Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas

Escuela de Estudios de Posgrado
Especialización en Administración Financiera

Trabajo Final

Mercado de Bonos de Carbono en América Latina y Caribe

Autor:
Lorena Simondi

Tutor :
Prof. Gustavo Tapia

Buenos Aires, 19 de Agosto de 2014.

BUENOS AIRES, 19 de Agosto de 2014.

SR. DIRECTOR DE LA CARRERA DE POSGRADO
DE ESPECIALIZACIÓN EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA.
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS.
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. con la finalidad de remitirle, adjuntos a la presente, TRES (3) ejemplares del Trabajo Final presentado por el alumno:

Lorena Simondi
Nombre y Apellido del Alumno

cuyo título es el siguiente :

Mercado de Bonos de Carbono en América Latina y Caribe
Título completo del Trabajo Final

En mi carácter de Tutor designado por la Dirección de la Carrera a efectos de orientar y guiar la elaboración de este Trabajo Final, le informo que he analizado y revisado adecuadamente la versión final que se acompaña y que por ello propongo la aprobación de la misma y la siguiente calificación, dentro de la escala de cero a diez :

9	Nueve
Número	Letras

Sin otro particular lo saludo muy atentamente.

Firma completa del Tutor
Nombre y Apellido del Tutor: Gustavo Tapia
Profesor

Calificación de las Autoridades de la Carrera :			
Número	Letras	Número	Letras
Firna del Subdirector		Firna del Director Alterno	
Heriberto H. Fernández Subdirector		Celestino Carbajal Director Alterno	

Calificación Final :	
Número	Letras

I N D I C E G E N E R A L

Pagina

1. RESUMEN DEL TRABAJO 5

2. INTRODUCCION AL TEMA 13

3. DESARROLLO DEL TRABAJO 17

3.1. Definición del Mercado de Carbono. 18

3.2. Antecedentes del Mercado de Carobono. Acuerdo de Kioto. 24

3.3. Mercado de Carobono en América Latina. Mecanismo de Desarrollo Limpio enunciado por el Protocolo de Kioto. 30

3.3.1. Descripción del MDL. 30

3.3.2. Tipos de Proyectos que aplican al MDL. 33

3.3.3. Marco Legal del MDL. 33

3.3.4. Financiación de los Proyectos de Carbono. Fondos de Carbono y Bolsas Verdes. 33

3.3.5 Riesgos que presenta un poryecto MDL. 38

3.3.6. Comercialización de los CERs. 39

3.3.7. Cuellos de Botella que presenta un proyecto MDL 40

3.4. MDL y Proyectos de Tecnología Limpia en América Latina y el Caribe. 42

3.4.1. Ventajas y Beneficios Económicos para la región. 43

Pagina

3.4.1.1. Perspectiva Económica General. 43

3.4.1.2. Perspectiva Organizacional: Caso Walt Disney y Cosméticos Natura S.A. 45

3.4.2. América Latina como escenario propicio para el desarrollo del Mercado de los Bonos de Carbono a través del MDL. 53

3.4.3. Análisis FODA

3.4.3.1. Perspectiva Global. 62

3.4.3.2. Perspectiva Organizacional. Caso KDM Energía. 64

3.5. Ejemplo de Proyectos de Tecnología Limpia en la Región: Caso Práctico. 68

Empresa Automotriz. Analisis de la TIR ante la incorporación de Bonos. de Carbono. Estructura de Deuda y Capital. Rentabilidad Comercial y Social. 68

3.6. Cotización de los CERs (Certificados de Emisiones Reducidas de CO2). 82

3.7. Institucionalidad del Mercado de Carbono en Latinoamércia y Carible. 85

3.7.1. Fomento de proyectos por parte del BID (Banco Interamericano de desarrollo). 85

3.7.2. Fomento de proyectos por parte de la CEPAL (Comisión Económica de América Latina). 87

3.8. Datos Estadísticos sobre el Mercado de Carbono y Comercialización de CER en la Región. 89

4. CONCLUSIONES. 91

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 95

6. ANEXOS. 100

7. SOPORTE ELECTRONICO. (C.D.) 140

1 . RESUMEN DEL TRABAJO

1. Definición de Área problemática:

El Mercado de Carbono es un instrumento de utilidad para financiar proyectos de tecnología limpia en América Latina y el Caribe en la actualidad.

2. Antecedentes del Problema:

Uno de los antecedentes más importantes del problema de investigación es el acuerdo de Kioto del año 1997, que tiene su origen en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC) cuyo convenio se firmó en Nueva York en 1992.

El objetivo de este convenio firmado en 1992 es el de estabilizar las concentraciones de gases del efecto invernadero (GEI) en la atmosfera.

Es en el marco de esta convención donde se alerta y se toma conciencia sobre los efectos negativos del calentamiento global para el próximo siglo y de las consecuencias adversas para el planeta y su población si no se busca atenuarlos.

El Mercado del Carbono es un sistema de comercio a través del cual los gobiernos, empresas o individuos pueden vender o adquirir reducciones de gases efecto invernadero. Este mercado se creó a partir de la necesidad de cumplir con el Protocolo de Kioto en el año 1997 y nace originalmente por una propuesta de la Economista Graciela Chichilnsky en 1993.

El tratado de Kioto es un tratado internacional, que toma este antecedente y establece objetivos concretos y vinculantes de reducción de estas emisiones para los países desarrollados[1] cuyo objetivo principal es lograr que para el período 2008-2012 estos países disminuyan sus emisiones de gases de efecto invernadero a un 5% menos del nivel de emisiones del año 1990.

A través de un acuerdo suscripto por países industrializados (que se los llama Parte Anexo I) y no industrializados (Parte no Anexo I) se busca atender el problema del calentamiento global y sus consecuencias para el planeta y sus individuos.

La Parte Anexo I se refiere a países industrializados, muchos de ellos incluidos como miembros de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) más los estados de Europa Central y del Este. En las partes No anexo I, se encuentran los países de América Latina y Caribe que son objeto de este trabajo.

El Protocolo de Kioto refleja así los acuerdos alcanzados en el complejo proceso de establecer una respuesta a este desafío ambiental y adquiere importancia en el hecho que establece límites a las emisiones de GEI (Gases del Efecto Invernadero) de los países industrializados.

1. Ver Anexo I

El Protocolo ha sido ratificado por 124 países (incluyendo Japón y los estados miembros de la Unión Europea) que suman el 44,2% de las emisiones realizadas por los países industrializados. Para su entrada en vigor era necesario un mínimo de 55 países y que entre ellos sumasen el 55% de esas emisiones. Con la entrada de Rusia, que aportó un 17,4% de emisiones, la cifra se superó con creces.

El Protocolo introdujo asimismo tres nuevos mecanismos internacionales denominados "mecanismos de flexibilidad" o "mecanismos de Kioto", que son componentes básicos sin los cuales el Protocolo difícilmente podría entrar en vigor. El objetivo de esos mecanismos es hacer menos onerosa la aplicación del Protocolo.

Estos mecanismos son; el comercio internacional de los derechos de emisión de GEI con efectos a partir de 2008, conocido también como Transacción de Emisiones, la Implementación Conjunta (IC) y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL). Los dos últimos implican la transferencia de los créditos de reducción de las emisiones acumuladas gracias a proyectos de reducción de las emisiones en otros países no Anexo I. En este último punto es donde se encuentra reflejada la problemática del trabajo, al intentar analizar cómo los países de América Latina y el Caribe resultan ser un ámbito ideal para aplicación de este tipo de proyectos y permitir al mismo tiempo que los países industrializados computen estos créditos por reducciones de GEI a su favor.

Esta situación será a la vez ventajosa para América Latina y el Caribe como región atrayente de proyectos de inversión de Tecnología Limpia que promoverán al mismo tiempo el desarrollo económico de la región.

Como se menciona más arriba, la Comunidad Europea se comprometió a reducir la emisión de GEI en un 5% para el período 2008 – 2012 en relación a los niveles de 1990. El monto de reducción total que deberá alcanzar la UE en este período es de 424 millones de toneladas de CO2. Los mayores niveles de reducción, en términos cuantitativos, deberán ser afrontados por Alemania, Reino Unido, Italia, Dinamarca y Países Bajos. Contrariamente, algunos países como Grecia y España pueden aumentar considerablemente sus emisiones (25 y 15% respectivamente).

Dentro de los antecedentes del tema es importante mencionar que, si bien el Protocolo de Kioto es trascendente como acción concreta de los países desarrollados a reducir las emisiones de GEI (gases del efecto invernadero) como respuesta a la preocupación por el calentamiento global y sus efectos adversos para el planeta, existen también un conjunto de convenios, protocolos y acuerdos ambientales anteriores y posteriores que han surgido de foros internacionales de calidad, que también realizan un aporte de trascendencia al tema ambiental.

Entre los principales se pueden destacar:[2]

1. Convenio de Cartagena: para la protección y el desarrollo del medio marino de la zona de El Caribe. Fue adoptado en Marzo de 1983 y entró en vigor en Octubre de 1986.

2. http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido/aspx?conID=1292&catID=556

2. Convenio de Viena: para la protección de la capa de Ozono. Fue adoptado en Marzo de 1985 y entró en vigor en Septiembre de 1989.

3. Protocolo de Montreal de 1987: relativo a las sustancias que agotan la capa de Ozono. Entró en vigor el 1 de Enero de 1989 cuando 29 países y la CEE que representan más del 82% del consumo mundial lo había ratificado. El mismo ha sufrido de varias enmiendas y modificaciones posteriormente a esa fecha.

4. Convenio de Basilea: sobre el movimiento transfronterizo de desechos peligrosos. Fue adoptado en Marzo de 1989 y entró en vigor en Mayo de 1992.

5. Convenio de Rotterdam: sobre consentimiento informado previo - PIC. Fue adoptado en Septiembre de 1998 y entró en vigor en Febrero de 2004.

6. Convenio de Estocolmo: sobre Componentes Orgánicos Persistentes (cuya nomenclatura es COP) firmado por más de 100 países en Estocolmo, Suecia, en Mayo de 2001. El programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) anunció su entrada en vigencia en Mayo de 2004.

Otro hito importante a remarcar dentro del abanico normativo y regulatorio vinculado al tema de gestión ambiental, pero más enfocado a una empresa u organización, es la norma ISO 14000. La misma también tiene su origen en la Convención Marco de las Naciones Unidas de 1992 y en la ronda de negociaciones del GATT en Uruguay.

Esta norma de gestión ambiental mundialmente aceptada, está más focalizada a la gestión de las empresas y fija un conjunto de herramientas y sistemas enfocados a la reducción de los impactos negativos ambientales que se deriven de las actividades de la misma.

Retomando nuevamente el punto del Acuerdo de Kioto y su incidencia en el Mercado de Bonos de Carbono, cabe mencionar que en Diciembre de 2012 ha finalizado la primera fase del acuerdo de Kioto y muchos de los países industrializados han renovado su compromiso de reducción de GEI, otros se encuentran en un período de transición.

De esta manera, en Enero de 2013 entró en vigencia la segunda etapa de este acuerdo que rige del 2013 al 2017. En el trabajo se hará especial foco a esta segunda etapa con vistas al futuro para la región.

3. Objetivo de Investigación.

Objetivo General:

Analizar la utilidad del Mercado de Carbono para financiar Proyectos de Tecnología Limpia en América Latina y el Caribe a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio enunciado en el Protocolo de Kioto.

Objetivos específicos:

- Explicar por qué América Latina (con foco en Brasil, Chile, Perú, México y Caribe) es un escenario propicio para el desarrollo de estos proyectos.

- Ejemplificar los beneficios económicos para la región a través de un caso donde se utilice actualmente el mercado de carbono para financiar un proyecto de tecnología limpia en América Latina y el Caribe.

4. Formulación de Hipótesis:

Hipótesis:

El mercado de Carbono en América Latina y el Caribe es un ámbito facilitador para lograr el desarrollo de proyectos de tecnologías limpias en la región.

5. Defensa de Hipótesis. Argumentos.

Argumento 1:

Existe en la actualidad un fuerte impulso al Mercado de Carbono por parte del BID y la CEPAL para el desarrollo y financiamiento de proyectos de tecnología limpia en la región.

> BID: Banco Interamericano de desarrollo.
>
> El BID, a través de la Iniciativa de Energía Sostenible y Cambio Climático (SECCI) apoya activamente a los países de América Latina y el Caribe a alcanzar su potencial en los mercados de carbono. SECCI brinda asistencia técnica a los sectores privado y público en la región para superar las barreras existentes y lograr su activa participación en los mercados de carbono, desarrollar las capacidades necesarias y formular estrategias a largo plazo que contribuyan a la lucha contra el cambio climático y al logro de un desarrollo sustentable. Por otro lado el BID asiste financieramente a bancos y entidades financieras públicas o privadas a través del programa "planet banking" desarrollando productos y servicios financieros "verdes".

Otro ejemplo del fuerte apoyo del BID a este tema, es la creación de la plataforma "finanzas de carbono" como espacio de intercambio de información, capacidades, eventos y

proyectos online para que los interesados en financiar este tipo de proyectos en América Latina y Caribe tengan en un único portal, toda la información necesaria sobre el tema: http://finanzascarbono.org/

CEPAL: es la Comisión Económica de América Latina, creada en 1948.

Esta comisión trabaja junto con los países de América Latina en la lucha del calentamiento global dando impulso al mercado de carbono como mecanismo para financiar proyectos que reduzcan las emisiones de GEI (gases del efecto invernadero).

Uno de los programas con mayor impacto ecológico y social es el de medición de la "huella de Carbono" tanto de individuos como empresas el cual tiene alcance mundial.

La huella de carbono es una de las formas más simples que existen de medir el impacto o la marca que deja una persona sobre el planeta en su vida cotidiana. Es un recuento de las emisiones de dióxido de carbono (CO_2), que son liberadas a la atmósfera debido a nuestras actividades cotidianas o a la comercialización de un producto. Por lo tanto la huella de carbono es la medida del impacto que provocan las actividades del ser humano en el medio ambiente y se determina según la cantidad de emisiones de GEI producidos, medidos en unidades de dióxido de carbono equivalente. La Huella de Carbono busca calcular la cantidad de GEI que son emitidos directa o indirectamente a la atmósfera cada vez que se realiza una acción determinada y que las empresas puedan reducir los niveles de contaminación mediante un cálculo estandarizado de las emisiones durante los procesos productivos.

El certificado de la huella de carbono no es obligatorio, pero muchas empresas están interesadas en que sus productos lleven la etiqueta que certifica los valores de CO_2 de sus productos y de esta manera los consumidores puedan optar por productos más sanos y menos contaminantes.

Otro organismo que se ocupa de este tema en la región es el Fondo Multilateral de Inversiones creado en 1993 como parte del BID.

Este organismo comenzó a publicar a fin de 2012 un informe llamado "Climascopio" (en colaboración con Bloomberg New Energy Finance) con el fin de evaluar en forma objetiva "el clima de la inversión en energía limpia así como las oportunidades que se presentan en América Latina y el Caribe".

Este informe del año 2013 (Climascopio 2013) será utilizado en el trabajo para ejemplificar las fuentes de energía y recursos existentes en cada uno de los países de América Latina y el Caribe que también dará sustento al argumento 2.

Por otro lado, Brasil ha dado un paso importante en la región con la creación del Mercado Brasileño del Carbono, iniciativa tomada por la Bolsa de Brasil junto con el Ministerio de Desarrollo, Industria y Comercio de ese país.

Como se verá en el desarrollo del trabajo, México y Chile también han dado un paso adelante en el impulso que sus bolsas prestan para comercialización de estos "productos financieros ecológicos".

Argumento 2:

La región tiene grandes reservas de recursos naturales, por ejemplo grandes extensiones forestales, y fuentes de energía, que propician y al mismo tiempo son necesarias para el desarrollo de estos proyectos.

La gran cantidad de activos ambientales con que cuenta América Latina y el Caribe convierte a la región en una gran proveedora de proyectos de tecnologías limpias y así generar recursos alternativos como solución a la reducción de emisiones de los gases del efecto invernadero.

A continuación sólo se citan algunos ejemplos para dar sustento a este argumento. A lo largo del trabajo principal se entrará en mayores detalles.

- ✓ Las grandes extensiones forestales y espacios verdes en la región (Ej. Patagonia Argentina o Amazonas en Brasil) son importantes a la hora de intentar mitigar el efecto invernadero. A través de planes para evitar la desforestación y degradación de bosques y el secuestro de carbono en los mismos, se genera un gran valor económico, lo cual promoverá proyectos sustentables en la región. Esto nos permite pensar que en un futuro cercano, la captura y almacenamiento de gases de efecto invernadero en bosques en países que, como la Argentina o Brasil, no tienen obligación de reducir esas emisiones, generará un incremento de la rentabilidad por la venta de certificados que avalen tal contribución.
- ✓ Potencial para la construcción de centrales hidroeléctricas con la consecuente generación de energía renovables gracias a las grandes extensiones de sus lagos, ríos y mares.
- ✓ Generación de Energía Eólica y Solar.
- ✓ Gracias a Argentina, Brasil y Colombia, América del Sur es actualmente el segundo productor mundial de Bioetanol y Biodisel. El área de los biocombustibles ofrece un grandes oportunidades para el desarrollo de proyectos de tecnología limpia en la región.

6. Conclusión

Gracias a la extensión de sus diversos recursos naturales, América Latina y el Caribe presenta un gran potencial para el desarrollo de proyectos de tecnologías limpias a través

del mercado de Carbono. El fin último de estos proyectos es la reducción de emisiones de los GEI (gases del efecto invernadero) pero al mismo tiempo estos proyectos traen mejoras económicas y en la calidad de vida de las personas en la región.

El "MDL"(Mecanismo de Desarrollo Limpio) es una herramienta clave para cumplir con la disminución de estas emisiones.

Los países de América latina y el Caribe tienen en la actualidad un gran foco para atraer proyectos de tecnologías limpias en la región y reconocen la importancia del mercado de carbono como canal de atracción de estas inversiones.

Brasil, México y Chile lideran los primeros puestos en la creación de su bolsas de mercado de carbono local. Pero por otro lado otros países como Colombia y Perú también se encuentran trabajando muy fuerte para atraer inversiones de tecnología limpia en la región.

Dada la importancia de estos proyectos y del mercado de carbono como el canal de su consecución, es que el BID (Banco Internacional de Desarrollo) y la CEPAL (Comisión Económica de América Latina) asisten a empresas públicas y privadas en cómo llevar a cabo estos proyectos desde el punto de vista de la inversión en sí misma como también proporcionando asistencia financiera para su realización porque entienden el peso que los mismos tienen en la región.

Espero poder abordar en detalle el tema y brindar mayor información con ejemplos concretos de cómo el mercado de carbono es y continuará siendo en el corto plazo una herramienta fundamental para financiar proyectos importantes que permitan un desarrollo creciente en la región para que sus comunidades puedan vivir y desarrollarse en plenitud.

2 . INTRODUCCIÓN AL TEMA

El desarrollo de la industria, el incremento de gases de efecto invernadero (GEI) generados por la quema de combustibles fósiles, las desforestaciones y degradación de espacios verdes tienen una influencia fundamental en la atmósfera.

Todas estas actividades, están produciendo un aumento constante de emisiones de GEI con el consecuente impacto en el calentamiento global que ya se está viendo en fenómenos climáticos drásticos ocurridos en los últimos años: tifones, tsunamis, inundaciones, altas temperaturas en veranos, temperaturas extremas bajo cero en inviernos, movimientos de tierra (sismos y terremotos) etc.

Lo que están planteando los ecologistas y organizaciones "verdes" en todo el mundo es muy serio: si este tema no se aborda de manera adecuada y si no hacemos algo al respecto, se estima que para el año 2020 la temperatura de la tierra puede aumentar entre 3 y 4 grados Centígrados.

El protocolo de Kioto pone de manifiesto y evidencia los aspectos negativos del calentamiento global para la humanidad a la vez que proporciona un conjunto de herramientas para poder hacer frente a este riesgo.

En el mismo se reconoce como peligro principal, el aumento de las emisiones de GEI (gases del efecto invernadero) y fija un acuerdo entre países industrializados, para reducir las mismas en el período 2008-2012.

Dentro de este abanico de soluciones, encontramos al "Mecanismo de Desarrollo limpio (MDL)" que saca a la luz la universalidad y generalidad del problema, ya que permite fomentar el cómputo de reducción de emisiones en todo el planeta y no sólo en aquellos lugares donde tienen lugar las mayores emisiones.

Estos mecanismos de flexibilización permiten garantizar una paridad de beneficios a la vez que permiten aplicar proyectos en países en desarrollo, que si no fuese por medio de esta vía, no tendrían oportunidad de acceder a tales mejoras.

El MDL es un instrumento financiero con dos objetivos específicos: hacer que los países desarrollados cumplan con su objetivo de reducción de emisiones y promover el desarrollo sustentable en los países en desarrollo.

Es por eso que el cambio climático puede verse como una cuestión contradictoria para los países de América Latina y el Caribe: por un lado tiene todos los perjuicios vinculados a los efectos negativos del calentamiento global para la salud y sus recursos naturales, pero por el otro, podemos ver este impacto negativo como una "oportunidad" para el desarrollo económico de la región en el marco de la sustentabilidad.

Como se verá a lo largo de esta tesis, mediante este mecanismo (MDL), los países industrializados que más contaminan la atmósfera, podrán "compensar" los efectos negativos del calentamiento global, desarrollando proyectos de tecnología limpia en otros países, y así computar a su favor la reducción de estas emisiones.

De hecho, el impacto en el calentamiento global de una tonelada de dióxido de carbono que se deja de emitir, tiene el mismo efecto si la misma se produce en Alemania o España como si se produce en Brasil, Argentina, México o Perú.

América Latina y el Caribe cuentan con vastos recursos naturales y ofrecen un escenario propicio para el desarrollo de estos proyectos. Esto produce múltiples ventajas y beneficios sociales y económicos para la región que serían muy difíciles de conseguir por medios propios.

Los países de América Latina y el Caribe se encuentran en plena etapa de desarrollo y en el caso de algunos países el crecimiento en los últimos años ha sido asombroso. Sin embargo, no todos cuentan con suficientes recursos propios para alentar y continuar fomentando este crecimiento, que no es posible sin la existencia de recursos humanos, tecnológicos y económicos de calidad. Es por eso que el "Mecanismo de Desarrollo Limpio" enunciado en el protocolo de Kioto, resulta ser una invitación al desarrollo y prosperidad para estas tierras.

También es cierto que el Mecanismo de Desarrollo Limpio no siempre resulta ser un ámbito facilitador para este tipo de proyectos, por sus requisitos y costos de transacción.

Como se verá en el cuerpo principal de este trabajo, algunos países e inversores encuentran muy difícil y costoso acceder formalmente al MDL y es por eso que se ha desarrollado un mercado paralelo, legal y voluntario de bonos de carbono.

Al ser este un mercado desregulado y con reglas más flexibles resulta ser mucho más atractivo para financiar estas inversiones. Adicionalmente el precio de los bonos de carbono en estos mercados suele ser más alto permitiendo así obtener mayores recursos.

A la fecha de presentación de este trabajo, el Protocolo de Kioto se encuentran en plena etapa de transición.

Si bien es cierto que a fines de 2013 se ha ratificado la voluntad de seguir con el mismo por otro lado se ha pospuesto hasta el año 2015 la discusión sobre su continuidad y la firma de un nuevo pacto de reducciones que se extienda hasta el año 2020.

Este período de transición resultará de vital importancia para negociaciones y discusiones para atraer a países como Estados Unidos, China y Japón, que no habían ratificado el primer acuerdo, y resultan ser los países con mayores emisiones.

La producción limpia y a consciencia es hoy día una estrategia empresarial que forma parte de los pilares y valores de las empresas.

Contar con una producción pro-ambiental minimizando las reducciones tóxicas o de residuos y promoviendo los estándares de vida y la salud humana priorizan cualquier estrategia de producción y abren las puertas a financiación internacional como así también a mejoras en su reputación.

No es casual la influencia que tiene en estos tiempos el "Balance Social o Estados contables de Responsabilidad Social" lo que nos indica que es tan importante para los inversores y la sociedad que empresas expongan la situación y evolución de su patrimonio y resultados, como así también indiquen y describan qué están haciendo y cuál es su actitud respecto al medio ambiente y a su conservación.

A lo largo del trabajo se irá haciendo referencia a este tema junto con el desarrollo del concepto de "financiación económica sustentable".

3. DESARROLLO DEL TRABAJO

3.1. DEFINICIÓN DEL MERCADO DE CARBONO:

Si consultamos el diccionario de la Real Academia Española[3] sobre el significado del término "mercado", encontraremos que tiene varias definiciones entre las cuales se pueden citar:

"Contratación pública en lugar destinado al efecto y en días señalados".
"Sitio público destinado permanentemente, o en días señalados, para vender, comprar o permutar bienes o servicios".
"Conjunto de actividades realizadas libremente por los agentes económicos sin intervención del poder público".
"Conjunto de operaciones comerciales que afectan a un determinado sector de bienes".
"Conjunto de consumidores capaces de comprar un producto o servicio".
"Estado y evolución de la oferta y la demanda en un sector económico dado".

Teniendo en cuenta estas acepciones, podemos definir al Mercado de Carbono como el lugar donde se comercializan permisos de emisión y créditos de reducción de GEI (gases de efecto invernadero) que permiten a los países y empresas cumplir con sus objetivos de reducción de emisiones y así contrarrestar los efectos negativos del calentamiento global entre los que pueden citarse: derretimiento de glaciares, aumento de temperaturas con los consecuentes cambios en patrones de precipitaciones, sequías y el traslado de especies[4].

Los Gases de efecto invernadero, se producen de dos formas: a) de manera natural y b) por la acción de las actividades humanas a través de quema de combustibles fósiles (petróleo, gas natural y carbón) ya sea para el transporte o generación de energía eléctrica; la agricultura; generación de desechos sólidos y líquidos; incendios forestales y la actividad industrial y forestal entre otras.

Tanto los gobiernos, como las empresas públicas y privadas, pueden "contrarrestar" y "compensar" el efecto negativo de sus emisiones utilizando el mercado de los bonos de carbono, creado con el propósito de reducirlas.

Esto se podrá llevar a cabo mediante el financiamiento de un proyecto de tecnología limpia, para reducir estos efectos, ya sea "in situ" o en cualquier lugar del mundo, comprando o emitiendo los bonos de carbono y así computar las toneladas de CO2 "a favor" del "efecto negativo" que se genera en el medio ambiente.

Un crédito de Carbón es una unidad de medida estándar que representa la reducción de 1 tonelada de CO2 en la atmósfera.

---

3. http://rae.es/recursos/diccionarios/drae
4. http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/calentamiento-global-efectos

Las reducciones de emisiones de GEI se miden en toneladas de CO_2 equivalente, y se traducen en Certificados de Emisiones Reducidas (CER).

Los gases del efecto invernadero son 6 y sus equivalentes a toneladas de CO_2 son las siguientes:

GEI	Actividad humana que los genera o libera	Valor del poder de Calentamiento Global	Equivalencia
Dióxido de Carbono (CO2)	Quema de combustibles fósiles, cambio en el uso del suelo y producción de cemento.	1	1 Ton CO2 = 1 Ton CO2
Metano (CH4)	Cría de ganado (de la digestión de los alimentos y estiércol), arrozales anegados (agricultura), rellenos sanitarios y aguas servidas tratadas en pozos o lagunas.	21	1 Ton CH4= 21 Ton CO2
Óxido nitroso (N2O)	Uso de Fertilizantes (agricultura) y procesos industriales.	310	1 Ton N2O = 310 Ton CO2
Hidrofluoro-Carbonos (HFC)	Liberado de productos que los utilizan para su fabricación: espumas plásticas, y refrigerantes líquidos.	140 a 11.700	Varía según el tipo de HFC
Perfluro-Carbonos (PFC)		6.500 a 9.200	Varía según el tipo de PFC
Hexafluorido de azufre (SF6).	Liberado de productos que los utilizan como materiral dieléctrico, conductor de calor y agente de refrigeración.	23.900	1 Ton SF6 = 23,9 Ton CO2

Fuente SNV 2008 (Serna - secretaría recuros naturales y ambiente en Honduras - y CMNUCC (2004 y 2008).
CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Un CER equivale a una tonelada de CO_2 que se deja de emitir, y puede ser vendido en el mercado de carbono a países Anexo I (industrializados, de acuerdo a la nomenclatura del protocolo de Kioto)[5].
El precio de estos CERs será fijado por las leyes de la oferta y la demanda.

El proceso de obtención de estos CERs está regulado por el "Mecanismo de Desarrollo Limpio" (MDL) descripto en el protocolo de Kioto que se desarrollará en los puntos siguientes de este trabajo[6].

5. Ver Anexo I - Anexo B Protocolo de Kioto - Compromiso cuantificado de limitación de reducción de emisiones.
6. Ver Anexo II - Protocolo de Kioto en Español.

De esta manera, aquellos países (o específicamente empresas) que generen proyectos donde se reduzca o elimine el CO_2 emitido y liberado a la atmósfera, podrá emitir "Bonos de Carbono" que podrán ser comprados por aquellas empresas que contaminan y que deben reducir sus emisiones.

El objetivo de esta primera sección es entender cómo opera el Mercado de Bonos de Carbono y su utilidad para financiar proyectos que dan sustentabilidad a nuestro medio ambiente, para luego centrarnos en su potencial desarrollo en América Latina.

Esta forma de financiar proyectos es conocida como **Financiamiento Climático**. Se suele denominar así al conjunto de los recursos financieros que se deben movilizar para facilitar la ejecución de acciones de mitigación por los países en desarrollo, así como para que éstos puedan fortalecer su capacidad para adaptarse a los impactos del cambio climático. La noción también se extiende al establecimiento de mecanismos de financiamiento que permitan canalizar estos recursos de manera eficiente, equitativa y transparente, a la vez que aseguren que las corrientes de financiamiento estén en línea con las elevadas necesidades de inversión para dar una respuesta adecuada al cambio climático.[7]

Con el fin de ayudar la interpretación de este mecanismo, introduzco a modo de ejemplos dos proyectos de tecnologías limpias financiadas a través del mercado de Carbono en México y Perú:

- El proyecto del "Metrobús en México": presentado por el gobierno del Districto Federal ante la ONU, que ha logrado certificar la reducción de 60.000 toneladas de dióxido de carbono y en los años 2006 y 2007 pudo vender los ahorros generados al Fondo Español de Carbono por un monto estimado de Euros 400.000[8].
Según explicaron los voceros de este proyecto, el ozono y las partículas emitidas por el transporte de carga, son los principales contaminantes de la ciudad de México y las unidades generadas por el Metrobús, disminuyen significativamente ambos efectos.
El dinero que se obtiene por la venta de bonos de carbono sirve así para darle mantenimiento al propio sistema de transporte retroalimentando y haciendo que la red ferroviaria mexicana sea más "amigable" con el medio ambiente.

- El proyecto de "la Compañía Walt Disney en Perú": que causó gran impacto a mediados del año 2013. A través del mismo el gobierno de este país obtuvo recursos por 3,5 Millones de dólares al adquirir 437.000 bonos de carbono a un precio de 8 dólares cada uno pagados por esta compañía, para la protección de la zona denominada "Alto Mayo" al norte de Perú.[9] Este proyecto busca reducir las emisiones de dióxido de carbono para la deforestación y degradación de bosques. Cada tonelada de carbono capturada, equivale a un bono, comercializado a través del mercado de bonos de carbono.

7. http://finanzascarbono.org/finaciamiento-climatico/
8. http://www.altonivel.com.mx/10973-mexico-desaprovecha-la-venta-de-bonos-de-carbono.html
9. http://www.24-horas.mx/bonos-de-carbono-mercado-al-alza/

Para Disney este proyecto representa sin ninguna duda un tema de prestigio. En este bosque viven 1.277 especies de plantas, 44 especies de colibríes y 27 especies de aves endémicas, además de ser el hogar de 4.000 indígenas.

Cómo se verá en el desarrollo del trabajo, México, Brasil, Colombia, Chile y Perú son los países que más utilizan en la actualidad al Mercado de Bonos de Carbono como motor de financiación de sus proyectos, tanto a nivel país, donde encontramos importantes proyectos promovidos por sus gobiernos, como a nivel privado.
Estos países apuestan a esta forma de financiamiento inclusive fuera del marco que ofrece el protocolo de Kioto promoviendo el desarrollo y la amplitud de los "mercados voluntarios de carbono, que como se verá en los apartados siguientes están adquiriendo una importancia más que relevante en los últimos años " (tal es el caso de Walt Disney mencionado anteriormente).

Todo conduce al mismo objetivo: hacer del medio ambiente un espacio más sustentable para mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

El lema principal detrás de este mecanismo es que "quien contamina debe pagar" aunque a mi entender resulta peligroso aceptar a secas que "la contaminación tiene un precio", ya que ante grandes intereses económicos se podría caer en la tentación de "pagar este precio" y seguir adelante con actividades que destruyen el ecosistema. Aquí se perdería de vista el objetivo principal que es la reducción de la emisión de estos gases con la consecuente mitigación de los efectos negativos.

En este trabajo se buscará presentar al mercado de bonos de carbono como mecanismo para financiar proyectos de tecnología limpia mediante la transferencia de recursos de los países más ricos y desarrollados a aquellos que se encuentran en vías de desarrollo.
Por otro lado, los países que mediante la aceptación y adopción del protocolo de Kioto hayan asumido obligación de reducir sus emisiones, encontrarán un abanico de opciones en países en los que "está todo por hacerse" con costos más accesibles para desarrollar sus proyectos.

Actualmente , a fines de 2013, tienen vigencia dos Mercados de Bonos de Carbono: el obligatorio y el voluntario.

El mercado de carbono obligatorio es aquel donde se comercializan los Certificados de Reducción de Emisiones aprobados por la ONU (Organización de las Naciones Unidas).

Entre ellos podemos citar los siguientes:[10]

<u>Certificados de Reducción de Emisiones (CER):</u>

10. http://cambio_climatico.ine.gob.mx/sectprivcc/mercadobonoscarbono.html

Los países del Anexo I del protocolo que inviertan en proyectos bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio, pueden obtener Certificados de Reducción de Emisiones por un monto equivalente a la cantidad de Dióxido de carbono equivalente que se dejó de emitir a la atmósfera como resultado del proyecto. Para ello, el proyecto deberá cumplir con los requisitos establecidos por el **Consejo Ejecutivo del Mecanismo de Desarrollo Limpio**.

