

# Informe Programa de Investigación sobre Captura de Carbono

Dra. Maria Lila Bertolin

## Primera Etapa

Enero 2026



## Índice temático

1. Créditos de carbono y su relevancia en el financiamiento climático.....	4
1.1. Descripción general de su funcionamiento.....	4
1.2. Otros tipos de créditos ambientales y certificaciones.....	6
1.2.1. Tipos de créditos .....	6
1.2.2. Tipos de certificaciones (algunas de ellas).....	9
1.3. Fases para la emisión y comercialización de los créditos.....	10
1.4. Empresas interesadas en mercados de carbono.....	21
1.5. Iniciativas privadas en relación a los mercados de carbono en Argentina.....	25
2. Marco legal para financiamiento climático y proyectos de desarrollo sostenible.....	27
2.1. Marco legal internacional.....	27
2.1.1. El Protocolo de Kyoto (1997).....	27
2.1.2. El Acuerdo de París (2015).....	28
2.1.3. Declaración de Glasgow (2021).....	34
2.1.4. Otros acuerdos internacionales.....	35
2.2 Marco legal nacional.....	36
2.2.1. Leyes y decretos.....	36
2.2.2. Implementación: Organismos nacionales.....	38
2.3. Marco legal provincial para Chubut.....	39
2.3.1. Leyes y decretos.....	39
2.3.2. Implementación: Organismos responsables provinciales.....	41
2.3.3. Otras acciones de la provincia .....	43
2.4. Tipos de créditos ambientales y el marco legal–institucional argentino.....	44
3. Programas globales y su adopción en Argentina.....	47
3.1. Programas y Proyectos Activos en Argentina.....	49
3.2. Programas y proyectos relacionados a mercados de carbono activos en Chubut.....	53
3.3. Otros proyectos privados en proceso con enfoque en pastizales y agricultura regenerativa.....	57
3.3. Ejemplos de empresas privadas con proyectos de créditos de carbono en Argentina.....	58
4. Perspectivas y Desafíos en Argentina.....	61
4.1. Dificultades para la adopción de programas de carbono en Argentina.....	61
4.2. Proyecciones futuras y oportunidades en el mercado de carbono argentino.....	64
5. Referencias.....	67

## Índice de tablas

Tabla 1.1: Empresas, separadas por categorías, involucradas en los mercados de carbono.....	21
Tabla 1.2: Empresas internacionales, separadas por categorías, involucradas en los mercados de carbono.....	22
Tabla 3.1: Resumen de ejemplos de proyectos relacionados al mercado de carbono en Argentina....	52
Tabla 3.2: Resumen de los proyectos activos en Chubut relacionados a los mercados de carbono....	55
Tabla 3.3: Resumen del estado actual de los proyectos activos en Chubut ordenados de más maduro a investigativo o potencial.....	56
Tabla 3.4: Resumen de empresas y su implicación en el mercado de carbono e impacto regional....	59
Tabla 3.5: Empresas que operan en Chubut y su contexto.....	60



# 1. Créditos de carbono y su relevancia en el financiamiento climático

## 1.1. Descripción general de su funcionamiento

Los créditos de carbono son herramientas fundamentales en los mecanismos internacionales para la mitigación del cambio climático y tienen un rol crucial en la transición hacia economías bajas en carbono. Estos instrumentos representan unidades de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que pueden ser comercializadas en mercados regulados o voluntarios, permitiendo a las empresas, gobiernos, productores y otras entidades compensar sus emisiones en función de los compromisos legales nacional o internacionales tomados.

La esencia de los créditos de carbono radica en su capacidad para incentivar la reducción de emisiones mediante una valoración económica de las mismas, promoviendo inversiones en tecnologías limpias y actividades sostenibles. En el contexto del financiamiento climático, estas herramientas se han integrado para movilizar recursos financieros hacia iniciativas de mitigación y adaptación al cambio climático, especialmente en países en desarrollo. El funcionamiento de los créditos de carbono se basa en un esquema de compensación: por cada tonelada de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e) evitada, reducida o secuestrada, se emite un crédito de carbono. Estos créditos se generan a través de proyectos que cumplen con estándares internacionales que validan, registran, certifican y emiten los créditos de acuerdo a una metodología particular. Una vez verificados y emitidos, los créditos pueden ser adquiridos por entidades que buscan compensar sus emisiones, ya sea en cumplimiento de regulaciones legales o por compromisos voluntarios de sostenibilidad.

En Argentina, existen ámbitos comerciales donde estos créditos pueden comprarse, venderse e invertirse como la Bolsa Argentina de Carbono.

El valor de los créditos de carbono radica en su capacidad para reducir emisiones como y en su contribución al financiamiento climático (los flujos financieros destinados a

apoyar acciones que mitiguen el impacto del cambio climático y fomenten la resiliencia frente a sus efectos). En este sentido, los créditos facilitan la movilización de capital hacia proyectos ambientales y productivos.

Actualmente, el valor de los créditos de carbono es muy variable y depende enormemente del proyecto y de la demanda del mercado. Oscilan desde unos pocos dólares (3 a 25 dólares) para países emergentes, hasta entre 170 y 500 dólares para tecnologías avanzadas, con un promedio global en mercados voluntarios entre 40 y 80 dólares, y en mercados de cumplimiento europeo rondando los 73,68 euros.

Los factores que influyen en el precio son principalmente dos: el tipo de proyecto y la calidad y los atributos del mismo. Sumado a ello, en términos de calidad y atributos, se evalúan la confiabilidad del proyecto, su permanencia y los beneficios socio-ambientales adicionales. El éxito de los créditos de carbono como mecanismo de financiamiento climático también depende de su regulación. Esta debe ser robusta y debe garantizar la adicionalidad y la permanencia de las reducciones de emisiones, así como la transparencia en la medición, reporte y verificación de los proyectos. Es crucial abordar las limitaciones relacionadas con la volatilidad de los precios en los mercados de carbono y la desigualdad en el acceso a estos mecanismos, especialmente para los pequeños productores y comunidades vulnerables.

En Argentina, muchas de estas iniciativas han promovido el desarrollo económico y social, creando empleos verdes, mejorando la infraestructura local y fortaleciendo la capacidad técnica en sectores como la energía, la agricultura y la conservación ambiental. Estos efectos subrayan el potencial de los créditos de carbono como un instrumento que trasciende la mera reducción de emisiones, contribuyendo al desarrollo sostenible en su sentido más amplio.

Además de los créditos de carbono existen otros tipos de créditos ambientales que buscan reconocer y financiar la protección de la naturaleza, aunque hoy están menos estandarizados y en una etapa más temprana de desarrollo como los créditos de biodiversidad, los créditos de agua o aquellos vinculados a residuos y plástico.

Dependiendo del tipo de proyecto, es posible generar más de un tipo de crédito ambiental a partir de la misma intervención, combinando por ejemplo carbono, biodiversidad y agua, siempre que se evite la doble contabilidad. Este enfoque es cada vez más relevante en proyectos de restauración ecológica y bosques nativos, especialmente aquellos con atributos de alta calidad ambiental y social.

Asimismo, existen dos tipos de mercados para estos créditos: el voluntarios y el regulado, lo cual permite identificar diferentes estrategias de financiamiento. Los créditos voluntarios son adquiridos por actores que buscan cumplir objetivos de

sostenibilidad de manera autónoma, mientras que los regulados están sujetos a marcos normativos, como los sistemas de comercio de emisiones establecidos por los gobiernos. En el caso de los créditos voluntarios, su flexibilidad y accesibilidad los convierten en una herramienta eficaz para financiar tecnologías emergentes de captura y almacenamiento en etapas iniciales. Esto incluye proyectos piloto y pruebas de concepto, que son esenciales para demostrar la viabilidad técnica y económica de estas soluciones. Por otro lado, los créditos regulados, al estar asociados con mercados más robustos y estandarizados, son ideales para apoyar proyectos a gran escala que requieren inversiones significativas y generan impactos más amplios en la reducción de emisiones.

Dentro del mercado voluntario (sector privado) los créditos de carbono se han vuelto accesibles para individuos y empresas que desean contribuir a la acción climática de manera proactiva. Incluso existen algunas plataformas virtuales donde se puede calcular la huella de carbono y optar por suscripciones mensuales, compras únicas o compensaciones para actividades cotidianas como volar, conducir o usar energía. Este enfoque ha facilitado la participación de actores diversos en la mitigación del cambio climático, ampliando las posibilidades de financiamiento para tecnologías emergentes como la captura y almacenamiento de carbono.

Argentina, al igual que otros países en desarrollo, enfrenta el desafío de movilizar recursos suficientes para cumplir con sus compromisos climáticos en el marco del Acuerdo de París. En este contexto, los proyectos de captura y almacenamiento de carbono son muy útiles. La aplicación de los créditos de carbono en proyectos de captura y almacenamiento no solo contribuye a la acción climática, sino que también fomenta beneficios secundarios como la creación de empleos y el desarrollo de capacidades tecnológicas. Para ello se torna necesario establecer marcos normativos claros y transparentes, garantizar la integridad ambiental de los créditos y fomentar la participación de múltiples actores, incluidos los sectores público y privado. Asimismo, es crucial desarrollar metodologías robustas para medir y verificar las reducciones de emisiones, asegurando que los créditos reflejen beneficios reales y verificables para el clima.

## **1.2. Otros tipos de créditos y sus certificaciones**

### **1.2.1. Tipos de créditos**

**1. Los créditos de carbono por reducción de emisiones** representan reducciones de gases de efecto invernadero respecto de una línea base definida. Cada crédito equivale a una tonelada de CO<sub>2e</sub> evitada. Este tipo de créditos se genera en proyectos de energía

renovable, eficiencia energética, gestión de residuos con captura o destrucción de metano, transporte y actividades AFOLU orientadas a evitar la deforestación o a mejorar el manejo del uso del suelo. Se comercializan en mercados voluntarios, bajo estándares como VCS, CAR, ACR o Gold Standard, y en mercados regulados, como esquemas de comercio de emisiones y mecanismos nacionales. Es un mercado maduro, con alta liquidez relativa, precios variables y exigencias crecientes en materia de integridad ambiental.

**2. Los créditos de carbono por remoción** cuantifican la extracción neta de CO<sub>2</sub> de la atmósfera y su almacenamiento en reservorios biológicos, geológicos o materiales. Cada crédito corresponde a una tonelada de CO<sub>2</sub> removida. Se generan mediante forestación y reforestación, manejo mejorado de suelos, biochar, bioenergía con captura y almacenamiento de carbono y captura directa de aire con almacenamiento. Se caracterizan por requisitos estrictos de adicionalidad, permanencia y sistemas de medición, reporte y verificación, así como por costos superiores a los de los créditos de reducción. Este segmento se encuentra en expansión y se asocia principalmente a estrategias de neutralidad climática basadas en remoción.

**3. Los créditos de biodiversidad** miden ganancias netas en biodiversidad en comparación con un estado de referencia previamente definido. No existe una unidad estandarizada, utilizándose métricas como hectáreas de hábitat, equivalentes de especies o índices compuestos. Se emplean en compensaciones voluntarias, esquemas de no pérdida neta o ganancia neta de biodiversidad y estrategias avanzadas de sostenibilidad. Operan en mercados voluntarios, no fungibles y altamente locales, y se encuentran en una etapa emergente, con baja estandarización metodológica.

**4. Los créditos de agua** representan mejoras cuantificables en la cantidad, calidad o regulación hídrica respecto de una línea base hidrológica. Las unidades pueden expresarse en metros cúbicos de agua conservada, tratada o repuesta, cargas contaminantes evitadas o índices compuestos de desempeño hídrico. Se aplican en contextos de gestión de cuencas, restauración de humedales, eficiencia en el uso del agua y saneamiento. Su comercialización es voluntaria, localizada y aún incipiente, con alta dependencia del contexto territorial y regulatorio.

**5. Los créditos vinculados a suelo o tierra** miden mejoras en la salud del suelo, incluyendo incrementos de carbono orgánico, reducción de erosión o mejora de estructura y fertilidad. En algunos casos se integran a esquemas de carbono mediante enfoques de insetting, pero también pueden existir como instrumentos independientes asociados a servicios ecosistémicos.

**6. Los créditos de carbono del suelo**, dentro del ámbito AFOLU, cuantifican incrementos de carbono orgánico almacenado en suelos y se expresan en toneladas de CO<sub>2</sub>e secuestradas. Se aplican en agricultura regenerativa, manejo de pastizales y sistemas

ganaderos. Presentan riesgos técnicos asociados a la incertidumbre en la medición, reporte y verificación y a la reversibilidad del almacenamiento. El mercado crece rápidamente, aunque las metodologías aún están en consolidación.

**7. Los créditos de naturaleza (stacking)** apilados corresponden a la generación de múltiples atributos ambientales sobre un mismo territorio, como combinaciones de carbono con biodiversidad, agua o beneficios sociales. El riesgo principal es el doble conteo si no existe una separación clara y verificable de los atributos ambientales. Su aplicación es experimental y el marco regulatorio todavía es incipiente.

**8. Los créditos sociales o comunitarios** miden impactos sociales positivos asociados a proyectos ambientales mediante indicadores cualitativos o semi-cuantitativos. Se utilizan como complemento de otros créditos ambientales, pero no los sustituyen, en particular no reemplazan créditos de carbono. Son unidades accesorias y no fungibles, sin mercados consolidados propios.

**9. Los créditos de plástico** miden la recolección, recuperación y/o reciclaje de residuos plásticos que de otro modo terminarían en rellenos sanitarios, cursos de agua o el ambiente. La unidad suele expresarse como 1 crédito = 1 tonelada de plástico recolectado y gestionado adecuadamente, aunque algunos esquemas usan equivalencias ajustadas por tipo de polímero o riesgo ambiental. Se generan a partir de proyectos de recuperación post-consumo, limpieza de ambientes naturales, fortalecimiento de sistemas de reciclaje formal e informal e inclusión de recuperadores urbanos. No representan reducción directa de GEI, aunque pueden tener co-beneficios climáticos indirectos. Se usan para neutralidad de plástico, compromisos de economía circular y reportes ESG. Operan bajo estándares privados y no regulados, distintos de los mercados de carbono.

**10. Los créditos de residuos** abarcan proyectos que mejoran la gestión integral de residuos sólidos urbanos, industriales o agroindustriales. Pueden medir desvío de residuos de disposición final, tratamiento adecuado, compostaje, reciclaje o valorización. La unidad más común es 1 crédito = 1 tonelada de residuo gestionado o desviado, aunque depende del estándar. En algunos casos se cruzan con créditos de carbono cuando hay captura o evitación de metano (por ejemplo, rellenos sanitarios o biodigestores), pero como crédito ambiental independiente se enfocan en desempeño ambiental, no en CO<sub>2</sub>e. Se aplican para cumplimiento voluntario, metas de residuos cero y licencias sociales para operar.

Ambos tipos de créditos no son intercambiables con créditos de carbono, no sirven para neutralidad climática estricta y su valor está más ligado a trazabilidad, impacto local y reputación corporativa que a mercados financieros. En Argentina hoy funcionan principalmente en esquemas voluntarios, con fuerte foco territorial y social.

## 1.2.2. Tipos de certificaciones (algunas de ellas)

- 1. Los CORC (Carbon Removal Certificates)** son unidades que representan la remoción neta de una tonelada de CO<sub>2</sub> de la atmósfera, con almacenamiento de larga duración. No cubren reducciones de emisiones ni evitación. Se aplican exclusivamente a tecnologías de remoción como Biochar, DACCS, BECCS y mineralización. El principal registro que los emite es Puro Registry. La certificación exige análisis de ciclo de vida completo, demostración de adicionalidad tecnológica y económica, y criterios explícitos de permanencia superiores a un siglo. Cada unidad es trazable individualmente. Su uso está concentrado en compromisos corporativos de neutralidad climática basados en remoción y no en compensación clásica.
- 2. El Verified Carbon Standard (VCS)** de la empresa Verra, certifica tanto reducciones como remociones de GEI. Las unidades emitidas son VCUs, equivalentes a una tonelada de CO<sub>2</sub>e. Incluye metodologías para energía, residuos y proyectos AFOLU como forestación, reforestación, manejo forestal y evitación de deforestación. La permanencia en proyectos biológicos se gestiona mediante fondos de riesgo (buffer pools). Es el estándar más utilizado en el mercado voluntario, con alta diversidad metodológica y heterogeneidad de calidad según el tipo de proyecto.
- 3. El Gold Standard** certifica reducciones y remociones de emisiones con requisitos adicionales de impacto social y ambiental. Las unidades son GS-VER. El alcance sectorial es similar al de VCS, pero con menor volumen de emisión. La verificación de co-beneficios es parte estructural del esquema, lo que incrementa costos y tiempos de certificación.
- 4. El American Carbon Registry (ACR)** opera como estándar voluntario para reducciones y remociones, con metodologías aplicables a proyectos forestales, agrícolas, residuos y energía. Sus reglas de adicionalidad y permanencia son más prescriptivas que en VCS. Tiene presencia creciente fuera de Estados Unidos, aunque con menor liquidez de mercado.
- 5. El Climate Action Reserve (CAR)** certifica reducciones y remociones bajo protocolos altamente estandarizados, diseñados para ser compatibles con esquemas regulatorios. La flexibilidad metodológica es menor, pero la trazabilidad y consistencia regulatoria son mayores. Su uso es común como base para programas obligatorios subnacionales.
- 6. ART – TREES (REDD+ jurisdiccional)**  
Architecture for REDD+ Transactions (ART) es una organización que opera un estándar de tipo REDD+ jurisdiccional, orientado a abordar la deforestación, la degradación forestal y la restauración a escala nacional o subnacional. Su sistema certifica reducciones y remociones de CO<sub>2</sub> logradas por países o provincias completas, no por

proyectos individuales. Para ello exige la implementación de sistemas integrales de medición, reporte y verificación (MRV), contabilidad de emisiones y remociones de tipo “anidada” y el cumplimiento de salvaguardas sociales y ambientales. Los créditos emitidos bajo este estándar se denominan TREES Units. En la actualidad, ART es considerado el estándar jurisdiccional con mayor nivel de reconocimiento internacional y se utiliza principalmente en países o provincias con grandes superficies forestales.

**7. Las normas ISO 14064 y 14067** no generan créditos ni certificados comercializables. Definen criterios para cuantificación, reporte y verificación de emisiones o huella de carbono. Se utilizan como soporte técnico para inventarios, programas públicos y proyectos que luego pueden certificarse bajo estándares de mercado.

### **1.3. Fases para la emisión y comercialización de los créditos de carbono**

Para poder generar créditos de carbono, primero es necesario diseñar un proyecto que esté enmarcado en un programa de carbono según una metodología reconocida. Cada metodología especifica las condiciones de aplicabilidad y proporciona criterios para definir el límite del proyecto, identificar el escenario base, evaluar la adicionalidad, cuantificar las reducciones y/o remociones, y establecer procedimientos y requisitos de monitoreo.

#### **FASE 1: DISEÑO y EVALUACIÓN del PROYECTO**

**a) Definición del tipo de proyecto:** La metodología que se use parte de clasificar el proyecto según este sea:

**a1) Proyectos de agricultura y manejo del suelo (AFOLU – Agricultura y otros usos de la tierra):** Estos son proyectos clave para desarrollar un programa territorial.

