano, y en el artículo 123, consagra derechos laborales fundamentales que se alinean con los principios establecidos por la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Este andamiaje se articula mediante un conjunto de normas e instrumentos de política pública vigentes a nivel nacional, estatal y municipal.

Dicho marco permite diseñar y aplicar estrategias ambientales y laborales que, aunque no denominadas explícitamente como parte de una “transición justa”, convergen en sus objetivos.

Como señala el propio documento, “México cuenta con un marco institucional que le permite avanzar con el cumplimiento de sus objetivos ambientales”, aun sin contar con una regulación específica sobre empleos verdes o transición justa.

En los apartados siguientes se ofrece una sistematización de las principales políticas públicas relacionadas con esta agenda, y se analizan las oportunidades que surgen tanto en los sectores estratégicos como en la articulación entre dichas políticas y la promoción de trabajo decente con enfoque ambiental.

- Ley Federal del Trabajo: fundamentos para una transición justa

La Ley Federal del Trabajo⁹ (LFT) constituye el marco jurídico más relevante en materia laboral en México.

Su objetivo principal es regular integralmente las relaciones entre personas trabajadoras y empleadoras, garantizando el respeto de los derechos fundamentales en el empleo y estableciendo procedimientos para su protección.

⁹ https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/156203/1044_Ley_Federal_del_Trabajo.pdf

Aunque no incorpora explícitamente el concepto de empleo verde, su observancia resulta esencial para asegurar que el tránsito hacia una economía sostenible se lleve a cabo bajo condiciones laborales dignas y equitativas.

La LFT reconoce una amplia gama de garantías para las personas trabajadoras, entre las que se incluyen el derecho a un salario mínimo, la jornada laboral reglamentada, los descansos obligatorios, el acceso a la seguridad social, y la protección frente al despido injustificado.

Asimismo, regula los mecanismos de resolución de controversias mediante tribunales laborales y procedimientos de conciliación y arbitraje.

La norma también establece disposiciones específicas para prevenir la discriminación y la violencia en el ámbito laboral, así como para fomentar la capacitación continua, el adiestramiento y la mejora de la productividad.

Particular atención otorga a la erradicación del trabajo infantil y a la protección de trabajadores en situación de vulnerabilidad, como las mujeres embarazadas y las personas con discapacidad.

En cuanto a los derechos colectivos, se reconoce la libertad sindical y la posibilidad de huelga conforme a lo dispuesto por la ley.

Como se menciona en el documento original, “si bien no incorpora específicamente los conceptos de empleo verde, su cumplimiento sí representa un pilar fundamental al garantizar una transición justa para los trabajadores”, en tanto salvaguarda los derechos esenciales frente a los cambios estructurales del mercado laboral.

- Ley General de Cambio Climático¹⁰: base institucional para la acción ambiental y la promoción de empleos verdes

¹⁰ <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC.pdf>

La Ley General de Cambio Climático (LGCC) constituye el instrumento normativo central en México en materia de protección ambiental, desarrollo sustentable y regulación climática.

Derivada de las disposiciones constitucionales, su objetivo primordial es garantizar el derecho a un medio ambiente sano, así como coordinar la acción de los distintos niveles de gobierno en la formulación y ejecución de políticas públicas orientadas a la adaptación frente al cambio climático, la mitigación de sus efectos y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

La LGCC establece el Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC), una estructura institucional diseñada para articular de manera permanente las capacidades de la federación, las entidades federativas y los municipios.

Este sistema busca generar sinergias para enfrentar los riesgos climáticos mediante acciones concertadas de mitigación y adaptación. Se compone de seis actores estratégicos:

Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC): mecanismo de coordinación entre las dependencias federales, con el fin de articular políticas públicas integradas.

Consejo de Cambio Climático: órgano consultivo con participación de especialistas del ámbito académico, privado y social.

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC): encargado de promover investigaciones científicas y tecnológicas en la materia.

Congreso de la Unión: responsable de actualizar el marco legislativo nacional en función de las metas climáticas.

Entidades federativas: con atribuciones para implementar acciones estatales coherentes con la política nacional.

Municipios: actores clave en la acción climática local, especialmente frente a vulnerabilidades concretas en sus territorios.

En el contexto actual, se ha propuesto una reforma a la LGCC que incluye, por primera vez, la definición legal de los empleos verdes.

Según la iniciativa, se establece como facultad de la federación el “impulsar la creación y fomento de empleos verdes” (Cámara de Diputados, 2023).

Esta inclusión resulta significativa, al integrar de manera explícita la dimensión laboral en la agenda climática nacional, abriendo una ventana de oportunidad para articular los objetivos de sostenibilidad ambiental con los principios de una transición justa.

- Programa Sectorial de Trabajo y Previsión Social 2020–2024: una hoja de ruta para el trabajo decente y la inclusión

El Programa Sectorial de Trabajo y Previsión Social 2020–2024 (PSTPS) constituye el instrumento rector de la política laboral mexicana durante el presente sexenio.

Derivado del Plan Nacional de Desarrollo y coordinado por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS), este programa fue elaborado en articulación con diversos actores sociales.

Su propósito es delinear acciones estratégicas que fortalezcan el mercado laboral nacional con base en los principios del trabajo decente y la equidad.

El PSTPS estructura su accionar en torno a cinco objetivos prioritarios: (1) promover la inclusión laboral de las juventudes mediante la capacitación; (2) fortalecer el diálogo social, la democracia sindical y la negociación colectiva en consonancia con el nuevo modelo laboral; (3) recuperar el poder adquisitivo de los salarios mínimos e ingresos; (4) dignificar el trabajo y mejorar la productividad mediante la fiscalización del cumplimiento normativo; y (5) fomentar la inserción en empleos formales de

personas desempleadas o subocupadas, con énfasis en poblaciones con barreras de acceso al trabajo.

Estos objetivos se traducen en estrategias clave con un alto potencial de sinergia con las agendas de sostenibilidad ambiental y justicia social.

Así, el PSTPS no solo se alinea con los principios internacionales del trabajo decente, sino que también representa una base sólida para avanzar en la transición hacia empleos verdes inclusivos.

En palabras del documento rector: “lograr la inserción en el empleo formal [...] con atención especial a quienes enfrentan barreras de acceso” (STPS, 2020) se convierte en un principio operativo de especial relevancia para una transición justa.

- Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020–2024: base institucional para una transición ecológica con justicia

El Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos Naturales 2020–2024 (PSMARN) es el instrumento orientador de la política ambiental federal durante el actual periodo gubernamental.

Derivado del Plan Nacional de Desarrollo y coordinado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), este programa se formuló mediante un proceso participativo que incluyó foros regionales y consultas públicas, recogiendo así aportes diversos de la ciudadanía.

El documento se organiza en torno a cinco objetivos prioritarios. En primer lugar, se propone conservar, proteger y restaurar los ecosistemas, promoviendo su aprovechamiento sustentable bajo una perspectiva territorial, de derechos humanos y con atención a las regiones bioculturales.

En segundo lugar, se plantea el fortalecimiento de la acción climática con el propósito de avanzar hacia una economía baja en carbono, fortaleciendo

simultáneamente la resiliencia de los ecosistemas, la infraestructura estratégica y los sistemas productivos.

Los restantes objetivos comprenden: el reconocimiento del agua como pilar del bienestar social; el combate a la contaminación ambiental del aire, el agua y el suelo; y el robustecimiento de la gobernanza ambiental a través de la participación ciudadana, el acceso a la justicia ambiental y la promoción de la educación y cultura ambiental.

Estos objetivos articulan un enfoque transversal que posiciona el medio ambiente como componente esencial del desarrollo sostenible.

Tal como se expresa en el documento rector, se aspira a “transitar hacia una economía baja en carbono y una población, ecosistemas, sistemas productivos e infraestructura estratégica resilientes” (SEMARNAT, 2020), lo cual resulta clave para articular políticas de transición justa y generación de empleos verdes.

- Estrategia Nacional de Cambio Climático: lineamientos para una transformación estructural hacia la sostenibilidad

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) constituye el instrumento de planificación de largo plazo que define la visión y prioridades del Estado mexicano para enfrentar los desafíos climáticos.

En ella se establece una hoja de ruta orientadora de la acción pública, no sólo en materia de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), sino también en cuanto a la resiliencia social, económica y ecológica del país.

La ENCC articula su propuesta en torno a seis pilares transversales y ocho ejes estratégicos, que operan como fundamentos de la política climática nacional.

Entre los pilares destacan la necesidad de coordinar políticas inclusivas con enfoque climático, diseñar instrumentos económicos y fiscales adecuados, y fomentar la innovación tecnológica.

Asimismo, promueve una cultura climática nacional, impulsa mecanismos de monitoreo y verificación robustos, y fortalece la cooperación estratégica internacional.

Por su parte, los ejes estratégicos de adaptación priorizan la reducción de la vulnerabilidad social, la resiliencia de la infraestructura y la protección de los ecosistemas.

Los ejes de mitigación abarcan desde la transición energética y la eficiencia del consumo, hasta la promoción de ciudades sostenibles, prácticas agroforestales sustentables y la reducción de contaminantes climáticos de corta duración.

Estas acciones están estrechamente vinculadas con el empleo, tanto por su capacidad de transformar los sectores productivos como por su potencial de generar nuevas oportunidades laborales sostenibles.

Como se afirma en la propia Estrategia, es prioritario “reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia del sector social ante los efectos del cambio climático” (Gobierno de México, ENCC), lo cual no solo implica garantizar derechos ambientales, sino también fomentar condiciones de trabajo digno como parte integral de una transición justa.

- Estrategia de Cambio Climático de Medio Siglo: horizonte de largo plazo hacia la sostenibilidad

La Estrategia de Cambio Climático de México de Medio Siglo (ECCMS) establece un marco orientador de políticas públicas climáticas con una visión proyectada a 40 años, concebido sobre evidencia científica y metas viables.

Su enfoque trasciende la reducción de emisiones, integrando el cambio climático en los planes de desarrollo con miras a garantizar derechos fundamentales como el acceso a energía limpia, a la salud y a entornos seguros.

La estrategia se articula a partir de siete políticas transversales, entre ellas la colaboración interinstitucional, los mecanismos de mercado, la investigación y adopción tecnológica, y la creación de una cultura climática.

También incorpora la participación social, el monitoreo permanente y el liderazgo internacional como ejes clave de acción.

En materia de adaptación, la ECCMS promueve la reducción de la vulnerabilidad, el fortalecimiento de la infraestructura productiva y el impulso a una adaptación basada en ecosistemas.

En cuanto a mitigación, establece como prioridades la transición energética, el desarrollo de ciudades sostenibles, la transformación de los sectores agrícola y forestal, y la reducción de contaminantes climáticos de vida corta con beneficios colaterales para la salud pública.

Estas directrices sientan las bases para una transformación estructural del modelo de desarrollo mexicano, en la cual el trabajo decente debe ocupar un lugar central.

Como se afirma en la estrategia, el propósito es “garantizar el derecho a energía limpia, salud y entornos seguros” (Gobierno de México, ECCMS), lo que requiere, además, una integración efectiva de los principios de transición justa en todos los niveles del diseño y ejecución de políticas públicas.

- Programa Especial de Cambio Climático: articulación operativa de la política climática

El Programa Especial de Cambio Climático (PECC) constituye un instrumento operativo fundamental que vincula las metas del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) y los planes sectoriales de las secretarías de Estado.

Su propósito es coordinar acciones intergubernamentales para reducir emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y fortalecer la capacidad de respuesta ante los impactos del cambio climático.

Este programa establece cuatro objetivos estratégicos.

El primero busca reducir la vulnerabilidad de la población, los ecosistemas y los sistemas productivos, mediante procesos de adaptación y aumento de la resiliencia.

El segundo objetivo apunta a disminuir las emisiones de GEI y promover un desarrollo con bienestar social, bajo en carbono y científicamente fundamentado.

El tercero promueve acciones integradas de mitigación y adaptación, con énfasis en la generación de beneficios ambientales, sociales y económicos simultáneos.

Finalmente, el cuarto objetivo se centra en fortalecer la coordinación intergubernamental, asegurar financiamiento y facilitar la implementación de la política climática, integrando capacidades locales con enfoque de derechos humanos.

El PECC se presenta como una plataforma clave para institucionalizar la acción climática con visión de justicia social.

Como sostiene el documento rector, su propósito es “generar un desarrollo con bienestar social, bajo en carbono y con protección de la capa de ozono, basado en el mejor conocimiento científico disponible” (Gobierno de México, PECC).

- Planeación estatal para la acción climática: instrumentos y desafíos

Los gobiernos estatales en México poseen un rol clave en el diseño e implementación de políticas públicas que, de forma complementaria a las estrategias nacionales, permitan cumplir los compromisos ambientales asumidos por el país.

La planificación subnacional debe responder a las necesidades y particularidades regionales, articulando acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en sectores estratégicos como ecosistemas, recursos hídricos, seguridad alimentaria, agricultura, desarrollo rural, transporte, planificación urbana, salud, residuos y protección ambiental.

Entre las competencias estatales, se encuentra la formulación e implementación de programas de cambio climático, acompañados de mecanismos de monitoreo, evaluación e indicadores de desempeño.

Asimismo, los gobiernos locales pueden promover el desarrollo tecnológico y la transferencia de innovación orientada a reducir emisiones de GEI, así como consolidar estrategias para impulsar un sistema de transporte eficiente y sustentable.

La recopilación y procesamiento de datos estatales sobre fuentes de emisión resulta esencial para alimentar el Inventario Nacional de Emisiones y fortalecer los Atlas de Riesgo Estatal.

Los principales instrumentos estatales en materia climática incluyen: la Ley de Cambio Climático (LCC), su respectivo reglamento (RCC), el Plan Estatal de Desarrollo (PED), el Programa Estatal de Cambio Climático (PCC), la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC) y el Fondo Estatal de Cambio Climático (FCC).

Aunque todos los estados han elaborado sus PED con menciones a empleo y medio ambiente, estos documentos carecen de un enfoque específico orientado a la transición justa.

En cuanto al uso de herramientas estrictamente ambientales, los Programas Estatales de Cambio Climático y las Leyes de Cambio Climático han sido los más adoptados, con un 78% y 75% de implementación respectivamente.

En cambio, instrumentos como la CICC y el FCC presentan menores niveles de adopción, con un 53% y 69% de cobertura a nivel nacional.

Como se sintetiza en el documento, “todas las entidades cuentan con Planes Estatales de Desarrollo [...] aunque no tienen un enfoque exclusivo” (Anexo 1).

Este hallazgo revela la necesidad de transversalizar las agendas de empleo decente y sostenibilidad ambiental en la planificación estatal.

- Sectores con potencial para generar empleos verdes

La OIT llevó a cabo un diagnóstico mediante su metodología de Evaluación Situacional Rápida (RSA, por sus siglas en inglés), con el propósito de identificar áreas estratégicas que permitan impulsar la creación de empleos verdes en México, en línea con los objetivos de la acción climática, el trabajo decente y la transición justa.

El estudio se centró en reconocer aquellos sectores con mayor capacidad de dinamizar la economía verde, considerando su incidencia en la actualización de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés).

Como resultado, se priorizaron ocho sectores clave que presentan un elevado potencial para la generación de empleos sostenibles y que, además, están directamente vinculados con los compromisos climáticos asumidos por el país.

Tal como destaca el informe, “este análisis profundiza en el potencial de generación de empleos verdes que tienen ocho sectores priorizados en la actualización de la NDC del país” (OIT, RSA).

- Herramientas y buenas prácticas para que las oficinas del SNE de México fortalezcan la vinculación laboral en empleos verdes

La operación de los Servicios de Empleo (SE) en el mercado laboral verde no exige una transformación estructural, sino la incorporación transversal de los conceptos de empleo verde y transición justa en su gestión cotidiana.

Esto implica que los SE deben mantener su estructura operativa tradicional, pero reorientando sus funciones hacia la sostenibilidad e inclusión.

En este contexto, es fundamental que las oficinas del SNE desarrollen alianzas con instituciones de formación, instancias gubernamentales y empleadores estratégicos, a fin de construir redes sólidas que promuevan la empleabilidad verde.

Estas acciones requieren el establecimiento de objetivos compartidos y la identificación de poblaciones particularmente vulnerables, ya sea por su exposición a los efectos del cambio climático (como trabajadores rurales y periurbanos), o por los impactos derivados del cambio estructural de sectores contaminantes en declive.

Las Unidades Regionales del Servicio de Empleo (URSE) desempeñan un papel clave en este proceso, dado su alcance territorial.

No obstante, deberán fortalecerse mediante capacitación normativa y operativa, con miras a priorizar a quienes enfrenten barreras de acceso al empleo o sean desplazados por la transición ecológica.

Una estrategia eficaz debe incluir acciones de reconversión laboral en alianza con centros de capacitación, promoviendo formaciones duales orientadas a las competencias requeridas en empleos verdes.

Esta labor anticipatoria permite atender oportunamente a las personas afectadas por la transición productiva y garantizar su reubicación laboral.

Tal como subraya el documento base, “gestionar empleos verdes en el marco de una transición justa no debería ser visto como una carga de trabajo adicional, sino una gran oportunidad de mejorar las cifras de vinculación laboral en México” (OIT, RSA).

- Las Oficinas del SNE de México pueden generar empleos verdes

El impulso a los empleos verdes y la transición justa debe extenderse también a las decisiones cotidianas de los Servicios de Empleo (SE), particularmente en su función organizativa y operativa.

Toda acción institucional —desde jornadas de inclusión hasta eventos colaborativos— ofrece una oportunidad concreta para fomentar la sostenibilidad ambiental y el trabajo decente mediante prácticas de compra responsables.

En este sentido, integrar criterios de sostenibilidad en las adquisiciones, priorizando a proveedores locales que ofrezcan bienes y servicios respetuosos con el ambiente y con condiciones laborales justas, no solo fortalece las cadenas de valor sostenibles, sino que además consolida una identidad institucional comprometida con la transición verde.

Esta práctica refuerza el rol ejemplificador del SNE ante otros actores del ecosistema laboral.

Así lo expresa la evaluación de la OIT, “incentivar las compras sostenibles permitirá que el Servicio Nacional de Empleo de México asuma un rol de corresponsabilidad en la generación de empleos verdes en el país” (OIT, RSA).

Con ello, se promueve una visión holística que articula acción climática, economía circular y trabajo digno.

- Comité de Gestión por Competencias (CGC) “Empleos sostenibles Ecotecnología”

En 2020, la Secretaría de Trabajo y Fomento al Empleo (STyFE) de la Ciudad de México, el Instituto de Capacitación para el Trabajo (ICAT CDMX) y la Secretaría del Medio Ambiente (SEDEMA) pusieron en marcha el Comité de Gestión por Competencias (CGC) “Empleos sostenibles-Ecotecnología”.

Esta iniciativa, según la OIT (2021), se orienta a establecer estándares de competencia laboral en sectores emergentes vinculados con el empleo verde, incluyendo perfiles ocupacionales aún inexistentes en el mercado actual.

Entre sus avances más significativos se encuentran los estándares en manejo de residuos y en captación de agua de lluvia, tanto a nivel doméstico como en superficies de gran escala.

Estas competencias no sólo impulsan el desarrollo de empleos verdes, sino que también abordan desafíos socioambientales urgentes como la escasez y la inequidad hídrica en la Ciudad de México.

Como destaca la STyFE, “estos estándares visibilizan puestos de trabajo de un sector emergente como la captación pluvial y coadyuvan en la resolución de una problemática socioambiental” (STyFE, s.f.).

La política se articula con el Programa Social “Cosecha de Lluvia de la Ciudad de México” (SCALL), implementado por SEDEMA con un presupuesto sexenal de 220 millones de pesos, reforzando así el vínculo entre sostenibilidad ambiental, empleo y políticas sociales.

- Casos de articulación con empresas para la inserción laboral verde

Dos experiencias recientes ilustran cómo el Servicio de Empleo de la Ciudad de México ha promovido la inclusión laboral en sectores vinculados con la movilidad sostenible, en alianza con empresas comprometidas con el desarrollo sustentable.

En primer lugar, la empresa Beat Tesla, dedicada a la movilidad eléctrica mediante el uso de una flotilla de vehículos Tesla, estableció un acuerdo con la Secretaría de Trabajo y Fomento al Empleo (STyFE) para facilitar el acceso al empleo de mujeres interesadas en desempeñarse como conductoras.

Esta iniciativa permitió la contratación de 45 mujeres, bajo condiciones laborales dignas y con criterios de equidad de género.

El objetivo de la firma es alcanzar una dotación paritaria en su personal: 50% hombres y 50% mujeres, promoviendo un entorno de trabajo estable y con prestaciones adecuadas.

En segundo lugar, el proyecto Cablebús, sistema de transporte público eléctrico de la CDMX, generó oportunidades de empleo local a través de la Agencia de Empleo Tequicalli.

Se convocó a residentes de la alcaldía de Iztapalapa para cubrir diversas vacantes relacionadas con la operación y mantenimiento del sistema.

Según la OIT (2021c), “algunas de las vacantes ofertadas fueron agente de estación, ayudante de estación, jefe de turno, técnicos electromecánicos, taquilleros, vigilantes, entre otros”, lo que evidencia el potencial de estas iniciativas para ampliar el espectro de empleos verdes con inclusión territorial.

Otros ejemplos internacionales

- **Ecuador**

Como parte de su estrategia frente al desempleo, la desigualdad y la pobreza, el Ministerio de Trabajo de Ecuador, con apoyo del Servicio Público de Empleo (SPE) y el acompañamiento del BID, consolidó una estructura institucional para promover empleos verdes, formalizada en la resolución ministerial No. MDT-2022-024.

Entre sus principales acciones, el SPE ha desarrollado servicios especializados que orientan la mano de obra hacia sectores verdes, incorporando un apartado específico de empleos verdes en su plataforma de intermediación laboral “Encuentra empleo”.

Estas acciones se complementan con programas de empleabilidad, mecanismos de inserción, reinserción y reconversión laboral, y estrategias de fortalecimiento del talento humano (BID, 2022b).

Asimismo, se estableció una coordinación con la Subsecretaría de Cualificaciones Profesionales para certificar competencias vinculadas al empleo verde, en línea con los requerimientos de una economía sostenible.

El Ministerio del Trabajo (2022) señala que “la estrategia nacional busca desarrollar a la fuerza laboral para enfrentar los desafíos de la transición a una economía verde”.

- **Suecia**

En el marco de la iniciativa Empleos Verdes en Suecia, el Servicio de Empleo nacional articuló esfuerzos con la Agencia Forestal Sueca, el Servicio Geológico, la Agencia de Protección Ambiental y las juntas administrativas regionales, con el fin de promover empleos verdes entre la población más vulnerable del mercado laboral.

Esta cooperación interinstitucional permitió mejorar la integración sociolaboral, fortalecer competencias específicas y elevar la empleabilidad de migrantes recién llegados y personas desempleadas de larga duración.

Al mismo tiempo, se abordó el déficit de habilidades técnicas en sectores vinculados a la gestión ambiental, como la conservación forestal.

Una de las acciones destacadas fue la capacitación en tala y reforestación de bosques productivos, lo cual permitió enfrentar plagas como el escarabajo de la corteza de abeto europeo y facilitar el ingreso de los participantes a ocupaciones demandadas.

Como resultado, en otoño de 2020 se registraron 608 nuevas inserciones laborales, con una inversión pública de 150 millones de coronas suecas.

Lo reconoció el Servicio de Empleo sueco, “es posible vincular laboralmente en empleos verdes a población vulnerable, al tiempo que se aporta a la conservación de la naturaleza”.

- **Filipinas**

Filipinas se ubica entre los países más expuestos a los riesgos climáticos, ocupando el cuarto lugar en el Índice de Riesgo Climático Global entre 2000 y 2019, debido a la recurrencia de fenómenos meteorológicos severos (Germanwatch, 2021).

Frente al impacto socioeconómico que estos eventos tienen sobre los medios de vida de la población, el país implementó un programa de empleo de emergencia con enfoque en la reconstrucción de subsistencias, dirigido a las comunidades más afectadas.

Tras el paso devastador del tifón Haiyan (Yolanda) en 2013, que afectó a 5,9 millones de trabajadores, este programa fue activado con el apoyo del Servicio Público de Empleo y el Ministerio de Trabajo y Empleo de Filipinas.

Se ofrecieron condiciones laborales dignas, incluyendo salarios mínimos, equipamiento de seguridad, orientación en salud ocupacional y acceso a protección social y seguros.

Gracias a esta estrategia, más de 15.000 personas recibieron apoyo directo, y 76.000 familias se beneficiaron indirectamente de las intervenciones.

En palabras de la OIT (2014), “los Servicios de Empleo pueden brindar atención a la población vulnerable a los eventos climáticos con programas de empleo de emergencia”, lo que refuerza el papel de estas instituciones como agentes clave ante crisis socioambientales.

- **China**

La industria del carbón ha sido históricamente una de las más relevantes en China, generando alrededor de tres millones de empleos en 2017, principalmente en plantas de procesamiento.

Sin embargo, los compromisos asumidos en el marco del Acuerdo de París y la necesidad de descarbonizar la economía proyectan una reducción drástica del empleo en este sector: se estima que la cifra podría descender a 1,6 millones para 2050, con una pérdida adicional de hasta 720.000 puestos si se cumplen plenamente los objetivos climáticos.

Este proceso representa un desafío considerable para los servicios públicos de empleo (SPE), sobre todo por las características socioeducativas de la fuerza laboral afectada, integrada mayoritariamente por personas mayores de 45 años con niveles de escolaridad bajos.

En respuesta, el gobierno chino adoptó en 2016 un conjunto de políticas activas de mercado de trabajo (PAMT) que incluyó subsidios para la reubicación laboral, programas de reentrenamiento, apoyo al emprendimiento, ferias de empleo y proyectos de empleo público, con participación de instituciones de formación profesional.

En palabras de la OIT, “el presupuesto de los gobiernos nacionales y locales es fundamental para que los SPE puedan implementar PAMT que permitan la reubicación laboral de las personas que pierden su trabajo por la transición a una economía verde” (OIT, s.f.).

En 2017, el presupuesto nacional destinado a este fin fue de 100 mil millones de yuanes (aproximadamente 1.300 millones de euros), a lo que se sumó financiamiento provincial.

Como resultado, 726.000 trabajadores de 2.000 empresas en 28 provincias fueron reubicados o asistidos desde el inicio de las medidas.

Por otro lado, tras el cierre masivo de minas de carbón, industrias metalúrgicas y empresas energéticas en 2016, como parte de las metas de descarbonización, el Servicio Público de Empleo de China implementó una estrategia integral para facilitar la reubicación laboral.

Esta política se centró en dos ejes principales: el impulso al espíritu empresarial con enfoque verde y la creación de centros de incubación con prioridad para personas despedidas, orientados a apoyar el desarrollo de negocios sostenibles.

Dicha estrategia representó un cambio de paradigma al promover la transición desde el empleo dependiente en industrias contaminantes hacia formas de autoempleo y generación de valor alineadas con los objetivos de sostenibilidad.

En particular, se buscó canalizar el potencial emprendedor de los trabajadores desplazados para dinamizar sectores emergentes.

Tal como sostiene la OIT (2017), “la creación de centros de incubación con prioridad, para cultivar el espíritu empresarial en trabajadores despedidos que deseen iniciar sus propios negocios verdes” se configura como una herramienta estratégica en contextos de transformación estructural de la economía.

- **Francia**

Francia se posiciona como referente europeo en la adaptación del Servicio Público de Empleo (SPE) a los retos de la economía verde.

Desde 2010, cuenta con el Observatorio Nacional de los Empleos y las Profesiones de la Economía Verde, una herramienta clave para monitorear el comportamiento del mercado laboral asociado a la transición ecológica.

Este dispositivo permite analizar oficios, sectores y actividades económicas emergentes, así como cuantificar la inserción laboral en empleos verdes.

La inteligencia generada por el observatorio ha fortalecido la orientación de los servicios de intermediación laboral del SPE, contribuyendo al diseño de acciones específicas como la formación de su personal en temas de economía verde, la asistencia a empresas en la identificación de necesidades de competencias y el intercambio sistemático de datos con actores relevantes del ecosistema laboral.

Según el BID (2022b), “la información que produce este observatorio ha permitido orientar mejor los servicios de intermediación laboral del Servicio”, lo cual refuerza su rol estratégico en la transición justa.

En Le Mans, frente al retroceso de la industria automotriz, donde se estimó que el 95% de las competencias eran transferibles al ámbito de la energía eólica, se impulsó una estrategia de reconversión laboral.

Esta incluyó un programa de formación en competencias mecánicas y electromecánicas, dirigido a personas desempleadas del sector automotriz.

Como resultado, se conservaron 30 puestos de trabajo existentes y 40 personas fueron capacitadas para nuevas funciones vinculadas al mantenimiento eólico.

La iniciativa fue posible gracias a la articulación entre el Servicio Público de Empleo, la Agencia de Desarrollo Regional de Le Mans, organizaciones sectoriales y centros académicos, que además conformaron un clúster de mantenimiento industrial y un centro de innovación en colaboración con universidades y escuelas de ingeniería.

Como concluye la Comisión Europea (2013), “los Servicios de Empleo pueden promover iniciativas para la reconversión laboral en industrias emergentes y promover acciones para la reubicación laboral para aquella población desempleada en industrias en declive”.

- **Reino Unido**

En 2013, un consorcio integrado por British Gas, Accenture y Global Action Plan impulsó el Transform Project, orientado a jóvenes de entre 17 y 25 años que no trabajaban ni estudiaban.

El objetivo principal fue capacitarlos en competencias vinculadas a la eficiencia energética en el ámbito residencial.

El Servicio Público de Empleo colaboró como socio estratégico, seleccionando a los beneficiarios con un nivel básico de formación que les permitiera aprovechar la experiencia (OIT, 2017).

El programa comprendió una formación intensiva y certificada de una semana, equivalente a un título universitario avanzado en sostenibilidad, que habilitó a los jóvenes para realizar diagnósticos energéticos y asesorar a inquilinos de viviendas sociales.

Además, ofreció una instancia de experiencia laboral práctica, mediante la cual los egresados accedieron a entrevistas con British Gas para incorporarse a proyectos de modernización energética.

Como resultado, “el programa benefició a 1 400 jóvenes en un período de tres años” (OIT, 2017), consolidando un modelo exitoso de articulación entre empleo, sostenibilidad y juventud en situación de vulnerabilidad.

- **Austria**

El Servicio de Empleo en Austria desempeñó un rol clave como articulador del programa regional Oberösterreich, financiado con recursos del Fondo Social Europeo (FSE).

Este programa impulsó la formación de personas desempleadas en sectores verdes, especialmente en manejo de residuos y energías renovables, asegurando la inserción laboral al finalizar los cursos (Comisión Europea, 2013).

La iniciativa comprendió 80 cursos, cuyo contenido se estructuraba en un 75% sobre competencias técnicas específicas del sector y un 25% en habilidades transversales, complementados por pasantías sugeridas.

Paralelamente, se ofrecieron subsidios a empresas interesadas en capacitar a su personal en el desarrollo de tecnologías renovables.

Entre 2012 y 2013, “un total de 31 empresas y 680 personas se beneficiaron de este programa” (Comisión Europea, 2013), consolidando un modelo efectivo de transición verde con empleabilidad garantizada.