Montos Asignados Anualmente (AAU)

Corresponde al monto total de emisiones de gases de efecto invernadero que a un país se le permite emitir a la atmósfera durante el primer período de compromiso (2008-2012) del Protocolo de Kioto. Cada país divide y asigna su respectivo monto a empresas localizadas en su propio territorio.

Unidades de Reducción de Emisiones (ERU)

Corresponde a un monto específico de emisiones de gases de efecto invernadero que dejaron de ser emitidas por la ejecución de un proyecto de Implementación Conjunta.

Unidades de Remoción de Emisiones (RMU)

Corresponde a créditos obtenidos por un país durante proyectos de captura de carbono. Estas unidades o créditos solamente pueden ser obtenidas por países del Anexo I del Protocolo de Kioto y pueden obtenerse también en proyectos de Implementación Conjunta. Las Unidades de Remoción de Emisiones solamente pueden ser usadas por los países dentro del período de compromiso durante el cual fueron generadas, y son para cumplir con sus compromisos de reducción de emisiones. Estos créditos no pueden ser considerados en períodos de compromiso posteriores.

Todos los certificados mencionados anteriormente, surgen de proyectos que han sido presentados y aprobados antes la Organización de las Naciones Unidas.

Sin embargo, como se adelantó anteriormente, resulta muy interesante el auge que tuvo el mercado voluntario de los bonos de carbono en los últimos años.

En un mercado voluntario, una empresa pública o privada, presenta en forma voluntaria su deseo de reducir/compensar sus emisiones de GEI a través de la compra de créditos o bonos de carbono. Esta actitud se encuentra en general muy relacionada con la responsabilidad social de las empresas (y países) con el medio ambiente, su intención de hacer las cosas "bien" y de ser ejemplo ante la sociedad. Estas empresas suelen tener valores muy fuertes vinculados a cuestiones del medioambiente y buscan ser líderes a través de estos ejemplos como así mejorar su reputación.

Además de estas razones, existen otras cuestiones que llevan a las empresas a acceder a mercados de carbono voluntario para financiar sus proyectos:

- Reducciones en sus costos de operación por disminuciones en los costos de energía y aumento de eficiencia operativa.
- Impulso de sus accionistas para lograr mejorar la imagen de la marca y la percepción del producto y de la empresa que tienen los clientes.
- Cumplir con reglamentaciones que fijan parámetros de Responsabilidad social.
- Mitigar riesgos de demandas por cuestiones vinculadas al incumplimiento de normas ambientales.
- Reducir los riesgos de escasez de recursos como por ejemplo falta de energía eléctrica o de agua.

El desarrollo del mercado voluntario, que opera en forma paralela al mercado obligatorio, ha surgido entre otras razones por la complejidad descripta en el acuerdo de Kioto (que se desarrollará en los puntos siguientes) acerca de todos los procedimientos y formalismos que deben cumplir las empresas y países para que sus proyectos sean aceptados por la ONU (Organización de las Naciones Unidas), el tiempo que este organismo toma para su aprobación final, la caída de la cotización del los CERs (Certificados de Emisiones) a partir del año 2008 a la fecha y por último y no menos importante la incertidumbre sobre el futuro del mercado obligatorio una vez que se cumpla con la etapa de transición del acuerdo de Kioto en el año 2015.

En los últimos años este mercado ha sido formalmente regulado en muchos países de América Latina y adquirió notoria importancia como motor de desarrollo de proyectos de tecnología limpia en la región.

El hecho que los gobiernos promuevan y regulen este tipo de mercados permite por otro lado impulsar el precio de estos bonos ya que existen notables diferencias entre las cotizaciones de los mismos en ámbitos de mercados voluntarios (6 a 8 dólares por bono dependiendo del proyecto) y los mercados obligatorios, donde a partir de la crisis de 2008 estos bonos han sufrido una pérdida importante en su valor (hoy cotizan entre 1,5 y 2 Euros por bono).

Esta situación da a los mercados voluntarios un empuje mayor, dado que las empresas podrán, a un mismo nivel de reducción de emisiones, conseguir mayores recursos y con menores burocracias.

3.2. PRINCIPALES ANTECEDENES DEL MERCADO DE CARBONO: ACUERDO DE KIOTO.

El tratado o acuerdo de Kioto es un acuerdo internacional que tiene su origen en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático (CMNUCC) realizada en Rio en el año 1992. Si bien es cierto que la preocupación por el medio ambiente abordando las problemáticas del calentamiento global y el deterioro de capa de ozono ya había sido abordada por el "Programa para las Naciones Unidas y el Medio Ambiente" (PNUMA) desde los años 80, la convención de 1992 es sin duda un hito fundamental para la entrada en escena del "Mercado de los bonos de carbono" presentando un mecanismo de compensación de las emisiones mencionadas anteriormente.

El objetivo del acuerdo de Kioto es lograr que los principales países industrializados reduzcan sus emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero (GEIs) en un 5,2%, durante el período 2008 a 2012, comparados con los niveles de emisión del año 1990.

Los compromisos asumidos por los distintos países fueron los siguientes (véase el Anexo B del Protocolo) [11].

- La Comunidad Europea (entonces con 15 países), Bulgaria, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Mónaco, República Checa, Rumania y Suiza se comprometían a una reducción del 8%.
- EEUU, a una reducción del 7% (país que no ha suscripto este acuerdo).
- Canadá, Hungría, Japón y Polonia, del 6%.
- Croacia, del 5%.
- Federación Rusa, Nueva Zelanda y Ucrania se mantendrían en sus emisiones de 1990.

Algunos países, sin embargo, podrían aumentar las emisiones:

- Noruega, hasta un 1%.
- Australia, hasta un 8%.
- Islandia, hasta un 10%.

Resulta importante mencionar que la adhesión al protocolo de Kioto no fue automática y recién entra en vigencia varios años después, luego de intensas discusiones entre los países miembro para lograr mayores compromisos de reducción de emisiones.

Luego de la Convención de 1992, hubo una reunión en Berlín en el año 1995 y posteriormente el acuerdo quedó ratificado en Japón en Diciembre de 1997.

11. Cuadro Anexo I.

Sin embargo, a medida que se fue avanzando en este tema y consolidándose este acuerdo, el compromiso asumido por estos países parecía muy exigente y difícil de cumplimentar en la práctica, lo que ponía en riesgo la ratificación del acuerdo por parte de los países industrializados.
Tal es así, que posteriormente a estas reuniones se inició una nueva ronda de discusiones y negociaciones para explicar en forma concreta algunos artículos del acuerdo que no habían quedado claros en los encuentros anteriores.

Como resultado de las mismas surgen los Acuerdos de Marrakech y Bohn en el año 2001. El primero define el marco regulatorio e institucional para poner en marcha el MDL (Mecanismo de desarrollo Limpio) y el segundo disminuye a 1,8% el compromiso de reducción de emisión de GEIs en vez del 5,2% que figuraba en el acuerdo inicial.

Los límites de reducción varían entre los países firmantes, y si bien en el acuerdo se estipuló una reducción del 5,2% de emisión de GEIs, este límite era el valor "neto" entre las emisiones y reducciones de emisiones de todos los estados.
Esto significaba que alguno de los países podían aumentar sus emisiones mientras otros debían reducirlas. Los países de la Unión Europea, han asumido un compromiso conjunto de reducciones netas del 8% de los niveles del año 1990, para el período 2008-2012.

Para poder cumplir con estos objetivos, el mismo acuerdo describe tres mecanismos que pueden utilizarse de manera indistinta:

1) El Comercio de Derechos de Emisión.
2) La Aplicación o Implementación Conjunta (AC o JI por sus siglas en Inglés)
3) Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL o CDM por sus siglas en Inglés). Sobre este último se darán mayores detalles en el punto siguiente.

<u>1) Comercialización de los Derechos de Emisión en las bolsas Verdes:</u>

Mediante este mecanismo, los países del Anexo I del citado protocolo, podrán comercializar los Certificados de Reducción de Emisiones entre sí. Cuando un país del Anexo I no ha utilizado todos sus Derechos de Emisión, los venden a aquellos países industrializados que han excedido las emisiones permitidas. Los nombres legales de las emisiones reducidas son AAUs: Unidades de Cantidades Asignadas y EUAs Derechos de Emisión de la Unión Europea.

El comercio de derechos de emisión es un mercado que se puede asemejar al de los futuros: los países que emiten por debajo del límite impuesto por el Protocolo de Kioto pueden vender su excedente de “derechos de emisión” a aquellos países que lo excedan.

<u>2) La Aplicación Conjunta:</u>

A los efectos de cumplir los compromisos contraídos en virtud del artículo 3 del acuerdo, toda parte incluida en el anexo I podrá transferir a cualquiera otra de esas Partes, o adquirir de ella, las unidades de reducción de emisiones resultantes de proyectos encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los gases de efecto invernadero en cualquier sector de la economía"[12]

Aquí se produce una transferencia de proyectos (mientras que en el anterior se transferían derechos de emisión) de un país miembro del acuerdo hacia otro pudiendo computar la reducción de los GEIs a favor del primero. El sentido de este procedimiento es que la atmósfera se beneficiará más allá de donde se produzca la reducción de la emisión. Mediante este procedimiento, se fomenta la cooperación entre los países que están obligados a reducir sus emisiones. El nombre legal de las emisiones que surgen de este procedimiento es ERUs: Unidades de Emisiones Reducidas.

El artículo 6 del acuerdo, menciona ciertas condiciones que deben cumplirse para justificar la utilización de este mecanismo.

3) Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL):

"El propósito del mecanismo para un desarrollo limpio es ayudar a las Partes no incluidas en el anexo I a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención, así como ayudar a las Partes incluidas en el anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3".[13]

Bajo este mecanismo, las economías "en desarrollo" venden a los países industrializados las emisiones reducidas que han generado mediante el desarrollo de un proyecto.
El nombre legal de estas emisiones reducidas es CERs: Certificados de Emisiones Reducidas o BONOS DE CARBONO.

El artículo 12 del citado acuerdo establece al mismo tiempo que:

- Inciso 4) El mecanismo para un desarrollo limpio estará sujeto a la autoridad y la dirección de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo y a la supervisión de una junta ejecutiva del mecanismo para un desarrollo limpio.

- Inciso 5) La reducción de emisiones resultante de cada actividad de proyecto deberá ser certificada por las entidades operacionales que designe la Conferencia de las Partes (que es el órgano supremo de la Convención) en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo sobre la base de:

a) La participación voluntaria acordada por cada Parte participante;

12. Artículo 6 Protocolo de Kioto. Anexo II.
13. Artículo 12 del Protocolo de Kioto inciso 2). Anexo II.

b) Unos beneficios reales, mensurables y a largo plazo en relación con la mitigación del cambio climático; y
c) Reducciones de las emisiones que sean adicionales a las que se producirían en ausencia de la actividad de proyecto certificada.

- Inciso 6) El MDL ayudará según sea necesario a organizar la financiación de actividades de proyecto certificadas.

Es en este mecanismo de "MDL" donde se encuentra reflejada la esencia del trabajo, al intentar analizar cómo los países de América Latina y el Caribe (que no están incluidas en el Anexo I del protocolo de Kioto) resultan ser un ámbito ideal para aplicación de este tipo de proyectos y permitir al mismo tiempo que los países industrializados computen estos créditos por reducciones de GEI a su favor.

Esta situación será a la vez ventajosa para América Latina y el Caribe como región atrayente de proyectos de inversión de Tecnología Limpia que promoverán al mismo tiempo el desarrollo económico de la región.

Esto es así porque también desde el punto de vista económico, es más rentable reducir las emisiones donde sea más "barato" hacerlo. El esfuerzo que los países desarrollados tienen que hacer para modificar su industria nacional es mucho mayor que el que les supondría ayudar a la implantación de tecnologías limpias en países de baja eficiencia energética.

A través del MDL, la compra-venta de los Bonos de Carbono puede entonces realizarse en cualquier lugar del mundo y a lo largo de este trabajo se mostrará la forma en que los mismos se encuentra regulados.

En los incisos siguientes del citado artículo 12, se menciona el rol de la Conferencia de las partes como institución designada para regular los procedimientos y modalidades que permitan asegurar la transparencia, eficiencia y rendición de cuentas por medio de una auditoría y la verificación independiente de las actividades del proyecto. También asegurará de que una parte de los fondos procedentes de las actividades de proyectos certificadas se utilice para cubrir los gastos administrativos y ayudar a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a hacer frente a los costos de la adaptación (incisos 7 y 8).

<u>Status del Acuerdo de Kioto al día de hoy:</u>

La semana del 27 de Noviembre al 7 de Diciembre de 2012 se ha celebrado en Doha (Qatar) la18ª Cumbre de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP 18).

Debido a la cantidad de intereses creados en torno al tema de reducción de emisiones, la evolución negativa de los precios en el mercado de bonos de carbono obligatorio y que no todos los países están dispuestos a "pagar" por la contaminación, no había mayores expectativas sobre esta convención.

Los dos puntos trascendentes y acordados luego de esta reunión fueron:

- ✓ Que el protocolo de Kioto se extienda hasta el año 2020.
- ✓ Y que habrá un período de transición hasta el año 2015 donde se tendrá que esbozar un nuevo compromiso de reducción de emisiones para entrar en vigencia en 2020.

Es así como el año 2013 quedó como un período de transición y el año 2014 se tornará fundamental al momento de celebrarse la COP (Convención de Cambio Climático) dado que será allí donde los principales líderes del mundo deberán suscribir un nuevo acuerdo vinculante comprometiéndose a nuevos niveles de reducciones para 2015.
Es importante mencionar que en el acuerdo anterior, los países participantes representaban sólo el 15% de las emisiones de GEI: y es por eso que las negociaciones que se logren llevar a cabo en este período de transición para incrementar la cantidad de países suscriptos y el porcentaje target de reducción de emisiones, será clave para la nueva fase.

Como resultado de esta reunión, la Unión Europea decidió que, a partir de 2013, sólo permitirá la participación de los proyectos registrados antes de ese año.

Respecto a los bonos de carbono existentes, los mismo conservarán su validez y vigencia, conforme con los plazos y condiciones pactados. Algunos vencen en 2015, mientras que otros se prolongan hasta 2020.

Una de las mayores incertidumbres alrededor de este nuevo acuerdo, es la postura que tomarán Estados Unidos, China e India, que son los países que mayor cantidad de emisiones producen. Estos países han sido muy críticos a la fecha con una postura muy firme a no suscribir este acuerdo.
Entiendo que la postura que adopten en este nuevo período del tratado de Kioto será fundamental para lograr mayores adhesiones.

Mientras todas estas negociaciones ocurren y se llevan a cabo, la temperatura del planeta está aumentando por la acción humana lo que tendrá efectos devastadores.

Por otro lado, si bien es cierto que hasta 2015 tendremos un período de transición en lo que respecta al mercado de bonos de carbono obligatorio, el mercado de bonos de carbono voluntario continuará ejerciendo un rol importante en América Latina y el Caribe, más aún considerando que todos los proyectos que surjan a partir de 2013 no podrán ser presentados bajo el procedimiento que fija el MDL, situación que perdurará hasta que se llegue a un nuevo acuerdo.

Los mercados voluntarios continuarán creciendo y desarrollándose en la región.
Esto es así debido a la gran necesidad de fomentar proyectos de tecnología limpia en América Latina (Brasil, México, Chile y Perú entre los más importantes), la responsabilidad social creciente de las empresas con el medioambiente y por cuestiones de reputación y competencia, las empresas tenderán cada vez más a focalizarse en los mercados voluntarios como ámbito para financiar estos proyectos. La mayoría de los países de América Latina esta incluyendo en sus políticas de desarrollo proyectos de

reducción de gases del efecto invernadero como así también marcos regulatorios avanzados para promover el desarrollo sostenible de su región.

Por otro lado es crucial el papel que cumplen los bancos nacionales de desarrollo (BND) y el BID (Banco internacional de desarrollo) para estimular y dar apoyo a los proyectos verdes.

Esto nos muestra que el mercado de bonos de carbono ha podido trascender y tener una vida propia más allá del acuerdo de Kioto y resulta un mecanismo de financiación sumamente importante para las empresas de la región.

El objetivo de este trabajo es analizar el futuro de este mercado enfocado a la esfera privada, es decir al mercado voluntario y cómo los países de América Latina pueden utilizarlos como mecanismo de financiación.

Ejemplos de actividades que pueden aplicar a la certificación de proyectos por la ONU:

El MDL señala actividades las cuales contribuyen a la reducción de emisiones en los siguientes sectores:[14]

• Mejoramiento de la eficiencia en el uso final de la energía.
• Mejoramiento de la eficiencia en la generación de energía.
• Energías renovables.
• Rellenos Sanitarios (captación de CH4).
• Sustitución de combustibles.
• Agricultura (reducción de emisiones de CH4 y N2O);
• Procesos industriales (CO2 de la industria cementera, CFC, PFC y SF6); y
• Proyectos de absorción de emisiones (forestación y reforestación).

14. http://www.bcba.sba.com.ar/carbono/

3.3. MERCADO DE CARBONO EN AMÉRICA LATINA.

3.3.1. Descripción del MDL:

No es el objetivo del presente trabajo entrar en los detalles y procedimientos a seguir para lograr la aprobación de un proyecto bajo el MDL, pero abordarlo permitirá entender no sólo las ventajas sino también la problemática (por la documentación a presentar y los tiempos de aprobación) del mercado obligatorio de los bonos de carbono.

Como se mencionó anteriormente, el MDL es uno de los mecanismos del Protocolo de Kioto mediante el cual los países en desarrollo permiten a los países desarrollados del Anexo I del citado protocolo, cumplir con sus compromisos de reducción de emisiones.

En consecuencia, los países de América Latina y el Caribe aparecen como potenciales oferentes de recursos dado que en su mayoría son países en desarrollo con importantes recursos naturales.

Cuando una empresa de cualquier país decide aplicar y presentar un proyecto ante la ONU[15] el ciclo de ese proyecto debe cumplimentar al menos las siguientes etapas:

1) Preparación del documento que describe la idea del proyecto y su encuadre como proyecto MDL (se lo suele encontrar como PIN por sus siglas en inglés: Project Idea Note).

2) Elaboración del Documento de Diseño del Proyecto (PDD por sus siglas en inglés).

El artículo 12 del Protocolo de Kioto, establece que para su encuadre como proyecto de MDL, el mismo debe cumplir con los requisitos de "adicionalidad" y análisis de la "linea base".
La "línea base" representa la cantidad de emisiones de GEI que presenta una actividad determinada en ausencia del proyecto MDL propuesto (las emisiones de GEI actuales). La reducción de emisiones generadas por el proyecto, es la diferencia entre las emisiones de la línea base y las emisiones del proyecto.
El concepto de "adicionalidad" demuestra que las emisiones deben ser reducidas por debajo de las que serían generadas por debajo de las que serían generadas en ausencia de un proyecto MDL.

El documento de diseño del proyecto contiene en general la siguiente información[16]:

15. La ONU recibió proyectos hasta el 31/12/2012. En la etapa de transición hasta los nuevos compromisos en 2015, sólo se estudiarán los proyectos presentados hasta esa fecha.
16. http://cambio_climatico.ine.gob.mx/sectprivcc/desarrollodeproyectosmdl.html

a) Descripción general del proyecto.
b Definición de la metodología usada para la Línea Base (baseline) del proyecto. Esta metodología debe tener la aprobación del Consejo Ejecutivo.
c) Descripción de cómo se reducen las emisiones o se absorbe el carbono (demostración de la adicionalidad).
d) Definición de la duración del proyecto y del período de acreditación.
e) Análisis de los impactos ambientales.
f) Referencia a las fuentes de públicas de financiamiento.
g) Observaciones de los interesados.
h) Plan y metodología de vigilancia de los resultados del proyecto y su justificación.

Tanto la etapa del PIN como del PDD exigen presentar información y documentación del proyecto. No es la intención de este trabajo entrar en los detalles de cada una de las etapas sino simplemente nombrarlas para generar una idea global de cómo funciona el MDL

3) Aprobación Nacional:
En cada país este proceso de aprobación puede ser diferente.

4) Validación:
La validación es la evaluación independiente del MDL, realizado por una empresa independiente y distinta de la que participó en los pasos anteriores. El objetivo de esta evaluación es ver si el proyecto se ajusta a los requisitos del MDL en especial evalúa que se cumplan los requisitos de adicionalidad y línea base, enunciados anteriormente. Si el proyecto es validado, se pasa al paso siguiente.

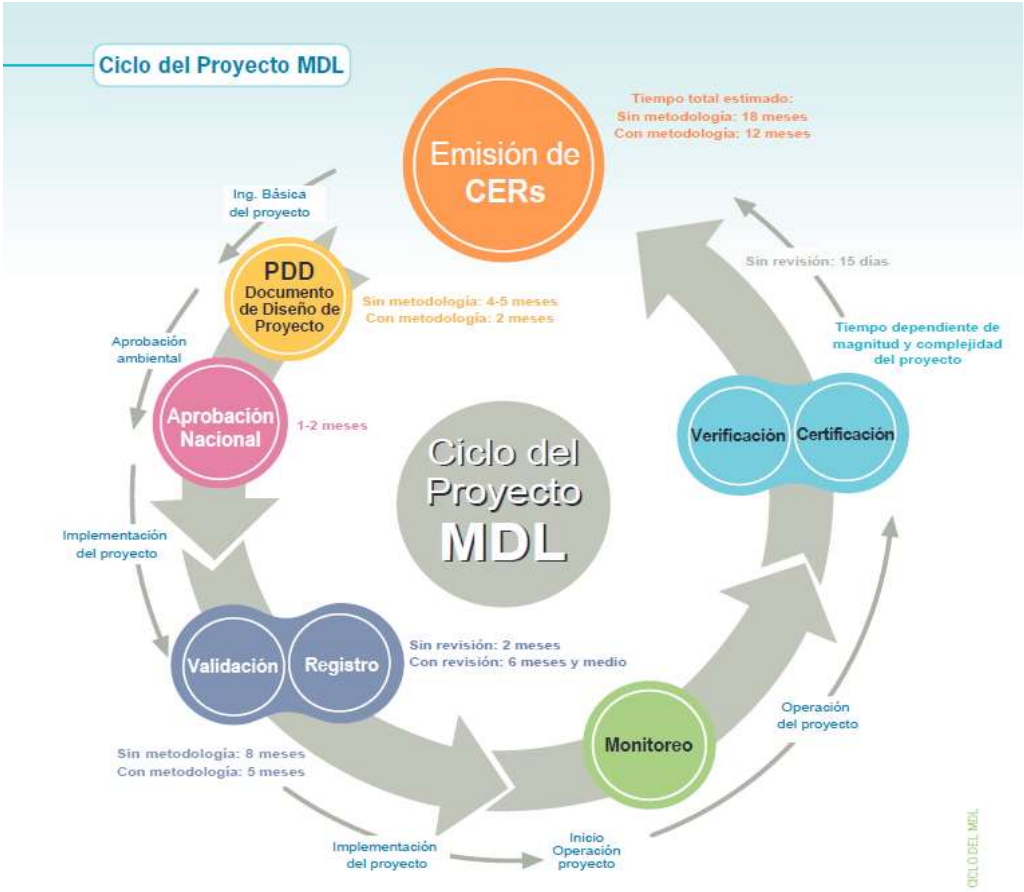
5) Registro:
Es la aceptación oficial por la Junta Ejecutiva del MDL.

6) Monitoreo:
El monitoreo consiste en la recopilación de todos los datos para medir o estimar la emisiones de los GEI y poder calcular la reducción de estas emisiones. Esta etapa se lleva a cabo una vez que el proyecto se encuentra en marcha.

7) Verificación:
La verificación es el examen periódico independiente y la determinación ex post de las reducciones. A las reducciones de emisiones que han sido verificadas se las llama Emisiones Reducidas Verificadas (VERs por sus siglas en inglés). Una vez que se cuenta con el reporte de la Verificación, se pasa a la etapa siguiente, para emitir el informe de Certificación.

8) Certificación de los CERs:
Este informe constituye una solicitud a la Junta Ejecutiva del MDL de la expedición de los CERs. Una vez que el mismo se aprueba, se pasa a la etapa final que es la emisión de los Bonos de Carbono o CERs.

9) Emisión de CERs
Es realizada por la junta ejecutiva del MDL luego de ser aprobado el Informe de Certificación.



Fuente: Guía del Mecanismo de Desarrollo Limpio para Proyectos del Sector de Energía en Chile, publicado por Comisión Nacional de Energía (CNE), Octubre 2007. www.cne.cl

Es importante mencionar que este ciclo tiene asociados un costo de transacción y una duración que puede superar los 15 meses desde que inicia la primera etapa hasta que se logra la emisión del CER.

Ambos afectarán el flujo de fondos del proyecto de inversión y serán condicionantes a la hora de evaluar la realización del mismo.

Otro concepto importante que las empresas deben demostrar cuando presentan un proyecto ante la Junta Ejecutiva, es el requisito de la "Adicionalidad"

Antes de avanzar en los puntos siguientes, es importante explicar qué significa y que trae aparejado este requisito, puesto que muchas veces no es fácil de demostrar y es lo que hace que los proyectos se vuelvan más complejos y riesgosos para presentar.
"Adicionalidad" significa que el proyecto debe demostrar claramente una reducción EFECTIVA de las emisiones de GEI. Es decir que si de la aplicación de la mejora o proyecto de tecnología limpia, surge una cantidad de emisiones de GEI que hubiesen existido sin la aplicación del mismo, el proyecto no cumple con este requisito, y debería ser rechazado.

3.3.2. Tipos de proyectos que aplican al MDL:

Podemos resumirlos en dos tipos:
a) Captura o absorción del CO_2 de la atmosfera.
b) Reducción de Emisiones.

El protocolo de Kioto enumera 15 sectores en los cuales se pueden desarrollar proyectos bajo el MDL que pueden sintetizarse en estas siete categorías:[17]

- ➜Proyectos energéticos (energía renovable y no renovable): industria energética, distribución de energía y demanda de energía.
- ➜Proyectos industriales: manufacturera, química, construcción, minería, producción de metales.
- ➜Transporte.
- ➜Agropecuarios: silvicultura y agricultura.
- ➜Forestales.
- ➜Manejo y eliminación de residuos.
- ➜Emisiones fugitivas de combustibles (sólidos, petróleo, gas); emisiones fugitivas de la producción y consumo de halocarbonos (HFC y PFC) y hexafluorido de Azufre (SF6).

3.3.3. Marco Legal que rige al MDL:

El mismo se encuentra legalmente regulado por el artículo 12 del Protocolo de Kioto, los Acuerdos de Marrakech y las decisiones y recomendaciones que toma la Junta Ejecutiva en cada Conferencia de las Partes. Estos se encuentran disponibles en el sitio web de la CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: http://www.cdm.unfcc.int).

17. Mecanismo de Desarrollo Limpio, Conceptos básicos, SNV, SERNA Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente. Guía para la formulación y presentación de proyectos.

3.3.4. Financiamiento de un Proyecto MDL:

Como en todo proyecto, una de las fases más importantes es analizar la forma en que se financiará el mismo.

Los proyectos en tecnología limpia vinculados al Mercado de Bonos de Carbono, no escapan a esta necesidad y análisis por lo cual resulta importante entender las diferentes formas en que los mismos pueden llevarse a cabo.
La Guía Centroamericana de Financiamiento de Carbono de la Alianza de Energía y Ambiente con Centroamérica (AEA) en su sitio www.sica.int/energia, describe y proporciona información acerca del Ciclo Financiero del Proyecto.

Los puntos que señala no difieren del ciclo financiero que deben seguir todos los proyectos de inversión en sus fases de análisis y preparación, seguimiento, desarrollo y ejecución:

- Estudio de Pre-factibilidad: para estimar la viabilidad financiera del proyecto, es decir si se dispondrán de fuentes de financiamiento para llevar a cabo el mismo.

- Estudio de Factibilidad: se ahondan en mayores detalles con la información relevada en el paso anterior.

- Plan de negocios: en esta etapa se proporcionan detalles del mercado, el manejo del proyecto y el plan financiero. Se realiza un flujo de fondos, se definen la estructura de capital para financiar el mismo, y se incorporan y detallan los riesgos, para que el mismo pueda ser analizado por las instituciones financieras y demás inversores con el fin de evaluar su viabilidad.

- Documentación adicional: será necesaria cuando se requiera de financiamiento externo.

Los requisitos de financiamiento de proyectos en tecnología limpia que se enmarcan en la utilización del MDL varían en gran medida por el tipo de proyecto, la tecnología en cuestión, la complejidad de su realización y los riesgos vinculados al mismo.

Los costos de implementación también juegan un papel fundamental y no escapan a las consideraciones que deben realizarse en cualquier tipo de proyectos.

Entre las fuentes de Financiación más comunes podemos Encontrar:

- ✓ Socios Financieros o Anfitriones del mismo:

Son aquellas empresas privadas, corredores de bolsa, consultores técnicos, negociadores o comercializadores de CERs u organismos externos, para los cuales, estos proyectos MDL constituyen una oportunidad de inversión. Estos obtienen los ingresos derivados de la venta de los CERs.

- ✓ Fondos de Carbono creados para la comercialización de los CERs.

Los fondos de Carbono son entidades, públicas o privadas, que financian la compra de emisiones en aquellos proyectos que contribuyan a reducir las emisiones de GEI en países en vía de desarrollo y en economías de transición a través de MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio) y AC (Aplicación Conjunta). Esto lo realizan a través de la compra de reducciones de emisiones para los países y empresas privadas que aportan al fondo.
Estos pueden ser fondos o programas de adquisición de CERs administrados por gobiernos, fondos multilaterales o fondos privados.

Los fondos de carbono han evolucionado rápidamente ante la ausencia de un mercado globalizado y fluido de derechos de emisiones de gases de efecto invernadero.

Entre los principales fondos internacionales se pueden citar:

- ✓ Carbon Finance Business (CFB) del Banco Mundial - http://web.worldbank.org (este fue el primer fondo de este tipo que se creó).
- ✓ Prototype Carbon Fund (PCF) - http://wbcarbonfinance.org/
- ✓ Community Development Carbon Fund (CDCF) - http:// wbcarbonfinance.org/
- ✓ Biocarbon Fund (BF) - http:// wbcarbonfinance.org/
- ✓ Fondo Español de Carobono - http://wbcarobonfinance.org/

  A la vez será muy común encontrar Fondos de Carbón que promueven y financian proyectos de este tipo en diferentes países, inclusive Argentina.

- ✓ Licitaciones públicas:

  Quienes pueden cubrir alguno a la totalidad de los costos directos para un proyecto MDL a cambio de un contrato de compraventa de los CERs resultantes.

- ✓ Prestamista privados o proveedores de equipos.

- ✓ Compradores de CERs.

- ✓ Otras Fuentes de Financiación Bancos y Entidades Financieras Internacionales:

  - Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE).

  - Banco Mundial (BM) que cuenta con una Unidad de Financiamiento de Carbono donde cuenta con diversos fondos de carbono.

  - Banco Interamericano de Desarrollo (BID).:
  Como se verá en el punto 7, el Banco Interamericano de desarrollo es la principal fuente de financiación bilateral para proyectos de desarrollo económico, social e

institucional en América Latina y el Caribe y ocupa un rol central en el proceso de integración regional.

- Banco Europeo de Inversiones (BEI).

- Gobiernos de países industrializados.

- Licitaciones Públicas.

- Bolsas Verdes donde se comercializan instrumentos que financian este tipo de proyectos.

La página finazascarbono.org, presenta una sección denominada "Mercados" en la cual dedica un espacio importante a la explicación y desarrollo del MDL como así también de los mercados voluntarios de carbono.

En el mismo surge un apartado interesante cuando menciona el desarrollo de los Mercados de Carbono domésticos a lo largo de los años 2011 y 2012, y en el mismo hace referencia a los mercados de carbono de México, Brasil, Chile, Colombia y Costa Rica.

En México, en Abril de 2012, el gobierno aprobó una Ley General de Cambio Climático a fin de darle un soporte legal a su meta de reducir en un 30% las emisiones de GEI para el año 2020. Entre otras cuestiones, la citada ley otorga al gobierno federal autoridad para la creación de un esquema de comercio de emisiones.

Presentada recientemente[18], en noviembre de 2013, **MEXICO2,** es un instrumento que permitirá responder a las políticas implementadas por el Gobierno Federal, además de fortalecer la institucionalidad del cambio climático en México. En este sentido, apoyará el logro de las metas nacionales de reducción de gases de efecto invernadero del 30% para 2030, y del 50% para 2050, estipuladas en la Ley General de Cambio. Por otro lado, México demuestra su liderazgo y voluntad de continuar fomentando las actividades "verdes" al aplicar a comienzos de 2014 un impuesto al carbono para las empresas contaminantes.

En Brasil, se aprobó en Diciembre de 2009 una Ley Federal a través de la cual el país asumió la reducción de sus emisiones de carbono entre un 36,1% y 38,9% para el año 2020. La Bolsa de Brasil es una de las más desarrolladas en la región en esta materia. En Enero de 2013 debutó en Río de Janerio la BV Río como una plataforma de comercio de activos de carbono que trajo mayor auge en la inversión de este tipo de activos en la región.
El mercado de carbono voluntario de Brasil representa el 60% de los créditos voluntarios que existen en América Latina.

Costa Rica, Chile y Colombia siguen los pasos de México y Brasil con mercados de carbono locales muy desarrollados.

18. http://www.pnuma.org/informacion/comunicados/2013/20131126bis/

En Chile, encontramos el Santiago Climate Exchange, SCX, cuyo lanzamiento oficial se dio el 06 de Abril de 2011.[19]
Esto nos demuestra el fuerte compromiso de este país con el medio ambiente y su fuerte y firme planeamiento estratégico a fin de lograr fuertes disminuciones en emisiones futuras.

La creación y transparencia del mercado de carbono a través de estas bolsas verdes, favorece la generación de confianza por parte de desarrolladores de proyectos, comercializadores, inversionistas y compradores potenciando las inversiones en estas regiones y por otro lado da impulso al mercado obligatorio de bonos de carbono.

Modelos de Financiamiento para proyectos MDL:

El sitio web Finanzas de Carbono (http://finanzascarbono.org/financiamiento-climatico/) presenta un apartado especial desarrollando el concepto de Financiamiento climático y especificando las diferentes formas de financiamiento para encarar este tipo de proyectos, ya sea de los propuestos por la ONU (Organización de las Naciones Unidas) como canales de financiamiento públicos y privados de gobiernos, bancos y empresas.

