

Nota Conceptual

Deep Decarbonization Latin America Project -Argentina -

Mayo 2022

**“Forestación en la región
Mesopotámica: Plantación de pino en
predios de pequeños productores del
norte de la provincia de Corrientes.”**

Nota Conceptual

Indicador II.1

Índice

I.	Resumen ejecutivo	4
II.	Información de la oportunidad de inversión	7
1.	Contexto y línea de base.....	7
2.	Descripción de la oportunidad.....	13
3.	Necesidades de inversión	19
4.	Resultados esperados.....	23
	Anexo	27

I. Resumen ejecutivo

Nombre de la oportunidad de inversión	Forestación en la región Mesopotámica: Plantación de pino por parte de predios de pequeños productores del norte de la provincia de Corrientes.		
Fase	1. Desarrollo del concepto; 2. Fase de prefactibilidad; 3. Fase de factibilidad; 4. Aseguramiento de la financiación; 5. Cierre financiero/ejecución del proyecto; 6. Cierre del proyecto/refinanciación		
Escala	9,000 has forestadas		
Finalización de programa	2040		
Impacto de mitigación estimado	El proyecto representa una captura de 5 MtCO ₂ (1.37 Mt C) al cabo de 18 años en un total de 9,000 ha forestadas en base a que un productor de Pino en el norte de Corrientes fija en promedio 31 tnCO ₂ /ha/año.		
Costo total indicativo	Costo de plantación y manejo (podas y raleos): 1.060 USD/ha ¹ Costo tn C capturada: 7 USD/tnC capturada. Inversión total del proyecto: 9,5 millones de dólares.	Tipo de instrumento financiero requerido	<input type="checkbox"/> Donación <input type="checkbox"/> Garantías <input type="checkbox"/> Equity <input checked="" type="checkbox"/> Préstamo concesional <input type="checkbox"/> Préstamo <input checked="" type="checkbox"/> Subsidio <input type="checkbox"/> Creación o desarrollo de mercado <input type="checkbox"/> Otro: _____
		Instrumento de política requerido	Actualización de la ley 27.437 de promoción del sector foresto-industrial.
Justificación, objetivos y enfoque del proyecto	<p>El incremento del área de bosques cultivados permitiría contribuir a alcanzar paulatinamente una parte de las metas de reducción planteadas en la NDC para el sector AFOLU, lo que representa una oportunidad considerable en términos de implicaciones para el desarrollo sostenible.</p> <p>El objetivo de esta oportunidad de inversión es aumentar la superficie forestada, que se destinará a la producción para la industria maderera y eventualmente a generar créditos de carbono (offsets o con destino al mercado de carbono local, si fuera este estructurado y desarrollado). Los muebles y la construcción en madera son asimismo productos y actividades significativas como producción de bienes de mayor valor agregado así como también como alternativas de almacenamiento de carbono a largo plazo.²</p>		

¹ Resolución 116/2020 MAGyP. RESOL-2020-116-APN-SAGYP#MAGYP- Anexo: Costo de plantación por especie y provincia y apoyo económico según superficie plantada Se estimo el costo de plantación promedio en 650 usd y del manejo por dos podas y dos raleo en 410 usd, conforme a los valores de la resolución y el tipo de cambio oficial del momento de su determinación. El estado subsidia entre el 80% y el 50% según el tamaño de la explotación

² En el marco del proyecto Decarboost se ha realizado una propuesta de incorporar como medida de mitigación el "Secuestro de Carbono por fabricación de papel, construcción, mueblería y otros productos de madera recolectada" dado que no se reporta en los inventarios de GEI como HWP (harvested wood products).

Las actividades de mitigación basadas en la forestación conllevan un considerable potencial de reducción de emisiones mediante un rango amplio de actividades que incluyen la forestación y la reforestación, la reducción de las emisiones provenientes de la deforestación y la degradación de los bosques, la conservación, el manejo sostenible de los bosques, y la mejora de los stocks de carbono de los bosques (REDD+), así como la introducción de sustitutos de bajo carbono para productos actuales que implican alta intensidad de carbono (mediante el aprovechamiento de la energía de la madera y el uso de más productos de la madera), utilizando en todos los casos el pleno potencial de mitigación de los bosques y, adicionalmente, teniendo en cuenta su contribución significativa a otros objetivos de política nacional con implicación en diversas dimensiones relevantes: mejora de los medios de vida, diversificación de la producción y de los ingresos, aporte a la adaptación al cambio climático, conservación de la biodiversidad, aumento del stock de carbono almacenado durante determinados periodos -típicamente prolongados- y contribución adicional a la regulación de los recursos hídricos, entre otros.

Además, la expansión de la actividad forestal, en el contexto de actividades que coadyuvan a la preservación de la biodiversidad y de los ecosistemas, es a su vez compatible y sinérgica con el desenvolvimiento de las otras cadenas agropecuarias, en particular con el desempeño los sistemas ganaderos (especialmente silvopastoriles) y, también, es complementaria con actividades en explotaciones agrícolas, contribuyendo a atenuar el riesgo productivo, a la vez que permitiendo el desarrollo de líneas de negocios en cadenas de valor vinculadas.

El desarrollo pleno de la cadena Forestal, en el marco de un plan estratégico a largo plazo que contemple adecuadamente los impactos domésticos y sobre el comercio internacional de un presupuesto global de cero carbono (así como sus posibles efectos sobre los precios relativos de los bienes y servicios en las cadenas de valor global) a la vez que la revalorización de los servicios ecosistémicos, permitiría por una parte contribuir a reducir considerablemente las emisiones de GEI, y por la otra generar al mismo tiempo recursos nuevos y adicionales, mayor empleo y reforzar *clusters* productivos con diferentes especializaciones en distintas regiones del país, aportando a la configuración de un desarrollo regional más equilibrado.

La presente oportunidad bajo análisis comprende el examen de la inversión en plantaciones de Pino para un grupo de unos 450 productores de aproximadamente 20 hectáreas cada uno en el norte de la provincia de Corrientes, que hace parte de la región mesopotámica de la Argentina.

La materialización de esa inversión tiene como principales ventajas de base las condiciones naturales óptimas para el crecimiento de ciertas especies forestales y el aprovechamiento del régimen de promoción forestal que ha constituido su principal instrumento financiero de desenvolvimiento en el tiempo. Este proyecto representa, al cabo de 18 años, una captura de unas 5 MtCO₂, a partir de la explotación de un total de 9.000 ha que son destinadas a ser forestadas.

En este sentido, debe notarse que la inversión considerada se enmarca, en principio, en la aplicación de un régimen ya existente, el de promoción forestal, ya que sin él, los productores

no obtienen un retorno comparable al menos con otros usos alternativos de la tierra, como la agricultura y la ganadería.

Pero, para su materialización se requiere, adicionalmente, otorgar financiamiento de largo plazo para cubrir el porcentaje de la inversión que debe concretar el propio productor, ya que al tratarse de productores en explotaciones relativamente pequeñas no poseen el capital excedente requerido para ser inmovilizado por un período extenso (de entre 15 a 18 años) así como la tierra productiva.

