

## Jornadas Científico Tecnológicas

# LOS BONOS DE CARBONO EN PYMES DE LA FORESTO INDUSTRIA DE LA PROVINCIA DE MISIONES

**TAÑSKI, Nilda C (1); BÁEZ, Lucio Carlos (2); AQUINO, Camila (3); MONZÓN MOLINAS, Lourdes (4); GERVASONI, Anahí (5); STATKIEVICKZ, Nadia (6); WEYREUTER, Adriane (7); BALBI, Valeria (8)**

[nilda\\_tanski@hotmail.com](mailto:nilda_tanski@hotmail.com)

Universidad Nacional de Misiones – Facultad de Ciencias Económicas – Campus Universitario  
– Ruta 12 Km y ½ Miguel Lanús - Misiones

## RESUMEN

La presente investigación toma como objeto de estudio a los bonos de carbono como instrumentos económicos que contribuyen al mejoramiento del medio ambiente y la calidad de vida de las personas. Busca indagar los beneficios de la utilización de bonos de carbono y desarrollar un modelo de gestión para la utilización de éstos bonos de carbono en las PyMEs forestales de la Provincia de Misiones.

Se expone el estado del arte en materia de instrumentos económicos que internalizan las externalidades alterando el precio (costo) de utilización de un recurso.

Se desarrolla un análisis de las características de competitividad de las PyMEs forestales de la Provincia de Misiones y se indaga acerca de la aplicabilidad del sistema de bonos de carbono.

Hasta el momento se lograron conclusiones parciales referidas a algunas acciones realizadas en la provincia, para desarrollar finalmente, al concluir la investigación, una propuesta de modelo de gestión para la utilización de bonos de carbono en el sector de PyMEs forestales de la Provincia de Misiones.

## INTRODUCCIÓN

La actividad del hombre ha sido decisiva para aumentar el nivel de emisiones de gases dañinos al ambiente, elevando por encima de lo habitual el nivel de estos gases en la troposfera y por lo tanto elevando la temperatura y generando cambios climáticos que se ven traducidos muchas veces en desastres naturales.

El uso de los recursos naturales no solamente genera beneficios económicos, sino que también produce efectos negativos para el ambiente al que los teóricos suelen denominar externalidades o costos ambientales negativos. Éstos últimos no suelen estar considerados en los costos de uso de los mismos.

“El financiamiento de la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad se considera uno de los problemas más acuciantes, cuyos elementos fundamentales son el reducido valor financiero y político que a menudo se asigna a la biodiversidad y la consecuente carencia de los mecanismos financieros necesarios para su conservación y uso sostenible”. [Bayón, Lovink, Veening, 2000:4]

La troposfera es única en el planeta y por lo tanto los daños al ambiente afectan a todos los países, sean desarrollados o estén en vías de desarrollo por lo que el cambio climático es considerado un problema global.

Los representantes de más de 150 países, a partir del Protocolo de Kyoto firmado en 1997, con el fin de promover el desarrollo sostenible, se comprometieron a limitar y reducir individual o conjuntamente sus emisiones de gases nocivos para el medio ambiente.

## Jornadas Científico Tecnológicas

El Protocolo fue firmado con el fin de reducir en un nivel no inferior al 5% del que había en 1990, entre el período de 2008 y 2012 estas emisiones de gases nocivos para el medio ambiente expresadas en dióxido de carbono equivalente de los gases de efecto invernadero.

En el Protocolo de Kyoto se agregaron 3 mecanismos internacionales denominados mecanismos de Flexibilidad, cuyo objetivo fue facilitar el cumplimiento de las obligaciones que asumieron los países, posibilitando mecanismos de cumplimiento a un costo mínimo. (Aversano, Temperini, 2006) Uno de estos mecanismos, es el mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

El proyecto “Modelo de gestión para la utilización de bonos de carbono en las PyMEs madereras de la Provincia de Misiones” busca presentar un panorama general de los distintos mecanismos probados y experimentales que pueden emplearse para alentar la conservación, el uso sostenible y el desarrollo sustentable, indagar acerca de la utilización de bonos de carbono en las PyMEs madereras de la provincia de Misiones y desarrollar un modelo de gestión para la utilización de estos bonos de carbono.

### METODOLOGÍA

Para el desarrollo del primer año de trabajo del presente proyecto de Investigación, se procedió a la búsqueda de información sobre la temática de bonos de carbono y la recopilación de antecedentes.

De igual forma se procedió a recopilar información sobre las PyMEs forestales de la Provincia de Misiones, describir sus características y su situación en la actualidad.