Dentro de ellos se agrupan los siguientes:

**1. Manejo ganadero mejorado en pastizales naturales (IGM – Improved Grassland Management):** Trabajan ajustando la carga animal, desarrollando programas de pastoreo rotativos con descansos estratégicos para recuperar cobertura vegetal y aumentar el carbono en el suelo. Pueden ser aplicables a la estepa patagónica y a campos extensivos. Los créditos se generan por incremento de carbono orgánico en los suelos. Son proyectos compatibles con políticas productivas y territorialmente escalables. La limitación más importante radica en que el valor de los créditos por ha es bajo en comparación a otros proyectos.

**2. Manejo forestal mejorado (IFM -Improved Forest Management):**

Reducen los impactos del aprovechamiento maderero, alarga los turnos de corta, protege la regeneración y ayuda a evitar la degradación de los suelos. Se aplican principalmente a zonas boscosas con industria forestal. Los créditos son generados por el carbono adicional de la biomasa y la evitación de las emisiones de GEIs. Requiere planes de manejo forestal sólidos.

**3. Restauración ecológica o regeneración natural asistida**

**(ARR/Restoration):** A través de la aplicación de estos programas se deben excluir los disturbios, realizar plantaciones puntuales y evaluar la regeneración natural del sitio. Se aplica en áreas degradadas y en particular en zonas post- incendio. Los créditos se emiten en función de la captura neta de carbono por parte de la vegetación restaurada y la regeneración natural. Son proyectos muy fáciles de comunicar a la sociedad y el impacto ambiental positivo en alto. Por otro lado, los costos iniciales son altos y la planificación es a largo plazo.

**4. Proyectos REDD+ / evitación de deforestación:** Estos proyectos son preferentemente para desarrollar en ambientes jurisdiccionales. Están diseñados para evitar el cambio de uso del suelo y para efectuar un buen control territorial en regiones con un alto grado de deforestación. Son muy atractivos para conseguir financiamiento pero tienen altas exigencias políticas.

**a.2) Proyectos basados en naturaleza “avanzados” (NbS):** Son proyectos que integran múltiples servicios ecosistémicos. Tienen sistemas de monitoreo y verificación más complejos, pueden generar más de un tipo de crédito, requieren una sólida gobernanza y apuntan a mercados premium.

**1. Humedales, mallines y turberas (High-impact NbS):** Son proyectos de restauración y conservación de humedales. Requieren un manejo hídrico importante para rehidratar el ecosistema, excluyendo el sobrepastoreo y permitiendo la recuperación de la vegetación hidrófila. Se agrupan dentro de los proyectos de restauración hídrica, y generan créditos por su alto contenido de carbono orgánico en el suelo. Aumentan la biodiversidad y son escenarios de adaptación al cambio climático. Aplicados a las turberas también evitan la emisión de grandes cantidades de metano. Los monitoreos aún son incipientes, requieren una línea de base hidrológica fuerte y un seguimiento científico del control de emisiones de metano en caso de turberas. Actualmente se fomentan los proyectos piloto. En Chubut los mallines son excelentes candidatos piloto, no masivos.

**2. Carbono + Biodiversidad (combinación de diferentes tipos de créditos**

**ambientales en un solo proyecto – Stacking):** Son proyectos que intentan generar créditos de carbono y de biodiversidad en el mismo sitio sin doble conteo. Por lo general se diseñan en base a un proyecto AFOLU (ver arriba) al cual se lo complementa con uno de biodiversidad. Son ideales para áreas protegidas, corredores biológicos, y sitios de restauración emblemática. El mercado aún en chico pero maneja los mejores precios pues da acceso a los compradores corporativos premium.

**3. Proyectos de Adaptación + Carbono:** Están orientados no sólo a capturar carbono sino también a reducir la vulnerabilidad climática, mejorar la resiliencia productiva y disminuir el riesgo de disturbios o desastres ecológicos. Dentro de ellos se encuentran la restauración de pastizales para reducir desertificación, el manejo de humedales para amortiguar sequías como también el diseño de corredores verdes efectivos contra incendios. Se los suele elegir para inversiones de financiamiento climático; son muy bien vistos por los bancos de desarrollo.

**4. Paisajes productivos multifuncionales:** Estos proyectos integran la producción y la conservación. Son ideales para aplicar en sectores de pastizales con ganadería regenerativa, silvopastoreo y planes de restauración en mosaico. Emiten créditos en base a la acumulación de carbono en la biomasa y en el suelo, el aumento de la biodiversidad del ecosistema y la hidrología.

**5. Proyectos POST-INCENDIO** (cotizan como proyectos “Premium”) Son programas de restauración acelerada que previenen la erosión de los suelos, proyectan importantes cantidades de carbono secuestrado a futuro y disminuyen el riesgo de reincidencia del fuego. Se ofrecen en el mercado Premium ya que tienen un alto valor narrativo, son seleccionados por financistas climáticos y son ideales para incluir la participación comunitaria de productores y pobladores locales. En la Patagonia tienen un valor relevante por la historia misma del bosque y la ocurrencia de incendios frecuentes y de grandes extensiones. Si se ejecutan bien, son uno de los créditos más valorados actualmente en el mercado. Si bien no son proyectos para comenzar pues tienen costos muy altos y los resultados son a largo plazo (30 -50 años), bien realizados generan una alta reputación y atraen fuentes de financiamiento serias.

### **a.3) Otros proyectos**

**1. Manejo de suelos agrícolas (Carbono en suelos/ Agricultura Regenerativa):** Por medio de la siembra directa, el manejo de las

rotaciones de cultivos y el aumento de la cobertura vegetal se pueden aplicar a producciones de agricultura extensiva. El objetivo es incrementar el carbono orgánico del suelo. Estos programas aún tienen un alto grado de incertidumbre y las metodologías aún parecen ser inestables.

**2. Manejo de estiércol y efluentes:** a través del uso de biodigestores el metano es capturado. La tecnología está testeada y los la emisión de créditos es clara.

**3. Proyectos energéticos (no incluye el suelo):** Dentro de este conjunto se incluyen los proyectos sobre energía solar, eólica y biogás. Las metodologías necesarias para aplicarlos correctamente están bien diseñadas y testeadas, aunque actualmente los mercados están saturados y muchas veces presentan baja adicionalidad. Se sugieren diseñarlos como programas de complemento, no como eje territorial.

**4. Proyectos sobre el manejo de residuos:** aquellos que evitan emisiones de GEIs por captura de metano en rellenos sanitarios. Su vida útil es limitada y pueden generar controversia social en la selección de los sitios.

**5. Proyectos hídricos:** Los proyectos hídricos son iniciativas orientadas a mejorar la cantidad, calidad y regulación del agua a escala de cuenca. Incluyen acciones como restauración de bosques y humedales, manejo de suelos, recarga de acuíferos, eficiencia en el uso del agua y reducción de contaminación. Suelen implementarse mediante esquemas de pagos por servicios ecosistémicos o créditos de agua, principalmente en mercados voluntarios, y son utilizados por empresas y gobiernos para reducir riesgos hídricos, asegurar abastecimiento y mejorar la resiliencia frente al cambio climático.

**b) Definición del escenario de línea base:** La línea base es uno de los puntos más críticos para poder seguir adelante con el proyecto. Define el escenario actual o previo al manejo propuesto por el proyecto elegido y debe demostrar lo que ocurriría con las emisiones, la biodiversidad y/o el carbono sin el proyecto, haciendo hincapié en la importancia cuantitativa de su aplicación. Por ejemplo demostrando que sin el proyecto los bosques continuarían en su proceso de degradación actual, los campo abandonados no se regenerarían naturalmente o, demostrar que con un manejo forestal no convencional, el stock de carbono acumulado en biomasa y suelo sería significativamente mayor.

Para definir una línea de base se necesitan datos históricos, estudios sobre tendencias regionales climáticas y ecosistémicas, establecer escenarios de uso del suelo plausibles, tener información sobre las variables que incorpora cada metodología según el proyecto

seleccionado; todo a través de estudios técnicos y bibliografía científica. Así entonces, los créditos se generan por la diferencia entre el proyecto y la línea base. Este punto está conectado con la adicionalidad.

**c) Demostración de adicionalidad:** Demuestra que los beneficios del proyecto no ocurrirían sin la implementación del mismo. Para evaluar la adicionalidad se estudian las barreras financieras (que el proyecto no es rentable sin créditos) y las barreras técnicas o institucionales. Por ejemplo, si un bosque tiene la capacidad de autoregenerarse sin necesidad de la intervención de un proyecto de restauración o si la ley obliga a restaurarlo entonces el proyecto es **No adicional**.

Existen distintos tipos de adicionalidad:

**c1) Adicionalidad de la línea de base:** Se construye un escenario posible sin proyecto y se evalúa su evolución en ausencia del mismo basado en evidencia empírica. Por ejemplo en sitios post incendio la regeneración suele ser muy lenta (especialmente en bosques de lenga de la cordillera argentina), son muy sensibles a la invasión de especies exóticas, la probabilidad de reincidencia de disturbios es alta y la erosión y la pérdida del carbono del suelo también. Otro caso podría ser un pastizal de estepa degradado donde continúe actividades de sobrepastoreo con la consecuente pérdida progresiva del carbono del suelo. En ambos casos, si el proyecto demuestra mejorar esos escenarios entonces es adicional.

**c2) Adicionalidad regulatoria (legal):** Si la propuesta del proyecto está exigida por Ley, entonces es No adicional. Solo lo que excede el mínimo legal se cuenta como adicional. Por ejemplo, en el caso de Argentina la Ley de Bosques 26.331 prohíbe los desmontes. Si bien esto se convierte en un escenario de No adicionalidad para un proyecto de restauración, se puede intentar demostrar los incumplimientos a esta ley o el carácter voluntario de intervención. En cambio las tareas de restauración activa, el manejo y el monitorio pueden ser adicionales en este marco.

**c3) Adicionalidad financiera:** se evalúa si el proyecto sería rentable sin la implementación de los créditos.

**c4) Adicionalidad de barreras:** Se evalúan los impedimentos reales en relación a las barreras técnicas (falta de viveros, semillas, conocimiento), institucionales (problemas de tenencia y/o gobernanza), de riesgo (incendios, sequías) y sociales (conflictos y costos iniciales) que conlleva el proyecto.

#### **d) Delimitación del área y del período del proyecto**

La metodología establece delimitar claramente el área geográfica a través del uso del polígonos en GIS, el tipo de cobertura y estratos con datos de especie, edad y densidad y el período de acreditación, generalmente en proyectos forestales o de restauración es

de 20 a 30 años, renovable según el estándar (marco de reglas técnicas, legales y operativas que define cómo se diseña, mide, verifica y emite un crédito ambiental.

#### **e) Identificación de los compartimientos de reservorios de carbono**

No todo el carbono se contabiliza automáticamente. La metodología define qué pools incluir tales como biomasa aérea; biomasa subterránea; necromasa (fina y gruesa); carbono del suelo; productos madereros. Se debe detallar y justificar cuáles se contemplan dentro del proyecto y cuáles quedan excluidas.

#### **f) Cuantificación del carbono/biodiversidad**

Las variables a ser medidas deberán estar definidas por la metodología que acompaña el tipo de proyecto elegido. Todos los cálculos deben ser transparentes, de metodología conservadora y replicables. Ejemplos de ello son los diseños de los inventarios forestales, el establecimiento de parcelas permanentes, la selección de ecuaciones alométricas por especie, los factores de expansión y la conversión de la biomasa en carbono y carbono equivalente.

#### **g) Fugas**

Se identifican fugas cuando el proyecto reduce emisiones o aumenta el carbono dentro del área, trasladando esa presión a otro lugar. Por ejemplo protegiendo un bosque pero desmontando otro cercano o cambiando el área de sobrepastoreo por otra cercana. De esta manera se anula el beneficio.

Las metodologías exigen identificar fugas, cuantificarlas y descontarlas de los créditos generados. Existen tres tipos principales de fuga: de actividad (más común), de mercado y ecológica. La fuga de actividad ocurre cuando la actividad productiva se desplaza a otro sitio cercano. La fuga de mercado ocurre cuando el proyecto reduce la oferta de un producto estimulando así su producción en otro lugar, típicamente aplicable a la extracción de madera para leña. La fuga ecológica, si bien menos común pero muy relevante, relevante) se evalúan sobre cambios ecológicos inducidos que generan emisiones indirectas, por ejemplo en el caso de sitios post incendio donde se excluye pastoreo sin manejo del combustible lo cual aumenta la biomasa fina generando un mayor riesgo de incendio.

Una buena metodología diseña el proyecto para que la fuga sea mínima.

#### **h) Permanencia y riesgo de reversión**

En los proyectos forestales o de restauración el carbono secuestrado tanto en la vegetación como en el suelo tiene su propia dinámica y no es permanente. Es por ello que la metodología exige hacer una evaluación de los riesgos de pérdida (por incendios, plagas o cambios de uso), tener un plan de manejo y monitoreo a largo plazo y

generar un buffer de riesgo o contratar un seguro climático (indemnizan pérdidas de carbono causadas por eventos climáticos extremos) que en Argentina aún no están muy desarrollados, como los que se usan en las producciones agrícolas tradicionales con cobertura por riesgo climático o los seguros paramétricos basados en índices para sequía o eventos extremos, ofrecidos por aseguradoras privadas y en expansión. En los créditos de carbono la permanencia indica el tiempo en que el carbono capturado no se vuelve a emitir (30–100 años según estándar).

Los buffers funcionan como un seguro común y pueden ser de carácter provincial. Un buffer provincial es un fondo colectivo de créditos de carbono retenidos por la autoridad pública (o entidad designada) para cubrir pérdidas futuras de carbono en proyectos dentro de la provincia.

### **i) Salvaguardas**

Las salvaguardas son conjuntos de reglas y procedimientos obligatorios que aseguran que un proyecto de carbono no cause daño ambiental, social o legal, respete los derechos de propiedad, de los pueblos indígenas y de los trabajadores, cumpla la ley vigente y tenga mecanismos de control y reclamo. Se incorporan junto con el diseño, se aprueban en la validación y se controlan en la verificación. Si un proyecto viola salvaguardas, puede perder certificación, perder los créditos emitidos, ser rechazado por compradores y/o generar conflictos legales.

Existen cuatro capas diferentes de salvaguardas:

- a) Ambientales:** Evitan que el proyecto degrade biodiversidad, cause sobreexplotación, o genere fugas. Ejemplo de ello sería no convertir bosques nativos en forestaciones, evitar la recarga de los pastizales y no dañar los humedales/mallines para Patagonia.
- b) Sociales:** Aseguran que no haya desplazamientos, que se respeten los derechos laborales, que haya distribución justa de beneficios y que haya participación informada. Son muy sensibles a todas las comunas rurales y pueblos originarios.
- c) Legales:** Garantizan el derecho claro sobre la tierra, el derecho a los créditos y el cumplimiento y compatibilidad con leyes locales.
- d) Gobernanza:** Aseguran transparencia, trazabilidad y la existencia de mecanismos de quejas.

## **FASE 2: VALIDACIÓN**

En esta fase, un auditor hace la revisión técnica, la vista a campo y las observaciones y correcciones que deberían incluirse en el proyecto para que sea válido. Se aprueban o no las salvaguardas.

### **FASE 3: REGISTRO**

El desarrollador del proyecto es quien debe dar de alta en el registro y publicar el proyecto una vez la fase anterior esté correcta. Tiene varios costos adicionales como un *Fee* de registro y un *Fee* anual.

### **FASE 4: IMPLEMENTACIÓN**

El titular del proyecto debe ejecutar entonces el programa a aplicar y sea de restauración, de manejo, de protección o de monitoreo. El costo estará relacionado con la práctica a realizar ya sea compra de plantines, costos de mano de obra, insumos para manejo y protección, logística, etc. Esta fase es la de mayor costo real.

### **FASE 5: MONITOREO, REPORTE y VERIFICACIÓN (MRV)**

La metodología establece un sistema MRV que exige un monitoreo periódico (5 años, normalmente), un reporte técnico estandarizado y una verificación independiente (VVB – validation verification body) hecha por auditores acreditados. Los VVB verifican que las reducciones/remociones acrediten, que no haya fugas, que la permanencia y la línea base estén bien definidos, etc. Una vez verificado el proyecto, la organización gestora del estándar aprueba y emite los créditos, los cuales se registran en un “registro de créditos” asociado al estándar. Revisión de las salvaguardas.

### **FASE 6: EMISIÓN de los CRÉDITOS**

Esta fase se logra una vez que se verifica el proyecto y se aprueba el informe correspondiente. Se verifica que la captura o reducción de emisiones es real y que se respetaron las salvaguardas.

Una vez aprobado el informe verificado se emiten créditos. Cada crédito equivale a 1 tonelada de CO<sub>2</sub> equivalente. Los mismos quedan registrados en un registro internacional, disponibles para venta o retiro.

“Emitir” no significa fabricar un papel del bono, sino generar la unidad certificada que representa una tonelada de CO<sub>2</sub>e reducida o removida. Esa unidad queda registrada en la base de datos del estándar. Así, esa unidad certificada pasa a ser propiedad del desarrollador del proyecto, la empresa forestal, la iniciativa de restauración, etc., que luego puede venderla, transferirla, o “retirla” si alguien la usa para compensar emisiones. Los créditos los emite una unidad estándar reconocida internacionalmente, si bien el estado puede formar parte del proceso.

Por ejemplo, las provincias podrían generar y comercializar créditos de carbono siempre que estén alineados con el marco nacional de cambio climático, dentro del actual Mercado Voluntario, actuando como desarrolladora de proyectos, socia del proyecto o facilitadora (territorio, datos, gobernanza) y como gestora de datos, permanencia y

control, administrar buffers y riesgos, si bien la certificación y emisión formal la hace el estándar reconocido.

No se pueden vender créditos que comprometan la CDN argentina (ver más adelante) sin autorización nacional. Aún así, en Argentina hoy no existe un mercado regulado obligatorio, por lo tanto no hay créditos regulados nacionales.

## **FASE 7: COMERCIALIZACIÓN**

Existen dos tipos de mercados para la comercialización de los créditos de carbono y/o biodiversidad: 1) Mercados de carbono regulados (o de cumplimiento); y 2) Mercado voluntario (sector privado).

**1) Mercados regulados:** Son creados por leyes o acuerdos internacionales. Las empresas o países que lo integran están obligados a reducir emisiones o a comprar créditos para cumplir así con una obligación legal. Tiene una alta trazabilidad y control estatal. Ejemplo de ellos son los mercados ETS (Emission Trading System) de la Unión Europea y China cuyo objetivo central es promover reducciones eficientes en costos de emisiones y apoyar las metas climáticas de la UE (neutralidad climática para 2050 y las reducciones intermedias hacia 2030). En Argentina todavía no existe un mercado regulado nacional operativo. Este mercado se rige por marcos regulatorios oficiales definidos por estados o bloques regionales. Aun así, existen estándares técnicos y normativos claros que estructuran estos mercados.

**2) Mercados voluntarios:** En este tipo de mercados las empresas compran créditos sin obligación legal con el fin de neutralizar emisiones, cumplir metas ESG (Environmental, Social, Governance) para gestionar riesgos, atraer inversión y demostrar compromiso con la sostenibilidad, tener una buena “reputación climática”; también acceden aquellas empresas que trabajan con cadenas de suministro “net-zero” (cadenas productivas en las que las emisiones netas de gases de efecto invernadero se reducen a cero a lo largo de todo el ciclo productivo, desde la extracción de materias primas hasta la entrega del producto final y, en algunos casos, su uso y disposición. Funcionan con estándares privados y comercializan una gran diversidad de proyectos. Los estándares más utilizados en estos mercados son los siguientes: Verra (VCS), Gold Standard, Plan Vivo, ACR, ART-TREES (jurisdiccional/REDD+). Dentro de este mercado existe una categoría de mayor calidad conocida como “Premium” donde se paga más cuando los proyectos presentan Alta adicionalidad, muy buenos beneficios sociales y de biodiversidad, los enfoques son jurisdiccionales o paisajísticos y los riesgos están bien gestionados (buffers, seguros climáticos). Dentro de esta categoría entran muchos proyectos post-incendio, de restauración ecológica y de bosques nativos.