La necesidad de financiamiento de largo plazo para cubrir el aporte del productor (que complementa el del subsidio) es un instrumento necesario que no existe efectivamente hoy para el sector forestal primario y cuya existencia podría hacer más atractiva o en ocasiones incluso viable la oportunidad de inversión que aquí se considera.³

Esta oportunidad podría ser replicable en la misma y en otras regiones del país, inclusive en superficies aún más extensas, debido a que hay disponibilidad de superficies aptas para la expansión de la producción bajo determinadas condiciones, sin competir con otras actividades productivas existentes, y acaso en combinación planeada con otras actividades del complejo agropecuario.

Esta oportunidad se examina aquí en el contexto de una transición de largo plazo que requiere además enfrentar el desafío del desarrollo de nuevas tecnologías de manejo forestal sostenible, que integren la necesidad de asegurar la rentabilidad de las explotaciones de manera congruente con la preservación o, más aún, con la mejora del desenvolvimiento natural de los propios servicios ecosistémicos.

Esta oportunidad requerirá considerar asimismo la ulterior adaptación del manejo silvícola previsto a las alteraciones incesantes del clima y, como contrapartida, incorporar una dimensión significativa a su ya tradicional valoración mercantil por vía de la madera que produce la cadena de valor, tales como los pagos resultantes del precio en el mercado (el denominado carbon pricing) de la contribución a la mitigación del cambio climático por vía de la remoción de carbono de la atmósfera o inclusive del aumento del stock de carbono que pueda generarse como consecuencia de la ampliación de estos sumideros⁴.

³ El análisis de esta oportunidad de inversión de acuerdo a los instrumentos propuestos se encuentra basada en la Propuesta de Política e Instrumento o Mecanismo Financiero para "Bosques cultivados: Incremento del Área de Bosques Cultivados y captura en productos de Madera Recolectada (PMR)" desarrollado en el marco de este mismo Proyecto Decarboost.

⁴ A partir del desarrollo de un mercado local de créditos de carbono o la posibilidad de venta de Offsets a nivel local o su transferencia.

II. Información acerca de la oportunidad de inversión

1. Contexto y línea de base

Según el Cuarto Reporte Bienal de GEI de la República Argentina (BUR4, 2022)⁵, el sector AFOLU representó el 39% (o unas 143.195 GgCo_{2e}) de las emisiones totales de gases de efecto invernadero de la República Argentina.

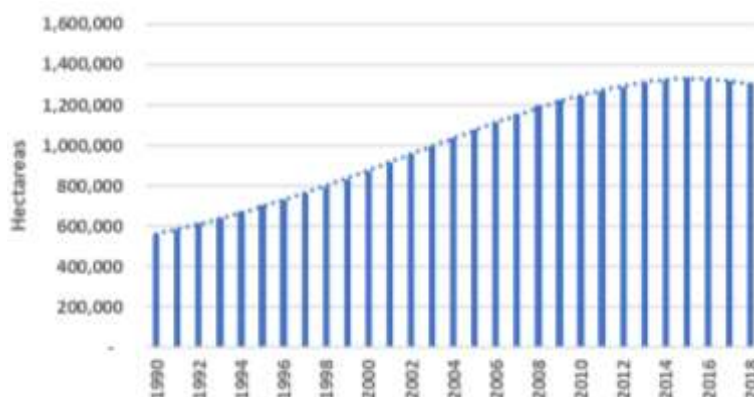
Este sector abarca las emisiones y capturas provenientes de diversos usos y cambios de uso de la tierra (cultivos, tierras de pastoreo, bosques y plantaciones forestales), como así también aquellas emisiones propias resultantes de la actividad de la ganadería (por fermentación entérica y excretas).

De acuerdo a ese reporte, la superficie forestal argentina está conformada por alrededor de 48,8 millones de hectáreas de monte nativo y por aproximadamente unos 1,3 millones de hectáreas de bosques implantados. Ambas categorías de bosques ("Tierras forestales que permanecen como tales") representaron entonces una captura neta de carbono de 10 MtCO₂ en 2018.

La captura neta de esta categoría viene decreciendo ligeramente debido a la estabilización a la vez que a un pequeño decrecimiento del área forestada con bosques implantados, en contraste con la tendencia mayormente creciente que había exhibido en quinquenios anteriores a 2015 (Ver Figuras 1 y 2, a continuación).

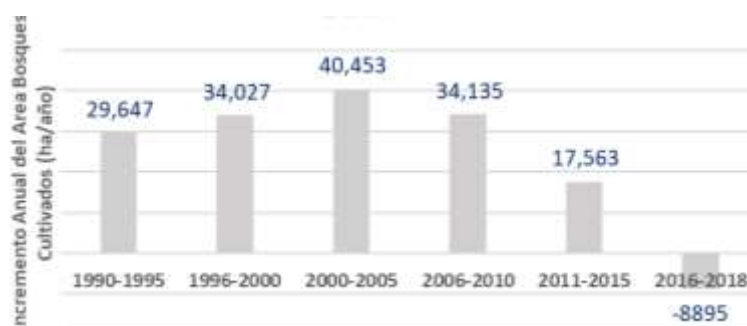
⁵ MAyDS. 2022. Informe Nacional de Inventario del Cuarto Informe Bienal de Actualización de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Figura 1 – Área con bosques cultivados, República Argentina



Fuente: Cuarto Informe Bienal de Actualización de la República Argentina a la CMNUCC (2022).

Figura 2 - Incremento anual promedio por quinquenio del área forestada con bosques cultivados



Fuente: Cuarto Informe Bienal de Actualización de la República Argentina a la CMNUCC (2022).

Los bosques implantados, o de cultivo, están conformados casi exclusivamente por especies exóticas de rápido crecimiento, que se componen principalmente por coníferas (64.4%) y eucaliptos (26.5%), y salicáceas (3.9%), especies nativas (3.3%) y otras especies exóticas (2%) (Censo Nacional Agropecuario -CNA- 2018).

La principal cuenca forestal de la Argentina se sitúa en la denominada Mesopotamia (Misiones, Corrientes y Entre Ríos), que concentra aproximadamente el 85% de la superficie de los bosques cultivados del país (CNA 2018).

Esos bosques proveen la materia prima que utiliza más del 90% de la industria forestal nacional para la producción de bienes maderables y papeles, así como para otros productos y subproductos de la industria celulósico-papelera.

La materia prima restante (10%) tiene su origen en el aprovechamiento de los bosques nativos y en algunas importaciones de madera con destinos específicos.

Marco de políticas nacionales y provinciales

La Resolución 447/2019⁶ del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación aprobó el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación del Cambio Climático y los diferentes Planes de Acción Nacionales, de alcance sectorial, entre los que se incluye específicamente el Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático⁷.

Este Plan propone tres medidas de mitigación principales, siendo la de mayor impacto la correspondiente al "Aumento de la superficie forestada", que propone un crecimiento de 1,38 a 2,0 millones de hectáreas forestadas hacia el 2030, lo que implicaría un incremento anual de unas 60.000 ha/año. Esta expansión permitiría reducir las emisiones de GEI en hasta unas 18,1 MtCO₂.