- **España (País Vasco)**

En 2012, se estableció un fondo financiado por el Fondo Social Europeo y el gobierno regional del País Vasco para fomentar la empleabilidad juvenil en sectores sostenibles.

La iniciativa se dirigió a personas desempleadas menores de 35 años, quienes accedieron a programas de formación y pasantías en empresas vinculadas a la economía verde.

Participaron 560 jóvenes, de los cuales el 75% contaba con estudios superiores, y se articularon alianzas con 400 empresas.

“Los Servicios de Empleo pueden aliarse con empleadores para formar en competencias ecológicas a población vulnerable como los jóvenes, para que ocupen empleos verdes” (Comisión Europea, 2013).

- **Bélgica**

En 2010, el Servicio de Empleo de Valonia implementó acciones específicas para fomentar la inclusión laboral en empleos verdes.

Con apoyo financiero parcial de un fondo de 337 millones de euros, se desarrollaron sesiones de prueba y capacitación técnica en sectores sostenibles, en coordinación con centros de formación.

Asimismo, se promovió la orientación vocacional para jóvenes en torno a diez ocupaciones vinculadas al desarrollo sostenible, y se organizaron ferias laborales verdes para facilitar el contacto directo entre empleadores y personas buscadoras de empleo.

“Los Servicios de Empleo pueden destinar recursos de su operación a iniciativas orientadas a empleos verdes como formación, orientación y ferias”, señala el enunciado en análisis.

- **Alemania**

En la región metropolitana de Bielefeld, el Servicio Público de Empleo impulsó a partir de 2007 el proyecto Meine Energie hat Zukunft, orientado a concientizar a jóvenes desde los 14 años sobre las oportunidades educativas y laborales vinculadas a las energías renovables.

La estrategia combinó talleres, visitas a empresas, actividades experimentales y ferias vocacionales, en articulación con más de 120 organizaciones, incluyendo instituciones educativas, empresas del sector energético, la Agencia de Empleo Local y la Asociación de Ingenieros Alemanes (VDI).

En 2010, participaron 1.801 estudiantes en 123 eventos, entre los que destacaron visitas a granjas solares, plantas de energía y centros tecnológicos, lo que les permitió conocer las trayectorias formativas asociadas a ocupaciones verdes.

Tal como lo plantea la Comisión Europea (2013), “los Servicios de Empleo pueden fortalecer sus capacidades para dar orientación vocacional a los jóvenes e inspirarlos a hacer carreras profesionales que aporten al desarrollo sostenible”.

- **República de Mauricio**

En el marco de la política de empleo nacional, se incorporó como prioridad fortalecer al Servicio de Empleo mediante su colaboración con la Unidad de Orientación Vocacional.

Esta estrategia busca asistir a jóvenes que han abandonado sus estudios, brindándoles apoyo para seleccionar trayectorias formativas que los conduzcan, en el futuro, a desempeñarse en empleos verdes.

Aunque no se registraron resultados cuantitativos, se considera que esta política sienta las bases para una intervención temprana en favor del desarrollo sostenible.

Como destaca la OIT (2017), “los Servicios de Empleo pueden incidir en las decisiones de formación de la población que abandona sus estudios, para que escojan carreras profesionales que aporten al desarrollo sostenible”.

- **Barbados**

Con el objetivo de promover el empleo juvenil en el sector agropecuario, el Ministerio de Agricultura impulsó el programa “Agri-Preneurship”, orientado a personas jóvenes entre 16 y 35 años.

Esta iniciativa busca fortalecer la cultura emprendedora en zonas rurales, mediante procesos de incubación que integran capacitación en ciencia y tecnología aplicadas a la agricultura, facilitando así el surgimiento de emprendimientos sostenibles en el ámbito agroalimentario.

El enfoque del programa responde a una doble necesidad: por un lado, revitalizar el empleo rural juvenil y, por otro, impulsar una transición hacia formas de producción más eficientes, resilientes y ambientalmente sostenibles.

Además, propicia una vinculación temprana de la juventud con los desafíos de seguridad alimentaria y cambio climático, desde una lógica de generación de empleo autónomo.

- **Colombia**

En el Área Metropolitana del Valle de Aburrá (AMVA), Colombia, se implementó el programa “Emprendimiento Metropolitano Sostenible”, una estrategia orientada a fomentar empleos verdes mediante el fortalecimiento de iniciativas empresariales con enfoque ambiental.

Esta política pública se desarrolló de manera articulada entre las alcaldías y las agencias del Servicio Público de Empleo (SPE) de los diez municipios que integran el AMVA. El objetivo fue transformar el emprendimiento en una vía efectiva para la generación de empleo y el desarrollo económico local bajo principios de sostenibilidad.

El programa abarcó áreas estratégicas como turismo sostenible, biocomercio, gestión energética, movilidad y construcción sostenibles, gestión de residuos, biodiversidad, y servicios ecosistémicos.

Se ofrecieron talleres, procesos de incubación y acompañamiento técnico a proyectos emprendedores, fortaleciendo competencias empresariales, financieras y socioemocionales.

Como resultado, más de 4.600 personas fueron capacitadas, se generaron más de 2.400 empleos directos e indirectos y 138 iniciativas fueron seleccionadas para su implementación.

En este marco, la Oficina del SPE subrayó la importancia de articular la política de empleo con la ambiental. Como se señala desde el AMVA, “los Servicios de Empleo pueden formar a la población en emprendimiento sostenible, como una forma de autoempleo y generación de nuevos empleos verdes”.

En una experiencia complementaria, en 2019 se desarrolló en Medellín la “Primera feria de empleos verdes” del país, organizada por la agencia privada Talento Verde —especializada en empleos verdes— y Comfama, una caja de compensación con funciones públicas.

Este evento combinó espacios de vinculación laboral, exhibición de productos sostenibles y formación en competencias para el desarrollo sustentable.

Participaron 550 asistentes, 22 empleadores y se gestionaron 208 vacantes, consolidando así una plataforma efectiva de intermediación laboral con enfoque ambiental.

Estas iniciativas muestran el valor de establecer alianzas público-privadas en la gestión de empleos verdes, donde la articulación institucional permite aumentar la cobertura, efectividad e impacto de las políticas de inclusión laboral verde.

Concluyendo este circuito de ejemplos en el plano internacional, un caso argentino como el de Santa Fe.

- Programas especiales del gobierno para implementar PAMT que permitan la reubicación laboral en el marco de una transición verde

En 2016, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la provincia de Santa Fe, a través de su Subsecretaría de Políticas de Empleo y Trabajo Decente, lanzó el programa “Empleos Verdes – Cuidar el planeta da trabajo”.¹¹

La iniciativa busca fortalecer la capacidad estatal, de los actores sociales y ambientales, y de los centros de formación profesional para afrontar los desafíos laborales derivados de la transición ecológica.

El programa tiene por objetivos identificar ocupaciones existentes o emergentes con potencial de reconversión verde, relevar la oferta laboral vinculada a la economía sustentable, desarrollar estándares de competencia específicos y fomentar prácticas ambientales responsables en el sector privado.

En un contexto marcado por la fuerte presencia agroindustrial y la alta disponibilidad de biomasa, la provincia promovió la formación de más de 1.500 personas entre 2016 y 2018 en oficios como operador de biodigestores, instalador de calefones solares y gestor integral de residuos.

Como se señala desde la propia gestión provincial, “la transición ecológica no solo es una meta ambiental, sino también una oportunidad concreta de generación de empleo de calidad” (Gobierno de Santa Fe, 2018)

¹¹ <https://www.santafe.gov.ar/noticias/noticia/262850/>

Incentivos y desafíos para el Empleo Verde en la Ciudad de Córdoba y el Gran Córdoba

La transición hacia una economía más sostenible en la Ciudad de Córdoba y el Gran Córdoba ha generado un ecosistema emergente de empleos verdes que combina oportunidades laborales con beneficios ambientales significativos.

Este fenómeno se enmarca en un contexto provincial donde la economía diversificada, con un Producto Bruto Interno estimado en 65 mil millones de dólares para 2024, representa aproximadamente el 9% del PBI nacional.¹²

Sin embargo, el desarrollo del empleo verde enfrenta tanto incentivos prometedores como desafíos estructurales que requieren análisis detallado para maximizar su potencial transformador en la región.

En cuanto al contexto económico y laboral Regional, el Gran Córdoba experimenta una situación económica compleja que influye directamente en el desarrollo del empleo verde¹³.

La tasa de desempleo aumentó hasta el 8% al final de 2024, posicionando a la región entre las áreas con mayor desocupación del país.

Esta situación contrasta con el dinamismo económico histórico de la provincia, donde sectores como la industria manufacturera aporta el 16% del Producto Bruto Geográfico y genera el 21% del empleo privado formal¹⁴.

La agroindustria mantiene su relevancia con una producción anual que supera los 25 millones de toneladas de granos, mientras que el sector tecnológico emplea cerca de 15,000 personas en más de 450 empresas.

¹² <https://economiygestionpublica.cba.gov.ar/novedades/>

¹³ <http://cordobainsv.blogspot.com/2019/11/industrializacion-en-cordoba.html>

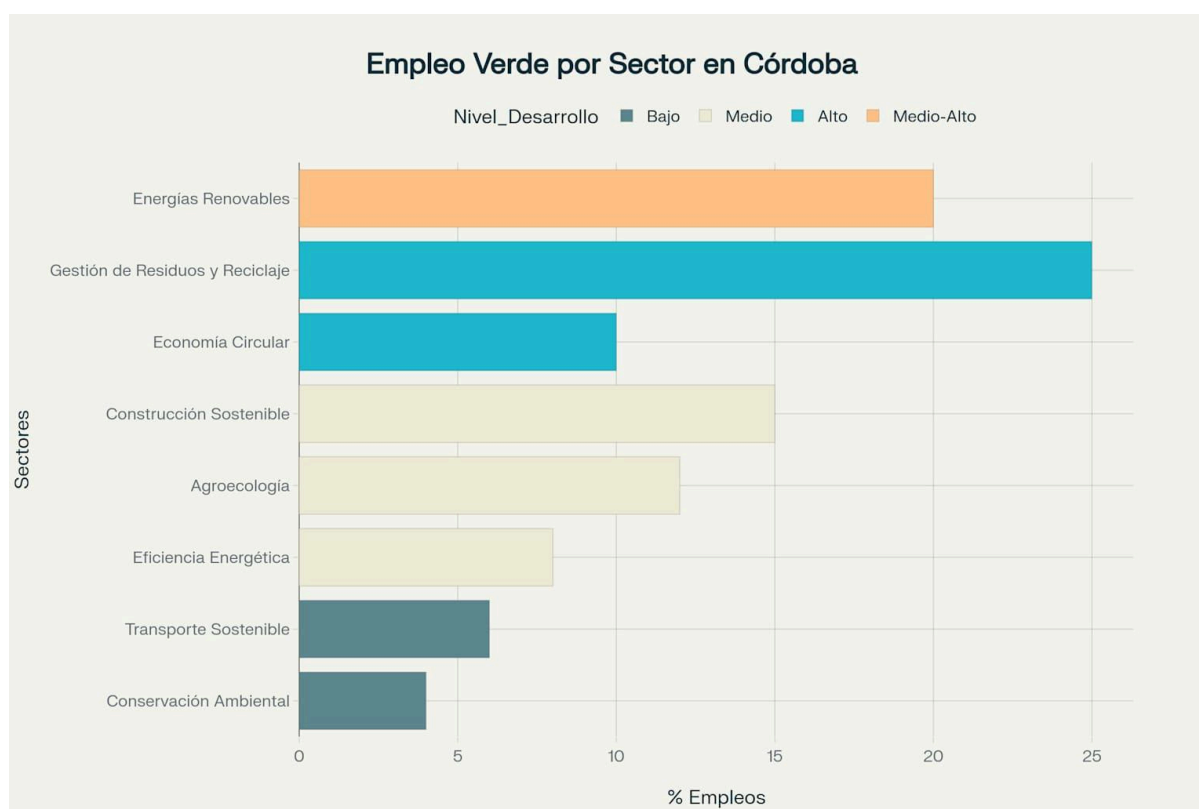
¹⁴ <http://cordobainsv.blogspot.com/2019/11/industrializacion-en-cordoba.html>

El contexto inflacionario ha impactado significativamente el financiamiento empresarial, con una caída del 37% en términos reales durante 2024.

Esta restricción crediticia afecta particularmente a los emprendimientos verdes que requieren inversión inicial para tecnologías limpias y equipamiento especializado.

No obstante, algunos sectores muestran resiliencia, como el comercio electrónico que creció un 426% en 2024, evidenciando capacidad de adaptación empresarial¹⁵.

- Distribución Sectorial del Empleo Verde



16

El empleo verde en Córdoba se concentra en sectores específicos que aprovechan las ventajas competitivas regionales y las políticas públicas existentes¹⁷.

¹⁵ https://www.economia.gob.ar/dnap/economica/14.Fichas_Provinciales/cordoba.pdf

¹⁶ Distribución del empleo verde por sector en la Ciudad de Córdoba y Gran Córdoba

¹⁷ <https://ambiente.cordoba.gob.ar/empleos-verdes/>

La gestión de residuos y reciclaje lidera con el 25% de los empleos verdes, sustentada por un ecosistema maduro de cooperativas como Recicord, La Victoria y Tukuy y otras¹⁸.

Este sector alcanzó un alto nivel de desarrollo gracias a la formalización progresiva de los recuperadores urbanos y la implementación de centros ambientales regionales¹⁹.

Las energías renovables representan el 20% del empleo verde con un nivel de desarrollo medio-alto, impulsadas por inversiones como los cuatro parques solares de 15,5 MW desarrollados por EPEC y Coral Energía con una inversión de 16 millones de dólares 1011²⁰.

La construcción sostenible abarca el 15% de los empleos, mientras que la agroecología alcanza el 12%, aprovechando la tradición agrícola provincial²¹.

La economía circular, aunque representa solo el 10% de los empleos, muestra alto nivel de desarrollo institucional a través del Ente BioCórdoba y su clúster especializado²².

- Marco de Incentivos Institucionales

Córdoba ha desarrollado un complejo sistema de incentivos para promover el empleo verde que abarca múltiples niveles gubernamentales y sectores²³.

¹⁸ <https://www.ecolink.com.ar/nov/las-cooperativas-como-agente-de-cambio-recicord.html>

¹⁹ <https://prensa.cba.gov.ar/ambiente/tanti-ambiente-inauguro-el-nuevo-centro-ambiental-para-fortalecer-el-reciclaje-y-la-economia-circular/>

²⁰ <https://www.energiaestrategica.com/epec-y-coral-energia-sellan-acuerdos-para-la-construccion-de-cuatro-nuevos-parques-solares/>

²¹ <https://documentos.cordoba.gob.ar/MUNCBA/AreasGob/AMB/empleos-verdes-2024.pdf>

²² <https://coys.gob.ar/4ta-cumbre-mundial-alla-vamos/>

²³ <https://ambiente.cba.gov.ar/secretaria/secretaria-de-economia-circular-y-empleo-verde/>

El Programa de Formación en Empleos Verdes Municipal, respaldado por la Resolución N° 0088/2022, ofrece capacitaciones especializadas en eficiencia energética, energías renovables, eco-jardinería, agroecología, reparación de bicicletas, construcción sostenible y gestión de residuos²⁴.

Estas capacitaciones son gratuitas, no requieren experiencia previa y están diseñadas para facilitar la inserción laboral inmediata²⁵.



26

24

https://www.cba24n.com.ar/cordoba/arrancan-las-capacitaciones-para-los-empleos-verdes-de-la-municipalidad_a66215578a74f8e962b915d4b

25

https://www.cba24n.com.ar/cordoba/arrancan-las-capacitaciones-para-los-empleos-verdes-de-la-municipalidad_a66215578a74f8e962b915d4b

²⁶ Presupuesto asignado a programas e incentivos de empleo verde en Córdoba

La Secretaría de Economía Circular y Empleo Verde provincial dirige políticas públicas que potencian la economía circular y promueven el empleo verde ²⁷.

Sus funciones incluyen modernizar la gestión de residuos, monitorear rellenos sanitarios y generar alianzas público-privadas.

El Fondo de Financiamiento Ambiental provincial, con 1.500 millones de pesos, financia infraestructura para gestión integral de residuos, equipamiento y cicatrización de basurales²⁸.

Los Bonos Verdes Municipales representan una innovación financiera significativa, siendo Córdoba la primera ciudad argentina en emitir estos instrumentos por 2.000 millones de pesos²⁹.

Estos fondos se destinan al cambio de luminarias LED, incorporación de paneles solares y obras de saneamiento.

Mirando hacia afuera, se puede tomar como posible ejemplo de incentivo a las actividades de este rubro ejecutadas en México y Eslovenia.

El Programa Empleo Verde Nacional de México complementa las iniciativas locales con un aumento del 20% en las asignaciones dinerarias para programas de empleo (50% para seguro de desempleo) dirigidos a actividades ambientalmente sustentables³⁰.

²⁷ <https://ambiente.cba.gov.ar/secretaria/secretaria-de-economia-circular-y-empleo-verde/>

²⁸ <https://legislaturacba.gob.ar/aprueban-la-creacion-del-fondo-de-financiamiento-ambiental/>

²⁹ <https://bellville.gob.ar/2024/04/15/el-municipio-bellvillense-continuara-con-la-politica-publica-para-empleos-verdes/>

³⁰ <https://www.ilo.org/es/projects-and-partnerships/projects/promover-promoviendo-empleos-cada-vez-y-erdes>

En 2021, el Servicio Público de Empleo de Eslovenia, en colaboración con el Ministerio de Ambiente, implementó un programa de incentivos denominado “Empleos Verdes”, destinado a promover la contratación indefinida en sectores sostenibles.

Esta iniciativa se financió con 1,5 millones de euros provenientes del Fondo para el Cambio Climático.

En 2022, se ofreció un subsidio mensual de hasta 680 euros por persona contratada, dirigido a empleadores que incorporan personas desempleadas en ocupaciones vinculadas a la economía verde.

Uno de los principales desafíos del programa fue establecer una definición clara de “empleo verde” y los criterios necesarios para la elegibilidad del incentivo.

Esta dificultad evidenció la necesidad de armonizar los conceptos de sostenibilidad laboral con las prácticas del mercado de trabajo.

Como destaca la Comisión Europea (2023), “el diseño de incentivos eficaces exige una definición operativa precisa de los empleos verdes, sin la cual es difícil garantizar su impacto real sobre el mercado laboral y la transición ecológica”.

- Actores Clave y Ecosistema Institucional

El ecosistema del empleo verde cordobés involucra múltiples actores con roles diferenciados³¹.

El Ente Municipal BioCórdoba centraliza muchas iniciativas a través de su Incubadora Circular, que capacita y financia proyectos ganadores³².

³¹ <https://ambiente.cba.gov.ar/secretaria/secretaria-de-economia-circular-y-empleo-verde/>

³² <https://biocordoba.cordoba.gob.ar/lanzamos-una-nueva-edicion-del-programa-empleos-verdes/>

Su articulación con el Clúster de Economía Circular facilita la conexión entre formación y oportunidades laborales concretas³³.

Las cooperativas de reciclaje constituyen actores fundamentales, especialmente Recicord (fundada en 2015), La Victoria y Tukuy, como ya se nombró.

Estas organizaciones han demostrado capacidad para formalizar empleos y agregar valor a través de procesos de transformación de residuos³⁴.

La Cooperativa La Victoria, por ejemplo, abarca sectores cartoneros de múltiples barrios y desarrolla proyectos medioambientales como la recuperación de cuencas hídricas³⁵.

El sector privado participa a través de empresas, que han implementado modelos de producción ambientalmente responsables.

- Desafío, formación y perspectivas en el desarrollo del sector

Los desafíos para el empleo verde en Córdoba requieren atención prioritaria para maximizar el potencial sectorial.

La falta de capacitación especializada emerge como el principal obstáculo, afectando todos los sectores con alto impacto³⁶.

³³ <https://biocordoba.cordoba.gob.ar/lanzamos-una-nueva-edicion-del-programa-empleos-verdes/>

³⁴ <https://www.ecolink.com.ar/nov/las-cooperativas-como-agente-de-cambio-recicord.html>

³⁵ <https://www.unc.edu.ar/extensi%C3%B3n/cooperativa-la-victoria>

³⁶ <https://www.un-page.org/knowledge-hub/argentina-training-manual-for-local-green-job-promoters/>



37

Esta deficiencia limita la transición de trabajadores tradicionales hacia empleos verdes y reduce la calidad de los servicios ofrecidos³⁸.

El acceso limitado al financiamiento constituye el segundo desafío más crítico, particularmente para emprendimientos verdes que requieren inversión inicial significativa.

La caída del 37% en el financiamiento empresarial durante 2024 agrava esta situación.

³⁷ <https://www.cba.gov.ar/gire/>

³⁸ <https://www.un-page.org/knowledge-hub/argentina-inventory-of-policies-related-to-green-economy/>

El desconocimiento del mercado laboral verde por parte de trabajadores potenciales limita la oferta de mano de obra calificada³⁹.

La informalidad laboral en el sector reciclaje representa un desafío específico de alta prioridad⁴⁰.

Aunque cooperativas como Recicord han logrado formalizar el trabajo de muchas familias, persisten bolsones de informalidad que limitan el acceso a derechos laborales y beneficios sociales⁴¹.

La competencia de importaciones afecta particularmente al sector manufacturero verde, donde productos extranjeros compiten con desarrollos locales.

Aún así, los programas de capacitación constituyen la piedra angular de los incentivos para el empleo verde en Córdoba⁴².

En definitiva, el empleo verde en Córdoba presenta un balance complejo entre oportunidades significativas y desafíos estructurales que requieren atención sistemática⁴³.

Los incentivos existentes, particularmente en capacitación y financiamiento, han generado un ecosistema inicial prometedor con liderazgo en gestión de residuos y desarrollo creciente en energías renovables.

³⁹

<https://unlp.edu.ar/institucional/ambiente/verde/conversatorio-sobre-empleo-verde-metas-desafios-y-pendientes-63655/>

⁴⁰ <https://www.ecolink.com.ar/nov/las-cooperativas-como-agente-de-cambio-recicord.html>

⁴¹ <https://www.ecolink.com.ar/nov/las-cooperativas-como-agente-de-cambio-recicord.html>

⁴²

https://www.cba24n.com.ar/cordoba/arrancan-las-capacitaciones-para-los-empleos-verdes-de-la-municipalidad_a66215578a74f8e962b915d4b

⁴³ <https://economygestionpublica.cba.gov.ar/novedades/>

Las limitaciones en capacitación especializada, acceso al financiamiento y articulación intersectorial limitan el potencial transformador del sector.

La experiencia de cooperativas como Recicord y La Victoria demuestra que es posible formalizar empleos verdes con impacto social significativo, mientras que las inversiones en energías renovables evidencian confianza empresarial en el sector⁴⁴.

La consolidación de Córdoba como sede de cumbres internacionales de economía circular refuerza su posicionamiento como referente regional en la materia.

El éxito futuro del empleo verde cordobés dependerá de la capacidad para articular eficientemente los incentivos existentes, superar las barreras identificadas y aprovechar las ventajas competitivas regionales en un contexto económico desafiante pero con oportunidades emergentes en la transición hacia la sostenibilidad.

En conclusión, la transición hacia una economía verde representa uno de los procesos de transformación más significativos del siglo XXI, tanto por su capacidad de mitigar el deterioro ambiental como por su potencial para redefinir el mundo del trabajo en clave de sostenibilidad y justicia social.

II LA REVOLUCIÓN VERDE

Una obra muy importante de estos tiempos que corren, el libro de Mariana, Mazzucato, “El Estado emprendedor”⁴⁵ menciona como la revolución de las Tecnologías de la información y las comunicaciones nació como resultado de inversiones del Estado, que crearon una infraestructura global de alta tecnología y muchas de las tecnologías clave que luego llevarían a empresas como Apple al éxito.

Este costado es poco conocido, o poco destacado, pero sin DARPA, no hubiera habido ni internet, ni ecosistema digital para que empresas innovadoras como Microsoft, APPLE, o las grandes redes sociales se desarrollaran.

En efecto, en febrero de 1958, el Pentágono puso en marcha una nueva agencia intergubernamental para estudiar soluciones tecnológicas de vanguardia para uso militar. Se trata de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA)

Todavía activa hoy, la DARPA desempeñó un papel destacado en la promoción de varios proyectos que cambiaron para siempre nuestra forma de relacionarnos con la tecnología, como las Interfaces Gráficas de Usuario (GUI), el GPS y, lo que es más importante, el desarrollo de lo que hoy es Internet.

Hoy en día, el GPS es utilizado por la mayoría de las aplicaciones de navegación, como Google Maps o Waze, pero tiene sus raíces en el programa TRANSIT, desarrollado desde 1958 por la propia DARPA en colaboración con la Marina y el Laboratorio de Física de la Universidad John Hopkins⁴⁶.

⁴⁵ El Estado Emprendedor, Mazzucato Mariana, Taurus, edición 2022, las citas textuales entrecomilladas corresponden al capítulo 6 de esa obra, pág 163 y siguientes salvo que se indique específicamente otra fuente.

⁴⁶

<https://www.innovaciondigital360.com/iot/darpa-que-es-como-esta-organizada-y-que-hace-la-agencia-estadounidense/>

En 2004 y 2005, la agencia organizó el Gran Desafío DARPA, un concurso con un premio inicial de un millón de dólares ofrecido a quien pudiera construir un vehículo sin conductor capaz de completar una ruta predeterminada en el desierto de Mojave, en California.

Posteriormente aumentaron los premios y universidades como Stanford o la Carnegie Mellon de Pittsburg, Pensilvania construyeron vehículos autónomos.

Hoy en día estamos asistiendo a desarrollos globales como los de TESLA o empresas indias y chinas que presentan novedades en el tema pero que no hubieran sido posibles sin aquella innovación.

Sin embargo, el proyecto con consecuencias más revolucionarias dirigido por DARPA es otro: hablamos de ARPAnet, el predecesor de la actual Internet.

Lanzado en la segunda mitad de la década de 1960, el objetivo de DARPA era crear una red de comunicaciones militares segura, rápida y fiable, capaz de permitir que varias computadoras se comunicaran aunque fallaran todas las demás redes.

Bajo la dirección de DARPA, en 1969 se conectaron por primera vez cuatro computadoras situadas en otras tantas universidades estadounidenses: UCLA, Stanford, UCSB y la Universidad de Utah.

La red se amplió rápidamente para incluir otros prestigiosos centros de investigación, como el MIT o la Universidad de Harvard.

Sin embargo, la expansión de la red comprometió su carácter militar inicial. Por ello, en 1983, el Departamento de Defensa separó sus comunicaciones internas de la ya extensa ARPAnet, creando un circuito privado llamado, como era de esperar, MILNET (Red Militar).

El proyecto ARPAnet finalizó oficialmente en 1990, pero su evolución es Internet.

Actualmente DARPA trabaja en un sentido resumido por la siguiente cita del periodista Reim “Muchas de las ideas de DARPA parecen sacadas de una película de ciencia ficción, tienen un aire futurista”, “Su estrategia se basa en asumir grandes riesgos para obtener grandes resultados”⁴⁷.

DARPA trabaja en ideas centradas en la Defensa de USA, pero con la vista puesta en otras posibles aplicaciones.

En esa misma estructura abierta y multifuncional, que incluye a expertos y profesionales de distintos ámbitos, es la que persigue EneaTech⁴⁸, la fundación de derecho privado creada en agosto de 2020 y dirigida por Salvo Mizzi, que invertirá 500 millones de euros en empresas italianas especializadas en cuatro sectores fundamentales: Economía Verde, Energética y Circular; Tecnología Sanitaria, Deep Tech y Tecnologías de la Información

Por el contrario, sostiene Mazzucato que “la revolución industrial verde que se está ejecutando en todo el planeta gracias a los esfuerzos del Estado, debería considerarse como un intento de transformar una de las infraestructuras más importantes que existen, la de la energía. Los enormes costos hundidos en la infraestructura de la energía requieren no solo el apoyo a las nuevas tecnologías y empresas innovadoras, sino también apoyo sostenido a los mercados en los que compiten estas tecnologías.”

Es cierto, no se puede condicionar la aparición de nuevas empresas y tecnologías verdes innovadoras ni transformar los mercados energéticos sin políticas dirigidas tanto a la demanda como a la oferta.

En términos generales, según la prestigiosa autora “las políticas de demanda consisten en regulaciones ambientales que generan un impacto en los puntos en las pautas de consumo de energía. Las políticas de oferta se centran en cómo se

⁴⁷

<https://www.innovaciondigital360.com/iot/darpa-que-es-como-esta-organizada-y-que-hace-la-agencia-estadounidense/>

⁴⁸ <https://www.eneatechbiomedical.it/en/sustainability/>

genera y se distribuye la energía e influyen tanto en la innovación en tecnologías energéticas como en su rápida adopción. Ambos tipos de políticas son decisivos puesto que las de demanda pueden ayudar a establecer una dirección tecnológica. Es decir, para qué sirve la tecnología y apoyar soluciones como la baja emisión de carbono o la emisión de carbono y renovables.”

Entre los ejemplos de políticas de demanda encontramos las normas de composición de la cartera de renovables, los objetivos de reducción de gases de efecto invernadero, los objetivos de intensidad energética, o sea, una medida del uso de energía por unidad de PBI, nuevas normas de construcción o incluso impuestos sobre el carbono.

Estas medidas, sostiene Mazzucato, están orientadas a las pautas de consumo de energía y establece una exigencia respecto a la reducción de la contaminación, el incremento de la energía limpia o la mejora de la eficiencia energética del sistema.

En cambio, entre las políticas de oferta en el “Estado Emprendedor” se dice que pueden incluir “desgravaciones fiscales, subsidios, préstamos, subvenciones u otros beneficios monetarios para las tecnologías energéticas específicas. Esquemas de precios energéticos favorables, por ejemplo, a través de la que se llaman tarifas de alimentación, contratos de I+D o la financiación para el descubrimiento y desarrollo de innovaciones.”

Sin embargo, los países en general han confiado tanto en las políticas de demanda como de oferta para estimular el desarrollo de la industria verde con resultados muy dispares.

En principio, no todos tienen el mismo concepto de qué es una revolución industrial verde, pese a los esfuerzos de organismos internacionales para darle una unicidad al concepto

Hay muchas formas de conceptualizar este término, pero la premisa básica de la que parte Mazzucato es que el sistema industrial global actual puede transformarse de forma radical en otro que sea sostenible a nivel ambiental.

De allí llega a la conclusión de que la sostenibilidad requerirá una transición energética que ponga al frente de las tecnologías energéticas limpias, no contaminantes priorizando las fuentes de energía infinitas, es decir, las llamadas energías renovables como las originadas por la luz solar, el viento, las aguas del mar o de ríos.

Construir un sistema industrial sostenible y una economía circular que cree empleos a partir de cuestiones que para el paradigma actual son descartables, también requiere tecnologías basadas en materiales reciclables y una gestión avanzada de residuos.

Otras cuestiones que podrían ser necesarias incluyen mejores prácticas agrícolas y acciones más sólidas de eficiencia energética e infraestructura de desalinización del agua, por ejemplo, para afrontar el problema de la escasez de recursos y agua en algunos países.