Como se mencionó anteriormente, el financiamiento climático, permite establecer mecanismos de financiación de proyectos permitiendo que las corrientes de financiamiento estén en línea con necesidades de inversión que den una respuestas adecuada al cambio climático, es decir dar apoyo a proyectos que reduzcan emisiones y promuevan un ambiente sustentable.
Si bien a través del tiempo estos recursos han incrementado en volumen, resulta difícil estimar cuánto dinero se maneja con este tipo de actividades hoy día.

Por ejemplo sólo en América Latina operan no menos de 20 fondos multilaterales involucrados en el financiamiento climático.

No obstante la existencia de estos fondos, la cantidad de recursos disponibles es aún muy baja si se compara con todo lo que hay por hacer y con el potencial de proyectos y áreas para desarrollar con las que contamos en la región.

Sin embargo no todos los bancos ofrecen estas líneas de financiamiento con fines climáticos y no todas las empresas o proyectos tienen acceso a estas líneas de crédito, ya sea porque son pequeñas empresas o porque los proyectos no presentan la envergadura necesaria para involucrar este tipo de recursos. Los tiempos y costos de preparación del proyecto para presentar en los bancos para su estudio y aprobación, muchas veces no balancean los beneficios con los costos de preparación. Por esta razón las empresas e

19. http://www.scx.cl/

inversionistas privados, muchas veces tienen que acudir a otras fuentes de financiación para llevar a cabo sus proyectos.

Otro aspecto a tener en cuenta a la hora de encarar este tipo de proyectos son los costos de transacción, que al igual que en cualquier proyecto de inversión, tienen un efecto negativo en los flujos de fondos e incrementan su tasa de corte.

El ciclo de un proyecto MDL tiene fijados costos de transacción en cada una de sus etapas, desde el diseño hasta la aprobación de los mismos y emisión de los CERs.

Por esta razón los proyectos más pequeños o de menor escala, resultan los más vulnerables frente a estos costos de transacción y un buen diseño del proyecto ayuda a reducirlos.

3.3.5. Riesgos que enfrenta un proyecto MDL

Como todo proyecto de inversión, este tipo de proyectos, presentan riesgos que deben ser evaluados y tenidos en consideración a la hora de encararlos.

Los riesgos pueden estar asociados a cuestiones comunes vinculadas a todo proyecto de inversión, a riesgos propios de un proyecto presentado bajo la entidad del MDL y cuestiones vinculadas al país anfitrión.

A manera enunciativa se mencionan los riesgos más comunes que podemos encontrar dentro de estas categorías:

- Riesgos convencionales de todo proyecto de inversión.

  - ✓ Incremento de los costos del proyecto.
  - ✓ Riesgo financiero, falta de liquidez.
  - ✓ Daños por desastres naturales.
  - ✓ Riesgos de tecnología.
  - ✓ Riesgo operacional: aprovisionamiento de materiales, energía y mantenimientos vinculados al proyecto.

- Riesgos específicos del MDL.

  - ✓ Rechazo del mismo por la Junta Ejecutiva del MDL.
  - ✓ Largos tiempos en el proceso de verificación y monitoreo del proyecto por burocracias de los organismos de control (entidad operacional).
  - ✓ Falta de experiencia en el manejo del proyecto y en su monitoreo.
  - ✓ Que el proyecto no sea aceptado por la comunidad.
  - ✓ Altos costos de transacción.
  - ✓ Menor generación de CERs de las esperadas.

- ✓ Variaciones en los precios de los CERs, especialmente asociados a caídas de los precios.
- ✓ Cambios en la legislación que afecta a los CERs.
- ✓ Riesgos vinculados a la operatoria en los "Mercados de Carbono" por ser un mercado que presenta características propias y requiere de información y conocimientos adicionales a los restantes mercados de valores.

- Riesgos propios del país donde se busca desarrollar este proyecto.

- ✓ Estabilidad política y económica.
- ✓ Seguridad Jurídica: no sólo por inestabilidad o cambios repentinos de normas, sino también están asociados riesgos de expropiaciones y confiscaciones.
- ✓ Cambios drásticos en el tipo de cambio.
- ✓ Riesgo de mercado.
- ✓ El proyecto no es afín con las tendencias políticas del país anfitrión.
- ✓ El área geográfica del proyecto presenta condiciones geopolíticas de alto riesgo y de inseguridad.
- ✓ Inexperiencia del país anfitrión para encarar este tipo de proyectos.
- ✓ Escaso apoyo político a proyectos de este tipo.

3.3.6. Comercialización de los CERs:

Los Certificados de Reducción de Emisiones, se comercializan por medio de un **contrato de compraventa** el cual rige las condiciones entre comprador y vendedor en lo que respecta a la adquisición, transferencia y distribución de todos o parte de los CERs generados.

Si bien existen diferentes modalidades para celebrar estos contratos, el más conocido es el "ERPA (Emission Reductions Purchase Agreenment)" que puede ser fácilmente descargado de la pagina web de la Intenational Emissions Trading Association (www.ieta.org).
Para su comercializacion podran utilizarse las modalidades de "venta Spot" o los "Contratos de Futuros" de emisiones.

Estas operaciones podrán agilizarse y facilitarse mediante el asesoramiento de los brokers especializados quienes tienen toda la experiencia financiera para llevar adelante estas transacciones.

Como se mencionó en el punto anterior, la vulnerabilidad en el precio de los CERs son un factor de importancia a la hora de encarar el proyecto y determinar la tasa de corte del mismo.

Para manejar este riesgo en la venta de los CERs, podemos encontrar las siguientes estrategias:

Venta de CERs Spot: el dueño hace frente de los costos del MDL, asumiendo el riesgo de no generación de CERs y que los precios bajen.

La ventaja de esta modalidad es que se puede acceder a futuros aumentos de precios de los CERs al momento en que estos son emitidos.
La desventaja es que los costos y riesgos del MDL no son compartidos y todos deben ser asumidos por el dueño del proyecto.

Venta de CERs anticipada: a una entidad que asegure un precio prefijado y que asuma costos y riesgos. Esta venta anticipada permitirá incrementar los ingresos operacionales al mismo tiempo que reduce incertidumbres.

A diferencia de la modalidad anterior, la venta anticipada presenta como desventaja que se pierde la posibilidad de ajustes ante aumentos futuros en los precios de los CERs pero resulta atractiva porque se asegura un ingreso de fondos anticipado al proyecto que mejora la performance del flujo de caja del proyecto.

A su vez estas opciones deberían complementarse con alguna de las siguientes clausulas:

- Vender parte anticipada y parte en Spot.
- Vender a precio atado a Spot.
- Penalizar las bajas de precio.
- Exigir garantías de entregas de CERs.
- Distribuir costos entre las partes.

Dado que el volumen y precio de los CERs resultan un punto importante a la hora de fijar la tasa de corte del proyecto, la estimación de este punto será clave para determinar la tasa de corte del mismo. A mayor volumen y mayor precio de los CERs, la TIR del proyecto será más beneficiosa.

3.3.7. Cuellos de Botella para el desarrollo de un Proyecto MDL:

Como se mencionó al comienzo de este trabajo, no siempre resulta tarea sencilla preparar toda la documentación y cumplir todos los pasos que exige el MDL.

Los requisitos incluidos en la preparación y presentación del proyecto, sumados a los tiempos del ciclo y a los costos de transacción hacen que algunos proyectos sean dificultosos e inviables de instrumentar.

Por otro lado, los requisitos de línea base y de adicionalidad exigidos por el MDL no siempre resultan mesurables en una primera etapa y la intervención de actores independientes que den imparcialidad al proyecto también lo tornan más costoso y lento.

En la mayoría de los casos, sin embargo, estos proyectos resultan muy dignos de llevar a cabo. Es aquí donde entra a jugar un rol central en mercado voluntario de Carbono.

3.4. APLICABILIDAD DEL MDL Y DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍA LIMPIA EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.

Este apartado es sin duda uno de los más importantes del trabajo, porque en el mismo se tratará de explicar y concluir por qué entiendo que la región de América Latina tiene un gran potencial y resulta ser un ámbito facilitador para continuar desarrollando el Mercado de Bonos de Carbono.

El instrumento que permite fomentar proyectos de tecnología limpia en la región es el Mecanismo de Desarrollo limpio.

El MDL es sin duda un nexo facilitador para promover el desarrollo económico en países de América Latina y el Caribe, no sólo porque permite atraer inversiones, sino porque estas resultan ser inversiones sustentables de "calidad" dado que las mismas vienen a contribuir o a reparar efectos negativos contra el medio ambiente.

Como se mencionó en el punto anterior, y tal como surge del artículo 12 del Protocolo de Kioto, el MDL permite que países no desarrollados se beneficien de proyectos que tengan como objetivo la reducción de emisiones de GEI, haciendo de estos países, lugares más sustentables para vivir.

Los promotores de proyectos MDL cuentan con la posibilidad de vender los CERs (certificados de reducción de emisiones) obtenidos a partir de proyectos a fondos y empresas de países desarrollados que deban reducir sus emisiones.

De esta manera los proyectos se vuelven más atractivos y aumentan sus posibilidades de ser concretados.

No es menor, a mi entender, el efecto que este "respaldo" tiene para estos proyectos, derivado del soporte económico que se obtiene a través de un país desarrollado, con pleno interés en que proyecto sea ejecutado para poder medir los resultados de reducción de emisiones a su favor.

Por otro lado tendrá un efecto positivo en la tasa de corte del mismo, haciéndolo menos riesgoso y más rentable.

A la hora de realizar y estimar el flujo de fondos del proyecto, los ingresos provenientes de la venta de los CERs generarán un impacto positivo para el mismo que en muchos casos aumentan la rentabilidad de los proyectos entre un 1,5% y 3% con lo cual estos se vuelven más atractivos para los inversores.

3.4.1. Ventajas y beneficios económicos para la región derivados de estos proyectos.

3.4.1.1. Perspectiva Económica General.

Entre los aspectos positivos más salientes derivados de la aplicación del MDL en los países en vías de desarrollo podemos citar:[20]

- Atraer capitales para proyectos que apoyen un cambio a una economía más próspera pero menos intensiva en carbono.
- Crear el espacio para un nuevo mercado de capitales basados en una nueva clase de activos.
- Proporcionar una herramienta de transferencia de tecnología, en caso de que las inversiones sean canalizadas para proyectos que reemplacen tecnología vieja e ineficiente basada en combustibles fósiles, o para crear nuevas industrias con tecnología ambientalmente sostenible.
- Ayudar a definir prioridades de inversión en proyectos que cumplan metas de desarrollo sostenible.

Desde el punto de vista social y económico, los países en desarrollo se ven beneficiados por:

- La transferencia de tecnología y recursos financieros a los países en vías de desarrollo.
- La utilización de tecnologías más limpias e innovadoras.
- Desde el punto de vista social: reduce la pobreza y mejora las condiciones de equidad como resultado de la generación de nuevas fuentes de empleo e ingreso.
- Mejora de la calidad de vida de las personas.
- Utilización de medios generadores de energía alternativos y sustentables que incrementa la eficiencia energética de sus regiones.
- Beneficios ambientales locales derivados de la reducción de la contaminación ambiental.
- Desarrollo económico del país donde se implementan los proyectos de tecnología limpia.
- Acceso a créditos adicionales y a un mercado secundario.
- Asesoría y capacitación directa por parte de los financiadores de los proyectos MDL.
- Posicionamiento nacional e internacional, al mostrarse como un gobierno o empresa que contribuye a la reducción de los GEI, ganando reconocimiento como líderes en tomar acciones de compromiso creíbles y tempranas en el abordaje con respecto al cambio climático.
- Mejora la TIR de proyectos de tecnología limpia en la región, logrando un incremento entre el 1% y 3% en la rentabilidad de los proyectos.

20. http://www.bcba.sba.com.ar/carbono/

Lo interesante del MDL es que ambas partes (país desarrollado y en desarrollo) se ven beneficiadas. Si bien es cierto que los países "en desarrollo" se benefician mucho más, porque sin la ayuda de estas grandes potencias permanecerán aún más relegados y atrasados en su desarrollo económico y con una calidad de vida mucho menor para sus habitantes, el beneficio de los países "desarrollados" con la posibilidad de computar los créditos de estas emisiones a su favor, la mejora en su imagen y en la tasa de retorno de su proyecto, no es un tema menor.

América Latina y el Caribe es sin duda un potencial anfitrión de estos proyectos y haciendo especial hincapié en Argentina, entiendo que debería prestarse mayor atención a esta fuente de financiamiento para atraer inversiones que promuevan proyectos de gran envergadura por ejemplo en materia energética.

Propiciando un escenario adecuado para inversiones, con escenarios predecibles, reglas claras y fuerte seguridad jurídica, nuestro país sería un gran atrayente de este tipo de proyectos.

Las grandes potencias mundiales que necesitan computar créditos de reducción de emisiones a su favor, cuentan con el "Know how" necesario en el desarrollo y aplicación de fuentes energéticas alternativas que serían de gran utilidad en la región.

Si tomamos por ejemplo el caso de Argentina, las oportunidades de aplicación del MDL en nuestro país presentan tres raíces muy firmes:[21]

- ✓ La crisis energética: la oferta limitada de electricidad y combustibles posibilita proyectos en los sectores de generación eléctrica, petróleo e industrial en general.
- ✓ Mayor conciencia ecológica: en especial en el manejo de los residuos.
- ✓ Boom Agroindustrial y de Alimentos: la gran producción agroindustrial ha generado posibilidades en biocombustibles, compostaje y tratamientos de residuos.

En el anexo III del presente trabajo se expondrán los proyectos presentados por Argentina bajo la modalidad del MDL y el status actual de cada uno.
En el apartado 4.3 siguiente, se tratará con mayor profundidad el tema de fortalezas y oportunidades para la aplicabilidad de estos proyectos en la región de América Latina y Caribe sin descuidar resaltar algunas debilidades y riesgos que presentan estos proyectos en la región, desde una perspectiva global y también particular, tomando como ejemplo una empresa específica a los fines del análisis.

3.4.1.2. Perspectiva organizacional.

21. Moyano Federico, Proyectos MDL en Argentina: Oportunidades y Barreras para su desarrollo, Jornadas 12 y 13 de Agosto 2008.

Sin embargo, antes de avanzar, resulta también muy importante y enriquecedor, abordar este tema desde una **perspectiva más empresarial y vinculada a las organizaciones**.

Cada vez más, la gestión del medio ambiente resulta ser un tema de interés para las empresas que fomentan inversiones de tecnología limpia y la "producción sustentable" se encuentra no sólo en la agenda de la gestión empresarial preventiva de muchas empresas sino que parte central de sus valores empresariales.

Además de subsanar y reparar los efectos negativos en el medio ambiente, estas inversiones en tecnologías limpias, ocasionarán un beneficio económico y social en los países donde se encuentren las empresas en las que se desarrolle la inversión dado que sus ventajas no se agotan al momento de realizar el proyecto sino que la comunidad se beneficiará en el largo plazo.

Entonces vemos que estas inversiones en tecnologías limpias, que pueden ser financiadas en parte con el mercado de bonos de carbono, resultan ser sustentables económica y socialmente para estas comunidades en desarrollo como así también de gran rentabilidad comercial y social para la empresa inversora.

A continuación, se citarán dos ejemplos que buscan analizar el tema no desde una perspectiva netamente económica (como se verá en el punto 5) sino más social y de prestigio para la empresas participantes.

En el primer ejemplo con el caso **Walt Disney,** se intentará analizar el impacto desde el punto de vista de una empresa que encara un proyecto de tecnología limpia financiado con bonos de carbono en un país en desarrollo de Latinoamérica para compensar el impacto que genera su "huella de Carbono" y en el segundo ejemplo, elegí a la empresa **Natura Cosméticos SA**, para hacer un análisis más enfocado al CEO de una organización y al desarrollo sustentable para mostrar cómo la rentabilidad comercial se encuentra cada vez más vinculada con la rentabilidad social.

1) Caso Walt Disney:

En Marzo de 2013 esta mega corporación decidió realizar una inversión sustentable en Perú a través de la compra de USD 3,5 Millones en Bonos de Carbono para financiar la protección de la selva amazónica de Alto Mayo, cuyo tasa de desforestación era una de las más altas en el país.

El Bosque de Protección de Alto Mayo, se encuentra ubicado en el Departamento de San Martín en Perú. El mismo fue creado en Julio de 1987 y tiene una superficie aproximada de 182.000 hectáreas. A raíz de las acciones desmedidas e irracionales del hombre y de su impacto negativo en el medio ambiente causado por la tala y quema de especies, en Marzo de 2013, 23 especies de flora y fauna (de un total de 1.277 especies en este bosque) se encontraban amenazadas y en peligro de extinción. En este área habitan alrededor de 150.000 familias de campesinos, que también hasta ese momento, realizan actividades de desforestación en este bosque natural.

Esta noticia, que abordada por los periódicos más renombrados de la región, causó un fuerte impacto social:

- ¿Qué intenciones puede perseguir un corporación tan importante como Walt Disney y su CEO en particular para invertir 3,5 Millones de dólares en el área Amazónica de Perú?
- ¿Por qué decide financiar esta inversión por medio de los Bonos de Carbono?
- ¿Qué impactos positivos trae una inversión de estas características a los habitantes de la región?
- ¿Cuáles son las implicancias políticas para el gobierno de Perú derivados de esta inversión?.

Intentaré responder a estas preguntas aplicando al caso los diferentes temas abordados hasta este momento en el trabajo desde un aspecto más teórico.

Con la compra de 3,5 Millones de USD en bonos de carbono, Walt Disney evitó la destrucción de este bosque nacional, promoviendo la reducción de la tasa de desforestación de este área que como se mencionó anteriormente era una de las más altas de Perú.

A través de este proyecto, Walt Disney ha financiado la creación de mecanismos de protección del bosque como por ejemplo; Acuerdos de conservación con las familias campesinas mediante las cuales se les ofrece ayuda para mejorar sus mecanismos de cultivos, cursos de educación ambiental, entregas de cocinas mejoradas y contratación de guarda parques, entre las medidas más importantes.

Lo más importante fue concientizar a estas comunidades para que ellas mismas protejan este área no desforestándola en forma directa ni permitiendo que otras personas o empresas acudieran a la tala o quema de árboles.

El proyecto se inició en el año 2009 y Walt Disney compró 437.500 bonos de carbono a un precio de 8 dólares cada uno, superior al precio de mercado internacional, que como se observará en el apartado de cotización de los CERs (punto)no supera los 2 Euros y superior también al precio del mercado voluntario de carbono que en este momento rondaba 1 dólar por bono.
La diferencia de precio se explica porque el mismo financia un proyecto en un área natural protegida, de las cinco más grande del mundo.

1. Qué beneficio obtiene esta corporación multinacional llevando a cabo este proyecto?

Sin ninguna duda hay una finalidad de posicionar a la empresa en cuanto a su prestigio y reputación. Lo defino como una especie de "Marketing Social".

Hoy día, las comunidades o sociedades han evolucionado culturalmente y también a nivel educacional muchas escuelas y universidades han introducido el tema de la "gestión ambiental sustentable" en sus programas de estudio. Esto tendrá un impacto definitorio, a

mi entender, a la hora de elegir un producto o servicio. La comunidad es mucho más consciente y exigente, y beneficia a aquellas empresas que lleven un "sello verde" en su producto o servicio que adquiere una relevancia similar que el sello de "marca registrada".

Para el CEO de la empresa que encara este tipo de proyectos en comunidades en desarrollo, por otro lado, también resulta ser una ventaja competitiva ante sus competidores o rivales.

Entiendo que hoy día, además de las cualidades derivadas de las buenas prácticas del "Managment empresarial y profesional", los CEOs deben demostrar su eficiencia y conocimientos en la gestión de programas pro medio ambiente, mostrando que son tan capaces de lograr un resultado económico como lograr que la empresa tenga una elevada rentabilidad social.

Lograr resultados positivos "a costa" de medio ambiente o sin mostrar su contracara ambiental, ya forma parte de la antigua forma de gestionar las empresas o de los requisitos del liderazgo más tradicional.
El nuevo paradigma que enfrenta el directivo de hoy es, sin duda, demostrar que de la combinación eficiente de los recursos sociales y naturales se logran los mayores resultados económicos y de rentabilidad social con efectos sustentables perdurables para la sociedad.

2.¿Por qué financiar este proyecto mediante el mercado de bonos de carbono?

La respuesta a esta pregunta está íntimamente relacionada con el compromiso que tienen las empresas de reducir sus emisiones de CO2 en el ambiente con su consecuente impacto negativo en el calentamiento global.
Sigue estando vinculado a un tema de prestigio, pero en este caso, y a través del mercado de bonos de carbono, las empresas pueden compensar los impactos negativos derivados de sus actividades, a través de un proyecto que capture el CO2 y evite una mayor propagación de estos gases en el medio ambiente.

En el caso de Walt Disney, buscan compensar y reducir el impacto de la huella de carbono que se deriva de su actividad de Cruceros por el Océano Pacífico. A través de esta inversión, buscan mostrar al mundo, que si bien, ellos son conscientes de que la actividad de los cruceros tienen un impacto negativo en el medio ambiente, buscan reparar estos daños realizando un proyecto de tecnología limpia en otro lugar del mundo para compensarlo, en este caso en el bosque Alto Mayo en Perú.

3. ¿Qué impactos positivos trajo el caso Walt Disney para los habitantes del Bosque de Alto Mayo?

Sin ninguna duda, el mayor impacto positivo que obtuvieron los habitantes de Alto Mayo es a mi criterio, a nivel salud, por la mejora cualitativa del medio ambiente en el que viven.
También se beneficiaron social y económicamente a través de la transferencia de tecnología y conocimientos para continuar con sus actividades agrícolas y forestales, pero el tema de sustentabilidad ambiental es el que más destaco en este punto.

4. Perspectiva Política del caso Walt Disney en Perú:
Desde el punto de vista político, me gustaría destacar la evolución económica y social por la que ha atravesado Perú en los últimos años, haciendo de su país un lugar atractivo y seguro jurídicamente para atraer inversiones del exterior.

Por último y de una perspectiva nuevamente más empresarial, me gustaría resaltar el impacto positivo que tiene ante otras empresas ya sea pymes o grandes corporaciones internacionales, ejemplos como los de Walt Disney y el hecho que sea "copiado" como un "buen ejemplo" por otras empresas produce un efecto multiplicador positivo.

2. Caso: Cosméticos Natura SA

Rentabilidad sustentable comercial y social. Perspectivas de su CEO.

Para darle un enfoque práctico desde el punto de vista del CEO de una organización, analizaré el caso de la empresa brasileña Natura Cosméticos SA para la cual la sustentabilidad y el cuidado de la biodiversidad son pilares fundamentales en su actividad.

Esta empresa fue fundada en 1969 por Luis de Cunha Seabra como un laboratorio cosmético en un pequeño local en San Pablo. Hoy está presente en casi toda Latinoamérica: Chile, Bolivia, Perú, Argentina y también en Europa.

El motivo de la elección de esta empresa es porque de la lectura de la información sobre la misma, encontré que ha desarrollado su negocio manteniendo un grado de correlación muy fuerte entre sus metas económicas y financieras con el desarrollo sustentable de la misma.

Es decir que sin descuidar la rentabilidad del negocio, toda la visión de la empresa, se basa en un desarrollo sustentable, tal como surge entre los puntos descriptivos del enfoque de la compañía:

"Entregar permanentemente resultados superiores y valores relevantes en las dimensiones económica, social y ambiental. Gestionar el corto plazo con el compromiso de construir el futuro de la empresa"[22]

Me pareció importante citar el enfoque que esta empresa tiene hacia el desarrollo sustentable, porque además de dar una visión clara del verdadero compromiso del cuidado del medioambiente, no descuida su rentabilidad comercial y su crecimiento económico. Natura Cosméticos SA es una empresa que busca perpetuarse en el tiempo y es plenamente consciente de los impactos sociales y ambientales de su actividad. Como se verá en los

22. http://www.naturacosmeticos.com.ar/natura/sustentabilidad/nuestroenfoque/Sustentabilidad-Nuestro-Enfoque

próximos párrafos hay una relación muy fuerte entre la rentabilidad comercial y la rentabilidad social ya que todo su crecimiento económico se da en base de procesos productivos sustentables.

Algunos ejemplos de estas innovaciones en sus procesos productivos son:

- ✓ La utilización de envases de "repuestos" para sus productos. Desde el año 1983 ofrecen repuestos que, además de disminuir el costo para sus clientes, reducen el impacto ambiental generado por el producto.
- ✓ La creación de la línea EKOS en el año 2000 marcó la adopción sustentable de la biodiversidad amazónica.
- ✓ En 2005 comenzó el movimiento de vegetalización de sus fórmulas, sustituyendo grasas animales y óleos de origen mineral por aceites vegetales.

La vinculación con esta tesis, se da también por su compromiso en la reducción de las emisiones de carbono. A través de su programa "Carbono Neutro" iniciado en el año 2007, lograron una reducción importante de en la emisión de CO2 derivado de sus actividades.

Si bien no surge del material de lectura ni hay indicios que muestren qué financie sus actividades con la emisión de "bonos de carbono", es muy claro que esta empresa ha entendido la importancia de medir el impacto de su "huella de carbono" y los beneficios para ella misma y para la comunidad que surgen de reducirlo:

"Asumimos el Compromiso de Neutralizar Nuestras Emisiones y Maximizar Nuestro Desempeño Ambiental". Sabemos que solamente cortes significativos en el volumen de carbono lanzado en la atmosfera serán realmente capaces de contener los cambios climáticos. Nuestra acción afirmativa en relación a este tema fue la creación, en 2007, ***del Programa Carbono Neutro.*** *En el año 2010, redujimos 21% nuestras emisiones relativas de GEI. La meta para 2013 es llegar a una reducción de 33%".*

Tomando las palabras de su CEO en una entrevista que le realizaron el 25/04/2014 titulada "Con Metas 2020, Natura presentó su nueva estrategia de sustentabilidad"[23] entiendo que el lema de "desarrollo sustentable" está fuertemente instalado desde lo más alto de la organización:

"Entendemos que las empresas existen para hacer que la sociedad y el planeta sean mejores y es por eso que presentamos una nueva visión de sostenibilidad para definir hacia dónde queremos generar y qué impacto es el que buscamos ", dijo Alessandro Carlucci, CEO de Natura.

23. http://comunicarseweb.com.ar/?page=ampliada&id=12409

En mi opinión, es muy importante la forma en que los ejecutivos de las organizaciones comuniquen su visión sobre el medio ambiente, dado que ellos son los líderes a seguir y su compromiso verdadero y genuino con esta causa es la que lleva al resto de la organización a trabajar todos alineados al objetivo.

Dentro de las metas para el año 2020 vinculadas a esta tesis: Natura Cosméticos SA se compromete a reducir en un 33 % del carbono relativo (2020 × 2012) (reducción del 33,2 % en 2013 × 2006). Esta es una de las metas de la lista de metas relacionadas a acciones de sustentabilidad.

"Esto es una expresión de nuestras creencias en que el valor y la longevidad de una empresa está vinculada a su capacidad de contribuir a la evolución de la sociedad y a su desarrollo sostenible. Una vez más nos comprometemos a superar nuestro rendimiento actual con ambiciones audaces para 2020 ", concluyó Alessandro Carlucci en la nota de referencia.

Por supuesto que el tema de la sustentabilidad como a sus metas asociadas, hay que vincularlo y darle un marco económico financiero:

Las empresas se crean para crear rentabilidad y ganancias para sus accionistas y salvo que se trate de una ONG o una empresa de beneficencia ningún accionista va a aceptar mantener un negocio que no le brinde la rentabilidad esperada. Es decir, todo inversor esperará obtener de su negocio una determinada TIR o tasa de corte anual mínima para operar, que se fijará al momento de realizar la planificación anual o proyecciones del negocio para los años futuros.

Si la empresa no da los resultados esperados en términos económicos (EBIT – ROE – ROA) y no es capaz de generar un determinado nivel de cash flow, lo más probable es que el inversor opte por irse de ese negocio y buscar una actividad que cumpla su expectativa de ganancia.

Con lo cual, todo el tema de sustentabilidad es muy positivo y da un prestigio importante a la organización, pero si la misma no tiene una vinculación con la rentabilidad comercial o el hecho de llevar a cabo políticas sustentables trae aparejado más costos que beneficios asociados, será muy difícil que un ejecutivo lo acepte sólo por un tema de contribuir con el medio ambiente y con las comunidades que lo habitan.

Para justificar la vinculación entre las metas económicas financieras con la sustentabilidad del negocio, me parece importante resaltar el siguiente párrafo que surge de la página web de Natura Cosmética SA:

"…Y desde 2002 publicamos el informe de sustentabilidad y el informe anual (financiero) en un único documento para reflejar en forma conjunta todas las dimensiones del negocio…"

El 05 de Marzo de 2014, Natura presentó los logros en reducción de emisiones y crecimiento financiero[24].

Del siguiente párrafo surge a mi entender una vinculación directa entre las actividades sustentables y los resultados económicos financieros:

"Durante la divulgación de los resultados financieros de 2013, Natura presentó los hitos en reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Se destaca una disminución en 33% de las emisiones relativas de gases de efecto invernadero comparativamente a 2006 y un crecimiento de sus ingresos netos del 4º trimestre de 2013 del 15,5% en comparación con igual período en 2012. Adelantó que en marzo de 2014 se inaugurará el Ecoparque, un proyecto de simbiosis industrial pautado en la sustentabilidad para producción de jabones y aceites corporales"

Por último, para ilustrar mejor el crecimiento que tuvo Natura Cosméticos SA en los últimos años, a continuación presento algunas cifras económicas[25].

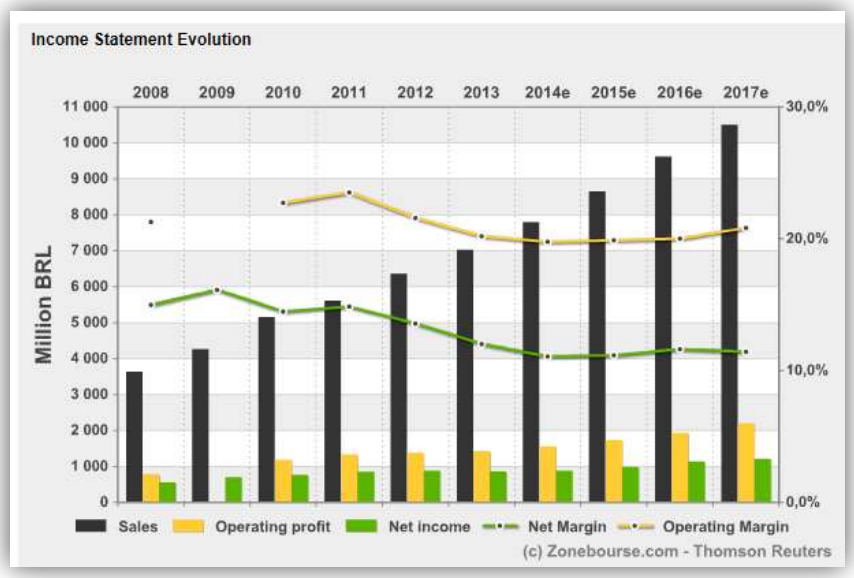
El objetivo es que quede demostrado que, a pesar de que la empresa invirtió mucho tiempo, recursos humanos, esfuerzo y seguramente dinero en cambiar su filosofía hacia una cultura amigable con el medio ambiente, esto no causó un impacto negativo en su rentabilidad sino que al contrario, la empresa ha tenido un desarrollo sostenible en el tiempo y continúa proyectando buenos resultados para el futuro.

En el primer gráfico, se ve la evolución positiva de sus ventas acompañado del creciente desempeño del margen operativo. El segundo, muestra información referida a las ventas y al EBIT pero en forma de cuadro resumen. Por último en el tercero se muestra la ganancia por acción, que se vincula con el valor que tiene la empresa en el mercado con la evolución de los dividendos.

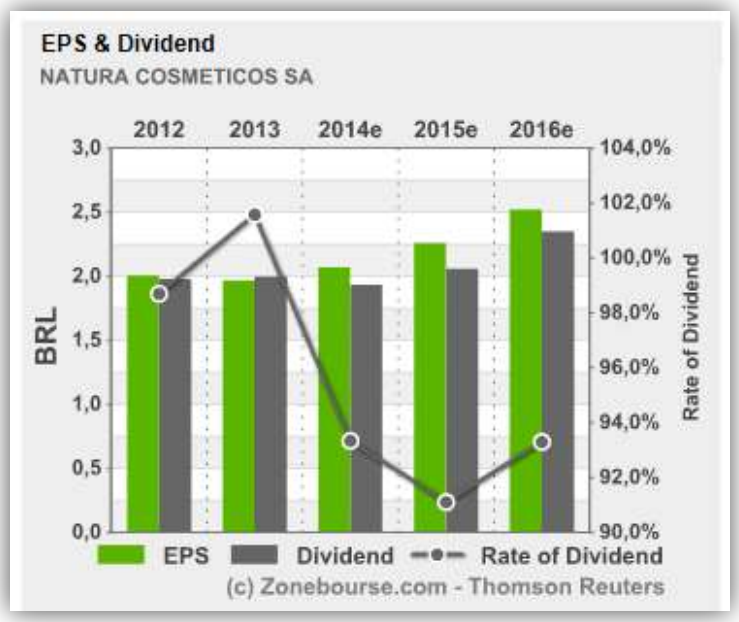
Esto permite demostrar que en esta empresa ha podido crecer, a pesar del cambio en su filosofía de producción y obtención de productos. Y es más, este cambio de paradigma de producción le ha permitido tener un crecimiento sustentable.

24.http://comunicarseweb.com.ar/?Natura+present%F3+logros+en+reducci%F3n+de+emisiones+y+crecimiento+financiero&page=ampliada&id=12135

25. http://www.4-traders.com/NATURA-COSMETICOS-SA-6497167/financials/



Fiscal Period **December**	Actuals in M BRL			Estimates in M BRL		
	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Sales	**5 591**	**6 346**	**7 010**	**7 779**	**8 631**	**9 599**
Operating income (EBITDA)	**1 425**	**1 511**	**1 609**	**1 776**	**1 991**	**2 230**
Operating profit (EBIT)	**1 315**	**1 370**	**1 416**	**1 538**	**1 717**	**1 921**
Pre-Tax Profit (EBT)	**1 238**	**1 276**	**1 258**	**1 281**	**1 443**	**1 660**
Net income	**831**	**861**	**843**	**862**	**964**	**1 116**
EPS (BRL)	**1,93**	**2,00**	**1,96**	**2,06**	**2,25**	**2,51**
Dividend per Share (BRL)	**1,90**	**1,97**	**1,99**	**1,93**	**2,05**	**2,34**
Yield	**5,05%**	**5,24%**	**5,28%**	**5,11%**	**5,45%**	**6,22%**
Announcement Date	02/16/2012 09:34am	02/06/2013 09:37pm	02/12/2014 07:15am	-	-	-



Como conclusión de este apartado, me gustaría mencionar que a mi criterio existe un gran potencial en la región para desarrollar proyectos de tecnologías limpias en las empresas, que permitan un desarrollo sustentable de las economías del lugar donde se encuentren situadas.