Argentina tiene una extensa trayectoria productiva sectorial en esta cadena de valor que incluye la aplicación de marcos legales relacionados con el impulso silvícola, lo que demuestra la recuperación de su compromiso en el largo plazo con la forestación y restauración forestal luego de un largo periodo de procesos de deforestación acentuada que convivieron con esfuerzos por evitar esas circunstancias o atenuar esos procesos mediante distintas medidas.

Como antecedentes valiosos, pueden mencionarse, entre otros, la Ley de Parques Nacionales (N° 12.103), sancionada en 1934; la Ley N° 13.273 de 1948, que impulsa la defensa, mejoramiento y expansión de los bosques; y la Ley N° 24.688 para la preservación y conservación de los bosques nativos andino-patagónicos y su reforestación con las mismas especies.

Más recientemente, en 2007 se sancionó la Ley N° 26.331 de "Presupuestos Mínimos para la Protección Ambiental de los Bosques Nativos", conocida como "Ley de Bosques Nativos", con

⁶ Resolución 447/2019, Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-447-2019-332234/texto>

⁷ Plan de Acción Nacional de Agro y Cambio Climático, 2019. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/normativa/332234_res447-4_pdf/archivo

el fin de regular y gestionar el aprovechamiento sostenible de los bosques nativos y reducir decisivamente la deforestación en la Argentina.

También se debe notar que los impulsores globales de la deforestación, asociados a la expansión de la industrialización agroalimentaria -impulsada por la demanda de bienes alimentarios-, como en otras regiones del planeta, tienden a esterilizar los denodados esfuerzos públicos para contrapesar los peores efectos de la deforestación, y, con frecuencia, contribuyen incluso a agudizar algunas brechas en la estructura de incentivos que facilitan los desequilibrios y estimulan, vía rentabilidades fuertemente diferenciales, la intensificación en el cambio en el uso de la tierra, en ausencia de regímenes modernos y rigurosos de control, marcos regulatorios con alta capacidad de *enforcement*, apropiada gobernanza e incentivos que sean capaces de compensar adecuadamente la vocación productiva del productor y su larga tradición en la actividad, a la vez que premien la persistencia de condiciones favorables de las tierras en las que se desenvuelve típicamente la actividad en estas regiones.

Las asimetrías en los mercados de carbono,⁸ por otra parte, producen otros desincentivos para estimular las inversiones en la captura de carbono que también tienden a operar negativamente en esta materia, tal como se ha percibido largamente en la negociación internacional sobre cambio climático, entre otras en cuestiones como la operación de los mercados de carbono, la construcción del esquema de REDD+ y más recientemente las discrepancias sobre la atención de cuestiones como pérdidas y daños, referencias estas últimas que reflejan las inequidades que subsisten aún en la construcción de un régimen climático internacional que se propone que sea eficiente a la vez que justo, pese a la abundante retórica en este sentido.

En materia de bosques cultivados, por su parte, en 1998 se promulgó en la Argentina la Ley N° 25.080, que establece un régimen para la promoción de inversiones en nuevas empresas forestales y en la ampliación de los bosques existentes. En diciembre de 2018, se modificó luego, asimismo, esta Ley, creándose el Fondo Nacional de Bosques Cultivados.

Con el objetivo de reforzar la posición nacional de compromiso y determinación política dirigida a enfrentar el cambio climático, durante 2017, el país comenzó a desarrollar planes concebidos para la implementación plena de los compromisos nacionales asumidos en el marco del Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

La publicación de la Segunda NDC, a fin de 2019, incluía metas para el sector forestal hacia 2030 entre las que se destacaban, entre otras, las siguientes:

⁸ Véanse los diferenciales de precios entre regiones del planeta del precio de la tonelada de carbono cuando su impacto es equivalente.

- reducir drásticamente la deforestación;
- impulsar los bosques cultivados;
- implementar el Plan Nacional de Manejo de Bosques con Ganadería Integrada (MBGI); y,
- profundizar el desarrollo de medidas de prevención de incendios.

Los planes nacionales más relevantes a la fecha en materia de forestación y restauración de bosques, por lo demás, son los siguientes:

- Plan de Acción Nacional de Bosques y Cambio Climático, de 2017⁹ (se incluye una síntesis en Anexo)
- Plan Nacional de Restauración de Bosques Nativos, de 2018¹⁰ (se incluye una síntesis en Anexo)
- Plan Estratégico Forestal y Foresto Industrial 2030 ^{11,12}.

El Plan Estratégico Forestal y Foresto Industrial 2030 plantea como objetivo para el año 2030 *"aumentar la superficie forestal plantada a 2 millones de hectáreas¹³; atraer 7 mil millones de dólares en inversiones que permitirían la industrialización de distintas regiones del país; generar 187 mil empleos de calidad; valorizar los bosques nativos, ampliando la gestión sostenible y el reconocimiento de los servicios ecosistémicos que brindan a las comunidades; incrementar el valor agregado a la cadena forestal-industrial apoyándose en políticas permanentes de investigación, desarrollo e innovación; contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático, contribuir significativamente al cumplimiento del objetivo incondicional de la NDC, a*

⁹ Gabinete Nacional de Cambio Climático. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Plan de Acción Nacional de Bosques y Cambio Climático. Versión I - 2017. Disponible en:

https://redd.unfccc.int/files/4849_1_plan_de_accion_nacional_de_bosques_y_cambio_climatico_-_argentina.pdf

¹⁰ SAyDS. 2018. Plan Nacional de Restauración de Bosques Nativos (PNRBN) . Resumen disponible en :

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/resumen_pnrbn_final.pdf

¹¹ SAyDS , The Nature Conservancy, Forestar2030 , Mesa de Competitividad Foresto Industrial. 2019. Plan Estratégico Forestal y Foresto Industrial 2030. https://www.foa.org.ar/web/FINAL_ForestAr_ExecSumm_0919_V8_Baja.pdf

¹² Dicho Plan es de gran relevancia ya que es producto de la articulación alcanzada entre el sector público, la sociedad civil y el sector privado en el contexto de:

1) la Mesa de Competitividad Foresto-Industrial: un espacio de trabajo público-privado compuesto por las federaciones, cámaras y asociaciones privadas más representativas del país y organismos públicos nacionales y provinciales. Este diálogo público-privado permite atender los temas sectoriales considerados prioritarios bajo los siguientes ejes: forestación, logística e infraestructura, construcción con madera, celulosa y papel, dendroenergía, madera y mueble, bosques nativos, manejo del fuego, innovación y visión estratégica al 2030

2) ForestAr 2030: es una plataforma multisectorial que apunta a la conservación y ampliación del patrimonio forestal argentino y la activación de una economía forestal que impulsa el Desarrollo social, económico y ambiental. Liderada por la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable, es impulsada además por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca y los Ministerios de Producción y Trabajo, Salud y Desarrollo Social, Educación, Cultura y Ciencia y Tecnología, con la colaboración de The Nature Conservancy Argentina (TNC). Convergen también en esta iniciativa organizaciones privadas y no gubernamentales.

¹³ Estas acciones toman el objetivo planteado en el "Informe de Potencial de Mitigación para el sector Forestal" que integraba la Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina ante la CMNUCC . Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/3.-forestacion.pdf>

través de la reducción de emisiones y el aumento de la captura de GEI debido al manejo sostenible de los bosques nativos, la forestación y toda la cadena de valor asociada."