## Mercado voluntario local

1. Mercado voluntario de carbono de BYMA (Bolsa y Mercados Argentinos)  
Es una plataforma de negociación organizada donde se pueden comprar y vender certificados de carbono verificados en Argentina.  
El primer registro de transacción ya se realizó y BYMA permite visibilizar operaciones con créditos ya emitidos y verificados.
2. Bolsa Argentina de Carbono (BACX)  
Es una bolsa digital específica para créditos de carbono que opera como “marketplace” para conectar generadores de créditos con compradores interesados. Funciona con transparencia y trazabilidad digital de créditos verificados bajo estándares internacionales.
3. Intermediarios y plataformas de negociación  
Además de BYMA y BACX, hay iniciativas tecnológicas que facilitan el trading digital de créditos de carbono, a veces con conexiones a mercados internacionales. Por ejemplo, alianzas con plataformas como AirCarbon Exchange para dar liquidez y vinculación global.
4. Contratos directos y ventas fuera de mercado organizado (ERPA)\*  
Contratos directos entre generadores y compradores: Empresas con proyectos (energía renovable, forestación, biogás, etc.) pueden vender créditos directamente a compradores (otras empresas, fondos, clientes corporativos), incluso sin pasar por una bolsa.
5. Mercados internacionales accesibles desde Argentina  
Mercados voluntarios globales e internacionales: Aunque no se negocien en Argentina, proyectos argentinos pueden entrar a mercados voluntarios internacionales (por ejemplo mediante estándares como Verra, Gold Standard u otros). Una vez certificados, esos créditos pueden ser vendidos a compradores en Europa, América del Norte o Asia, usando intermediarios o corredores.

### Contexto actual:

- No hay un mercado regulado nacional obligatorio de cumplimiento con precio de carbono en Argentina.
- El comercio de créditos que existe es voluntario y se basa en créditos verificados internacionalmente emitidos por proyectos que reducen o capturan emisiones.

- Estos créditos pueden comerciarse en plataformas como BYMA o la Bolsa Argentina de Carbono, o a través de contratos directos, especialmente cuando las empresas buscan compensar su huella de carbono.

\*En Argentina, los ERPAs funcionan como contratos privados de derecho comercial entre partes, sin un régimen legal específico para carbono que los tipifique. Se encuadran en el Código Civil y Comercial de la Nación (contratos atípicos) y en normativa general de comercio, cambiaria y fiscal. No requieren aprobación estatal previa, salvo cuando se vinculan a programas públicos, a activos bajo dominio estatal o a esquemas internacionales regulados como lo establecido en el Artículo 6 del Acuerdo de París. No existe, al día de hoy, una ley nacional que regule específicamente ERPAs. Los tipos de proyectos para los que suelen usarse son Residuos, en captura de metano en rellenos sanitarios; Energía renovables (históricamente MDL); proyectos AFOLU de forestación, reforestación, manejo de bosques nativos y suelos; de remoción forestales y, más recientemente, biochar y SOC. El ERPA siempre referencia un estándar internacional (VCS, Gold Standard, ACR, CAR).

Antecedentes de ERPAs operando en Argentina:

- Proyectos MDL (2006–2015)  
Rellenos sanitarios y energías renovables firmaron ERPAs con compradores europeos y japoneses para CERs (ej.: proyectos de metano en Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe).
- Proyectos forestales voluntarios  
Proyectos ARR y REDD+ en Misiones, Corrientes y Patagonia.
- AFOLU / suelo  
Programas de agricultura regenerativa y pastizales usan ERPAs marco con agregadores que luego colocan créditos en el mercado voluntario.
- Biochar (incipiente)  
Instalaciones piloto con acuerdos de offtake a largo plazo, estructurados contractualmente como ERPAs de remoción (CORCs), bajo registros como Puro.

En relación a la ENUMeC y al Artículo 6, se podría exigir la autorización para transferir créditos al exterior, incorporar los ajustes correspondientes para evitar el doble conteo y pedir la inscripción del proyecto en el RENAMI.

## 1.4. Empresas interesadas en mercados de carbono

### 1) Mercado voluntario no premium

Los créditos que se comercializan en este tipo de mercados no apuntan a dar “glamour” empresarial ni estatal; sí generan flujo, financian los proyectos de manejo sustentable y son muy eficientes para sostener a productores locales como el andamiaje económico real del programa.

Tabla 1.1: Empresas, separadas por categorías, involucradas en los mercados de carbono.

A) Energía y combustible	B) Alimentos y Agroindustria	C) Transporte, Logística y Servicios	D) Retail
YPF	Molinos de la Plata	Andreani	Cencosud Argentina
Pan American energy	ARCOR	Correo Argentino	Carrefour Argentina
Pluspetrol	Aceitera General Deheza	Aerolíneas Argentinas	La Anónima
Tecpetrol	Ledesma	Flybondi	Walmart Argentina
Vista Energy	SanCor	Buquebus	Falabella
Pampa Energía	Adecoagro	Terminales Portuarias Patagónicas	
CGC			

A) El ámbito de energía y combustible compra créditos para realizar compensaciones voluntarias de emisiones, buscar fortalecer Licencia social para operar aceptación y legitimidad que una comunidad otorga a una actividad económica para que funcione en su territorio, para contribuir a sus reportes ESG, son informes que elaboran empresas u organizaciones para medir, comunicar y transparentar su desempeño ambiental, social y de gobernanza. Fondos de inversión, bancos, aseguradoras y agencias de crédito los usan para evaluar riesgos climáticos, sociales y de gobernanza antes de invertir o financiar. En muchos casos, el reporte ESG es condición para acceder a capital o mejorar tasas.

Están interesados principalmente en

- ✓ Créditos AFOLU simples
- ✓ Programas provinciales
- ✓ De volumen estable

B) Compran principalmente créditos para compensar la huella de carbono de sus productos y para corresponder a requisitos de clientes internacionales.

Están interesados principalmente:

- ✓ Créditos de precio razonable
- ✓ Créditos confiables
- ✓ Con un relato territorial simple

C) Compran créditos principalmente para compensar emisiones difíciles de reducir y generar una buena imagen corporativa.

D) Este grupo representa el último eslabón de la cadena comercial de consumo masivo.

Buscan principalmente

- ✓ Créditos nacionales
- ✓ Fácil comunicación
- ✓ Precio estable

## EMPRESAS INTERNACIONALES

Estas empresas compran créditos estándar, buscan volumen, continuidad y bajo riesgo y no requieren *stacking* complejo.

Tabla 1.2: Empresas internacionales, separadas por categorías, involucradas en los mercados de carbono.

A) Energía y utilities	B) Industria y Manufactura	C) Transporte internacional y Logística	D) Consumo masivo
Enel	Cementos Holcim	Maersk	Nestlé
Engie	Lafarge	MSC	PepsiCo
Iberdrol	ArcelorMittal	DP Work	Coca-Cola
TotalEnergies	Heidelberg Materials	DHL	Unilever
Equinor	Ternium	UPS	
Shell			

A) Estas empresas buscan:

- ✓ Programas grandes
- ✓ Gobernanza pública
- ✓ Bajo riesgo de reputación

B) Compran créditos principalmente para mitigar emisiones difíciles de abatir y como una estrategia de transición.

C y D) Qué buscan

- ✓ Créditos estándar
- ✓ Volumen
- ✓ Precio competitivo

También existe la figura de intermediarios que compran y colocan créditos para programas no premium. Tienen preferencias por programas jurisdiccionales: South Pole – ClimateTrade - First Climate – EcoAct - Climate Impact Partners – 3Degrees.

Los precios orientativos de este mercado varían entre ~1 – 10 dólares por tonelada de CO<sub>2</sub>e.

## 2) Segmento “premium” dentro del mercado voluntario

El mercado premium de carbono se basa en créditos con altos estándares de certificación (como VCS o Gold Standard), trazabilidad rigurosa, co-beneficios sociales y ambientales y demanda corporativa internacional dispuesta a pagar valores superiores. Está impulsado por metas ESG y compensación climática voluntaria creíble. En cambio, el mercado no premium opera con menor exigencia técnica, verificación más simple y precios más bajos, orientado a transacciones locales o regionales donde el foco es neutralizar emisiones sin requerir altos estándares ni impactos adicionales comprobados.

- **Empresas con compromisos climáticos + naturaleza** que ya no compran “carbono solo”, buscan impacto integral y evitan comprar proyectos aislados sin co-beneficios. Ejemplos de estas empresas: Microsoft, Google, Salesforce, Meta, Apple.

- **Empresas financieras y aseguradoras.** Son actores clave en NbS avanzados porque entienden el riesgo climático. Tienen un gran interés en proyectos sobre humedales, restauración y de adaptación. Ejemplos de estas empresas: Swiss Re, Munich Re, AXA, Allianz, HSBC, BNP Paribas.

- **Empresas de consumo masivo “nature-positive”** las cuales tienen exposición reputacional directa. Buscan proyectos territoriales, de alto impacto social, proyectos de biodiversidad y de agua. Por medio del stacking cuentan una narrativa creíble que no solo les permite compensar emisiones. Ejemplos de estas empresas: Nestlé, Unilever, Danone, PepsiCo, Coca-Cola, Mars.

- **Empresas del sector moda y lujo (premium real)**

Este es un mercado chico, pero paga muy bien. Buscan créditos de muy alta calidad principalmente en biodiversidad, aquellos que estén relacionados con paisajes icónicos y proyectos con identidad territorial. Un proyecto patagónico bien diseñado encajaría perfecto en este sector. Ejemplos de empresas: Kering (Gucci, Patagonia), LVMH, Hermès, Chanel, Prada Group.

- **Empresas tecnológicas “net-zero leaders”**. Están interesadas en proyectos pioneros en innovación metodológica e integridad ambiental extrema. Es por ello que suelen financiar proyectos pilotos. Ejemplos: Stripe, Shopify, Amazon, SAP.

- **Empresas energéticas en transición**. Les interesan los proyectos grandes y jurisdiccionales. Ejemplos: Ørsted, TotalEnergies, Shell.

- **Fondos y compradores especializados en NbS**: No son empresas productivas, pero compran y colocan créditos premium: South Pole (segmento NbS), Climate Asset Management, Mirova Natural Capital, Palladium, Systemiq. Suelen ser puente entre provincias y corporaciones.

Los precios orientativos del mercado “Premium” rondan entre los 5 y 10 dólares/ tCO<sub>2e</sub> para carbono; 15–30 dólares/ tCO<sub>2e</sub> en proyectos de biodiversidad y para los más caros (NbS icónico / jurisdiccional) están entre 30–50 dólares/ tCO<sub>2e</sub>.

Chubut es una provincia que tiene una estepa patagónica única, una baja huella humana, posee sistemas extensivos reales, presenta una biodiversidad adaptada a condiciones extremas con un alto valor de adaptación climática y posee gobernanza pública a escala territorial. Estos activos propios y no copiados de esta provincia la convierten en un sector potencial para entrar a este mercado donde no debería vender créditos baratos y genéricos, si no ofrecer paquetes que incluyan compensación de emisiones (carbono) sumado a biodiversidad y narrativas de territorio. Este tipo de proyectos se ofrecen por medio del impacto que tienen sobre la integridad ecológica, la resiliencia climática, los servicios ecosistémicos, la importancia de la ciencia pública sobre el mismo, dentro de lo que es la línea de base científica provincial, y el impacto social en el ámbito rural.

## 1.5. Iniciativas privadas en relación a los mercados de carbono en Argentina

### 1) La Mesa Argentina de Carbono

Es la principal plataforma que nuclea a los actores privados y organizaciones no gubernamentales del mercado de carbono en el país. Nació en 2022 originalmente como la Mesa de Carbono Forestal Nacional, pero en 2024 cambió su nombre al actual para incluir a todos los sectores productivos, especialmente al agropecuario y a la energía. Su objetivo es posicionar a Argentina como un líder global en la generación de créditos de carbono de alta calidad. Sus ejes principales son impulsar leyes que den claridad sobre quién es el dueño de los créditos (el titular del campo, el inversor, etc.) y cómo deben tributar; trabajar con certificadoras internacionales para que los proyectos argentinos sean creíbles y valiosos en el exterior; funcionar como el interlocutor principal ante el Gobierno Nacional para el diseño del RENAMI (Registro Nacional) y la estrategia del Artículo 6 del Acuerdo de París.

La Mesa está compuesta por más de 45 empresas y entidades, entre las que se encuentran desarrolladores de proyectos como Ruuts, Nideport, ProSustentia y GMF; empresas de energía que generan créditos por ser renovables y consultoras certificadoras que brindan soporte técnico. Dentro de las tareas que desempeña, impulsa la creación de marcos normativos (como la Ley Nacional del Carbono) y la Estrategia Nacional para el Uso de los Mercados de Carbono, y opera con la [Bolsa Argentina de Carbono](#) (BACX). En la actualidad de 2026, la mesa ha impulsado un proyecto de ley nacional (bajo los expedientes S2134/24 en el Senado y 6538-D-2024 en Diputados) que busca establecer los "Presupuestos Mínimos para la implementación de proyectos de mitigación". Este proyecto busca evitar que las provincias o la nación cobren tasas dobles o impongan restricciones que frenen las exportaciones de bonos de carbono. Además promueve la promoción de proyectos de Soluciones Basadas en la Naturaleza (NbS), la certificación bajo estándares internacionales y la articulación con el gobierno y actores privados para generar un motor de desarrollo federal. También fomenta y certifica proyectos innovadores, como el primer proyecto de manejo forestal mejorado certificado en Misiones y programas de carbono en pastizales patagónicos, generando ingresos adicionales para productores.

A finales de 2024 y durante 2025, la Mesa presentó un plan estratégico estimando que, con una ley adecuada, el sector podría atraer inversiones por más de 2 mil millones de dólares hacia 2030 sumado a una demanda de empleo de 70 mil puestos de trabajo vinculados al monitoreo, la certificación y el manejo de proyectos en territorio (Plan de Desarrollo del Sector Carbono).

## **2) Programa Argentino de Carbono Neutro (PCNA)**

Se trata de una iniciativa privada impulsada por las principales Bolsas de Cereales y de Comercio de Argentina para posicionar los productos agropecuarios en los mercados internacionales. A diferencia de la Mesa Argentina de Carbono (que se enfoca en vender bonos), el PACN se enfoca en la competitividad sobre los productos que se venden. Su meta es que los sectores productivos de Argentina logren la neutralidad de carbono en sus procesos. Esto encaja muy bien en algunos mercados como el de la Unión Europea donde están empezando a exigir certificados de baja huella de carbono para permitir el ingreso de productos.

Si un productor agropecuario en Chubut o Buenos Aires quiere exportar lana o carne a Europa, el PACN le da las herramientas técnicas y el sello de certificación para demostrar que su producción es sustentable. Es, en esencia, un "pasaporte ambiental" para las exportaciones argentinas.

## **3) Bolsa Argentina de Carbono (BACX)**

Plataforma privada de trading digital de certificados ecológicos y créditos de carbono diseñada para operar en el mercado voluntario de carbono dentro del país. Su función es facilitar la compra y venta de créditos verificados, incorporar trazabilidad digital y ofrecer un mercado organizado con experiencia técnica de socios internacionales. Su sede está en Buenos Aires y fue lanzada oficialmente en 2025.



## **2. Marco legal para el financiamiento climático y proyectos de desarrollo sostenible**

La República Argentina, mediante las Leyes N° 23.7781 , N° 24.2952 , N° 25.4383 y N° 27.2704 , aprobó el Protocolo de Montreal, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), el Protocolo de Kyoto y el Acuerdo de París, respectivamente. En el marco de estos acuerdos internacionales, la Argentina elabora, aplica, publica y actualiza regularmente programas nacionales que contienen medidas orientadas a mitigar el cambio climático y a adaptarse a sus efectos e impactos, tomando en cuenta las emisiones antropogénicas por fuente y las absorciones por sumidero de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal (1987).

Para dar cumplimiento a estos compromisos internacionales, el país sancionó la Ley N° 27.5209 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global y su Decreto Reglamentario N° 1030/202010 que garantiza acciones, instrumentos y estrategias adecuadas de adaptación y mitigación al cambio climático en todo el territorio nacional, en el marco del artículo 41 de la Constitución Nacional. Asimismo, la Ley N° 27.520 creó el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático como instrumento para el diagnóstico y desarrollo de planes de respuesta al cambio climático en las diferentes jurisdicciones y para garantizar la robustez y transparencia del inventario nacional de gases de efecto invernadero y el monitoreo de medidas de mitigación. A continuación se detallan los marcos legales correspondientes.

### **2.1. Marco legal internacional**

#### **2.1.1. El Protocolo de Kyoto (1997)**

El Protocolo de Kyoto fue el primer gran acuerdo internacional para frenar el cambio climático. Se adoptó en 1997, pero entró en vigor recién en 2005. Su objetivo principal era reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero (GEI) que causan el calentamiento global.

Los países industrializados (Anexo I) se comprometieron a reducir sus emisiones de gases contaminantes reconociéndose como responsables históricos de la contaminación, en un promedio del 5,2% respecto a los niveles que tenían en 1990. Este objetivo debía cumplirse en el periodo 2008-2012.

Los países en desarrollo (como Argentina) no tenían metas obligatorias de reducción, pero debían informar sus emisiones y fomentar políticas de desarrollo limpio.

Reducir emisiones es costoso, por ello el Protocolo creó tres herramientas para que los países cumplieran sus metas al menor costo posible:

- **Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL):** Un país desarrollado podía financiar un proyecto de energía limpia o reforestación en un país como Argentina y, a cambio, recibía "créditos de carbono" que contaba como reducción propia.
- **Comercio de Emisiones:** Si a un país le sobraban "permisos de contaminación" porque emitió menos de lo pactado, podía vendérselos a otro que se hubiera pasado del límite.
- **Implementación Conjunta:** Proyectos de reducción entre dos países desarrollados.

Argentina aprobó el protocolo mediante la Ley 25.438 en el año 2001 y participó activamente a través del MDL por medio de la creación de plantas de biogás, parques eólicos y proyectos de captura de metano en rellenos sanitarios que generaron bonos de carbono vendidos al exterior.

El Protocolo de Kyoto tuvo una segunda etapa (Enmienda de Doha) hasta 2020, pero perdió fuerza porque grandes potencias como Estados Unidos nunca lo ratificaron o salieron de él. En 2015 fue reemplazado por el Acuerdo de París, donde todos los países deben presentar metas obligatorias de reducción.