Un aspecto muy positivo es que realizando esta tesis puedo ver que a medida que uno más lee del tema, se encuentran más y más empresas que están incursionando en este tipo de tecnologías apostando al desarrollo económico de sus actividades de una forma sustentable y con un fuerte compromiso con lo social y lo ambiental.

Por otro lado, hay un verdadero cambio de mentalidad en sus ejecutivos que no están dispuestos a convalidar formas de producción o generación de actividades y servicios que dañen el medio ambiente y que si así lo hicieran, están dispuestos a generar alguna actividad alternativa a la de su empresa, para compensar este daño al medio ambiente.

Entiendo que la continuidad en el desarrollo de este tipo de actividades por parte de las empresas tanto en el presente como en el futuro, dependerá de dos factores claves: los incentivos que ofrezcan los gobiernos en cada uno de los países donde se encuentren instaladas y la apreciación y valoración que realicen de sus esfuerzos las comunidades.

3.4.2. América Latina como escenario propicio para el desarrollo del mercado de Bonos de Carbono a través del MDL:

La región cuenta con frondosos recursos naturales vírgenes en los que está todo por hacerse y explorar, pero no es sólo esto.

También es asombro el crecimiento económico que tuvo la región, con países que en los últimos años han crecido a tasas superiores al 3% anual y esperan un desarrollo mayor para los próximos años. El crecimiento demanda nuevas fuentes de energía para abastecer no sólo a las industrias sino a la mejor calidad de vida de sus habitantes y es por esto que la región se transforma en un foco atrayente de inversiones.

Sin embargo, los países desarrollados cuentan con algunas dificultadas para interactuar con las economías "emergentes" o "en desarrollo" como las que encontramos en nuestra región.

Las altas tasas de inflación, las tasas de desempleo, los efectos en los cambios de cotización de sus monedas comparados con monedas fuertes, la carencia en infraestructura y la inseguridad jurídica, se contraponen con todas las bondades mencionadas en el apartado anterior y a veces "espantan" a los inversores.

Las señales que estos países proporcionen al exterior respecto a la transparencia y flexibilidad de sus marcos regulatorios acompañados de una actitud de fuerte responsabilidad social para vivir en un contexto más amigable con el medio ambiente, serán cruciales para atraer estas inversiones.

Resultan muy interesantes los elementos y conclusiones que aportan a tal fin el resumen ejecutivo de la publicación "Climascopio 2013" elaborado por el Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo y Bloomberg Energy Finance.

Esta publicación, que también se realizó en el año 2012, hace un seguimiento de los 26 países de la región y evalúa su capacidad y potencial para atraer capitales a América Latina y el Caribe.
Todos los países son a su vez miembros prestatarios del Banco Interamericano de Desarrollo.

Los países incluidos en este informe, son los que se detallan a continuación:

<u>América del Sur:</u> Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

<u>América Central y México</u>: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá.

<u>El Caribe</u>: Bahamas, Barbados, Guyana, Haití, Jamaica, República Dominicana, Surinam, Trinidad y Tobado.

A través de este informe, se le asigna a cada país de Latinoamérica, Centroamérica y Caribe una calificación como resultado de la integración de cuatro parámetros con el fin de medir y ver cómo cada uno de ellos se esfuerza en lograr ser un escenario para el desarrollo de proyectos de tecnologías limpias como así también cómo buscan fomentar la financiación de estos proyectos con fondos verdes, como el mercado de bonos de carbono.

Este informe resulta ser un instrumento muy útil para gobiernos, empresas e inversores de países desarrollados que tienen la necesidad y obligación de reducir sus emisiones de GEI porque brinda información detallada de cada uno de los países de la región.

Asimismo resulta una fuente de información muy confiable y completa para inversionistas privados que tienen interés de realizar proyectos de tecnologías limpias en regiones que ofrezcan recursos energéticos renovables y atractivas tasas de retorno.

Es por eso que me parece importante hacer referencia del mismo en este trabajo, porque gracias a la existencia de este tipo de publicaciones, la región puede promocionarse para atraer proyectos verdes.

Los parámetros considerados en el informe "Climascopio" para promocionar y dar a conocer la PUNTUACIÓN de los 26 países de la región son:

Base de Calificación para los países - Parámetros:	
I. Marco Propicio	**40%**
II. Inversión en Energía Limpia y Créditos a Proyectos Relativos al Cambio Climático	**30%**
III. Negocioas de Bajas Emisiones de Carbono y Cadenas de Valor de Energía Limpia.	**10%**
IV. Actividades de Gestión de Gases de Efecto Invernadero.	**20%**
Total Parámetros	**100%**

Estos cuatros parámetros se relacionan entre sí y de la evaluación y calificación de cada uno de sus indicadores, surge una puntuación para cada país que es una fuente de información muy valiosa para aquellos países o inversores que no tienen gran conocimiento de la región.

a) Marco propicio: en el mismo se valora la condición actual de políticas, estructura del mercado energético y nivel de capacidad instalada de energía limpia en la red, así como el tamaño del mercado.

b) La inversión en energía limpia y créditos a proyectos relativos al cambio climático: considera el aporte de fondos que apoyan las energías limpias, la disponibilidad y el costo del capital local, incluyendo las microfinanzas.

c) Negocios de bajas emisiones de carbono y cadenas de valor de energía: según el cual se analiza la fabricación y cadenas de suministro locales para productos, servicios y financiamiento de energía limpia.

d) Actividades de Gestión de Gases de Efecto Invernadero: donde se identifica las condiciones que estimulan los proyectos, políticas y acciones corporativas de mitigación y compensación de emisiones de carbono.

Este último parámetro tiene fuerte relación con este trabajo porque considera el nivel de acciones y proyectos impulsados bajo el MDL de las Naciones Unidas y en él basaré algunas argumentaciones en los párrafos siguientes.

Para evaluar este parámetro considera indicadores que miden: volumen de proyectos de compensación de carbono, riesgo del MDL, esfuerzos de compañías, emisiones, costos y dificultades en los diferentes entornos.[26]

Los cuatro parámetros en cada una de estas categorías son evaluados a través de un conjunto de indicadores cualitativos y cuantitativos (39 en total) basados en los datos recopilados por "Bloomberg new Energy Finance" a través de investigaciones propias, consultas con fuentes públicas y conversaciones con expertos.

Estos parámetros proporcionan información acerca del clima de inversión en cada uno de los países y su potencial para el desarrollo de proyectos de energía limpia y de compensación de emisiones de carbono.

Me gustaría dejar reflejado como una información útil para cualquier inversor potencial, que esta medición de los parámetros resulta ser una herramienta interactiva y permite a los usuarios cambiar el peso de cada uno de ellos reacomodando en forma automática la calificación y ranking de cada país.

Dicho con otras palabras, cualquier inversor podría por ejemplo decidir que el parámetro d) tuviese un peso de 30% mientras que el parámetro a) bajase del 40% al 30% y así armar distintos escenarios de inversión en función al parámetro que más peso tenga para él.

Esto resulta muy sencillo, porque de la misma página oficial de Climascopio, http://climascopio.fomin.org, ofrece una opción llamada "acceso a la herramienta" donde se despliega una planilla excel que permite realizar distintas simulaciones.
El resultado de la misma puede verse a nivel país, donde se despliega el detalle de cada parámetro con sus indicadores y su ponderación.

Por otro lado, en el informe Climascopio se resaltan dos aspectos muy importantes y que dan sustento a mi argumento de que América Latina y el Caribe es un escenario propicio para el desarrollo de las finanzas de Carbono.

26. http://climascopio.fomin.org

Primero menciona la evolución y la creciente importancia en la región de los "Microcréditos Verdes", resaltando el auge que tuvieron estos productos en Perú y en Chile en el año 2013.
Y por otro lado, resalta la gran cantidad de proyectos de compensación de emisiones de carbono: de un total de 927 de proyectos considerados en este estudio, 790 están registrados en el MDL (Mecanismo de Desarrollo Limpio) de los cuales más del 50% se basan en proyectos de generación de energía. Se proporcionarán mayores detalles de esta información cuando haga referencia al parámetro d) en los párrafos siguientes.

En este punto del trabajo es oportuno entrar un poco más en detalle en los parámetros b) " Inversión en energía limpia y créditos a proyectos relativos al cambio climático y d) "Actividades de gestión de emisiones de gases de efecto invernadero" por su fuerte vinculación con el objetivo de este trabajo.

En el punto 3.1.4 del trabajo, se hizo hincapié en las fuentes de financiación de este tipo de proyectos. El parámetro b) considera a las distintas fuentes de financiación pero abarca un estadio anterior: Por qué un inversor decidirá invertir y correr riesgos en un determinado país?, Qué características presenta ese país respecto a otros para atraer inversiones?.

Y aquí se puede esbozar una conclusión: si bien el trabajo se centra en el desarrollo del mercado de bonos de carbono en la región de América Latina y el Caribe, no todos los países de la región ofrecen el mismo escenario para las inversiones. La región es vasta y rica en recursos pero no todos los países tienen el mismo grado de atracción para los inversores y dependiendo del riesgo que estos quieran incurrir y de su grado de aversión al riesgo cada uno encontrará el escenario que mejor cumpla con sus expectativas del inversión.

Este parámetro comprende 10 indicadores clasificados en 4 categorías: cantidad invertida, fuentes de financiación, microcréditos verdes y costo de la deuda.

Cantidad Invertida:
Esta categoría consiste en dos indicadores que están relacionados con compromisos financieros adquiridos de 2006 a 2012 en compañías y proyectos de bajo carbono. Cada uno de ellos tiene una ponderación del 50% en la categoría y son la inversión acumulada en energía limpia y la tasa de crecimiento de inversiones en energía limpia.
La inversión acumulada en energía limpia considera el tipo de inversión que se ha efectuado: financiación de activos, finanzas corporativas, inversiones de capital y pequeña inversión distribuida.

Fuentes de Financiación:
Tal como se mencionó en el punto 3.1.4 existen variadas formas de financiar este tipo de proyectos, entre las cuales se encuentra el objeto de este trabajo "bonos de carbono".
En este apartado, el informe menciona también con una ponderación del 50% cada una dos fuentes principales de inversión: préstamos, donaciones y programas de donaciones y por otro lado la inversión local.

Microfinanzas Verdes:
También se ha hecho mención y se explicó el concepto de microfinanzas verdes en el punto 3.1.4.
Para el informe Climascopio esta categoría se mide por cuatro indicadores: número de instituciones de microcréditos verdes que operan en un país determinado, total de microcréditos verdes concedidos, números de prestatarios de microcréditos verdes y el costo promedio de este tipo de deuda. Este punto con un peso del 18% dentro del parámetro b) es sin duda muy importante y demuestra el desarrollo y la tendencia a amparar este tipo de proyectos que tiene un determinado país.

Costo de la deuda:
El costo de la deuda es un concepto de suma importancia en Finanzas y vinculado a proyectos de inversión expresa el precio del dinero que tomamos para financiar determinado proyecto.
El mismo está vinculado con el riesgo de cada país como así también en este contexto, con las condiciones financieras para proyectos de energías renovables y con la capacidad de producción de bajo carbono.
Es importante mencionar que sólo 13 de los 26 países pudieron responder a la encuesta sobre el costo de deuda de las instituciones financieras para este tipo de proyectos.
No se pudo realizar la encuesta en los siguientes países: Bahamas, Barbado, Bolivia, Rep. Dominicana, Guatemala, Haití, Panamá, Surinam, Trinidad y Tobado, Uruguay y Venezuela. Para estos países debió realizarse un seguimiento de las tasas de intercambio de interés por país entre instituciones financieras y se consideró que era la referencia más parecida al costo de deuda de un país.
A mi entender, este apartado está también demostrando cuales son aquellos países que tienen desarrollados productos financieros específicos a proyectos de tecnología limpia, y aquellos que aún no.

Pasando ahora al parámetro d) " Actividades de Gestión de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero" que tiene mayor peso en el objetivo de este trabajo, por su relación con el MDL encuentro importante resaltar lo siguiente:

Este parámetro busca evaluar el estado, el riesgo y el potencial desarrollo de proyectos de compensación de emisiones de carbono en un determinado país.

Entre las acciones y condiciones favorables para este parámetro cabe destacar: un sólido historial de desarrollo de proyectos de MDL u otros mecanismos de compensación, altas tasas de registros de proyectos del MDL, amplias oportunidades para el desarrollo futuro de proyectos de compensación, políticas progresistas a nivel federal o estatal o acciones destinadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, acciones progresivas de actores del sector privado para adoptar proyectos y medidas para reducir la huella de carbono.
Es así como a través de la información que surja de este parámetro, un país en desarrollo que necesite reducir sus emisiones de GEI según el compromiso asumido en el protocolo de Kioto, pueda saber cuáles son los países de América Latina que mayor posibilidades le brinda.

Cabe citar que el informe Climascopio 2013, tuvo en consideración 927 proyectos de compensación de carbono de cuatro estándares: el American Carbon Registry, el Gold Standard, El Mecanismo de Desarrollo Limpio de la ONU (MDL) y el Verified Carbon Standard.

De ellos, 790 proyectos se encuentran registrados en el MDL y más de la mitad corresponden a proyectos de generación de energía. Estos pueden ir desde generación de energía renovable hasta proyectos que buscan reemplazar al carbón con la generación de energía del gas natural.

Las iniciativas de eficiencia energética sólo aparecen vinculadas a 19 proyectos. México y Argentina tienen 5 proyectos cada uno vinculados a eficiencia energética. Lo siguen Brasil y Perú con tres y dos proyectos respectivamente.

Las principales economías de la región hospedan la mayoría de los productos: Brasil 345 proyectos, México 174, Chile 85, Colombia 51 y Argentina 39. Honduras sigue con 34 proyectos.

Según el informe, Uruguay, Trinidad y Tobago y Brasil muestran el mayor potencial para seguir desarrollando proyectos de compensación de Carbono.

Las políticas públicas y privadas destinadas a reducir la "huella de carbono" no se han desarrollado plenamente en la región y esto presenta un gran potencial.

Pero entiendo que a la vez hay que promocionar y mostrar la voluntad política y social de apoyar este tipo de proyectos.

Si traducimos esta información en números y ponderamos estos 790 proyectos inscriptos en el MDL, el número de créditos de carbono que se espera se emitan en la región ascienden a casi 350 millones.

Considerando un valor promedio entre 4 y 6 Euros, la cifra en cuestión no resulta nada despreciable cuando lo traducimos a flujo de ingresos de inversiones en proyectos concretos en la región. Además estas inversiones son obras de envergadura a largo plazo que además de movilizar los recursos al momento en que se llevan a cabo (ej. ocupación de mano de obra) las mismas quedan para el futuro. Lo que se logra es mucho más.

Por otro lado, si en un futuro cercano el valor de los CERs aumenta y supera el valor de los 7 - 8 Euros o más, el movimiento de recursos hacia la región y el potencial de desarrollo es todavía muy superior.

Hasta aquí sólo estoy enunciando el despliegue y atracción de recursos que se derivan del mercado obligatorio de bonos de carbono, pero no hay que olvidar, que los mercados voluntarios también son generadores de recursos a través de proyectos fuera del marco del MDL pero que son tan o más importantes que los mencionados anteriormente.

Por último, se insiste una y otra vez en las bondades de la región, su relación con los proyectos de tecnología limpia y el impulso potencial al mercado de bonos de carbono a través del MDL regulado por la ONU.
Esto es así porque hay datos e información concreta que permiten avalar estas afirmaciones.

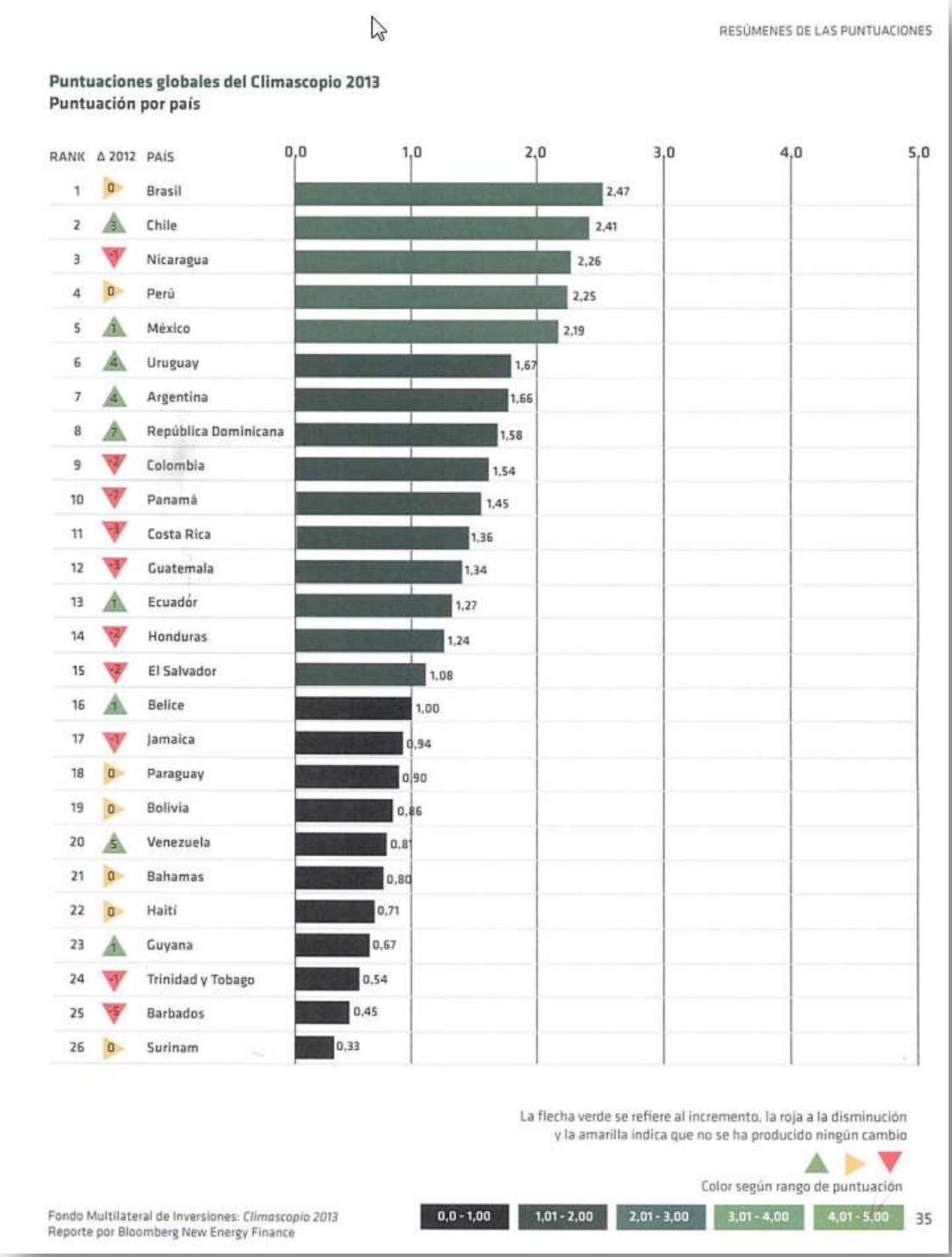
Citando la información clave publicada por Climascopio 2013 ejemplifico con los siguientes argumentos:

- ✓ Argentina por ejemplo tiene una cadena de valor completa para los biocombustibles, la biomasa y los residuos.
- ✓ La energía eólica en la región: capacidad de 3,9 GW.
- ✓ En 2006-2012, Chile obtuvo inversiones en energías renovables de 6 MM de dólares.
- ✓ El Salvador tiene una capacidad de energía geotérmica de 200 MW.
- ✓ Energía solar en la región: capacidad de 90,3 MW
- ✓ Colombia tiene 51 proyectos de compensación de emisiones de carbono.
- ✓ Brasil tiene la mayor capacidad eólica: 1,8GW
- ✓ México tiene el objetivo de reducir en un 30% sus emisiones para el 2020.
- ✓ Biocombustibles y Biomasa en la región: capacidad de 11,7 GW
- ✓ En 2012, América Latina y el Caribe consiguió atraer inversiones en energía limpia por en valor de 16,8 MM de dólares.
- ✓ De 2006 a 2012, América Latina y el Caribe recibió ayudas para el apoyo de iniciativas de bajas emisiones de carbono por un valor de 7 MM de dólares.
- ✓ 2012, la República Dominicana experimentó un aumento del 63% en compromisos de Energía Limpia.
- ✓ Uruguay: 5 de 8 políticas de incentivos para las energías renovables.
- ✓ En 2012, Costa Rica generó el 44% de su electricidad a través de fuentes de energía limpia.
- ✓ Perú es la sede de 10 organizaciones de microcréditos verdes. El mayor número de la región.
- ✓ Energía geotérmica en la región: capacidad de 1,4 GW.
- ✓ 36% de la matriz energética de Nicaragua es renovable.

Y podrían citarse muchos más ejemplos de potenciales.

En conclusión, son estas afirmaciones las que dan sustento a la idea de que la región ofrece un gran potencial para desarrollar el Mercado de Bonos de Carbono y el MDL es una herramienta que estandariza y ordena tal proceso.

Como información complementaria de este punto, a continuación se muestra el "Resumen de las Puntuaciones por país", considerando los 4 parámetros del informe Calidoscopio 2013 y cada uno de ellos por separado.


RESÚMENES DE LAS PUNTUACIONES
Puntuaciones globales del Climascopio 2013
Puntuación por país
RANK Δ 2012 PAÍS
0,0 1,0 2,0 3,0 4,0 5,0
1 0 Brasil 2,47
2 3 Chile 2,41
3 -1 Nicaragua 2,26
4 0 Perú 2,25
5 1 México 2,19
6 4 Uruguay 1,67
7 4 Argentina 1,66
8 7 República Dominicana 1,58
9 -2 Colombia 1,54
10 -2 Panamá 1,45
11 -3 Costa Rica 1,36
12 -3 Guatemala 1,34
13 1 Ecuador 1,27
14 -2 Honduras 1,24
15 -2 El Salvador 1,08
16 1 Belice 1,00
17 -1 Jamaica 0,94
18 0 Paraguay 0,90
19 0 Bolivia 0,86
20 5 Venezuela 0,81
21 0 Bahamas 0,80
22 0 Haití 0,71
23 1 Guyana 0,67
24 -1 Trinidad y Tobago 0,54
25 -5 Barbados 0,45
26 0 Surinam 0,33
La flecha verde se refiere al incremento, la roja a la disminución y la amarilla indica que no se ha producido ningún cambio
Color según rango de puntuación
0,0 - 1,00
1,01 - 2,00
2,01 - 3,00
3,01 - 4,00
4,01 - 5,00
Fondo Multilateral de Inversiones: Climascopio 2013
Reporte por Bloomberg New Energy Finance
35

En la publicación de 2013 comparada con la misma del 2012, Brasil, Chile y Nicaragua encabezan la lista de mercados de energía limpia más atractivos de América Latina y el Caribe.

Los triángulos verdes muestran a aquellos países que mejoraron su calificación respecto al 2012 entre los que se encuentra Argentina.
Los triángulos amarillos muestran aquellos que no tuvieron evolución y los rojos aquellos que han descendido.

3.4.3 Análisis FODA:

3.4.3.1. Perspectiva General:

En este punto y basándome en el informe de referencia[27], se intentará realizar un análisis FODA tomando como referencia alguno de los programas y políticas ambientales desarrollados en Brasil, Chile, Colombia, México y Nicaragua a través del informe " Políticas Agroambientales en América Latina y el Caribe, Gobierno Federal de Brasil, Programa de Cooperación Internacional Brasil FAO - Capítulo 4.".

Este informe se basa específicamente en actividades agroambientales, pero entiendo que las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas pueden ser extendidas y aplicables a cualquier proyecto de inversión de tecnología limpia con base en el MDL.

De esta manera, se realizó una adaptación de los mismos para los fines de este trabajo.

Principales fortalezas:

- Avances en la inclusión social de las comunidades más vulnerables.
Como se mencionó en otros puntos del trabajo y relacionándolo también a los beneficios del MDL, estos proyectos conllevan una transferencia de recursos y un aprendizaje en la utilización eficiente de los mismos desde países desarrollados a países en vías de desarrollo o de economías emergentes.

- Innovación en Marcos Legales y Arreglos institucionales.
Para atraer inversiones, es necesario contar con un marco regulatorio que ofrezca seguridad jurídica para el inversor. También se desarrollan nuevas normas que regulan aspectos vinculados con la gestión ambiental y con la responsabilidad social.

- Conciencia y Participación Social en las políticas agroambientales.

27. Políticas Agroambientales en América Latina y el Caribe, Gobierno Federal de Brasil, Programa de Cooperación Internacional Brasil FAO - Capítulo 4.

El desarrollo de las poblaciones y la evolución de sus sistemas políticos tornándose más democráticos hacen que los habitantes demanden más de los gobiernos. Entiendo que la educación juega un papel central en este punto.

- Innovaciones Científico-tecnológicas y en la gestión de la información.
También ya se ha hecho mención a este punto. En general, aquellos gobiernos o empresas desarrolladas transfieren know how tecnológico a los países en desarrollo para llevar a cabo sus proyectos. Esto es válido también en proyectos agroindustriales de reforestación y utilización más eficiente del suelo.

- Educación y Organización Social:
Esta transferencia de riquezas y conocimientos llevan a un gran crecimiento de la naciones receptoras en material de educación y calidad de vida.

Oportunidades:

- Acceso a recursos financieros.
Por ejemplo a través del MDL vemos la transferencia de recursos financieros de países desarrollados a países en desarrollo a través de diferentes fuentes de financiamiento públicas y privadas de los proyectos de inversión de tecnologías limpias. Entre ellas el mercado de bonos de carbono constituye una de las principales fuentes de financiación a partir del desarrollo de los Mercados Verdes.

- Demanda de productos amigables con el ambiente.
Desarrollos de la "conciencia social" a través de programas como el de la "medición de la huella de carbono" hacen que las sociedades tomen conciencia y demanden cada vez más productos que son amigables con el medio ambiente.

- Compromisos para reducir las emisiones de GEI.
Por ejemplo, a través de los diferentes programas agroindustriales presentados por este estudio, se logra reducir las emisiones de GEI ya que resultan totalmente compatibles con el compromiso del protocolo de Kioto.

- Demanda de la Sociedad por la calidad ambiental.
Gracias a las distintas fuentes de información y a la educación, la sociedad valora y exige vivir en un ambiente menos contaminante que no perjudique su salud.

- Disponibilidad de modelos e instrumentos flexibles.
Transferencia de conocimiento y tendencia de aplicar las "mejores prácticas" ya desarrolladas en otros países.

Debilidades:

- Falta de planificación estratégica.

El informe resalta la escasa utilización de instrumentos de planificación estratégica, y en especial para los proyectos agroambientales se establece todavía una participación limitada de los sectores involucrados en la cadena de producción.

- Dificultades en la integración de políticas.
Por lo general los países desarrollados cuentan con ambientes políticos más progresivos y democráticos que muchas veces "chocan" con las políticas de los países en desarrollos. Encontrar un equilibrio político y adaptarse a diferentes reglas de juego, no suele ser un punto fácil para el inversor.

- Debilidades Institucionales y en la capacidad de difusión de información.
Muy relacionado al punto anterior, las debilidades e inmadurez institucional de muchos países de la región tornan más difícil aún el desarrollo de proyectos en la región como así también la evolución del mercado de bonos de carbono.

- Sistemas Impositivos no progresivos.
En general como se trata de naciones en desarrollo los sistemas impositivos están diagramados con miras a la recaudación y no al fomento de las inversiones.

Amenazas:

- Cambios climáticos.
Tenemos ejemplos diarios no sólo de cambios climáticos sino de catástrofes climáticas como inundaciones o terremotos en la región que tienen un impacto negativo en la tasa de corte de cualquier proyecto en la región.

- Deterioro de recursos naturales.
Vinculado al punto anterior y también derivado del uso irracional e ineficiente de recursos que sólo se pueden recuperar (y no siempre) en períodos muy largos de tiempo.

- Inestabilidad política y monetaria en algunos países de la región.
Vinculados a la inseguridad política y con impacto negativo para el desarrollo de proyectos y de mercados bursátiles climáticos.

3.4.3.2 Análisis FODA aplicado a una empresa particular derivado de la aplicación de Tecnologías Limpias.

Caso: KDM Energía.

Para construir la matriz FODA y elaborar una análisis teórico-práctico del tema, utilizaré como ejemplo la empresa chilena "KDM Energía", que pertenece al grupo económico KDM Empresas.

KDM empresas es filial del grupo Urbaser Daner, holding compuesto por la empresa española Urbaser (filial de la compañía ACS) y de la estadounidense The Danner Company.

KDM empresas se especializa en la creación de soluciones innovadoras aplicando tecnología de clase mundial, cumpliendo estrictas normas de calidad y de medioambiente.
Dentro de las empresas que conforman este grupo económico, se encuentra **KDM Energía,** que es una empresa que se dedica a la generación de energías renovables no convencionales (ERNC) con el consecuente impacto positivo en la reducción de emisiones de GEI (gases del efecto invernadero).
Esta empresa está localizada en Loma los Colorados, ubicada en el relleno sanitario del mismo nombre en la comuna de Til Til, a 60 Km al norte de la Ciudad de Santiago de Chile.
Mediante la utilización de tecnologías limpias, KDM convierte a los residuos contaminantes, en fuentes de generación de biogás, colaborando con la reducción de más de 500.000 toneladas de CO2 por año.[28]

Elegí esta empresa porque es un muy buen ejemplo de la aplicación de tecnologías limpias en la reducción de las emisiones de GEI y porque el caso brinda elementos suficientes para realizar una análisis FODA a partir de la minimización de su "huella de carbono" a través de la generación de un proyecto de relleno sanitario (con los residuos sólidos de su planta de tratamiento) que genera biogás a través de la termo-degradación del metano que naturalmente se concentra en la base del relleno.

Conocí el caso leyendo un artículo publicado en internet, que surge de una publicación chilena llamada "Ruta de la Sustentabilidad. Energía. Huella de Carbono. Medioambiente" publicado el 26 de Diciembre de 2012.[29]

Además de ser un caso completo, por otro lado no resulta difícil entender su aplicación y su vinculación con este tema. El biogás no es otra cosa que un combustible "verde" generado a partir de residuos, que permite la generación tanto de gas como de energía eléctrica.
De esta manera, los residuos dejan su calidad de tales, con todos sus impactos negativos para el medio ambiente, como también en la generación de costos y ocupación de espacios, para convertirse en un insumo primordial en la generación de una fuente de energía.

Pienso en todas las discusiones que se generan en nuestro país para la gestión de la "basura" ya sea por el precio de la administración de la misma, la carencia de espacios para desecharla y el terrible impacto negativo para la salud de los habitantes cercanos a las áreas de los desechos, y me pregunto por qué no es posible avanzar más en la generación de este tipo de proyectos.

Retomando el caso de KDM Energía, realizo el análisis FODA de esta actividad:

28. http://www.kdm.cl/energia/index.html
29. http://www.lasegunda.com/especiales/sustentabilidad/sust_diciembre_2012.pdf

1. Fortalezas

- Ubicación geográfica de KDM Energía en Chile, permite generar esta fuente de energía alternativa.

- Es una de las primeras empresas que incursionó en la generación de biogás en Chile, con lo cual se encuentra a la vanguardia de otras empresas que decidan incursionar en este tipo de proyectos.

- La generación del biogás no está únicamente atado a los desechos que se obtienen de la industria agrícola, sino que también pueden aprovecharse los desperdicios de la industria láctea, cervecera, estiércol avícola y sanitaria, en plantas de tratamiento de aguas servidas y rellenos sanitarios. Es decir no hay una dependencia de "materia prima" asociada a un único tipo de residuo.

- Mejoras en la TIR de sus proyectos derivadas de la venta de los Certificados de Emisión, en caso que decida acceder al mercado de bonos de carbono como fuente de financiación de alguno de sus proyectos. Se estima que se reducen anualmente 500.000 toneladas de CO2.

- Aumento de Competitividad por mejora de tecnologías y formas de producción.

- Comparadas con la energía eólica y solar, la generación de biogás no está tan atada a cuestiones climáticas.

2. Oportunidades

- Mejora de la imagen y prestigio de KDM, no sólo en su empresa de Energía sino del grupo económico en su totalidad. Estas acciones de responsabilidad social a través de acciones amigables con el medio ambiente mejoran el posicionamiento de las empresas.

- Nuevas oportunidades de negocio, en el marco nacional e internacional. Abre nuevos mercados para instalarse y aplicar esta fuente de generación de energía en otras partes del mundo, donde no están tan desarrolladas.

- Gran cantidad de residuos brindan mayor potencial para la generación de biogás en Chile donde este recurso es conocido pero no es aún explotado al máximo de sus posibilidades.

- La sociedad está evolucionando y valora las empresas que son más amigables con el medio ambiente. Fuerte consciencia del impacto de la huella de carbono de las empresas.

- Concientización por parte de otras empresas en utilizar el biogás como fuente de energía en sus procesos o servicios. En el mismo artículo donde se menciona el caso de KDM Energía, se informa por ejemplo que Walmart Chile, lanza una licitación para abastecer con ERNC un tercio de sus requerimientos de energía. Esta es una oportunidad para empresas como KDM Energía que tienen solidez en este tipo de actividades.

3. Debilidades

- La obtención de biogás es todavía dificultosa y requiere conocimientos técnicos específicos y de una importante inversión en equipos y tecnología.

- La producción de biogás no es aún rentable ni competitiva cuando se analiza comparado con otros proyectos de inversión como los generados con energía eólica y solar que son fuentes de energía mucho más desarrolladas en Chile.

- No existen suficientes incentivos fiscales y económicos adecuados para promover estas inversiones. Para KDM Energía en particular, significa que su inversión y esfuerzo en la producción de este tipo de energía no tenga su correlato con un apoyo gubernamental en materia de incentivos.

4. Amenazas

- Que las empresas no acepten el consumo de biogás como una fuente alternativa de energía para sus procesos productivos.