Sin ninguna duda, para Mazzucato “la revolución industrial verde debe transformar los sectores económicos existentes y crear otros nuevos. Es una dirección que se sigue sin ningún punto final, claro, pero con un beneficio público creciente para evitar la destrucción del planeta.”

Para algunos autores como Pérez en 2002⁴⁹, sostiene que la Revolución verde no es una revolución en sí, sino el despliegue completo de la revolución de las tecnologías de la información en todos los sectores de la economía.

Transforma áreas como la obsolescencia de los productos y donde el mantenimiento deja de ser un área marginal de baja tecnología y pasa a serlo de. Alta tecnología.

El problema del cambio climático guarda una relación íntima con la necesidad de una revolución industrial verde, ya que dicho fenómeno consiste en una crisis

ambiental global que nos afecta a todos y es el resultado directo de los actuales centros de mayor actividad económica.

Para Mazzucato, “el cambio climático provoca la emisión de gases de efecto invernadero. La mayoría de ellos un subproducto de las tecnologías de producción de energía dominantes, de las economías modernas, sobre todo del carbón. Aunque el gas natural y también el petróleo son cada vez más la generación de energía en un sector en que la innovación y el cambio son fundamentales para evitar los efectos más adversos del cambio climático.”

Lo cierto es que para un cambio de paradigma y un crecimiento verde industrial y enfrentarse al cambio climático, necesitamos de nuevo un estado activo que asuma la elevada incertidumbre de las etapas iniciales que el sector privado teme.

La falta de enfoque y compromiso hacia el futuro de la tecnología limpia está obstaculizando una transformación más ágil de la infraestructura basada en combustibles fósiles hacia una basada en energías limpias.

No obstante, existen señales alentadoras en este inicio del siglo XXI. Gobiernos de todo el mundo han retomado el liderazgo al aumentar la inversión en investigación y desarrollo de diversas tecnologías limpias, como la energía eólica, solar e hidroeléctrica, así como en la construcción de redes eléctricas inteligentes.

Además, están subsidiando y apoyando el crecimiento de productores que compiten por el liderazgo en el mercado doméstico y global.

Asimismo, están implementando políticas de financiación para fomentar mercados estables para las energías renovables.

Aunque la industria verde aún se encuentra en sus primeras etapas, el sector privado ha comenzado a participar una vez que las iniciativas gubernamentales han disminuido la incertidumbre y los riesgos asociados con el desarrollo de nuevas tecnologías energéticas.

Sin embargo, debido a la incertidumbre tanto tecnológica como del mercado, es poco probable que el sector privado se involucre plenamente sin incentivos políticos coherentes y sistemáticos.

Es evidente que se necesita una política gubernamental activa para alentar a los empresarios a actuar en este nuevo sector verde.

Decisiones políticas a largo plazo son fundamentales para reducir la incertidumbre relacionada con la transición hacia tecnologías limpias desde las tradicionales.

El respaldo estatal ha sido crucial en países como China y Corea del Sur, donde las inversiones masivas del gobierno han llevado al rápido crecimiento de líderes mundiales en tecnología solar.

En contraste, aunque Estados Unidos ha invertido menos porcentualmente comparado con otros países desarrollados o emergentes importantes como Francia o Corea del Sur, su paquete de estímulo económico destinó una parte significativa a tecnologías limpias.

En general, existe un impulso global hacia las energías renovables e infraestructuras más limpias impulsadas por gobiernos e instituciones financieras estatales.

A pesar de desafíos potenciales como la crisis financiera europea o los cambios geopolíticos globales, parece haber un compromiso continuo con este tipo de inversión sostenible.

Un ejemplo negativo por sus resultados de lo antedicho en los párrafos anteriores puede ser el caso de la empresa estadounidense Solyndra, que pese a una gran cantidad de inversión del gobierno de Estados Unidos y de inversores de riesgo se fue a la quiebra.

Esto sucedió básicamente puesto que el Gobierno apoyó durante todas las etapas de desarrollo de los productos e incluso en la construcción del mercado, pero para apalancar un crecimiento genuino se necesitaba capital de riesgo.

Ese tipo de financiamiento apareció en las últimas etapas, pero conforme su naturaleza, buscaba generar una rápida inversión y salida de la empresa, tras la oferta pública.

Entre las múltiples ventajas que caracterizaban a los módulos solares Solyndra es que, al permitir el paso de la luz entre los “tubos fotovoltaicos” de su tecnología, se los podía utilizar sobre techos donde sea necesario el paso de la luz solar, por ejemplo, en plantaciones o en edificios con entrada de luz natural desde techos translúcidos, por mencionar dos ejemplos sencillos.

Por otro lado, la orientación de la estructura no debe ser crítica, como en el caso de los paneles solares planos, para un mejor aprovechamiento de la radiación solar en forma perpendicular.

Este último punto en particular se observa en la especial cobertura intermedia que utiliza los principios de la refracción de la luz para direccionar los rayos entrantes, siempre hacia los tubos interiores fotovoltaicos.

Es decir, la luz se desvía de su trayectoria para incidir en el lugar deseado y todo el conjunto se recubre por una capa final de vidrio que resguarda los elementos fundamentales de cada tubo.

A los extremos, conectores especiales posibilitan la interconexión de muchos tubos en paralelo para obtener potencias útiles en el conjunto completo.

Pero todas estas virtudes se desmoronaron cuando según la propia empresa, los resultados obtenidos apenas superaron en un 7% a los paneles fotovoltaicos tradicionales.

Por otro lado, Solyndra utilizaba diseleniuro de cobre, indio y galio (copper-indium-gallium-diselenide, CIGS) para el desarrollo del material fotovoltaico, compitiendo en forma directa con el silicio que cada día baja más de precio.

Además, desde el otro lado del mundo, la enorme cantidad de subsidios que el gobierno chino hace a sus fábricas para irrumpir en mercados extranjeros, llegaron a marcar una diferencia de precios de un 100%.

Sumado a todo esto, las estructuras de Solyndra no estaban apuntadas al usuario medio o pequeño sino que se requerían de grandes superficies para alcanzar a montar un sistema “mínimamente rentable”.

Los productos de origen asiático no caen en un único nicho de mercado como sí lo ha hecho Solyndra y su bajo precio, acompañado de una diversidad enorme de tamaños y formatos, han inclinado la balanza comercial provocando el quiebre de la compañía americana. Dicho en otras palabras, los precios chinos intervinieron en la caída de Solyndra⁵⁰.

En contraste, entre los ejemplos positivos el Banco Nacional de Desarrollo Económico Social de Brasil, el BNDES aprobó en 2011 financiar la tecnología limpia con más de 4.230.000.000 de dólares en el campo de la biotecnología.

El foco que le puso el BNDES fue el de financiar empresas que estaban en la etapa que, entre comillas, se dice del “Valle de la muerte”.

Este nombre, el valle de la muerte, se le da a la fase del proceso de innovación que transcurre entre el momento en el que disponemos indicios del concepto y el del ensayo y aprobación total.

50

https://www.abc.es/ciencia/abci-solyndra-estafa-impericia-canibalismo-20111280000_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.abc.es%2Fciencia%2Fabci-solyndra-estafa-impericia-canibalismo-20111280000_noticia.html

Según Mazzucato, “Muchas empresas mueren durante este período a causa de la falta de financiación empresarial comprometida, lo que convierte a la financiación pública en una alternativa fundamental.”

China por su parte se enfrentó a la reacción de los mercados europeos y estadounidenses para contrarrestar el éxito de su emergente industria solar.

Para ello, se embarcó en una guerra comercial y arancelaria respaldada por el gobierno e iniciada por las empresas competidoras.

En un momento en el que solo se producían tres gigavatios en el país, China se propuso llegar en 2015 a los 15 Gigavatios, y lo logró. Ahora se propone llegar a los 1000 Gigavatios para 2050.

Se ha convertido en el segundo mayor mercado de energía solar del mundo, produciendo en tres años la misma cantidad de energía solar que ha producido Alemania en una década.

En “el Estado Emprendedor” se dice que “Las tarifas de alimentación regionales que fijan el precio de la energía producida por proyectos eólicos y solares en unos términos más favorables, complementan esos objetivos. Otras iniciativas para los productores energéticos chinos garantizan que las tecnologías de hoy en día puedan recuperar sus costos en siete años y generar beneficios durante décadas, mientras que los productores siguen mejorando las tecnologías. El actual objetivo de China es de mil gigavatios para 2050. Es agresivo y busca promover el desarrollo económico y reducir las emisiones de carbono. Es el equivalente de un lanzamiento a la Luna en comparación con otros países, puesto que mil gigavatios de energía eólica equivalen más o menos a toda la capacidad de las redes eléctricas estadounidenses o europeas actuales que se cuentan entre las más grandes del planeta. Hasta ahora, los objetivos de China solo se han revisado al alza, hecho que sugiere que cabe prever que la industria nacional china dispondrá de múltiples oportunidades en el futuro.”

Esto comenzó en el ambicioso y visionario 12.º Plan Quinquenal de China, el que se planteó para 2011-2015 que aspiraba a invertir un 1,5 billones de dólares o lo que es lo mismo el 5% de su entonces PBI.

Los focos se pusieron en múltiples industrias tecnológicas ahorradoras de energía y respetuosas del medio ambiente. Biotecnología, Tecnologías de la información de la nueva generación, manufacturas avanzadas, nuevos materiales, combustibles alternativos y coches eléctricos⁵¹.

La intención global de estas inversiones es adoptar un enfoque circular del desarrollo económico.

Una economía totalmente circular que sitúe la sostenibilidad en primer lugar. Una directiva que define el control de la contaminación y el despilfarro como una forma de ventaja competitiva.

Para Mazzucato, “Al reconocer que la ventaja competitiva del futuro depende de la gestión efectiva de los recursos, así como de la reducción del despilfarro y la contaminación la Estrategia de Desarrollo Verde de China está replanteando la noción de cómo se alcanza el desarrollo económico óptimo con medidas agresivas de oferta y demanda.

Los planes de “todos ganan” de China, hacen que los beneficios y el medio ambiente sean objetivos complementarios en lugar de contradictorios, como a menudo los tratan muchas economías occidentales. Como resultado, China mantiene cuotas dominantes a nivel mundial en calefacción solar por agua caliente y en energía eólica, y está preparada no solo para seguir siendo uno de los principales productores de paneles solares fotovoltaicos, sino también para convertirse en uno de los mayores mercados. En resumen, China prioriza ahora las tecnologías limpias como parte de una visión estratégica y un compromiso con el crecimiento económico de largo plazo.”

51

<https://www.proglocode.unam.mx/sites/proglocode.unam.mx/files/%C3%BAltimo%20plan%20quinquenal%20China.pdf>

En Estados Unidos, por otro lado, hay un enfoque ambiguo de las tecnologías verdes, en sentido a que por la positiva podemos citar que USA tiene experiencia para acelerar la revolución verde, ya que las iniciativas financiadas por el Estado están ampliando la comprensión sobre qué es lo que ha funcionado en las revoluciones tecnológicas previas.

En este sentido la nación del norte de América ha conseguido conectar e influir sobre el mundo académico, la industria y el espíritu emprendedor con su propio impulso de las tecnologías verdes, por ejemplo, con el Departamento de Energía desde hace tiempo y en fechas más recientes con el ARPA-E.

La Agencia gubernamental de Proyectos de Investigación Avanzada-Energía (ARPA-E) “promueve tecnologías energéticas de alto potencial y alto impacto que aún no están en etapa inicial para que el sector privado las invierta. Los beneficiarios de la ARPA-E son únicos porque están desarrollando formas completamente nuevas de generar, almacenar y utilizar energía⁵²”.

Los proyectos ARPA-E, según el sitio oficial, “tienen el potencial de mejorar radicalmente la prosperidad económica, la seguridad nacional y el bienestar ambiental de los EE. UU. Nos centramos en proyectos de energía transformadora que pueden avanzar significativamente con una pequeña cantidad de financiación durante un período de tiempo definido. Nuestro proceso de adjudicación simplificado nos permite actuar con rapidez y catalizar áreas de investigación energética de vanguardia.”

Según su definición de cómo llevan adelante su tarea “ARPA-E brinda financiamiento, asistencia técnica y preparación para el mercado a los investigadores de energía de Estados Unidos. Nuestro riguroso diseño de programas, el proceso competitivo de selección de proyectos y la gestión activa de programas garantizan gastos bien pensados. Los directores de programas de

⁵² <https://arpa-e.energy.gov/about>

ARPA-E desempeñan sus funciones durante períodos limitados para garantizar una infusión constante de ideas y perspectivas nuevas.”

Las primeras células fotoeléctricas de silicio monocristalino se inventaron en Estados Unidos en la década del 50 y tuvieron un impulso innovador en la década del 80 del siglo XX.

Sin embargo, esta nación no consiguió mantener ni los apoyos ni la supervisión necesarios, por lo que la innovación en la materia pasó a Europa, Japón y en fechas recientes a China.

Pese a toda su inversión pública sus patrones energéticos y de producción no han virado aún a la adopción de un modelo verde y ha sido durante décadas el principal emisor de dióxido de carbono del mundo.

Mazzucato entiende que una explicación de los resultados desiguales de Estados Unidos es la fuerte dependencia con respecto al capital de riesgo a la hora de alentar el desarrollo de las tecnologías verdes.

Así sostiene que “Estados Unidos es el mayor centro mundial de capital de riesgo de la tecnología verde, con alrededor de 7 mil millones de dólares invertidos en 2011, frente a los 9 mil millones que se invirtieron de manera global Total. La ley Jobs por su sigla en inglés de 2012 y más recientemente la iniciativa del gobierno de Joe Biden ha intentado proporcionarle al capitalista de riesgo inversiones con menos riesgo aún, relajando los requerimientos de divulgación de datos financieros para las empresas más pequeñas (por más pequeñas, considera aquellas que tienen unos ingresos anuales inferiores a 1.000.000.000 de dólares).”

También reseña Mazzucato que “legaliza el micromecenazgo, lo que implica que el capitalista de riesgo puede reclutar una gama más amplia de inversores e individuos cuando las empresas salen a bolsa. Es difícil saber cómo podrá esta iniciativa generar un aumento real del empleo, cuando lo cierto es que parece haber sido diseñada para garantizar que los inversores de capital de riesgo puedan cosechar enormes beneficios de las empresas pequeñas”

Conforme lo señala la autora de “El Estado emprendedor” en un párrafo crucial en donde subrayamos algunos conceptos que nos parecen cruciales , “a pesar de que los actuales esfuerzos de las empresas de tecnología limpia son evidentes, el crecimiento de la empresa a largo plazo y por consiguiente la creación de empleos es mucho más sensible al apoyo del gobierno a largo plazo que a los beneficios de las ofertas públicas iniciales que son los objetivos habituales del capitalista de riesgo. Además, al igual que sucede por ejemplo, con la energía solar, este ha demostrado ser un capitalista impaciente entre comillas. No le interesa sostener los riesgos y los costes del desarrollo tecnológico durante un largo período. El capitalista de riesgo también tiene límites en los recursos financieros que puede asignar a la financiación completa del crecimiento de las empresas de tecnología limpias. Debido a que algunas tecnologías limpias están todavía en etapas muy tempranas de desarrollo, en el que la incertidumbre es la más elevada, la financiación del capital de riesgo se centran en alguna de las apuestas más seguras y no aquellas en las que se requiere una innovación radical para que el sector transforme la sociedad, con el doble propósito de promover el crecimiento económico y mitigar el cambio climático.”

Las empresas de tecnologías limpias, se enfrentan a retos y desafíos cuando intentan efectuar la transición de los resultados de la I más D a la producción comercial, y esto lo veremos para el caso argentino en el último capítulo al hablar sobre las PYMES.

Además, la cantidad de capital necesario para conseguir economías de escala suele ser más bien elevada, siendo que el capital de riesgo no está acostumbrado a ese porte ya que en donde surgió, las empresas IT, con relativamente poca inversión se crearon gigantes como APPLE, Facebook META, y otras redes sociales.

De hecho, sostiene la economista Mazzucato que en los últimos tiempos la tecnología limpia ha traído capital de riesgo como resultado del apoyo del gobierno y casi toda su financiación se destinó a tecnologías consolidadas.

Por ejemplo, empresas como la estadounidense First Solar ⁵³tardaron varias décadas en adquirir relevancia y el capital de riesgo no entró hasta una etapa relativamente tardía y se retiró poco después de que se completara la oferta pública inicial.

El gobierno de Estados Unidos apoyó el desarrollo y la comercialización de su innovadora tecnología de células solares de película fina y fue lo suficientemente lejos para contribuir al desarrollo del proceso productivo.

Además, reseña Mazzucato “los incentivos federales y estatales destinaron miles de millones de dólares a garantizar la creación y el crecimiento de un mercado nacional. Para los paneles solares fotovoltaicos. Se aseguraron de que empresas como First Solar tuvieran la posibilidad de capturar cuota de mercado y conseguir economías de escala. La combinación del apoyo público y la actual posición de First Solar como líder dominante en costos de mercado de películas finas y paneles solares fotovoltaicos hace que su éxito esté prácticamente asegurado. Es difícil imaginar una situación en la que empresas de esas características pudieran fracasar, siempre que la inversión pública se mantenga.”

En el caso de las fuentes de energías renovables como solar o eólica, los mayores obstáculos son la amplia aceptación social o la necesidad de suministrar energía a un precio menor que otras empresas y otras tecnologías.

Los mercados energéticos residencial, comercial y de servicios públicos en los que compiten este tipo de empresas están sujetos a un apoyo gubernamental que podría caracterizarse como inestable o inadecuado.

Si se tiene en cuenta estos riesgos el riesgo financiero de apoyar a una empresa pequeña o mediana hasta el momento en que pueda producir en masa, capturar cuota de mercado y alcanzar economías de escala es demasiado para la mayoría de los fondos de capital de riesgo.

⁵³ <https://www.firstsolar.com/en/About-Us/Economic-Impact-Study>

Es por eso que la autora que venimos citando lo caracteriza como un “capital impaciente” por oposición al “capital paciente” que sería necesario para impulsar el juego de la innovación.

En ese sentido está claro que es preciso otra fuente de capital que sea capaz de aceptar el hecho de que la innovación es altamente incierta y requiere de mucho tiempo.

El capital paciente puede tomar diferentes formas. Mazzucato cita el caso de Alemania donde la política de tarifas de alimentación es una buena forma de capital paciente público que apoya el crecimiento a largo plazo de los mercados de energías renovables.

También asegura la autora que el caso más visible del que disponen los productores y desarrolladores de tecnología de energías renovables, ha sido el que llega a través de inversiones financiadas por el Estado o bancos de desarrollo.

En tal sentido la economista destaca el papel y alcance de los bancos de desarrollo ya que estos pueden establecer las condiciones de acceso al capital en un esfuerzo para maximizar el valor económico o social para su país.

La mayoría de los bancos de desarrollo buscan según la escritora “de manera deliberada” invertir en áreas que tienen un elevado valor social.

Y están dispuestos a conceder préstamos arriesgados de los que el sector comercial huiría.

Además, no solo apoyan el consumo de energías renovables, también pueden apoyar su producción.

Son financiadores flexibles y pueden suministrar una cantidad significativa de capital a proyectos de energía renovable que pueden representar un gran riesgo de inversión.

Al igual que el capital que busca producir nuevas tecnologías los bancos de desarrollo pueden dar oportunidades a través de la financiación del crecimiento de empresas estratégicas como los de la industria verde y los mercados en los que venden.

La financiación pública, como la concedida por los bancos de desarrollo del Estado es, en ese sentido, mejor que el capital de riesgo o que la banca comercial pero comercial para promover la innovación gracias a que es comprometida y paciente y da tiempo a las empresas para que superen la significativa incertidumbre generada por la innovación.

Para ir finalizando el acápite, cerramos con esta frase de Mariana Mazzucato: “Los bancos de inversión del Estado, sobre todo en países como China y Brasil. Pero no solo en ellos, están demostrando ser actores de primer orden, no solo para el préstamo contracíclico, que es muy importante en las recesiones, sino también para el apoyo a la innovación en tecnología limpia, que es altamente incierta e intensiva en capital. Además, los beneficios obtenidos por los bancos de inversión públicas permiten generar un círculo virtuoso que premia el uso del dinero de los contribuyentes de forma directa, al mismo tiempo que se generan otros beneficios indirectos, por ejemplo, bienes públicos.”

El rol de las empresas y del estado en el empleo verde

El entendimiento de las consecuencias del cambio climático se está traduciendo en el planteo, tanto a nivel académico, político como empresario, del crecimiento verde, que no sólo contempla medidas de mitigación y de adaptación, sino que constituye una alternativa al presente patrón de crecimiento económico⁵⁴.

En este marco, los autores Bianchi y Spak plantean que uno de los temas claves para analizar es cómo el crecimiento verde repercutirá en los mercados de trabajo.

En particular, nos interesa analizar cómo es posible generar la capacidad de creación de empleos verdes “en un contexto global en el que el débil crecimiento económico repercute adversamente en el nivel de desempleo, impidiendo además mejoras en problemas estructurales del mercado de trabajo, tales como el empleo informal, el desempleo juvenil y la creciente pérdida de participación de los salarios en el ingreso total.”⁵⁵

Se considera que una transición global a una economía sustentable y baja en carbono puede crear un gran número de empleos verdes a lo largo de varios sectores de la economía y puede, a su vez, convertirse en una fuente de desarrollo⁵⁶ tal como lo viene sosteniendo el PNUMA desde 2008.

Sin embargo, la dinámica del empleo verde es en gran parte desconocida todavía y se necesita un trabajo profundo para orientar a las empresas, al Estado en general y las personas que deben tomar decisiones de política.

Si bien adoptamos la definición de “empleo verde” que da la OIT,⁵⁷ es cierto que no hay un acuerdo completo entre académicos y formuladores de políticas acerca de qué es un empleo verde.

Tampoco hay acuerdo sobre el cambio climático ya que hay países que entienden que existe pero reivindican su derecho a orientar el comercio en función de su propia realidad y no la global, como por ejemplo hizo Paraguay en la última cumbre climática.

Otros países no se ponen estrictamente de acuerdo sobre las políticas de mitigación y adaptación, aunque la dirección mayoritaria apunta a que, en el juego de destrucción y creación schumpeteriano, el enverdecimiento de la economía “será una nueva fuente de crecimiento y un generador neto de empleos, constituyendo

⁵⁵ misma obra que en cita 10, en general en el acápite los entrecomillados pertenecen a este trabajo salvo que se indique en nota al pie una fuente diferente.

⁵⁶ <https://www.unep.org/resources/annual-report/unep-2008-annual-report>

⁵⁷ <https://www.ilo.org/es/resource/article/que-es-un-empleo-verde>

incluso una estrategia esencial para eliminar la pobreza”. Así lo entiende el Banco Mundial, por ejemplo⁵⁸.

Naturalmente, los conceptos que manejan organismos internacionales y la academia, trae aparejada una discusión vinculada sobre las habilidades verdes, cuáles se requerirán y si éstas se diferencian sustancialmente de las habilidades que ya existen en la fuerza laboral.

Este debate es necesario e imprescindible para discernir si son los empleadores, si es el Estado, si son los sectores académicos y sindicales quienes deben impulsar cambios, y cuáles cambios en cada sector.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente ha adoptado una definición que intenta incorporar aspectos relacionados con el contenido de la ocupación así como con las características de los bienes y servicios que produce.

En ese marco ha dicho en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (Río+20), que la Economía Verde —en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza— fue reconocida como una herramienta para lograr un desarrollo sostenible social, económico y ambiental⁵⁹.

El PNUMA ha definido Economía Verde como “aquella economía que resulta en un mejor bienestar humano y equidad social, reduciendo significativamente los riesgos ambientales y las escaseces ecológicas”.

En su expresión más simple, una Economía Verde puede ser considerada como una que es baja en carbono, eficiente en recursos y socialmente inclusiva.

⁵⁸ vease

<https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/8f49fae8-ba60-45ba-b4d9-82bc22a964d9/content>

⁵⁹

<https://www.unep.org/es/regiones/america-latina-y-el-caribe/iniciativas-regionales/promoviendo-la-eficiencia-de-recursos-1#:~:text=El%20Programa%20de%20la%20ONU,ambientales%20y%20las%20escaseces%20ecol%C3%B3gicas%E2%80%9D>.

De esta manera, define empleos verdes como “aquellos trabajos en la agricultura, la manufactura, la investigación y el desarrollo, la administración y los servicios, que contribuyan sustancialmente a preservar o restaurar la calidad del medio ambiente.

Específicamente, aunque no exclusivamente, esta definición incluye “empleos que ayudan a proteger los ecosistemas y la biodiversidad, reducen el consumo de energía y de agua, y minimizan o evitan todas las formas de desperdicio y contaminación.”

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente argumenta también que “hay un espectro de enverdecimiento, esto es, hay diferentes grados en los cuales puede decirse que las tecnologías, los productos y las prácticas empresarias pueden calificarse como verdes” tal como lo definen Bianchi y Spak .

En el texto de estos autores en definitiva se apunta a diez ideas principales.

La primera de ellas es que no obstante el progreso que han hecho las organizaciones internacionales sigue habiendo una discusión sobre la variedad y amplitud de habilidades, formación educativa y modelos ocupacionales que pueden considerarse empleos verdes.

En tal sentido, la idea que se desprende es que la controversia en la determinación de si un empleo es o no verde, como en el caso de trabajadores en sectores que generan residuos pero utilizan energía renovable, complican el entendimiento de hasta donde llegan los límites de las definiciones.

En consecuencia surge el debate sobre la definición de habilidades verdes, donde algunas investigaciones consideran que son simplemente habilidades tradicionales utilizadas en sectores relacionados con el medio ambiente.

A ellos se le opone la perspectiva de otro grupo de estudios que indican que las habilidades verdes representan un conjunto complejo actualmente ausente en los mercados laborales.

Podríamos mencionar que es en el mercado en general que no es conteste el conocimiento sobre materiales sustentables, huella de carbono y evaluación del impacto ambiental como parte del conjunto necesario para la economía verde.

Subrayamos entonces la necesidad de incorporar nuevas habilidades verdes a programas educativos y entrenamiento para adecuarse al crecimiento económico sostenible.

En general, lo más lógico es aceptar que se prevé una combinación entre las habilidades tradicionales y las nuevas habilidades verdes para puestos creados por la economía verde.

Algunas ocupaciones requerirán complementar sus competencias actuales con nuevas destrezas vinculadas a aspectos sustentables a través de programas internos o externos y otras necesitarán adquirir un conjunto más específico y amplio de nuevas habilidades verdes mediante una capacitación más profunda o educacional formalizada

Los autores llegan a la conclusión de que estas amplias diferencias en las definiciones dificultan la comparación entre los resultados obtenidos en investigaciones sobre el impacto ambiental en los mercados laborales.

Cambio climático y mercado de trabajo

Según lo afirma Stefano Scarpetta, responsable de Empleo de la OCDE, los empleos en sectores responsables del grueso de las emisiones causantes del calentamiento climático, que son en torno al 7 % del total en la OCDE, van a reducirse a un ritmo superior al 2 % anual entre 2019 y 2030 al aplicarse los planes para limitar el calentamiento global.⁶⁰

⁶⁰ vease entre otros el informe de país sobre España en https://www.oecd.org/es/publications/perspectivas-del-empleo-de-la-ocde-2024-nota-de-pais_7af876a7-es/espana_aa3b1b42-es.html

Eso significa una cadencia de destrucción de empleos en esas actividades muy superior al 1% anual que se había constatado desde 2000.

Según lo sostiene un reciente informe que subraya los desafíos que eso plantea para los trabajadores afectados, pero también para la aceptabilidad de las políticas climáticas.

El punto de partida del reporte del organismo comercial es que las políticas para alcanzar la neutralidad de carbono van a afectar de manera fuerte a más del 25% de los empleos existentes y que esa transición energética va a generar “ganadores” y “perdedores”, y en ese contexto la organización considera necesaria la intervención clara de las administraciones.

Esta intervención que reclama Scarpetta requiere una panoplia completa y bien diseñada de dispositivos de reequilibrio para los grupos más perjudicados, como seguro del desempleo, salarios mínimos elevados, ayudas directas y reconversión laboral.

Para 2030, esos sectores causantes de alrededor del 80% de las emisiones, como el suministro de combustibles fósiles, los servicios de transporte, la minería o la manufactura de productos con alto contenido energético van a ver recortado en un 14% el empleo por las políticas climáticas, lo que supone un descenso de nueve puntos porcentuales más que si no se aplicaran esas políticas.

Además, los trabajadores que se queden sin empleo en esas actividades perderán de media un 36% de sus ingresos en los seis años siguientes, un 24% más del descenso que sufrirán quienes pierdan su trabajo en sectores de bajas emisiones.

Las razones de esa divergencia son diversas, pero en particular que los primeros tienen una remuneración comparativamente elevada, que buena parte de sus puestos de trabajo son de baja cualificación, que sus competencias no son muy válidas para reconvertirse y que mayormente viven en zonas rurales con pocas alternativas laborales.

Ante la tentación de paralizar las políticas climáticas por el impacto socioeconómico que tienen a corto plazo, y que es una línea que cobra fuerza como se ha visto por ejemplo con la posición de varios grupos políticos en las elecciones europeas de junio, el responsable de empleo de la OCDE, Stefano Scarpetta, afirma que "no es una opción viable."

Su primera razón es el costo de la inacción.

Scarpetta explica que algunos expertos han calculado que si no hubiera habido calentamiento climático desde 1960 el producto interior bruto (PIB) global podría ser ahora un 37% superior y mirando al presente y al futuro, cada día en que hay temperaturas superiores a los 40 grados, el riesgo de accidentes en el trabajo aumenta en más del 10%.

La otra cara de la moneda son los "empleos verdes" o vinculados con de alguna forma con la transición energética, que entre 2015 y 2019 representaban en torno al 20 % del empleo, de los cuales un 86 % eran preexistentes pero cuyas habilidades se han visto alteradas por ese proceso o para los que hay nuevas demandas.

Así, en realidad sólo un 14 % de ese 20% (por lo menos del 3% del total) pueden ser descritas como nuevas ocupaciones "verdes", aunque su peso en el conjunto del empleo se incrementó un 12,9 % entre 2011 y 2022.

En ese mismo periodo los empleos de los sectores con muchas emisiones retrocedieron un 18%.

La OCDE insiste en que para que sean aceptadas, las políticas climáticas tienen que convencer no sólo de que son eficientes para reducir las emisiones de carbono, sino de que los costos y las oportunidades están repartidas de forma justa.

Eso implica medidas específicas dirigidas para los trabajadores "perdedores", pero también para los consumidores.

En concreto, la organización aconseja que una parte de los ingresos generados por los gravámenes a las emisiones de efecto invernadero sirvan para compensar las pérdidas que comparativamente van a sufrir algunos grupos más vulnerables.

Es decir que grupos como las personas con bajos recursos o que viven en zonas rurales, para los cuales la energía supone un porcentaje total del gasto más elevado, deberían ser compensados con transferencias

Otras perspectivas más académicas indican que “El cambio climático afectará al mercado de trabajo a través de diversos mecanismos, cada uno con diferentes implicancias sobre las empresas y la fuerza laboral⁶¹.”