### 2.1.2. El Acuerdo de París (2015)

El Acuerdo de París es un tratado internacional sobre cambio climático adoptado en 2015 por casi todos los países del mundo. Su objetivo principal es limitar el aumento de la temperatura media global muy por debajo de 2°C, y hacer esfuerzos para no superar 1,5°C respecto de niveles preindustriales. Cada país firmante presenta compromisos climáticos propios, llamados CDN (Contribuciones Determinadas Nacionales), para reducir emisiones y adaptarse al cambio climático. El acuerdo promueve la transparencia, la cooperación internacional, el financiamiento climático y el uso de mecanismos de mercado para apoyar la transición hacia economías bajas en carbono y resilientes. Por su parte, el Acuerdo de París contempla la posibilidad de utilizar enfoques cooperativos para que las Partes puedan alcanzar el desarrollo sostenible, la integridad ambiental y lograr una mayor ambición en las medidas de

mitigación y adaptación, en el marco del cumplimiento de sus CDN. Dichos enfoques, establecidos en el Artículo 6 del Acuerdo, involucran el uso de mecanismos de mercado que permiten el desarrollo y la transferencia internacional de resultados de mitigación para el cumplimiento de las CDN

Dentro de este Acuerdo y en función de los mercados de carbono se destacan tres artículos principales:

**1) El Artículo 9** define el principio y la obligación política del financiamiento climático. Establece que los países desarrollados deben aportar recursos financieros a los países en desarrollo para mitigación y adaptación. Es el marco normativo: legitima el reclamo de fondos, fija responsabilidades y da base a instrumentos como el Fondo Verde para el Clima. Pero el Artículo 9 no dice cómo se generan concretamente los proyectos ni cómo llega el dinero al territorio.

**2) El Artículo 4 (CDN)** ordena la demanda: cada país define qué necesita hacer para cumplir sus metas climáticas. Las CDN transforman el financiamiento abstracto del Artículo 9 en necesidades concretas: reducción de emisiones, adaptación, transición energética, restauración de ecosistemas. Sin CDN, no hay hoja de ruta ni prioridades claras para invertir.

**3) El Artículo 6** es el mecanismo operativo que permite convertir esas necesidades en flujos financieros reales. A través de cooperación internacional y mercados de carbono, países con capacidad financiera pueden invertir en proyectos de mitigación en otros países. El financiamiento no llega como donación general, sino atado a resultados medibles, como toneladas de CO<sub>2</sub> reducidas o removidas.

A continuación se detalla cada uno:

**1) Artículo 9 (Financiamiento):** Obliga a los países desarrollados a proporcionar apoyo financiero a los países en desarrollo para mitigar el cambio climático, fomentando también contribuciones voluntarias de otros países. fija una obligación política y financiera basada en el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, reconociendo que los países desarrollados tienen mayor responsabilidad histórica en las emisiones y mayor capacidad económica. Ese financiamiento puede ser público, privado, bilateral, multilateral o canalizado a través de fondos internacionales como el Fondo Verde para el Clima. También establece que el financiamiento debe ser previsible, transparente y creciente en el tiempo, y que los países desarrollados deben informar regularmente cuánto y cómo financian.

Este artículo es para Argentina una herramienta política clave: legitima su reclamo de apoyo financiero internacional, reconoce sus limitaciones económicas y le permite negociar una transición climática compatible con el desarrollo, sin trasladar todo el costo al presupuesto nacional o a las provincias.

**2) Artículo 4 (Contribuciones):** Cada país presenta sus Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (CDN), que son sus compromisos de reducción de emisiones y adaptación, y que sirven como base para el apoyo financiero y la transparencia. Se establecen los compromisos de mitigación de los países firmantes y el funcionamiento de las CDN definiendo qué se espera de cada Estado para reducir emisiones en el tiempo y cómo se incrementa la ambición colectiva.

El artículo establece que todos los países deben preparar, comunicar y mantener CDN sucesivas, y que cada nueva CDN debe representar una progresión y el máximo nivel de ambición posible, teniendo en cuenta las circunstancias nacionales. Para los países desarrollados, el objetivo es reducir emisiones absolutas; para los países en desarrollo, se reconoce que los compromisos pueden ser más graduales y condicionados al apoyo recibido.

El Artículo 4 también fija la neutralidad climática global para la segunda mitad del siglo actual, con el objetivo de alcanzar un equilibrio entre emisiones y absorciones de GEIs. Además, exige que los países desarrollen estrategias de largo plazo de bajas emisiones, que orienten inversiones y políticas públicas.

En cuanto a la posición de Argentina, el país se presenta como un emisor medio, con una contribución histórica al cambio climático baja, con una alta dependencia de sectores primarios y una economía con restricciones estructurales. Tomando esto en cuenta, actualmente Argentina sostiene que su ambición climática debe ser realista y compatible con el desarrollo económico, basada en una combinación de mitigación y adaptación y condicionada parcialmente al acceso a financiamiento, tecnología y mercados.

En la práctica, Argentina ha optado por una CDN absoluta con techo de emisiones, pero remarca que mayores reducciones requerirán apoyo internacional. Bajo el Artículo 4, el país defiende el principio de equidad, evitando obligaciones que impliquen desindustrialización, pérdida de competitividad o impactos sociales negativos, especialmente en regiones y provincias vulnerables.

Argentina ha presentado varios informes de sus CDN siendo la más reciente la *Tercera CDN* donde fija metas para 2030 y 2035: La meta de emisiones netas agregadas (balance total de GEI que el país libera a la atmósfera versus los que absorbemedido en millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (MtCO<sub>2</sub>e) por año, proviniendo principalmente de energía, agricultura y ganadería) no debe superar las 375 millones de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (MtCO<sub>2</sub>e) para los años 2030 y 2035.

Argentina también ha anunciado o trabaja en estrategias de neutralidad de emisiones para 2050 en línea con los objetivos del Acuerdo de París, aunque esta meta de largo plazo se complementa con las metas intermedias. Sumado a ello, se adhirió al

Compromiso Global del Metano para reducir emisiones un 30% para 2030, pero sin metas sectoriales claras ni monitoreo sistemático.

### 3) Artículo 6 (Mercados de Carbono)

Permite la cooperación internacional para alcanzar las metas climáticas mediante la transferencia de reducciones de emisiones de GEIs (créditos de carbono), acuerda sobre la cooperación voluntaria entre países para alcanzar sus objetivos climáticos (Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional o CDN) mediante el uso de mecanismos de mercado y no mercado, principalmente a través del comercio de créditos de carbono entre países (Resultados de Mitigación Transferibles Internacionalmente o ITMO) para evitar el doble conteo y asegurar la integridad ambiental y la transparencia. También facilita la participación de actores privados en la financiación y ejecución de proyectos climáticos.

El Artículo 6 tiene tres partes: habilita acuerdos bilaterales o multilaterales entre países (6.2); establece un mecanismo centralizado de la ONU (6.4) y reconoce la cooperación no basada en mercados (6.8) como la financiación y transferencia tecnológica, promoviendo el desarrollo sostenible:

•**Artículo 6.2 (Enfoques Cooperativos):** Permite acuerdos bilaterales para el comercio de ITMO, flexibles y con beneficios adicionales. permite que un país financie o compre reducciones de emisiones generadas en otro país y las use para cumplir su propia CDN, siempre que ambos Estados lo autoricen.

Dos países firman un acuerdo bilateral o plurilateral. El país anfitrión desarrolla proyectos o programas que reducen emisiones. Esas reducciones se transfieren al país comprador como ITMOs. Para evitar el doble conteo, el país vendedor aplica un ajuste correspondiente, descontando esas reducciones de su propia CDN.

•**Artículo 6.4 (Mecanismo Supervisado):** Mecanismo multilateral, centralizado y administrado por la ONU que crea un mercado global centralizado bajo supervisión de la Conferencia de las Partes (COP), similar al Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) de Kyoto.

Un proyecto o programa se registra ante el mecanismo 6.4. Las reducciones o remociones de emisiones se miden con metodologías aprobadas internacionalmente y son verificadas por entidades acreditadas. Una vez aprobadas, se emiten **créditos 6.4ERs** (emission reductions). Estos créditos pueden ser usados por países para cumplir sus CDN o por otros actores si el país anfitrión lo autoriza. Este mecanismo está administrado por un Órgano Supervisor del Artículo 6.4, dependiente de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Este órgano aprueba metodologías, acredita verificadores, administra el registro internacional y vela por la integridad ambiental y social. Las diferencias entre los créditos del mercado

voluntario y este son : los créditos están respaldados por la ONU, requieren autorización expresa del país anfitrión, implican ajustes correspondientes cuando se usan para cumplimiento y tienen reglas obligatorias de adicionalidad, permanencia y salvaguardas.

•**Artículo 6.8 (Otros Enfoques):** Reconoce la cooperación en mitigación y adaptación que no implica comercio de ITMO, como la financiación y transferencia de tecnología.

En Argentina no existe hoy un organismo formalmente designado por ley para autorizar transferencias bajo el Artículo 6. Así, la autorización solo puede hacerla el Estado nacional, no una provincia ni un privado.

Argentina podría entrar al Artículo 6.4 principalmente con bosques nativos, restauración, AFOLU, residuos y algunos proyectos energéticos e industriales, siempre que estén bien alineados con la CDN y cuenten con autorización nacional.

Para que Argentina implemente efectivamente el Artículo 6 del Acuerdo de París necesita tomar una serie de acciones concretas de carácter legal, institucional y técnico. En primer lugar debe definir una posición país clara, estableciendo qué reducciones de emisiones está dispuesta a transferir a otros países y cuáles reservará para el cumplimiento de su propia CDN, priorizando sectores y territorios estratégicos. En segundo lugar es necesario crear un marco legal nacional específico, mediante una ley o decreto, que reglamente el Artículo 6, designe la autoridad competente, establezca reglas para la autorización de transferencias internacionales, defina la relación Nación–provincias y evite el doble conteo.

También debe designarse una Autoridad Nacional del Artículo 6 encargada de aprobar proyectos, autorizar ajustes correspondientes, administrar la relación internacional y coordinar con las provincias. En paralelo, Argentina debe implementar un registro nacional de carbono, único y transparente, que permita el seguimiento de proyectos, créditos, transferencias y ajustes. Es clave además definir reglas claras para la participación de las provincias y de proyectos subnacionales, incluyendo la propiedad de las reducciones, la distribución de beneficios y los criterios de permanencia.

Desde el punto de vista técnico, el país debe adoptar criterios mínimos de calidad como adicionalidad, sistemas robustos de monitoreo, reporte y verificación, integridad ambiental y salvaguardas sociales. También es necesario aclarar la relación entre el Artículo 6 y los mercados voluntarios, definiendo cuándo un crédito puede exportarse con ajuste correspondiente y cuándo queda solo para uso voluntario. Finalmente, Argentina debería lanzar proyectos piloto bajo los mecanismos del Artículo 6, fortalecer capacidades técnicas nacionales y provinciales, y vincular este instrumento con objetivos de desarrollo territorial, restauración ambiental y generación de empleo verde.

Argentina ratificó el Acuerdo de París a través de la Ley 27270 en 2016 integrándolo al ordenamiento jurídico nacional y habilitando al Estado argentino a cumplir con ese tratado internacional y presenta sus CDN regularmente.

Esta es la base legal que le permite al país implementar políticas climáticas en línea con el Acuerdo (metas de mitigación, adaptación, mecanismos de cooperación como Art. 6, transparencia, etc.)

La posición de Argentina frente al Artículo 6 del Acuerdo de París es prudente, gradual y defensiva de su CDN, pero a la vez abierta al uso estratégico de los mercados de carbono si se dan ciertas condiciones.

En primer lugar, Argentina afirma que las reducciones de emisiones generadas en su territorio deben contar prioritariamente para su propia CDN. Cualquier transferencia internacional bajo Artículo 6 (6.2 o 6.4) solo debería autorizarse si no compromete el cumplimiento de la CDN, aporta beneficios financieros, tecnológicos o de desarrollo claros y se realiza con autorización expresa del Estado nacional.

En segundo lugar, el país defiende con fuerza el principio de evitar el doble conteo. Argentina apoya reglas estrictas de contabilidad, ajustes correspondientes obligatorios y registros transparentes. Esto explica su cautela: sin un marco nacional robusto, exportar créditos puede debilitar su posición internacional y generar riesgos legales.

En tercer lugar, Argentina sostiene que el Artículo 6 es complementario, no sustituto, del financiamiento climático (Artículo 9). Su posición es que los mercados de carbono no pueden reemplazar la obligación de los países desarrollados de proveer financiamiento concesional. Por eso, Argentina evita una estrategia basada exclusivamente en vender créditos.

En cuarto lugar, el país impulsa que el Artículo 6 reconozca el rol de los países con gran territorio y sumideros naturales, como bosques, suelos y ecosistemas. Argentina busca que proyectos AFOLU, de restauración y soluciones basadas en naturaleza sean plenamente elegibles, siempre con salvaguardas ambientales y sociales.

El papel de la iniciativa para la transparencia de la acción climática (ITAC) ha sido igualmente relevante en este proceso. La ITAC es un mecanismo donde los países firmantes presentan sus acciones climáticas (mitigación y adaptación) y el apoyo que requieren o brindan, cumpliendo con el Artículo 14 del Acuerdo de París. Argentina ratificó dicho Acuerdo (Ley 27.270) y se comprometió con la agenda climática, presentando estos informes (Informe Bienal de Transparencia), los cuales incluyen el Inventario Nacional de GEI, seguimiento de la CDN, información sobre adaptación, necesidades de apoyo y pérdidas y daños. En el marco de este proyecto, desarrollado en Argentina y concluido en julio de 2023, se promovió la transparencia en la acción

climática como un medio para formular políticas efectivas de reducción de emisiones y cumplimiento de objetivos de desarrollo sostenible. La colaboración entre actores locales e internacionales permitió fortalecer la capacidad del país para implementar políticas integrales y medir su impacto, lo que resultó esencial para consolidar la adopción de programas globales de créditos de carbono.

### 2.1.3. Declaración de Glasgow (2021)

Argentina se adhirió a la Declaración de Glasgow sobre los Bosques y el Uso de la Tierra durante la Cumbre COP26.

En ese momento, el país se sumó a más de 100 naciones que se comprometieron a trabajar colectivamente para detener y revertir la pérdida de bosques y la degradación de la tierra para el año 2030, pasando de las promesas del Acuerdo de París a las reglas de implementación. Por primera vez en 30 años de negociaciones, se mencionó explícitamente al carbón y al petróleo:

- Reducción del carbón: Se acordó la "reducción gradual" (*phase down*) del uso de carbón sin sistemas de captura de emisiones.
- Eliminación de subsidios: Se pidió a los gobiernos eliminar los subsidios "ineficientes" a los combustibles fósiles.
- Metas 2030: Se solicitó a los países (incluida Argentina) que revisaran y fortalecieran sus metas de reducción de emisiones para que fueran más ambiciosas antes de finalizar 2022.

Se reconoció que los países en desarrollo ya están sufriendo el cambio climático y necesitan dinero para protegerse.

Fuera del texto principal, Glasgow generó dos grandes alianzas que Argentina firmó:

- Declaración sobre Bosques: Compromiso de detener y revertir la deforestación para 2030.
- Compromiso Global de Metano: Reducir las emisiones de metano en un 30% para 2030 (esto impacta directamente en la gestión ganadera de la Patagonia).

Para un productor o un ciudadano en Argentina, la declaración significa que:

1. Los Bonos de Carbono ahora tienen reglas internacionales claras (mayor precio y confianza).
2. La Ganadería debe demostrar que es sustentable (ganadería regenerativa).
3. Las Energías Renovables (como la eólica en Chubut) reciben más prioridad de inversión que el gas o el petróleo.

## 2.1.4. Otros acuerdos internacionales

**Enmienda de Kigali (2016):** La Enmienda de Kigali es una extensión clave del Protocolo de Montreal, con impacto directo en el cambio climático. La Enmienda de Kigali ordena la reducción progresiva de los gases HFCs

(hidrofluorocarbonos), que no dañan la capa de ozono pero tienen un potencial de calentamiento global muy alto (hasta miles de veces mayor que el CO<sub>2</sub>). Argentina ratificó la Enmienda de Kigali en 2018. si bien este acuerdo no crea un mercado de carbono, impulsa proyectos de reducción de HFCs, habilita financiamiento climático y algunos proyectos podrían generar créditos bajo estándares voluntarios.

**Acuerdo de Escazú (2018):** Un tratado regional (América Latina y el Caribe) sobre el acceso a la información y la justicia en asuntos ambientales, fundamental para la transparencia de los proyectos climáticos en la región.

**Compromiso Global de Metano (2021):** Un acuerdo liderado por Estados Unidos y la Unión Europea (al que Argentina adhirió) para reducir las emisiones de metano en un 30% para 2030.

### Desafíos y tensiones actuales sobre el Acuerdo de París

La posición actual de Argentina frente al Acuerdo de París es de cumplimiento de sus CDN, pero con desafíos significativos en la implementación, aunque con señales iniciales de un gobierno que evaluó retirarse pero luego ratificó el compromiso, enfocándose en la necesidad de coherencia entre sus metas climáticas y sus políticas internas, impulsando mercados de carbono y enfrentando críticas por la falta de una agenda climática robusta y la expansión de proyectos que impactan el ambiente sin una evaluación adecuada. Organizaciones como FARN señalan una agenda ambiental debilitada y la pérdida de coherencia entre compromisos y acción interna. Por otro lado se avanza en proyectos como Vaca Muerta (gas) sin una evaluación ambiental y social adecuada, en línea con Escazú (el primer tratado ambiental de América Latina y el Caribe que garantiza el acceso a la información, la participación pública y la justicia ambiental).

Como aspectos positivos recientes Argentina reconoce los Mercados de Carbono mediante la nueva CDN que abre la puerta a mecanismos de cooperación y venta de créditos de carbono, buscando financiamiento.

## 2.2 Marco legal nacional

### 2.2.1. Leyes y decretos

- **Ley 23.778:** La ley ratifica el compromiso de Argentina con el Protocolo de Montreal (1987). El objetivo central es el control, reducción y eventual eliminación de las Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono (SAO), como los clorofluorocarbonos (CFC) y los halones.
- **Ley 24.295 (1994):** Ratificó la CMNUCC, comprometiendo a Argentina a presentar inventarios nacionales de GEI y comunicaciones nacionales.
- **Ley 25.438:** Aprueba el Protocolo de Kyoto
- **Ley 25.675 (2002):** Ley General del Ambiente. Establece los instrumentos de la política ambiental, incluyendo la Evaluación de Impacto Ambiental, fundamentales para la gestión climática.
- **Ley Nº 27.137 (2015):** Aprobó la Enmienda de Doha, que fue la prórroga del Protocolo de Kyoto hasta el año 2020.
- **Ley 27.270 (2016):** El Congreso aprobó el Acuerdo de París, integrándolo al ordenamiento jurídico nacional y habilitando al Estado argentino a cumplir con ese tratado internacional.
- **Ley Nº 27.412 (2017):** Aprueba la Enmienda de Kigali, clave para regular gases de efecto invernadero potentes (HFC) usados en refrigeración.
- **Ley Nº 27.566 (2020):** Aprueba el Acuerdo de Escazú, que garantiza el acceso a la información ambiental.
- **Ley 27.520 (2019)\*:** Ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global. Es la norma central, de orden público, que obliga a todas las jurisdicciones a implementar estrategias de adaptación y mitigación. Asimismo establece el Gabinete Nacional de Cambio Climático y el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación, y crea el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático.
- **Ley 27.621 (2021):** Ley de Educación Ambiental Integral. Incorpora la educación ambiental como política pública, clave para la conciencia y acción climática.
- **Decreto Reglamentario Nº 1030/2020:** Dictado por el Poder Ejecutivo Nacional tiene como función principal reglamentar la Ley Nº 27.520. Establece formalmente el funcionamiento del Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC) presidido por el Jefe de Gabinete de Ministros e integrado por todos los ministerios de la Nación. Su fin es articular las políticas ambientales entre las

distintas áreas del Estado. Sus disposiciones son obligatorias en todo el territorio argentino. Establece que las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires deben desarrollar sus propios Planes de Respuesta jurisdiccionales, pero siempre bajo los lineamientos y estándares técnicos fijados por la Nación a través de este decreto. Implementa el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático, que centraliza los datos (INGEI) para que Argentina pueda cumplir con sus compromisos internacionales ante el Acuerdo de París y crea el Consejo Asesor Externo, un órgano integrado por científicos, representantes de comunidades indígenas, sindicatos y ONGs de todo el país para asistir al Gobierno Nacional en la toma de decisiones climáticas.