Asimismo, el Plan Estratégico examina las oportunidades de crecimiento en la producción de celulosa (y otros productos derivados de la madera), tanto por crecimiento de la demanda interna como de la internacional.

Por otra parte, los muebles y la construcción de madera son considerados importantes como productos de valor agregado y como alternativas de almacenamiento de carbono a largo plazo. Respecto a la construcción en madera, el Gobierno suscribió en el año 2017 un Convenio para promover la construcción de viviendas sociales con madera. Otra iniciativa relevante en esta misma dirección fue la Resolución E-3/2018 de la Subsecretaría de Vivienda, por la que se estableció el sistema constructivo con madera como construcción tradicional, de modo que ya no se exige el Certificado de Aptitud Técnica (CAT) para su presentación en los planes destinados al desarrollo de la vivienda social.

No obstante, existen a nivel nacional dos barreras considerables a la expansión de la cadena de valor de la entera producción forestal:

- La falta de estabilidad en las políticas de largo plazo correspondientes a la última etapa de la cadena foresto-industrial: esta circunstancia impacta sobre las condiciones para el establecimiento de industrias que definen la evolución de la demanda de madera en el país; su eventual estancamiento puede generar una potencial sobreoferta de madera que podría impactar a la baja en el precio real de largo plazo de estos bienes y, por lo tanto, reducir los incentivos a la expansión de su producción a largo. Estas fluctuaciones cíclicas debilitan la consolidación industrial y provocan altibajos en una actividad que requiere horizontes de largo plazo relativamente persistentes y continuidad en las políticas.
- La falta de actualización periódica y la irregularidad en los pagos de los montos otorgados a través de la ley 25.080 de bosques cultivados, introduce ciertos factores de imprevisibilidad, que afectan más agudamente, a productores medianos y chicos. Esta condición, tiene efecto desfavorable sobre la renovación y la expansión de plantaciones. En efecto, por ejemplo, recientemente, el Colegio de Ingenieros Forestales de Misiones ha expresado que los pequeños y medianos productores de esa provincia exhiben niveles de desconfianza respecto de la posibilidad de aplicar a los beneficios otorgados por la ley, tanto por la incidencia de los trámites requeridos para ello como por la imprevisibilidad en la secuencia de desembolso regular de los pagos¹⁴.

¹⁴ Ocampo, N. 2022. La incógnita del destino del sector forestal. <https://www.argentinaforestal.com/2022/03/24/la-incognita-del-destino-del-sector-forestal/> Acceso en 7Abril 2022

Estas barreras han incidido sobre un desarrollo más robusto de esta cadena, si bien actúan sobre eslabones distintos. Su superación depende de la coordinación y alineación de decisores públicos de diversas agencias de gobierno federal (ministerios de Agricultura, de Economía, de la Producción y Desarrollo Productivo, etc) y los de diversos gobiernos provinciales.

No obstante, las condiciones agroecológicas en determinadas regiones de nuestro país y la creciente demanda internacional de productos de origen forestal son dos elementos que fundamentan perspectivas favorables para una futura expansión del sector forestal en la Argentina y otorgan una condición valiosa a la hora de implementar una política forestal de largo plazo.

Más todavía, este aserto se puede hacer incluso considerando exclusivamente la perspectiva de lo concerniente a la producción maderable, a lo que debiera agregarse las otras dimensiones en juego en el análisis macroeconómico y financiero, a la luz de los compromisos internacionales de la Argentina en el marco del Acuerdo de París y el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible a la vez que un escenario de largo plazo con restricciones de carbono, como claramente se habrá de desenvolver.

2. Descripción de la oportunidad

La presente propuesta se enmarca en un objetivo general de aumento del área cultivada con especies forestales, en línea con el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación del Cambio Climático, en este caso específicamente en la región de la Mesopotamia, y en particular en la provincia de Corrientes.

Esta actividad se alinea primariamente con las medidas de mitigación que contribuyen a la reducción de emisiones del sector AFOLU, en cumplimiento de los objetivos asumidos por el gobierno argentino en el marco del Acuerdo de París.

El crecimiento del área con bosques implantados representa una oportunidad de inversión en Argentina desde la perspectiva privada y, además implica un beneficio económico, social y ambiental a nivel nacional, y público e inclusive desde una perspectiva social.

Las actividades de mitigación basadas en la forestación conllevan un considerable potencial de mitigación mediante un rango amplio de actividades que incluyen la forestación y la reforestación, la reducción de las emisiones provenientes de la deforestación y la degradación de los bosques, la conservación, el manejo sostenible de los bosques, y la mejora de los stocks de carbono de los bosques (REDD+), así como la introducción de sustitutos de bajo carbono para productos de alta intensidad de carbono (energía de la madera y productos de la madera), aprovechando en todos los casos el pleno potencial de mitigación de los bosques.

Por lo tanto, el desarrollo de iniciativas de este tipo permitiría:

- i) El aumento del stock de carbono en bosques implantados,

- ii) Originar la materia prima para la generación de bioenergía (dendroenergía) en sustitución del uso de combustible fósil, y,
- iii) La elaboración de productos derivados de la madera, secuestrando carbono en productos de madera recolectada.

En efecto, el desarrollo pleno de la cadena Forestal, en el marco de un plan estratégico que contemple adecuadamente los impactos de un presupuesto global de cero carbono (y sus efectos sobre los precios relativos de los bienes y servicios en las cadenas de valor global) y de revalorización de los servicios ecosistémicos, permitiría a la vez reducir considerablemente las emisiones de GEI, y generar al mismo tiempo nuevos recursos, empleo y clusters productivos con diferentes especializaciones en distintas regiones del país, y una diversificación de la estructura productiva, aportando a un desarrollo regional más equilibrado.

En este sentido, la posibilidad de exportación de:

- rollizos de madera, de acuerdo a las características de los productos que se exportan, en comparación con los demandados a nivel nacional,
- madera pulpable a las fábricas de celulosa, generada a partir de la gestión adecuada de los bosques, permitiendo abastecer con madera de calidad a los aserraderos locales,

urgen aprovecharse como una oportunidad, compatible y no competitiva con la industria local.

Adicionalmente, el posterior establecimiento de una plataforma exportadora del sector maderero, mediante el financiamiento de los diferentes eslabones de la cadena, sobre todo al sector PyME, permitirá promover un desarrollo de la industria nacional del mueble para exportación, de manera de agregar valor en la cadena completa.

De hecho, el desarrollo y expansión de la cadena foresto-industrial generaría empleo, directo e indirecto, y permitiría la diversificación productiva y el crecimiento socioeconómico en varias regiones del país, comenzando por la región Mesopotámica como actual región núcleo forestal, así como la generación de divisas, via transables de exportacion.

Por lo tanto, su contribución es significativa a otros objetivos de política: mejora de los medios de vida, diversificación de ingresos, adaptación al cambio climático, conservación de la biodiversidad, y regulación de los recursos hídricos entre otros.