Martinez-Fernandez, Hinojosa y Miranda, autores clásicos para la materia plantean que hay tres canales principales de transmisión a través de los cuáles el cambio climático puede afectar los mercados de trabajo: los cambios en los hábitos de consumo, los efectos directos en el medio ambiente y los impactos derivados de las regulaciones ambientales.

En primer lugar, para estos autores la mayor demanda de bienes y servicios más limpios en términos medioambientales, como consecuencia de una mayor concientización sobre los peligros del cambio climático, será un importante generador de cambios en los mercados laborales.

El cambio climático ya ha comenzado a modificar las preferencias y los hábitos de los consumidores por lo tanto puede pensarse que disminuirá la demanda de productos percibidos como dañinos para el medio ambiente, ya sea en su uso final o en su utilización como insumos en los procesos de producción, mientras que aumentará la demanda de productos considerados energéticamente eficientes y no contaminantes.

61

<https://old.adapt.it/adapt-indice-a-z/c-martinez-fernandez-c-hinojosa-g-miranda-green-jobs-skills-local-labour-market-implications-addressing-climate-change-working-document-cfeleed-oecd-2010/>

Estos cambios “llevarán a la contracción y expansión de ciertos sectores económicos que, a su vez, impactará en los mercados de trabajo. En este marco, los impuestos verdes actúan, en el caso de las empresas, como un incentivo para limitar las emisiones de GEI -gases de efecto invernadero-, mientras que en el caso de los consumidores, es un incentivo para consumir menos bienes y servicios con alto contenido de carbono, afectando entonces el mercado de trabajo⁶².”

En segundo lugar, “el cambio climático afectará los mercados de trabajo a través del aumento de fenómenos climáticos extremos, tales como inundaciones y olas de calor. Estos eventos tendrán un impacto significativo en las condiciones de los mercados de trabajo en las regiones afectadas. Por el lado de la oferta de trabajo, los fenómenos climáticos extremos afectarán la disponibilidad de la fuerza laboral debido a la potencial escasez de alimentos (especialmente en las regiones agrícolas) y la disminución en la calidad de las condiciones sanitarias. Por otro lado, el funcionamiento de varias empresas y negocios estará significativamente perjudicado, llevando a la disminución en la demanda de trabajo. Varios sectores han sido identificados como altamente vulnerables a los efectos directos de estos fenómenos climáticos adversos, ya que dependen especialmente de condiciones climáticas regulares, entre otros, la agricultura, el turismo, la pesca, la silvicultura, la infraestructura y la energía (Martínez-Fernández, Hinojosa y Miranda, 2010). No obstante, los efectos directos del cambio climático no se verán limitados únicamente a estos sectores, sino que otros sectores productivos pueden estar afectados por la escasez potencial de insumos clave como consecuencia de estos fenómenos climáticos adversos.”

La tercera y probablemente más importante fuente de impacto del cambio climático en los mercados de trabajo “será la regulación ambiental, tanto a nivel interno como internacional”.

62

<https://repositorio.ean.edu.ar/bitstream/handle/123456789/37/Bianchi%20E.%20%282016%29%20Empleo%20verde%20el%20rol%20del%20Estado%20y%20las%20empresas%20ante%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Bajo esta idea, los autores agrupan a regulaciones que “ cubren un amplio espectro: normas técnicas, educación de la población, impuestos a las emisiones, mercados de emisiones, políticas de innovación, transferencia de tecnología, investigación y desarrollo, subsidios directos y otras medidas de asistencia financiera. Entre este conjunto de regulaciones, debe distinguirse entre aquellas que apuntan directamente a modificar los mercados de trabajo, principalmente a través de la educación y del entrenamiento, como por ejemplo la Green Jobs Act de 2007 de Estados Unidos, la National Green Jobs Corps de Australia y el Plan de Competitividad del Sector Automotriz de España, de aquellas que afectan el mercado de trabajo de manera indirecta, como resultado de cambios en los costos relativos de producción, cambios en la demanda de productos y servicios, cambios en tecnologías y la reorientación de la investigación y desarrollo hacia los procesos productivos con bajas emisiones de GEI. Paradójicamente, estas regulaciones que afectan el mercado de trabajo de manera indirecta tienen impactos más importantes en el empleo que aquellas regulaciones que apuntan directamente al mercado de trabajo.”

Asimismo, como lo afirman los autores que venimos reseñando “los efectos sobre los mercados de trabajo variarán significativamente a lo largo del tiempo. En el corto plazo se perderán empleos en los sectores intensivos en carbono y se crearán nuevos empleos en las industrias verdes. La creación neta de empleos disminuirá probablemente a medida que las tecnologías bajas en carbono se hagan más competitivas y maduras. En consecuencia, las ganancias de empleo de este tipo no pueden sostenerse en un periodo mayor a los 10 a 15 años. Adicionalmente, debido a la movilidad reducida del trabajo y al tiempo que lleva encarar y reducir las brechas de habilidades en los nuevos sectores, el ajuste económico puede causar desempleo estructural.”

En el mediano plazo el impacto en el empleo dependerá fuertemente de factores externos tales como el precio de los insumos -gas, petróleo- que determinen los diferenciales de precios entre las tecnologías de bajo carbono y las tecnologías convencionales.

Probablemente el aumento en los precios de la energía convencional, a medida que actúen los impuestos al carbono, mejorará la competitividad de las tecnologías con energía renovable llevando a un crecimiento del empleo en este sector.

Creemos que en el largo plazo la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías crearán oportunidades para la inversión capaz de responder a esta demanda creciente de tecnología e innovación.

En esta misma línea ha adquirido visibilidad el concepto de la ecoinnovación.

Este término surge “cómo un promesa de generar nuevas oportunidades económicas y de crear valor a partir de una mayor eficiencia, competitividad y reducción de costos en las empresas⁶³.”

En efecto, el Proyecto sobre Producción Sostenible y Ecoinnovación de la OECD, el Observatorio sobre Ecoinnovación de la Unión Europea y el Plan de Acción sobre Ecoinnovación (EcoAP)⁶⁴ que se encuadra en el marco de la Estrategia Europa 2020 son iniciativas que enriquecen las propuestas de los organismos internacionales ya mencionadas y les dan un impulso adicional.

En general estos proyectos motivan la frontera de la sostenibilidad y “contribuyen a reemplazar el discurso empresarial que consideraba a los temas ambientales como un sacrificio necesario, por otro que enfatiza la necesidad de aprovechar las nuevas oportunidades de negocio que genera la expansión económica de los sectores medioambientales (energía renovable, bioeconomía, reducción de las emisiones y eficiencia en el uso de los recursos naturales)” conforme lo asegura CEPAL.

Asimismo, el organismo económico para la Región espera que la innovación tecnológica “permita en los próximos años que la producción industrial se

⁶³

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9a753cd7-8102-4535-bd27-8472cc6aa2a7/content>

⁶⁴ su primera versión puede verse en

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX%3A52011DC0899>

caracterice por una manufactura flexible y altamente eficiente en el uso de los recursos. Mejorando también la capacidad de supervisar en tiempo real, tanto los sistemas naturales que proporcionan bienes y servicios ambientales como los humanos. Estos fenómenos están dando paso a lo que se ha llamado la cuarta revolución industrial. Esta tendencia, marcada por la convergencia de las tecnologías digitales, físicas y biológicas, permitirá aumentar la productividad, reducir los costos operativos, y hacer frente al gran desafío del cambio climático, el deterioro del medio ambiente y la escasez de recursos.”

Es por esto que subrayan la necesidad de que la región no quede rezagada una vez más en esta nueva revolución, como lo ha estado en el pasado.

Bajo esa mirada CEPAL entiende que se requiere avanzar hacia senderos de crecimiento bajos en carbono, con políticas que incentiven la inversión en nuevas tecnologías y que permitan modernizar la estructura productiva.

Consiguientemente, es crítico que este conjunto de políticas se basen en evidencias y se sustenten en un análisis profundo del comportamiento ambiental y de innovación que tienen en la actualidad las empresas de la región (el subrayado es nuestro para enfatizar la importancia que le damos) y su conducta al momento de incorporar nuevas tecnologías, procesos y prácticas enfocadas en el cuidado ambiental y el ahorro de recursos.

Como fuera mencionado anteriormente, algunos estudios intentan analizar los efectos directos de las políticas verdes y sus ramificaciones a lo largo de la economía utilizando modelos de equilibrio general.

Sin embargo, los resultados dependen crucialmente del tipo de teoría económica que subyace a estos modelos econométricos.

Para la tradición neoclásica, que parte del supuesto de mercados completos y ajuste automático del precio, muestran que la implementación de políticas ambientales tiende a redistribuir trabajo hacia las actividades bajas en carbono.

Sin embargo, no es el único enfoque para modelizar la manera en que funcionan los mercados de trabajo - y la macroeconomía como un todo.

Desde otras perspectivas hay que considerar las posibles fallas de mercado que contribuyen a las emisiones de carbono.

Por su parte, los estudios que utilizan modelos que incluyen la presencia de rigideces en el salario real o barreras a la reasignación sectorial del trabajo, muestran que las políticas ambientales podrían aumentar el desempleo y que es crucial analizar si existen o no impuestos sobre las emisiones y en último caso cómo se utilizan sobre la economía.

Debe tenerse en cuenta también que la mayor parte de las políticas ambientales analizadas generan empleos directos, pero se presta poca atención al empleo que se destruye en los sectores intensivos en carbono o en otras actividades contaminantes.

Algunos estudios plantean que además de creación y destrucción de empleos, las políticas verdes también afectarán las habilidades de la fuerza de trabajo y como se incluyen en la negociación colectiva, lo que constituirá la base de nuestro tercer informe.

El sector empresarial como agente de cambio

El sector empresarial es “un vértice clave en el camino hacia el enverdecimiento de la economía y, por tanto, se requiere de nuevos enfoques y capacidades directivas que incorporen objetivos de desarrollo sostenible en la maximización de beneficios.”⁶⁵

En la medida en que los empresarios vean potencial de negocios y materia prima, donde hoy se ven desperdicios y costos hundidos, habrá cambios hacia una economía verde y circular.

⁶⁵ <http://rain.ean.edu.ar:8085/rain/index.php/RAIN/article/view/23/24> página 15.

De otro modo, los impuestos, y todas las políticas públicas de la tierra no serán suficientes para producir un cambio real.

En este sentido, la ecoética en la perspectiva de los negocios “surge como una visión de productividad de los recursos que busca minimizar el impacto en el medio ambiente, reduciendo los costos globales y mejorando la calidad de los productos.”⁶⁶

Históricamente surgió un primer enfoque que se centraba en el cumplimiento por parte de la empresa de varias regulaciones ambientales, que eran vistas por las firmas como ineficientes y excesivamente costosas.

Posteriormente se comenzó a integrar la gestión ambiental en el management de las empresas y también de su estrategia.

Bianchi y Spak en 2015 aseguraban que esta segunda orientación era considerada “una reacción proactiva y que agrega valor, toda vez que colabora en la creación de una ventaja comparativa a nivel firma y mejora la imagen y reputación de la empresa frente a la sociedad. De esta forma, la gestión ambiental es principalmente voluntaria, y es un espacio en el cual se unen la motivación vinculada a razones éticas y la estrategia empresarial.”

Entre las acciones que llevan las empresas para mostrar una imagen positiva en términos de estrategia ambiental se encuentra “la prioridad en el desarrollo de procesos y productos respetuosos del medio ambiente, la contratación de proveedores alineados con esta visión, la participación en programas voluntarios patrocinados por los gobiernos y la adhesión a algunos de los estándares internacionales no mandatorios”, como por ejemplo las normas ISO 14000⁶⁷, las cuales se focalizan en estandarizar el comportamiento de la firma en términos ambientales.

⁶⁶ misma cita que nota anterior.

⁶⁷

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/d_recursos_humanos/concurso/normativa/archivos/000007_Otras%20normativas%20especificas/000000_SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20%20AMBIENTAL%20ISO%201400.pdf

La temática ambiental está adquiriendo cada vez más importancia en el comercio internacional. Incluso las empresas que tienen una regulación flexible en sus países de origen están obligadas a mejorar sus desempeños ambientales si es que desean competir con éxito en el extranjero.

Esto ha llevado a que numerosas organizaciones hayan tomado medidas de tipo ambiental, pero éstas no necesariamente garantizan, interna y externamente, un desempeño ambiental apropiado.

Ante la necesidad de una estandarización internacional, la Organización Mundial para la Estandarización (ISO) creó la serie de normas ISO 14000, de las cuales ISO 14001 certifica los sistemas de gestión ambiental de las organizaciones y es la que analizaremos en este documento.

Estas normas sugieren a las empresas una serie de procedimientos de gestión que les permita asegurar a sus clientes una mejora ambiental continua de sus productos y servicios.

Mientras ISO 14000 es el nombre genérico del conjunto de normas ambientales de la Organización Mundial para la Estandarización, ISO 14001 se refiere específicamente al sistema de gestión ambiental, es decir, "a aquella parte del sistema global de gestión que incluye la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental"

Se trata, entonces, de un procedimiento específico, mediante el cual una organización puede controlar el aspecto ambiental de sus actividades.

Las empresas que siguen los procedimientos sugeridos por estas normas de gestión ambiental se benefician al disminuir costos de reparación del medio ambiente, mejorar la eficiencia y reducir los impactos ambientales adversos.

Hacia el interior de la empresa, sostiene la doctrina empresarial que “el diálogo inclusivo en el lugar de trabajo es una herramienta válida para realizar la transición y avanzar efectivamente hacia una mejora de prácticas, procesos productivos y generación de productos medioambientalmente amigables.”

Es indudable que parte de las mejoras surgen de las personas que están operando cotidianamente en dichas prácticas y una herramienta para canalizar este diálogo pueden ser los comités de trabajadores y directores u otros organismos similares, dentro del diálogo convencional colectivo aplicable..

En este sentido, una línea de trabajo que mencionamos aquí y profundizaremos en el tercer informe es cómo cubrir el margen que hay entre las habilidades o capacidades existentes y las que demanda una economía verde.

A menudo se publican encuestas o estudios que dicen que las opiniones empresarias entienden que existe una “insuficiencia” de profesionales o técnicos conocimiento-intensivos, diseñadores, ingenieros, entre otros, con experiencia o capacitación específica en este tipo de aspectos. Es así que las compañías deben desarrollar estas habilidades no sólo incorporando nuevos agentes, sino también transformando o re-entrenando trabajadores profesionales tradicionales.”

Sobre este último punto, así como el sector empresario puede hacer su parte, también los sindicatos pueden tomar un rol significativo en la capacitación de sus asociados que terminará impactando en el mantenimiento y generación de puestos de trabajo, en la elaboración de productos comercialmente sostenibles y hasta en potenciales mejoras en la inserción internacional en mercados demandante de productos respetuosos del medio ambiente.

De acuerdo con estudios españoles, las empresas de ese país asociadas a la iniciativa del Pacto Global “se apoyan mayoritariamente en la economía circular para reducir su huella ambiental. De hecho, el 76% de ellas toma medidas para mejorar

la eficiencia de los recursos, un 24% evalúa el ciclo de vida y calcula los costes ambientales de sus productos y servicios⁶⁸.”

El ecodiseño se abre paso de forma incipiente, con un 17% de empresas españolas que apuestan por este modo de concebir sus productos y servicios.

Igualmente, la tecnología y la innovación se posicionan como dos grandes aliados para paliar el impacto empresarial sobre el planeta.

Las nuevas tendencias luchan por una tecnología con un enfoque más inclusivo con las personas, positivas medioambientalmente y con una gestión de datos orientada a la sostenibilidad.

La Inteligencia Artificial (IA), el big data y el blockchain son elementos claves para las empresas sostenibles del futuro⁶⁹.

Sobre este particular volveremos en el capítulo siguiente cuando tratemos en profundidad la cuestión de la ecoinnovación.

El término economía verde fue mencionado por primera vez en 1989 en el informe Planos para una Economía Verde⁷⁰ (Blueprint for a Green Economy) de Pearce, Markandya y Barbier (1989).

En cambio, el concepto de crecimiento verde tiene sus orígenes en la región de Asia y el Pacífico, en el marco de la Quinta Conferencia Ministerial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (MCED) celebrada en 2005 en Seoul ⁷¹.

La reivindicación de un nuevo modelo de economía verde renació en el 2009, cuando el PNUMA encargó a Edward Barbier un trabajo de investigación titulado

⁶⁸ <https://www.pactomundial.org/noticia/como-enfrentan-las-empresas-el-cambio-climatico/>

⁶⁹ https://www.pactomundial.org/biblioteca/tecnologias_disruptivas_innovacion_agenda2030_ods/

⁷⁰ https://www.flacsoandes.edu.ec/web/imagesFTP/1340319587.documento_fes_09156.pdf

⁷¹ <https://www.redalyc.org/pdf/539/53906707.pdf>

Nuevo Acuerdo Verde Global (Global Green New Deal)⁷² que elaboró una evolución coherente con las dimensiones: económica, social y ambiental concomitantemente con el concepto de desarrollo sostenible.

La economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza fue el tema central durante las preparaciones para Río + 20 básicamente dentro del documento “El futuro que queremos” encontramos el concepto de que la economía verde debería contribuir a la erradicación de la pobreza y el crecimiento económico sostenible, aumentando la inclusión social, mejorando el bienestar humano y creando oportunidades de empleo y trabajo decente para todos, manteniendo al mismo tiempo el funcionamiento saludable de los ecosistemas.⁷³

De forma similar al concepto de economía verde, el término “crecimiento verde” aparece en el documento “Hacia el Crecimiento Verde⁷⁴”, la OCDE lo define como los mecanismos para “fomentar el crecimiento y el desarrollo económico y al mismo tiempo asegurar que los bienes naturales continúen proporcionando los recursos y los servicios ambientales de los cuales depende nuestro bienestar. Para lograrlo, se debe catalizar **la inversión y la innovación** que apunten el crecimiento sostenido y que abran paso a nuevas oportunidades económicas”.

Según CEPAL, existen dos grandes conjuntos de políticas que constituyen los elementos esenciales de cualquier estrategia de crecimiento verde: “el primer grupo refuerza recíprocamente el crecimiento económico y la conservación del capital natural, incluyendo los esquemas fiscales y regulatorios, y las políticas de innovación”.

⁷² http://www.edwardbbarbier.com/Publications/a_global_green_new_deal-executive_summary.pdf

⁷³ ver <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/764Future-We-Want-SPANISH-for-Web.pdf>

⁷⁴ <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264115118-sum-es.pdf?expires=1722941885&id=id&accname=guest&checksum=01754445338AEA06FAF07FE9A0858AF1>

El segundo “incluye las políticas de incentivos para buscar impulsar el uso eficiente de los recursos naturales y hacer de la contaminación una externalidad negativa costosa.”

Otra propuesta “verde” publicada en el 2012 es la del Banco Mundial sobre “Crecimiento Verde Inclusivo”, que continúa en la misma línea las estrategias del PNUMA y de la OCDE, pero “advirtiendo en el centro de la propuesta sobre la necesidad de corregir las fallas de mercado, procurando romper con el mito de que existe una inevitable disyuntiva entre la sostenibilidad ambiental, la inclusión social y el progreso económico.”

En su publicación “Crecimiento Verde Inclusivo: Sendero hacia el Desarrollo Sostenible⁷⁵” el Banco Mundial señala que “el crecimiento verde inclusivo no es un paradigma nuevo, y apunta a instrumentalizar el desarrollo sostenible reconciliando las necesidades urgentes de los países en desarrollo, de un crecimiento rápido y disminución de la pobreza, con la urgencia de evitar costos ambientales irreversibles”.

El trabajo del Banco Mundial da especial importancia a las diferencias entre los países desarrollados y aquellos en vías de desarrollo, puntualizando la necesidad de adaptar las estrategias de crecimiento verde a las circunstancias particulares de cada país, con compendios de políticas diferenciadas.

Esto es de especial importancia para las PYMES de nuestra región en general, y de nuestro país en particular que enfrentan distintos desafíos que las empresas grandes de los países desarrollados.

Sobre aquello el Banco Mundial señala “hacer que estas medidas funcionen es una tarea compleja en el mundo real que está plagado de fallas de gobernanza, fallas de mercado e intereses y comportamientos contrapuestos. Esto requiere políticas

75

<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2012/05/09/from-growth-to-inclusive-green-growth-the-economics-of-sustainable-development>

complementarias, incluyendo la inversión pública, las políticas industriales y de innovación, educación, reformas del mercado laboral y comunicación.”

La industria puede desempeñar un papel crucial en el tránsito hacia una economía más verde siendo un motor importante para la solución de los problemas económicos, sociales y ambientales.

En este contexto surgió la iniciativa de “Industria verde”, lanzada por la ONUDI en el 2009⁷⁶.

El organismo industrial se refiere a modos de producción industrial que no dañan el ecosistema y pueden mejorar la calidad de vida de la población.

Propone una estrategia para crear un sistema global de producción que minimice la contaminación y no requiere de un uso cada vez mayor de recursos naturales (UNIDO, 2011).

Sería en rigor, una aplicación sectorial de los mismos conceptos.

Esta política puede ser relevante para la creación de empleos de alta calidad dentro de una industria considerable como el verde.

Puede dividirse en dos categorías: por una parte, la reconversión ambiental de la industria ya existente, para que el aumento de la capacidad productiva no conlleve un incremento en las cargas contaminantes y el consumo de recursos, y por otra parte, **la creación de nuevas industrias verdes basadas en la provisión de bienes y servicios de gestión y protección medioambiental.**

Resaltamos esta última parte en cuanto creemos que sin las empresas nuevas que puedan moverse dentro del paradigma no habrá empleos verdes ni se instalará una economía circular.

El objetivo central es, en suma, producir más con menos, y mejor se logre por una reconversión industrial, como por algo mucho más ambicioso que es el fomento y la creación de industrias verdes, que ofrezcan productos, tecnologías y servicios orientados a mitigar el impacto ambiental y reducir el consumo de recursos.

Ello incluye según ONUDI “empresas que fabrican e instalan equipos de energía renovable, además de una amplia gama de empresas que desarrollan tecnologías limpias para los sectores de la industria, el transporte y la construcción, la recuperación de materiales, el reciclaje, el tratamiento y la gestión de residuos, así como la prestación de servicios de asesoramiento ambientales y energéticos, como en el caso de las empresas que ofrecen servicios de vigilancia, medición y análisis”.

La ONUDI plantea que los países como el nuestro, con infraestructuras emergentes tienen una oportunidad especialmente interesante para mejorar su competitividad, aplicando desde el primer momento las prácticas recomendadas de “hacer más con menos” a sus nuevas instalaciones industriales, en lugar de seguir la ruta más lenta, de invertir primero en infraestructuras tradicionales para enverdecerlas después.

Se argumenta que con esta estrategia los países podrían saltar etapas de desarrollo y alcanzar un grado de industrialización verde más elevado y con mayor rapidez.

Como venimos viendo en definitiva, en todos los organismos internacionales y la doctrina disponible, se apunta tanto a “enverdecer lo existente” para alcanzar las metas, pero mucho más directamente a proponer patrones de ecoinnovación para las empresas, sin las cuales no habrá ni economía verde, ni empleo verde, ni circularidad.

Pasamos ahora a examinar qué quiere decir “ecoinnovación”.

Ecoinnovación, producción verde, conceptos y clasificaciones

Según los autores Verónica Gutman y Andrés López, “En la actualidad no existe una definición internacionalmente aceptada de producción verde”, aunque podría

partirse de la definición que hemos visto de industria verde de la ONUDI, por la cual estos expertos de CEPAL definen “la producción verde como aquella producción basada en obtener un mayor bienestar humano y equidad social, al mismo tiempo que reduce significativamente los riesgos ambientales y la escasez ecológica.”

En concordancia con ello señalan las principales ventajas de la producción verde:

- La disminución de gastos en concepto de materias primas
- Mayor seguridad del suministro
- Menos riesgos y gastos relacionados con la contaminación
- Mayor motivación y colaboración de los empleados • Más conciencia acerca de nuevas tecnologías inteligentes
- Más capacidad de innovación y habilidades conexas
- Mejor reconocimiento de marca y posición competitiva en los mercados.

Es decir, la producción verde “promueve patrones eficientes en el uso de recursos y energía, con bajas emisiones de carbono y generación de residuos que no contaminan y son seguros, y cuyos productos se gestionan de manera responsable a lo largo de todo su ciclo de vida”.

En este contexto, la ecoinnovación surge como un instrumento relevante para la producción verde, con varios tipos en función de su objetivo⁷⁷.

Ecoinnovación de procesos es la implementación de métodos de producción o suministro nuevos, o significativamente mejorados, que están generalmente orientados a reducir el uso de recursos (energía, materias primas, etc.), mediante cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos empleados. Incluye mejoras para minimizar o reducir el impacto ambiental, tanto en el proceso de producción como en la cadena de suministro (por ejemplo, optimizando las formas de entrega), incluyendo los cambios de equipamiento (instalaciones, maquinaria, etc.) y el software (programas de equipos informáticos) o reducir los impactos ambientales negativos derivados de las actividades de

⁷⁷ vease “Factores determinantes de la ecoinnovación “ Vicente y Tamayo 2014.

producción y consumo, tales como a través del reciclaje, la sustitución de sustancias tóxicas por otras inocuas o menos perjudiciales.

Son habitualmente las que se llaman tecnologías de “final del tubo” (end-of-pipe technologies) que son métodos utilizados para eliminar contaminantes ya formados de una corriente de aire, agua, desechos, productos o similares.

Estas técnicas se denominan "de final de tubería", ya que normalmente se implementan como última etapa de un proceso antes de que la corriente se elimine o se entregue o en tecnologías de producción más limpias y de prevención ⁷⁸.

Ecoinnovación de productos: es la introducción de bienes o servicios nuevos o significativamente mejorados, en cuanto a sus características técnicas o en cuanto a su uso u otras funcionalidades, con mejoras en materiales, en componentes, o con informática integrada.

El diseño industrial y el eco-diseño son aspectos clave en este sentido, ya que proporcionan a las empresas herramientas y metodologías para dotar a los productos de características que cumplan con las expectativas del mercado y del cliente al que se dirigen.

El concepto de eco-diseño integra criterios ambientales desde las etapas iniciales del diseño del producto, lo cual permite reducir los impactos negativos sobre el medio ambiente a lo largo de su ciclo completo.

Se estima que más del 80% de los impactos ambientales generados por un producto están determinados desde su fase inicial de diseño.

Por tanto, integrar consideraciones ambientales durante esta fase es crucial para reducir el impacto general del producto y sus costos asociados.

78

<https://www.greenfacts.org/glossary/def/end-of-pipe-techniques.htm#:~:text=Definition%3A,is%20dispensed%20of%20or%20delivered>.

La ecoinnovación de servicios: esta comprende servicios tales como los financieros (por ejemplo, eco-créditos o fondos de inversión verdes), servicios ambientales (como la gestión de residuos) y servicios menos intensivos en recursos (tales como el coche compartido).

Ecoinnovación en la organización: es la introducción de métodos organizativos y sistemas de gestión para abordar las cuestiones ambientales en la producción y los productos. Incluye sistemas de prevención de la contaminación, sistemas de auditoría y gestión ambiental y gestión de la cadena de valor (cooperación entre empresas para cerrar el ciclo de materiales y evitar el daño ambiental a lo largo de toda la cadena de valor).

Ecoinnovación de comercialización: nuevos métodos de venta que pueden consistir en cambios significativos en diseño, envasado, posicionamiento, promoción o tarificación, siempre con el objetivo de reducir el impacto ambiental. Conlleva prestar atención a las técnicas de marketing que pueden emplearse para inducir a la gente a comprar, usar o implementar eco-innovaciones. La introducción de una marca ecológica o la consecución de una eco-etiqueta para los productos de la empresa son algunos ejemplos de ecoinnovación de marketing.

Ecoinnovación social: incluye las dimensiones basadas en el mercado, concernientes a cambios en el comportamiento y en los estilos de vida de los consumidores, para asegurar la demanda de productos y servicios ecológicos. También considera las actividades que pueden conducir a una disminución del consumo de recursos sin reducir la calidad de vida y el bienestar social y la responsabilidad social empresarial.

Ecoinnovación en el flujo de materiales: se centra en la cadena de valor material de los productos y procesos que reducen el nivel material de consumo al tiempo que aumentan el nivel de servicio y bienestar. Su objetivo es trasladar a la sociedad del actual sistema de extracción, consumo y desecho de recursos a una economía circular.

Ecoinnovación incremental: tiene por objeto modificar y mejorar las tecnologías o procesos existentes para aumentar la eficiencia de los recursos y el uso de energía, sin modificar sustancialmente las tecnologías básicas subyacentes. Pese a los esfuerzos de gobiernos y organismos internacionales, esta es la forma dominante en la industria ⁷⁹.

Ecoinnovación disruptiva: es aquella que conduce a cambios en el paradigma o en el funcionamiento de todo un sistema. Cambia la forma de hacer las cosas o la forma en que se cumplen ciertas funciones tecnológicas específicas, sin cambiar necesariamente el régimen tecnológico subyacente pero implican un salto de productividad profundo, tal como pasar de la máquina de escribir al google documentos⁸⁰.

Ecoinnovación radical: es una ruptura con productos y procesos existentes, para abrir nuevas industrias y nuevos mercados, es decir, diseñando los productos de tal manera que la pureza del material se mantenga y sea fácil extraer sus componentes para su regeneración o su devolución a la tierra. de manera que los flujos de productos tengan un impacto positivo en el medio ambiente, a diferencia de los enfoques tradicionales que se centran en la reducción de los impactos negativos⁸¹.

Estas últimas son aquellas que más se acercan al paradigma de la economía circular completa, como veremos un poco más adelante.

Si bien estas taxonomías tienden a mostrar en la doctrina con claridad el proceso, a menudo las distintas innovaciones se dan en forma yuxtapuesta en la realidad.

79

https://www.researchgate.net/publication/281690824_Eco-innovation_Insights_from_a_literature_review

80

EIO_2012_The_Eco_Innovation_Gap_An_economic_opportunity_for_business_Eco_Innovation_Observatory_Funded_by_the_European_Commission_DG_Environment_Brussels

81

https://www.researchgate.net/publication/305131247_Innovation_Strategies_in_Diverse_Institutional_Settings_Conceptual_Linkages_and_Interactions

A lo que se apunta es a lograr una ecoinnovación sistémica, ya que tanto la transición hacia una economía verde como a la necesidad de adoptar un paradigma de economía circular con su triple impacto como para lograr los objetivos ambientales asociados al desarrollo sostenible, no les basta con una estrategia de la mejora gradual de las prácticas existentes.

Podemos decir para finalizar el acápite que el concepto de “producción verde”, apunta al desarrollo de iniciativas sistémicas e integradas para repensar los modelos de negocios y los métodos de producción dominantes a fin de reducir de manera significativa sus impactos ambientales negativos, empleando enfoques de “ciclo de vida”; se trata de esfuerzos para crear sistemas productivos circulares y cerrados, en donde se aprovechen los residuos y desechos a fin de integrarlos como insumos de los procesos productivos, sea en la propia empresa o en el circuito general de la economía.