#### \* LEY 27.520 (2019)

Ley 27.520 es la normativa nacional argentina sobre Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global, sancionada en 2019, que busca establecer políticas y estrategias nacionales para enfrentar el cambio climático, creando el Gabinete Nacional de Cambio Climático y aplicándose en todo el territorio. Tiene como objetivo crear presupuestos mínimos de protección ambiental para la adaptación y mitigación del cambio climático en Argentina. Por medio de ello establece la necesidad de generar Planes Nacionales de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático promoviendo la investigación y la coordinación interjurisdiccional. Para ello creo el GNCC, un órgano coordinador interministerial para implementar estas políticas. La Ley es de orden público y aplica a todo el país, respetando la Constitución Nacional y la Ley General del Ambiente (25.675).

Chubut, como todas las provincias, está obligada a trabajar en línea con ella y a sancionar sus propias normativas de adhesión y aplicación, integrando la cuestión climática en su política ambiental.

- **Resolución MAyDS N° 385/2023\***: por la cual se Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible prueba la Estrategia Nacional para el Uso de los Mercados de Carbono (ENUMeC): Esta resolución incorpora la estrategia como anexo y le da carácter oficial dentro del marco normativo vigente. Está apoyada jurídicamente en la las leyes 27.520, 24.295 y 27.270 (ver arriba) y en el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático (aprobado por Resolución MAyDS N° 146/2023), que prevé la formulación de una estrategia para mercados de carbono. La estrategia define cómo el Estado argentino va a relacionarse con los mercados de carbono, sobre todo los voluntarios e internacionales, para evitar conflictos con la NDC y con el Acuerdo de París. Define las reglas políticas bajo las cuales Argentina permite, condiciona o restringe el uso de mercados de carbono, especialmente para evitar doble conteo

y pérdida de soberanía climática, sin crear un mercado regulado ni intervenir directamente en proyecto.

\* No existe una ley específica del Congreso que regule integralmente los mercados de carbono en Argentina, sino que la ENUMeC fue aprobada por resolución administrativa. Esa resolución, si bien tiene validez y fuerza en el ámbito del Poder Ejecutivo, no es una ley parlamentaria y su alcance depende de la autoridad ambiental nacional y de cómo se articule con otras normas. Establece que las reducciones o remociones de GEI generadas en el país no pueden usarse libremente para cualquier fin. El Estado nacional se reserva la facultad de decidir cuándo una reducción puede contarse para la NDC y cuándo puede transferirse al exterior. Ordena los tipos de mercados que Argentina acepta<sup>3</sup>. Define el rol del Estado frente a los proyectos. También establece que el Estado no certifica proyectos, no emite créditos, no fija metodologías. Conecta mercados de carbono con la política climática nacional lo cual implica que los proyectos deben ser consistentes con la NDC, no pueden comprometer metas futuras de Argentina y deben respetar prioridades sectoriales y territoriales. Esto habilita al Estado a bloquear proyectos que, aunque válidos en estándares privados, sean estratégicamente inconvenientes a nivel nacional. Por otro lado da mandato a la administración para crear instrumentos operativos por lo que habilita pero no ejecuta futuros registros obligatorios o voluntarios, procedimientos de autorización, reglas de correspondencia (corresponding adjustments) o lineamientos para provincias. Es importante aclarar que la ENUMeC no crea derechos de propiedad sobre el carbono, no define si el carbono es del dueño de la tierra, del proyecto o del Estado, no obliga a provincias a adherir, no regula créditos de biodiversidad, agua u otros servicios y no reemplaza leyes sectoriales.

## 2.2.2. Implementación: Organismos nacionales

**1. Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (Ministerio del Interior):** Es el órgano técnico principal encargado de coordinar y elaborar la CDN y de comunicarla oficialmente ante la CMNUCC. Participa en la construcción técnica de las CDN, el inventario nacional de gases de efecto invernadero y el seguimiento de acciones de mitigación y adaptación.

**2. Gabinete Nacional de Cambio Climático (GNCC):** Coordina la elaboración de la CDN de forma interministerial (ambiente, economía, producción, energía, etc.), con participación también de provincias y de la sociedad civil. El GNCC de Argentina es el órgano de gobernanza nacional para diseñar políticas de adaptación y mitigación al cambio climático, creado por la Ley 27.520, que articula al gobierno nacional, provincias, sociedad civil (científicos, ONGs, universidades, jóvenes) y sector privado,

elaborando planes sectoriales y el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación (PNAYMCC) para coordinar la acción climática del país, incluyendo la estrategia a largo plazo hacia la carbono neutralidad.

**3. Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA):** Incluye a las provincias y articula su participación en el diseño y seguimiento de las CDN, lo que es relevante para desagregar metas sectoriales y territoriales.

**4. CMNUCC (ONU):** Recibe y registra las comunicaciones oficiales del país y exige reportes periódicos (incluyendo inventarios y transparencia del cumplimiento). Argentina reporta ante la CMNUCC los avances de sus CDN.

**5. Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI):** Este sistema produce el inventario oficial de emisiones nacionales que sirve para medir el cumplimiento de la CDN. Es elaborado por organismos técnicos coordinados desde Ambiente pero con participación de distintas carteras y sectores

## 2.3. Marco legal provincial para Chubut

### 2.3.1. Leyes y decretos

La Provincia del Chubut ha creado el Programa Provincial de Cambio Climático (Resolución N° 29/2020) y la Dirección de Cambio Climático (Decreto N° 828/2023) en el ámbito de la Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable. Que por **Decreto 1140/25** se aprueba el Plan de Respuesta al Cambio Climático de la Provincia de Chubut (PRCCCh) y se crea el Gabinete de Cambio Climático, y que en dicho Plan se identifican amenazas, vulnerabilidades sociales, físicas y ambientales, riesgos asociados y el patrón de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) provincial, proponiendo una meta de no superar **6,68 MtCO<sub>2</sub>e anuales** (30% menos que 2018). Es la norma fundamental que oficializa la política climática de la provincia para los próximos años. Su función principal es la aprobación del PRCCCh.

El decreto se dicta para dar cumplimiento a la Ley Nacional N° 27.520 (Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático) y su reglamentación nacional (Decreto 1030/2020). Establece las metas y acciones concretas que la provincia llevará a cabo para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero y, sobre todo, para protegerse de los efectos del cambio climático (sequías, incendios, aumento del nivel del mar).

Dentro del plan que este decreto valida, se encuentran iniciativas estratégicas que impactan directamente en los proyectos de carbono:

- **Carbono Azul:** El decreto respalda la consultoría (gestionada con el BID) para la valoración de los servicios ecosistémicos de la costa chubutense. El objetivo es estructurar instrumentos financieros (bonos de carbono azul) basados en la capacidad de las algas y la vegetación marina para secuestrar carbono.
- **Metas de Mitigación:** Define lineamientos para sectores clave como la energía, el transporte y la producción agropecuaria (fomentando la ganadería regenerativa que ya está en marcha en la provincia).
- **Conservación de Bosques:** Refuerza la protección de los bosques nativos como sumideros de carbono esenciales, vinculándose con la reciente actualización de la Ley de Bosques provincial.

El decreto ratifica a la Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de Chubut como el organismo responsable de coordinar la ejecución de este plan y de interactuar con el GNCC.

Este decreto se enmarca dentro de los esfuerzos para alinear la provincia con las políticas ambientales nacionales y responder a los desafíos climáticos, fortaleciendo la gestión ambiental en Chubut. Es el "paraguas" legal que le da seguridad jurídica a las inversiones en Chubut, ya que garantiza que los proyectos privados estén alineados con la estrategia oficial de la provincia y la Nación.

Por otro lado, Chubut ha declarado su adhesión política y operativa a la Declaración de Glasgow sobre el compromiso de reducir el 50% de sus emisiones turísticas en 10 años. En 2021 comenzó a integrar los objetivos del pacto en su agenda a través de la Mesa de Articulación por el Cambio Climático. En 2025, al aprobar el Plan Provincial de Respuesta, la provincia convirtió los objetivos de Glasgow en ley local obligatoria. Al poner el foco en la reducción de las emisiones de metano y la protección de los suelos, esta adhesión aceleró la llegada de fondos y certificadoras internacionales a la provincia. Proyectos como el de Ruuts y Ovis 21 se alinean con Glasgow al demostrar que la ganadería en la estepa patagónica no es el problema, sino parte de la solución, ya que el suelo bien manejado captura más carbono del que las ovejas emiten. Por otro lado enfatizó la importancia de los océanos. Es por ello que Chubut comenzó a liderar en Argentina el inventario de sus bosques de macroalgas y marismas. El objetivo es que la provincia pueda emitir bonos de carbono por proteger el ecosistema marino de sus costas (Península Valdés, Golfo San Jorge). La declaración también pidió acelerar la transición energética y el hidrógeno verde facilitando que bancos internacionales miren a Chubut para financiar estos proyectos masivos que buscan reemplazar al gas y al petróleo.

Glasgow incluyó una promesa firme de detener la deforestación para 2030 en el caso de Chubut en más recursos para el Manejo de Bosques con Ganadería Integrada y

fondos para la prevención de incendios en la zona de la cordillera (Esquel, Lago Puelo). La provincia puede utilizar estos lineamientos para recibir compensaciones económicas por mantener sus bosques nativos en pie.

En 2025 también se propuso crear un marco normativo provincial para establecer mecanismos de registro y promoción de la reducción, compensación, captura y de emisiones evitadas de GEI, a los fines de contribuir a la construcción de datos provinciales; dar a conocer a través de su publicación en la página del gobierno, los proyectos en nuestro territorio; e incentivar el mercado de carbono voluntario, a los fines de lograr el cumplimiento de las metas de mitigación propuestas en el Plan de Respuesta Provincial. Para ello, se pidió a la Secretaría de Ambiente y Control de Desarrollo Sustentable crear el Registro Público Provincial de Huella de Carbono y de Proyectos de Reducción, Captura, Emisiones evitadas de GEI y Compensación, de adhesión voluntaria y gratuita, administrado por dicha secretaría. En comparación con otras provincias, Mendoza, Catamarca, Misiones y Córdoba tienen su propio registro de emisiones de GEI obligatorio o huella de carbono respectivamente para las industrias.

### **2.3.2. Implementación: Organismos responsables provinciales**

La Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable es el órgano coordinador principal de la ejecución operativa del plan en Chubut. Dentro de esa estructura se encuentra la Dirección de Cambio Climático y la Dirección General de Gestión Ambiental articulan las mesas técnicas con diferentes organismos provinciales para avanzar en cada eje del plan.

Por otro lado está la Mesa de Articulación por el Cambio Climático de la Provincia del Chubut que fue creada por la Ley XI N° 84 una herramienta legislativa de gobernanza climática, pensada para ordenar el debate climático provincial y sostener políticas de largo plazo más allá de los cambios de gobierno. Su objetivo principal es el de crear un ámbito institucional permanente para analizar, diagnosticar, debatir y formular propuestas vinculadas al cambio climático en la provincia, tanto en mitigación como en adaptación. Depende exclusivamente de la Honorable Legislatura del Chubut y está integrada por éste y el poder ejecutivo provincial, representantes de municipios y universidades, sectores productivos y organizaciones civiles. Su funciones principales son aportar insumos técnicos y políticos para políticas públicas climáticas, colaborar en el seguimiento y fortalecimiento del Plan de Respuesta al Cambio Climático de Chubut y promover consensos y coherencia normativa en materia climática. No ejecuta políticas ni administra presupuesto propio; su rol es propositivo, de coordinación y acompañamiento legislativo-estratégico.

Actualmente ha impulsado una resolución para controlar emisiones de metano en

hidrocarburos (prohibición de venteo y Plan de Gestión de Metano - PGEM), alineándose con el Acuerdo de París. También promueve líneas de acción desde su plan de respuesta climática para diversificación productiva y eficiencia energética/industrial. En su primera reunión aprobó su reglamento interno y un Máster Plan Anual 2025 con ejes estratégicos de trabajo como gobernanza climática, investigación aplicada, educación ambiental y proyectos piloto de mitigación y adaptación. Este Máster Plan forma la primera hoja de ruta anual de la Mesa desde su constitución, y marca una apuesta por generar gobernanza climática desde la Legislatura provincial, con enfoque participativo y orientado a resultados técnicos y sociales

La Mesa funciona bajo un esquema de gobernanza donde participan diferentes sectores del Estado provincial:

- Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable: Actúa como autoridad de aplicación y coordina los encuentros.
- Ministerio de Producción: Crucial para los proyectos de ganadería regenerativa y agro.
- Secretaría de Energía y Minería: Para todo lo referido a parques eólicos y transición energética.
- Ministerio de Economía: Para la estructuración de mecanismos financieros y el seguimiento de la venta de créditos de carbono.
- Representantes Científicos: Investigadores del CENPAT-CONICET y de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB).

Fue la encargada de redactar y revisar el Plan Provincial de Respuesta al Cambio Climático (aprobado por el Decreto 1140/2025). Sus funciones específicas son:

1. Validación de Datos: Asegurar que las mediciones de captura de carbono en el suelo (en la estepa) o en el mar (carbono azul) sean técnicamente correctas, que puedan operar en la provincia sin contradecir sus metas y que se evite la doble contabilidad.
2. Articulación con Nación: Ser el nexo con el Gabinete Nacional de Cambio Climático para que Chubut reciba fondos internacionales (como los del Fondo Verde del Clima).
3. Identificación de Áreas Críticas: Determinar qué zonas de la provincia son prioritarias para proyectos de mitigación (por ejemplo, áreas degradadas por el sobrepastoreo o zonas de bosque nativo bajo riesgo de incendio).

Durante 2025, la Mesa de Articulación ha puesto un énfasis especial en el Carbono Azul. Chubut es pionera en Argentina en este tema, y la Mesa está trabajando en un inventario de los bosques de macroalgas y marismas en el Golfo San Jorge y el Golfo Nuevo para convertirlos en sumideros de carbono certificados.

También existe la Mesa de Carbono de Chubut como un espacio de debate entre actores gubernamentales, científicos y privados para crear una estrategia unificada y asegurar la viabilidad económica y ambiental de los mercados de carbono en la región patagónica. Su propósito principal es el de atraer inversiones para proyectos que conserven y restauren los bosques y pastizales de Chubut (financiamiento climático), generando créditos de carbono. Desde el marco legal se busca la creación de un marco normativo claro para dar seguridad jurídica a los proyectos de carbono, siguiendo la Ley XI N° 84. Se ha trabajado en la validación de proyectos de ganadería regenerativa en pastizales patagónicos, que pueden ser certificados bajo estándares internacionales como Verra, involucrando a productores locales. Si bien se han realizado encuentros en Esquel para definir proyectos concretos y avanzar en la implementación, actualmente no está en actividad

### **2.3.3. Otras acciones de la provincia**

#### **1. Proyecto de Sistema de Alerta Temprana de Incendios Forestales**

Chubut presentó ante el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) un proyecto conjunto con otras provincias (Río Negro, Neuquén y La Pampa) para financiar un Sistema de Alerta Temprana de Incendios Forestales y una plataforma informática asociada y financiable a través del Fondo Verde del Clima. Esta iniciativa busca mejorar la prevención y respuesta frente a incendios, que son cada vez más frecuentes y graves con el cambio climático.

#### **2. Programa Provincial de Cambio Climático**

Chubut creó un Programa Provincial de Cambio Climático a través de una resolución oficial (Resolución 029/20), que tiene por objetivo coordinar todos los proyectos y programas sobre el fenómeno en el territorio, lo que permite centralizar esfuerzos para mitigación y adaptación. Es el marco institucional permanente para diseñar y ejecutar el PRCCCH.

#### **3. Articulación con FAO y proyecto REDD+ para bosques patagónicos**

Chubut está articulando con la FAO, la Subsecretaría de Ambiente de la Nación y provincias patagónicas el avance del Proyecto “Pagos por Resultados de REDD+”, que busca contribuir a la mitigación del cambio climático mediante la conservación y

manejo sostenible de bosques. Esto implica poner en marcha acciones que además pueden atraer financiamiento internacional.

#### **4. Convenio para conservación de áreas costeras y marinas**

Chubut firmó un acuerdo de cooperación internacional para la conservación y sostenibilidad de áreas costeras y marinas protegidas, con foco en la Península Valdés y el Parque Marino Costero Patagonia Austral. Aunque es un convenio amplio, tiene vínculos directos con resiliencia climática y protección de ecosistemas que secuestran carbono y amortiguan impactos climáticos.

#### **5. Proyecto de Restauración Forestal (ProCLIM-AR)**

En el marco del proyecto Promover vías de desarrollo bajas en carbono y resilientes al clima para Argentina (ProCLIM-AR), se están preparando acciones concretas de restauración del paisaje forestal en Chubut que incluyen cultivo y preparación de miles de plantas nativas para repoblar áreas afectadas, además de manuales y herramientas para planificación forestal.

En Argentina, los créditos de carbono por reducción de emisiones se desarrollan en un marco voluntario y privado, sin un sistema nacional regulado de comercio de emisiones. Su encaje jurídico se apoya en compromisos internacionales asumidos por el Estado nacional, en particular la CMNUCC, el Acuerdo de París y la CDN argentina, junto con normativa administrativa como el Programa Nacional de Cambio Climático y los instrumentos técnicos de la Dirección Nacional de Cambio Climático. La inscripción en registros nacionales como el RENAMI o el Registro Nacional de Huella de Carbono no es obligatoria para su comercialización, pero es relevante para evitar doble conteo y para eventuales usos públicos. Las provincias pueden habilitar estos proyectos mediante permisos sectoriales (ambientales, forestales, energéticos), pero no certifican ni emiten créditos.

## **2.4. Tipos de créditos ambientales y el marco legal–institucional argentino**

1. Los créditos de carbono por remoción se encuentran en una situación jurídica similar, aunque con mayor sensibilidad institucional por su relación directa con el cumplimiento de metas de neutralidad a largo plazo. Desde el punto de vista legal, no existe una prohibición ni un reconocimiento explícito en la legislación nacional. Su compatibilidad depende de que no interfieran con el uso de las remociones para la NDC sin autorización estatal. En proyectos biológicos, el encuadre debe respetar leyes sectoriales como la Ley de Bosques Nativos (26.331), la Ley General del Ambiente

(25.675) y normativa provincial de uso del suelo. En tecnologías como biochar o DACCS, el control se da por vía ambiental e industrial, no climática.