Para el segundo año de investigación se continuó con el desarrollo teórico de la temática abordada y en base a esa información se procedió a definir el diseño de la investigación de campo, la que se efectuó en ese mismo año.

Finalmente se tiene previsto para el tercer año finalizar con la recolección de datos primarios y exponer los principales resultados obtenidos a partir de la investigación de campo, a fin de lograr el modelo previsto.

Se podría decir, a modo de resumen de la metodología de la investigación, que a lo largo de la duración de todo el proyecto de investigación, éste aborda la investigación mixta, entendida como aquella que utiliza tanto la recopilación de fuentes de información primaria como secundaria.

La investigación es transeccional o transversal, porque se recolectan datos en un momento determinado con el objeto de describir variables y analizar su incidencia en un momento único (GOMEZ, 2006).

Es descriptiva ya que tiene como finalidad describir las características de ciertos grupos, determinar la frecuencia con que ocurre algo, estimar la relación entre dos o más variables o efectuar predicciones y es aplicada, porque el proyecto de investigación pretende generar conocimientos útiles que permitan su aplicación a la realidad. (SANTESMASES MESTRE, 2001).

La población para esta investigación de campo estará definida como las pymes foresto industriales de la provincia de Misiones, es este caso será considerada como población objeto de estudio a los 660 aserraderos forestales instalados en la provincia. Se acordó determinar una muestra “por conglomerados”, teniendo en cuenta las condiciones de realización, como ser recursos económicos acotados, de tiempo de relevamiento y circuitos de recolección, a efectos de esta organización se decidió dividir la provincia de misiones en zonas definiendo inicialmente 8 empresas que se encuentran en la zona noroeste de la provincia. Posteriormente se continuará con el relevamiento de las empresas de las demás zonas, buscando relevar el mayor número de empresas posible.

## Jornadas Científico Tecnológicas

Como instrumento de recolección de datos se elaboró un cuestionario estructurado con preguntas abiertas, a continuación se enuncian las preguntas realizadas en las entrevistas.

### RESULTADOS

Dentro de los sectores que más contribuyen a las emisiones globales se encuentran la generación de electricidad y energía (24,6%), el cambio del uso de las tierras y la deforestación (18,2%), el transporte (13,5%) y la agricultura (13,5%). Entre los países que más contribuyen al calentamiento global se encuentra primero EEUU, aportando 6,928 millones de toneladas que equivalen al 20 % del total mundial y curiosamente, al final de la lista se encuentra Argentina con 289 millones equivalentes al 0,9% del total mundial, monto que lo coloca como el segundo país sudamericano dentro de esta lista después de Brasil, que emite el 2,5 por ciento del total mundial [Wiley Barbour, Clean Air-Cool Planet, 2006].

“Sudamérica cuenta con las menores emisiones de CO<sub>2</sub>, convirtiéndola en un mercado potencial para los Certificados de Reducción de Emisiones (CRE). Las reducciones/remociones logradas en un proyecto MDL se expresan en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente (tCO<sub>2</sub>e) y su certificación produce certificados de reducción de emisiones (CRE) que finalmente son vendidas al mercado como bonos de carbono.” (RUEDA Y ALDANA, 2009:56)

“Actualmente en la Argentina, los proyectos MDL difícilmente resulten un negocio por sí mismos, lo que sí podría tener posibilidades, según estudios realizados por la firma Deloitte & Touche Corporate Finance S.A., es que la obtención de los CERs asociados a los mismos podría resultar una oportunidad para hacer proyectos rentables o bien atraer capitales para cofinanciar determinados proyectos.” [TAÑSKI, 2011:9].

En la provincia de Misiones existen oportunidades de desarrollar proyectos de mecanismos de desarrollo limpio, en distintos sectores, entre ellos el sector forestal.

Los proyectos forestales son una posibilidad para recibir un reconocimiento monetario por generar reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) ya que a través de las plantaciones forestales, sistemas agroforestales y regeneración forestal asistida se remueve CO<sub>2</sub> de la atmósfera a través del proceso de fotosíntesis. Incluso pueden contribuir a revertir procesos de degradación ambiental como la desertificación (RUEDA Y ALDANA, 2009).

Actualmente, el 80% de las plantaciones de bosques implantados se encuentran en la Mesopotamia, conformada por las provincias de Entre Ríos, Corrientes y Misiones, y en Buenos Aires - Delta, debido a su cercanía con el Mercosur (es decir, unidas a Paraguay, Brasil y Uruguay) y su cercanía a Capital Federal y el gran Buenos Aires. (SANCHEZ-ACOSTA Y VERA, 2005).