Además, la expansión de la actividad forestal, en el contexto de la preservación de la biodiversidad y los ecosistemas, es a su vez compatible y sinérgica con el resto de las cadenas agropecuarias, en particular con los sistemas ganaderos (silvopastoriles) y, también, con

actividades en explotaciones agrícolas, contribuyendo a diversificar el riesgo productivo, a la vez que generando una línea de negocios complementaria.

Un aspecto relevante en la consideración de esta tipología de oportunidad de inversión es que, a nivel predial, implica la diversificación productiva, haciendo posible integrar la actividad forestal en sistemas agrícolas, ganaderos y mixtos.

Esa condición permitiría diversificar el riesgo productivo, genera ingresos adicionales y multiplica el nivel de actividad a nivel local, al expandir la cadena de valor.

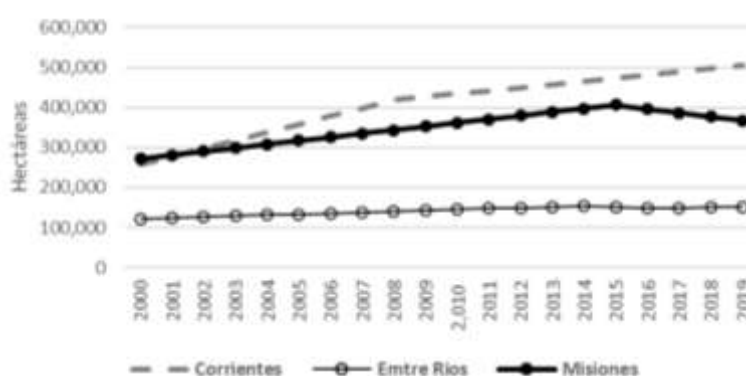
En la presente nota conceptual se propone un caso de inversión forestal en plantaciones de Pino para un grupo de productores de la provincia de Corrientes, en la región mesopotámica.

Esta provincia, junto con Misiones, es una de las dos jurisdicciones productoras de pino más importantes del país, mientras que Entre Ríos (la tercera en importancia) produce mayormente madera de Eucalipto.

La elección de la provincia de Corrientes para este caso se basa en que, por su geografía menos accidentada, presenta de modo general explotaciones de mayor superficie, típicamente integradas en campos dedicados a la ganadería y agricultura, y también con mayor disponibilidad total de tierras con aptitud forestal.

Esa última condición le confiere un gran potencial de incremento de la escala de plantaciones y del área total forestada. De las tres provincias mesopotámicas, Corrientes ha mantenido un crecimiento relativamente continuo en la superficie en producción en los últimos 20 años, mientras Misiones presenta una tendencia decreciente (Figura 3).

Figura 3 - Evolución de la superficie de las tres provincias mesopotámicas entre 2000 y 2019



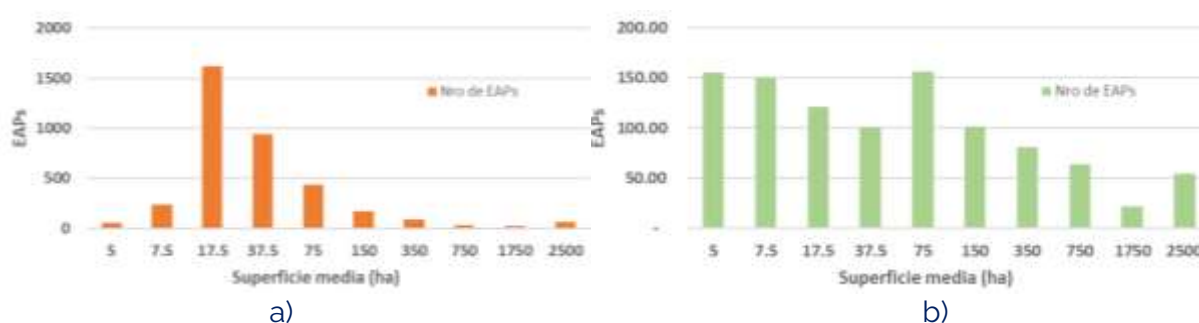
Fuente: Elaboración Propia a partir de Datos del BUR4 (2021)

Para definir la escala promedio de productor se consideró la distribución de explotaciones agropecuarias (EAPs) forestales por rango de superficie (CNA 2002)¹⁵. Observando las Figuras 4a y 4b, más adelante, Misiones presenta un mayor número de explotaciones aunque de menor superficie que las de Corrientes.

Sin embargo, en ambas provincias un pequeño número de explotaciones concentra cerca del 40% de la superficie forestada, mientras cerca del 50% de las explotaciones están en un rango menor a las 20 hectáreas.

Por esta última razón, se definió un tamaño de la explotación promedio de 20 has, que además de ser viable económicamente, cuenta con el máximo beneficio de la ley de promoción forestal (ley 25.080 y su modificatoria 27.487 del 2019) y representa a la mayoría de los productores locales.

Figura 4 - Distribución de explotaciones forestales (EAPs) por rango de superficie según el Censo Agropecuario 2002 en las provincias de Misiones (a) y Corrientes (b)



Fuente: Elaboración propia a partir de Datos del CNA

Por lo tanto, considerando la potencialidad de la expansión del área forestal en sistemas integrados con ganadería y agricultura, la presente propuesta se concentra en el análisis de los costos y beneficios de la inversión en plantaciones de pinos en la provincia de Corrientes, en explotaciones caracterizadas por módulos promedio de 20 has¹⁶, para un universo inicial de 450 productores.

Actores clave involucrados

Tratándose de un proyecto de producción primaria, los actores involucrados comprenden a priori los siguientes: los productores (quienes impulsan la inversión y poseen explotaciones de las características antes mencionadas), la autoridad estatal de aplicación de la ley 25.080, el

¹⁵ El último censo agropecuario que reporta la distribución de explotaciones forestales por rango de superficies es el CNA 2002. El últimos CNA 2018 no reporta esta variable.

¹⁶ Se ha caracterizado el tipo de establecimientos a ser incluidos y el perfil productivo para analizar la presente oportunidad de inversión, pero se encuentra en una etapa de desarrollo de concepto por lo que no se han identificado.

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, las empresas proveedoras de insumos, equipamiento, viveros y contratistas de maquinaria y servicios a la producción primaria, así como los profesionales proveedores de asesoramiento técnico.

En un sentido más amplio, el proyecto está incluido en la cadena foresto-industrial, abarcando de manera directa o indirecta, a industrias que demandan productos de distinto tipo: pasta celulosa, tableros, aserrío para construcción y mueblería, biomasa para bioenergía, y eventualmente, demandantes de reducciones de emisiones de GEI, etc.

Teoría del cambio

El análisis del modelo propuesto debe considerar, como parte integral de la validación de la conveniencia socioeconómica de los resultados obtenidos, las cuestiones relativas a la integración de las nuevas inversiones al paradigma de sostenibilidad y su adecuación a los senderos de transformación que se propone adoptar.

En este sentido, es conveniente hacer notar que las inversiones propuestas deben inscribirse en un modelo de desarrollo que considera a los bosques y ecosistemas (y su preservación a largo plazo) como bienes públicos globales y como sistemas de apoyo a la vida, de modo que las inversiones que se materialicen deberían concretarse bajo los criterios de manejo sostenible de los bosques y que su explotación debería cumplir con las salvaguardas relativas a las cuestiones de género, la preservación de los derechos de las comunidades indígenas y otras comunidades locales y la permanente búsqueda de co-beneficios sociales y ambientales.