III. LAS OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS DE LAS EMPRESAS EN AMÉRICA LATINA: EL CASO DE LAS PYMES DE CABA

Ha dicho CEPAL que “La transición hacia sistemas de producción más ecológicos resulta difícil debido a los innumerables desafíos que enfrentan los países a la hora de emprender este tipo de estrategias.”⁸²

En el caso de los países de la Región no solo se deben enfrentar el desafío de acelerar el crecimiento y reducir las brechas de ingresos con el mundo desarrollado, sino que además deben reducir la heterogeneidad, mejorar el acceso a bienes y servicios básicos y aumentar el bienestar de la población sin imponer una excesiva degradación sobre el medio ambiente.

La tarea de por sí titánica de crecer se debe dar además conciliando las políticas ambientales con políticas sociales.

Esta coherencia es especialmente difícil en estos países, porque los problemas sociales que enfrentan son críticos. Asimismo, “América Latina y el Caribe enfrentan el gran desafío de cerrar las brechas de productividad no solo entre los países de la región sino que también al interior de los propios países, para generar un cambio estructural virtuoso, y avanzar hacia patrones productivos y de consumo amigables con el medio ambiente”⁸³.

En este sentido, las empresas de menor tamaño, PYMES y MiPYMES deben mejorar sustancialmente su capacidad para innovar y superar los problemas de baja productividad, baja exportación de productos y de servicios, baja inserción en las cadenas de valor globales y transitar hacia modelos de producción más sostenibles.

82

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/9a753cd7-8102-4535-bd27-8472cc6aa2a7/content>

83

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/36970-estudio-economico-america-latina-caribe-2014-desafios-la-sostenibilidad>

Otro desafío importante, como ya se ha insinuado, es el conflicto entre el crecimiento económico y el impacto en el medio ambiente. Los países de nuestra Región incluso lo han planteado en la última COP, siendo el más audaz planteo el de Paraguay.

Desde la arista social, existe un importante desafío de inclusión social en la región.

La pobreza, la informalidad y la desigualdad constituyen problemas sistémicos en las sociedades latinoamericanas y su erradicación no parece posible exclusivamente a través de las políticas sociales.

Hay un vínculo evidente con las políticas educativas, productivas y laborales que muchas veces no se ve

En el caso de las PYMEs en la región, ellas enfrentan una serie de desafíos importantes, entre los que destacan:

- La baja conciencia que existe sobre el impacto ambiental
- Las dificultades para el acceso al financiamiento y la inversión
- La incertidumbre asociada a los costos, tiempos de ejecución y resultados de largo plazo de los nuevos procesos relacionados con la mitigación del impacto ambiental
- La necesidad de capacitar adecuadamente a su personal
- El limitado acceso a la información, el conocimiento y la tecnología
- La baja capacidad para responder a una regulación más estricta
- Las barreras para participar en los mercados de bienes verdes y cadenas de valor mundiales: alta demanda de recursos financieros

En este marco investigadores de la CEPAL se formulan varias preguntas: ¿Cómo pueden hacer las empresas en los países en desarrollo para superar estas barreras?

¿Cómo pueden llegar a ser más verdes y reducir su huella ambiental y al mismo tiempo seguir creciendo y ofreciendo bienes y servicios, así como puestos de

trabajo dignos? y entonces, ¿Cómo deberían responder los gobiernos frente a estos desafíos?

Las respuestas a estas preguntas para el organismo económico de la Región “generan una gran cantidad de retos pero también oportunidades a partir de la adopción de soluciones que presentan los enfoques de economía y producción verde, y que se pueden traducir en una gama muy importante de beneficios para las empresas y los países que adoptan este tipo de estrategias de desarrollo.⁸⁴”

En el caso de las industrias, los expertos indican que los beneficios pueden ir desde mejoras en productividad por la adopción a tecnologías más eficientes hasta la posibilidad de acceder a mercados con estándares más exigentes.

En lo que respecta al capital físico y humano de los países, mencionan que “los beneficios pueden abarcar desde el uso eficiente de los recursos y la reducción de los impactos ambientales por la producción hasta la generación de empleos de calidad y mejoras en las capacidades de la mano de obra.”

En Argentina existen varios estudios que analizan la gestión ambiental en PYMEs.

Estos trabajos consideran a la innovación ambiental (fundamentalmente, el desarrollo de nuevos productos más “limpios”, cambios en procesos y obtención de certificaciones ambientales) como el comportamiento ambiental más proactivo (innovativo) que puede exhibir una empresa.

Uno de los estudios más extensos y profundos aunque ya tiene unos años es el de la Fundación CENIT que comentaremos a lo largo de este capítulo.

Sobre las pymes porteñas

Aunque en la Provincia de Córdoba, por ejemplo, la economía circular forma parte de las prioridades políticas más extensas con distintas políticas como el Cluster de Economía Circular de Córdoba capital⁸⁵ y la política llevada adelante desde el Ministerio de Economía y Gestión Pública en cuanto al financiamiento⁸⁶ nos ha parecido interesante comparar con dichas políticas trazar un panorama de lo que ocurre en la Ciudad de Córdoba.

Las micro, pequeñas y medianas empresas constituyen un motor fundamental de la economía de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Estas empresas no solo generan una parte significativa del empleo y del Producto Bruto Geográfico (PBG) de la ciudad, sino que también juegan un papel crucial en la innovación y el dinamismo económico.

Sin embargo, el cambio climático y sus efectos han puesto en la agenda global la imperiosa necesidad de realizar un cambio rápido y profundo en el modelo de desarrollo actual, tanto en grandes empresas como en éstas.

Las pymes son esenciales, ya que, por un lado, permiten una más fácil adaptación de la producción a las diferentes condiciones del mercado, y por otro, generan ingresos y oportunidades a sus empleados y contribuyen, en muchos casos, a la solución de problemas locales.

Sin embargo, no siempre nos damos cuenta del papel de las pymes con impacto social, ambiental y económico positivo en su contexto, y por ello, la transición justa requiere del compromiso de ellas, así como también, para las pymes, la transición justa representa una oportunidad para transformar su empresa y adaptarse a un

⁸⁵ <https://clustereconomiacircular.com.ar/cluster>

⁸⁶

<https://economiygestionpublica.cba.gov.ar/cordoba-ofrece-creditos-blandos-a-pymes-y-emprendimientos/>

futuro más sostenible, acorde a los lineamientos que se viene verificando como tendencia en muchas partes del mundo.

Participación de las pymes en cadenas de valor sostenibles

Por cadena de valor sostenible se entiende aquella en la que las empresas trabajan en conjunto para alcanzar un desarrollo sostenible. El objetivo es que las organizaciones fomenten la innovación a lo largo de todo el sistema de producción y no se limite a la propia compañía.

De esta manera, la integración con firmas del mismo rubro se logra a través de la aceleración de la innovación e impulso a la eficiencia de los sistemas de proveedores, con el apoyo a las micro, pequeñas y medianas empresas y con la creación de mercados para los servicios sostenibles.

Es fundamental, también, el fomento a la producción y financiamiento de bienes y servicios sostenibles, la implementación y seguimiento de un compromiso hacia políticas y procesos sostenibles y una visión de la sostenibilidad económica a largo plazo y en términos de ingreso del capital y retorno del capital intelectual.

Creemos que la cadena de valor de este tipo de empresas puede fomentar el desarrollo sostenible, ya que éstas, debido a la tendencia a la concentración, suelen enfrentar serias dificultades para prosperar en el entorno económico porteño.

Aunque algunas de las dificultades que enfrentan estas unidades productivas son endógenas, muchas otras se derivan de un entorno económico, político, social y tecnológico que no es propicio para crear condiciones favorables para su crecimiento sostenible.

Las pequeñas y medianas empresas, en su mayoría de carácter familiar, enfrentan problemas significativos para obtener crédito, capital y los recursos humanos necesarios para operar en entornos hostiles.

Estos entornos se caracterizan por altos costos de transacción, competencia agresiva, mercados monopsónicos, y acceso desigual a insumos y a la gestión de los residuos que generan.

De acuerdo a esto, el autor Pirraglia del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR) plantea la idea de la importancia de la cadena de valor afirmando que “se puede implementar una red de PYMEs que aporten ideas innovadoras y ágiles para impulsar el desarrollo de elementos menores y secundarios ya desde la fase de planificación del proyecto minero considerando la selección de procesos más adecuados para la recuperación de los residuos.”⁸⁷

La problemática planteada por este autor, que si bien está centrada en las dificultades que enfrentan las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) mineras en entornos hostiles, evidencia una brecha significativa en la implementación de una transición justa en algunos sectores.

Estos entornos, caracterizados por altos costos de transacción, competencia agresiva y acceso desigual a recursos, limitan considerablemente el desarrollo de las PYMEs y dificultan su participación en la cadena de valor minera.

Sin embargo, Pirraglia propone una solución: la creación de una red de PYMEs que, desde las primeras etapas de un proyecto (en este caso minero), aporten ideas creativas y flexibles para optimizar procesos y gestionar de manera eficiente los residuos.

Al involucrar a las PYMEs en la cadena de valor, se promueve la innovación, se fortalece el desarrollo local y se contribuye a la sostenibilidad ambiental.

La agilidad y capacidad de adaptación de las pymes les permiten desarrollar soluciones a medida para cada proyecto, superando así las limitaciones de las grandes empresas.

Además, al generar empleo y fortalecer las economías regionales, este tipo de empresas contribuyen a una distribución más equitativa de los beneficios de la actividad, un principio fundamental de la transición justa.

Asimismo, enfocándose en la gestión de residuos y la búsqueda de soluciones innovadoras, las pequeñas y medianas empresas pueden minimizar los impactos ambientales de la actividad y promover prácticas más sostenibles.

Aporte de la Fundación Cenit⁸⁸

La Fundación Cenit, en su análisis sobre la situación ambiental de las pequeñas y medianas empresas en la Ciudad de Buenos Aires, destaca la complejidad del panorama ambiental en el que operan estas empresas.

La Fundación afirma que “CABA enfrenta serios desafíos ambientales, entre los que se destaca la contaminación de la cuenca Matanza-Riachuelo”. Este problema, “tiene consecuencias negativas directas sobre la salud y la calidad de vida de los habitantes de la zona”.

Se destaca la contaminación de esta cuenca como uno de los problemas más graves.

Esto evidencia la conciencia sobre el impacto negativo de la actividad industrial y urbana en los recursos hídricos de la región.

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a pesar de ser un centro económico y cultural de relevancia en Argentina, enfrenta una problemática ambiental de gran magnitud, particularmente concentrada en el río Matanza-Riachuelo.

⁸⁸ Véase en línea: [content \(dsplacedirect.org\)](https://content.dsplacedirect.org)

Como señala CENIT, la ciudad enfrenta "múltiples problemas ambientales relacionados fundamentalmente con la gestión deficitaria de los residuos sólidos urbanos, la inadecuada disposición de los líquidos cloacales, las deficiencias en el ordenamiento territorial" y una larga lista de otros problemas que impactan directamente la calidad de vida de sus habitantes.

Según la Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN), en sus orillas viven alrededor de 5 millones de personas en "villas y asentamientos de emergencia sufriendo condiciones críticas de habitabilidad, sin servicio de agua potable, recolección de residuos ni cloacas".

Esta situación, agravada por la descarga de "numerosos desechos industriales, incluyendo metales pesados y aguas servidas", ha llevado a que la contaminación alcance "niveles críticos en los cursos medio y bajo" del río.

Las causas de esta crisis ambiental son multifactoriales y se relacionan, entre otros, con la "ausencia histórica de políticas de gestión ambiental" (GCBA/APRA, 2008).

Chidiak et al. (2009) ofrecen un panorama detallado de los sectores industriales con mayor impacto en la cuenca.

Las imprentas, con casi 700 empresas radicadas en la zona en 2008, y los frigoríficos-chacinados, con alrededor de 100 establecimientos, se destacan como los principales responsables de la descarga de efluentes contaminantes.

A estos se suman laboratorios, galvanoplastias y empresas químicas y de bebidas, que contribuyen en menor medida a la degradación ambiental.

Por todo esto, la cuenca del Matanza-Riachuelo es un claro ejemplo de la crisis ambiental que enfrenta Buenos Aires.

La combinación de factores como la industrialización descontrolada, la falta de planificación urbana y la debilidad institucional ha generado un ecosistema altamente degradado, no alineado con los fundamentos de la transición justa.

La Fundación CENIT destaca el aumento del control que ejercen las autoridades ambientales sobre las pymes en Buenos Aires, tanto a nivel local como nacional.

Este mayor escrutinio se debe a varios factores, “en primer lugar, porque los impactos agregados de las PyMEs concentradas geográficamente suelen ser importantes, si bien a nivel individual pueden no alcanzar umbrales de impacto ambiental lo suficientemente altos como para justificar la aplicación de regulaciones ambientales. En segundo lugar, porque una inadecuada gestión ambiental al interior de las empresas pequeñas y medianas puede conllevar altos riesgos para los trabajadores, dado que la gestión ambiental y la seguridad en el trabajo exhiben una alta correlación (eg., calidad del aire en el interior de las plantas, gestión de riesgos de explosión, etc.). Finalmente, porque las PyMEs pueden quedar en una situación competitiva desfavorable frente a las grandes empresas en materia de gestión ambiental y acceso a mercados, especialmente los mercados externos.”

Es decir, el aumento de la supervisión ambiental sobre las pymes en Buenos Aires responde a la necesidad de abordar tanto los impactos ambientales colectivos de estas empresas como los riesgos para la salud y la seguridad de sus trabajadores.

Además, se busca nivelar el campo de juego entre las pymes y las grandes empresas, promoviendo prácticas ambientales más sostenibles en todo el sector productivo.

Es así que, si bien reconocen la importancia de éste tipo de empresas en la economía de la Ciudad, el estudio citado advierte sobre los desafíos que enfrentan para adoptar herramientas del día a día que favorezcan a un desarrollo más sostenible.

Se destaca que suelen tener limitaciones en términos de recursos financieros y técnicos para invertir en tecnologías limpias y procesos productivos más amigables con el ambiente.

El rol de las pymes según CENIT

A continuación el informe analizado presenta datos del año 2015 que, si bien han pasado ya casi 10 años, nos permiten analizar cómo fue el papel de las pymes en el último período.

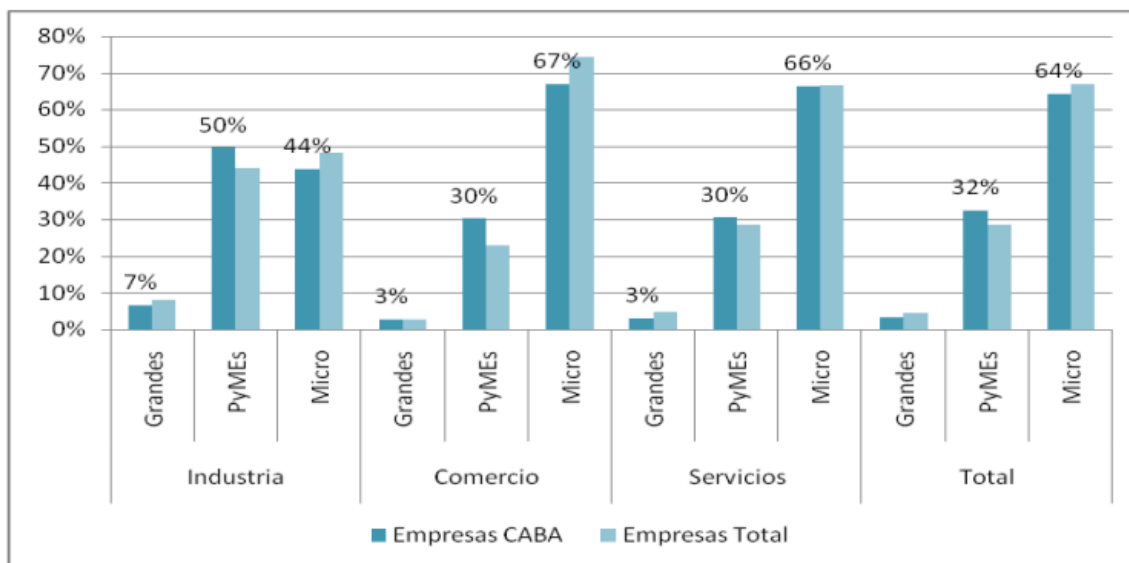
La Fundación señala que "la densidad empresarial, medida como la cantidad de empresas por cada cien habitantes, presenta un elevado nivel en la Ciudad de Buenos Aires respecto al total nacional."

Específicamente, la Ciudad de Buenos Aires contaba para ese entonces con casi 137 mil empresas en actividad, lo que representa 4,3 empresas cada 100 habitantes, un valor significativamente superior al promedio nacional de 1,5 empresas por cada 100 habitantes (GCBA, 2011a).

"Las PyMEs representan el 32% del total de las empresas de la CABA, generando el 36% del empleo privado registrado." Este dato subraya la importancia de las PyMEs en la estructura económica de la ciudad, particularmente dentro del sector industrial, donde constituyen el 50% de las empresas y del empleo sectorial.

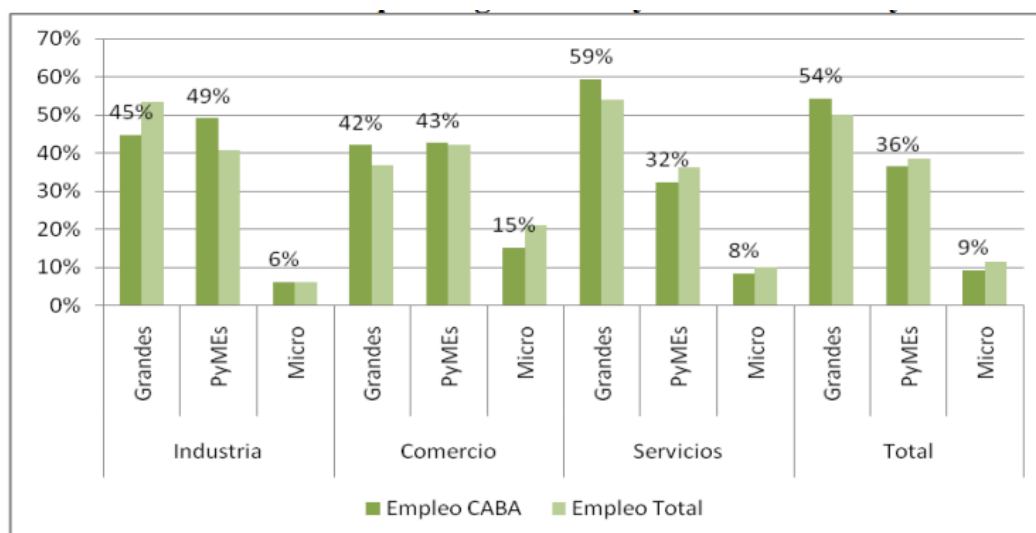
"El entramado productivo que caracteriza a la Ciudad está dominado por las actividades de servicios (70%) con gran presencia de microempresas (66%), pero el empleo formal se concentra en las de mayor tamaño." Aunque las microempresas son predominantes en número, las empresas de mayor tamaño generan una proporción significativa del empleo formal.

A modo de visualizar estos datos, traemos a colación el gráfico creado por CENIT, el cual distribuye la cantidad de empresas según tamaño y sector, comparándolas con CABA y el total del país.



Fuente: Fundación CENIT

La Fundación también analiza la distribución del empleo y señala que "dos tercios de los establecimientos y el empleo industrial registrado se concentran en seis subsectores de actividad." Estos subsectores incluyen la industria alimenticia, química y de confecciones, con la industria alimenticia albergando la mayor cantidad de fuentes de trabajo en esa época.



Fuente: Fundación CENIT

"Presumiblemente la participación de las PyMEs en la generación de empleo es aún más alta al considerar el empleo no registrado." La Fundación destaca que el nivel de informalidad es elevado para los establecimientos más pequeños, alcanzando el 72,5% en aquellos con menos de 6 empleados, y disminuyendo a medida que aumenta el tamaño de la empresa.

"La medición más reciente del empleo informal realizada por el INDEC en la EPH del segundo trimestre de 2013 indica que éste es del 34,5% del total y si sólo se considera el empleo privado, el dato asciende al 45%." Este alto nivel de informalidad tiene implicaciones significativas para la economía y la regulación laboral en la ciudad.

En cuanto a la distribución territorial de las industrias, "el Censo Nacional Económico de 1994 mostraba una localización relativamente dispersa pero con ciertas zonas de aglomeración." Para ese entonces, se observaba una concentración importante de industrias en la zona Sur de la Ciudad, específicamente en los barrios de Barracas, Mataderos y Nueva Pompeya, que conforman la Comuna 4 y se asocian históricamente a un perfil industrial. Esta zona aglutina el 46% de la actividad generada por el sector industrial (GCBA, 2011b).

A partir del análisis realizado, se evidencia que este tipo de empresas constituyen un pilar fundamental en la economía de la Ciudad de Buenos Aires, caracterizándose por su alta densidad y su significativa contribución al empleo.

Sin embargo, esta diversidad empresarial coexistente con una alta tasa de informalidad y desafíos en materia de acceso a financiamiento revela una realidad compleja y heterogénea.

La relación entre la precariedad de las pymes y el cumplimiento de las regulaciones ambientales resulta estrecha.

La alta tasa de informalidad dificulta la aplicación efectiva de estas normativas, ya que muchas empresas operan fuera del marco legal y, por ende, no están sujetas a los controles ambientales correspondientes.

Además, las microempresas, que predominan en el tejido productivo de la ciudad, suelen enfrentar mayores dificultades para cumplir con las exigencias ambientales debido a sus limitados recursos.

Los sectores industriales, donde las pymes tienen una mayor presencia, se asocian a menudo con mayores impactos ambientales, como hemos visto con la cuenca Matanza-Riachuelo, lo que agrava aún más esta problemática.

No obstante, la creciente demanda global de productos y servicios sostenibles representa una oportunidad para que las pymes se adapten y se vuelvan más competitivas lo que, a su vez, puede generar una serie de beneficios, como la reducción de costos, la mejora de la imagen de marca y el acceso a nuevos mercados.

Es importante destacar que los desafíos que enfrentan no se limitan a la informalidad y al acceso a financiamiento.

La falta de acceso a tecnología, la competencia desleal, la escasa capacitación y la volatilidad del mercado son otros factores que dificultan la adopción de prácticas más sostenibles.

La Fundación agrega otra problemática, “la falta de información técnica y de financiamiento se agrega la existencia de barreras culturales e institucionales de importancia para avanzar en materia de gestión ambiental en el tejido PyME porteño”.

Viajando un poco en el tiempo, la Fundación continúa su análisis observando cómo las pymes de Buenos Aires han evolucionado a lo largo del tiempo, especialmente después de la salida del régimen de Convertibilidad.

De acuerdo a CEPAL, “el desempeño de las MiPyMEs durante el período de post-convertibilidad mostró signos de gran vigor y crecimiento, y fue sustancialmente mejor que el de la década pasada. La actividad emprendedora se

recuperó y crecieron el empleo, la inversión y las exportaciones. La recomposición de la rentabilidad, la cual triplicó los guarismos de los mejores años de la década pasada, permitió financiar la expansión del sector, el cual se vio favorecido por un mejor ambiente macroeconómico.⁸⁹

Tras este período de crisis, donde el número de cierres de empresas supera al de nuevas aperturas, se experimentó un renacimiento en el nivel de actividad empresarial que revirtió esta dinámica negativa.

La Fundación señala que "este proceso de creación de empresas, impulsado por el cambio en los precios relativos que alentó las exportaciones y la sustitución de importaciones, totalizó con un saldo de 35.385 nuevas empresas en los últimos nueve años."

Este renacimiento económico no solo implicó un aumento en la cantidad de empresas, sino también un rejuvenecimiento de la población empresarial, incluso en segmentos donde este tipo de crecimiento suele ser más limitado, como en el de las grandes y medianas empresas. "El 46% del total de empresas en actividad en el año 2009 eran firmas creadas tras la salida de la Convertibilidad." Para las grandes empresas, la tasa de supervivencia fue notablemente alta, con aproximadamente el 68% de las grandes empresas que existían en el año 2003 continuando en operación en 2009.

Sin embargo, las tasas de supervivencia fueron menores para las medianas (63%), pequeñas (40%) y microempresas (56%) (GCBA, 2011a).

La Fundación también destaca el crecimiento diferencial entre sectores durante este período. "El sector servicios fue el que tuvo el mayor peso relativo, ya que dio cuenta de aproximadamente dos tercios de la creación total de empresas. Por cada industria que se creó en la Ciudad en los últimos 9 años, se abrieron 3,2 comercios y 7,7 empresas de servicios." A pesar de esta creación, también se observó una

⁸⁹ [Microsoft Word - DocW40.doc \(cepal.org\)](#)

significativa tasa de cierres en estos sectores, con 2,9 comercios y 7,6 empresas de servicios cerrando por cada nueva industria creada.

En cuanto a las empresas pequeñas y medianas industriales exportadoras, conocidas como "PyMEx industriales", en este documento se revela que estas empresas representan una parte significativa de las exportaciones manufactureras del país, aunque con una contribución relativamente baja en términos de valor exportado. "Las PyMEx industriales representan el 89% de las empresas manufactureras que exportan a nivel nacional, pero dan cuenta sólo del 10% del valor exportado." Además, están concentradas principalmente en la Ciudad de Buenos Aires y la provincia de Buenos Aires, donde también se encuentra la mayor proporción de pymes con una fuerte vocación exportadora. "En el AMBA el 19% de las PyMEs industriales exporta más del 5% de sus ventas, mientras que en el resto de las regiones del país este porcentaje promedia el 15%" (Cohen Arazi y Baralla, 2012).

Normativa ambiental

"Hasta el año 2007, la estructura de control ambiental de la CABA estaba articulada en torno a un esquema formal basado en la revisión documental y la inspección rutinaria de problemas sanitarios, humos y ruidos. No reflejaba la complejidad de una Ciudad como Buenos Aires, con exigencias ambientales crecientes surgidas de un rápido desarrollo y evolución tecnológica (GCBA/APRA, 2008)."

En particular, la Fundación señala que "regía en la Ciudad hasta el año 2006 un criterio de normativa ambiental que 'zonificaba' el desarrollo de las actividades productivas." Este sistema estaba establecido por el Código de Planeamiento Urbano de 1977, que prohibía ciertas industrias en determinadas áreas de la ciudad.

"En el año 2006, la Legislatura de la CABA sanciona la Ley conocida como "Buenos Aires Ciudad Productiva," la cual modifica el Código de Planeamiento Urbano e incorpora nuevos criterios para la radicación y localización de industrias en el territorio porteño." Esta ley permitió la radicación o ampliación de actividades

industriales con el único requisito de obtener un Certificado de Aptitud Ambiental tras un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

El EIA debe estimar diversos aspectos, incluyendo "los tipos y cantidades de residuos que se generarán durante el funcionamiento del proyecto y las formas previstas de tratamiento y/o disposición final; los riesgos de inflamabilidad y de emisión de materia y/o energía y las formas previstas de tratamiento y control; los efectos previsibles sobre la población humana, la fauna, la flora, el suelo, el aire y el agua, incluido el patrimonio cultural, artístico e histórico; las medidas previstas para reducir, eliminar o mitigar los posibles efectos ambientales negativos; la incidencia que el proyecto acarreará sobre los servicios públicos y la infraestructura de servicios de la Ciudad; un programa de vigilancia y monitoreo de las variables ambientales durante el funcionamiento del proyecto; programas de recomposición y restauración ambientales previstos; planes y programas a cumplir ante eventuales emergencias ocasionadas por el proyecto; programas de capacitación ambiental para el personal y previsiones a cumplir para el caso de paralización, cese o desmantelamiento de la actividad."

"De este modo, es el resultado del EIA lo que determina la factibilidad de desarrollo de una determinada actividad industrial en la CABA y no la zonificación o un límite de superficie."

En 2007, se crea la Agencia de Protección Ambiental de la CABA (APrA), "el organismo autárquico encargado desde entonces del diseño y aplicación de políticas ambientales en el territorio porteño."

La APrA tiene como objetivos fundamentales "velar por la calidad del aire, del agua y del suelo, proponer acciones tendientes a proteger los recursos naturales y favorecer su uso racional y promover industrias más limpias y sustentables, impulsando la investigación y la innovación tecnológica, participando activamente dentro de la Región Metropolitana y controlando el cumplimiento de las normas locales en el marco de los presupuestos mínimos ambientales promovidos por la Nación en temas de gestión de aguas, aire y residuos industriales."

Es así que luego de esta normativa, "las PyMEs que se desempeñan en la CABA están obligadas a cumplir con normas relacionadas tanto con las condiciones y procedimientos para radicar nuevas industrias o empresas de servicios en el territorio porteño (EIA) así como con determinados requisitos de habilitación, edificación, control de la contaminación acústica y atmosférica, residuos peligrosos, PCBs y normativas sectoriales específicas que dependen de las particularidades de las diferentes actividades productivas desarrolladas."

Sin embargo, la Fundación CENIT advierte que "las PyMEs de la CABA encuentran grandes dificultades para cumplir con la normativa vigente."

Gestión ambiental de las pymes

En el mismo carril de ideas y, "como ocurre en otras partes del mundo, el grado de cumplimiento de estas exigencias ambientales por parte del tejido PYME local suele ser, en general, bajo y esto debido a múltiples factores."

Aquí se introduce la problemática del bajo cumplimiento de las regulaciones ambientales por parte de las pymes en Buenos Aires, una situación que no sólo no se cumple en la región.

La Fundación CENIT analiza que "los estudios disponibles sobre gestión ambiental en las PyMEs industriales argentinas tanto a nivel nacional como de la Ciudad de Buenos Aires (Chidiak et al, 2009; Bercovich y López, 2005; Chidiak y Gutman, 2004; INDEC, 2003; Chidiak, 2003; Chudnovsky, López y Freylejer, 1997) coinciden en señalar que existe una gran polaridad de situaciones. Mientras que algunas empresas no realizan ningún tipo de actividad ambiental, otras muestran, en cambio, una gestión relativamente sofisticada (eg., innovación en productos y procesos menos contaminantes, incorporación de tecnologías más limpias, certificación de los sistemas de gestión ambiental)."

Este bajo cumplimiento se atribuye a una serie de factores específicos: "Se destacan especialmente la falta de conciencia de los empresarios PYME acerca de los impactos ambientales que generan sus actividades productivas, el

desconocimiento de la normativa vigente, las dificultades de acceso a líneas de crédito específicas para reconversión ambiental, el alto grado de informalidad entre las PyMEs (y, por ende, la baja probabilidad de ser auditadas y/o sancionadas), la baja capacidad de control y monitoreo por parte de las autoridades ambientales y el bajo nivel de difusión de prácticas de producción más limpia y de prevención de la contaminación (Chidiak et al, 2009; Chidiak, 2003; Bercovich y López, 2005)."

Este conjunto de factores crea un entorno en el que las pymes porteñas tienen dificultades para cumplir con las exigencias ambientales, porque desconocen o porque no pueden, lo que a su vez impacta negativamente en su capacidad para competir en mercados que valoran cada vez más la sostenibilidad y las prácticas ambientales responsables.