2. Los créditos de biodiversidad no cuentan con un reconocimiento legal específico como instrumento económico en la legislación nacional. Su encaje jurídico se vincula indirectamente con la Ley General del Ambiente, la Ley de Bosques Nativos, la Ley de Áreas Protegidas y, en algunos casos, evaluaciones de impacto ambiental que exigen compensaciones. Actualmente, estos créditos solo pueden operar de forma voluntaria y privada, y no sustituyen obligaciones legales de conservación ni compensaciones exigidas por la autoridad ambiental. Las provincias son actores centrales, ya que la biodiversidad y el ordenamiento territorial son competencias primarias provinciales.
3. Los créditos de agua se encuentran fuertemente condicionados por el régimen federal de dominio del recurso hídrico. En Argentina, el agua es de dominio provincial, por lo que cualquier instrumento crediticio debe ajustarse a los códigos de aguas provinciales y a las autoridades hídricas locales. No existe un marco nacional que reconozca créditos de agua como unidades transferibles. En consecuencia, solo son jurídicamente viables como acuerdos voluntarios locales o instrumentos de financiamiento ambiental sin efectos sobre derechos de uso del agua ni concesiones existentes.
4. Los créditos vinculados a suelo y tierra, incluidos los asociados a servicios ecosistémicos, se relacionan con normas de uso del suelo rural, conservación y producción agropecuaria. No existe reconocimiento legal específico como créditos transables. Su implementación depende de la compatibilidad con legislaciones provinciales de tierras, ambiente y producción, y en algunos casos con programas nacionales o provinciales de manejo sustentable. No generan derechos reales ni modifican la titularidad del suelo.
5. Los créditos de carbono del suelo, dentro del ámbito AFOLU, se encuadran jurídicamente como proyectos voluntarios privados. No existe una norma nacional que reconozca explícitamente el carbono del suelo como activo ambiental transferible. Su desarrollo debe respetar la legislación agraria, ambiental y, cuando corresponda, forestal. El Estado nacional puede exigir registro o reporte si los resultados se pretenden contabilizar en inventarios oficiales.
6. Los créditos de naturaleza apilados no tienen reconocimiento legal como categoría autónoma. Desde el punto de vista jurídico, cada atributo ambiental debe analizarse por separado para evitar doble conteo o conflicto con obligaciones legales preexistentes. La ausencia de regulación específica implica que su uso queda restringido al ámbito contractual privado, sin efectos frente al Estado.

7. Los créditos sociales o comunitarios no tienen estatus jurídico como instrumento ambiental en Argentina. Funcionan únicamente como indicadores complementarios en esquemas voluntarios y no generan derechos, obligaciones ni reconocimientos legales.

En Argentina, ningún crédito ambiental voluntario tiene hoy reconocimiento legal pleno como activo regulado, ni a nivel nacional ni provincial. Todos operan bajo derecho privado, condicionados por leyes ambientales, sectoriales y de dominio provincial de los recursos. El Estado puede registrar, monitorear o limitar su uso, pero no los certifica ni los emite, salvo que en el futuro se establezca un régimen regulado específico.



### 3. Programas globales y su adopción en Argentina

La adopción de programas internacionales requiere una cuidadosa integración con las políticas locales. En el contexto global, el mercado de créditos de carbono ha experimentado un crecimiento significativo, impulsado por la creciente necesidad o demanda de financiación climática. Este dinamismo en el mercado global facilita la generación de nuevas oportunidades para países como Argentina, donde los créditos de carbono pueden volverse instrumentos estratégicos para cumplir objetivos y compromisos de reducción de emisiones y desarrollo sostenible.

Sin embargo, la administración actual muestra una postura más escéptica sobre el cambio climático, retirando delegaciones de cumbres y generando dudas sobre la continuidad de la participación activa y el financiamiento internacional, aunque provincias y sectores privados siguen trabajando en políticas locales y sectoriales. Argentina tiene un gran potencial de no solo cumplir sus compromisos internacionales mediante mecanismos, sino de ser proveedor de reducciones de emisiones al mundo. Diversas fuentes especializadas (McKinsey & Company; Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets) estiman que los mercados de carbono crezcan entre 7 y 12 veces para 2030 y entre 45 y 83 veces para 2050 ante una mayor demanda internacional. Según información obtenida de la Mesa Argentina de Carbono, si se desarrollaran y certificaran proyectos de captura y reducción de emisiones en sólo el 10% de la superficie agropecuaria y forestal del país, podría estimarse preliminarmente que la comercialización de los certificados de carbono generados por estos proyectos podría representar ingresos totales por casi siete mil millones de dólares (dólares 340 millones

anuales). Si este cálculo se lleva al 30% de la superficie agropecuaria y forestal, representaría más de mil millones de dólares anuales, lo cual puede asimilarse a los ingresos generados por el complejo pesquero.

A medida que el mercado global de créditos de carbono continúa expandiéndose, sería crucial que Argentina mantenga el ritmo de adaptación y profundice sus esfuerzos por integrar principios internacionales con sus políticas locales. Esto incluye el desarrollo de proyectos piloto y la consolidación de marcos regulatorios que fomenten la transparencia, atraigan inversión extranjera y garanticen la sostenibilidad de los proyectos a largo plazo. La experiencia adquirida durante los últimos años ofrece un marco valioso para abordar los desafíos futuros y maximizar los beneficios de los créditos de carbono como herramienta de financiamiento climático.

En Argentina los tipos de proyectos más fuertes que hoy tienen relevancia en relación a este tema son los que pueden articularse con provincias, usan tierra pública o mixta, generan beneficios locales y no dependen solo del precio del carbono. Es por eso que los proyectos tipo AFOLU dominan este mercado, pues son los que mejor calzan con el territorio, la matriz productiva y la capacidad institucional real del país.

Los proyectos AFOLU (proyectos basados en Agricultura, Silvicultura y Otros Usos de la Tierra) generan gran volumen potencial de CO<sub>2</sub>, tienen bajos costos relativos y una alta demanda internacional. Además encajan con políticas públicas provinciales. En la actualidad en Argentina hay varios proyectos en diseño y algunos certificados. Son muy usados por los organismos provinciales y las ONGs. Ejemplo de ello podrían ser los proyectos sobre bosques nativos en relación a su conservación y manejo como los REDD+ (evitar deforestación / degradación) y los IFM (Improved Forest Management).

Otros tipos de proyectos que pueden tener relevancia para la Argentina son los ARR (restauración forestal). Son proyectos que se venden en el mercado premium si están bien diseñados, eso incluye a los sitios quemados, siendo importante para las provincias patagónicas. Son más lentos en términos de resultados, pero sólidos.

Por otro lado, los proyectos sobre carbono de suelos también tiene relevancia en el marco argentino. Dentro de ellos se encuentra el manejo de pastizales, la ganadería regenerativa y los proyectos de agricultura conservacionista. Cubren grandes superficies territoriales, tienen un interés corporativo fuerte y altos co-beneficios productivos.

También podrían impactar los proyectos “basados en la naturaleza” o NbS que cotizan en el mercado Premium de manera emergente. Combinan carbono, biodiversidad, agua y comunidades. La restauración de pasiajes, la regeneración de corredores biológicos o conservación, el manejo de cuencas son ejemplos de este tipo de proyectos. Si bien son de diseño complejo y los compradores son muy exigentes.

De manera incipiente se suman a este listado los proyectos de Carbono Azul con los ecosistemas de humedales, marismas y ambientes costeros. Tienen mucho potencial, pero poca metodología aplicada aún.

Por último podemos citar a los proyectos sobre toda la gama de energía y residuos, si bien fueron dominantes hace 10 o 15 años, hoy son menos atractivos en mercados voluntarios por su baja adicionalidad. Aún así, dentro de este rubro podemos encontrar también a los proyectos de reducción de emisiones de metano, que actualmente tiene un alto impacto a nivel climático, está teniendo cada vez más regulaciones y tiene un buen encaje con políticas públicas.

### 3.1. Programas y Proyectos Activos en Argentina

El registro oficial de la Argentina, gestionado por la Dirección Nacional de Cambio Climático, donde se inscriben las acciones, programas y proyectos que reducen o evitan emisiones de GEI se conoce como RENAMI. Es el encargado de informar sobre los proyectos de mitigación existentes en el territorio nacional que hayan sido registrados en estándares y bases de datos de acceso público para la certificación y verificación de resultados de mitigación. La información sistematizada por el RENAMI se utiliza en el Sistema Nacional de Inventario de Gases de Efecto Invernadero (SNI-GEI-AR) para los reportes nacionales a la CMNUCC. El alcance y la estructura del RENAMI se ajusta, según evolucionan las definiciones de la CMNUCC sobre las reglas de implementación del Artículo 6 del Acuerdo de París y según las circunstancias y capacidades nacionales.

A continuación se detallan algunos ejemplos de proyectos relacionados con mercados de carbono existentes y en funcionamiento en la Argentina:

#### 1) Proyectos AFOLU

##### Proyectos REDD+ (conservación de bosque)

###### ✓ Proyecto *Selva de Urundel* - Salta

Un proyecto REDD+ certificado por Verra + CCB que protege unas 50 mil ha de bosque nativo en el departamento de Orán, evitando la deforestación y degradación, con estimación de millones de toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas durante su vida útil; también genera co-beneficios en biodiversidad y empleo local.

###### ✓ Proyecto *Chaguaral (AIKE Nbs)* – Salta

Es un proyecto de conservación de 5 mil hectáreas de bosques nativos en la provincia de Salta. Antes de que se iniciara el proyecto, el antiguo propietario tenía permiso de desmonte para convertir la tierra con fines agrícolas y ganaderos, evitando emisión de carbono a la atmósfera y ayudando a preservar la biodiversidad. También apoya a las comunidades locales mediante una combinación de actividades ambientales y sociales

destinadas a mejorar los medios de subsistencia de los miembros de la comunidad que viven en las proximidades de la zona del proyecto. Se espera que el proyecto Chaguaral genere 750 mil+ créditos de carbono durante toda su vida útil. Se certificará bajo normas estándares de Verified Carbon (VCS) y Climate, Community & Biodiversity (CCB) de Verra.

## **2) ARR - Afforestation/Reforestation & Revegetation**

### **✓ Proyecto *Vida Nativa* – Misiones, Mata Atlántica**

Iniciativa de restauración y manejo de bosque nativo (~23 000 ha) que apunta a capturar CO<sub>2</sub> y proteger ecosistemas, con estimaciones de millones de toneladas de CO<sub>2</sub> mitigado en décadas. Impulsa la conservación y restauración de casi 23 mil hectáreas de bosque nativo en Misiones, sector de la Mata Atlántica. Tiene una proyección de mitigación de 6 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>eq en los primeros 40 años. También enfatiza en la participación activa de las comunidades locales en la recuperación del ecosistema y la protección de su biodiversidad. Actualmente, el Proyecto Vida Nativa se encuentra en proceso de certificación bajo los estándares internacionales de Verra, lo que permitirá garantizar la integridad ambiental, social y climática de sus resultados.

### **✓ Proyecto *Rewilding Gran Chaco (Greensur / Forest Defense)* – Salta**

El objetivo principal del proyecto es la reforestación de 18.450 hectáreas en el noreste de Las Lajitas, en la provincia de Salta, utilizando únicamente especies nativas. Como parte del proyecto, las zonas que en el pasado se destinaban a la agricultura y la ganadería serán convertidas en un hábitat que se asemeje al bosque chaqueño semiárido original. El proyecto tiene un potencial de capturar de alrededor de 7,7 millones de toneladas de CO<sub>2</sub>eq. Está bajo proceso de certificación con Verra.

### **✓ Proyecto de *Forestación y Reforestación (UNITÁN)***

Este proyecto tiene el objetivo de establecer plantaciones forestales en 3 mil hectáreas en tres provincias (Chaco, Formosa y Corrientes). En estas forestaciones se desarrollan también actividades tendientes a aumentar la biodiversidad como manejo silvopastoril, apicultura certificada, producción de cucurbitáceas y forraje. En 2022 el proyecto alcanzó la certificación emitida por Verra bajo el estándar VCS para la captura de 300 mil toneladas de CO<sub>2</sub>, lo cual permitirá emitir 300 mil créditos de carbono como consecuencia de la plantación de especies leñosas nativas y exóticas, como el Quebracho Colorado.

### **✓ Proyecto *ProCLIM-AR (Restauración de paisajes forestales)***

Por sus siglas, Promover vías de desarrollo bajas en carbono y resilientes al clima para Argentina, es una iniciativa de cooperación bilateral entre Argentina y Alemania para promover vías de desarrollo bajas en carbono y resilientes al cambio climático en el país. Está financiado por la Iniciativa Internacional sobre el Clima (IKI) del gobierno

alemán y se ejecuta principalmente a través de la GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit) junto con organizaciones locales como Fundación Vida silvestre y universidades. Abarca toda la nación. En Chubut Acciones concretas en Chubut se focaliza en la restauración de Paisajes Forestales buscando conservar y restaurar los bosques nativos degradados por incendios y otros disturbios, con el objetivo de capturar carbono y mejorar resiliencia climática. Está focalizado en unas 42.176 hectáreas afectadas por los incendios forestales de 2014/2015 en áreas como Cholila, Lago Puelo y El Turbio. Tiene incumbencia Parque Nacionales.

### 3) ALM — Manejo de suelos/agricultura regenerativa

#### ✓ **Carbono Rural Argentina – Proyecto de agricultura regenerativa (Corrientes)**

Este proyecto implementa manejo sostenible de pastizales y prácticas ganaderas regenerativas para aumentar carbono orgánico del suelo y reducir emisiones, estimando decenas de miles de toneladas de CO<sub>2</sub>e capturadas anualmente.

#### ✓ **Programa POA (Ruuts) – Patagonia**

El proyecto busca regenerar 3 millones de ha de campos ganaderos de la Patagonia argentina y chilena. Es el primer programa de carbono de ganadería regenerativa de Argentina validado y registrado por Verra. El proyecto permite que los productores ganaderos complementen sus ingresos a través de los mercados de carbono, a su vez que conservan los pastizales y evitan la desertificación de sus tierras. El manejo holístico es el eje central del POA. Esta metodología busca replicar los ciclos naturales del pastoreo, combinando períodos de pastoreo controlado con tiempos de descanso adecuados para que los pastizales se recuperen. De esta manera, se frena la desertificación, se fortalece la biodiversidad y se incrementa la captura de carbono en los suelos.

#### ✓ **Programa Carbon Group para Cultivos Bajos en Carbono y Manejo de Pastizales**

El proyecto pretende incluir a productores dedicados a la agricultura extensiva (maíz, soja, trigo, girasol, algodón y otros cultivos), y a la ganadería extensiva, principalmente bovina y de pastoreo de praderas, pastizales, agropastoriles y silvopastoriles. El objetivo es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero capturando el dióxido de carbono y almacenándolo como carbono estable en el suelo. Esto se logrará a través de la adopción de mejores tecnologías de fertilización nitrogenada, la intensificación de las rotaciones agrícolas con mayor incorporación de cultivos de invierno, especies fijadoras de nitrógeno y cultivos de cobertura, y la mejora de la gestión del pastoreo en el ganado, que aumentan las reservas de carbono y con mejoras en la digestibilidad que reducen las emisiones de metano por fermentación entérica. Se estima que con estas mejoras será posible reducir entre 0,5 y 3 toneladas de CO<sub>2</sub>eq/ha/año. Se espera que esta superficie alcance más de 160 mil hectáreas. De ser así, se espera mitigar casi 2

millones de toneladas de CO<sub>2</sub>eq al final de este proyecto, que se certificarán mediante las normas Verified Carbon (VCS) de Verra.

## 5) Energía y residuos — reducción de emisiones

### ✓ Proyectos de energías renovables

Aunque no suelen registrarse todos directamente como proyectos de carbono voluntario (porque muchos no cumplen requisitos de adicionalidad de mercado voluntario), la expansión de eólica y solar en Argentina como conjunto puede considerarse un tipo de proyecto de mitigación que genera reducciones de GEI, que potencialmente puede entrar en mercados voluntarios si se diseñan metodologías específicas. Durante el período comprendido entre 2022-2023, los proyectos eólicos y solares fueron clave para generar créditos de carbono, especialmente en el mercado voluntario, con empresas como Genneia y Pampa Energía. Ejemplos concretos incluyen certificados por estándares internacionales y la implementación de la Estrategia Nacional de Carbono (ENUMeC) de 2023.

Aunque los proyectos de carbono en Argentina se concentraban mucho en el uso de la tierra y los bosques, las fuentes de energía renovable con mayor crecimiento y registro en el país para ese entonces eran:

- Energía Eólica: Gran expansión desde 2018.
- Energía Solar: Desarrollo de parques solares.
- Biomasa y Biogás: Uso de residuos orgánicos para energía.

Tabla 3.1: Resumen de ejemplos de proyectos relacionados al mercado de carbono en Argentina.

Tipo de proyecto	Nombre / referencia	Provincia / región	Estándar / marco	Estado	Comentario clave
<b>REDD+ (evitar deforestación)</b>	Selva de Urundel	Salta (Yungas)	VCS + CCB	Registrado / operativo	Proyecto emblemático de conservación de bosque nativo con co-beneficios sociales
<b>REDD+ (conservación)</b>	Proyecto Chaguaral	Salta (Gran Chaco)	VCS (en diseño)	Diseño avanzado	Enfocado en evitar cambio de uso del suelo
<b>IFM – Manejo forestal mejorado</b>	Manejo bosque andino-patagónico	Chubut / Río Negro	VCS (potencial)	Conceptual / pilotos	Más viable en Patagonia que REDD clásico
<b>ARR – Restauración forestal</b>	Vida Nativa	Misiones	Mercado voluntario	En implementación	Restauración de bosque nativo, enfoque NbS
<b>ARR – Reforestación / revegetación</b>	Rewilding Gran Chaco	Salta	Voluntario	En ejecución	Restauración con especies nativas
<b>ARR – Restauración post-incendio</b>	Proyectos ProCLIM-AR	Patagonia	Marco UNFCCC / voluntario	En preparación	Restauración de bosques quemados (lenga,

Tipo de proyecto	Nombre / referencia	Provincia / región	Estándar / marco	Estado	Comentario clave
ARR – Reforestación / revegetación	UNITÁN				ñire)
ALM – Carbono en suelos	Carbono Rural Argentina	Corrientes	VCS (ALM)	En desarrollo	Ganadería regenerativa, suelos
ALM – Pastizales – Programas POA y SARA	Manejo de pastizales ovinos	Patagonia	Voluntario	Pilotos	Muy relevante para Chubut y Santa Cruz
Metano – residuos sólidos	Captura de biogás en rellenos	Buenos Aires / Córdoba	MDL / voluntario	Histórico / algunos activos	Proyectos clásicos de carbono
Metano – agro (arroz)	AgriCapture AWD	Litoral (Corrientes, Entre Ríos)	Voluntario	En expansión	Reducción de CH <sub>4</sub> en arroz
Metano – hidrocarburos	LDAR Cuenca Golfo San Jorge	Chubut	Voluntario / regulatorio	Pilotos + regulación	Muy alineado con política provincial
Energía renovable (eólica)	Parque Eólico Rawson	Chubut	MDL / voluntario (histórico)	Operativo	Hoy con baja adicionalidad
Solar fotovoltaica	Cauchari	Jujuy	MDL / voluntario	Operativo	Proyecto grande, créditos históricos
NbS integrados (carbono + biodiversidad)	Paisajes productivos sostenibles	Varias provincias	VCS + CCB / Gold Std	Diseño	Proyectos premium emergentes
Carbono azul	Humedales costeros patagónicos	Patagonia costera	Metodologías piloto	Exploratorio	Alto potencial, aún incipiente

VCS Verified carbon standard, VERRA; CCB Climate, Community & Biodiversity Standards, Verra- no emite creditos; MDL: Mecanismo de Desarrollo Limpio .Protocolo de Kyoto.

## 3.2. Programas y proyectos relacionados a mercados de carbono activos en Chubut

### ✓ Proyecto forestal *Las Vertientes* (Río Pico)

Es un plan para restaurar y manejar bosques nativos en un establecimiento rural en la zona de Río Pico. Cubre alrededor de 779 ha de plantación y manejo forestal nativo, con inclusión de cortinas cortafuegos y restauración de áreas degradadas. Actualmente está en estado de consulta pública e inicio de diseño metodológico para certificación de carbono bajo estándares voluntarios. Existe un Informe Ambiental aprobado que describe el proyecto de captura de CO<sub>2</sub> mediante forestación y restauración y cumple con normativa provincial (IAP conforme al Código Ambiental).