Así, el acceso a mecanismos de financiamiento preferenciales y a incentivos específicos con el propósito de hacer viable la actividad requeriría encuadrarse en un plan a largo plazo para crear recursos nacionales sostenibles para el desarrollo socioeconómico, la protección de los recursos naturales y la adaptación al cambio climático, la mejora de las condiciones de vida de los pequeños productores forestales y las comunidades que de ellos dependen, y la creación de empleo y el desarrollo foresto industrial con agregado de valor tecnológico.

Alineamiento con la normativa

En vista de las barreras identificadas, el éxito de la iniciativa propuesta no solamente depende de acciones sobre la producción primaria, sino también sobre el resto de la cadena foresto-industrial, ya que el eventual estancamiento de la actividad forestal se resuelve sólo parcialmente al actuar sobre el eslabón productivo (oferta) en el ámbito de los mercados globales, altamente competitivos, y, a la vez, se requiere también de la industrialización y el consumo que traccionan la demanda de la producción maderable.

El contexto macroeconómico argentino y un sector financiero poco profundo y con limitada capacidad y pulsión de financiamiento hacia el largo plazo, determina una preferencia del inversor, tanto agropecuario como industrial, por actividades flexibles y de corto plazo, muy

frecuentemente imposiciones especuativas, en detrimento de inversiones de largo plazo, tales como las vinculadas a la propia actividad forestal.

La actividad forestal en nuestro país cuenta con un sistema de promoción con aportes no reintegrables y beneficios impositivos. En efecto, como se ha mencionado, la ley de promoción forestal 25.080, y su modificatoria 27.487, establecen un apoyo económico no reintegrable por implantación e intervenciones silvícolas (podas y raleos) (Ver Tabla 1).

Ese beneficio consiste en un monto por hectárea, variable por zona, especie y actividad forestal¹⁷, Además prevé un 10% de adicional por utilización de material genético mejorado y un 5% adicional a plantaciones menores a 20 ha, a los efectos de compensar el costo de acompañamiento técnico en los proyectos de muy menor escala.

Tabla 1 - Niveles de aporte no reintegrables por tamaño de plantación (Ley 27.487)

	Hasta 20 ha	de 21-50 ha	de 51 a 150 ha	de 151 a 300 ha
Implantación	80%	60%	50%	40%
Podas y Raleos	70%	70%	70%	70%

Los montos de costos de implantación para reintegrar por especie y zona de producción son publicados por el MAGyP. La última actualización referida a esta materia fue publicada en Noviembre de 2021 (RESOL-2021-147-APN-SAGYP#MAGYP).

La ley también establece un régimen de amortización acelerada de tres años, si el proyecto incluye inversiones en infraestructura y en bienes de capital (un 60% el primer año y el resto en los dos años subsiguientes). La ley establece, asimismo, estabilidad impositiva para el beneficiario durante un periodo de 30 años a partir de la implantación.

A nivel de producción primaria, un aspecto relevante es la necesidad de la actualización periódica presupuestaria y la regularidad de los pagos en los montos otorgados a través de la ley 25.080. Este mecanismo es fundamental para poder sumar actores a la producción primaria forestal y disminuir la brecha entre grandes, pequeños y medianas explotaciones.

La adhesión de las provincias a la ley nacional permite a las mismas otorgar otros beneficios impositivos complementarios en el ámbito de su jurisdicción (impuesto inmobiliario, ingresos brutos u otras tasas e impuestos).

En el caso de la provincia de Corrientes la ley provincial 5.550, promulgada en 2004, establece una exención del pago del impuesto inmobiliario y de Ingresos Brutos a las plantaciones forestales.

En 2019, se promulgó la ley 27.487, que establece una serie de modificaciones a la ley 25.080, definiendo un régimen de promoción de las inversiones que se efectúen en nuevos emprendimientos forestales y en las ampliaciones de los bosques existentes, con vigencia hasta el año 2028.

Si bien la extensión del régimen de promoción es un avance, se modificaron las escalas de hectáreas establecidas, reduciendo la superficie y los porcentajes que se reconocen como Aportes No Reintegrables (ANR) a las plantaciones forestales. La ley expresa que esta reducción tiene como objetivo mantener la promoción a pequeños productores, pero en valores absolutos reduce los aportes del estado en materia Forestal.

Debido a que la eventual fluctuación de la demanda interna de productos elaborados a partir de la producción maderable de los bosques cultivados puede constituir un obstáculo para el incremento del área forestada, se entiende que es clave la introducción de mecanismos que dinamicen el resto de los eslabones de la cadena de valor más allá de la exclusiva producción forestal.

En este sentido, se ha examinado aquí la sostenibilidad de salida del modelo de negocios bajo determinadas condiciones ya vigentes y restaría explorar, más adelante, profundizando ulteriormente este análisis, sobre dos dimensiones relevantes:

- El desarrollo de la industria forestal a partir de la revalorización y re-jerarquización de los bienes de baja intensidad de carbono, lo que permitiría anticipar una trayectoria de precios diferente en el largo plazo;
- Los flujos de caja adicionales que podrían significar los pagos por servicios ecosistémicos, a partir de la preservación de la estabilidad a largo plazo de la plantación. Debe recordarse en este sentido, por ejemplo, el esquema de los L-CER creados en su momento bajo el Mecanismo para un Desarrollo Limpio.

3. Necesidades de inversión

Para dimensionar la inversión necesaria para esta propuesta, es preciso considerar, entre otros, que el costo directo de un bosque cultivado consta de dos componentes principales:

- el costo inicial de implantación
- el costo de la intervención silvícola, que en general incluye dos podas y dos raleos.

Si bien existen diferencias entre provincias y especies, en términos generales, el valor medio de implantación es en la Argentina de aproximadamente 650 usd/ha y un costo de 410 usd/ha para podas y raleos posteriores a la plantación, alcanzando un total de 1.060 usd/ha.

Según la ley 25.080, el productor debería recibir aproximadamente 807 usd/ha, que para un proyecto de explotación de 20 has representaría un monto de 16.140 usd. Como contrapartida, el productor debería aportar entre el 20% de la implantación y el 30% del costo de podas y raleos, además de costos fijos e impuestos (impuesto inmobiliario y tasas, mantenimiento de mejoras), tierra, mejoras y lucro cesante por inmovilización de capital durante el período de la inversión, e impuestos al final de la inversión (Ingresos brutos e impuesto a las ganancias).

La Tabla 2 resume el costo total y el costo para el estado por el subsidio otorgado (Aporte No Reembolsable o ANR).

Tabla 2 - Costos de plantación por hectárea.

Coníferas (Pino)	Unidades	Coníferas
Costo Implantación	usd/ha	650.0
Costo intervención (podas y raleos)	usd/ha	410.0
Costo total	usd/ha	1,060.0
Subsidio Ley 25,080	usd/ha	807.0
Aporte del Productor	usd/ha	253.0

Fuente: Elaboración Propia

A los fines del cálculo de la TIR de la inversión y de hacerla comparable con otras actividades dentro del mismo predio, se consideraron los flujos de egresos e ingresos de la actividad propiamente dicha, sin considerar costos indirectos y fijos, precio de la tierra (o arrendamiento), ni el pago de impuesto a las ganancias.