Adicionalmente, "en contextos de crisis las empresas suelen ser reacias a enfrentar los costos que supone todo proceso de auditoría ambiental, identificación de las tecnologías más limpias que deberían ser incorporadas, su posterior adquisición, etc. En este sentido, las sucesivas crisis económicas que ha enfrentado el país han generado la postergación de decisiones de mejora en la gestión ambiental empresarial debido a las restricciones financieras que las turbulencias económicas implican y a que el imperativo de supervivencia ha llevado a las firmas a buscar soluciones inmediatas y simples."

A su vez, destaca que "la complejidad inherente en la realización de trámites, la falta de coordinación y/o armonización de requisitos incluidos en las regulaciones ambientales aplicables en jurisdicciones vecinas (superposición de inspecciones, etc.) así como la corrupción y la falta de normas claras suelen ubicarse entre las principales quejas de los empresarios PyME de la Ciudad."

Es decir, la excesiva burocracia puede desincentivar a las empresas a un desarrollo sostenible, ya que el cumplimiento de las regulaciones ambientales representa una carga adicional.

Esto puede transformarse en que las empresas que deben dedicar una gran cantidad de tiempo y recursos a cumplir con trámites burocráticos tienen menos

tiempo y recursos para invertir en innovación, desarrollo de productos, expansión de sus negocios e implementar tecnologías sostenibles.

Por otra parte, los procedimientos administrativos para cumplir con las regulaciones ambientales suelen ser largos, complejos y demandantes en términos de tiempo y recursos.

Esto representa una barrera significativa para éste tipo de empresas, que cuentan con recursos limitados y, a menudo, carecen de personal especializado para gestionar estos trámites.

A su vez, la existencia de diferentes regulaciones ambientales en distintas jurisdicciones genera una situación de superposición y duplicación de trámites, lo que aumenta la carga administrativa para las empresas que operan en más de una jurisdicción.

Posteriormente, la Fundación observaba que "la difusión de criterios de producción más limpia y de prevención de la contaminación es baja tanto a nivel local como nacional, lo que agrava las dificultades de las PyMEs para incorporar estos nuevos conceptos dentro de su gestión productiva general." Este bajo nivel de difusión impide que muchas pequeñas y medianas empresas tomen conciencia de los beneficios y la necesidad de adoptar prácticas ambientales más sostenibles, lo cual es crucial para su competitividad y sostenibilidad a largo plazo.

El documento añade que "superar estos desafíos requiere de iniciativas de difusión y capacitación específicas," subrayando la necesidad de esfuerzos concertados para educar y capacitar a las pequeñas y medianas empresas en prácticas de producción más limpia.

Estas iniciativas serían fundamentales para que las pymes puedan adoptar tecnologías y procesos que minimicen su impacto ambiental, mejoren su eficiencia y reduzcan costos operacionales.

Sin embargo, CENIT lamenta que hasta ese momento "el sector público no ha conseguido, pese a algunos esfuerzos valiosos, implementar iniciativas significativas en esta dirección." Esto indica una brecha en las políticas públicas y los programas de apoyo necesarios para fomentar una transición hacia prácticas más sostenibles en las pymes.

La falta de este tipo de iniciativas efectivas por parte del sector público puede reflejar una oportunidad perdida para mejorar la gestión ambiental en un sector crucial para la economía y el medio ambiente urbano.

A su vez, agregando a este tema, la Fundación dice: "las PyMEs de la CABA enfrentan exigencias provenientes tanto de la legislación local y nacional como de los estándares que, crecientemente, imponen sus clientes especialmente en mercados extranjeros." En este contexto, estas empresas no solo deben cumplir con las regulaciones locales y nacionales, sino que también deben adherirse a los estándares ambientales exigidos por sus clientes, especialmente aquellos en mercados internacionales.

Estas exigencias, lejos de ser una limitación, se podrían desarrollar como un poderoso incentivo para que las empresas adopten prácticas más respetuosas con el medio ambiente.

Al verse obligadas a cumplir con estos estándares, las empresas se ven impulsadas a innovar y desarrollar tecnologías limpias que les permitan reducir su huella ecológica.

Además, la creciente conciencia ambiental de los consumidores ha generado una demanda por productos provenientes de empresas con prácticas sostenibles, lo que a su vez mejora la imagen corporativa y la competitividad de aquellas que cumplen con estos requisitos.

En el mismo carril de ideas, la Fundación señala que "la preocupación por el cuidado del medioambiente se está extendiendo entre los consumidores especialmente de los países desarrollados." Esta creciente preocupación ambiental

está aumentando la presión sobre empresas y gobiernos para integrar criterios de sostenibilidad en sus políticas de producción, inversión y contratación, lo que afecta especialmente a las exportaciones provenientes de los países emergentes y de menor desarrollo relativo (IIDS-PNUMA, 2005, 2001; Chidiak y Galperín, 2011).

Se destaca que la globalización y las cadenas de valor globales han llevado a que las empresas transnacionales impongan estándares ambientales cada vez más rigurosos a sus proveedores, incluidos aquellos ubicados en países en desarrollo como Argentina.

La Fundación explica que "en gran parte esto responde al hecho de que la configuración productiva global está cada vez más estructurada en torno a cadenas globales de valor comandadas por empresas transnacionales de países desarrollados, las cuales pueden ejercer presión sobre los proveedores de países en desarrollo." Las empresas transnacionales coordinan y controlan las actividades de la cadena de valor mediante "la imposición de mecanismos institucionales, relaciones inter-firma y parámetros que rigen sobre productos y procesos que las empresas de los países en desarrollo participantes deben cumplir."

Esto se debe, en gran medida, al temor de que los proveedores de países en desarrollo incumplan con los términos de los contratos acordados (Humphrey y Schmitz, 2001).

En este marco, la Fundación considera importante analizar "los requerimientos ambientales que los mercados de destino están imponiendo sobre las PyMEs de la CABA," ya que uno de los principales impulsores para la adopción de prácticas ambientalmente sostenibles está relacionado con las exigencias de los mercados externos y las firmas clientes a sus proveedores.

CENIT destaca que "es preciso analizar no sólo los requerimientos vinculados a la oferta exportable actual de la Ciudad sino también la posibilidad de que en otros sectores precisamente no se exporte porque las empresas no están en condiciones de cumplir con las normas y exigencias externas vigentes."

Es decir, la incapacidad de cumplir con estos requerimientos puede limitar significativamente las oportunidades de las pymes para acceder a mercados internacionales, lo que a su vez puede restringir su crecimiento y desarrollo económico.

"Alrededor de 100 países conforman la demanda externa porteña, destacándose Europa (29 países), Asia (27 países), América (24 países) y en menor medida África (19) y Oceanía (3)." Esta diversidad de mercados internacionales muestra la amplia red de destinos de las exportaciones de Buenos Aires.

"Los destinos más relevantes de las exportaciones porteñas en el año 2011 a nivel país fueron Alemania (17%), Brasil (11%), Hong Kong (10%), Uruguay (9%), Chile (5%) y Paraguay (5%), los mismos países que lideraron el ranking en 2010."

"En lo que respecta específicamente a las MOI, se verifica una fuerte concentración de las exportaciones hacia los miembros de la Unión Europea, quienes demandaron 28,3% del total en 2011." Alemania, en particular, es un mercado predominante, representando alrededor de un cuarto de las exportaciones de MOI⁹⁰ en 2011. Junto con Estados Unidos, "están liderando a nivel mundial la imposición de requisitos ambientales en los productos comercializados internacionalmente." Además, los miembros del MERCOSUR y Chile son también importantes destinos de exportación para las MOI.

Adicional a esto, "los principales productos de exportación porteños son químicos (casi 60%), seguidos por máquinas, aparatos, material eléctrico, papel, cartón e impresos," todos ellos "productos sensibles a regulaciones sobre contenidos de sustancias químicas y condicionamientos de embalaje." Esto implica que estos productos están particularmente expuestos a las normativas ambientales internacionales, que pueden restringir su acceso a ciertos mercados si no cumplen con los estándares requeridos.

⁹⁰ "Las manufacturas de origen industrial (MOI) son aquellas obtenidas a partir de materias primas no surgidas de los sectores agrícola, ganadero y pesquero. Se trata de una categoría que permite dimensionar la capacidad industrial del país no vinculada a las ventajas comparativas de su sector primario no minero." [Exportaciones de manufacturas de origen industrial | IADE](#)

"Los principales tipos de condicionamientos ambientales que inciden sobre los productos comercializados internacionalmente son agrupados en la literatura en tres grandes categorías: i) Normas técnicas; ii) Requisitos de información y iii) Aranceles aduaneros diferenciales y pagos en frontera (IISD-PNUMA, 2005, 2001; CCI UNCTAD/OMC, 1999; Chidiak y Galperín, 2011)."

Las normas técnicas pueden abarcar tanto las características intrínsecas de los productos, como su eficiencia y seguridad, así como los procesos de producción en sí.

Un ejemplo claro son las normas de embalaje, cada vez más rigurosas en países desarrollados, que buscan minimizar la generación de residuos.

Por otro lado, los requisitos de información se manifiestan a través de etiquetas ambientales, que brindan al consumidor datos sobre el impacto ambiental del producto, y certificaciones de gestión ambiental, que verifican el cumplimiento de estándares ambientales por parte de las empresas en sus procesos productivos.

Los aranceles diferenciales y los pagos en frontera constituyen otro mecanismo utilizado para regular el comercio internacional desde una perspectiva ambiental.

Estos instrumentos permiten incentivar o desincentivar la importación de productos en función de su impacto ambiental, promoviendo así productos más sostenibles.

La Fundación concluye que "los condicionamientos ambientales se perfilan como un potencial problema de peso para las exportaciones de las PyMEs de la CABA." Es decir, el cumplimiento de estas normas y requisitos representa un desafío significativo para las pymes de países en desarrollo como Argentina.

La falta de información clara y accesible sobre estas regulaciones, los altos costos de certificación y la complejidad de las normas son obstáculos comunes.

Procedimiento para el EIA

La Fundación CENIT detalla los procedimientos estipulados en la Ley de Impacto Ambiental (Ley N° 123/99) para autorizar la radicación de nuevas industrias o empresas de servicios en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA).

1. Presentación de la solicitud de categorización:

- Las empresas deben solicitar a la autoridad de aplicación la categorización de su actividad o proyecto para determinar si requiere un Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

2. Categorización de la actividad y/o proyecto:

- La autoridad de aplicación categoriza las actividades como de "alto", "mediano" o "bajo" impacto ambiental⁹¹ basado en varios factores, incluyendo el rubro, la localización, el riesgo potencial sobre los recursos naturales, la dimensión del establecimiento, la infraestructura de servicios públicos y las potenciales alteraciones urbanas y ambientales.

3. Presentación del Manifiesto de Impacto Ambiental y Estudio Técnico de Impacto Ambiental:

- Para actividades de mediano y alto impacto ambiental, se debe presentar un Manifiesto de Impacto Ambiental junto con un Estudio Técnico de Impacto Ambiental. Este estudio debe incluir una descripción del proyecto, los residuos generados, riesgos de inflamabilidad y emisión, efectos previsibles, medidas para mitigar impactos, entre otros datos.

⁹¹ - Alto impacto ambiental: Incluye actividades como construcción de autopistas, puertos, aeropuertos, centrales de energía, plantas siderúrgicas, parques industriales, y tratamiento de residuos peligrosos, entre otras.

- Mediano impacto ambiental: Incluye actividades como construcción de edificios, fábricas de alimentos y bebidas, y estaciones de expendio de combustible de pequeña escala.

- Bajo impacto ambiental: No se requiere EIA, solo una Constancia de Categorización y un Certificado de Aptitud Ambiental.

La categorización y los estudios técnicos buscan garantizar que los proyectos sean sostenibles y que sus impactos ambientales sean mitigados adecuadamente.

4. Elaboración del Dictamen Técnico:

- La autoridad de aplicación elabora un dictamen técnico sobre el proyecto.

5. Participación ciudadana:

- Se convoca a los interesados y potenciales afectados a una audiencia pública. El costo de esta audiencia corre a cargo de los responsables del proyecto.

6. Elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental:

- La autoridad de aplicación emite una Declaración de Impacto Ambiental que puede otorgar, negar o condicionar la autorización del proyecto. En caso de otorgar la autorización condicionada, se señalará los requerimientos que deberán cumplirse.

7. Expedición del Certificado de Aptitud Ambiental:

- Si el proyecto es aprobado, se expide un Certificado de Aptitud Ambiental que acredita el cumplimiento de la normativa de EIA.

Finalizando este apartado, el análisis realizado a partir de los datos proporcionados por la Fundación CENIT revela un panorama complejo y desafiante en relación a la gestión ambiental de las pymes en la Ciudad de Buenos Aires.

Por un lado, se evidencia la importancia de éstas en la economía local, generando un porcentaje significativo del empleo y contribuyendo de manera sustancial al producto bruto.

Sin embargo, este sector se enfrenta a diversos desafíos relacionados con la sostenibilidad ambiental.

La Ciudad de Buenos Aires presenta una alta concentración de empresas, especialmente microempresas, lo que dificulta la implementación de medidas

ambientales debido a la limitada capacidad de inversión y recursos humanos. Un alto porcentaje de las pequeñas y medianas empresas hemos visto que opera en la informalidad dificultando su regulación y control ambiental.

Además, muchas empresas enfrentan dificultades financieras que limitan su capacidad para invertir en tecnologías limpias y procesos productivos más eficientes.

Existe una brecha significativa en cuanto al conocimiento y la conciencia ambiental entre los empresarios PyME, lo que dificulta la adopción de prácticas sostenibles.

Las pymes enfrentan obstáculos para cumplir con las regulaciones ambientales existentes, debido a la complejidad de los trámites, la falta de claridad en la normativa y los altos costos asociados.

Las que se dedican a la exportación se enfrentan a la creciente demanda de productos y servicios sostenibles en los mercados internacionales, lo que implica la necesidad de adaptarse a nuevos estándares y requisitos ambientales.

La contaminación de la cuenca Matanza-Riachuelo es un ejemplo claro de los problemas ambientales que afectan a la ciudad y que están relacionados, en parte, con las actividades industriales de las pymes, aunque los progresos entre la fecha del informe de CENIT y la actualidad son apreciables..

Este tipo de empresas de la Ciudad de Buenos Aires se encuentran en un punto de inflexión.

Por un lado, enfrentan desafíos significativos relacionados con la sostenibilidad ambiental, pero por otro lado, tienen la oportunidad de aprovechar las tendencias globales hacia la sostenibilidad y mejorar su competitividad en los mercados internacionales.

La transición justa hacia un modelo de desarrollo más sustentable desde el punto de vista ambiental, sin comprometer la generación y el mantenimiento sostenido de empleo, es un desafío complejo que presenta retos significativos para las pymes.

Como ya se ha dicho, estas empresas juegan un papel crucial en la economía local, y es esencial que su adaptación hacia un desarrollo verde sea eficiente en el uso de los recursos naturales y capaz de reducir la intensidad de sus emisiones.

Para lograrlo, es fundamental que este proceso sea compatible con el bienestar social y económico de éstas, garantizando que puedan prosperar mientras adoptan prácticas más sostenibles.

La implementación de tecnologías limpias, la optimización de procesos productivos y el acceso a financiamiento adecuado son elementos clave para asegurar que puedan contribuir a una economía más verde sin poner en riesgo su viabilidad y la estabilidad del empleo que generan en la Ciudad.

IV. IMPACTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA LA CREACIÓN DE EMPLEO VERDE. EL ESTADO QUE COOPERA. EL ROL DE LAS COMPRAS PÚBLICAS PARA IMPULSAR LA ECONOMÍA CIRCULAR

Dada la situación actual del empleo a nivel global en consonancia con el desempeño del crecimiento económico, particularmente a partir de la crisis económica y financiera de 2007 - 2008, y tras la pandemia de COVID 19 muchos países elaboraron políticas para sostener el nivel de ocupación.

Podemos citar:

- Políticas fiscales y monetarias en estrecha coordinación, con un propósito contracíclico.
- Fortalecimiento del gasto público en infraestructura: proyectos de rápida maduración e intensivos en mano de obra.
- Reducción de los costos del crédito y ampliación de cupos de crédito.
- Políticas tradicionales dirigidas al mercado de trabajo como la intermediación laboral y la capacitación de mano de obra, que se han fortalecido con nuevas tecnologías.
- Políticas de generación directa e indirecta de empleo de emergencia por parte del sector público:
- Políticas para apoyar la retención de los trabajadores en las empresas:
 - Utilizar recursos e institucionalidad del seguro de desempleo y programas para prevenir la desvinculación laboral a través del despido.
 - Descuentos y exenciones a las cotizaciones previsionales para microempresas y pequeñas empresas.

– Reducción de jornadas, suspensión de actividades, subsidios a las empresas o exenciones, cláusulas que incluyen el consenso y la aprobación de empleadores y trabajadores.

- Mezcla de seguros de desempleo contributivos y fondos de solidaridad:

– Retención de trabajadores y mejoras en la intermediación laboral.

– Ampliación de los seguros de desempleo mediante la flexibilización del tiempo, las cotizaciones y las prestaciones.

En lo que se refiere al incentivo de empleo verde, las investigaciones y estudios estiman prudente que los gobiernos tengan en cuenta las siguientes consideraciones:

- Identificación de variaciones del empleo surgidas como consecuencia de un cambio de política que estimule trayectorias de crecimiento sustentable.
- Promoción del trabajo conjunto a nivel nacional y sectorial con empresas y sindicatos sobre el enverdecimiento de procesos productivos y productos.
- Revisión de las políticas de capacitación a fin de que estén ajustadas a las necesidades del mercado laboral verde.
- Integración de la visión de empleo verde con otras políticas.
- Desarrollo de programas específicos para el segmento de pequeñas y medianas empresas que promuevan la conservación de la energía, el uso eficiente de recursos, la producción limpia, el reciclado, etc.
- Incorporación de políticas de empleo verde como parte de programas contracíclicos de estímulo.

- Desarrollo de infraestructura que busque la adaptación al cambio climático.
- Promoción de prácticas verdes sectoriales.

Dentro de este esquema, la economía circular es un modelo de transformación productiva basado en el uso eficiente de los recursos, que se construye a partir de la innovación tecnológica y de colaboración entre actores de las cadenas de valor.

Como resultado, dicho modelo acaba contribuyendo a las metas de descarbonización, a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y a la recuperación económica post pandemia.

Conforme lo entienden la mayoría de los organismos internacionales su implementación “es un proceso gradual y sistémico que implica cambio de paradigma y cambios estructurales en sistemas productivos, estos últimos con beneficios de triple resultado en materia de rentabilidad, prevención de la contaminación, impactos sociales positivos y ordenamiento de territorio.⁹²”

Además de cambios en políticas públicas, la economía circular involucra articulación y colaboración entre actores, cambios en cultura ciudadana y emprendimientos en nuevos modelos de negocio.

La economía circular ha sido identificada por la CEPAL y la Fundación Ellen macArthur “como modelo de transformación productiva capaz de emplear una nueva lógica para producir y consumir mediante la optimización de los recursos, la innovación tecnológica y el desarrollo de nuevos modelos de negocios⁹³.”

⁹²

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/321c16c7-62ef-441d-ab18-93bfda59276f/content>

⁹³

<https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/5fceda72-3fed-4ace-bb87-5688547cf2f5/content>

Se trata de una estructura productiva que liga a los sectores industriales, sector público, academia y a la ciudadanía a adoptar diferentes acciones que cambien la tradición lineal de extraer-producir-consumir-desechar, hacia un modelo donde los recursos son reutilizados y regenerados y donde se producen nuevas materias primas y oportunidades de negocios donde antes se veía simplemente descarte.

La ecoinnovación detrás de la economía circular se traduce en un crecimiento económico por actividades nuevas y en un uso más productivo y eficiente de los recursos.

Naturalmente, estos procesos requieren de una nueva mano de obra calificada para recuperación de materiales y generación de empleo a partir de nuevos emprendimientos.

Se ha dicho que las oportunidades de la economía circular contribuyen a las metas de descarbonización y a las fijadas por los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) 12 (producción y consumo responsable), 8 (trabajo decente y crecimiento económico) y 13 (acción por el clima)⁹⁴.

En el caso de América Latina puede observarse una transición hacia la economía circular fundamentalmente impulsada por acciones estatales con diversos tipos de legislación, políticas y sistemas sectoriales.

En el año 2018, Colombia lanzó la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) con 6 líneas de acción priorizadas y con el apoyo de pactos regionales con indicadores para su desarrollo⁹⁵.

⁹⁴ <https://www.unep.org/resources/un-environment-2018-annual-report>

⁹⁵

<https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/estrategia-nacional-de-economia-circular/>

México, sancionó en el 2021 la Ley General de Economía Circular haciendo especial énfasis en la gestión sustentable del agua, la energía y los recursos naturales⁹⁶.

Perú y Chile elaboraron una hoja de ruta⁹⁷, mientras que en Ecuador se firmó el Pacto por la Economía Circular⁹⁸, y República Dominicana aprobó la Ley General de Gestión Integral y Co-procesamiento de Residuos Sólidos⁹⁹.

En 2020 fue lanzada la Coalición Regional de Economía Circular para América Latina¹⁰⁰ como plataforma que intercambia experiencias y prácticas sobre avances de la estrategia en países de la región.

También hay una vasta experiencia en el modelo de las leyes de responsabilidad extendida del productor, en donde los fabricantes se hacen cargo de recolectar sus productos al final de la vida útil y de darles una adecuada gestión, lo que con sus matices se ha receptado en nuestro país y países como, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador y Honduras o bien en general dentro de las leyes generales de la gestión de residuos.

Se puede citar, en tanto, el ejemplo de la Ciudad de Buenos Aires, a la que veníamos haciendo referencia, la misma ha recorrido un largo camino hasta el presente.

⁹⁶

<https://www.congresocdmx.gob.mx/media/documentos/c71c26848cf53394b562a59079d500ce6603d774.pdf>

⁹⁷ <https://economiecirculaire.mma.gob.cl/hoja-de-ruta/> para Chile, véase Perú en <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/950449-peru-impulsa-hoja-de-ruta-nacional-de-economia-circular-al-2030>

⁹⁸

<https://www.vicepresidencia.gob.ec/el-pacto-por-la-economia-circular-promueve-un-desarrollo-productivo-sostenible/#:~:text=El%20Pacto%20por%20la%20Econom%C3%ADa%20Circular%20forma%20parte%20de%20los,Estrategia%20Nacional%20de%20Econom%C3%ADa%20Circular.>

⁹⁹

<https://dgii.gov.do/legislacion/leyes/tributarias/documents/leyes%20de%20instituciones%20y%20fondos%20de%20terceros/225-20.pdf>

¹⁰⁰ <https://coalicioneconomiecircular.org/>

Ese camino incluye desde la Constitución de la Ciudad, el capítulo IV que dice:

CAPÍTULO CUARTO

AMBIENTE

ARTÍCULO 26.- El ambiente es patrimonio común. Toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente sano, así como el deber de preservarlo y defenderlo en provecho de las generaciones presentes y futuras.

Toda actividad que suponga en forma actual o inminente un daño al ambiente debe cesar. El daño ambiental conlleva prioritariamente la obligación de recomponer.

La Ciudad es territorio no nuclear. Se prohíbe la producción de energía nucleoelectrica y el ingreso, la elaboración, el transporte y la tenencia de sustancias y residuos radiactivos. Se regula por reglamentación especial y con control de autoridad competente, la gestión de las que sean requeridas para usos biomedicinales, industriales o de investigación civil.

Toda persona tiene derecho, a su solo pedido, a recibir libremente información sobre el impacto que causan o pueden causar sobre el ambiente actividades públicas o privadas.

ARTÍCULO 27.- La Ciudad desarrolla en forma indelegable una política de planeamiento y gestión del ambiente urbano integrada a las políticas de desarrollo económico, social y cultural, que contemple su inserción en el área metropolitana. Instrumenta un proceso de ordenamiento territorial y ambiental participativo y permanente que promueve:

La preservación y restauración de los procesos ecológicos esenciales y de los recursos naturales que son de su dominio.

La preservación y restauración del patrimonio natural, urbanístico, arquitectónico y de la calidad visual y sonora.

La protección e incremento de los espacios públicos de acceso libre y gratuito, en particular la recuperación de las áreas costeras, y garantiza su uso común.

La preservación e incremento de los espacios verdes, las áreas forestadas y parqueizadas, parques naturales y zonas de reserva ecológica, y la preservación de su diversidad biológica.

La protección de la fauna urbana y el respeto por su vida: controla su salubridad, evita la crueldad y controla su reproducción con métodos éticos.

La protección, saneamiento, control de la contaminación y mantenimiento de las áreas costeras del Río de la Plata y de la cuenca Matanza-Riachuelo, de las subcuencas hídricas y de los acuíferos.

La regulación de los usos del suelo, la localización de las actividades y las condiciones de habitabilidad y seguridad de todo espacio urbano, público y privado.

La provisión de los equipamientos comunitarios y de las infraestructuras de servicios según criterios de equidad social.

La seguridad vial y peatonal, la calidad atmosférica y la eficiencia energética en el tránsito y el transporte.

La regulación de la producción y el manejo de tecnologías, métodos, sustancias, residuos y desechos, que comporten riesgos.

El uso racional de materiales y energía en el desarrollo del hábitat.

Minimizar volúmenes y peligrosidad en la generación, transporte, tratamiento, recuperación y disposición de residuos.

Un desarrollo productivo compatible con la calidad ambiental, el uso de tecnologías no contaminantes y la disminución en la generación de residuos industriales.

La educación ambiental en todas las modalidades y niveles.

ARTÍCULO 28.- Para asegurar la calidad ambiental y proveer al proceso de ordenamiento territorial, se establece:

La prohibición de ingreso a la Ciudad de los residuos y desechos peligrosos. Propicia mecanismos de acuerdo con la provincia de Buenos Aires y otras jurisdicciones, con el objeto de utilizar o crear plantas de tratamiento y disposición final de los residuos industriales, peligrosos, patológicos y radiactivos que se generen en su territorio.

La prohibición del ingreso y la utilización de métodos, productos, servicios o tecnologías no autorizados o prohibidos en su país de producción, de patentamiento o de desarrollo original. La ley establecerá el plazo de reconversión de los que estén actualmente autorizados.

ARTÍCULO 29.- La Ciudad define un Plan Urbano Ambiental elaborado con participación transdisciplinaria de las entidades académicas, profesionales y comunitarias aprobado con la mayoría prevista en el artículo 81, que constituye la ley marco a la que se ajusta el resto de la normativa urbanística y las obras públicas.

ARTÍCULO 30.- Establece la obligatoriedad de la evaluación previa del impacto ambiental de todo emprendimiento público o privado susceptible de relevante efecto y su discusión en audiencia pública.

Posteriormente a este texto de avanzada de 1996, se sancionaron distintas leyes y se llevaron a cabo distintas acciones, entre las cuales las más importantes que reseñamos son la ley 1854 de Gestión Integral de los residuos sólidos urbanos, GIRSU, también conocida inicialmente como “ley de basura cero de 20025”, el Plan de Acción Climática de la Ciudad que la prevé como carbono neutral para 2050, la

adhesión a la agenda 2030 y su objetivo 12.5 y la adhesión al Compromiso Global por la Economía del Plástico.

Posteriormente la Ciudad sancionó la ley y la estrategia que comentamos en el acápite siguiente.

Ley de economía circular porteña, y su primera Estrategia de Economía Circular

El 11 de noviembre de 2021 la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires sancionó la Ley MARCO DE ECONOMÍA CIRCULAR, número 6468 que fue promulgada en diciembre de ese año, por el entonces Jefe de Gobierno de la Ciudad Horacio Rodríguez Larreta, indicándose que la Autoridad de Aplicación sería el Ministerio de Espacio Público e Higiene Urbana, en aquel momento conducido por la actual vicejefe de Gobierno, Clara Muzio, o el organismo que lo sucediera.

Actualmente, en tanto las áreas de higiene urbana y ambiente se separaron, nuestro entendimiento es que la autoridad de aplicación quedó en cabeza de la actual Vicejefe.

En cuanto al Objeto de la ley, el artículo 1 indica que lo es “establecer los lineamientos para la implementación de la Economía Circular en el ámbito de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, a través del diseño de una estrategia transversal a todas las áreas de Gobierno y en articulación con los distintos actores de la sociedad civil y el sector privado, en cumplimiento con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la agenda de Carbono Neutral 2050 y demás compromisos asumidos en la materia.”

Desde el punto de vista de los Objetivos la ley enumera:

“Son objetivos de la presente Ley: a) Estimular la adaptación del diseño industrial a la economía circular, eliminar el desperdicio y la contaminación, y conducir a la circulación social y económicamente sostenible de los productos y materiales en el mercado; b) Promover el desarrollo de modelos productivos, comerciales y sistemas

de gestión que preserven el capital natural, optimicen el uso de los recursos, cierren el ciclo de vida de los productos e internalicen el impacto ambiental, maximizando la eficiencia de la toma de decisiones y fomentando la eficacia del sistema; c) Generar herramientas, incentivos y marcos regulatorios que permitan que los sistemas de la economía circular puedan ser aplicados en los distintos sectores de la economía; d) Propiciar el desarrollo de la inversión pública, diseñar e implementar compromisos público-privados, y estimular la inversión del sector privado en desarrollar las competencias necesarias para crear oportunidades de economía circular y garantizar una transición inclusiva que se sostenga en la innovación, la creación de trabajo, la descarbonización de la economía y en desarrollar la infraestructura necesaria para escalar la transición; e) Fomentar la colaboración público-privada en todas las cadenas de valor para eliminar barreras, desarrollar nuevas políticas y alinear las existentes; trabajar en forma transversal dentro de la administración pública y con otras jurisdicciones para construir el alineamiento de políticas y cambios duraderos; y medir el progreso hacia la incorporación de un enfoque de economía circular en toda la economía. “

Para realizar estos objetivos, adopta una definición de economía circular en su artículo 3 el que textualmente indica:

“Art. 3º.- Definición. A los efectos de esta Ley, se entenderá por Economía Circular al sistema económico en el que el valor de los productos, materiales y demás recursos de la economía perdura el mayor tiempo posible, potenciando su uso eficiente en la producción y el consumo, reduciendo el impacto ambiental al mínimo, los residuos y la liberación de sustancias peligrosas en todas las fases del ciclo de vida, en su caso mediante la aplicación de la jerarquía de residuos.”