- Que la comunidad no "aprecie" la relación de esta fuente de energía alternativa con el impacto positivo para el medio ambiente y en consecuencia con su calidad de vida, y no esté dispuesta a validar los precios de comercialización de este tipo de energía. El carbón y el gas, siguen siendo fuentes de energía más baratas.

- Así como la zona geográfica apareció como una ventaja, puede ser también considerada una amenaza si se piensa en la posibilidad de desastres naturales, como terremotos.

En el punto siguiente se buscará realizar un análisis más práctico de la incorporación de tecnologías limpias y de su impacto en los proyectos de inversión.

3.5. CASO PRACTICO DE APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA LIMPIA EN LA REGIÓN.

"La tecnología ambiental, tecnología verde o tecnología limpia es la aplicación de la ciencia ambiental para conservar el ambiente natural y los recursos, y frenar los impactos negativos de la involucración de humanos. El desarrollo sostenible es el núcleo de las tecnologías ambientales. Cuando se aplica el desarrollo sostenible como solución para asuntos ambientales, las soluciones tienen que ser socialmente equitativas, económicamente viables, y ambientalmente seguras".[30]

Me pareció importante comenzar este apartado con la definición de Teconología Limpia para tenerlo presente en el recorrido del proyecto que se presentará a continuación.

El objetivo en este punto, es presentar un proyecto de tecnología limpia y demostrar cómo mejora la TIR de la empresa cuando se incorpora un proyecto para reducir las emisiones de CO2 como medida de gestión ambiental y de desarrollo sustentable con un impacto no sólo desde el punto de vista económico sino también social.

Primeramente se presentará la tasa de corte exigida por los accionistas de la empresa y su composición de deuda y capital y expondrá el flujo de fondos descontado con su actividad actual según su plan de negocios para los próximos 5 años (2015 a 2020).

Luego mediante la incorporación del proyecto de tecnología limpia y la venta de los Bonos de Carbono que surgen de la reducción de sus emisiones (en un mercado voluntario) se justificará la mejora del mismo.

Para relacionarlo con la responsabilidad social empresaria y de la comunidad, al mismo proyecto se le adicionarán otras acciones complementarias vinculando a los empleados y sus familias que ayudarán a mitigar el impacto negativo de estas emisiones y a la vez permitirán mejorar el proyecto de inversión.

El ejemplo no es un caso real y fue preparado para los fines de este trabajo.

No obstante esto, los datos fueron preparados con información objetiva y razonable vinculada a la actividad y al ramo de la empresa (industria automotriz), para que los resultados presentados sean lógicos y se puedan derivar conclusiones sean razonables.

Caso: Empresa Manufactura de Filtros de Aire y Aceite para la Industria Automotriz.

30. http://es.wikipedia.org/wiki/Tecnolog%C3%ADa_ambiental

Información sobre la empresa y el proyecto:

Tipo de Empresa:

- ✓ Empresa industrial multinacional que produce filtros de aire y aceite para autos y camiones.

Fines perseguidos con el proyecto:

- ✓ Mejorar la rentabilidad comercial y social de la empresa.

- ✓ Demostrar que la incorporación de tecnologías limpias y el concepto de producción limpia para un desarrollo sustentable del negocio tienen un impacto directo positivo en la rentabilidad comercial de la empresa.

- ✓ Convertirse en una empresa líder en acciones de compromiso ambiental en el sector a través de la incorporación de nuevas tecnologías limpias y acciones de responsabilidad social que permitan reducir las emisiones de CO2 a la atmósfera y en consecuencia mitigar los efectos adversos del calentamiento global.

- ✓ Incursionar en diferentes alternativas de financiación, como la "financiación verde" a través de la venta de bonos de carbono.

Detalles del proyecto:

El proyecto principal constará en el reemplazo del packaging de los filtros (los cuales a la fecha se comercializan en caja de cartón) por bolsas herméticas recicladas.

Si bien este reemplazo de embalaje constituye el principal factor de reducción de toneladas de emisiones CO2, al mismo proyecto se le acoplaron otras acciones, que si bien tienen un ahorro de emisiones menor, tienen un fuerte mensaje para los empleados y sus familias y también aportan mayor prestigio para la compañía.
Todas las actividades van a surgir de una menor utilización de papel pero sus efectos positivos no se agotan allí.

Dado que la producción del papel es una de las actividades más contaminantes que existen en el mundo, el ahorro y el reciclado de papel, generarán adicionalmente beneficios en la reducción del consumo de agua y en el consumo de energía, ambos utilizados en la producción del papel.

La primera conclusión que puedo sacar, es que la posibilidad de lograr impactos positivos a través de una simple acción genera amplía las posibilidades de obtención de beneficios ambientales por las otras actividades que están relacionadas con la actividad principal.

- ✓ El proyecto se basa en las siguientes acciones:

- Reemplazo del packaging de los filtros actualmente comercializados en cajas de cartón por bolsas herméticas recicladas. Además esta medida provoca una mejora en el costo total del 0.03% dado que las bolsas herméticas de papel recicladas son adquiridas en el mercado local con lo cual se eliminan todos los costos de importación, transporte y los riegos en el tipo de cambio.

- Promover acciones de Reciclado de papel: la empresa invertirá en la compra de una máquina recicladora de papel para llevar a cabo dos actividades:

  - Se reciclará el Scrap de Producción derivado de la utilización de papel filtrante en el proceso productivo. El papel es el insumo principal en la producción de filtros y el desperdicio promedio del proceso en todas sus etapas es de un 3,5%.

  - Motivar a los empleados y a sus familias para que reciclen papel de uso doméstico como por ejemplo diarios y revistas, envases y envoltorios de alimentos, etc.
  A tal fin la empresa organizó una campaña para que cada empleado aporte "5,5Kilos" de papel por mes para reciclar en la empresa.

  El papel reciclado que se obtiene de ambas fuentes será donado a una escuela de arte para su utilización en la creación de diferentes objetos. Esta actividad no producirá ningún impacto económico en el flujo de fondos, pero resulta ser una acción de responsabilidad social.

- Medición del impacto positivo que la reducción de emisiones de CO2 causadas por el cambio del packaging y el reciclado de papel causan en el consumo de agua y energía, ambas necesarias en la producción de papel.

Si bien como se verá del ejemplo práctico, estas últimas actividades no son las que más dinero aportan al flujo de fondos proyectados, vale la pena incluirlas y mostrar su impacto porque a mi criterio, estas acciones tienen un valor "inmensurable" a la hora de crear consciencia del impacto negativo del desperdicio en la utilización del papel en la comunidad. La familia es la base de las buenas costumbres y de la educación y promover estas acciones desde ese ámbito produce un efecto muy positivo para la sustentabilidad económico-social.

El programa se completa con una acción adicional:

- Ahorro en la utilización de resmas de papel en la oficina, con la introducción del programa "Printless" que fomenta la impresión en PDF y el almacenamiento electrónico de la información.

Esto también permitirá generar una mejora en los espacios utilizados dado que hoy día la empresa utiliza mucho lugar para el almacenamiento de documentos que podrían ser almacenados electrónicamente.

El objetivo es claro: se trata de mostrar cómo a través de una misma medida concreta y mensurable "reducción en la utilización del consumo del papel" se puede unir a la familia, la empresa y su entorno para darle un marco bien social a la acción y de esta manera unir la rentabilidad comercial con la rentabilidad social y la responsabilidad social empresaria.

A continuación, se incorporará el efecto de cada una de estas acciones en el flujo de fondos proyectados para los próximos 5 años de acuerdo al plan empresarial y se medirá el impacto positivo de la venta de los bonos de carbono en el mercado voluntario en el VAN y en la TIR.

Datos Económicos de la Empresa para los próximos 5 años:

Ventas Proyectadas para el año 2015: $ 720.020.000

Aumento en los precios de Venta (de acuerdo a los niveles de inflación esperados):
- ✓ 18% para los próximos 3 años.
- ✓ 15% para los dos años siguientes.

Crecimiento en unidades por año:
- ✓ Crecimiento Orgánico: +5% de acuerdo al incremento en volumen del parque automotor.
- ✓ Crecimiento por nuevos negocios: +3%

Cantidad de empleados: 450 y se mantiene durante los próximos años. Los aumentos en volumen de producción se absorberán con mayores eficiencias en los procesos productivos.

Estimación de producción para los próximos años: A los fines prácticos se consideran un nivel similar de producción y de venta para elaborar el flujo de fondos.

Años	Producción Filtros	Kilos de papel requeridos
2015	7,000,000	753,271.35
2016	7,570,500	814,662.96
2017	8,108,006	872,504.04
2018	8,683,674	934,451.82
2019	9,300,215	1,000,797.90
2020	9,960,530	1,071,854.55

La estructura de capital actual de la compañía y su tasa de corte para flujos de fondos y nuevos proyectos: WACC (Weighted Average Cost of Capital), es la siguiente:

Weighted Average Cost of Capital, WACC: 16.90%

Capital propio:	50,000,000.00
Endeudamiento:	6,000,000.00
Tasa promedio de endeudamiento	25%
Impuesto a las ganancias:	35%
Costo de capital propio: Ke	16.98%

87.7%	Capital propio
12.3%	Endeudamiento
100.0%	Total

Es importante mencionar que no hay una única receta de como calcular una tasa de corte para la empresa y que existen diferentes posturas en la doctrina financiera de qué elementos considerar para calcularla.

Para este trabajo, encuentro adecuado utilizar como base de cálculo para la tasa de corte para descontar los flujos de fondos del plan 2015-2020 así como el análisis del proyecto de Tecnología Limpia el WACC (Weithted Average Cost of Capital).

WACC = Ke*(Capital propio/ Capital propio + Deuda) + Kd*(1- % imp)* (Deuda/Capital propio + Deuda)

Mediante esta metodología, se calcula el costo promedio ponderado del capital, es decir la combinación óptima del costo de deuda financiera (kd) que requiere el proyecto (neta del beneficio impositivo) ponderada por su participación de la misma en la estructura de capital (Deuda / Deuda+Capital) y el costo de capital propio (ke) ponderado por su participación en dicha estructura (Capital / Deuda+Capital).

En este caso, el WACC arroja el siguiente resultado:

WACC Actual: 50.000.000 / 56.000.000 * 16.98% + 6.000.000 / 56.000.000 * 25% (1-35%)

Realizando los cálculos se llega a 16.90%.

Esta será la tasa de corte que utilice la empresa autopartista para descontar los flujos de caja futuro de su plan 2015-2020 como para analizar los proyectos de Tecnología Limpia a partir de las acciones para el reciclaje del papel.

A partir de aquí, lo más complicado para cualquier empresa es determinar el costo de capital propio, es decir cómo fija el accionista la tasa de rendimiento del capital propio.

A continuación se realizará una breve explicación de cómo se determinó tanto Kd como Ke para este proyecto.

Información que completa y fundamenta el cálculo del WACC:

Tasa de Endeudamiento o Kd:

La tasa de endeudamiento promedio se obtuvo del promedio de las tasas a la que la compañía tomó préstamos y financió su descubiertos en el último año 2013.

Tasa de Capital Propio o Ke:

Si bien no es sencillo calcular una tasa de corte para una empresa, me pareció importante poder repasar esta metodología así como las distintas fuentes de información para poder arribar a su cálculo.

El costo de capital propio está estrechamente vinculado con el riesgo de la empresa, y ningún accionista estará dispuesto a obtener un rendimiento que sea inferior al riesgo que corre.

Adicionalmente al riesgo propio de la empresa y de su sector, en este caso, el automotriz, el capital propio está afectado por el riesgo del mercado en su conjunto y por el riesgo del país en el que la empresa está establecida.

En conclusión, el costo de capital propio (Ke) estaría determinado principalmente en base a tasas de rendimiento de empresas o proyectos del mismo sector/actividad más consideraciones del riesgo país, riesgo de cambio, costos de oportunidad, y el riesgo que el accionista quiera asumir para sus proyectos, éste último es más subjetivo.

Una de las formas más aceptadas por la doctrina financiera para el cálculo del costo de capital propio es el CAPM (Modelo de evaluación de activos de capital o Capital Assets pricing model) que presenta un modelo teórico para su cálculo. No es el objetivo de este trabajo, entrar en detalle en los cálculos matemáticos del mismo, pero es interesante su enunciación para avanzar en el desarrollo de la tasa de corte que se determinó para descontar el flujo de fondos.

La fórmula es la que se detalla a continuación:

***CAPM =TLR* + b * (*E*(*m*) -*TLR*) donde:**

TLR = Tasa Libre de Riesgo;
b = Medida del Riego Sistemático.

E(m) = Retorno Esperado del Mercado.
*b *(E(m)-TLR) = Prima por Riesgo Sistémico o de Mercado.*

Para el ejemplo que estoy desarrollando, la fórmula de la tasa de capital propio quedaría enunciada de la siguiente manera:

Tasa Capital Propio	**= TLR Bonos USA a 10 años + Beta sector Autopartes * (Rendimiento del mercado S&P 500 - TLR Bonos USA a 10 años) + + Riesgo Pais Argentina.**

Tasa Libre de Riesgo: es común tomar como referencia la tasa que pagan los gobiernos por los instrumentos de deuda que ellos emiten, siempre y cuando éstos no tengan riesgo de default.

En países como el nuestro, dado que la tasa de los bonos del gobierno Argentino no representan una tasa libre de riesgo, debería tomarse la tasa de rendimiento en un país donde no existan riesgos o estos sean mínimos.

Una tasa representativa de este riesgo puede ser la tasa que paga Estados Unidos por sus bonos soberanos.

Para el cálculo de la tasa, encontré apropiado tomar la tasa de los bonos soberanos de Estados Unidos a 10 años cuyo detalle se encuentra en el Anexo V de este trabajo basado en la publicación Bloomberg y Reuters.

Realizando el promedio de los últimos 3 años, la misma arroja un valor de 2,40%.

Riesgo del mercado: es el mínimo riesgo de una cartera de activos locales que coticen en bolsa, bien diversificada.

Debido a que el Mercado de capitales Argentino no ha logrado aún suficiente desarrollo y es muy volátil, para calcular el riesgo de mercado utilicé los datos publicados por STANDARD & POOR´S 500 para empresas que cotizan en Estados Unidos, porque la encuentro representativa a la medición del riesgo de mercado y en parte porque un sector de la doctrina financiera utiliza esta información para medir el riesgo del mercado.

A tal fin, y como se agregará en el Anexo V, me he basado de la publicación sobre el retorno anual de las inversiones que cotizan en el S&P 500, desde el año 1928 a 2013 y a los fines del trabajo se ha utilizado el promedio geométrico de la serie 2004 a 2013 para que este riesgo sea más representativo el cual arroja un resultado de 7,34%.[31]

31.http://www. damodaran.com

Premio al Riesgo: es diferencia entre los dos cálculos anteriores: 7,34% y los 2,40%.

Coeficiente Beta: el paso siguiente consta en determinar el coeficiente Beta, que representa el riesgo de la industria o sector (en este caso práctico el Beta del sector Automotriz).

Respecto al coeficiente Beta y a su determinación, al igual que para el caso del riesgo del mercado, la página web creada por el profesor Aswarth Damodaram, cuya referencia se encuentra al pie, presenta publicadas las betas de compañías de un sin número de sectores, para que sirvan como referencia en estos cálculos. La información utilizada en esta oportunidad corresponde a la información publicada en Enero de 2014.

En el anexo V, se presentará el listado de tales betas.

La beta para el sector automotriz es de 1.13.

Por último y en función a lo mencionado en la fórmula del CAPM debería desarrollar e incorporar a esta ecuación tasa de riesgo Argentina, es decir el Riesgo País.
Para este fin también me he basado en la información que surge de la página del Bloomberg y Reuters sobre el índice elaborado por el J.P. Morgan que refleja los retornos del portafolio de deuda según sea el caso de los países latinoamericanos y de los países emergentes[32]. Como se verá en el Anexo V, el promedio del riesgo país para Argentina en los últimos 3 años arroja 899,22 puntos básicos.

En conclusión la formula de Capital Propio para el caso de análisis quedo calculada de la siguiente manera:

Capital propio = 2,40% + 1.13 * (7,34% - 2,40%) + 8,99

Capital propio = 16.98 %

Con los datos enunciados precedentemente, a continuación se exponen los detalles del plan de negocios para esta compañía productora de filtros para la industria automotriz, como así también del proyecto de Tecnología Limpia para reducir las emisiones de CO2.

De acuerdo a las presunciones para los próximos 5 ejercicios y de la información que se relevó de los diferentes sectores de la compañía como del plan de inversiones, se llega a los siguientes estados contables proyectados para los próximos 5 años:

32.https://www.google.com.ar/?gfe_rd=cr&ei=6unLU7ioF6aB8QeuyYHICQ&gws_rd=ssl#q=INDICADORES+DE+RIESGO+PARA+PA%C3%8DSES+EMERGENTES%3A+%C3%8Dndice+de+Bonos+de+Mercados+Emergentes+(EMBIG)++++++1%2F

	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Unidades Producidas x año	6,300,000	7,000,000	7,570,500	8,108,006	8,683,674	9,300,215	9,960,530
Precio Promedio de Venta	89	103	121	143	169	194	224
Ventas en $	380,000,000	720,020,000	918,867,923	1,161,246,904	1,467,560,613	1,807,521,029	2,226,233,275
CMV	-258,020,000	-495,877,774	-628,367,829	-802,003,562	-996,473,656	-1,223,800,188	-1,531,047,410
Utilidad Bruta	**121,980,000**	**224,142,226**	**290,500,094**	**359,243,342**	**471,086,957**	**583,720,841**	**695,185,865**
% Utilidad Bruta	32.10%	31.13%	31.62%	30.94%	32.10%	32.29%	31.23%
Costos de Comercialización	-51,300,000	-93,602,600	-124,047,170	-150,962,098	-189,315,319	-216,902,523	-280,505,393
Costos de Administración	-19,000,000	-43,201,200	-59,726,415	-69,674,814	-95,391,440	-113,873,825	-155,836,329
Amortizaciones	-3,250,000	-3,550,000	-4,800,000	-5,760,000	-5,460,000	-5,740,000	-6,640,000
Otros egresos	-4,940,000	-7,200,200	-9,188,679	-11,612,469	-14,675,606	-18,075,210	-22,262,333
EBIT	**43,490,000**	**76,588,226**	**92,737,830**	**121,233,961**	**166,244,592**	**229,129,282**	**229,941,810**
EBIT % en Ventas	**11.44%**	**10.64%**	**10.09%**	**10.44%**	**11.33%**	**12.68%**	**10.33%**
Impuesto a las ganancias	15,221,500	26,805,879	32,458,241	42,431,887	58,185,607	80,195,249	80,479,634
Resultado Final	**28,268,500**	**49,782,347**	**60,279,590**	**78,802,075**	**108,058,985**	**148,934,034**	**149,462,177**
Resultado Final % sobre ventas	**7.44%**	**6.91%**	**6.56%**	**6.79%**	**7.36%**	**8.24%**	**6.71%**

Los flujos de Fondos proyectados en función a la información contenida en los estados contables proyectados es la siguiente:

	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Ingresos por Cobranzas		819,796,175	1,081,754,439	1,368,448,933	1,729,418,393	2,135,681,432	2,630,412,035
Pagos Proveedores		-552,044,122	-733,606,246	-935,407,771	-1,166,514,988	-1,434,954,043	-1,790,605,843
Pago de Gastos Comerciales		-106,860,878	-145,492,334	-178,593,255	-223,270,611	-258,279,489	-329,791,591
Costos de Administración		-48,613,021	-69,769,523	-82,801,830	-111,534,003	-134,991,867	-182,215,130
Otros Egresos		-8,712,242	-11,118,302	-14,051,088	-17,757,483	-21,871,004	-26,937,423
Impuesto a las ganancias		-15,248,592	-26,857,946	-32,524,219	-42,516,097	-58,290,237	-80,323,748
Pago IVA		-16,860,268	-20,522,531	-26,719,258	-36,120,742	-49,399,649	-49,778,636
Inversiones**		-10,800,300	-13,783,019	-17,418,704	-22,013,409	-27,112,815	-33,393,499
Flujo de caja del período	**15,000,000**	**60,656,753**	**60,604,537**	**80,932,809**	**109,691,059**	**150,782,327**	**137,366,166**
En porcentaje del EBIT del período		79%	65%	67%	66%	66%	60%

Para los fines de elaboración del cash flow se tuvieron en cuenta los siguientes supuestos:

- ✓ Plazo de cobro promedio: 45 días.
- ✓ Plazo de pago promedio a proveedores: 60 días.
- ✓ Plazo de pago promedio gastos de administración y comerciales: 45 días
- ✓ Plazo de pago de otros egresos: al contado.
- ✓ Para fines prácticos, la posición de IVA se consideró abonada dentro del mismo mes y la tasa utilizada fue del 21%.
- ✓ En cada ejercicio se considera pagado el impuesto a las ganancias del año anterior.
- ✓ La empresa tiene un plan de inversiones promedio del 1,5% de sus ventas, de acuerdo a plan de inversiones aprobados por la dirección.

Al descontar estos flujos de fondos proyectados a la tasa de corte del 16.90%, el VAN es de $ 343.510.954,8

Estos datos serán de utilidad para compararlos con los resultados obtenidos cuando al flujo de fondos se le agreguen los datos del proyecto de Tecnología Limpia.

Incorporación del Proyecto de Tecnología Limpia al Flujo de Fondos Proyectado:

Como se mencionó al inicio del punto 5, el objetivo de esta parte del trabajo es demostrar que la incorporación de un proyecto de Tecnología Limpia, puede mejorar la TIR de la empresa y en consecuencia se cumple en demostrar que hacer los procesos productivos y las actividades de una empresa más alineados a normas de "gestión ambiental", no tiene por qué resultar en mayores costos para la empresa. Por el contrario, con este caso, se demostrará que se mejora en el beneficio de la empresa y al mismo tiempo se generan importantes impactos positivos para el medio ambiente y para la sociedad.

Datos del proyecto:

- Reemplazo del packaging actual de cajas de cartón que insumen entre 75 y 95 gr de papel (según el tamaño del filtro) por bolsas herméticas recicladas (estimación propia).

- Inversión en Máquina Recicladora de papel: USD 35.000[33] incluyendo costos de Instalación. TC 8,5 $ por USD.

- Scrap de papel estimado en el proceso productivo a reciclar: 3,5% (estimación propia).

- Campaña Donación de papel para reciclar por parte de las familias de los empleados: 5,5 kg por empleado por mes.

- Campaña "Printless" ahorro de utilización de resmas de papel: se estima que un empleado administrativo utiliza en promedio 30 resmas de 500 hojas por año. El objetivo es que el total de empleados administrativos (190) reduzca al menos el 50% de las impresiones.

- Impacto Positivo en el ahorro de Energía necesaria para el proceso de producción de papel, medido en Kwh: se estima que producir 1 tn de papel insume mínimamente 7000 kwh[34].

33. http://spanish.alibaba.com/goods/small-paper-recycling-machine.html
34. http://www.canaleduca.com/c/document_library/get_file?uuid=acf52b17-a5a1-4645-96f2-e650aa39d5a5&groupId=10157
35. http://www.canaleduca.com/c/document_library/get_file?uuid=acf52b17-a5a1-4645-96f2-e650aa39d5a5&groupId=10157

- Impacto Positivo en el ahorro del consumo de Agua: se estima que fabricar 1 tn de papel insume entre 150.000 y 280.000 litros de Agua[35].

A continuación se presenta la siguiente planilla de cálculo resumen con los datos del ahorro medido en toneladas de papel, ahorro en consumo de Kwh de energía y m3 de agua.

En el Anexo VI, se encontrará la planilla excel que servió de base para la conversión de estos datos en toneladas de CO2:

	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Fitros producidos por año en piezas	**7,000,000**	**7,570,500**	**8,108,006**	**8,683,674**	**9,300,215**	**9,960,530**
Compra Anual de papel en Kilos	*753,271*	*814,663*	*872,504*	*934,452*	*1,000,798*	*1,071,855*
1) Actividades Reciclaje medido en Kg						
Reciclaje de scrap de producción 3,5% del papel	26,364.5	28,513.2	30,537.6	32,705.8	35,027.9	37,514.9
Papel proveniente de los hogares de los empleados: 5,5kg por familia al mes	29,700.0	29,700.0	29,700.0	29,700.0	29,700.0	29,700.0
Reducción en la utilización de resmas de papel al 50% en oficina	7,125.0	7,125.0	7,125.0	7,125.0	7,125.0	7,125.0
Potencial de papel a reciclar por Año medido en Kilos	***63,189.5***	***65,338.2***	***67,362.6***	***69,530.8***	***71,852.9***	***74,339.9***
TN papel reciclado	***63.2***	***65.3***	***67.4***	***69.5***	***71.9***	***74.3***
2) Ahorro de Papel por reemplazo del packaging por bolsas recicladas en tn: cajas de 80gr.	**560.0**	**605.6**	**648.6**	**694.7**	**744.0**	**796.8**
Total de Tn de papel que se ahorran del proceso productivo y acciones de reciclaje:	***623.2***	***671.0***	***716.0***	***764.2***	***815.9***	***871.2***
3) Ahorro en la utilizacion de energia en KWH: (tn de papel * 7000 Kwh)	**442,326.5**	**457,367.4**	**471,538.5**	**486,715.7**	**502,970.5**	**520,379.4**
4) Conversión de tn de papel en m3 de agua ahorrados en su producción 1tn de papel insume 200.000 litros de agua	**1,246,379**	**1,341,956**	**1,432,006**	**1,528,449**	**1,631,740**	**1,742,365**

Tal como surge del Anexo VI, los ahorros de emisiones en toneladas CO2 equivalente que surgen de tales acciones son los siguiente:

Tipo de Acción	Ahorro en Emisiones de Tn CO2 Equivalente
Reemplazo packaging de cajas de cartón de 80gr a bolsas recicladas	12,150
Reciclado de Papel	741
Ahorro Consumo de Agua en producción del papel	7,031
Ahorro Consumo de Kwh en producción del papel	1,109
Total Ahorro en Toneladas de Emisiones de CO2	**21,031**

A continuación se presenta el nuevo flujo de fondos para el período 2015-2020 incorporando la inversión de la máquina de reciclar papel y los ingresos derivados de la venta de estas emisiones de CO2 en el mercado voluntario de bonos de carbono.

Como surge del Anexo VI, para la cotización de los bonos de carbono, se tomó un valor razonable de mercado de acuerdo a las cotizaciones de hoy de: 2 Euros para el año 2015, 2.5 Euros para el año 2016 y de 3 Euros para los años siguientes.

El proyecto es sensible a la cotización de los bonos de carbono en el futuro y a la evolución del valor del Euro.

	Año 2015	Año 2015	Año 2016	Año 2017	Año 2018	Año 2019	Año 2020
Flujo de Fondos Base	**15,000,000**	**60,656,753**	**60,604,537**	**80,932,809**	**109,691,059**	**150,782,327**	**137,366,166**
Inversión inicial en máquina recicladora de papel	-297,500						
Ahorro reemplazo caja cartón 80gr. por bolsa reciclada		148,763	188,510	240,601	298,942	367,140	459,314
Ingresos por venta de BC por reciclaje		2,571	3,821	5,436	6,453	7,668	9,124
Ingresos por venta de BC Reemplado packaging		37,968	59,027	87,241	107,450	132,341	162,998
Ingresos por venta de BC por ahorro de Energía.		3,849	5,721	8,139	9,661	11,481	13,661
Ingresos por venta de BC por ahorro utilización Agua.		22,197	34,354	50,590	62,097	76,237	93,617
Flujos de fondos totales	**14,702,500**	**60,872,100**	**60,895,970**	**81,324,817**	**110,175,663**	**151,377,196**	**138,104,880**
Tasa de Corte de la Cía	**16.90%**						
VAN	**344,677,676**						

Conclusión preliminar:

Al descontar el nuevo flujo de fondos a la tasa de corte exigida por los accionistas de esta empresa, mejora el VAN. Esto significa que este proyecto de tecnología limpia y las acciones vinculadas al mismo generan valor para esta empresa.

Incremento de la TIR:

La TIR de este nuevo flujo de fondos se incrementa en un 0.6764%. Si bien no presenta un aumento significativo, resulta ilustrativo y permite sacar conclusiones para justificar los argumentos anteriores.

17.01563%	**Nueva TIR**
16.90179%	**TIR anterior**
0.674%	**Aumento TIR**

Conclusión:

El resultado del caso presentado, permite demostrar que mediante la financiación de un proyecto de tecnología limpia con la emisión de bonos de carbono, la empresa puede mejorar su rentabilidad comercial y social.

Es importante mencionar que aquí se optó por un proyecto sencillo, como es el reciclado de papel y que por el tamaño de la empresa y los volúmenes de papel en cuestión, no se logra un gran impacto en la TIR.

Sin embargo, cuando se encaran otros tipo de proyectos como los de gestión de residuos sólidos o biomasa, los impactos en la TIR son mayores pero también resultan mayores riesgos vinculados al proyecto.

Como mencioné anteriormente, el proyecto presenta sensibilidad con respecto a la cotización de los Bonos de Carbono, y la cotización que se utilizó en este caso es conservadora.
Asumiendo que la empresa pueda colocar los bonos de carbono a un precio mayor a 3,5 en los últimos 3 años (2018 a 2020), la TIR del proyecto mejoraría aún más.

El punto 6 "cotización de los CERS. Evolución de los precios de los Bonos de Carbono" expone mayores detalles sobre la cotización de los bonos de carbono y a través del mismo justifico mi posición conservadora de tomar estos valores para el análisis del flujo de fondos del proyecto.

Con respecto a la estructura de capital de la empresa al momento de emisión de los bonos de carbono, quedaría modificada de la siguiente manera:

Capital propio:	50,000,000.00
Endeudamiento:	6,000,000.00
Tasa promedio de endeudamiento: Kd	25%
Impuesto a las ganancias:	35%
Costo de capital propio: Ke	16.98%
Bonos de Carbono (descontados a hoy)	1,464,222.00

87.0%	Capital propio
10.4%	Endeudamiento (Bancos)
2.5%	Bonos de Carbono
100.0%	Total

El valor asignado a los Bonos de Carbono surge de descontar el flujo de ingresos por bonos a la tasa de corte de la empresa.

Como se puede observar, existe una modificación en la estructura de deuda, que afecta mayormente a la deuda bancaria.

Esto tiene un impacto positivo para la compañía, porque a medida que la financiación con bonos de carbono sea más beneficiosa que los cargos financieros de los bancos, podrá reducir su exposición frente a los bancos y mejorar la TIR de sus proyectos.

Esto traerá un impacto positivo para el WACC de la empresa, permitiendo bajar la tasa de corte, es decir el riesgo, que utilice para analizar sus proyectos.

En la medida que la empresa pueda emitir bonos de carbono y reducir su exposición financiera con los bancos, más cuando como sucede actualmente en Argentina, los costos financieros son muy altos, disminuirá el riesgo total de la empresa.

Además, como se analizó en el presente trabajo, no es necesario que sea la misma empresa la que invierte en un proyecto de tecnología limpia.

Como se vio en los distintos apartados, el hecho de financiar inversiones con bonos de carbono, resulta ser atractivo para otras empresas que necesiten reducir el impacto de las emisiones de CO2 de su actividad, ya sea porque han suscripto al Protocolo de Kioto o porque deciden reducir el impacto de su huella de carbono y busquen realizar proyectos en otras empresas que ofrecen escenarios atractivos y potenciales de inversión.

Es importante mencionar que cuando estos proyectos se encargan mediante el mecanismo del MDL enunciado en el Protocolo de Kioto, al mismo se suman otros riesgos y costos que han que cuantificar y ponderar en el flujo de fondos.

3.6. COTIZACIÓN DE LOS CERS. EVOLUCIÓN DEL PRECIO DE LOS BONOS DE CARBONO.

La cotización de los EU ETS (certificados de emisión de la Unión Europea) han tenido un marcado deterioro en la evolución de sus precios desde el momento de su mayor auge en los años 2006-2007 cuya cotización estaba entre 20 y 24 Euros por certificado a un precio de 4 Euros a finales de 2012.
De ahí en más la cotización de los CERs, cuyos precios se encuentran relacionados con las cotizaciones de los EUAs, estuvo oscilando entre los 4 y 5 Euros, pero nunca más llegó a los valores de cotización de sus comienzos.

Según datos de Barclays Capital, el precio promedio para los CERs en el mercado retrocedió desde 23 euros, en agosto de 2008, a un promedio de 4 euros en marzo de 2012. En enero de 2012 marcó su mínimo histórico, con un valor de 3,28 euros.

Uno de los factores que influyó en esta profunda y marcada caída fue sin duda la crisis del mercado Europeo en 2009 que era el principal comprador de estos certificados como así también la sobreoferta de proyectos generadores de este tipo de certificados.

Esta evolución negativa en los valores de los ETS puede verse en el gráfico publicado en el sitio: Point Carbon (2012): Daily closing prices for EUAs, 15 June 2012:

La pregunta que cabe hacerse ahora es cuál será el futuro en la cotización del los CERs dado que cuanto más atractivo sea su valor de comercialización mayor potencial se

generará en su utilización como motor de financiación de proyectos de tecnología limpia en la región.

A la fecha, resulta muy difícil de predecir cómo evolucionará en el futuro, y mucho depende entre otros factores, de aspectos políticos como del impulso que se dé a la continuidad del protocolo de Kioto en el futuro y a las posiciones que tomen países como Estados Unidos y China que son los mayores emisores de CO2 en esta segunda etapa de negociación.
En estos momentos, el mercado internacional de bonos de carbono se encuentra en una etapa de transición muy difícil, a la espera de lo que vaya a suceder con el proceso de negociaciones de cambio climático.

La próxima reunión de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas se realizará en Diciembre de 2014 y se espera sea un marco propicio de discusiones que orienten al futuro de este mercado.
De esta forma, podrán firmarse acciones concretas en la COP de París que se celebrará en el año 2015 que servirán de impulso al Mercado de Bonos de Carbono.
Sin esta renovación del acuerdo y un compromiso internacional de reducción de emisiones el futuro de este mercado resulta desalentador.
En contraste con lo expuesto en los párrafos anteriores, un estudio publicado por Bloomberg New Energy Finance (BNEF) en 2013, estima que los precios de los Bonos de Carbono pueden aumentar más de un 50% durante el año 2014.
La citada publicación explica que este aumento se verá generado gracias al freno en la oferta de los EU-ETS en el mercado Europeo.
Esta medida fue conocida como "backloading" y tiene como objetivo eliminar 900 millones de permisos de emisión en el mercado de la Unión Europea de aquí hasta el año 2016.
Con esto se espera que los bonos de carbono suban a un valor promedio de 7,50 Euros en 2014.