A continuación, se enuncian los supuestos utilizados para la evaluación de la oportunidad:

Tabla 3 - Supuestos utilizados.

	Unidades	Coníferas
Precio en pie	USD/ton	10
Precio pulpa	USD/ton	14
Precio aserraderos	USD/ton	20
Rinde total	Ton/ha	324
Pulpa	Ton/ha	97,2 (30%)
Aserradero	Ton/ha	226,8 (70%)

Fuente: Elaboración Propia

Debido al tamaño de la explotación, se consideró la modalidad de "venta en pie" (del producto) tomando un valor de ingreso neto medio de 10 usd/tn¹⁸. Esto implica un precio menor al de mercado, pero exime al productor de los costos de cosecha y fletes.

La TIR resultante es similar a la de un productor que gestione la tala del bosque y el transporte de la madera con un destino de aproximadamente 30% a pulpa (ejemplares de menor diámetro en raleos) y de 70% a aserraderos o destino de mejor valor.

Sin los aportes no reembolsables de la ley de promoción forestal existente, la TIR de la actividad se limita a un valor de 6.5%, sin incluir el impuesto a la Ganancias y otros impuestos exceptuados por el régimen de promoción. Este cálculo no considera la inversión en tierra ni un costo de arrendamiento, por lo tanto, dicho retorno es reducido en términos comparativos con otros usos de la tierra como agricultura y ganadería, lo que va entonces en detrimento del objetivo del incremento de la superficie forestada del país.

Por otra parte, un productor en una explotación de 20 has capturaría anualmente, en promedio en su unidad productiva, unas 16g tnC/año.

Tabla 4 - Captura anual de carbono y costo por tonelada de carbono fijada por crecimiento forestal.

Coníferas (Pino)	Unidades	Coníferas
Tasa de crecimiento	tn MS/ha/año	18.0
Captura anual de carbono por ha	tn C/ha/año	8.5
Captura anual de CO2 por ha	tn CO2/ha/año	31.0
Turno de corte	años	18.0
Captura de Carbono al corte por ha	tn C/ha/ciclo	152.3
Costo por tonelada de C en el ciclo total	uds/tnC	7.0
TIR Estimada (%)		22%

Fuente: Elaboración Propia

Las Tablas 5 y 6 totalizan los valores de inversión y capturas de carbono para una explotación de 20 has y para la totalidad de los 450 productores que hacen parte del análisis agregado.

Tabla 5 Costos de plantación para una explotación de 20 ha y para 450 productores

Coníferas (Pino)	Unidades	Productor (20 ha)	450 productores (9000 ha)
Costo Implantación	usd/totales	13,000	5,850,000

¹⁸ Boletín de Precios de Productos Forestales : Precios de Productos forestales de la Provincia de Misiones y norte de Corrientes. Colegio de Ingenieros Forestales de Misiones (Co.I.For.M.)

https://coiform.com.ar/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=12

Costo intervención (podas y raleos)	usd/totales	8,200	3,690,000
Costo total	usd/totales	21,200	9,540,000
Subsidio Ley 25.080	usd/totales	16,140	7,263,000
Aporte del Productor	usd/totales	5,060	2,277,000

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 Captura anual y total de carbono para una explotación de 20 ha y para 450 productores

Coníferas (Pino)	Unidades	Productor (20 ha)	450 productores (9000 ha)
Tasa de crecimiento	tn MS/año	360	162,000
Captura anual de carbono	tn/año	169	76,140
Captura anual de CO ₂	tn CO ₂ /año	620	279,180
Captura Total de Carbono al corte (18 años)	tn C/ciclo	3,046	1,370,700
	tn CO₂/ciclo	11.169	5.205.900

Fuente: Elaboración propia

La oportunidad de inversión se enmarca en el régimen existente para la promoción de inversiones en nuevas empresas forestales y en la ampliación de bosques existentes mediante un subsidio a las plantaciones forestales ya que sin el, los productores no obtienen un retorno comparable con otros usos de la tierra como los de la agricultura y la ganadería.

Para ello se requiere mantener el subsidio existente y, adicionalmente, otorgar financiamiento concesional de largo plazo para fondear el porcentaje de inversión no subsidiado que debe realizar el productor. Dada la pequeña escala de los establecimientos considerados, el productor no posee la capacidad financiera para hacer frente a las necesidades de capital requerido (recursos financieros y tierra productiva) por un periodo extenso (de 15 a 18 años). Esta cuestión no se limita a influir sobre la rentabilidad de la explotación, sino que además está vinculada a la viabilidad financiera del negocio, ya que en ausencia de financiación el productor simplemente se ve impedido de invertir cualesquiera sea la tasa de retorno esperada.

La necesidad de un financiamiento adicional de largo plazo para cubrir el aporte del productor que complementa el subsidio¹⁹, es un instrumento financiero necesario que no existe actualmente para el sector forestal primario y podría hacer viable la inversión.

En efecto, en el caso de contar con un financiamiento concesional para cubrir la brecha entre los aportes no reembolsables y la inversión total, por ejemplo, a 5 años, con un año de gracia y con una tasa de interés de 3% en dólares, la TIR se ve mejorada en 2%, alcanzando un total de 24%. Por lo tanto, el financiamiento tiende a viabilizar la inversión y además mejora ligeramente la TIR.

¹⁹ El subsidio es mayor en superficies menores, por lo que además se estimula el desarrollo de productores pequeños con menor grado de acceso al financiamiento.

Tabla 7 Rentabilidad de la oportunidad de inversión

Establecimiento de 20 ha	TIR
Caso 1: sin subsidio	6,5%
Caso 2: con subsidio (Ley 25.080)	22%
Caso 3: con subsidio (Ley 25.080) y financiamiento concesional	24%

Fuente: Elaboración propia

Esta propuesta se alinea con el marco normativo existente actualmente (Ley 25.080 y modificatorias), que ha dado resultados, de igual manera que lo ha hecho en otros países en diversas regiones del mundo²⁰. Por lo tanto, se busca generar incentivos directos al productor de manera de estimular las inversiones de largo plazo como las vinculadas a la cadena foresto-industrial.

4. Resultados esperados

La expansión del área con bosques cultivados tiene un potencial claramente cuantificable y además de gran impacto de captura de carbono tanto en "productos de madera recolectada" (categoría así denominada en los Inventarios nacionales de GEI), como por reemplazo de combustibles fósiles mediante chips, pellets, carbón y leña (dendro-energía).

Para estimar la captura de carbono, se considera una tasa de crecimiento promedio para pinos en Corrientes, del orden de las 18 toneladas de materia seca por hectárea por año, lo cual equivale a 31 tn CO₂e/ha/año, que representan 8.5 tnC/ha/año.

Al contemplar un turno de corte de 18 años, la captura de carbono al primer turno resultaría en 152.3 tnC/ha (558 tnCO₂e/ha).

El proyecto generaría en cada explotación de 20 ha una captura de 3.046 tnC al turno de corte (18 años). El conjunto de 450 productores incluidos en el proyecto, generarían una captura total de 5 MtCO₂e/año (1.37 MtC/año) al turno de corte.