En cuanto a los principios rectores podemos encontrarlos en el artículo 4 en cuanto establece:

Art. 4º.- Principios rectores. Son principios rectores para la interpretación, aplicación y cumplimiento de la presente Ley y sus normas reglamentarias:

a) Progresividad, No Regresión y Gradualidad: Las metas trazadas a partir de la implementación de la presente Ley y su normativa complementaria deberán alcanzarse de forma gradual, teniendo en cuenta la magnitud de la transición a realizar, y debiendo ser estas siempre progresivas.

b) Producción y Consumo Sostenible: Las decisiones con respecto a la producción, y el consumo de bienes y servicios, deben contar con un análisis del ciclo de vida en los procesos de diseño y producción. Se deberá privilegiar la creación de modelos innovadores y eficientes de consumo sostenible a través de la transparencia en la información y la promoción de la reutilización, el reciclado y la valorización de los bienes y servicios en el marco de la Economía Circular.

c) Responsabilidad Extendida al Productor: Consiste en el deber de cada uno de los productores de responsabilizarse objetivamente por la gestión integral y su financiamiento, respecto a los productos que devienen residuos. En el cumplimiento de dicho deber, se deberá tener en cuenta el ciclo del producto y el respeto por la jerarquía de manejo. Los restantes sujetos alcanzados por la cadena de gestión deberán cumplir, en el marco de las políticas y programas, con las obligaciones que le sean específicamente asignadas.

d) Cooperación Público-Privada: Los objetivos, el contenido y las acciones que surjan de la implementación de la presente ley deberán ser diseñados y/o consensuados con el sector privado para obtener políticas públicas transparentes, oportunas y, por ende, eficaces en su puesta en práctica.

Al efecto del alcance la ley es categórica en su artículo 5º ya que dispone que “Esta Ley abarca todas las fases de la cadena de valor y del ciclo de vida de un bien, producto o servicio, lo que incluye las etapas de extracción y abastecimiento de recursos, diseño y producción, comercialización y consumo, así como la gestión integral e inclusiva de los residuos sólidos urbanos.”

Luego enumera las Atribuciones de la Autoridad de Aplicación la cual tiene que por imperio del artículo 6:

- a) Confeccionar, publicar y actualizar la Estrategia de Economía Circular en virtud de los lineamientos y objetivos establecidos en la presente Ley;
- b) Definir las políticas públicas a implementar conforme los objetivos establecidos en la Estrategia de Economía Circular;
- c) Generar herramientas de medición y evaluación con indicadores que permitan realizar un seguimiento de los objetivos específicos establecidos en la Estrategia de Economía Circular, conforme la temporalidad que se disponga para cada uno de ellos;
- d) Evaluar y publicar anualmente el cumplimiento de los objetivos generales y específicos de la Estrategia de Economía Circular;
- e) Presidir y coordinar el Gabinete de Economía Circular, convocar a sus reuniones plenarias y a las reuniones para el tratamiento y seguimiento de los objetivos específicos;
- f) Facilitar el acceso al financiamiento, créditos, beneficios o cualquier otro instrumento que estime necesario, para el cumplimiento de los objetivos de la presente Ley;
- g) Otorgar certificaciones, mediante la reconversión de programas existentes, al sector directamente interesado respecto del cumplimiento de los objetivos específicos sectoriales, los objetivos generales y/o de cumplimiento de los compromisos sectoriales establecidos en la Estrategia de Economía Circular;
- h) Desarrollar capacitaciones para los distintos organismos del Sector Público del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires con el objetivo de incorporar los principios de la economía circular al diseño de políticas públicas implementadas para cada sector;
- i) Promover la articulación y la cooperación entre las autoridades del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y las empresas, cámaras empresarias, cooperativas de recuperadores urbanos, emprendedores y organizaciones civiles vinculadas al cuidado del ambiente, promoviendo la adopción de tecnologías, procesos, productos y servicios que permitan armonizar la protección ambiental con el desarrollo económico y social”

En cuanto a la Estrategia de Economía Circular el artículo 7 de la ley la entiende como “un plan de gobierno que será confeccionado por la Autoridad de Aplicación

con la colaboración del Gabinete de Economía Circular” que tendrá por finalidad el cumplimiento de los objetivos de la ley que comentamos más arriba

Establece que debe presentarse una estrategia que cubra un período máximo de cinco años y que “deberá actualizarse conforme los avances tecnológicos, el cumplimiento de los objetivos y los plazos establecidos en la reglamentación.”

El Art. 12, por su parte, le fija a la Autoridad de Aplicación el deber de “elaborar un informe anual respecto de los avances de la implementación de la Estrategia, el que será remitido a la Comisión de Ambiente de la Legislatura para su conocimiento”.

En cuanto a la articulación público privada se dispone en el Art. 13 la creación de Mesas Temáticas de Articulación que deben ser convocadas “para la definición y posterior seguimiento de los objetivos generales, los objetivos específicos sectoriales y/o los medios de aplicación en la Estrategia de Economía Circular”

Estas mesas, según la temática para la que fueran convocadas, podrán incluir a los representantes de las empresas, emprendedores y la industria comprometidos o afectados; los proveedores del Estado; las cooperativas y organizaciones de recuperadores urbanos; organizaciones ambientales, universidades, entidades académicas y centros de investigación públicos y privados.

Aunque no se mencionan expresamente, entendemos que los Sindicatos y Federaciones gremiales se encuentran alcanzados en tanto representantes potencialmente afectados, siguiendo la tendencia internacional de la transición justa que vimos en el informe anterior.

Hacia el interior de la Administración la ley prevé en el artículo 16 la creación de un Gabinete de Economía Circular que será coordinado y presidido por la Autoridad de Aplicación de la presente Ley, y cuya función será articular entre las distintas áreas competentes de la Administración Pública de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires el diseño y la implementación de la Estrategia de Economía Circular, y de todas aquellas políticas públicas relacionadas con la aplicación de las disposiciones establecidas en la Ley y sus normas complementarias.

Por último destacamos que en punto a la “Concientización social”. la ley en su artículo 17 indica que la Autoridad de Aplicación promoverá la realización de actividades de concientización y difusión de la importancia de la economía circular y sus principios, con un anclaje en los hábitos de consumo priorizando el uso compartido, mantenimiento, reutilización, renovación y reciclaje de los recursos, así como la elaboración de campañas publicitarias tendientes a reforzar el cumplimiento de los objetivos de la Ley.

La estrategia Buenos Aires Circular 2023-2028

El documento que recepta la Estrategia parte de algunas ideas tomando como el paso inicial para la elaboración de la Primera Estrategia de Economía Circular “un diagnóstico sobre el estado general de la economía circular en la Ciudad. Este diagnóstico, elaborado junto con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), permitió obtener una fotografía de los sectores productivos estratégicos, como así también del marco normativo, estrategias y políticas públicas vinculadas a la economía circular¹⁰¹.”

Menciona algunos hallazgos principales, entre ellos:

“La revisión de casi 100 políticas y normas arrojó que predominan: Las iniciativas relacionadas con residuos (37,2%) y energía (23,3%). Las estrategias de economía circular vinculadas a la reducción (30,2%), reciclaje (21%) y “repensar” (14%). 55% de las políticas públicas relacionadas con la economía circular en la Ciudad están a cargo de las áreas ambientales y de gestión de residuos. Hay una creciente comunidad de emprendedores y empresas impulsando iniciativas vinculadas a la economía circular. De 180 iniciativas circulares relevadas, predominan las siguientes estrategias de economía circular: 43,3% repensar (ecodiseño, servitización, intercambio, entre otros) 26,1% reciclaje 17,2% reutilización 6,1% reparación 3,3% reducción 2,8% regeneración 1,1% restauración”

¹⁰¹ <https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-DEC-AJG-AJG-220-24-ANX.pdf>

Luego de ese primer relevamiento, el documento publicado en el Boletín Oficial de la Ciudad indica que “se seleccionaron 14 cadenas de valor estratégicas para la Ciudad por la cantidad de empresas que engloban, el empleo que generan y su aporte al Producto Bruto Geográfico (PBG). Para todas ellas, se recopilaron y analizaron datos cuantitativos y cualitativos, obtenidos de diferentes fuentes de información y de entrevistas con actores clave. Los indicadores relevados se clasificaron en 4 dimensiones: ambiental, económico, social e institucional.”

También sus autores indican que “se relevaron datos generales de cada cadena de valor, desde la óptica del metabolismo urbano. De esta manera, se llegó a una aproximación de los recursos, energía y materiales utilizados por cada industria, sus procesos productivos y los residuos generados. Posteriormente, se realizó una ponderación del potencial de aplicación de las estrategias de economía circular en cada cadena de valor y se elaboraron recomendaciones para llevar adelante la migración de los sectores productivos a la economía circular.”

En función del diagnóstico realizado y de sus recomendaciones, los autores definieron 3 grandes sectores estratégicos para la implementación de la economía circular en la Ciudad: alimentos, textiles e indumentaria, y residuos de transporte. La transición a la circularidad de estos sectores presenta un potencial aporte al cumplimiento de las metas de Carbono Neutralidad dispuestas en el PAC y/o de reducción progresiva de residuos enviados a disposición final fijados por la Ley N° 1.854 de GIRSU.”

Asimismo, destacaron que “en conjunto, los 3 sectores estratégicos representan el 46,6% del consumo de agua, el 42,4% del consumo de energía y el 84,4% del consumo de gas en relación con las 14 cadenas de valor analizadas.”

A su vez, indican que los residuos textiles “representan el 4,65% del total de los residuos enterrados en la CABA, mientras que los desechos alimenticios el 43,6% indicando como fuentes al CEAMSE y la Facultad de Ingeniería de la UBA.

Por parte de los residuos de transporte, los coordinadores del trabajo “estiman 14.000 toneladas de neumáticos fuera de uso solo en la CABA (Observatorio de

Higiene Urbana de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires de Buenos Aires . En una instancia posterior al diagnóstico, en el transcurso de las Mesas Temáticas de Articulación, se definió a la energía como cuarto eje, el cual, por sus características e impactos, es transversal a todas las cadenas de valor.”

Estos sectores agrupan o clusterizar varias cadenas de valor con los que trabajó la Autoridad de Aplicación indicando expresamente que el mapeo de los actores estratégicos, incluyendo empresas, cámaras sectoriales, academia y organizaciones de la sociedad civil, así como a las áreas del GCABA de competencia, no mencionando a las organizaciones gremiales

El objetivo fue convocarlos a las Mesas Temáticas de Articulación que se conformaron con funcionarios y los representantes convocados.

Producto de ese diálogo plantean en el documento oficial que buscan adoptar medidas que eviten la generación de residuos y el consumo de recursos naturales.

Por ejemplo, ello se haría “desincentivando la compra de productos innecesarios, promoviendo prácticas de alquiler o compartida de autos y de reparación de aparatos electrónicos, entre otros”.

En cuanto al “Rediseño de la producción y el consumo” El GCBA propone un cambio “en los modos de usar y diseñar los productos y servicios, promoviendo la eficiencia y el menor uso de recursos naturales, energía y materiales. Por ejemplo, diseñando productos multifuncionales, durables, y desmontables, fáciles de sustituir por partes o de reciclar.”

Al respecto de la “Valorización” se propone “minimizar la cantidad de residuos que se envían al relleno sanitario dándole valor a los distintos materiales y recursos que de otra manera se considerarían residuos. Por ejemplo, promoviendo el reciclaje y el compostaje.”

Las ambiciones y cursos de acción de esta estrategia se organizan en 5 mecanismos habilitadores: instrumentos de gestión con los que cuenta el GCABA

que facilitan el cumplimiento de todo lo propuesto. Los mecanismos fueron definidos en función de las propuestas y necesidades planteadas por los participantes de las Mesas Temáticas.

Bajo esa orientación proponen en el rubro Financiamiento “Medidas y estímulos diseñados y aplicados para promover la economía circular, tales como: préstamos preferenciales, reducciones fiscales o subsidios para empresas y organizaciones que adopten prácticas circulares, o financiamiento público para infraestructura, entre otras.”

En cuanto al Marco regulatorio mencionan la “Creación o modificación de regulaciones que fomenten la economía circular, como las normas de Responsabilidad Extendida del Productor, la creación de regímenes especiales para exigir la trazabilidad y valorización de ciertos materiales o bienes, como así también normas orientadas a **“fomentar las compras públicas circulares”**, entre otros. (el subrayado es nuestro en función de determinados aspectos que reseñamos en el acápite pertinente sobre el tema).

También se plantea como otro eje el de “Capacitación y asesoramiento sobre la implementación de prácticas circulares, incubación de emprendimientos para negocios circulares, desarrollo de nichos de negocio, incorporación de innovaciones en procesos productivos y en materiales, entre otros.” haciendo hincapié en la “Divulgación y socialización de experiencias inspiradoras, buenas prácticas y aprendizajes para promover la economía circular.”

Desde luego se menciona también la articulación entre el sector público, privado, el científico tecnológico y las organizaciones del sector civil, entre las cuales, pese a que no se las ha convocado hasta el momento, deberían incluirse a los gremios.

Entre las ambiciones de la Estrategia para el sector textil e indumentaria se menciona que incluye a “las cadenas de valor industria manufacturera textil, confección de prendas, y venta al por menor de textiles y prendas de vestir.”

El principal desafío que enfrenta este sector de la Ciudad para promover la circularidad está vinculado según el documento “a reducir el enterramiento de residuos textiles. Hoy los mismos son dispuestos prácticamente en su totalidad en relleno sanitario, estimándose que corresponden al 4,65% de los residuos totales dispuestos por la CABA. A su vez, dados los altos índices de informalidad del sector, un prerequisite para avanzar es identificar, visibilizar y fortalecer a todos los actores de la cadena.”

Así la Ambición 1 sería la de “Diversificar e impulsar la implementación de estrategias circulares previas al reciclaje. Se impulsarán estrategias orientadas a extender el uso de los productos vinculados al sector textil y de indumentaria. El rechazo, el ecodiseño, el intercambio, la reutilización y la reconversión son solo algunos de sus ejemplos.” se destaca.

Mediante una colaboración público-privada se busca crear un centro de clasificación de materiales textiles que también funcione como punto de encuentro entre oferta y demanda y entre otras acciones el impulso de un programa de incentivos destinado a talleristas, al sector manufacturero, a marcas, a locales comerciales, entre otros, a fin de reconocer las buenas prácticas e impulsar la implementación de estrategias circulares y la innovación para generar nuevos productos y aplicaciones de las estrategias de economía circular.

Algunos ejemplos pueden ser incentivos económicos, compra pública sustentable, entrega de sellos del GCBA u otras distinciones, capacitaciones y otros.

Como Ambición 2 se indica la de revalorizar los residuos textiles para lo que se “impulsarán medidas para convertir productos textiles que actualmente están siendo desechados en recursos valiosos a través de su clasificación, recuperación y reciclaje.”

En cuanto al sector de alimentos se dice que éste “incluye las cadenas de valor de la industria manufacturera de alimentos, los servicios de hotelería y gastronomía, y la venta al por menor de alimentos.”

Como principales desafíos que enfrenta este sector para promover la circularidad se menciona a “disminuir las pérdidas y desperdicios de alimentos, prevenir la generación de residuos plásticos, lograr una correcta separación en origen de los residuos orgánicos y aumentar la capacidad para su tratamiento. También, resulta desafiante aumentar el nivel de información y conocimiento sobre los impactos ambientales y la importancia de implementar estrategias circulares en el sector.”

Para dar respuesta a estos desafíos, las soluciones identificadas están las ambiciones 3, 4 y 5 del documento, las que se redactan del siguiente modo:

-La ambición 3 Reducir las pérdidas y desperdicios de alimentos, para la cual se adoptarán estrategias como “el rechazo y la reducción, entre otras, en los rubros de manufactura de alimentos, de gastronomía, hotelería y comercios, principalmente, a fin de minimizar las pérdidas y desperdicios de alimentos”.

-La 4ta ambición ha sido redactada como Reducir y/o eliminar plásticos de un solo uso. En busca de ello impulsarán “estrategias como el rechazo, la reducción y el ecodiseño a fin de eliminar el uso de packaging elaborado con plásticos de un solo uso en el sector alimenticio.”

-Mientras que la Ambición 5 ha sido enarbolada como Incrementar la valorización de residuos orgánicos, para lo que se promoverán estrategias como el compostaje y otras formas de valorización a fin de reducir el entierro de residuos orgánicos.

Más adelante en el documento se busca tratar la cuestión de la cadena de valor de servicios de transporte automotor.

En el caso de esta cadena, el foco de la Mesa Temática de Articulación fue puesto en “aumentar la circularidad de ciertos componentes de este sector cuyos residuos son especialmente problemáticos: los neumáticos y las baterías.”

Los principales desafíos consisten según el GCBA “en: formalizar los circuitos de reciclado de las baterías de plomo-ácido fuera de uso y asegurar su tratamiento ambientalmente adecuado; desarrollar un sistema que promueva la valorización de

las baterías de litio, cada vez más usadas en Argentina; alargar el uso de los neumáticos; establecer, en articulación con otras jurisdicciones, reglas claras para disponer y valorizar los neumáticos fuera de uso; y, aumentar el nivel de información y conocimiento sobre los impactos ambientales y la importancia de implementar estrategias circulares en la cadena.”

Las soluciones propuestas se plasman en las ambiciones N° 6 y N° 7 que han sido redactadas como sigue:

-La 6ta como Valorizar las baterías fuera de uso. para la cual “se implementarán estrategias como la reducción, la reutilización y el reciclaje, garantizando un tratamiento ambientalmente adecuado de las baterías de plomo-ácido y de litio”.

-Por su parte, la número 7 es ideada como Valorizar los neumáticos fuera de uso.

En su búsqueda se impulsarán estrategias como el uso eficiente, la reconstrucción y el reciclaje, entre otros, a fin de alargar la vida útil de los neumáticos y de asegurar, luego del fin de la misma, su reintroducción en el circuito económico.

Finalmente, en el cuarto eje transversal de la Estrategia, el de la energía se dice que: “El desafío de reducir el consumo de energía, de incentivar su uso racional y eficiente, y de sustituir el consumo de energía fósil por uno renovable surgió con fuerza en las Mesas Temáticas de Articulación de los 3 sectores convocados, como así también en el Gabinete de Economía Circular.”

En conjunto con los participantes de las Mesas y Gabinete se afirma que se detectaron “una variedad de soluciones posibles, que apuntan principalmente a la concientización y al impulso de medidas de diagnóstico, reducción y racionalización del consumo, así como al fomento de las energías renovables.”

Para este eje, entonces, se enarbolan la Ambición 8 definida como Promover el uso racional y eficiente de la energía e impulsar el uso de energías renovables. para la cual en esencia se “promoverá la optimización del uso de la energía en todas las cadenas de valor de la CABA, y se fomentará el uso de energías renovables”.

Se mencionan distintos cursos de acción para esta ambición entre los cuales podemos mencionar la difusión y ampliación de programas energéticos existentes. y la implementación de incentivos económicos para la compra de equipos más eficientes o de equipos para generar energía renovable, como sistemas solares fotovoltaicos y térmicos, bombas de calor para climatización, electrodomésticos con tecnología inverter o etiquetado de eficiencia energética de clase A o superior.

De un modo más general y amplio se habla también del desarrollo de “un esquema de fijación de metas de eficiencia y certificados blancos, para lo cual es indispensable tener el control y regulación del servicio de distribución a nivel local”

También se alude al diseño de programas de promoción de biocombustibles y energías renovables en el ámbito de la CABA.

La normativa de la provincia de Córdoba, para ejemplificar, está bastante más avanzada que la de la Ciudad de Buenos Aires, contándose entre las piezas legislativas la ley de 2020 número 10721, donde se realiza todo un desarrollo sobre biocombustibles y bioenergía adhiriéndose a los patrones de economía circular.

Asimismo, actualmente la administración pública cordobesa tiene un Ministerio de Ambiente y Economía Circular, por citar un caso cercano.

El Estado que coopera: rol de la administración en la descarbonización, las compras públicas sostenibles.

Existen una serie de medidas a tomar para mitigar y adaptarse al cambio climático.

Centralmente, las medidas de mitigación buscan “reducir las emisiones de GEI y minimizar impactos ambientales adversos, mientras que las medidas de adaptación se centran en preparar a las personas, instituciones y a las comunidades para enfrentar sus efectos.”¹⁰²

¹⁰² https://comprar.gob.ar/Repositorio/Documentacion/Manual_CPS_2023.pdf

Para comprender el desafío de “mitigación”, es esencial comprender los diferentes tipos de emisiones de GEI y cómo se relacionan con las cadenas de suministro.

Las emisiones de GEI se pueden clasificar en tres categorías principales: emisiones directas (Alcance 1), emisiones indirectas de energía (Alcance 2) y emisiones indirectas de otros factores (Alcance 3).

Según el Manual de Compras Sostenibles de la Oficina Nacional de Contrataciones (ONC) edición 2023, “las emisiones de Alcance 1 (directas), provienen de fuentes controladas directamente por una empresa u organización, como pueden ser sus instalaciones, equipos y, si aplica, vehículos. Esto puede abarcar, por ejemplo, emisiones de calderas y hornos, emisiones de procesos industriales, nivel de emisiones de la flota de vehículos de la organización, y de los equipos de refrigeración o aire acondicionado en las instalaciones de la empresa. Se trata de las emisiones que se liberan a la atmósfera directamente, a partir de las actividades diarias de la empresa.”

En tanto su definición de las emisiones de Alcance 2 (indirectas de energía), “se derivan de la generación de electricidad, calefacción o refrigeración que una organización consume. Aunque no son generadas directamente por la organización, están vinculadas a su consumo de energía. Estas emisiones pueden relacionarse con la electricidad utilizada en instalaciones y procesos de producción; de modo que casi todas las empresas generan emisiones indirectas debido a la compra de electricidad para utilizarla en sus procesos o servicios.”

Por último, según el texto “las emisiones de Alcance 3 (indirectas de otros factores), abarcan una amplia gama de actividades que no están bajo el control directo de la organización, pero que están relacionadas con su cadena de suministro. Incluyen la producción y transporte de materias primas, la gestión de residuos, los viajes de negocios y el ciclo de vida de productos vendidos.”

Asimismo afirma que “Las emisiones de Alcance 1 y 2 son más directamente controlables por una organización, porque están relacionadas con sus propias

operaciones y consumo de energía. Sin embargo, las emisiones de Alcance 3 presentan desafíos adicionales ya que a menudo representan más del 70% de la huella de carbono de una empresa, además de que son difíciles de medir por estar fuera de las operaciones y control directo de las organizaciones.”

El manual recuerda que en diciembre de 2019 se publicó la Ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global para garantizar acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de mitigación y adaptación al cambio climático en todo el territorio nacional.¹⁰³

Dentro de aquella norma se encuentra el llamado “Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC),” principal instancia de coordinación y articulación entre las distintas áreas de gobierno para el debate y elaboración de políticas climáticas.

Según la ley Art. 7°- Gabinete Nacional de Cambio Climático. Créase el Gabinete Nacional de Cambio Climático, que será presidido por el Jefe de Gabinete de Ministros, y cuya función será articular entre las distintas áreas de gobierno de la Administración Pública Nacional, la implementación del Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, y de todas aquellas políticas públicas relacionadas con la aplicación de las disposiciones establecidas en la presente ley y sus normas complementarias.

Art. 8°- Integración. El Gabinete Nacional de Cambio Climático estará compuesto por las máximas autoridades de las siguientes áreas de gobierno: Ambiente, Energía, Minería, Producción, Agricultura y Ganadería, Industria, Transporte, Desarrollo Social, Relaciones Exteriores, Educación, Deporte, Salud, Ciencia y Tecnología, Interior, Obras Públicas, Vivienda, Trabajo, Economía y Finanzas y Seguridad y Defensa.

¹⁰³ <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-27520-333515>

Este gabinete presentó, en noviembre de 2022, su Estrategia de desarrollo resiliente con bajas emisiones a largo plazo a 2050 (ELP) que incluye una meta para alcanzar la neutralidad de GEI hasta 2050¹⁰⁴.

En esta estrategia, se indica que la República Argentina “llevará adelante iniciativas que contribuyan directamente a apoyar el cambio hacia patrones de consumo y producción sostenibles. Su implementación deberá ser necesariamente transversal en todos los niveles del Estado y contar con el apoyo del sector privado. A través de estas medidas, se promoverá la eficiencia de recursos, la prevención de la contaminación, la responsabilidad empresarial, las compras sostenibles, el fomento de sistemas alimentarios y de construcción sostenibles, mejorando su desempeño ambiental.”

Dado este contexto, el primer paso hacia la descarbonización es definir objetivos y prioridades realistas y “alcanzables”, y de acuerdo a lo establecido en la normativa y estrategia locales. Medir las emisiones de alcance 3 brindará insumos importantes para definir la estrategia (objetivos y prioridades), así como para, posteriormente, monitorear el impacto de las acciones implementadas.

De acuerdo al Green House Gas Protocol¹⁰⁵, algunos métodos aceptables para medir emisiones de alcance 3 son:

-Método específico del proveedor Datos recopilados por el inventario GEI del proveedor, desde el origen a la puerta a nivel producto.

-Método híbrido: Utiliza una combinación de datos de actividad específicos del proveedor (si están disponibles) y datos secundarios para cubrir las lagunas existentes. Esto implica:

- recopilar datos de emisiones asignadas de alcance 1 y 2 directamente de los proveedores;

¹⁰⁴ <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/cambio-climatico/estrategia-2050>

¹⁰⁵ <https://ghgprotocol.org/>

- calcular las emisiones ascendentes de bienes y servicios a partir de los datos de actividad de los proveedores sobre la cantidad de materiales, combustible, electricidad, distancia transportada y residuos generados en la producción de bienes y servicios y aplicando los factores de emisión adecuados;
- usar datos secundarios para calcular las emisiones anteriores cuando no se disponga de datos específicos de los proveedores.

-Método de datos medios Calcula las emisiones de bienes y servicios recopilando datos sobre la masa (por ejemplo, kilogramos o libras) u otras unidades pertinentes de bienes o servicios adquiridos y multiplicando por los factores de emisión secundarios pertinentes (por ejemplo, la media del sector, la las emisiones medias por unidad de bien o servicio).

-Método basado en el gasto Estima las emisiones de bienes y servicios recopilando datos sobre el valor económico de los bienes y servicios comprados y multiplicándose por los factores de emisión secundarios relevantes (por ejemplo, el promedio de la industria) (por ejemplo, las emisiones promedio por valor monetario de los bienes¹⁰⁶).”

Algunas de las estrategias que propone la Oficina Nacional de Contrataciones en base a estas herramientas son:

Desarrollar estudios de mercado para identificar la potencial oferta de productos con mejor desempeño ambiental.

- Promover la compra de productos energéticamente eficientes.
- Incluir en los criterios técnicos utilizados en las compras públicas etiquetas ambientales reconocidas.
- Incluir en los procesos de compra un análisis de vida útil de activos, tales como vehículos e inversiones en infraestructura, para descartar / descalificar propuestas que no sean congruentes con los umbrales que se hayan definido.

¹⁰⁶ <https://ghgprotocol.org/calculation-tools-faq>

- En procesos de compra de montos significativos, en los cuales es esperable proveedores con capacidad de gestión, incluir cláusulas para que el oferente ganador tenga que presentar un inventario de sus mediciones de GEI. También se puede considerar solicitar al oferente que especifique en su oferta su meta de reducción de emisiones (a la cual se le brindaría seguimiento, particularmente en proyectos de larga duración).
- Promover la compra de productos innovadores, aquellos que demuestren tecnologías, procesos o productos que tengan un potencial significativo para reducir las emisiones de GEI.
- Elaborar una lista de exclusión de productos que contribuyen a las emisiones de GEI y para los cuales existen mejores alternativas.
- Elaborar fichas de productos con especificaciones que favorezcan adjudicar a las mejores opciones en términos de emisiones, ya sea por la inclusión de dichos criterios en las especificaciones técnicas y/o los criterios de adjudicación, así como en las cláusulas de ejecución de los contratos. Es importante acompañar las acciones con actividades de capacitación a los diferentes actores, particularmente proveedores y compradores.

En cooperación con la oficina local de UNOPS¹⁰⁷, la ONC ha desarrollado un Marco de Compras Sostenibles, donde se propone algunas ideas para alcanzar la neutralidad de GEI en las compras públicas:

- Priorizar la adquisición de bienes y servicios con un impacto ambiental mínimo en la medida de lo posible: Esto incluye productos fabricados con materiales renovables o reciclados, productos eficientes desde el punto de vista energético y fuentes de generación de energía renovable, como la solar fotovoltaica y los generadores híbridos. También se recomienda categorizar determinados productos, como los generadores diésel, las bombillas fluorescentes y los plásticos de un solo

¹⁰⁷ <https://www.unops.org/es/argentina>

uso no esenciales, como productos que no deben comprarse debido a su importante impacto adverso sobre el ambiente o la salud pública, y fomentar la compra de otras alternativas sostenibles, por ejemplo, energía solar fotovoltaica o generadores híbridos en lugar de generadores diésel y bombillas LED en lugar de bombillas fluorescentes.

- Desarrollar iniciativas o programas de fortalecimiento de proveedores: en el caso de UNOPS, ha diseñado un programa de sostenibilidad de los proveedores (iniciativa DRiVE), el cual cumple el doble papel de fomentar la concienciación sobre el clima en los proyectos que implementa junto a organismo públicos, al tiempo que desarrolla la capacidad de los proveedores. Por ejemplo, en los procesos de adquisiciones, durante la fase de recopilación de datos, todos los proveedores deben rellenar un cuestionario de autoevaluación que incluye una sección dedicada a la acción por el clima. Esto les permite evaluar el rendimiento de los proveedores con respecto a la reducción de las emisiones de GEI. Además, proporcionan planes de acción correctiva a los proveedores a los que se han adjudicado contratos, que les orientan hacia la mejora de su rendimiento en materia de sostenibilidad en áreas específicas.
- Evaluar continuamente el ciclo de vida de los productos

Compras públicas sostenibles

A nivel nacional, pese a que hay algún antecedente de 2010, puede rastrearse en el decreto N° 893/2012, reglamentario de las compras públicas ¹⁰⁸ introdujo un cambio fundamental para el desarrollo de las Compras Públicas, al incorporar, a nivel normativo, el concepto de sostenibilidad en las contrataciones de la Administración Pública Nacional (APN).

En ese contexto, dice la ONC en su manual actualizado que “se comenzó a ocupar más activamente de las Compras Públicas Sostenibles, realizó relevamientos en el

¹⁰⁸

<https://www.infoleg.gob.ar/wp-content/uploads/2014/02/Decreto-893-2012-Reglamento-Contrataciones-actualizado-al-28-02-14-1.pdf>

mercado, celebró reuniones con organismos públicos, cámaras empresarias y otros organismos que nuclean proveedores y comenzó a sensibilizar tanto a compradores como a proveedores respecto a algunos aspectos ambientales, económicos y sociales relativos a la sostenibilidad.”

Aquel decreto hacía hincapié en temas relativos a la inclusión social, exhibiendo disposiciones destinadas a facilitar la contratación directa de efectores sociales inscriptos en el Registro del Ministerio de Desarrollo Social y fomentando la participación de las MiPyMEs en las Contrataciones Públicas.

En el mismo año, 2012, de manera articulada con la entonces Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, la ONC se sumó al Proyecto Compras Públicas Sostenibles y Ecoetiquetado “SPPEL” (Sustainable Public Procurement and Eco-Labeling), una iniciativa de Naciones Unidas para promover el enfoque integrado de ambas temáticas¹⁰⁹.

Esta iniciativa se apoyaba sobre el postulado de que “Las compras públicas sostenibles involucran el poder de compra del gobierno para que, a través del gasto público, estimule un mejor desempeño ambiental y social del sector privado.”

El ecoetiquetado busca informar y proporcionar incentivos de mercado, para que los consumidores distingan aquellos productos que cumplen con ciertos requisitos de sostenibilidad.