Este apartado demuestra la gran vulnerabilidad e incertidumbre que existe en este mercado en la actualidad.

Si bien en los mercados de carbono voluntario se manejan otras cotizaciones vinculadas a las negociaciones individuales de la oferta y demanda en cada proyecto las expectativas e incertidumbres en el mercado obligatorio internacional influye y condiciona las negociaciones entre partes individuales.

Por esta razón, a mi criterio, resulta muy importante que en los próximos años, se encuentre nuevamente un rumbo certero en el mercado internacional.

Todas estas apreciaciones son las que hicieron muy difícil estimar un valor para los bonos de carbono en el futuro en el flujo de fondos del ejemplo del punto 5. Por esto allí expuse que la valuación ha sido conservadora y que si el precio en el mercado voluntario resulta ser más alto que 3,5 Euros por bono, la nueva TIR resulta ser mayor. Pero mi postura es conservadora y prefiero demostrar que el proyecto se hace viable utilizando una cotización menor.

Respecto al MDL, hoy día existen muchos proyectos de países de Latinoamérica que han sido presentados y aprobados bajo este regimen y tienen pendiente su ejecución en la región y que cuanto mayor sea la cotización de los CER mayores beneficios económicos y sociales ocasionarán.

Si bien hoy día en esta fase de transición no pueden presentarse nuevos proyectos, ha quedado firme el compromiso de llevar adelante todos aquellos que hayan sido presentados y aprobados hasta Diciembre de 2012.

3.7. INSTITUCIONALIDAD DEL MERCADO DE CARBONO EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.

3.7.1. Soporte Financiero y promoción de proyectos por parte del BID (Banco Interamericano de Desarrollo)

En esta parte del trabajo se expondrán algunas conclusiones y se buscará ampliar este tema a partir de un informe del BID (Banco Interamericano de Desarrollo) que muestra el fomento de las inversiones en la región a partir del apoyo que proporciona este banco a los Bancos Nacionales de desarrollo (BND).[36]

Como se expuso en los argumentos del resumen de este trabajo, existe en la actualidad un fuerte impulso al Mercado de Carbono por parte del BID y la CEPAL para el desarrollo y financiamiento de proyectos de tecnología limpia en la región.

El Banco Interamericano de Desarrollo tiene como misión apoyar los esfuerzos de América Latina y el Caribe para reducir la pobreza y la desigualdad. El mismo fue fundado en el año 1959 y constituye la mayor fuente de financiamiento para los países de América Latina y el Caribe.

El cuadro adjunto como anexo IV[37] en este trabajo, busca dar sustento al argumento de que el BID (Banco Interamericano de Desarrollo) da un gran empuje al desarrollo de los Mercados de Carbono en la región.

En su página oficial[38] se muestra y exhiben numerosos proyectos que a partir del año 2008 han dado fomento no sólo al Mercado de Bonos de Carbono sino también al Mecanismo de Desarrollo Limpio como instrumento de aplicación de los mismos. Ver detalle de los mismos en el anexo de referencia.

Por otro lado, también es importante destacar la creciente importancia que está teniendo el financiamiento sostenible global y en esto los bancos nacionales de desarrollo (BND) desempeñan un rol clave en la canalización de fondos a programas ambientales que permitan un desarrollo económico sostenible.

En este contexto y vinculado con este tema, el BID está ampliando su programa de apoyo técnico a los intermediarios financieros entre los cuales se encuentran los bancos comerciales y los BND.

---

36. Gijs Nolet, Willem Vosmer, Matthijs de Bruijn e Isabelle Braly-Cartillier, La gestión de riesgos ambientales y sociales. Una hoja de ruta para bancos nacionales de desarrollo de América Latina y el Caribe. BID.
37. Anexo IV
38. www.iadb.org/es/banco-interamericano-de-desarrollo,2837,html

Antes de entrar en mayores detalles de la plataforma "Finanzas de Carbono" me gustaría decir algunas palabras sobre un concepto relevante mencionado anteriormente y en el que el informe hace especial hincapié "la sustentabilidad y las instituciones financieras".

Si uno interpreta literalmente estas palabras deduce, que lo que se busca, es que estas mejoras y beneficios sociales y económicos deben ser perdurables en el tiempo, tanto para las generaciones de hoy como de las futuras, y este motivo debe estar por encima de aspectos o intereses financieros como la rentabilidad.

La rentabilidad de estos proyectos, resalta el informe, no deberían tener costos sociales ni ambientales.

Esta es, a mi criterio, toda una definición y un desafío dado que en el mundo actual, las especulaciones financieras ocupan un lugar muy central en las economías mundiales, y los mercados emergentes como los de las economías de América Latina y el Caribe muchas veces suelen ser más atractivos para este tipo de inversiones especulativas más que para encarar proyectos de más largo plazo.

Según este informe, el financiamiento sustentable tiene dos componentes: i) la gestión de riesgos ambientales y sociales, minimizando el impacto negativo y ii) la promoción de nuevas oportunidades comerciales, es decir, como apoyo del financiamiento de actividades comerciales que benefician la sostenibilidad ambiental y social.

Una de las características que presentan los BND a diferencia de los bancos comerciales es que su objetivo principal es financiar proyectos que generen bajas en la emisión de carbono a largo plazo que promuevan el crecimiento sostenible que generen externalidades positivas.
Por esta razón, cuando analizan los proyectos, están obligados no sólo en ver la rentabilidad financiera sino también los impactos económicos, sociales y ambientales que se generarán de los mismos. Además de financiar ellos mismos estos proyectos, también están capacitados para obtener capitales privados para estos bienes públicos.

En las últimas décadas se han lanzado diversas alternativas para promover la sustentabilidad en el sector financiero (con mayor peso luego de la crisis financiera mundial del 2008 y 2009) como así también para fijar reglas de juego más claras y transparentes. Entre las que tienen mayor relevancia para los BND de la región de América Latina y el Caribe, pueden citarse las siguientes:

-Finanzas de Carbono, sobre la cual se hará mayor hincapié seguidamente.
-Iniciativa Financiera PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el medio Ambiente.
-Iniciativa de Reporte Global (GRI - Global Report Initiative).
-Pacto Mundial de las Naciones Unidas.
-Declaración de Capital Natural (DCN).
-Principios de Ecuador (PE).
-Proyecto Carbon Disclossure (CDP - Carbon Disclossure Project).

-BM&FBOVESPA, Índice de Sostenibilidad Empresarial: de la bolsa de valores de Brasil, inaugurado en 2005.
-Protocolos verdes nacionales, como el Protocolo Verde de Brasil y de Colombia.

Como se puede observar hay una evolución importante en la región en la consideración de este tema.

Finanzas de Carbono:

A través de su ya mencionada página web[39] resulta ser un punto de encuentro para que quienes trabajan en el financiamiento climático y en los mercados de carbono de América Latina y el Caribe intercambien información, competencias y servicios.

Esta iniciativa, también citada en el resumen de este trabajo, es una plataforma electrónica de conocimientos desarrollada por la División de Mercados de Capital e Instituciones Financieras del BID (CMF) y mantenida por la fundación Torcuato di Tella de Argentina.

Dentro de su apartado de Mecanismo de Desarrollo Limpio, presenta información y estadísticas útiles acerca del desarrollo de este tema en la región, las cuales serán utilizadas en el punto 8.

3.7.2. Fomento de proyectos por la CEPAL (Comisión Económica de América Latina).

La Comisión Económica de América Latina (CEPAL) es una de las cinco comisiones regionales de las Naciones Unidas y su sede está en Santiago de Chile.

Se fundó para contribuir al desarrollo económico de América Latina, coordinar las acciones encaminadas a su promoción y reforzar las relaciones económicas de los países entre sí y con las demás naciones del mundo. Posteriormente, su labor se amplió a los países del Caribe y se incorporó el objetivo de promover el desarrollo social. La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) fue establecida por la resolución 106 (VI) del Consejo Económico y Social, del 25 de febrero de 1948, y comenzó a funcionar ese mismo año. En su resolución 1984/67, del 27 de julio de 1984, el Consejo decidió que la Comisión pasara a llamarse Comisión Económica para América Latina y el Caribe.[40]

Citando un artículo publicado por este organismo el 29/05/2014 *"América Latina y el Caribe recibió 184.920 millones de dólares de inversión extranjera en 2013"*, podemos ver y a la vez puedo dar sustento nuevamente a mi argumento de que la región es un polo atrayente para proyectos de inversión de todo el mundo.

39. http://finanzascarbono.org
40. http://www.eclac.cl/ Acerca de la CEPAL.

El crecimiento tiene como aspecto positivo el desarrollo de las naciones pero como vimos varias veces en este trabajo si este desarrollo no es sustentable, puede traer efectos muy negativos para el medio ambiente y las personas.

Uno de los aportes más fuertes de la CEPAL a la región y vinculado al objetivo de reducción de los GEI es el programa de la "Medición de la Huella de Carbono".

Según "Carbon Trust 2008", la huella de carbono se define como la totalidad de GEI emitidos por efecto directo o indirecto de un individuo, evento o producto.
Existen diferentes enfoques metodológicos para su medición (que están fuera del alcance de este trabajo) y su regulación se encuentra fuera de los procedimientos enunciados por el Protocolo de Kioto como instrumentos para reducir las emisiones de GEI.

Lo importante a resaltar en este punto, aunque su alcance se encuentre fuera del MDL, es que hoy en día es muy importante que las empresas produzcan servicios y en especial bienes con un bajo o nulo nivel de emisiones.

Esto es sin ninguna duda una ventaja competitiva crucial por la cual compiten las economías de todo el mundo.

Y dado que los países de América Latina y el Caribe resultan ser grandes exportadores de alimentos a los países desarrollados, es cada vez más importante que sus productos lleven su "etiqueta de carbono" indicando cuantos CO2 se ha emitido para su elaboración.

Es así como la región deberá ir ahornándose a los requerimientos internacionales de producción y también esta situación resulta ser una oportunidad para atraer inversiones de calidad que permitan adaptarse a estos requisitos.

3.8. DATOS ESTADÍSTICOS SOBRE EL MERCADO DE DESARROLLO LIMPIO (MDL) Y CERs EN LA REGIÓN

El objetivo de este último apartado es brindar información acerca del Mercado del Bonos de Carbono en la región y de la utilización del MDL como herramienta para llevarlos a cabo.

A tal fin en el Anexo VII se exponen algunos gráficos representativos con información de proyectos presentados por Latinoamérica hasta Diciembre de 2012 y el volumen de CERs en la región hasta el mismo período.

Me parece importante reflejar esta información, para que los lectores tengan un marco de referencia y visión del desarrollo y alcance de este tema antes y después de que Protocolo de Kioto entre en etapa de transición y reflejar donde localizar información estadística y actualizada sobre este tema.

Respecto a datos estadísticos más recientes, el "*UNEP Risoe CDM/JI Pipeline Overview"* que tiene su propia página web: www.CDMpipeline.org, presenta el análisis del Pipeline así como la base de datos de todos los proyectos del MDL/IC actualizados a Enero de 2014.

Los mismos son actualizados todos los meses, y contienen la información de todos los proyectos MDL/IC (Mecanismo de Desarrollo Limpio e Implementación Conjunta) que han sido sometidos a validación/determinación.

Asimismo, contienen las nuevas metodologías y las metodologías aprobadas para la determinación del Escenario de Línea Base & monitoreo, una lista de los DOE (Entidades operacionales designadas, por sus siglas en inglés), y otros análisis sobre el MDL.

En enero de 2014 se presentaron 10 nuevos proyectos MDL, 9 de los cuales son de India y 1 de México. Además 1 proyecto de la India y 1 de la República Democrática Popular fueron presentados nuevamente.

En enero fueron registrados 8 nuevos proyectos MDL, lo que hace que el número total de proyectos MDL registrados ascienda hasta **7.426**, es decir que un 85% de los 8.751 proyectos están aún vivos. 1.293 proyectos todavía están en la fase de validación y 31 proyectos han solicitado el registro.[41]

Las DOE han terminado la validación de 1.758 proyectos MDL, de los cuales 264 han recibido una validación negativa. 267 proyectos fueron rechazados por la Junta Ejecutiva (JE) y 61 proyectos fueron retirados por los desarrolladores de proyectos MDL.

41. http://finanzascarbono.org/noticias/actualizacion-del-analisis-del-pipeline-de-mdlic-y-de-la-base-de-datos-de-los-proyectos-de-mdl-ic/

Enero ha tenido una emisión mensual baja de 8,1 MCERs fueron emitidos y la emisión total de CERs hasta el momento es de 1.428 MCERs. El promedio de emisiones exitosas de CERs es de 90,4%.

En enero de 2014 no se produjeron nuevas cancelaciones voluntarias, por lo que el total aún es de 0,551 MCERs.

4. CONCLUSIONES

En esta tesis me propuse abordar una problemática ambiental como es el "calentamiento global causado por las emisiones de gases de efecto invernadero" para darle un enfoque más económico- financiero mostrando la influencia y la relación que podía existir entre este tema, las actividades desarrolladas cotidianamente por la población y las empresas, cualquiera sea su ubicación geográfica y como al final todo confluye en un concepto muy citado en los últimos años como es el "desarrollo sustentable".

En este camino, fui relacionando las principales consecuencias negativas del efecto invernadero, explicando la importancia de la sustentabilidad y la responsabilidad social empresaria por sobre los objetivos económicos y de rentabilidad comercial de las empresas concluyendo que ambos conceptos no son contrapuestos, sino por el contrario, hay una relación muy estrecha entre el crecimiento sustentable de las empresas y sus resultados económicos financieros.

Luego de haber investigado en el tema y tal como se intenta mostrar en el sencillo ejemplo enunciado en el punto 5, el aporte que las tecnologías limpias vienen a realizar en estos tiempos, resulta de vital importancia para la evolución sustentable conjunta de las comunidades y de las empresas.
El desarrollo de este caso práctico me permitió argumentar el objetivo principal enunciado en este trabajo, que era demostrar que el mercado de carbono resulta ser un instrumento muy útil para desarrollar y fomentar la implementación de Tecnologías Limpias en la región.

Las tecnología limpias consisten en un conjunto de innovaciones tecnológicas que aplicadas a las actividades sociales y empresarias en pos del medio ambiente permiten un desarrollo sustentable y de calidad económico-social. A mi criterio, sin ellas sería imposible dar este paso propuesto por el Protocolo de Kioto de lograr reducir el nivel total de emisiones de CO2 en todo el mundo.

Los proyectos que incursionan en tecnologías limpias son sin duda los nexos facilitadores para lograr este objetivo de reducción global de emisiones de CO2.

En todo este marco de sustentabilidad surgen los Bonos de Carbono como un instrumento para financiar estas actividades y estos proyectos de tecnología limpia.
Un bono de carbono es un título de deuda que representa una tonelada de CO2 que dejó de emitirse a la atmosfera.

Estos proyectos financiados mediante los Bonos de Carbono pueden ser llevados a cabo directamente por empresas que decidan reducir el impacto de su huella de carbono y así lograr mejorar la TIR de su proyecto o indirectamente por empresas que no puedan reducir las emisiones derivadas de sus actividades pero decidan invertir en estos Bonos de Carbono como una acción de responsabilidad social empresaria mitigando el impacto del calentamiento global en otro ámbito fuera de su empresa, actividad o región.

En este marco, puedo dar sustento y fortalecer mi posición de que América Latina y el Caribe son una región de potencial crecimiento que brindan un escenario para la aplicación

de proyectos sustentables debido a los vastos recursos naturales y sociales que presenta: América Latina y el Caribe es la región anfitriona ideal para estas actividades ya que presenta muchas áreas aún no explotadas por el hombre (o que se encuentran mal utilizadas) en las que está "todo" por hacerse.
Debido a sus grandes extensiones forestales y espacios verdes en la región (Ej. Patagonia Argentina o Amazonas en Brasil) se presentan importantes oportunidades para mitigar el efecto invernadero a través de la captura y almacenamiento de gases de efecto invernadero en sus bosques así como también otros recursos que permiten generar fuentes de energía alternativas.

A lo largo del trabajo y a través de los diferentes ejemplos enunciados se pudo demostrar que las posibilidades de crecimiento y desarrollo del mercado de bonos de carbono en la región son muy importantes y que el crecimiento sustentable es hoy día un pilar fundamental en la agenda de las empresas.

Po también hice hincapié de todos los beneficios sociales y económicos que traen estos proyectos en la región ante el compromiso firme de las empresas localizadas en países desarrollados que han suscripto el Protocolo de Kioto y deben cumplir con su plan de reducción de emisiones. Esta situación aparece como una oportunidad para fomentar la realización de proyectos en la región y así contribuir al desarrollo económico sustentable de sus comunidades.

De esta manera a lo largo del trabajo de investigación y de la ejemplificación mediante los distintos casos teórico-prácticos se ha podido convalidar la hipótesis planteada en el resumen: donde enunciaba que “El mercado de Carbono en América Latina y el Caribe es un ámbito facilitador para lograr el desarrollo de proyectos de tecnologías limpias en la región” como así también dar cumplimiento de los objetivos de investigación planeados.

La matriz FODA enunciada en el punto 4.3 permitió realizar un análisis completo de las ventajas y fortalezas que conllevan este tipo de proyectos como así también algunas debilidades y amenazas que deben ser tenidas en cuenta a la hora de emprender un proyecto de tecnología limpia en una determinada área geográfica.

Así los Bonos de Carbono resultaron ser un nuevo paradigma financiero que supo tener su período de auge desde los comienzos del Protocolo de Kioto hasta fines de 2009.
Luego golpeados por la crisis financiera internacional de 2008 y la entrada en transición del Protocolo de Kioto hasta mediados de 2015, irrumpieron en su evolución y a la fecha se encuentran en un estado de "stand by" con cotizaciones muy volátiles y con mucha incertidumbre respecto a su futuro.

Sin embargo, dicho esto vale la pena y es importante mencionar que así como las cotizaciones de los bonos de carbono han sufrido estos embates, existe una auge abrumador del mercado voluntario de los bonos de carbono, donde las empresas acuden a las distingas bolsas de financiamiento verde para financiar sus proyectos de tecnología limpia, fuera de la herramienta del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) propuesto por el citado protocolo.

El caso Walt Disney enunciado en el punto 4.1.2 deja demostrado claramente el desarrollo del mercado voluntario de bonos de carbono con cotizaciones incluso muy superiores a las últimas ofrecidas por el mercado obligatorio.

Es interesante ver como cada vez más las empresas dan un lugar de importancia y de prestigio a las actividades "amigables" con el medio ambiente, y como toda esta información forma parte de sus planes y objetivos estratégicos.
Las empresas apuestan al crecimiento y a obtener más ganancias pero las mismas deben surgir de actividades sustentables.

Este nuevo paradigma de "negocios sustentables" me resulta muy positivo. Es importante que en todos los ámbitos de una sociedad: familia, empresa y gobierno se tome en cuenta que no se puede crecer sin lograr efectos que sean perdurables para el futuro de las comunidades.

El efecto del calentamiento global es muy serio y de no tomarse en cuenta y de no ir cambiando la mentalidad y la forma de hacer negocios, las consecuencias para las generaciones futuras serán muy negativas y serias. De esta visión depende nuestro futuro.

El hallazgo principal a partir de la investigación fue poder mostrar la correlación que existe entre la rentabilidad comercial y social de las empresas cuando las mismas emprenden proyectos de tecnología limpia para llevar a cabo sus actividades de un modo más sustentable, y como los bonos de carbono resultan ser una forma de financiación alternativa de estos proyectos

Por todo lo enunciado, concluyo que el tema del financiamiento de proyectos de tecnología limpia con bonos de carbono tiene plena vigencia y auge en nuestros días.

Mi contribución final luego de todo el material analizado en el trabajo y de todos los ejemplos prácticos es poder dejar un mensaje positivo al ver un cambio genuino en la mentalidad empresarial y en la responsabilidad social de las empresas en la utilización de las tecnologías limpias para mitigar los impactos negativos que sus actividades pueden emanar al medio ambiente.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

5.1. Aire Carlos , Perossa Mario y Tapia Gustavo, "*Las finanzas y el proceso de desarrollo sustentable"*, VII Congreso Internacional de Economía y Gestión Económica 2013, 7 de Octubre de 2013.

5.2. Bazán Marcos, "*Introducción al Mercado de Bonos de Carbono"*, Foro Global de BioEnergía Rosario 2007. Publicación de trabajo por estudio Deloitte.

5.3. CEPAL y Republique Francaise, *"Metodología de cálculo de la huella de Carbono y sus potenciales implicaciones para América Latina"*.

5.4. CO_2 Stop Euskadi, *"Resumen del Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático"*, En artículo de internet.

5.5. Coto Oscar, *"Requerimiento y Riesgos de Proyectos de Reducción de Emisiones GEI"*, IV Taller Nacional MDL, La Habana, Cuba, Abril 2012.

5.6. Fronti de García L. y Fernandez Cuesta, C, *"Protocolo de Kioto y los Costos ambientales"*, Revista del Estudio Internacional de Costos, ISSN 1646-6896, n° 1, Jan./Jun 2007, p.p. 9-31.

5.7. Fronti de García L, *"El Mecanismo de Desarrollo Limpio MDL del protocolo de Kioto, una estrategia de Desarrollo Sustentable"*, VII Simposio Internacional de América Latina y el Caribe: el Impacto de la crisis del ciclo neoliberal, el rol de los Estados, sus transformaciones y las modalidades de inserción internacional de la región. Buenos Aires Argentina, 2006.

5.8. Fondo Multilateral de Inversiones: *"Climascopio 2012 y 2013"*. Reporte por Blooberg New Energy Finance y Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN).

5.9. Foro Latinoamericano del Carbono, *"Taller CERs y gestión financiera de proyectos"*, Lima, Septiembre de 2007.

5.10. Gijs Nolet, Willem Vosmer, Matthijs de Bruijn e Isabelle Braly-Cartillier, *"La gestión de riesgos ambientales y sociales. Una hoja de ruta para bancos nacionales de desarrollo de América Latina y el Caribe"*. BID.

5.11. Gomez Torres Mary, *"Aspectos Financieros del Mecanismo de Desarrollo Limpio y Barreras Potenciales"*, Centro Andino para la Economía en el Medio Ambiente, CAEMA (Centro Andino para la Economía en el Medio Ambiente), Colombia.

5.12. Guía para el Mecanismo de Desarrollo Limpio para proyectos del Sector Energia en Chile, Segunda Edición, Octubre de 2007.

5.13. Moyano Federico, *"Proyectos MDL en Argentina: Oportunidades y Barreras para su desarrollo"*, Instituto de las Américas Mesa Redonda Sobre Energía y Mercado de Carbono, 12 y 13 de Agosto de 2008.

5.14. Pro-Chile, Información Comercial, *"Estudio de mercado de Bonos de Carbono para el mercado alemán"*, Año 2012.

5.15. UNESA 2005: *"Metodologías para la implementación de los mecanismos flexibles de Kioto. Mecanismos de desarrollo limpio en Latinoamérica"* Madrid UNESA. http://www.cordelim.net/extra/html/pdf/library/olade.pdf

5.16. SNV, SERNA Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente "Mecanismo de Desarrollo Limpio, Conceptos Básicos", guía para la formulación y presentación de proyectos.

Sitios Web Consultados y Artículos consultados en la Web:

.

5.17. http://www.24-horas.mx/bonos-de-carbono-mercado-al-alza/

5.18. http://www.ecoestrategia.com/articulos/convenios/convenios.html

5.19. http://semanaeconomica.com/article/economia/119054-el-mercado-de-bonos-de-carbono-peruano-otro-tren-que-se-nos-va/

5.20. http://www.valorsoja.com/2012/10/23/bonos-de-carbono-la-estafa-de la decada/#.UlFt98ZJOTI

5.21. http://www.pulso.cl/noticia/tech/sustentabilidad/2013/07/75-25938-9-bonos-de-carbono-un-mercado-en-transformacion.shtml

5.22. http://www.rpp.com.pe/2013-03-14-disney-compra-us$-3-5-millones-en-bonos-de-carbono-en- selva-del-peru-noticia_576049.html

5.23. http://www.criteriohidalgo.com/notas.asp?id=172962

5.24. http://www.vanguardia.com.mx/columnas-entrebonosdecarbonoteveas-1238279.html

5.25. http://www.tiempo.hn/el-mundo/noticias/190-pa%C3%ADses-deciden-renovaci%C3%B3n- del-protocolo-de-kioto-en-doha

5.26. http://www.terram.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=10767

5.27. Pagina de las Naciones Unidas: http://unfccc.int/2860.php

5.28.http://www.prochile.gob.cl/wpcontent/blogs.dir/1/files_mf/documento_11_21_12125626.pdf

5.29. http://www.bcba.sba.com.ar/carbono/

5.30. http://finanzascarbono.org/financiamiento-climatico/

5.31. http://www.quiminet.com/articulos/impacto-practico-y-financiamiento-de-proyectos-mdl-2810308.htm

5.32. Bonos de Carbono, mucho por hacer: http://eleconomista.com.mx/mercados-estadisticas/2014/03/10/bonos-carbono-mucho-hacer

5.33. Empresas interesadas deberán esperar hasta el 2015: http://eleconomista.com.mx/mercados-estadisticas/2014/03/10/empresas-interesadas-deberan-esperar-hasta-2015

5.34. Crece el interes de inversionistas por bonos de carbono: http://eleconomista.com.mx/mercados-estadisticas/2013/12/02/crece-interes-inversionistas-bonos-carbono

5.35. Informe Central, un nuevo mercado de bonos de carbono: http://www.martesfinanciero.com/history/2014/03/18/informe_central.asp

5.36. Poder 360°, Reinventar los bonos de CO2, http://www.poder360.com

5.37. Los precios de los bonos de Carbono Europeo aumentarán más de un % este año, - Http://www.allcot.com/2014/01/08/los-precios-de-los-bonos-de-carbono-europeos-aumentaran-mas-de-un-50-este-ano/

5.38. http://www.eluniversal.com.co/cartagena/ambiente/walt-disney-comprar-35-millones-de-dolares-en-bonos-de-carbono-en-peru-112451

5.39. http://www.rpp.com.pe/2013-03-14-disney-compra-us$-3-5-millones-en-bonos-de-carbono-en-selva-del-peru-noticia_576049.html

5.40. http://sustentator.com/blog-es/blog/2012/07/10/empresas-verdes-y-bonos-de-carbono/

5.41. http://www.lasegunda.com/especiales/sustentabilidad/sust_diciembre_2012.pdf

5.42. http://people.stern.nyu.edu/adamodar/

5.43. http://www.bloomberg.com/

5.44. http://spanish.alibaba.com/goods/small-paper-recycling-machine.html

5.45. http://www.gpsnews.es/2010/01/19/como-reducir-las-emisiones-de-co2-y-ahorrar-hasta-un-50-en-los-costes-de-impresion/

5.46. http://consciencia-global.blogspot.com.ar/2010/02/papel-uso-indebido-proceso.html

5.47. http://www.canaleduca.com/c/document_library/get_file?uuid=acf52b17-a5a1-4645-96f2-e650aa39d5a5&groupId=10157

5.48. http://www.canaleduca.com/c/document_library/get_file?uuid=acf52b17-a5a1-4645-96f2-e650aa39d5a5&groupId=10157

5.49.http://www.fsc.ccoo.es/comunes/recursos/17487/doc21982_GUIA_para_el_uso_responsable_del_PAPEL.pdf

5.50. http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=61

5.51. http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=5287

5.52. http://www.cdmpipeline.org/

6. ANEXOS

Anexo I: Países Parte del Protocolo de Kioto

Parte	Compromiso cuantificado de limitación o reduccción de emisiones (% del nivel del año o período base)
Alemania	92
Australia	108
Austria	92
Bélgica	92
Bulgaria*	92
Canadá	94
Comunidad Europea	92
Croacia*	95
Dinamarca	92
Eslovaquia*	92
Eslovenia*	92
España	92
EE.UU	93
Estonia*	92
Federación de Rusia*	100
Finlandia	92
Francia	92
Grecia	92
Hungría*	94
Irlanda	92
Islandia	110
Italia	92
Japón	94
Letonia*	92
Liechtenstein	92
Lituania*	92
Luxemburgo	92
Mónaco	92
Noruega	101
Nueva Zelandia	100
Países Bajos	92
Polonia*	94
Portugal	92
Reino Unido de Gran Bretaña e Islanda del Norte	92
República Checka	92
Rumania*	92
Suecia	92
Suiza	92
Ucrania	100

* Países que están en una transición a Economías de Mercado.

Anexo II: Protocolo de Kioto en Español

PROTOCOLO DE KYOTO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Naciones Unidas
1998
* Nueva tirada por razones técnicas.
FCCC/INFORMAL/83*
GE.05-61702 (S) 130605 130605

PROTOCOLO DE KYOTO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Las Partes en el presente Protocolo,
Siendo Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, en adelante "la Convención",
Persiguiendo el objetivo último de la Convención enunciado en su artículo 2,
Recordando las disposiciones de la Convención,
Guiadas por el artículo 3 de la Convención,
En cumplimiento del Mandato de Berlín, aprobado mediante la decisión 1/CP.1 de la

Conferencia de las Partes en la Convención en su primer período de sesiones,
Han convenido en lo siguiente:

Artículo 1

A los efectos del presente Protocolo se aplicarán las definiciones contenidas en el artículo 1 de la Convención. Además:

1. Por "Conferencia de las Partes" se entiende la Conferencia de las Partes en la Convención.
2. Por "Convención" se entiende la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992.
3. Por "Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático" se entiende el grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático establecido conjuntamente por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 1988.
4. Por "Protocolo de Montreal" se entiende el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono aprobado en Montreal el 16 de septiembre de 1987 y en su forma posteriormente ajustada y enmendada.
5. Por "Partes presentes y votantes" se entiende las Partes presentes que emiten un voto afirmativo o negativo.

6. Por "Parte" se entiende, a menos que del contexto se desprenda otra cosa, una Parte en el presente Protocolo.
7. Por "Parte incluida en el anexo I" se entiende una Parte que figura en el anexo I de la Convención, con las enmiendas de que pueda ser objeto, o una Parte que ha hecho la notificación
prevista en el inciso g) del párrafo 2 del artículo 4 de la Convención.
Artículo 2

1. Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones
contraídos en virtud del artículo 3:

a) Aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales, por ejemplo las siguientes:

i)
fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional;

ii)
protección y mejora de los sumideros y depósitos de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, teniendo en cuenta sus compromisos en virtud de los acuerdos internacionales pertinentes sobre el medio ambiente; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación;

iii)
promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático;

iv)
investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales;

v)
reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado;

vi)
fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal;

vii)

medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte;

viii) limitación y/o reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de los desechos así como en la producción, el transporte y la distribución de energía;

b) Cooperará con otras Partes del anexo I para fomentar la eficacia individual y global de las políticas y medidas que se adopten en virtud del presente artículo, de conformidad con el

apartado i) del inciso e) del párrafo 2 del artículo 4 de la Convención. Con este fin, estas Partes
procurarán intercambiar experiencia e información sobre tales políticas y medidas, en particular
concibiendo las formas de mejorar su comparabilidad, transparencia y eficacia. La Conferencia
de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, en su primer período de
sesiones o tan pronto como sea posible después de éste, examinará los medios de facilitar dicha
cooperación, teniendo en cuenta toda la información pertinente.

2. Las Partes incluidas en el anexo I procurarán limitar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal generadas por los combustibles del transporte aéreo y marítimo internacional trabajando por conducto de la Organización de Aviación Civil Internacional y la Organización Marítima Internacional, respectivamente.

3. Las Partes incluidas en el anexo I se empeñarán en aplicar las políticas y medidas a que se refiere el presente artículo de tal manera que se reduzcan al mínimo los efectos adversos, comprendidos los efectos adversos del cambio climático, efectos en el comercio internacional y
repercusiones sociales, ambientales y económicas, para otras Partes, especialmente las Partes que
son países en desarrollo y en particular las mencionadas en los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la
Convención, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 3 de la Convención. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá adoptar otras medidas, según corresponda, para promover el cumplimiento de lo dispuesto en este párrafo.

4. Si considera que convendría coordinar cualesquiera de las políticas y medidas señaladas en el inciso a) del párrafo 1 supra, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, teniendo en cuenta las diferentes circunstancias nacionales

y los posibles efectos, examinará las formas y medios de organizar la coordinación de dichas políticas y medidas.

Artículo 3

1. Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.

2. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I deberá poder demostrar para el año 2005 un avance concreto en el cumplimiento de sus compromisos contraídos en virtud del presente Protocolo.
3. Las variaciones netas de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que se deban a la actividad humana directamente relacionada con el cambio del uso de la tierra y la silvicultura, limitada a la forestación, reforestación y deforestación desde 1990, calculadas como variaciones verificables del carbono
almacenado en cada período de compromiso, serán utilizadas a los efectos de cumplir los compromisos de cada Parte incluida en el anexo I dimanantes del presente artículo. Se informará
de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero que guarden relación con esas actividades de una manera transparente y verificable y se las examinará de conformidad con lo dispuesto en los artículos 7 y 8.
4. Antes del primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, cada una de las Partes incluidas en el anexo I presentará al Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, para su examen, datos que permitan establecer el nivel del carbono almacenado correspondiente a 1990 y hacer una estimación de las variaciones de ese nivel en los años siguientes. En su primer período de sesiones o lo antes posible después de éste, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo determinará las modalidades, normas y directrices sobre la forma de sumar o restar a las cantidades atribuidas a las Partes del anexo I actividades humanas adicionales relacionadas con las variaciones de las emisiones por las fuentes y la absorción por los sumideros de gases de efecto invernadero en las categorías de suelos agrícolas y de cambio del uso de la tierra y silvicultura y sobre las actividades que se hayan de sumar o restar, teniendo
en cuenta las incertidumbres, la transparencia de la presentación de informes, la verificabilidad, la labor metodológica del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, el
asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico de

conformidad con el artículo 5 y las decisiones de la Conferencia de las Partes. Tal decisión se aplicará en los períodos de compromiso segundo y siguientes. Una Parte podrá optar por aplicar
tal decisión sobre estas actividades humanas adicionales para su primer período de compromiso, siempre que estas actividades se hayan realizado desde 1990.
5. Las Partes incluidas en el anexo I que están en vías de transición a una economía de mercado y que hayan determinado su año o período de base con arreglo a la decisión 9/CP.2, adoptada por la Conferencia de las Partes en su segundo período de sesiones, utilizarán ese año o período de base para cumplir sus compromisos dimanantes del presente artículo. Toda otra Parte del anexo I que esté en transición a una economía de mercado y no haya presentado aún su primera comunicación nacional con arreglo al artículo 12 de la Convención podrá también notificar a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo que tiene la intención de utilizar un año o período histórico de base distinto del año 1990 para cumplir sus compromisos dimanantes del presente artículo. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se pronunciará sobre la aceptación de dicha notificación.
6. Teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo 6 del artículo 4 de la Convención, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo concederá
un cierto grado de flexibilidad a las Partes del anexo I que están en transición a una economía de mercado para el cumplimiento de sus compromisos dimanantes del presente Protocolo, que no sean los previstos en este artículo.
7. En el primer período de compromiso cuantificado de limitación y reducción de las emisiones, del año 2008 al 2012, la cantidad atribuida a cada Parte incluida en el anexo I será igual al porcentaje consignado para ella en el anexo B de sus emisiones antropógenas agregadas,
expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A correspondientes a 1990, o al año o período de base determinado con arreglo al párrafo 5 supra, multiplicado por cinco. Para calcular la cantidad que se les ha de atribuir, las Partes del anexo I para las cuales el cambio del uso de la tierra y la silvicultura constituían una fuente neta de emisiones de gases de efecto invernadero en 1990 incluirán en su año de base 1990 o período de base las emisiones antropógenas agregadas por las fuentes, expresadas en dióxido de carbono equivalente, menos la absorción por los sumideros en 1990 debida al cambio
del uso de la tierra.
8. Toda Parte incluida en el anexo I podrá utilizar el año 1995 como su año de base para los hidrofluorocarbonos, los perfluorocarbonos y el hexafluoruro de azufre para hacer los cálculos a que se refiere el párrafo 7 supra.
9. Los compromisos de las Partes incluidas en el anexo I para los períodos siguientes se establecerán en enmiendas al anexo B del presente Protocolo que se adoptarán de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 7 del artículo 21. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo comenzará a considerar esos compromisos al menos siete años antes del término del primer período de compromiso a que se refiere el párrafo 1 supra.