[https://ambiente1.chubut.gov.ar/wp-content/uploads/2025/08/760-360-CP-IAP-Forestal-Las-Vertientes-firmado.pdf?utm\\_source=chatgpt.com](https://ambiente1.chubut.gov.ar/wp-content/uploads/2025/08/760-360-CP-IAP-Forestal-Las-Vertientes-firmado.pdf?utm_source=chatgpt.com)

[https://ambiente1.chubut.gov.ar/2025/04/24/convocatoria-a-consulta-publica-proyecto-denominado-carbono-forestal-de-alta-integridad-en-patagonia-proyecto-las-vertientes/?utm\\_source=chatgpt.com](https://ambiente1.chubut.gov.ar/2025/04/24/convocatoria-a-consulta-publica-proyecto-denominado-carbono-forestal-de-alta-integridad-en-patagonia-proyecto-las-vertientes/?utm_source=chatgpt.com)

[https://prosustentia.com/en/public-consultation-for-a-forest-carbon-project-in-patagonia/?utm\\_source=chatgpt.com](https://prosustentia.com/en/public-consultation-for-a-forest-carbon-project-in-patagonia/?utm_source=chatgpt.com)

✓ **Participación en proyecto nacional REDD+ (Pago basado en resultados)**

Es un programa nacional de gestión forestal y mitigación por reducción de deforestación y degradación. Chubut participa como parte de la coordinación técnica en el proyecto nacional de Pago por Resultados REDD+, impulsado por la FAO y financiado por el Fondo Verde del Clima cuyo objetivo es fortalecer la aplicación de la Ley de Bosques (26.331) y aumentar las reservas de carbono, priorizando la conservación y el manejo sostenible de bosques nativos. Actualmente fue presentada la versión final del proyecto a nivel federal y se sigue promoviendo con participación de jurisdicciones patagónicas, incluida Chubut, bajo coordinación de FAO y Nación. Chubut participa activamente en articulación técnica (CIEFAP como entidad técnica formuladora, reuniones de articulación con FAO, Nación y provincias) para elaborar planes integrales comunitarios y manejo sustentable de bosques. Se han firmado acuerdos y cartas de cooperación para formular planes específicos, como el “Plan Integral Comunitario» con comunidades locales.

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/bosques/proyecto/proyecto-pagos-por-resultados-de-redd-de-la-argentina-para-el-periodo-2014>

✓ **Estudio de captura y aprovechamiento de metano de rellenos sanitarios**

Un estudio técnico para evaluar el potencial de captura de metano en el relleno sanitario del consorcio GIRSU Virch-Valdés, en varias localidades de Chubut (Puerto Madryn, Trelew, Rawson, Gaiman, Dolavon). Realizado por el INTI con apoyo nacional (PNUD/GEF), incluyendo estimación de emisiones y factibilidad técnica para generación de energía a partir de biogás. Actualmente se encuentra en fase de evaluación.

<https://www.argentina.gob.ar/noticias/evaluacion-y-aprovechamiento-de-metano-en-chubut>

✓ **Regulación de emisiones de metano en hidrocarburos**

A partir de la resolución N° 58/2024, Chubut obliga a las empresas hidrocarburíferas a gestionar, medir y reducir sus emisiones de metano incluyendo la presentación de planes de gestión de emisiones y la prohibición de venteo de gas. Aunque es una normativa y no un proyecto de mercado de carbono en sí, impulsa datos y controles técnicos que pueden alimentar futuros proyectos de mitigación y reportes GEI. Actualmente se encuentra en fase de estudio y evaluación de factibilidad.

<https://ambiente1.chubut.gob.ar/2024/10/10/chubut-reafirma-su-liderazgo-en-regulacion-ambiental-para-el-sector-hidrocarburifero/>

<https://aadeaa.org/la-regulacion-del-metano/>

<https://aristarain.com/wp-content/uploads/2024/10/Resolucion-No-58-2024-Chubut-.pdf?>

[utm\\_source=chatgpt.com](https://www.utm_source=chatgpt.com)

✓ **Mesa de Carbono Forestal y articulación para financiamiento climático**

Es un espacio interinstitucional provincial que trabaja en gobernanza de proyectos de mitigación (bosques, mercados de carbono, mecanismos de financiamiento climático). Actualmente en construcción.

✓ **Planes relacionados con incendios forestales y adaptación**

Es un proyecto conjunto con provincias vecinas (Río Negro, Neuquén, La Pampa) para desarrollar un Sistema de Alerta Temprana de Incendios Forestales y una plataforma de gestión. Aunque no es un proyecto directo de carbono, la gestión de incendios es una acción de adaptación con impacto sobre las emisiones y pérdida de sumideros de carbono. Hasta ahora se ha presentado ante el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA).

✓ **Proyecto RedER Chubut (transición energética para agricultura familiar)**

Es una iniciativa con financiación europea que apoya la transición energética y sostenibilidad de la agricultura familiar (como la horticultura) mediante integración de energías limpias, educación y gobernanza local con financiamiento europeo (~700 mil euros para implementación 2024–2027). Aunque no es un proyecto de carbono per se, está operativo y contribuye a mitigación indirecta y a sostenibilidad.

<https://500rpm.org/RederChubut/index.html>

✓ **Parque Provincial Patagonia Azul**

Es un área protegida costero-marina de alrededor de 295 mil ha, promovida con participación del gobierno provincial y la fundación Rewilding Argentina. Contribuye a la conservación de biodiversidad, los servicios ecosistémicos y tiene potencial para los programas de carbono azul/bosques costeros a futuro. Actualmente está activa solo como área protegida.

<https://chubutpatagonia.gob.ar/el-gobierno-del-chubut-crea-una-nueva-area-natural-prottegida-el-parque-provincial-patagonia-azul/>

<https://www.patagoniaazul.org/ampliar-la-proteccion/>

<https://es.mercopress.com/2025/04/26/argentina-chubut-crea-el-parque-provincial-patagonia-azul>

Tabla 3.2: Resumen de los proyectos activos en Chubut relacionados a los mercados de carbono

Proyecto / Iniciativa	Tipo	Estado actual	Emisión de créditos / mercado
POA – Patagonia Región Improved	Ganadería regenerativa	Validado y en expansión con	✓ Generación de

Proyecto / Iniciativa	Tipo	Estado actual	Emisión de créditos / mercado
Grazing Project (Ruuts)	(POA)	<i>predios incorporados</i>	créditos Verra
Boomitra Grasslands (regional)	Restauración pastizales	Registrado por Verra en 2025	✓ Permite generar créditos
Genneia (parques eólicos / renovables)	Energía limpia / reducción de GEI	Operativos y certificados bajo VCS	✓ Créditos disponibles
Las Vertientes (forestal Patagonia)	AFOLU / restauración	Diseño y consulta pública	En ruta a generación de créditos
REDD+ nacional (con Chubut)	Conservación forestal	Formulación técnica en curso	Pendiente
Metano GIRSU (evaluación)	Metano / residuos	Estudio de factibilidad	Pendiente
Metano hidrocarburos (Reg 58/2024)	Normativa metano	Vigente	Datos técnicos (pre mercado)
Mesa Carbono Forestal	Gobernanza	Activa	Facilitador
Alerta incendios	Adaptación	Propuesta federal	Pendiente
RedER Chubut	Transición energética	En ejecución	Indirecto
Patagonia Azul	Conservación	Área protegida	Potencial futuro

Los proyectos de mercado de carbono formal (con certificación VCS, Gold, etc.) aún están en fases iniciales o de diseño en Chubut: por ejemplo, *Las Vertientes* aún no tiene créditos emitidos pero está en ruta de diseño para estándares de carbono. La regulación de metano abre puertas para futuras certificaciones y reportes de mitigación dentro de mercados voluntarios o de cumplimiento. El enfoque en articulación institucional (Mesas, COFEMA) indica que la provincia está construyendo la base técnica y política para escalar estos proyectos con financiamiento climático y mercados de carbono.

**Tabla 3.3: Resumen del estado actual de los proyectos activos en Chubut ordenados de más maduro a investigativo o potencial.**

Proyecto / Iniciativa	Estado actual
Proyecto <i>Las Vertientes</i>	Diseño / consulta pública / cumplimiento ambiental en marcha
REDD+ (nacional con Chubut)	Formulación y primeros acuerdos / acciones técnicas en desarrollo
Metano en GIRSU (evaluación)	Estudio de factibilidad iniciado
Regulación metano hidrocarburos	Normativa vigente y en aplicación
Mesa de Carbono Forestal	Gobernanza y diseño (fase estratégica)
Sistema alerta temprana incendios	Presentado en COFEMA (fase de financiamiento/discusión)
RedER Chubut (transición energética)	En ejecución (mitigación indirecta)
Patagonia Azul (conservación)	Área protegida activa (potencial futuro carbono)

### 3.3. Otros proyectos privados en proceso con enfoque en pastizales y agricultura regenerativa

#### ✓ Proyecto Boomitra – Restauración de pastizales

Es un proyecto de restauración de pastizales en Sudamérica que incluye campos en Argentina, registrado por Verra bajo metodologías para carbono de suelos y manejo regenerativo. Dentro de sus proyectos existe uno llamado *South America Grassland Restoration Project*, que abarca ecosistemas de pastizales templados en Argentina y Paraguay (no limitado a una sola provincia) e incluye prácticas regenerativas de pastoreo para aumentar carbono en el suelo y mejorar la productividad. Esa iniciativa trabaja con ganaderos y productores para implementar rotaciones, manejo de forrajes y otras prácticas que favorecen la captura de carbono y la salud de los suelos, con uso de tecnologías satelitales e inteligencia artificial para medir cambios en el carbono del suelo. En Trelew (Chubut) hay actividades locales vinculadas a Boomitra en lo que respecta a manejo sustentable del suelo y potencial de bonos de carbono, en asociación con una empresa local (Ozono SAS) que está promoviendo el uso de tecnologías satelitales y prácticas regenerativas para capturar carbono en suelos rurales. También se han realizado encuentros y charlas (por ejemplo en la Rural de Trelew) para informar a los productores sobre producción, ganadería y bonos de carbono con enfoque en Patagonia.

[https://verra.org/projects\\_public\\_comm/boomitra-grassland-restoration-in-the-temperate-grasslands-of-south-america-through-soil-enrichment/](https://verra.org/projects_public_comm/boomitra-grassland-restoration-in-the-temperate-grasslands-of-south-america-through-soil-enrichment/)

#### ✓ Programa POA

Es actualmente la iniciativa privada más importante de carbono en pastizales en Argentina, funcionando como un POA escalable validado por Verra y desarrollado por la empresa Rutts junto con socios técnicos (entre ellos Ovis 21 y Native). Es programa de carbono basado en ganadería regenerativa (manejo holístico de pastizales) en la Patagonia, validado por Verra para generar créditos de carbono para los productores que implementen prácticas regenerativas en sus campos. Comprende alrededor de 3 millones de ha en Argentina y Chile incluyendo campos en Chubut y Santa Cruz. Genera crédito de carbono que puede emitirse y comercializarse en mercados internacionales voluntarios. Lo hace por medio de la cuantificación de la captura de carbono en suelos y mejora de ecosistemas de pastizales, con énfasis en biodiversidad, salud del suelo y mitigación de desertificación. Actualmente ya hay predios que recibieron preventas/pagos por créditos generados. En la región patagónica declaran tener 21 predios contratados. <https://ruuts.la/poa/>

#### ✓ Programa SARA (South American Regenerative Agriculture)

Es programa regional de carbono para agricultura y ganadería regenerativa en Sudamérica (Argentina, Chile, Paraguay, etc.) que remunera a productores por mejoras verificables en la salud del suelo y la captura de carbono. está diseñado para que productores que mejoran sus prácticas de pastoreo y regeneración de suelos puedan generar créditos de carbono (VCUs). También validado por Verra y desarrollado por Ruuts (gestión), Anthesis (Socio Internacional con presencia local-socio global/asesor técnico), Ovis 21 y organizaciones locales en cada país como referentes territoriales. <https://ovis21.com/contratosfirmadosprogramacarbonosara>

Actualmente se encuentra en fase de incorporación de predios/contratos, si bien ya existen contratos y hectáreas comprometidas en la región a las cuales se les ha comunicado pagos de preventa. Los desarrolladores declaran haber sumado ~99 establecimientos (153.937 ha) en la región habiendo en Argentina hay 73 contratos que cubren ~78.196 ha. Es impulsado por Ruuts con apoyo técnico de Anthesis Group, Ovis 21 (Argentina) y otras organizaciones regionales

Con respeto a la información presentada en este capítulo, vale aclarar que la privacidad y confidencialidad de los proyectos privados hace que muchos contratos entre desarrolladores y productores tengan accesos restringidos o no estén publicados.

### **3.4. Ejemplos de empresas privadas con proyectos de créditos de carbono en Argentina**

#### **1. Genneia**

Desarrolla y comercializa créditos de carbono (VCUs) certificados bajo Verified Carbon Standard (VCS) provenientes de generación limpia en parques eólicos y solares operados por la empresa.

Proyectos relevantes: Parques eólicos Chubut Norte I-II, Pomona I-II, Villalonga I-II y solares Ullum I-III que generan créditos por evitar emisiones.

#### **2. Ruuts**

Empresa argentina especializada en ganadería regenerativa y proyectos de carbono en pastizales, líder del Programa POA en Patagonia. Diseña y opera programas de carbono basados en agricultura/ganadería regenerativa; provee la plataforma, la ingeniería de proyecto y la gestión comercial del programa. Impulsora principal de POA (Patagonia) y co-impulsora del programa regional SARA.

#### **3. Ovis 21**

Empresa argentina dedicada a la ganadería regenerativa y a la transferencia técnica; trabaja en manejo holístico y regeneración de pastizales. Provee capacitación, asistencia técnica y desarrolla proyectos productivos y de carbono para productores ovinos y ganaderos ofreciendo monitoreo, planes de pastoreo y mediciones del suelo. Es socio territorial y proveedor técnico en los programas de carbono POA y SARA.

#### 4. Native

Junto a Ruuts y Ovis 21 participa en proyectos de carbono ligados a regeneración de suelos y manejo holístico en pastizales patagónicos.

#### 5. Boomitra

Empresa de desarrollo de proyectos de carbono en pastizales y suelos, registrada con Verra en Argentina y otros países para restauración de praderas y captura de carbono del suelo.

#### 6. EcoGaia & Emisiones Neutras

ONG argentina especializada en cambio climático, inventarios de GEI, políticas públicas y mercados de carbono orientada a la gestión de huella de carbono y neutralización para organizaciones públicas y privadas. Su rol es técnico–metodológico y de articulación; no emiten créditos, canalizan demanda hacia proyectos certificados existentes como VCS, Gold Standard u otros estándares voluntarios.

#### 7. Altitude (carbon removal financier)

Empresa financiera de remoción de carbono que apoya proyectos como los de EcoGaia/ Emisiones Neutras en Argentina mediante acuerdos de compra de certificados de remoción (CORCs). Tiene el rol de comprador o financista en mercados de remoción y moviliza capital para infraestructura de carbono.

#### 8. ProSustentia

Consultora argentina que apoya a organizaciones en certificación de proyectos de carbono, estrategias de descarbonización e inventarios de GEI. Asesora empresas y proyectos (públicos y privados) para cumplir con requisitos de certificación y venta de créditos.

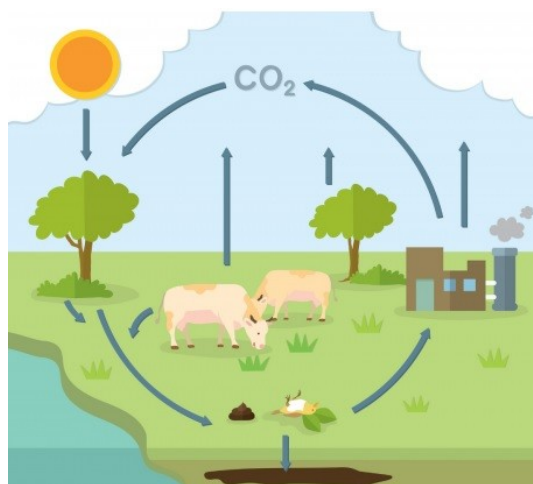
Tabla 3.4: Resumen de empresas y su implicación en el mercado de carbono e impacto regional.

Empresa / actor	Tipo de actividad	Estándar / mercado	Presencia en Chubut / Patagonia
Genneia	Emisión de VCUs (renovables)	VCS	Sí (Chubut Norte)
Ruuts	Programa POA ganadería regenerativa	VCS	Sí (Patagonia/Chubut)
Ovis 21	Implementación técnica de POA	VCS	Sí
Native	Socio en manejo regenerativo	VCS	Sí

<b>Empresa / actor</b>	<b>Tipo de actividad</b>	<b>Estándar / mercado</b>	<b>Presencia en Chubut / Patagonia</b>
<b>Boomitra</b>	Pastizales/suelos	VCS	Argentina (modelo extensivo)
<b>EcoGaia</b>	Biochar / remoción de carbono	CORC / Puro Registry	Argentina (no específico Chubut)
<b>Emisiones Neutras</b>	Biochar / carbono removido	CORC / Puro Registry	Argentina
<b>Altitude</b>	Financiamiento / compra de carbono	CORCs	Global – Argentina incluido
<b>ProSustentia</b>	Consultoría / certificación	Servicios globales	Apoya proyectos argentinos

Tabla 3.5: Empresas que operan en Chubut y su contexto

<b>Empresa / actor</b>	<b>Qué hace / cómo usa bonos de carbono en Chubut / contexto</b>
<b>Ozono SAS</b>	Es una empresa de Trelew que se dedica a generar proyectos de “manejo sustentable” de campos rurales, para capturar carbono en suelos y manejo de pastizales. A través de esa captura, certifican y venden “bonos de carbono” en el mercado voluntario.
<b>Boomitra</b> (en asociación con Ozono SAS)	Empresa internacional que aporta tecnología satelital para medir captura de carbono: colabora con Ozono para certificar créditos de carbono en la Patagonia/Chubut.
Algunos productores rurales de Chubut (establecimientos agropecuarios)	Según un informe, tres establecimientos patagónicos —incluyendo de Chubut— ya cobraron un anticipo por créditos de carbono tras adoptar prácticas de manejo sustentable de pastizales.
<b>Plaza Logística</b>	Esta empresa eligió a una compañía con base en Chubut para compensar su huella de carbono mediante la compra de créditos — concretamente, VCU’s generados por Genneia.
<b>Aldebaran Resources Inc.</b>	Aunque su operación principal no es en Chubut, esta empresa tomó créditos de carbono gestionados vía Genneia — lo que evidencia que empresas argentinas/externas sí usan bonos generados en parques eólicos de la provincia u otras zonas vinculadas.



## 4. Perspectivas y Desafíos en Argentina

### 4.1. Dificultades para la adopción de programas de carbono en Argentina

Las políticas y regulaciones nacionales de Argentina en materia de captura de carbono y créditos de carbono han evolucionado en los últimos años. Sin embargo, el desarrollo y la implementación de estos marcos normativos presentan algunas dificultades que afectan tanto la viabilidad como el crecimiento de los proyectos relacionados con la captura de carbono en el país.