Misiones cuenta con casi 400.000 ha, siendo la región más importante en cuanto a mayor superficie implantada, mayores industrias del país especialmente en las celulósicas y aserraderos, y en cuanto a bosques nativos con mayor actividad industrial del país. (SANCHEZ-ACOSTA Y VERA, 2005)

Tañski, Báez y Clérici (2007) realizaron una investigación de tipo cuantitativa y descriptiva que comprendió la recolección de datos a través de una encuesta semiestructurada a los gerentes/dueños de empresas foresto-industriales de la Provincia de Misiones de 39 PyMEs durante el año 2006. Entre los resultados a los que abordaron se encuentra el hecho de que las empresas que venden al exterior son las más grandes y las que han abordado con éxito al mercado nacional.

Los autores citados en el párrafo anterior, comprobaron que sólo 9 empresas, de la muestra que tomaron, reunían los 3 requisitos relevantes para la realización de

## Jornadas Científico Tecnológicas

contactos internacionales, la modalidad de comunicación, el idioma utilizado y la nacionalidad de la empresa contactada. Otro de los resultados a los que llegaron, mostró que, en su mayoría, prácticamente no había empresas con perfil netamente exportador.

En las PyMEs madereras prevalecen bajos grados de mecanización, automatización y dinamismo tecnológico y exportador. (TAÑSKI, 2011)

En relación a los bonos de carbono, la actividad en la provincia de Misiones es escasa. “En las empresas que se dedican a la foresto industria en esta provincia, existe poca cultura y concientización del cuidado y protección del medio ambiente, como también la forma de valorizar los bonos de carbono a través de comercializaciones con países desarrollados.” (TAÑSKI, 2011:12)

“Como reflejo de lo que ocurre en la Argentina y los países en vías de desarrollo, en Misiones, los bonos de carbono son poco atractivos, por lo que queda que los países desarrollados intenten seducir a los citados a fin de que inviertan en bonos de carbono, lo que en la actualidad no ocurre por el bajo precio de los bonos, tal vez ante una mejor cotización se logre revertir esta situación.” (TAÑSKI, 2011:9).

### CONCLUSIÓN

Hasta el segundo año de investigación, se ha llegado a las siguientes conclusiones parciales:

En Misiones la materia ambiental es todavía incipiente, desde el estado nacional y provincial se crean leyes de protección del medioambiente, pero en la práctica en algunos casos estas leyes no se encuentran reglamentadas o no se disponen de organismos que ejerzan el estricto control y cumplimiento de la legislación vigente, sobre todo si se considera el control a las empresas. Por lo cual las pequeñas empresas no se ven obligadas a incorporar prácticas ambientales dentro su actividad.

La ventaja que tienen las empresas de la provincia es que se encuentran en muchos casos lejos de la optimización de los recursos en sus procesos productivos. Por lo cual, tienen grandes posibilidades de reducir la contaminación ambiental que genera sus proceso productivos, a través de la incorporación de diferentes prácticas, que son básicas para empresas pertenecientes a los países desarrollados, pero inexistentes en empresas de países en desarrollo. Es decir, se pueden implementar diversas alternativas al momento de incorporar prácticas que lleven a reducir la contaminación ambiental, como la optimización en el uso de la materia prima, la incorporación de tecnologías limpias, la generación de energía alternativa a través de los biocombustibles, el aprovechamiento de los residuos, entre otros.

Algunas opciones que tienen las pymes foresto industriales, como proyectos de mecanismos de desarrollo limpio son, los sumideros que comprende la forestación y reforestación, para generar proyectos de reducción de emisiones de carbono de la atmósfera, proyectos que se relacionen con el aprovechamiento de los residuos para la generación de energía y proyectos que incorporen tecnologías limpias en sus procesos productivos.

Por otra parte, es de destacar que las empresas como las pymes forestales se encuentran inmersas en una realidad económica, donde la mayor preocupación se encuentra todavía cumplir con su rueda operativa para poder subsistir en el tiempo. Con lo cual, existe una real limitación en sus recursos, al momento de implementar prácticas ambientales en sus empresas.

En la actualidad en la Provincia de Misiones hay escasos ejemplos de proyectos de Mecanismos de Desarrollo Limpio y todos los que existen están en estudio o han sido suspendidos. Al investigar sobre el sector forestal, específicamente, se observa que no hay ejemplos de proyectos en estudio, ya que los existentes tienen que ver con la

## Jornadas Científico Tecnológicas

generación de energía eléctrica y la captura y quema de biogás.