10. Toda unidad de reducción de emisiones, o toda fracción de una cantidad atribuida, que adquiera una Parte de otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 6 o el artículo 17 se
sumará a la cantidad atribuida a la Parte que la adquiera.
11. Toda unidad de reducción de emisiones, o toda fracción de una cantidad atribuida, que transfiera una Parte a otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 6 o el artículo 17 se deducirá de la cantidad atribuida a la Parte que la transfiera.
12. Toda unidad de reducción certificada de emisiones que adquiera una Parte de otra Parte con arreglo a lo dispuesto en el artículo 12 se agregará a la cantidad atribuida a la Parte que la adquiera.
13. Si en un período de compromiso las emisiones de una Parte incluida en el anexo I son inferiores a la cantidad atribuida a ella en virtud del presente artículo, la diferencia se agregará, a petición de esa Parte, a la cantidad que se atribuya a esa Parte para futuros períodos de compromiso.
14. Cada Parte incluida en el anexo I se empeñará en cumplir los compromisos señalados en el párrafo 1 supra de manera que se reduzcan al mínimo las repercusiones sociales, ambientales y económicas adversas para las Partes que son países en desarrollo, en particular las mencionadas en los párrafos 8 y 9 del artículo 4 de la Convención. En consonancia con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes sobre la aplicación de esos párrafos, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo estudiará en su primer período de sesiones las medidas que sea necesario tomar para reducir al mínimo los efectos adversos del cambio climático y/o el impacto de la aplicación de medidas de respuesta para las Partes mencionadas en esos párrafos. Entre otras, se estudiarán cuestiones como la financiación, los seguros y la transferencia de tecnología.

Artículo 4

1. Se considerará que las Partes incluidas en el anexo I que hayan llegado a un acuerdo para cumplir conjuntamente sus compromisos dimanantes del artículo 3 han dado cumplimiento a esos compromisos si la suma total de sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no
excede de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y
de conformidad con lo dispuesto en el artículo 3. En el acuerdo se consignará el nivel de emisión respectivo asignado a cada una de las Partes en el acuerdo.
2. Las Partes en todo acuerdo de este tipo notificarán a la secretaría el contenido del acuerdo en la fecha de depósito de sus instrumentos de ratificación, aceptación o aprobación del presente Protocolo o de adhesión a éste. La secretaría informará a su vez a las Partes y signatarios de la Convención el contenido del acuerdo.
3. Todo acuerdo de este tipo se mantendrá en vigor mientras dure el período de compromiso especificado en el párrafo 7 del artículo 3.
4. Si las Partes que actúan conjuntamente lo hacen en el marco de una organización regional de integración económica y junto con ella, toda modificación de la composición de

la organización tras la aprobación del presente Protocolo no incidirá en los compromisos ya vigentes en virtud del presente Protocolo. Todo cambio en la composición de la organización se tendrá en cuenta únicamente a los efectos de los compromisos que en virtud del artículo 3 se contraigan después de esa modificación.
5. En caso de que las Partes en semejante acuerdo no logren el nivel total combinado de reducción de las emisiones fijado para ellas, cada una de las Partes en ese acuerdo será responsable del nivel de sus propias emisiones establecido en el acuerdo.
6. Si las Partes que actúan conjuntamente lo hacen en el marco de una organización regional de integración económica que es Parte en el presente Protocolo y junto con ella, cada Estado miembro de esa organización regional de integración económica, en forma individual y conjuntamente con la organización regional de integración económica, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 24, será responsable, en caso de que no se logre el nivel total combinado
de reducción de las emisiones, del nivel de sus propias emisiones notificado con arreglo al presente artículo.

Artículo 5

1. Cada Parte incluida en el anexo I establecerá, a más tardar un año antes del comienzo del primer período de compromiso, un sistema nacional que permita la estimación de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo impartirá en su primer período de sesiones las directrices en relación con tal sistema nacional, que incluirán las metodologías especificadas en el párrafo 2 infra.

2. Las metodologías para calcular las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal serán las aceptadas por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático y acordadas por la Conferencia de las Partes en su tercer período de sesiones. En los casos en que no se utilicen tales metodologías, se introducirán los ajustes necesarios conforme a las metodologías acordadas por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en su primer período de sesiones. Basándose en la labor del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, en particular, y en el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente y, según corresponda, revisará esas metodologías y ajustes, teniendo plenamente
en cuenta las decisiones que pueda adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Toda revisión de metodologías o ajustes se aplicará exclusivamente a los efectos de determinar si se cumplen los compromisos que en virtud del artículo 3 se establezcan para un período de compromiso posterior a esa revisión.
3. Los potenciales de calentamiento atmosférico que se utilicen para calcular la equivalencia en dióxido de carbono de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A serán los aceptados por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio

Climático y acordados por la Conferencia de las Partes en su tercer período de sesiones. Basándose en la labor del Grupo Intergubernamental de Expertos en el Cambio Climático, en particular, y en el asesoramiento prestado por el Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente y, según corresponda, revisará el potencial de calentamiento atmosférico de cada
uno de esos gases de efecto invernadero, teniendo plenamente en cuenta las decisiones que pueda
adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Toda revisión de un potencial de calentamiento
atmosférico será aplicable únicamente a los compromisos que en virtud del artículo 3 se establezcan para un período de compromiso posterior a esa revisión.

Artículo 6

1. A los efectos de cumplir los compromisos contraídos en virtud del artículo 3, toda Parte incluida en el anexo I podrá transferir a cualquiera otra de esas Partes, o adquirir de ella, las unidades de reducción de emisiones resultantes de proyectos encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes o incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los gases de efecto invernadero en cualquier sector de la economía, con sujeción a
lo siguiente:

a) Todo proyecto de ese tipo deberá ser aprobado por las Partes participantes;

b) Todo proyecto de ese tipo permitirá una reducción de las emisiones por las fuentes, o un incremento de la absorción por los sumideros, que sea adicional a cualquier otra reducción u otro incremento que se produciría de no realizarse el proyecto;

c) La Parte interesada no podrá adquirir ninguna unidad de reducción de emisiones si no ha dado cumplimiento a sus obligaciones dimanantes de los artículos 5 y 7; y

d) La adquisición de unidades de reducción de emisiones será suplementaria a las medidas nacionales adoptadas a los efectos de cumplir los compromisos contraídos en virtud del artículo 3.

2. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá, en su primer período de sesiones o tan pronto como sea posible después de éste, establecer otras directrices para la aplicación del presente artículo, en particular a los efectos de la verificación y presentación de informes.
3. Una Parte incluida en el anexo I podrá autorizar a personas jurídicas a que participen, bajo la responsabilidad de esa Parte, en acciones conducentes a la generación, transferencia o adquisición en virtud de este artículo de unidades de reducción de emisiones.
4. Si, de conformidad con las disposiciones pertinentes del artículo 8, se plantea alguna cuestión sobre el cumplimiento por una Parte incluida en el anexo I de las exigencias a que se refiere el presente artículo, la transferencia y adquisición de unidades de reducción de

emisiones podrán continuar después de planteada esa cuestión, pero ninguna Parte podrá utilizar esas
unidades a los efectos de cumplir sus compromisos contraídos en virtud del artículo 3 mientras no se resuelva la cuestión del cumplimiento.

Artículo 7

1. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I incorporará en su inventario anual de las emisiones antropógenas por las fuentes y de la absorción por los sumideros de los gases de efectoinvernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, presentado de conformidad con
las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, la información suplementaria necesaria a los efectos de asegurar el cumplimiento del artículo 3, que se determinará de conformidad con el párrafo 4 infra.
2. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I incorporará en la comunicación nacional que presente de conformidad con el artículo 12 de la Convención la información suplementarianecesaria para demostrar el cumplimiento de los compromisos contraídos en virtud del presente Protocolo, que se determinará de conformidad con el párrafo 4 infra.
3. Cada una de las Partes incluidas en el anexo I presentará la información solicitada en el párrafo 1 supra anualmente, comenzando por el primer inventario que deba presentar de conformidad con la Convención para el primer año del período de compromiso después de la entrada en vigor del presente Protocolo para esa Parte. Cada una de esas Partes presentará la información solicitada en el párrafo 2 supra como parte de la primera comunicación nacional que deba presentar de conformidad con la Convención una vez que el presente Protocolo haya entrado en vigor para esa Parte y que se hayan adoptado las directrices a que se refiere el párrafo 4 infra. La frecuencia de la presentación ulterior de la información solicitada en el presente artículo será determinada por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, teniendo en cuenta todo calendario para la presentación de las comunicaciones nacionales que determine la Conferencia de las Partes.
4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará en su primer período de sesiones y revisará periódicamente en lo sucesivo directrices para la preparación de la información solicitada en el presente artículo, teniendo en cuenta las directrices para la preparación de las comunicaciones nacionales de las Partes incluidas en el anexo I adoptadas por la Conferencia de las Partes. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo decidirá también antes del primer período de compromiso las modalidades de contabilidad en relación con las cantidades atribuidas.

Artículo 8
1. La información presentada en virtud del artículo 7 por cada una de las Partes incluidas en el anexo I será examinada por equipos de expertos en cumplimiento de las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes y de conformidad con las directrices que adopte a esos efectos la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo con arreglo al párrafo 4 infra. La información presentada en virtud del párrafo 1 del artículo 7 por cada una de las Partes incluidas en el anexo I será examinada en el marco

de la recopilación anual de los inventarios y las cantidades atribuidas de emisiones y la contabilidad conexa. Además, la información presentada en virtud del párrafo 2 del artículo 7 por cada una de las Partes incluidas en el anexo I será estudiada en el marco del examen de las comunicaciones.
2. Esos equipos examinadores serán coordinados por la secretaría y estarán integrados por expertos escogidos entre los candidatos propuestos por las Partes en la Convención y, según corresponda, por organizaciones intergubernamentales, de conformidad con la orientación impartida a esos efectos por la Conferencia de las Partes.
3. El proceso de examen permitirá una evaluación técnica exhaustiva e integral de todos los aspectos de la aplicación del presente Protocolo por una Parte. Los equipos de expertos elaborarán un informe a la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el
presente Protocolo, en el que evaluarán el cumplimiento de los compromisos de la Parte y determinarán los posibles problemas con que se tropiece y los factores que incidan en el cumplimiento de los compromisos. La secretaría distribuirá ese informe a todas las Partes en la Convención. La secretaría enumerará para su ulterior consideración por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo las cuestiones relacionadas
con la aplicación que se hayan señalado en esos informes.
4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará en su primer período de sesiones y revisará periódicamente en lo sucesivo directrices para el examen de la aplicación del presente Protocolo por los equipos de expertos, teniendo en cuenta las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes.

5. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo, con la asistencia del Órgano Subsidiario de Ejecución y, según corresponda, del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico, examinará:
a) La información presentada por las Partes en virtud del artículo 7 y los informes de los exámenes que hayan realizado de ella los expertos de conformidad con el presente artículo; y

b) Las cuestiones relacionadas con la aplicación que haya enumerado la secretaría de conformidad con el párrafo 3 supra, así como toda cuestión que hayan planteado las Partes.

6. Habiendo examinado la información a que se hace referencia en el párrafo 5 supra, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará
sobre cualquier asunto las decisiones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo.

Artículo 9

1. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará periódicamente el presente Protocolo a la luz de las informaciones y estudios científicos más exactos de que se disponga sobre el cambio climático y sus

repercusiones y de la información técnica, social y económica pertinente. Este examen se hará en coordinación con otros exámenes pertinentes en el ámbito de la Convención, en particular los que exigen el inciso d) del párrafo 2 del artículo 4 y el inciso a) del párrafo 2 del artículo 7 de la
Convención. Basándose en este examen, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo adoptará las medidas que correspondan.
2. El primer examen tendrá lugar en el segundo período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Los siguientes se realizarán de manera periódica y oportuna.

Artículo 10

Todas las Partes, teniendo en cuenta sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y las prioridades, objetivos y circunstancias concretos de su desarrollo nacional y regional, sin introducir ningún nuevo compromiso para las Partes no incluidas en el anexo I aunque reafirmando los compromisos ya estipulados en el párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y llevando adelante el cumplimiento de estos compromisos con miras a lograr el desarrollo sostenible, teniendo en cuenta lo dispuesto en los párrafos 3, 5 y 7 del artículo 4 de la Convención:

a) Formularán, donde corresponda y en la medida de lo posible, unos programas nacionales y, en su caso, regionales para mejorar la calidad de los factores de emisión, datos de actividad y/o modelos locales que sean eficaces en relación con el costo y que reflejen las condiciones socioeconómicas de cada Parte para la realización y la actualización periódica de los inventarios nacionales de las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, utilizando las metodologías comparables en que convenga la Conferencia de las Partes y de conformidad con las directrices para la preparación de las comunicaciones nacionales adoptadas por la Conferencia de las Partes;

b) Formularán, aplicarán, publicarán y actualizarán periódicamente programas nacionales y, en su caso, regionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático y medidas para facilitar una adaptación adecuada al cambio climático;

i) ales programas guardarían relación, entre otras cosas, con los sectores de la energía, el transporte y la industria así como con la agricultura, la silvicultura y la gestión de los desechos. Es más, mediante las tecnologías y métodos de adaptación para la mejora de la planificación espacial se fomentaría la adaptación al cambio climático; y ii) las Partes del anexo I presentarán información sobre las medidas adoptadas en virtud del presente Protocolo, en particular los programas nacionales, de conformidad con el artículo 7, y otras Partes procurarán incluir en sus comunicaciones nacionales, según corresponda, información sobre programas que contengan medidas que a juicio de la Parte contribuyen a hacer frente al cambio climático y a sus repercusiones adversas, entre ellas medidas para limitar el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero e incrementar la absorción por los sumideros, de fomento de la capacidad y medidas de adaptación;

c) Cooperarán en la promoción de modalidades eficaces para el desarrollo, la aplicación y la difusión de tecnologías, conocimientos especializados, prácticas y procesos ecológicamente racionales en lo relativo al cambio climático, y adoptarán todas las medidas viables para promover, facilitar y financiar, según corresponda, la transferencia de esos recursos o el acceso a
ellos, en particular en beneficio de los países en desarrollo, incluidas la formulación de políticas y programas para la transferencia efectiva de tecnologías ecológicamente racionales que sean de propiedad pública o de dominio público y la creación en el sector privado de un clima propicio que permita promover la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales y el acceso a éstas;

d) Cooperarán en investigaciones científicas y técnicas y promoverán el mantenimiento y el desarrollo de procedimientos de observación sistemática y la creación de archivos de datos para reducir las incertidumbres relacionadas con el sistema climático, las repercusiones adversas
del cambio climático y las consecuencias económicas y sociales de las diversas estrategias de respuesta, y promoverán el desarrollo y el fortalecimiento de la capacidad y de los medios nacionales para participar en actividades, programas y redes internacionales e intergubernamentales de investigación y observación sistemática, teniendo en cuenta lo dispuesto
en el artículo 5 de la Convención;

e) Cooperarán en el plano internacional, recurriendo, según proceda, a órganos existentes, en la elaboración y la ejecución de programas de educación y capacitación que prevean el fomento de la creación de capacidad nacional, en particular capacidad humana e institucional, y el intercambio o la adscripción de personal encargado de formar especialistas en esta esfera, en particular para los países en desarrollo, y promoverán tales actividades, y facilitarán en el plano nacional el conocimiento público de la información sobre el cambio climático y el acceso del público a ésta. Se deberán establecer las modalidades apropiadas para poner en ejecución estas actividades por conducto de los órganos pertinentes de la Convención, teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 6 de la Convención;

f) Incluirán en sus comunicaciones nacionales información sobre los programas y actividades emprendidos en cumplimiento del presente artículo de conformidad con las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes; y

g) Al dar cumplimiento a los compromisos dimanantes del presente artículo tomarán plenamente en consideración el párrafo 8 del artículo 4 de la Convención.

Artículo 11

1. Al aplicar el artículo 10 las Partes tendrán en cuenta lo dispuesto en los párrafos 4, 5, 7, 8 y 9 del artículo 4 de la Convención.
2. En el contexto de la aplicación del párrafo 1 del artículo 4 de la Convención, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 3 del artículo 4 y en el artículo 11 de la

Convención y por conducto de la entidad o las entidades encargadas del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención, las Partes que son países desarrollados y las demás Partes desarrolladas incluidas en el anexo II de la Convención:
a) Proporcionarán recursos financieros nuevos y adicionales para cubrir la totalidad de los gastos convenidos en que incurran las Partes que son países en desarrollo al llevar adelante el cumplimiento de los compromisos ya enunciados en el inciso a) del párrafo 1 del artículo 4 de la
Convención y previstos en el inciso a) del artículo 10;

b) Facilitarán también los recursos financieros, entre ellos recursos para la transferencia de tecnología, que necesiten las Partes que son países en desarrollo para sufragar la totalidad de los gastos adicionales convenidos que entrañe el llevar adelante el cumplimiento de los compromisos ya enunciados en el párrafo 1 del artículo 4 de la Convención y previstos en el artículo 10 y que se acuerden entre una Parte que es país en desarrollo y la entidad o las entidades internacionales a que se refiere el artículo 11 de la Convención, de conformidad con ese artículo.
Al dar cumplimiento a estos compromisos ya vigentes se tendrán en cuenta la necesidad de que
la corriente de recursos financieros sea adecuada y previsible y la importancia de que la carga se
distribuya adecuadamente entre las Partes que son países desarrollados. La dirección impartida a la entidad o las entidades encargadas del funcionamiento del mecanismo financiero de la Convención en las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, comprendidas las adoptadas antes de la aprobación del presente Protocolo, se aplicará mutatis mutandis a las disposiciones del presente párrafo.

3. Las Partes que son países desarrollados y las demás Partes desarrolladas que figuran en el anexo II de la Convención también podrán facilitar, y las Partes que son países en desarrollo podrán obtener, recursos financieros para la aplicación del artículo 10, por conductos bilaterales o regionales o por otros conductos multilaterales.

Artículo 12

1. Por el presente se define un mecanismo para un desarrollo limpio.
2. El propósito del mecanismo para un desarrollo limpio es ayudar a las Partes no incluidas en el anexo I a lograr un desarrollo sostenible y contribuir al objetivo último de la Convención, así como ayudar a las Partes incluidas en el anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3.
3. En el marco del mecanismo para un desarrollo limpio:
a) Las Partes no incluidas en el anexo I se beneficiarán de las actividades de proyectos que tengan por resultado reducciones certificadas de las emisiones; y

b) Las Partes incluidas en el anexo I podrán utilizar las reducciones certificadas de emisiones resultantes de esas actividades de proyectos para contribuir al cumplimiento de una parte de sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones

contraídos en virtud del artículo 3, conforme lo determine la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo.

4. El mecanismo para un desarrollo limpio estará sujeto a la autoridad y la dirección de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo y a la supervisión de una junta ejecutiva del mecanismo para un desarrollo limpio.
5. La reducción de emisiones resultante de cada actividad de proyecto deberá ser
certificada por las entidades operacionales que designe la Conferencia de las Partes en calidad de
reunión de las Partes en el presente Protocolo sobre la base de:
a) La participación voluntaria acordada por cada Parte participante;

b) Unos beneficios reales, mensurables y a largo plazo en relación con la mitigación del cambio climático; y

c) Reducciones de las emisiones que sean adicionales a las que se producirían en ausencia de la actividad de proyecto certificada.

6. El mecanismo para un desarrollo limpio ayudará según sea necesario a organizar la financiación de actividades de proyectos certificadas.
7. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en su primer período de sesiones deberá establecer las modalidades y procedimientos que permitan asegurar la transparencia, la eficiencia y la rendición de cuentas por medio de una auditoría y la verificación independiente de las actividades de proyectos.
8. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se asegurará de que una parte de los fondos procedentes de las actividades de proyectos certificadas se utilice para cubrir los gastos administrativos y ayudar a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a hacer frente a los costos de la adaptación.
9. Podrán participar en el mecanismo para un desarrollo limpio, en particular en las actividades mencionadas en el inciso a) del párrafo 3 supra y en la adquisición de unidades certificadas de reducción de emisiones, entidades privadas o públicas, y esa participación quedará sujeta a las directrices que imparta la junta ejecutiva del mecanismo para un desarrollo limpio.
10. Las reducciones certificadas de emisiones que se obtengan en el período comprendido entre el año 2000 y el comienzo del primer período de compromiso podrán utilizarse para contribuir al cumplimiento en el primer período de compromiso.

Artículo 13

1. La Conferencia de las Partes, que es el órgano supremo de la Convención, actuará como reunión de las Partes en el presente Protocolo.
2. Las Partes en la Convención que no sean Partes en el presente Protocolo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente

Protocolo, las decisiones en el ámbito del Protocolo serán adoptadas únicamente por las Partes en el presente Protocolo.
3. Cuando la Conferencia de las Partes actúe como reunión de las Partes en el presente Protocolo, todo miembro de la Mesa de la Conferencia de las Partes que represente a una Parte en la Convención que a la fecha no sea parte en el presente Protocolo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el presente Protocolo y por ellas mismas.
4. La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará regularmente la aplicación del presente Protocolo y, conforme a su mandato, tomará las decisiones necesarias para promover su aplicación eficaz. Cumplirá las funciones que le asigne el presente Protocolo y:
a) Evaluará, basándose en toda la información que se le proporcione de conformidad con lo dispuesto en el presente Protocolo, la aplicación del Protocolo por las Partes, los efectos generales de las medidas adoptadas en virtud del Protocolo, en particular los efectos ambientales,
económicos y sociales, así como su efecto acumulativo, y la medida en que se avanza hacia el logro del objetivo de la Convención;

b) Examinará periódicamente las obligaciones contraídas por las Partes en virtud del presente Protocolo, tomando debidamente en consideración todo examen solicitado en el
inciso d) del párrafo 2 del artículo 4 y en el párrafo 2 del artículo 7 de la Convención a la luz del
objetivo de la Convención, de la experiencia obtenida en su aplicación y de la evolución de los conocimientos científicos y técnicos, y a este respecto examinará y adoptará periódicamente informes sobre la aplicación del presente Protocolo;

c) Promoverá y facilitará el intercambio de información sobre las medidas adoptadas por las Partes para hacer frente al cambio climático y sus efectos, teniendo en cuenta las circunstancias, responsabilidades y capacidades diferentes de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud del presente Protocolo;

d) Facilitará, a petición de dos o más Partes, la coordinación de las medidas adoptadas por ellas para hacer frente al cambio climático y sus efectos, teniendo en cuenta las circunstancias, responsabilidades y capacidades diferentes de las Partes y sus respectivos compromisos en virtud del presente Protocolo;

e) Promoverá y dirigirá, de conformidad con el objetivo de la Convención y las disposiciones del presente Protocolo y teniendo plenamente en cuenta las decisiones pertinentes de la Conferencia de las Partes, el desarrollo y el perfeccionamiento periódico de metodologías comparables para la aplicación eficaz del presente Protocolo, que serán acordadas por la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo;

f) Formulará sobre cualquier asunto las recomendaciones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo;

g) Procurará movilizar recursos financieros adicionales de conformidad con el párrafo 2 del artículo 11;

h) Establecerá los órganos subsidiarios que considere necesarios para la aplicación del presente Protocolo;

i) Solicitará y utilizará, cuando corresponda, los servicios y la cooperación de las organizaciones internacionales y de los órganos intergubernamentales y no gubernamentales competentes y la información que éstos le proporcionen; y

j) Desempeñará las demás funciones que sean necesarias para la aplicación del presente Protocolo y considerará la realización de cualquier tarea que se derive de una decisión de la Conferencia de las Partes en la Convención.

5. El reglamento de la Conferencia de las Partes y los procedimientos financieros aplicados en relación con la Convención se aplicarán mutatis mutandis en relación con el presente Protocolo, a menos que decida otra cosa por consenso la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo.
6. La secretaría convocará el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo en conjunto con el primer período de sesiones de la Conferencia de las Partes que se programe después de la fecha de entrada en vigor
del presente Protocolo. Los siguientes períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se celebrarán anualmente y en conjunto con los períodos ordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes, a menos que decida otra cosa la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente
Protocolo.
7. Los períodos extraordinarios de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo se celebrarán cada vez que la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes lo considere necesario, o cuando una de las Partes lo solicite por escrito, siempre que dentro de los seis meses siguientes a la fecha en que la secretaría haya transmitido a las Partes la solicitud, ésta reciba el apoyo de al menos un tercio de las Partes.
8. Las Naciones Unidas, sus organismos especializados y el Organismo Internacional de Energía Atómica, así como todo Estado miembro de esas organizaciones u observador ante ellas que no sea parte en la Convención, podrán estar representados como observadores en los períodos de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. Todo órgano u organismo, sea nacional o internacional, gubernamental o no gubernamental, que sea competente en los asuntos de que trata el presente Protocolo y que haya
informado a la secretaría de su deseo de estar representado como observador en un período de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo podrá ser admitido como observador a menos que se oponga a ello un tercio de las Partes presentes. La admisión y participación de los observadores se regirán por el reglamento, según lo señalado en el párrafo 5 supra.

Artículo 14

1. La secretaría establecida por el artículo 8 de la Convención desempeñará la función de secretaría del presente Protocolo.
2. El párrafo 2 del artículo 8 de la Convención sobre las funciones de la secretaría y el párrafo 3 del artículo 8 de la Convención sobre las disposiciones para su funcionamiento se aplicarán mutatis mutandis al presente Protocolo. La secretaría ejercerá además las funciones que se le asignen en el marco del presente Protocolo.

Artículo 15

1. El Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención actuarán como Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Protocolo, respectivamente. Las disposiciones sobre el funcionamiento de estos dos órganos con respecto a la Convención se aplicarán mutatis mutandis al presente
Protocolo. Los períodos de sesiones del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y del Órgano Subsidiario de Ejecución del presente Protocolo se celebrarán conjuntamente con los del Órgano Subsidiario de Asesoramiento Científico y Tecnológico y el Órgano Subsidiario de Ejecución de la Convención, respectivamente.
2. Las Partes en la Convención que no sean Partes en el presente Protocolo podrán participar como observadoras en las deliberaciones de cualquier período de sesiones de los órganos subsidiarios. Cuando los órganos subsidiarios actúen como órganos subsidiarios del presente Protocolo las decisiones en el ámbito del Protocolo serán adoptadas únicamente por las Partes que sean Partes en el Protocolo.
3. Cuando los órganos subsidiarios establecidos por los artículos 9 y 10 de la Convención ejerzan sus funciones respecto de cuestiones de interés para el presente Protocolo, todo miembro de la Mesa de los órganos subsidiarios que represente a una Parte en la Convención que a esa fecha no sea parte en el Protocolo será reemplazado por otro miembro que será elegido de entre las Partes en el Protocolo y por ellas mismas.

Artículo 16

La Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo examinará tan pronto como sea posible la posibilidad de aplicar al presente Protocolo, y de modificar según corresponda, el mecanismo consultivo multilateral a que se refiere el artículo 13 de la Convención a la luz de las decisiones que pueda adoptar al respecto la Conferencia de las Partes. Todo mecanismo consultivo multilateral que opere en relación con el presente Protocolo lo hará sin perjuicio de los procedimientos y mecanismos establecidos de conformidad con el artículo 18.

Artículo 17

La Conferencia de las Partes determinará los principios, modalidades, normas y directrices pertinentes, en particular para la verificación, la presentación de informes y la rendición de cuentas en relación con el comercio de los derechos de emisión. Las Partes incluidas en el anexo B podrán participar en operaciones de comercio de los derechos de emisión a los efectos de cumplir sus compromisos dimanantes del artículo 3. Toda operación de este tipo será suplementaria a las medidas nacionales que se adopten para cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones dimanantes de ese artículo.

Artículo 18

En su primer período de sesiones, la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo aprobará unos procedimientos y mecanismos apropiados y eficaces para determinar y abordar los casos de incumplimiento de las disposiciones del presente Protocolo, incluso mediante la preparación de una lista indicativa de consecuencias, teniendo en cuenta la causa, el tipo, el grado y la frecuencia del incumplimiento. Todo procedimiento o mecanismo que se cree en virtud del presente artículo y prevea consecuencias de carácter vinculante será aprobado por medio de una enmienda al presente Protocolo.

Artículo 19
Las disposiciones del artículo 14 de la Convención se aplicarán mutatis mutandis al presente Protocolo.

Artículo 20

1. Cualquiera de las Partes podrá proponer enmiendas al presente Protocolo.
2. Las enmiendas al presente Protocolo deberán adoptarse en un período ordinario de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo. La secretaría deberá comunicar a las Partes el texto de toda propuesta de enmienda al Protocolo al menos seis meses antes del período de sesiones en que se proponga su aprobación. La secretaría comunicará asimismo el texto de toda propuesta de enmienda a las Partes y signatarios de la Convención y, a título informativo, al Depositario.
3. Las Partes pondrán el máximo empeño en llegar a un acuerdo por consenso sobre cualquier proyecto de enmienda al Protocolo. Si se agotan todas las posibilidades de obtener el consensosin llegar a un acuerdo, la enmienda será aprobada, como último recurso, por mayoría de tres cuartos de las Partes presentes y votantes en la reunión. La secretaría comunicará la enmienda aprobada al Depositario, que la hará llegar a todas las Partes para su aceptación.
4. Los instrumentos de aceptación de una enmienda se entregarán al Depositario. La enmienda aprobada de conformidad con el párrafo 3 entrará en vigor para las Partes que la hayan aceptado al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido los instrumentos de aceptación de por lo menos tres cuartos de las Partes en el presente Protocolo.
5. La enmienda entrará en vigor para las demás Partes al nonagésimo día contado desde la fecha en que hayan entregado al Depositario sus instrumentos de aceptación de la enmienda.

Artículo 21

1. Los anexos del presente Protocolo formarán parte integrante de éste y, a menos que se disponga expresamente otra cosa, toda referencia al Protocolo constituirá al mismo tiempo una referencia a cualquiera de sus anexos. Los anexos que se adopten después de la entrada en vigor del presente Protocolo sólo podrán contener listas, formularios y cualquier otro material descriptivo que trate de asuntos científicos, técnicos, de procedimiento o administrativos.
2. Cualquiera de las Partes podrá proponer un anexo del presente Protocolo y enmiendas a anexos del Protocolo.
3. Los anexos del presente Protocolo y las enmiendas a anexos del Protocolo se aprobarán en un período ordinario de sesiones de la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes. La secretaría comunicará a las Partes el texto de cualquier propuesta de anexo o de enmienda a un anexo al menos seis meses antes del período de sesiones en que se proponga su aprobación. La secretaría comunicará asimismo el texto de cualquier propuesta de anexo o de enmienda a un anexo a las Partes y signatarios de la Convención y, a título informativo, al Depositario.

4. Las Partes pondrán el máximo empeño en llegar a un acuerdo por consenso sobre cualquier proyecto de anexo o de enmienda a un anexo. Si se agotan todas las posibilidades de obtener el consenso sin llegar a un acuerdo, el anexo o la enmienda al anexo se aprobará, como último recurso, por mayoría de tres cuartos de las Partes presentes y votantes en la reunión.
La secretaría comunicará el texto del anexo o de la enmienda al anexo que se haya aprobado al Depositario, que lo hará llegar a todas las Partes para su aceptación.
5. Todo anexo o enmienda a un anexo, salvo el anexo A o B, que haya sido aprobado de conformidad con lo dispuesto en los párrafos 3 y 4 supra entrará en vigor para todas las Partes en
el presente Protocolo seis meses después de la fecha en que el Depositario haya comunicado a las Partes la aprobación del anexo o de la enmienda al anexo, con excepción de las Partes que hayan notificado por escrito al Depositario dentro de ese período que no aceptan el anexo o la enmienda al anexo. El anexo o la enmienda al anexo entrará en vigor para las Partes que hayan retirado su notificación de no aceptación al nonagésimo día contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido el retiro de la notificación.
6. Si la aprobación de un anexo o de una enmienda a un anexo supone una enmienda al presente Protocolo, el anexo o la enmienda al anexo no entrará en vigor hasta el momento en que entre en vigor la enmienda al presente Protocolo.
7. Las enmiendas a los anexos A y B del presente Protocolo se aprobarán y entrarán en vigor de conformidad con el procedimiento establecido en el artículo 20, a reserva de que unaenmienda al anexo B sólo podrá aprobarse con el consentimiento escrito de la Parte interesada.

Artículo 22

1. Con excepción de lo dispuesto en el párrafo 2 infra, cada Parte tendrá un voto.

2. Las organizaciones regionales de integración económica, en los asuntos de su competencia, ejercerán su derecho de voto con un número de votos igual al número de sus Estados miembros que sean Partes en el presente Protocolo. Esas organizaciones no ejercerán su derecho de voto si cualquiera de sus Estados miembros ejerce el suyo y viceversa.