Desde el año 2020, la regulación sobre captura de carbono en Argentina ha experimentado una trayectoria de progresiva complejidad. En ese año, se establecieron las primeras políticas nacionales destinadas a regular las actividades de captura de carbono, marcando un inicio formal en este ámbito. No obstante, estas regulaciones iniciales se caracterizaron por una implementación limitada debido a desafíos regulatorios que frenaron la adopción de tecnologías y prácticas relacionadas, como también la falta de claridad en los procedimientos, la ausencia de incentivos económicos suficientes y la carencia de un marco normativo.

En 2021 se introdujeron los créditos de carbono en el marco normativo nacional, lo que representó un avance hacia la integración de mecanismos de mercado en las políticas climáticas. Este desarrollo tenía como objetivo incentivar a las empresas a reducir sus emisiones y a financiar proyectos mediante la comercialización de estos créditos. De la misma forma que el año anterior, el impacto de esta medida fue limitado principalmente por la falta de una infraestructura sólida para medir, reportar y verificar las reducciones de emisiones, así como la ausencia de un sistema de precios estable para los créditos de carbono.

Para 2023, las autoridades argentinas revisaron las políticas existentes con el objetivo de mejorar y fomentar una mayor adopción de tecnologías de captura de carbono, estableciendo estándares más claros para la regulación y licenciamiento de proyectos, así como iniciativas para atraer inversión extranjera en este sector. A pesar de estos avances, persistieron obstáculos importantes, como la burocracia asociada con la obtención de licencias, la falta de integración entre las políticas nacionales y provinciales, y la limitada capacidad técnica e institucional para supervisar y gestionar proyectos de captura de carbono de manera efectiva.

Uno de los mayores desafíos que enfrenta Argentina hoy, en este ámbito, es la interacción entre las regulaciones nacionales e internacionales como entre las nacionales y provinciales. Si bien las políticas nacionales han progresado, la falta de armonización con estándares internacionales limita la posibilidad de que los proyectos argentinos participen plenamente en mercados globales de créditos de carbono. Por ejemplo, la ausencia de un marco normativo que cumpla con los requisitos establecidos por iniciativas internacionales, como las directrices del MDL o el Artículo 6 del Acuerdo de París, reduce las oportunidades para que los proyectos locales accedan a financiamiento externo y participen en mercados de carbono más amplios. En este sentido, sería esencial que el gobierno argentino considere la creación de incentivos fiscales y financieros en la promoción de estas iniciativas. Si bien, el Acuerdo de París es un punto de referencia internacional, Argentina no ha firmado acuerdos bilaterales ni ha consolidado marcos integrados para su aprovechamiento. Esto respalda la idea de que, aunque hay intención de alinearse con mecanismos internacionales, hasta ahora no hay un aprovechamiento consolidado de las oportunidades que ofrece el Artículo 6 del Acuerdo de París para dinamizar la participación en mercados internacionales de carbono.

En 2023 Argentina aprobó la ENUMeC, que busca crear un marco común nacional para mercados de carbono. Si bien esto muestra progreso en la política nacional, no es aún un marco regulatorio plenamente articulado con normas internacionales consolidadas. La interacción entre niveles de gobierno (nacional y provincial) sigue siendo un desafío real, lo cual también repercute en la capacidad de generar proyectos de carbono robustos y coherentes con expectativas internacionales.

Otro aspecto fundamental es el desarrollo de capacidades técnicas e institucionales para apoyar la implementación de proyectos de captura de carbono. Esto incluye no solo la capacitación de personal técnico y regulador, sino también la creación de un sistema de monitoreo, reporte y verificación eficiente y transparente. Además, es importante destacar que la captura de carbono no debe considerarse como una solución aislada, sino como parte de una estrategia climática más amplia. Esto implica la necesidad de integrar las políticas de captura de carbono con otras iniciativas de mitigación, como la

transición hacia energías renovables, la mejora de la eficiencia energética y la promoción de prácticas sostenibles en sectores clave como el agropecuario y la promoción de los proyectos de forestación y restauración de bosque nativ, contribuyendo a una economía baja en carbono.

La dimensión socioeconómica también debe ser considerada cuidadosamente. Si bien las tecnologías de captura de carbono tienen el potencial de generar beneficios significativos, como la creación de empleo y la mejora ambiental, su implementación debe ser inclusiva y equitativa. Esto implica garantizar que las comunidades locales, especialmente aquellas en áreas rurales y vulnerables, sean participantes activos en estos proyectos y se beneficien directamente de los resultados. La formación y capacitación de la fuerza laboral local es un componente esencial para maximizar los impactos positivos y garantizar una transición justa hacia una economía más verde y sostenible.

Actualmente Argentina no tiene aún una Ley de Mercado de Carbono plenamente operativa, ni un registro nacional obligatorio con reglas claras para todos los proyectos. Si bien existen iniciativas sectoriales (bosques, energía, residuos), aún no están integradas. La normativa depende de ministerios que han cambiado frecuentemente, lo que genera inseguridad jurídica para proyectos a 20–40 años. La consecuencia de esto es que los desarrolladores e inversores perciben alto riesgo regulatorio, lo que frena inversiones y retrasa emisiones de créditos.

La inestabilidad económica y financiera dada por los fenómenos inflacionarios, la restricción cambiaria y las dificultades para ingresar o repatriar divisas generan asimismo que muchos proyectos de carbono que requieren inversión inicial en dólares, cobren los ingresos en mercados externos. También genera problemas para firmar ERPAs, porque el país no brinda garantías de estabilidad a largo plazo. Por otro lado, los costos para implementar los programas de carbono son altos y el acceso a financiamiento sigue siendo una barrera para muchos proyectos. Por ejemplo, hacer un proyecto certificado por certificadoras como Verra o Gols Standard requiere muchas etapas (estudios de base, mediciones de biomasa, inventarios permanentes, auditorías, etc.) que pueden superar los 80 mil dólares escalando hacia los 250 mil, algo prohibitivo para algunos productores locales o provincias con presupuestos muy limitados. Aunque las proyecciones para el mercado argentino indican un crecimiento sólido, la disponibilidad de fondos y mecanismos financieros asequibles será crucial, especialmente aquellos liderados por actores pequeños y medianos. Sumado a ello, hay una falta de incentivos para los productores pues no existe actualmente una política nacional que premie a productores forestales, estancias con manejo sustentable o comunidades rurales. Los beneficios fiscales son débiles o inexistentes y además, los productores no entienden el sistema, lo ven complejo y “lejano”. En este contexto,

algo muy importante a destacar es que las empresas Argentinas no tienen la obligación de compensar emisiones, por tanto casi no compran créditos de carbono, dejando así que el mercado dependa exclusivamente de compradores externos. Como consecuencia de todo ello muy pocos proyectos nacen desde el nivel local. La implementación de esquemas financieros innovadores, como bonos verdes y alianzas público-privadas, podría ser una solución viable para abordar esta limitación.

Por otro lado, hay pocos equipos técnicos locales especializados en metodologías avanzadas (Blue Carbon, Agricultura Regenerativa, REDD+, IFM, Energía Comunitaria), que tiene como consecuencia que muchos proyectos no llegan a madurar o dependen de consultoras extranjeras. Es por ello que otro desafío importante es la necesidad de fortalecer las capacidades técnicas y operativas de las instituciones encargadas de certificar los créditos de carbono. Sumado a ello actualmente no existen inventarios nacionales actualizados y de acceso rápido para biomasa, emisiones, impacto del sector energético y agropecuario lo cual genera problemas de trazabilidad y de datos.

También hay que destacar que la poca articulación institucional y la competencia superpuesta que existe sobre este tema. Las jurisdicciones del Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Economía, los gobiernos provinciales -dueños de sus recursos naturales- y otros organismos como INTA, CONICET y Parques Nacionales, tienen procedimientos distintos para aprobar proyectos forestales o territoriales, lo cual genera un avance lento con mucha burocracia que espanta a los inversores. En base a esta argumentación los compradores internacionales suelen preferir países como Chile, Colombia, Brasil y Perú. Es por ello que los créditos de Argentina suelen venderse a precios más bajos. En Patagonia específicamente se suma los conflictos territoriales y sociales tales como la tenencia de la tierra y la falta de consultas previas. Es común que los estándares internacionales pueden rechazar el proyecto si no hay consentimiento claro.

## **4.2. Proyecciones futuras y oportunidades en el mercado de carbono argentino**

Informe apoyados en resultados de diversas consultoras como McKinsey & Company de datos extraídos del Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets, estiman que la demanda global de créditos voluntarios podría multiplicarse por hasta quince veces para 2030 y más del 100 por ciento para 2050. Esa proyección global se expresa en gigatoneladas (GtCO<sub>2</sub>), con un rango de demanda para 2030 de entre 1.5 a 2.0 GtCO<sub>2</sub>/año. Otros reportes de mercado proyectan que el tamaño del mercado global voluntario en dólares podría crecer fuertemente entre 2025-2030. En particular se señala que para la región de América Latina, habrá un incremento anticipado tanto de

los mercados voluntarios como de la demanda de créditos, impulsados por compromisos de emisiones netas cero en empresas y mercados emergentes de carbono.

Dentro de este contexto, el mercado de carbono en Argentina presenta perspectivas prometedoras y desafíos importantes en su desarrollo. Una de las características más destacadas de este mercado en expansión es la diversificación de las fuentes de demanda de créditos de carbono. Históricamente, esta demanda provino principalmente de grandes corporaciones que buscaban cumplir con sus objetivos climáticos y reportar avances en sostenibilidad. Sin embargo, en años recientes, han surgido nuevos canales de demanda, como los consumidores individuales, las pequeñas y medianas empresas, y los gobiernos locales interesados en cumplir con sus compromisos climáticos y fomentar prácticas sostenibles.

Una de las áreas de mayor potencial es la innovación tecnológica aplicada a la captura y almacenamiento de carbono. Con una economía basada en sectores intensivos en emisiones, como el agropecuario y la industria energética, Argentina tiene la posibilidad de desarrollarse en tecnologías de captura de carbono que no solo reduzcan las emisiones domésticas, sino que también generen créditos de alta calidad para ser comercializados en mercados internacionales. La implementación de estas tecnologías podría complementarse con programas de capacitación y transferencia tecnológica, fortaleciendo así la capacidad local para participar activamente en el mercado global de carbono.

Asimismo, el país puede aprovechar sus recursos naturales y su biodiversidad única para desarrollar proyectos basados en soluciones climáticas naturales, conocidas también como NbS, como la conservación de bosques y la restauración de ecosistemas degradados.

En resumen las oportunidades de ingresar a estos mercados para Argentina pueden desplegarse dentro de distintas categorías de proyectos, entre ellas los más importantes podrían ser los proyectos basados en la naturaleza (forestación/reforestación) y los relacionados a manejo de ganadería y pastizales. También son potencialmente interesantes los proyectos de tecnologías de remoción (biochar, carbono duradero): Existen ciertas limitaciones y riesgos reales ya que actualmente no existe un mercado de cumplimiento regulado nacional en Argentina dejando que la mayoría de las negociaciones se da en el mercado voluntario. Por otro lado, el acceso a mecanismos internacionales más rentables (Artículo 6) requiere seguridad jurídica, presentación formal de NDCs ampliadas y sistemas de MRV robustos. A nivel global, estudios académicos y de mercado han señalado que sin protocolos claros de adicionalidad, permanencia, y verificación, muchos créditos pueden ser cuestionables, lo que podría reducir su valor en el mediano plazo si se sigue tal cual el formato actual del mercado

voluntario. Es por ello que los mercados de carbono son una herramienta que puede aumentar la ambición climática y reducir costos de mitigación global, siempre y cuando los mecanismos de precio y reglamentación sean sólidos.

Los mercados voluntarios por sí solos tienen problemas de integridad científica, como adicionalidad ambigua y riesgos de doble contabilización, lo cual puede limitar su impacto real sobre emisiones si no se adoptan estándares más estrictos. Es por ello que esto es importante para Argentina: sin una base científica y regulatoria sólida, el mercado podría desarrollar actividad, pero con rentabilidades y credibilidad menores.

En particular para la provincia de Chubut con base en factores territoriales y sectoriales, es posible inferir los siguientes factores favorables locales:

- Territorio extenso y diverso
- Potencial vinculado al sector forestal y ganadero: sistemas ganaderos regenerativos y restauración de bosques nativos podrían ser vectores de créditos si se desarrollan metodologías de cuantificación específicas.

Y los siguientes desafíos locales:

- Infraestructura institucional limitada: provincias más pequeñas suelen tener menos capacidad técnica y financiera para certificar proyectos rigurosamente frente a estándares internacionales, lo que puede retrasar la entrada competitiva en mercados globales.
- Necesidad de integración con planes nacionales y mecanismos de financiamiento: proyectos a escala provincial generalmente necesitan alineación con programas nacionales de MRV, certificación de terceros y políticas públicas, que hoy aún están en formación.

Realidades probables hacia adelante: El mercado internacional de carbono sigue proyectando crecimiento rápido hacia 2030-2050, sobre todo si integra mecanismos regulados y de remoción de carbono que cumplan altos estándares. Argentina tiene ventajas comparativas por extensión territorial y tipos de ecosistemas, que le dan potencial para generar créditos de carbono de diversos tipos (forestal, agrícola, ganadero, tecnologías de remoción). Sin embargo, la ausencia de un mercado de cumplimiento regulado interno robusto y certezas jurídicas limita de momento la capacidad de escalar proyectos de alto valor. En provincias como Chubut, el potencial específico dependerá de la capacidad local para estructurar proyectos técnicamente válidos y alinearlos con procesos de certificación globales, además de atraer inversiones vinculadas a esos estándares.

## 5. Referencias

- Agricultura WIKI. Investigación en captura de carbono: proyectos en desarrollo  
<https://agriculturawiki.com/investigacion-en-captura-de-carbono-proyectos-en-desarrollo/>
- Agricultura WIKI. Sistemas de captura de Carbono. <https://agriculturawiki.com/category/sistemas-de-captura-de-carbono/>
- Amigo, J. & Rodríguez-Gutián, M. (2011). Fitogeografía histórica de los bosques templados andino-patagónicos.
- BACX – Bolsa Argentina de Créditos de Carbono. (2023). Informes técnicos y documentos de mercado.
- Gold Standard Foundation. (2018). Principles & Requirements for Carbon Projects
- Bertiller, M. B. y G. E. Defossé. (1990). Clipping effects upon primary productivity and senescence: study case on *Festuca pallescens* (St. Yves) Parodi in a Patagonian semiarid grasland, Argentina. *Acta Oecologica* 11:79-92.
- Bertolin, M.L., Urretavizcaya, M.F. & Defossé, G.E. Fire Emissions and Carbon Uptake in Severely Burned Lenga Beech (*Nothofagus pumilio*) Forests of Patagonia, Argentina. *fire ecol* 11, 32–54 (2015).  
<https://doi.org/10.4996/fireecology.1101032>
- Bioeconomía. Info. Newsletter. 2025. Menos carbono, más futuro: los proyectos que están reconfigurando el mapa ambiental de Argentina. <https://www.bioeconomia.info/2025/04/23/proyectos-de-carbono-en-argentina/>
- Bolsa Argentina de Carbono (BACX). Plataforma digital que facilita las transacciones de créditos de carbono voluntarios en Argentina, incluyendo asesoramiento y certificación. <https://www.bacx.com.ar/>
- Caldwell, M.M., J.H. Richards, D.A. Johnson, R.S. Nowak, y R.S. Dzurec. 1981. Coping with herbivory: Photosynthetic capacity and resource allocation in two semiarid *Agropyron* bunchgrasses. *Oecologia* 50:14-24.
- CIEFAP – Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico. Investigación y extensión forestal en la región andino-patagónica, con proyectos de conservación, restauración y manejo sostenible de bosques nativos. <https://www.ciefap.org.ar/>
- Defossé, G. (2015). Fire Ecology in Andean-Patagonian Forests. INTA Patagonia – Publicaciones Forestales.
- Gallo, L. et al. (2019). Conservación y genética de bosques templados andino-patagónicos. *Journal of Forest Research*.
- González, M. E. & Veblen, T. T. (2006). Fire history of lenga forests in Northern Patagonia. *International Journal of Wildland Fire*.

Eco-Biz campo (2025). Ganadería que suma: Capturan carbono regenerando pastizales y logran validación internacional.

<https://ecobiz.com.ar/nota/707-Capturan-carbono-regenerando-pastizales-y-logran-validacion-internacional>

Economía sustentable. Noticias 2025. Menos carbono, más oxígeno: los proyectos de captura de carbono que avanzan en Argentina.

<https://economiasustentable.com/noticias/menos-carbono-mas-oxigeno-los-proyectos-de-captura-de-carbono-que-avanzan-en-argentina/>

FAO – Food and Agriculture Organization. (2007). Forest Energy Forum No7: Carbon, forests and climate. FAO Forestry Papers.

FAO – Forest Energy Forum No 7. Foro de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura que aborda

la importancia de los bosques como sumideros de carbono y su contribución al equilibrio ecológico.

<https://www.fao.org/4/x9192e/x9192e03.htm>

Gobierno del Chubut – Iniciativas Ambientales. Publicaciones oficiales sobre conservación de bosques, educación ambiental y

adaptación al cambio climático en la provincia. <https://ambiente1.chubut.gov.ar/noticias/>

Gobierno del Chubut – Secretaría de Ambiente. (2023). Políticas ambientales provinciales para bosques y manejo del fuego.

Gobierno del Chubut – Secretaría de Ciencia y Técnica. (2024). Lineamientos Estratégicos de Ciencia, Tecnología e Innovación

2025–2026.

Hilbert, D.W., D.M. Swift, J.K. Detling, y M.I. Dyer. 1981. Relative growth rates and the grazing optimization hypothesis. *Oecologia*

51:14-18

IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change. (2019). Climate Change and Land: Special Report.

IUCN – International Union for Conservation of Nature. (2020). Restauración de paisajes forestales en regiones templadas

Ley Nacional 26.331. (2007). Presupuestos mínimos para la protección de bosques nativos. República Argentina.

Lineamientos Estratégicos para la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación del Chubut (2025–2026). Documento oficial que

establece prioridades y estrategias provinciales de CTI, incluyendo impulso al complejo forestal y bioeconomía.

<https://cienciaycultura.chubut.gov.ar/lineamientos-estrategicos/>

McKinsey & Company. (s. f.). *Carbon credits: Scaling voluntary markets*. McKinsey & Company — Proyecciones de la demanda del mercado de créditos de carbono hasta 2030 y 2050 basadas en estimaciones del Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets.

McNaughton, S.J. 1979. Grazing as an optimization process: Grass ungulate relationships in the Serengeti. *Amer. Natur.* 113:691-703.

Mesa Argentina de Carbono. Organización que promueve el desarrollo de mercados de carbono en Argentina, articulando actores

públicos y privados para fomentar sostenibilidad y economía verde. <https://mesacarbono.org.ar/>

Peri, P. L., Bahamonde, H., & Lencinas, M. (2016). Sistemas silvopastoriles en Patagonia: bases ecológicas y resultados productivos. INTA.

Premoli, A. (2004). Endemismo, diversidad y conservación en bosques templados andino-patagónicos. *Revista Bosque*.

Rozzi, R., Armesto, J., & Gutiérrez, J. (2008). Ecosistemas templados de Sudamérica. Springer.

Taskforce on Scaling Voluntary Carbon Markets. (2021). *Final Report and projections for scaling voluntary carbon markets* — Documento de crecimiento estimado del mercado de carbono y demanda de créditos.

Verra – Verified Carbon Standard (VCS). (2019). VCS Standard for AFOLU Projects.

World Bank Group 2025. State and trends of Carbon pricing.