Finalmente se han encontrado como proyectos en estudio de Mecanismos de Desarrollo Limpio en la Provincia, los residuos transformados en energía de PINDO S.A., basura convertida en electricidad de la empresa Don Guillermo y captura y quema de biogás del Relleno Sanitario de Fachinal y el proyecto NEA REDD+, en todos los casos se observa que son proyectos que se desarrollan en forma conjunta, es decir intervienen varios actores desde la parte privada como desde el estado.

### REFERENCIAS

1. AVERSANO, Nicolás y TEMPERINI, Ticiania (Diciembre de 2006) "El calentamiento global: Bonos de Carbono, una alternativa" Modelización y Simulación de Sistemas Económicos".  
Página web: [http://www.ingenieriaquimica.org/system/files/bonos\\_carbono.pdf](http://www.ingenieriaquimica.org/system/files/bonos_carbono.pdf) Acceso: 15/10/11.
2. BAYÓN, Ricardo; LOVINK, Steven; WEENING, Wouter (junio de 2000) "Financiamiento de la conservación de la biodiversidad". Banco Interamericano de Desarrollo. Serie de Informes Técnicos del Departamento de Desarrollo Sostenible. Página web: <http://www.ibcperu.org/doc/isis/8400.pdf> Acceso el 19/09/10.
3. Gobierno de la Provincia de Misiones, Secretaría de Ambiente, Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Misiones, Electricidad de Misiones S.A., Joaquín Ledesma & Asoc. (23 de agosto de 2004) "1er Taller sobre Proyectos de Mitigación de Cambio Climático y Oportunidades en el Mercado de Carbono. Ciclo: Alternativas Bioenergéticas Forestales." Centro Provincial de Convenciones y Eventos de Posadas.
4. GOMEZ, Marcelo (2006) Introducción a la Metodología de la Investigación, Editorial Brujas, Córdoba.
5. RUEDA, Carlos y ALDANA, Rocío (mayo 2009) "Bonos de carbono ¿una alternativa sustentable para el sector forestal?" Estudiantes de Ciencias Forestales. Editorial Xilema.  
Página web: [http://www.pronaturaleza.org/archivos/pdf/xilema\\_21.pdf#page=54](http://www.pronaturaleza.org/archivos/pdf/xilema_21.pdf#page=54) Acceso: 15/10/11.
6. SANCHEZ – ACOSTA M. y VERA L. (18 a 21 de septiembre de 2005). Situación foresto industrial de Argentina al 2005 (ejemplo de una cadena forestal). IPEF. XI-SSAFR – III SIAGEF – Ubatuba. Serie Técnica N° 35. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).  
Página Web: <http://www.ipef.br/publicacoes/stecnica/nr35/cap03.pdf> Acceso: 13/02/2012
7. SANTESMASES MESTRE, Miguel (2001) "DYANE. Versión 2. Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados", Ediciones Pirámide, Madrid.
8. TAŃSKI, Nilda C. (del 19 al 23 de septiembre de 2011) Posibilidades de comercialización de Bonos de Carbono en las PyMEs forestales de la Provincia de Misiones. Congresso Internacional de Administração. Gestão Estratégica: Inovação Colaborativa e Competitividade.  
Página web: <http://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=ta%C3%B1ski%20%2B%20posibilidades%20de%20comercializaci%C3%B3n%20de%20bonos%20de%20carbono%20en%20las%20pymes%20forestales%20de%20la%20provincia%20de%20misiones&source=web&cd=1&ved=0CDIQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.admpg.com.br%2F2011%2Fdown.php%3Fid%3D2565%26q%3D1&ei=MGk5T9PNB4WYqwfHhuHoBQ&usq=AFQjCNHV EI2GXzdgATYnDoXmq0NayE8dpw> Acceso: 13/02/2012
9. TAŃSKI, Nilda; BÁEZ, Lucio; CLÉRICI, Carmen (Junio 2007) La competitividad de PyMEs forestales. Revista Científica Visión de Futuro. Año 4. Número 1. Volumen 7. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Misiones UNAM. Página Web:  
[http://revistacientifica.fce.unam.edu.ar/index.php?option=com\\_content&task=view&id=](http://revistacientifica.fce.unam.edu.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=)

## Jornadas Científico Tecnológicas

[98&Itemid=37](#) Acceso: 13/02/2012