Según UNEP “Ambos enfoques, junto con otras medidas, constituyen políticas de producción y consumo sostenible dinámicas que mejoran los productos, motivando el uso de tecnologías de producción más eficientes y responsables, y facilitando a los consumidores la información confiable al momento de elegir lo que compran. ONU Medio Ambiente, a través del proyecto SPPEL (compra pública y ecoetiquetado, por sus siglas en inglés), apoya las compras públicas sostenibles y el ecoetiquetado en la región.”

109

<https://www.unep.org/es/regiones/america-latina-y-el-caribe/iniciativas-regionales/promoviendo-la-eficiencia-de-recursos>

El Proyecto SPPEL se ejecutó de manera articulada con la ex Dirección Nacional de Desarrollo Sustentable de la Industria del entonces Ministerio de Producción y la ex Dirección de Producción y Consumo Sustentable del entonces Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Contó también con el apoyo de los ex Ministerios de Energía y Minería, del Ministerio de Desarrollo Social, del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) y del sector privado, a través de la Unión Industrial Argentina (UIA).

En octubre de 2013, la ONC presentó el “Manual de Procedimiento Único de Catalogación y Sustentabilidad”, incorporando todo lo desarrollado hasta ese momento en materia de Compras Públicas Sostenibles en el SIByS.

A partir de 2015, tras la aprobación del documento A/RES/69-315 ¹¹⁰ en la “Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible”, la ONC comenzó a publicar Fichas de Recomendación para la contratación sostenible de diversos bienes y servicios -cuya última actualización se realizó en junio de 2023-, y a elaborar el Manual de Compras Públicas Sostenibles, publicado en 2017¹¹¹.

Bajo la administración Macri se le dio un fuerte impulso a esta política de Estado, estando en aquel momento la ONC dentro del novedoso Ministerio de Modernización del Estado.

En 2016 se reglamentó el Decreto 1023/01 que regula el RÉGIMEN DE CONTRATACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL, a través del Decreto 1030/2016¹¹².

El mismo estableció como objeto “...impulsar el desarrollo tecnológico, incorporar tecnologías de la información y de las comunicaciones, aplicar los principios de

¹¹⁰ <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/335000-339999/337364/norma.htm>

¹¹¹ https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/manual_compras_publicas_sostenibles_0.pdf

¹¹² <https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/265000-269999/265506/norma.htm>

solución registral y de ventanilla única, simplificar procedimientos con el objeto de facilitar y agilizar la interacción entre el Estado Nacional y los administrados, propiciar reingenierías de procesos, mejorar la eficiencia, eficacia, calidad y sustentabilidad, luchar contra la corrupción, promover la ética y la transparencia...”.

Estos logros han merecido el reconocimiento de Naciones Unidas, a través de ONU Medio Ambiente, al seleccionar a la Argentina como ejemplo de buenas prácticas en la publicación “2017 Global Review of Sustainable Public Procurement”. En la misma, junto a casos de Noruega, Bélgica y Microsoft, se destaca el trabajo del gobierno nacional en materia de modernización y compras electrónicas, y promoción de las Compras Públicas Sustentables, en el marco del Proyecto SPPEL.

“2017 Global Review of Sustainable Public Procurement”¹¹³.

En la misma, junto a casos como los de Noruega, Bélgica y Microsoft, se destaca el trabajo de nuestro país en materia de modernización, compras electrónicas y promoción de las Compras Públicas Sostenibles en el marco del Proyecto SPPEL.

Unos años después, en 2021, Argentina, junto al resto de los Estados Miembros de la Organización de los Estados Americanos (OEA) adoptó, durante la Conferencia Anual de la Red Interamericana de Compras Gubernamentales (RICG) llevada a cabo en diciembre de ese año, la Declaración: “Contratación Pública como área estratégica para la generación de un mayor valor público y un mejor acceso a derechos de la ciudadanía”¹¹⁴.

Dicha declaración se adoptó por Argentina con el fin de dejar establecido su compromiso con el fortalecimiento de los sistemas de compras públicas, para que estos sean más transparentes, eficientes y sostenibles.

En orden a los antecedentes mencionados, para ratificar el compromiso asumido, el personal de la ONC ha actualizado el Manual publicado en 2017 incorporando los

¹¹³ <https://www.unep.org/resources/report/2017-global-review-sustainable-public-procurement>

¹¹⁴

<https://ricg.org/es/publicaciones/declaracion-contratacion-publica-como-area-estrategica-para-la-generacion-de-un-mayor-valor-publico-y-un-mejor-acceso-a-derechos-de-la-ciudadania/>

avances hasta el presente con una última versión de finales de 2023 que el Gobierno actual mantiene pese a que ha sostenido públicamente estar en contra de la Agenda 2030 y los ODS.

En enero de 2023 se dictó el Decreto N° 31¹¹⁵ declarando prioritarias la política pública nacional de manejo y gestión sostenible de los recursos utilizados por los organismos del Sector Público Nacional y las prácticas de consumo y de habitabilidad que se implementen en virtud de la aplicación de la misma, estableciendo para los sujetos alcanzados, la obligación de implementar buenas prácticas en lo que hace a la gestión eficiente de: la energía eléctrica, el agua, el gas natural, los residuos, las compras públicas, la accesibilidad, la movilidad sostenible y las superficies y espacios verdes.

A tal fin, la ONC sostiene que “las compras públicas, además de contribuir al cumplimiento de lo establecido por el Decreto N° 31/2023, pueden ser una poderosa herramienta para crear mercados, economías y sociedades dinámicas, innovadoras y sostenibles. Su impacto no se limita a la organización contratante; de hecho, se transmite a través de la cadena de suministro”.

En la Conferencia de las Naciones Unidas Río+20 ya mencionada, también se reafirmó que la promoción de patrones de consumo y producción sostenibles es uno de los requisitos indispensables para alcanzar el desarrollo sostenible y por ello adoptó el Marco Decenal de Programas sobre Patrones de Consumo y Producción Sostenibles (10YFP, por sus siglas en inglés), un marco de acción global para promover la cooperación internacional a fin de acelerar la transición hacia los mismos, tanto en países desarrollados como en desarrollo¹¹⁶.

Uno de los programas incluidos en el 10YFP fue el de Compras Públicas Sostenibles, lo que sin lugar a dudas constituye un antecedente relevante para

¹¹⁵

[https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/380000-384999/380947/norma.htm#:~:text=El%20Decreto%20n%C2%B0%2031%2F2023%20declara%20prioritaria%20la%20pol%C3%ADtica.gesti%C3%B3n%20eficiente%20de%3A%20a\)%20la](https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/380000-384999/380947/norma.htm#:~:text=El%20Decreto%20n%C2%B0%2031%2F2023%20declara%20prioritaria%20la%20pol%C3%ADtica.gesti%C3%B3n%20eficiente%20de%3A%20a)%20la)

¹¹⁶ <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

considerar que, el ODS 12. aprobado en 2015, es uno de los principales objetivos a alcanzar.

Como hemos visto existe una íntima relación entre compras públicas sostenibles y la economía circular.

En efecto, el enfoque de la economía circular aporta una manera de analizar la organización de los procesos productivos y el consumo, que supera la mirada de la economía lineal en cuya concepción, los procesos finalizan en los mercados de consumo sin considerar la disposición de los residuos como integrante de los mismos.

En los modelos de economía circular, los recursos incorporados a los productos ya utilizados se recuperan y se convierten en insumos para la fabricación de nuevos productos.

Estos modelos se basan en 3 pilares que se aplican para regular el flujo de materiales:

- Eliminar residuos y contaminación desde el diseño (Reducir, tanto el uso de recursos nuevos como la generación de residuos).
- Mantener productos y materiales en uso (Reutilizar, prolongando la vida útil de los bienes y servicios y la de los desechos sin necesidad de cambiar su condición física).
- Regenerar sistemas naturales (Reciclar, transformando los desechos a través de procesos físicos y químicos, que vuelven a incorporarlos como recursos al circuito productivo).

En este contexto la ONC manifiesta que existen tres tipos de beneficios en adoptar las compras públicas sostenibles, o CPS, por su sigla:

-Beneficios Ambientales: “Las CPS buscan reducir múltiples impactos ambientales (su implementación contribuye a mitigar problemas como: deforestación, generación de gases de efecto invernadero –GEI-, contaminación por materiales tóxicos, generación excesiva de residuos, etc.), y al mismo tiempo, promueven el uso de recursos renovables, la definición de proyectos innovadores en materia ambiental, de cadenas de suministro sostenibles, el uso eficiente de recursos como energía y agua y otros tantos beneficios. La sostenibilidad ambiental se verifica cuando existe compatibilidad entre la actividad considerada y la preservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, evitando la degradación de las fuentes.”¹¹⁷

-Beneficios Sociales: “Las CPS no sólo colaboran con la reducción de impactos ambientales, sino que, a partir de esta acción, directa e indirectamente, promueven mejoras en la salud pública y/o **salud laboral. La sostenibilidad social se basa en el mantenimiento de la cohesión social y de su habilidad para trabajar en la persecución de objetivos comunes, teniendo especialmente en cuenta las consecuencias sociales de la actividad en todos los niveles: los trabajadores** (condiciones de trabajo, nivel salarial, etc.), los proveedores, los clientes, las comunidades locales y la sociedad en general”. (resaltado nuestro por la importancia conceptual para éste y nuestros futuros informes).

-Beneficios Económicos: “Las CPS promueven el desarrollo de un mercado que provee bienes y servicios que utilizan menos energía, producen menos residuos y son más durables. También apoyan la innovación y calidad en los procesos, la generación de mejores empleos, el desarrollo de MiPyMES, lo que redundará en un mejor aprovechamiento de los recursos y en creación de valor.”

Con respecto a las MiPYMES, que son parte de nuestro informe, la Ley N° 27.264, reglamentada por el Decreto N° 903/16,¹¹⁸ otorga beneficios impositivos, fomenta inversiones productivas y viabiliza la desburocratización del sistema impositivo simplificando trámites administrativos a Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPyMEs), facilitando también el acceso al primer financiamiento.

¹¹⁷ https://comprar.gob.ar/Repositorio/Documentacion/Manual_CPS_2023.pdf página 22

¹¹⁸ <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/decreto-903-2016-263954>

Asimismo, el Sistema de Contrataciones de la Argentina apoya la producción local y la proveniente de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs), a partir de la utilización de diferentes instrumentos tales como: un régimen de preferencias para la adquisición, locación o leasing de bienes nacionales del 8% en las contrataciones de la Administración Pública Nacional a favor de proveedores locales de bienes y servicios, porcentaje que se fija en un 15% si, además, el proveedor se encuentra registrado bajo la categoría de MiPyME y/o es una Cooperativa registrada en el Instituto Nacional de Asociativismo y Economía Social (INAES).

También, en ciertos casos en los que una MiPyME no haya alcanzado a ofertar el mejor precio, se prevé la posibilidad de realizar una “mejora del precio” en miras de aumentar sus chances de ser elegida como adjudicataria.

Además, encontramos el principio de consumo sostenible en el Código Civil y Comercial Unificado en cuanto sostiene “Interpretación y prelación normativa. Las normas que regulan las relaciones de consumo deben ser aplicadas e interpretadas conforme con el principio de protección del consumidor y el de acceso al consumo sustentable¹¹⁹”.

Evidentemente hay una dirección normativa que apunta al beneficio económico más tangible: necesariamente hablamos de generar mayor valor por el dinero que invierte el Estado.

La sostenibilidad económica se verifica cuando la actividad que se mueve hacia la sostenibilidad ambiental y social es financieramente posible y rentable.

¹¹⁹ ver artículo 1094 del CCyCN

V. CONCLUSIONES

Este segundo informe dentro de la Adenda vigente se centra en el análisis de las acciones que tanto las empresas del sector privado como el Estado pueden implementar para impulsar la creación de empleos verdes y adoptar patrones de economía circular.

A modo de recapitulación de los capítulos desarrollados durante todo este documento, podemos decir que en el capítulo de introducción, se explora cómo ambos sectores, (público y privado) y a menudo vistos como opuestos o con roles mutuamente excluyentes, pueden en realidad colaborar de manera efectiva para lograr un desarrollo sostenible y equitativo.

Este informe busca desmitificar la idea de que la cooperación público-privada es inherentemente problemática, especialmente en un contexto político donde el Estado a menudo es demonizado.

En su lugar, se propone un enfoque donde ambas partes trabajen juntas y, a su vez, a largo plazo, en un camino convergente para alcanzar objetivos comunes.

En el primer capítulo se hizo una introducción que muestra con el caso de México tratado en detalle y con las menciones a otras experiencias internacionales como pueden jugar los incentivos y desafíos para implementar una economía verde y qué acciones concretas se pueden llevar adelante desde el Estado en términos de formación laboral para que el cambio de paradigma no se detenga por la simple razón de no hallar el capital humano necesario.

Dentro del segundo capítulo se hace una revisión de conceptos fundamentales relacionados con la revolución verde y la transición hacia una economía descarbonizada.

Se destaca cómo es posible integrar de manera virtuosa los esfuerzos del sector público y privado, resaltando las oportunidades y desafíos que se presentan para las empresas en este nuevo contexto.

Entre los desafíos se incluyen la necesidad de financiamiento adecuado y la adaptación a nuevas regulaciones y expectativas de sostenibilidad.

Una parte significativa de este capítulo se dedica a analizar el rol del Estado como un agente de cambio, particularmente a través de políticas como las compras públicas, que pueden ser una herramienta poderosa para impulsar la economía circular y fomentar la creación de empleos verdes.

Estas políticas no solo tienen el potencial de estimular el mercado interno, sino también de establecer nuevas normas y estándares que guíen a las empresas hacia prácticas más sostenibles.

También se discute cómo la revolución verde puede verse como una continuación y expansión de la revolución de las tecnologías de la información.

Se menciona cómo históricamente, muchas innovaciones tecnológicas significativas han sido posibles gracias al respaldo estatal, ejemplificado por el desarrollo de internet y la tecnología GPS a través de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA) en Estados Unidos.

Este modelo de innovación estatal puede ser adaptado y aplicado a la revolución verde, donde el Estado no solo financia y apoya la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías, sino que también crea las condiciones de mercado necesarias para que estas tecnologías prosperen.

En términos de políticas públicas, se subraya la importancia de una combinación de políticas de oferta y demanda para apoyar la transición hacia una economía verde.

Las políticas de demanda, como las regulaciones ambientales y los impuestos al carbono, son cruciales para establecer una dirección tecnológica clara y promover el consumo de energía limpia y eficiente.

Al mismo tiempo, las políticas de oferta, que incluyen subsidios, incentivos fiscales y financiamiento para la investigación y desarrollo de tecnologías limpias, son esenciales para fomentar la innovación y la adopción de estas tecnologías en el mercado.

También se ha analizado el papel de los bancos de desarrollo y otras instituciones financieras públicas en proporcionar el capital paciente necesario para financiar proyectos de tecnología limpia. Con el apoyo adecuado, pueden convertirse en motores de crecimiento económico sostenible y en catalizadores de la transformación industrial.

Uno de los aspectos más importantes que se discuten es la necesidad de una redefinición del concepto de crecimiento económico en términos de sostenibilidad.

La revolución industrial verde no solo se trata de transformar sectores existentes, sino también de crear nuevos mercados y oportunidades económicas que prioricen el bienestar social y la conservación del medio ambiente.

Este enfoque requiere un cambio de paradigma donde la sostenibilidad no es vista como un costo, sino como una inversión en el futuro.

En cuanto al impacto del cambio climático en los mercados laborales, se resalta que la transición hacia una economía verde generará tanto ganadores como perdedores.

Los sectores intensivos en carbono, responsables de la mayoría de las emisiones de gases de efecto invernadero, enfrentarán una reducción significativa de empleo.

Sin embargo, esta pérdida puede ser compensada por la creación de nuevos empleos verdes en sectores emergentes.

Para asegurar una transición justa, es necesario que las políticas públicas incluyan mecanismos de apoyo para los trabajadores desplazados, como la reconversión laboral, seguros de desempleo, y salarios mínimos elevados.

El informe también explora el papel que el sector empresarial debe desempeñar como agente de cambio.

Se enfatiza que para que una economía verde y circular se consolide, las empresas deben ver el valor y la oportunidad en la transición hacia prácticas sostenibles.

Este cambio de enfoque hacia una "ecoética" en los negocios no solo puede reducir costos y mejorar la eficiencia, sino también fortalecer la competitividad y la reputación de las empresas en el mercado global.

Las normas internacionales como la ISO 14000, que certifica sistemas de gestión ambiental, juegan un papel importante en estandarizar y guiar a las empresas hacia prácticas más responsables.

Además, en el acápite correspondiente se resalta la importancia de la ecoinnovación como un motor para la producción verde, no solo se refiere a la creación de nuevos productos o procesos, sino también a la transformación de las organizaciones y sus modelos de negocio para reducir su impacto ambiental.

Esta mirada permite que los residuos se convierten en insumos y los recursos se utilicen de manera más eficiente y sostenible.

En el segundo capítulo se analizan las oportunidades y desafíos que enfrentan las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en América Latina, con un enfoque particular en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) que puede servir como modelo tanto positivo como representar una oportunidad para aprovechar las experiencias fallidas de aquel distrito a fin de no repetirlas.

Este análisis se contextualiza en un escenario global donde la transición hacia un modelo de desarrollo más sostenible se vuelve imprescindible, y donde las PYMES,

a pesar de ser motores clave de la economía local, enfrentan obstáculos significativos en su adaptación a este nuevo paradigma.

América Latina, una región marcada por profundas desigualdades sociales y económicas, enfrenta el reto de cerrar brechas de productividad y mejorar el acceso a bienes y servicios básicos sin comprometer el medio ambiente.

Las PYMES en la región, y en particular en CABA, no solo deben superar desafíos económicos y estructurales como la baja productividad y la limitada inserción en cadenas de valor globales, sino también deben adoptar modelos de producción más sostenibles en un contexto de creciente demanda por productos y servicios que respeten el medio ambiente.

Entre los desafíos que enfrentan estas empresas, se ha destacado la baja conciencia sobre el impacto ambiental de sus actividades, las dificultades para acceder a financiamiento, la incertidumbre asociada a los costos y resultados de la adopción de nuevas tecnologías ambientales, y la necesidad de capacitación en todos los niveles.

Además, se analizó que la falta de acceso a información y tecnología, así como la limitada capacidad para cumplir con regulaciones ambientales más estrictas, agravan aún más su situación.

Se ha traído en este capítulo la perspectiva de la Fundación CENIT, en su análisis sobre las PYMES de CABA, la cual destaca que muchas PYMES tienen limitaciones en términos de recursos financieros y técnicos para invertir en tecnologías limpias y procesos productivos más amigables con el ambiente.

Además, la alta tasa de informalidad entre estas empresas dificulta la aplicación efectiva de normativas ambientales, ya que muchas operan fuera del marco legal y, por ende, no están sujetas a los controles correspondientes.

El informe también explora la normativa ambiental vigente en CABA, señalando que, aunque existen leyes y regulaciones que buscan fomentar la sostenibilidad, muchas PYMES encuentran grandes dificultades para cumplir con estas normativas.

Esto se debe en parte a la complejidad de los trámites, la falta de claridad en la normativa, y los altos costos asociados a la implementación de tecnologías y procesos más sostenibles.

En cuanto a la participación de las PYMES en mercados internacionales, el segundo capítulo destaca que la creciente demanda global por productos y servicios sostenibles representa tanto un desafío como una oportunidad.

Las PYMES que logren adaptarse a los nuevos estándares y requisitos ambientales podrán acceder a nuevos mercados y mejorar su competitividad. Sin embargo, aquellas que no puedan cumplir con estas exigencias verán limitadas sus oportunidades de crecimiento y desarrollo.

La contaminación de la cuenca Matanza-Riachuelo es un ejemplo claro de los problemas ambientales que afectan a CABA, y que están relacionados, en parte, con las actividades industriales de las PYMES.

Este caso subraya la necesidad urgente de que estas empresas adopten prácticas más sostenibles para reducir su impacto ambiental y contribuir a la mejora de la calidad de vida en la ciudad.

El capítulo concluye que las PYMES de CABA se encuentran en un punto de inflexión.

Por un lado, enfrentan desafíos significativos relacionados con la sostenibilidad ambiental, pero por otro lado, tienen la oportunidad de aprovechar las tendencias globales hacia la sostenibilidad y mejorar su competitividad en los mercados internacionales.

La transición hacia un modelo de desarrollo más sostenible, que equilibre el bienestar social y económico con la protección del medio ambiente, es un desafío complejo pero crucial para el futuro de estas empresas y de la ciudad en su conjunto.

Para que esta transición sea exitosa, es fundamental que las PYMES cuenten con el apoyo necesario en términos de financiamiento, acceso a tecnología, y capacitación.

Además, es imprescindible que las políticas públicas sean coherentes y efectivas, promoviendo un entorno favorable para que las PYMES puedan adoptar prácticas más sostenibles sin comprometer su viabilidad económica ni la estabilidad del empleo que generan.

En este contexto, la cooperación entre el sector público y privado, así como la implementación de políticas claras y efectivas, serán claves para asegurar que las PYMES puedan contribuir a una economía más verde y sostenible.

En el capítulo "Impacto de Políticas Públicas para la Creación de Empleo Verde: El Estado que Cooperar y el Rol de las Compras Públicas para Impulsar la Economía Circular" se aborda cómo las políticas públicas han sido clave para mantener el empleo, especialmente tras crisis como la financiera de 2007-2008 y la pandemia de COVID-19.

Estas políticas incluyen el fortalecimiento de la infraestructura, reducción de costos de crédito, y el fomento de la capacitación laboral.

En el ámbito del empleo verde, se destacan las estrategias gubernamentales para integrar prácticas sostenibles en el mercado laboral, promover la capacitación adecuada y fomentar el trabajo conjunto entre gobiernos, empresas y sindicatos para enverdecer procesos productivos.

La economía circular se presenta como un modelo transformador que maximiza el uso eficiente de los recursos, contribuyendo a metas de descarbonización y desarrollo sostenible.

Este modelo implica cambios estructurales en los sistemas productivos y requiere colaboración entre sectores públicos, privados, academia y ciudadanía.

Dentro de este marco, las compras públicas sostenibles (CPS) juegan un rol crucial en la descarbonización y la promoción de patrones de consumo y producción sostenibles.

A través de las CPS, el Estado tiene la capacidad de influir en el mercado, incentivando la adopción de prácticas más responsables por parte de las empresas.

Se ha visto en este capítulo que en Argentina, estas prácticas han sido respaldadas por normativas como el Decreto 893/2012 y el reciente Manual de Compras Públicas Sostenibles de la Oficina Nacional de Contrataciones, que incorpora criterios ambientales, sociales y económicos en las adquisiciones del Estado.

Tal como se ha comentado en los capítulos precedentes, si bien no hay un acuerdo total entre los investigadores y los organismos internacionales sobre la definición de empleo verde, ni tampoco sobre si el cambio climático y las políticas involucradas en su mitigación tendrían como consecuencia una creación o una pérdida neta de empleos.

Esa falta de acuerdo no debe verse como un obstáculo, ni como un fenómeno negativo. Por el contrario indica que hay acciones que tomar para inclinar la balanza hacia un efecto positivo tanto para el planeta, como para el empleo.

Algunas de esas acciones podrían ser la realización de más estudios empíricos sobre los impactos en el mercado de trabajo, una tarea en la que el Estado y los distintos sectores productivos y de creación de conocimiento podrían involucrarse, dada la elevada tasa de posibilidades que tenemos tanto por el lado empresarial como por el sindical, como también proveniente del sector académico, público y privado.

En relación con los estudios económicos y empíricos, es indudable que, en el caso de aquellos que utilizan modelos de equilibrio general computable, los resultados dependen del tipo de teoría económica que subyace en estos modelos, en particular sobre cómo se modeliza el mercado laboral.

Teniendo en cuenta que la modelización del mercado laboral y sus impactos en Argentina tiene pocos especialistas sería bueno buscar cubrir esa brecha, especialmente teniendo en cuenta los lógicos fallos de mercado que se observan en nuestra economía nacional tanto como las peculiaridades del sistema laboral argentino, que posee orillas en la más pura protección de los trabajadores formales, pero también en aquellos sumergidos en las distintas economías informales del país.

Asimismo, los pocos estudios realizados a la fecha se refieren principalmente a los países desarrollados, siendo escasa la investigación sobre los países en desarrollo.

De esos estudios, hemos reseñado en el primer capítulo el interesante trabajo de Mariana Mazzucato, en *El Estado Emprendedor*, una obra que merece una consideración especial que lamentablemente no ha tenido.

En sí, más allá de las consideraciones sobre aquella economista, es importante resaltar por donde giran sus ideas.

Máxime en este contexto nacional de retirada del Estado impulsada por el Gobierno Nacional.

La autora que reseñamos no está ideologizada, sus aportes buscan demostrar que existe una interacción entre el mercado, los actores económicos privados, y el Estado, que es complementaria, saliendo de moldes previos que se acusan mutuamente como enemigos.

En ese sentido, lo que podemos ver es que las dos economías más grandes del mundo prestan atención a la transición energética hacia una economía descarbonizada sin renunciar a sus identidades.

China fiel a su cultura de imperio comercial convirtió este proceso en una parte fundamental de su plan de Ruta de la Seda.

Duplicó su capacidad en energía solar en pocos años, y piensa decuplicar esa meta para cuando lleguemos a 2050, al ritmo que va, es muy posible que la alcance mucho antes.

Todos sabemos que las empresas chinas son el Estado chino en esencia, pero se mueven con lógica de mercado.

Han dedicado enormes cantidades de inversión a la innovación y compañías que eran hasta hace poco exclusivamente de electrodomésticos, pasaron a las comunicaciones primero, y ahora, a la producción de autos de conducción autónoma.

Sin llegar a esos extremos podría existir un emprendimiento público privado en la Municipalidad que se especializara en energía solar, ocupando el rol de aportar los fondos para las etapas de riesgo empresario cuando se está experimentando.

Otro enfoque podría ser el de USA, que como vimos, con sus departamentos gubernamentales como el DARPA, ayudó a construir el ecosistema tech donde hoy brillan Apple, Google, o META y que con el ARPA-E está buscando suplir las instancias en donde el capital de riesgo, base de la economía americana, no se atreve a invertir, por ser un inversor “impaciente”.

La Ciudad de Córdoba podría en conjunto con las universidades con asiento en ella construir un laboratorio para iniciativas emprendedoras de energía solar, eólica, o tecnologías basadas en el uso del agua.

Incluso podría como sucede con ciudad de México, proveer una internet de alta velocidad con otros protocolos diferentes al wifi en forma gratuita para los emprendedores, con relativamente poca inversión.

Este laboratorio que aunara esfuerzos académicos públicos y privados, podría mostrar un modelo a otras provincias o ciudades importantes, y a la Nación misma, buscando que la inversión pública se orientara a cuidar el triple impacto de la economía circular, como el económico, el social, y el ambiental.

Por otro lado, en este informe se han identificado los principales canales de transmisión a través de los cuáles el cambio climático puede afectar los mercados de trabajo.

Estos son los impactos directos, como consecuencia de los cambios en la demanda y los eventos climáticos extremos, y los impactos indirectos, producto de las regulaciones ambientales.

Es a partir de esta identificación que puede pensarse en una agenda de investigación que permita no sólo precisar el término de empleo verde, sino también analizar su probable evolución en la transición hacia una economía sustentable.

Sin duda, se requerirán estudios sectoriales y de casos - por ejemplo, sobre productos o políticas ambientales específicos - que cubran estos tres canales de transmisión y también análisis con un enfoque de equilibrio general, pero que contenga una descripción apropiada de cómo funcionan los mercados de trabajo en nuestro país, contemplando adicionalmente los aspectos dinámicos.

A la par de ello creemos que el diseño de una estrategia que apunte a crear empleos verdes requiere tener en cuenta una multiplicidad de factores además de los tres canales de transmisión mencionados.

Por lo tanto, esta estrategia requerirá de un diálogo entre los principales actores involucrados, los gobiernos a nivel nacional, estadual y municipal, el sector empresario, los sindicatos, actores sociales y del tercer sector y la comunidad educativa.

En suma nuestras 5 principales recomendaciones son:

1. **Fomentar la Cooperación Público-Privada y el Diálogo Social para una Transición Justa:** Es fundamental establecer y fortalecer mesas de diálogo entre el gobierno municipal, el sector empresarial (incluyendo PYMES), los sindicatos, actores sociales, el tercer sector y la comunidad educativa.

Esta colaboración es esencial para diseñar e implementar políticas de desarrollo sostenible que aseguren una "transición justa", minimizando los impactos negativos en los trabajadores de sectores que puedan verse afectados por la descarbonización y maximizando los beneficios de la economía verde de manera equitativa.

2. **Impulsar la Economía Circular a través de Compras Públicas Sostenibles:** La municipalidad debe liderar con el ejemplo utilizando su poder de compra para impulsar la economía circular y la creación de empleos verdes.

Esto implica priorizar la adquisición de bienes y servicios que sean producidos de manera sostenible, con baja huella de carbono, que utilicen materiales reciclados o reciclables, y que provengan de empresas que adopten prácticas de economía circular, entendiendo que esta medida no solo generará demanda para productos y servicios verdes, sino que también establecerá nuevos estándares en el mercado local.

3. **Desarrollar Programas de Capacitación y Reconversión Laboral Específicos para Empleos Verdes:** Ante la transformación del mercado laboral y la aparición de nuevos perfiles profesionales, es crucial que la municipalidad invierta en programas de formación profesional y reconversión laboral.

Estos programas deben estar orientados a las "habilidades verdes" requeridas por los sectores con alto potencial de generación de empleo verde (como

energía renovable, construcción sostenible, gestión de residuos, transporte sostenible y agricultura orgánica).

Se debe prestar especial atención a la población vulnerable y a los trabajadores de sectores tradicionales para asegurar que nadie quede rezagado en esta transición

4. **Establecer Incentivos y Facilitar el Financiamiento para PYMES y Emprendimientos Verdes:** Reconociendo los desafíos que enfrentan las PYMES en el acceso a financiamiento y la inversión en tecnologías limpias, la municipalidad debe crear mecanismos de incentivo y apoyo.

Esto puede incluir líneas de crédito blandas, subsidios para la adopción de tecnologías sostenibles, y programas de asesoramiento técnico para la implementación de prácticas de economía circular cuidando que estas políticas se adapten a las particularidades de las PYMES locales para que puedan prosperar mientras adoptan prácticas más sostenibles

5. **Promover la Investigación, la Innovación y la Recopilación de Datos sobre Empleo Verde Local:** Para una planificación efectiva, es vital que la municipalidad promueva la investigación sobre el comportamiento ambiental y de innovación de las empresas locales.

Esto incluye la recopilación y análisis de datos sobre las fuentes de emisión y el potencial de generación de empleos verdes en sectores específicos de Córdoba.

La creación de un inventario local de empleos verdes y el mapeo de habilidades necesarias permitirá diseñar políticas más precisas y eficaces, posicionando a Córdoba como un referente en el desarrollo sostenible y la economía circular

Para esta tarea podría contar con la colaboración técnica de OISS, ampliando en el futuro la asistencia vigente de considerarlo relevante.

Aprovechamos la oportunidad para saludarlo atte.