La presente propuesta tiene un potencial de escalabilidad y replicabilidad sustantiva. Puede replicarse en la misma y en otras regiones del país, debido a que hay disponibilidad de superficies aptas para la expansión del sector, sin competir con otras actividades productivas, e incluso en combinación con otras actividades.

²⁰ Al respecto, se puede consultar el documento elaborado en el marco del proyecto Decarboost "Relevamiento de estrategias para carbono neutralidad AFOLU – revisión de la literatura y principales consideraciones".

Un estudio publicado en 2020 por la FAO²¹ estima una extensa área de 15 millones de hectáreas con aptitud forestal distribuidas entre la Mesopotamia, Región Pampeana, NOA y la región central de nuestro país.

La expansión de la actividad forestal puede tener un impacto considerable para el país y para el sector agro-industrial, generando co-beneficios ambientales, sociales y económicos. El desarrollo del sector puede impulsar cambios relevantes tales como la sustitución de combustibles fósiles por dendro-energía, y la extracción y generación de materiales producidos en bio-refinerías a partir de derivados de la celulosa y la lignina²².

Asimismo, la mayor disponibilidad de madera puede favorecer una adopción creciente de viviendas construidas con madera, que presenta también un beneficio en materia de ahorro energético, ya que la construcción en madera es térmicamente más eficiente que la construcción tradicional de Ladrillo y hormigón.

Aunque las actuales condiciones macroeconómicas y de la demanda local de madera, como consecuencia de los impactos de la pandemia puedan limitar la expansión del sector forestal, existen los recursos y las capacidades para dar impulso a la actividad.

La expansión de la actividad es además compatible y sinérgica con el resto de las cadenas agropecuarias, en particular con sistemas ganaderos (silvopastoriles) y también en establecimientos agrícolas, con el objeto de diversificar el riesgo productivo incorporando la actividad forestal en sistemas mixtos.

El agregado de valor y el desarrollo de una cadena foresto-industrial posee la capacidad de mejorar sustancialmente los resultados económicos del sector y posee efectos positivos en términos de generación de empleo.

Debido a su menor tasa de crecimiento relativo y, a priori, del diferencial de demanda de la industria, el proyecto propuesto no comprende en esta instancia el análisis de un modelo de negocios enfocado en el cultivo de especies nativas o el enriquecimiento de bosques nativos, lo que requeriría un análisis específico de mercado para la determinación de precios de largo plazo de la tonelada de carbono en el mercado internacional y un análisis de las condiciones bajo las cuales el país habrá de decidir criterios en materia del cumplimiento de su NDC, su participación bajo el Artículo 6 y la aplicación del ajuste correspondiente.

²¹ FAO. 2020. *Potencial de desarrollo de plantaciones dendroenergéticas en la Argentina*. Colección Documentos Técnicos N.º 18. Buenos Aires. <https://doi.org/10.4060/ca8031es>

²² Area, M Cristina. 2021. Biorrefinerías: la oportunidad para la innovación en el sector forestal. Argentina Forestal.com. Disponible en: <https://www.argentinaforestal.com/2021/04/16/biorrefinerias-la-oportunidad-para-la-innovacion-en-el-sector-forestal/>

No obstante, los conceptos del proyecto planteado aplican también a dichas especies y podrían realizarse con los mismos instrumentos financieros incluidos en las leyes de promoción 25.080 y 27.437.

La inversión propuesta es rentable y por lo tanto económicamente factible y escalable. Sin embargo, son fundamentales los aportes del régimen de promoción, ya que ofrece apoyo al productor en la inversión de largo plazo que implica una plantación forestal y la TIR cae fuertemente sin este subsidio.

Aunque el presupuesto actual destinado al régimen de promoción es insuficiente en relación con el potencial de expansión, el país podría utilizar algunos de los diversos flujos de financiamiento climático para canalizar los recursos para volcarlo sobre las actividades examinadas.

La iniciativa analizada se alinea a nivel nacional con políticas públicas (cambio climático, desarrollo regional, desarrollo industrial, etc.) y a nivel privado, por lo que genera oportunidades para múltiples actores.

En este sentido es importante reconocer que a nivel productor, el conocimiento, la logística y la tecnología no constituyen en nuestro país barrera alguna para su implementación.

El costo por tonelada de carbono capturado al primer corte sería de 7 usd/tn al cabo del periodo de crecimiento. Este costo sólo considera los gastos directos de plantación, podas y raleos, pero no incluye gastos indirectos e impuestos que comprenden el costo de producción en la explotación²³.

La materialización de esa inversión tiene como principales ventajas las condiciones naturales óptimas para el crecimiento de ciertas especies forestales, y el régimen de promoción forestal que ha constituido su principal instrumento financiero.

Esta oportunidad podría ser replicable en la misma y en otras regiones del país, debido a que hay disponibilidad de superficies aptas para la expansión de la producción bajo determinadas condiciones, sin competir con otras actividades productivas, e incluso en combinación planeada con otras actividades del complejo agropecuario.

La oportunidad se examina en el contexto de una transición de largo plazo que requiere enfrentar el desafío del desarrollo de nuevas tecnologías de manejo forestal sostenible que

²³ Spilere, M. L. Inversión forestal: desarrollo de bosques cultivados [en línea]. Tesis de Maestría en Administración de Empresas. Pontificia Universidad Católica Argentina, 2019. Disponible en: <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/10607>

integre la necesidad de asegurar la rentabilidad de las explotaciones de manera congruente con la preservación o, más aún, con la mejora de los servicios ecosistémicos.

Esta oportunidad requerirá considerar la progresiva adaptación del manejo silvícola a las alteraciones incrementales del clima y, como contrapartida, incorporar una dimensión significativa a su tradicional valoración por la madera que produce, tales como los pagos por servicios ecosistémicos, de manera general y específica, y la contribución a la mitigación del cambio climático por vía del valor de la remoción de carbono de la atmósfera que pueda producir.

Anexo

Plan de Acción Nacional de Bosques y Cambio Climático

Este plan es a la vez un instrumento de política pública y una herramienta de gestión operativa cuyo objetivo general es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar la captura de los GEI en el sector, a través del fortalecimiento de la gestión sostenible de los bosques nativos.

El Plan ha sido elaborado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAyDS) en el ámbito de la Dirección Nacional de Cambio Climático (DNCC), en conjunto con la Dirección Nacional de Bosques (DNB), y con el apoyo de las Naciones Unidas vía el Programa de Reducción de las Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques (UNREDD) de Argentina.

Plan Nacional de Restauración de Bosques Nativos

Este plan ha propuesto una serie de actividades para promover de manera directa e indirecta la restauración de los bosques nativos degradados de la Argentina y así, simultáneamente, emprender la recuperación de la biodiversidad y propender a fortalecer la capacidad productiva de los ecosistemas, a la vez que proceder a la recaptura de las emisiones de dióxido de carbono provocadas por los procesos de degradación.

El Plan también se proponía desarrollar un programa para un primer sexenio (2018-2023) con el fin de alcanzar la meta de 18.000 hectáreas de bosque nativo restaurado al 2023.