Artículo 23

El Secretario General de las Naciones Unidas será el Depositario del presente Protocolo.

Artículo 24

1. El presente Protocolo estará abierto a la firma y sujeto a la ratificación, aceptación o aprobación de los Estados y de las organizaciones regionales de integración económica que sean
Partes en la Convención. Quedará abierto a la firma en la Sede de las Naciones Unidas en Nueva
York del 16 de marzo de 1998 al 15 de marzo de 1999, y a la adhesión a partir del día siguiente a
aquél en que quede cerrado a la firma. Los instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión se depositarán en poder del Depositario.
2. Las organizaciones regionales de integración económica que pasen a ser Partes en el presente Protocolo sin que ninguno de sus Estados miembros lo sea quedarán sujetas a todas las obligaciones dimanantes del Protocolo. En el caso de una organización que tenga uno o más Estados miembros que sean Partes en el presente Protocolo, la organización y sus Estados miembros determinarán su respectiva responsabilidad por el cumplimiento de las obligaciones que les incumban en virtud del presente Protocolo. En tales casos, la organización y los Estados miembros no podrán ejercer simultáneamente derechos conferidos por el Protocolo.
3. Las organizaciones regionales de integración económica indicarán en sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión su grado de competencia con respecto a las cuestiones regidas por el Protocolo. Esas organizaciones comunicarán asimismo cualquier modificación sustancial de su ámbito de competencia al Depositario, que a su vez la comunicará a las Partes.

Artículo 25

1. El presente Protocolo entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que hayan depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión no menos de 55 Partes en la Convención, entre las que se cuenten Partes del anexo I cuyas emisiones totales representen por lo menos el 55% del total de las emisiones de dióxido de carbono de las Partes del anexo I correspondiente a 1990.
2. A los efectos del presente artículo, por "total de las emisiones de dióxido de carbono de las Partes del anexo I correspondiente a 1990" se entiende la cantidad notificada, en la fecha o antes de la fecha de aprobación del Protocolo, por las Partes incluidas en el anexo I en su primera

comunicación nacional presentada con arreglo al artículo 12 de la Convención.
3. Para cada Estado u organización regional de integración económica que ratifique, acepte o apruebe el presente Protocolo o se adhiera a él una vez reunidas las condiciones para la entrada en vigor establecidas en el párrafo 1 supra, el Protocolo entrará en vigor al nonagésimo día contado desde la fecha en que se haya depositado el respectivo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.
4. A los efectos del presente artículo, el instrumento que deposite una organización regional de integración económica no contará además de los que hayan depositado los Estados miembros de la organización.

Artículo 26

No se podrán formular reservas al presente Protocolo.

Artículo 27

1. Cualquiera de las Partes podrá denunciar el presente Protocolo notificándolo por escrito al Depositario en cualquier momento después de que hayan transcurrido tres años a partir de la fecha de entrada en vigor del Protocolo para esa Parte.
2. La denuncia surtirá efecto al cabo de un año contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido la notificación correspondiente o, posteriormente, en la fecha que se indique en la notificación.
3. Se considerará que la Parte que denuncia la Convención denuncia asimismo el presente Protocolo.

Artículo 28

El original del presente Protocolo, cuyos textos en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso son igualmente auténticos, se depositará en poder del Secretario General de las Naciones Unidas.

HECHO en Kyoto el día once de diciembre de mil novecientos noventa y siete.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL los infrascritos, debidamente autorizados a esos efectos, han firmado el presente Protocolo en las fechas indicadas.

Anexo A

Gases de efecto invernadero

Dióxido de carbono (CO2)
Metano (CH4)
Óxido nitroso (N2O)
Hidrofluorocarbonos (HFC)
Perfluorocarbonos (PFC)
Hexafluoruro de azufre (SF6)

Sectores/categorías de fuentes

Energía

Quema de combustible

Industrias de energía
Industria manufacturera y construcción
Transporte
Otros sectores
Otros

Emisiones fugitivas de combustibles

Combustibles sólidos
Petróleo y gas natural
Otros

Procesos industriales

Productos minerales
Industria química
Producción de metales
Otra producción
Producción de halocarbonos y hexafluoruro de azufre
Consumo de halocarbonos y hexafluoruro de azufre
Otros

Utilización de disolventes y otros productos

Agricultura

Fermentación entérica
Aprovechamiento del estiércol
Cultivo del arroz
Suelos agrícolas
Quema prescrita de sabanas
Quema en el campo de residuos agrícolas
Otros

Desechos

Eliminación de desechos sólidos en la tierra
Tratamiento de las aguas residuales
Incineración de desechos

Otros

El Anexo B del Protocolo, forma parte del Anexo I de este trabajo.

Anexo III: Proyectos MDL presentados por Argentina:

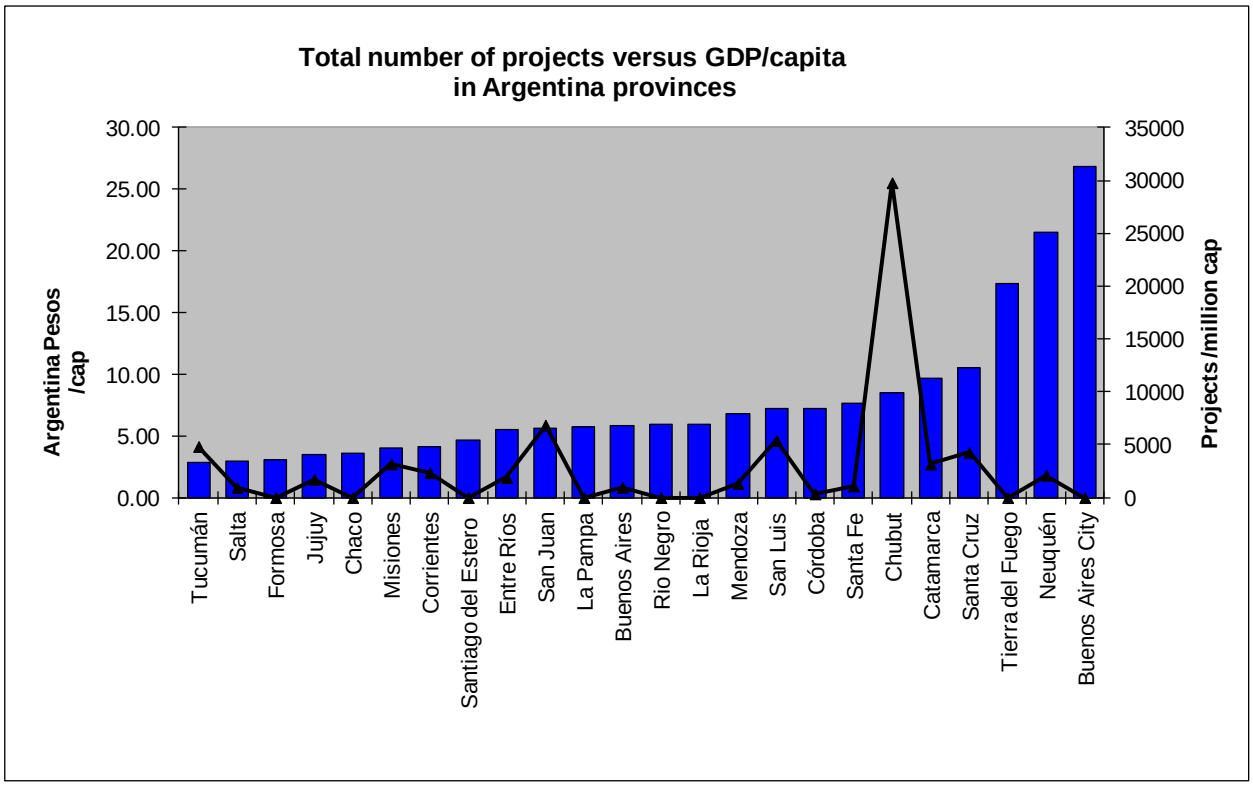
Argentina tiene presentados 65 proyectos cuya información y detalle pueden verse bajo los siguiente links:

- http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=5287
- http://finanzascarbono.org/noticias/actualizacion-del-analisis-del-pipeline-de-mdlic-y-de-la-base-de-datos-de-los-proyectos-de-mdl-ic/

La información actualizada a Enero de 2014 por Jorgen Fenhann, "UNEP Risø Centre from the CDMPipeline", presenta la siguiente información sobre proyectos presentados por Argentina.

Esta lista no incluye aquellos proyectos que hay sido rechazados por los DOE (Entidades operacionales designadas, por sus siglas en inglés):

Argentina Provinces	Total number projects	Projects per million cap	GDP/cap (A. peso/cap)	Population (millions in 2010)	GDP (A. pesos)
Tucumán	6	4.14	3364	1.4	4,872.00
Salta	1	0.82	3428	1.2	4,163.00
Formosa	0	0.00	3556	0.5	1,885.00
Jujuy	1	1.49	4090	0.7	2,754.00
Chaco	0	0.00	4147	1.1	4,376.00
Misiones	3	2.72	4696	1.1	5,173.00
Corrientes	2	2.01	4778	1.0	4,743.00
Santiago del Estero	0	0.00	5387	0.9	4,708.00
Entre Ríos	2	1.62	6477	1.2	8,005.00
San Juan	4	5.87	6518	0.7	4,439.00
La Pampa	0	0.00	6713	0.3	2,141.00
Buenos Aires	13	0.83	6806	15.6	106,339.00
Rio Negro	0	0.00	6927	0.6	4,424.00
La Rioja	0	0.00	6957	0.3	2,321.00
Mendoza	2	1.15	7953	1.7	13,830.00
San Luis	2	4.63	8367	0.4	3,617.00
Córdoba	1	0.30	8451	3.3	27,963.00
Santa Fe	3	0.94	8889	3.2	28,395.00
Chubut	13	25.53	9851	0.5	5,015.00
Catamarca	1	2.72	11326	0.4	4,166.00
Santa Cruz	1	3.65	12253	0.3	3,357.00
Tierra del Fuego	0	0.00	20188	0.1	2,568.00
Neuquén	1	1.81	25129	0.6	13,853.00
Buenos Aires City	0	0.00	31313	2.9	90,498.00
Many	0				
n.a.	0				
Total	56	1.40		40.1	353,605.00



<u>Fuente que se cita para la elaboración de esta información:</u>

Población: INDEC Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010.
GGP (Gross Geographic Product from CEP (Centre for Population Studies)) is an Agency from the Ministry of Industry. In costant prices 1993.

Anexo IV: Proyectos Fomentados por el BID (Banco Internacional de Desarrollo)

País	Nombre	Número de proyecto	Financiamiento BID	Fecha de Aprobación
Regional	Apoyo a la Generacion y Difusion de Conocimiento para Financiamiento Climatico	RG-T2159	0,50	18-Jun-12
Regional	Apoyo a Bancos Nacionales de Desarrollo para financiar contra Cambio Climatico	RG-T1866	1,00	10-May-11
Regional	TFA Financiamiento de Carbono	RG-X1101	0,26	22-Mar-11
Regional	Cambio climático y pueblos indígenas del Amazonas	RG-T1874	0,88	15-dic-2010
Regional	Programa de Designación del Fondo Fiduciario Italiano: Designado en Cambio Clima	RG-X1091	0,29	08-dic-2010
Regional	Promoción y apoyo técnico a los proyectos en los Mercados de Carbono en LAC	RG-T1831	1,00	18-May-10
Regional	Especialista Financiero con Experiencia en Mercados de Carbono	RG-X1045	0,15	3-Nov-08
Regional	Apoyo a la Evaluación y Acreditación de Proyectos en los Mercados de Carbono	RG-T1557	1,00	3-Oct-08
Regional	Programa de Trust Fund Appointee	RG-T1569	0,13	17-Jul-08
Regional	Asesor Técnico Financiamiento Mercados de Carbono	RG-X1024	0,11	11-Mar-08
Regional	Especialista en Financiero en los Mercados de Carbono	RG-X1016	0,15	17-Oct-07
Perú	Programa de Apoyo a la Agenda de Cambio Climático	PE-L1080	25,00	17-Nov-10
Panamá	Mecanismo Financiero con Fines Ecológicos para el Banco General	PN-L1056	20,00	23-Nov-09
México	Financiamiento de Estrategias de Bajo Carbono en Áreas Forestales	ME-G1002	5,00	14-Nov-12
México	Apoyo a FINRURAL con un Sistema de Gestión de Riesgo Ambiental y Social	ME-T1199	0,15	12-Jul-12
México	Prmcion de Merc de CO2 en Mex: NAMAS, Acuerd Comercial y Regst Prycts Mitigacion	ME-T1185	0,80	12-Jul-12
México	Sistema de Certificacion de Desempeño de Carbono	ME-M1066	0,12	9-Jun-10
Brasil	Desarrollo de servicios ambientales como oportunidad de mercados	BR-M1098	0,50	4-Jun-10
Brasil	Identificación de Proyectos para el Desarrollo Sostenible en Minas Gerais	BR-T1103	0,16	25-Jun-08

País	Nombre	Número de proyecto	Financiamiento BID	Fecha de Aprobación
Apoyo Regional	Especialista en Finanzas con Experiencia en Mercados de Carbono	RS-X1057	0,15	2-May-06
Apoyo Regional	Especialista Técnico en Financiamiento de Mercados de Carbono	RS-X1056	0,15	2-May-06
Apoyo Regional	Apoyo a la Oficina Especial en Europa	RS-X1049	0,16	28-ene-2006
Apoyo Regional	Asistencia al Proceso de Validación de MDLs y a la Comercialización de RCEs (I)	RS-T1321	0,16	20-Feb-07
Apoyo Regional	Desarrollo de Documentos Idea de Proyecto y Documentos Diseño de Proyecto (I)	RS-T1323	0,16	20-Feb-07
Apoyo Regional	Impulso al Mercado para las Oportunidades del Mecanismo de Desarrollo Limpio-MDL	RS-T1162	0,11	26-May-05
Bolivia	Desarrollo de Capacidades para Generación de Oportunidades para Proyectos MDL	BO-T1029	0,14	3-Oct-05
Colombia	Cartera de Proyectos MDL para Captura de Metano en Rellenos Sanitarios	CO-T1010	0,08	17-dic-2004
Ecuador	Promoción del MDL y Participación Efectiva en el Mercado Mundial de Carbono	EC-T1053	0,03	20-ene-2006
México	Prmcion de Merc de CO2 en Mex: NAMAS, Acuerd Comercial y Regst Prycts Mitigacion	ME-T1185	0,80	12-Jul-12
México	Sistema de Certificacion de Desempeño de Carbono	ME-M1066	0,12	9-Jun-10
Regional	Asistencia a los aspectos legales/comercializacion de proyectos que reducen GEI	RG-T1834	0,22	18-May-10
Regional	Promoción y apoyo técnico a los proyectos en los Mercados de Carbono en LAC	RG-T1831	1,00	18-May-10
Regional	Red de Conocimiento para el Financiamiento de Carbono	RG-T1835	1,00	28-abr-2010
Regional	Apoyo a la Evaluación y Acreditación de Proyectos en los Mercados de Carbono	RG-T1557	1,00	3-Oct-08
Uruguay	Programa de Transporte Urbano de Montevideo	UR-L1025	0,80	29-Oct-08

Anexo V: Información sobre cálculo de la tasa de Corte

Cuadro de datos de riesgo País:

Fuente: www.bcrp.gob.pe/docs/Estadisticas/Cuadros-Estadisticos/NC_037.xls
Elaboración: Gerencia de Información y Análisis Económico - Subgerencia de Economía Internacional.

Fecha	Diferencial de rendimientos del índice de bonos de mercados emergentes (EMBIG) / *Emerging Market Bond Index (EMBIG) Stripped Spread*								LATIN EMBIG Países Latinoamericanos / Latin Countries	EMBIG Países Emergentes / Emerging Countries
	Perú	Argentina	Brasil	Chile	Colombia	Ecuador	México	Venezuela		
2011	**191**	**687**	**195**	**139**	**168**	**823**	**186**	**1212**	**404**	**342**
Dic.	217	927	222	161	188	842	220	1261	454	415
2012	**157**	**988**	**183**	**151**	**148**	**814**	**188**	**1011**	**393**	**342**
Ene.	219	851	222	164	197	805	229	1207	460	421
Feb.	200	822	204	158	176	790	208	1037	415	379
Mar.	166	823	179	150	149	803	190	911	372	337
Abr.	164	967	186	159	147	805	190	984	392	354
May.	180	1089	212	168	173	850	211	1072	425	382
Jun.	188	1129	219	177	173	890	220	1145	444	395
Jul.	163	1090	202	168	151	857	188	1108	416	360
Ago.	133	1039	170	142	129	805	169	1013	375	320
Set.	124	924	161	138	127	753	167	971	360	301
Oct.	108	893	146	127	111	766	155	948	353	288
Nov.	123	1195	152	137	123	815	168	940	367	295
Dic.	117	1035	145	122	116	827	161	796	333	273
2013	**159**	**1067**	**209**	**154**	**158**	**637**	**189**	**926**	**379**	**318**
Ene.	110	1058	143	115	113	728	154	754	320	260
Feb.	127	1114	162	133	131	704	170	728	330	278
Mar.	140	1207	180	145	142	700	177	771	346	291
Abr.	133	1223	177	144	132	678	169	815	347	294
May.	133	1174	178	137	135	638	168	828	347	285
Jun.	180	1204	234	177	180	643	213	994	414	345
Jul.	175	1138	232	169	169	644	201	967	404	338
Aug.	191	1068	243	171	183	631	206	956	408	351
Set.	182	1064	234	173	181	646	202	956	404	350
Oct.	173	928	227	162	172	568	200	1036	401	338
Nov.	182	823	246	164	182	530	209	1157	418	348
Dic.	177	804	246	159	178	532	193	1156	408	340
2014		**855**							**395**	**326**
Ene.	177	932	256	155	183	571	197	1236	425	347
Feb.	183	971	258	159	189	610	196	1387	456	368
Mar.	167	880	239	149	177	549	188	1200	408	341
Abr.	154	788	225	138	162	455	178	1043	372	316
May.	149	798	214	136	154	354	172	1040	365	304
Jun.	145	763	209	122	144	370	160	954	343	282
Jul 1 - 15	145	646	213	123	146	419	161	906	333	279
Nota: Var. %										
Anual	-17.4	-43.2	-8.6	-27.2	-13.6	-34.9	-19.8	-6.3	-17.6	-17.5
Acumulada	-18.5	-19.6	-13.5	-22.4	-17.9	-21.2	-16.4	-21.6	-18.3	-18.1
Mensual	-0.6	-15.3	1.7	0.7	1.2	13.2	0.6	-5.0	-2.9	-1.1
Promedio 2011-2014		**899.22**							**392.65**	**331.96**

1) La información de este cuadro se ha actualizado en la Nota Semanal N° 27 (18 de julio 2014). Corresponde a datos promedio del mes.
2) Índice elaborado por el J.P. Morgan que refleja los retornos del portafolio de deuda según sea el caso, es decir, de cada país, de los países latinoamericanos y de los países emer gentes en conjunto.
Considera como deuda, eurobonos, bonos Brady y en menor medida deudas locales y préstamos. Estos indicadores son promedio para cada período y su disminución se asocia con una reducción del riesgo país percibido por los inversionistas.
Se mide en puntos básicos y corresponde al diferencial de rendimientos con respecto al bono del Tesoro de EUA de similar duración de la deuda en cuestión.
3) Cien puntos básicos equivalen a uno por ciento.
Fuente: Bloomberg y Reuters.

Tasa de Interés de los Bonos de USA: Para cálculo de la tasa Libre de Riesgo.

Fecha		Tasa de Interés / *Interest Rate*		
		Tesoro de EUA 5 años / USA Treasury 5 years	Tesoro de EUA 10 años / USA Treasury 10 years	Tesoro de EUA 30 años / USA Treasury 30 years
2011		**1.5**	**2.8**	**3.9**
Dic.		0.9	2.0	3.0
2012		**0.8**	**1.8**	**2.9**
Ene.		0.8	1.9	3.0
Feb.		0.8	2.0	3.1
Mar.		1.0	2.2	3.3
Abr.		0.9	2.0	3.2
May.		0.8	1.8	2.9
Jun.		0.7	1.6	2.7
Jul.		0.6	1.5	2.6
Ago.		0.7	1.7	2.8
Set.		0.7	1.7	2.9
Oct.		0.7	1.7	2.9
Nov.		0.7	1.6	2.8
Dic.		0.7	1.7	2.9
2013		**1.2**	**2.3**	**3.4**
Ene.		0.8	1.9	3.1
Feb.		0.8	2.0	3.2
Mar.		0.8	1.9	3.2
Abr.		0.7	1.7	2.9
May.		0.8	1.9	3.1
Jun.		1.2	2.3	3.4
Jul.		1.4	2.6	3.6
Aug.		1.5	2.7	3.8
Set.		1.6	2.8	3.8
Oct.		1.4	2.6	3.7
Nov.		1.4	2.7	3.8
Dic.		1.6	2.9	3.9
2014		1.6	2.7	3.6
Ene.		1.6	2.8	3.8
Feb.		1.5	2.7	3.7
Mar.		1.6	2.7	3.6
Abr.		1.7	2.7	3.5
May.		1.6	2.6	3.4
Jun.		1.7	2.6	3.4
Jul 1 - 15		1.7	2.6	3.4
Nota: Var. %				
Anual		21.3	0.7	-5.5
Acumulada		7.1	-11.0	-12.5
Mensual		1.2	-0.6	-0.5
Promedio 2011-2014		1.26	2.40	3.47

Los datos surgen de la misma fuente que el cuadro de la hoja anterior.

Datos Para el cálculo de la Beta del Sector Automotriz tomadas de los datos del Mercado Americano.

Fuente: Aswath Demodaran. Enero 2014. http://www.damodaran.com

Industry Name	*Number of firms*	*Beta*	*D/E Ratio*	*Tax rate*	*Unlevered beta*	*Cash/Firm value*	*Unlevered beta corrected for cash*
Advertising	65	1.03	52.57%	6.04%	0.69	5.91%	0.73
Aerospace/Defense	95	1.01	18.99%	15.03%	0.87	6.24%	0.92
Air Transport	25	0.94	109.48%	13.79%	0.48	6.92%	0.52
Apparel	70	1.15	21.33%	10.29%	0.96	2.99%	0.99
Auto & Truck	26	1.28	97.56%	4.71%	0.66	8.48%	0.72
Auto Parts	75	1.46	32.00%	9.43%	**1.13**	8.04%	**1.23**
Bank	7	0.72	84.19%	22.17%	0.43	10.94%	0.49
Banks (Regional)	721	0.58	72.00%	18.00%	0.37	13.80%	0.43
Beverage	47	1.42	22.16%	3.95%	1.17	5.06%	1.24
Beverage (Alcoholic)	19	1.14	27.56%	10.72%	0.91	1.38%	0.93
Biotechnology	349	1.12	9.15%	1.13%	1.02	4.39%	1.07
Broadcasting	30	1.53	48.49%	13.21%	1.08	2.31%	1.10
Brokerage & Investment Banking	49	1.11	400.56%	13.44%	0.25	24.39%	0.33
Building Materials	37	1.27	30.05%	16.33%	1.02	5.04%	1.07
Business & Consumer Services	179	0.90	29.23%	13.41%	0.72	4.33%	0.75
Cable TV	16	0.97	49.23%	15.00%	0.69	2.58%	0.71
Chemical (Basic)	47	1.01	29.67%	6.27%	0.79	7.19%	0.85
Chemical (Diversified)	10	1.42	33.39%	25.03%	1.13	6.82%	1.22
Chemical (Specialty)	100	1.01	16.30%	12.74%	0.89	6.25%	0.95
Coal & Related Energy	45	1.28	86.63%	2.44%	0.69	5.86%	0.73
Computer Services	129	0.92	20.48%	9.94%	0.78	5.48%	0.82
Computer Software	273	1.07	8.68%	6.16%	0.99	5.50%	1.04
Computers/Peripherals	66	1.15	8.83%	5.66%	1.06	5.92%	1.13
Construction	18	0.96	30.47%	9.82%	0.75	1.89%	0.77
Diversified	20	0.77	94.47%	12.60%	0.42	2.27%	0.43
Educational Services	40	1.24	39.03%	11.84%	0.92	11.98%	1.04
Electrical Equipment	135	1.14	13.74%	7.49%	1.01	5.37%	1.07
Electronics	191	1.02	16.01%	7.52%	0.89	10.69%	1.00
Electronics (Consumer & Office)	26	1.37	40.30%	8.97%	1.00	6.97%	1.08
Engineering	56	1.20	22.72%	14.86%	1.01	11.21%	1.13
Entertainment	85	1.19	25.98%	4.85%	0.95	4.05%	0.99
Environmental & Waste Services	108	1.13	43.59%	5.02%	0.80	1.42%	0.81
Farming/Agriculture	29	0.79	41.12%	9.01%	0.58	7.63%	0.63
Financial Svcs.	76	0.99	102.12%	18.37%	0.54	7.22%	0.58
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	17	1.05	331.47%	9.77%	0.26	7.85%	0.29
Food Processing	97	0.85	27.92%	14.00%	0.69	3.10%	0.71
Food Wholesalers	18	1.18	16.79%	10.69%	1.02	1.71%	1.04
Furn/Home Furnishings	36	1.24	27.66%	10.03%	0.99	3.88%	1.03
Healthcare Equipment	193	0.85	17.26%	5.80%	0.73	5.20%	0.77
Healthcare Facilities	47	1.13	120.90%	13.49%	0.55	1.22%	0.56
Healthcare Products	58	1.00	19.80%	8.76%	0.85	4.28%	0.89
Healthcare Services	126	0.83	27.93%	13.77%	0.67	6.54%	0.72
Heathcare Information and Technology	125	0.99	14.52%	6.09%	0.87	4.88%	0.92
Heavy Construction	46	1.67	56.30%	19.40%	1.15	5.54%	1.22
Homebuilding	32	1.71	56.61%	6.68%	1.12	9.15%	1.23
Hotel/Gaming	89	1.27	52.33%	10.48%	0.87	3.84%	0.90
Household Products	139	1.00	19.33%	9.51%	0.86	3.52%	0.89
Information Services	71	0.84	10.63%	17.05%	0.77	3.84%	0.81
Insurance (General)	26	0.92	46.14%	19.19%	0.67	5.04%	0.71

Industry Name	*Number of firms*	*Beta*	*D/E Ratio*	*Tax rate*	*Unlevered beta*	*Cash/Firm value*	*Unlevered beta corrected for cash*
Insurance (Life)	27	1.21	66.67%	17.82%	0.78	10.41%	0.87
Insurance (Prop/Cas.)	53	0.76	34.98%	19.42%	0.60	5.47%	0.63
Internet software and services	330	1.05	4.16%	4.59%	1.01	3.98%	1.05
Investment Co.	65	0.82	104.40%	6.62%	0.41	11.38%	0.47
Machinery	141	1.04	17.50%	13.02%	0.91	5.90%	0.96
Metals & Mining	134	1.26	48.21%	1.90%	0.86	5.37%	0.90
Office Equipment & Services	30	1.14	55.08%	12.81%	0.77	5.45%	0.82
Oil/Gas (Integrated)	8	1.00	8.54%	20.55%	0.94	3.09%	0.97
Oil/Gas (Production and Exploration)	411	1.24	156.15%	6.29%	0.50	1.76%	0.51
Oil/Gas Distribution	80	0.82	51.93%	4.18%	0.55	1.12%	0.55
Oilfield Svcs/Equip.	163	1.30	20.29%	10.73%	1.10	5.69%	1.17
Packaging & Container	24	0.99	49.19%	21.28%	0.71	3.31%	0.73
Paper/Forest Products	21	1.34	51.99%	8.20%	0.90	3.12%	0.93
Pharma & Drugs	138	1.10	13.87%	4.30%	0.97	5.15%	1.03
Power	106	0.68	85.11%	16.03%	0.40	2.05%	0.40
Precious Metals	166	1.33	37.02%	0.82%	0.98	10.57%	1.09
Publshing & Newspapers	52	1.08	36.82%	13.92%	0.82	6.06%	0.87
R.E.I.T.	46	0.78	569.79%	2.48%	0.12	2.40%	0.12
Railroad	10	1.08	23.69%	20.51%	0.91	1.61%	0.92
Real Estate (Development)	22	0.99	24.90%	3.00%	0.80	6.27%	0.85
Real Estate (General/Diversified)	11	0.72	17.30%	8.72%	0.62	0.69%	0.62
Real Estate (Operations & Services)	47	1.40	59.57%	8.56%	0.91	3.25%	0.94
Recreation	70	1.30	25.13%	8.81%	1.06	4.22%	1.11
Reinsurance	3	0.56	38.50%	13.34%	0.42	10.46%	0.47
Restaurant	84	0.86	27.57%	15.17%	0.69	2.56%	0.71
Retail (Automotive)	30	1.15	57.51%	19.23%	0.79	2.25%	0.80
Retail (Building Supply)	7	1.07	22.18%	21.97%	0.91	2.89%	0.94
Retail (Distributors)	87	1.00	43.82%	16.18%	0.73	1.86%	0.74
Retail (General)	21	0.98	35.62%	25.03%	0.77	3.19%	0.80
Retail (Grocery and Food)	21	0.81	56.86%	22.83%	0.57	1.72%	0.58
Retail (Internet)	47	1.03	5.06%	9.80%	0.99	3.03%	1.02
Retail (Special Lines)	137	0.99	37.80%	18.90%	0.75	3.20%	0.78
Rubber& Tires	4	1.27	109.78%	15.21%	0.66	17.50%	0.80
Semiconductor	104	1.19	13.02%	7.30%	1.06	6.34%	1.14
Semiconductor Equip	51	1.25	16.97%	5.13%	1.08	10.97%	1.21
Shipbuilding & Marine	14	1.50	65.35%	4.99%	0.92	2.28%	0.94
Shoe	14	0.83	7.89%	19.82%	0.78	3.53%	0.81
Steel	37	1.19	45.91%	14.13%	0.85	6.31%	0.91
Telecom (Wireless)	28	0.68	105.14%	11.54%	0.35	5.15%	0.37
Telecom. Equipment	131	1.14	10.77%	6.90%	1.04	6.36%	1.11
Telecom. Services	82	0.94	71.23%	8.40%	0.57	9.63%	0.63
Thrift	223	0.53	NA	18.93%	0.01	1.88%	NA
Tobacco	12	0.94	20.83%	14.23%	0.80	3.80%	0.83
Transportation	22	1.01	20.75%	21.21%	0.86	5.60%	0.92
Trucking	28	1.17	78.48%	27.93%	0.75	2.92%	0.77
Utility (General)	20	0.56	69.35%	29.93%	0.38	0.97%	0.38
Utility (Water)	20	0.75	57.90%	14.52%	0.50	0.55%	0.50
Total Market	**7766**	**1.01**	**74.28%**	**10.32%**	**0.60**	**5.24%**	**0.64**

Datos Para el cálculo del Riesgo del Mercado:

Fuente: Aswath Demodaran. http://www.damodaran.com

	Annual Returns on Investments in %			Compounded Value of $ 100					
Year	*S&P 500*	*3-month T.Bill*	*10-year T. Bond*	Stocks	T.Bills	T.Bonds	Stocks - Bills	Stocks - Bonds	Historical risk premium
1928	43.81%	3.08%	0.84%	$ 143.81	$ 103.08	$ 100.84	40.73%	42.98%	
1929	-8.30%	3.16%	4.20%	$ 131.88	$ 106.34	$ 105.07	-11.46%	-12.50%	
1930	-25.12%	4.55%	4.54%	$ 98.75	$ 111.18	$ 109.85	-29.67%	-29.66%	
1931	-43.84%	2.31%	-2.56%	$ 55.46	$ 113.74	$ 107.03	-46.15%	-41.28%	
1932	-8.64%	1.07%	8.79%	$ 50.66	$ 114.96	$ 116.44	-9.71%	-17.43%	
1933	49.98%	0.96%	1.86%	$ 75.99	$ 116.06	$ 118.60	49.02%	48.13%	
1934	-1.19%	0.32%	7.96%	$ 75.09	$ 116.44	$ 128.05	-1.51%	-9.15%	
1935	46.74%	0.18%	4.47%	$ 110.18	$ 116.64	$ 133.78	46.57%	42.27%	
1936	31.94%	0.17%	5.02%	$ 145.38	$ 116.84	$ 140.49	31.77%	26.93%	
1937	-35.34%	0.30%	1.38%	$ 94.00	$ 117.19	$ 142.43	-35.64%	-36.72%	
1938	29.28%	0.08%	4.21%	$ 121.53	$ 117.29	$ 148.43	29.21%	25.07%	
1939	-1.10%	0.04%	4.41%	$ 120.20	$ 117.33	$ 154.98	-1.14%	-5.51%	
1940	-10.67%	0.03%	5.40%	$ 107.37	$ 117.36	$ 163.35	-10.70%	-16.08%	
1941	-12.77%	0.08%	-2.02%	$ 93.66	$ 117.46	$ 160.04	-12.85%	-10.75%	
1942	19.17%	0.34%	2.29%	$ 111.61	$ 117.85	$ 163.72	18.84%	16.88%	
1943	25.06%	0.38%	2.49%	$ 139.59	$ 118.30	$ 167.79	24.68%	22.57%	
1944	19.03%	0.38%	2.58%	$ 166.15	$ 118.75	$ 172.12	18.65%	16.45%	
1945	35.82%	0.38%	3.80%	$ 225.67	$ 119.20	$ 178.67	35.44%	32.02%	
1946	-8.43%	0.38%	3.13%	$ 206.65	$ 119.65	$ 184.26	-8.81%	-11.56%	
1947	5.20%	0.57%	0.92%	$ 217.39	$ 120.33	$ 185.95	4.63%	4.28%	
1948	5.70%	1.02%	1.95%	$ 229.79	$ 121.56	$ 189.58	4.68%	3.75%	
1949	18.30%	1.10%	4.66%	$ 271.85	$ 122.90	$ 198.42	17.20%	13.64%	
1950	30.81%	1.17%	0.43%	$ 355.60	$ 124.34	$ 199.27	29.63%	30.38%	
1951	23.68%	1.48%	-0.30%	$ 439.80	$ 126.18	$ 198.68	22.20%	23.97%	
1952	18.15%	1.67%	2.27%	$ 519.62	$ 128.29	$ 203.19	16.48%	15.88%	
1953	-1.21%	1.89%	4.14%	$ 513.35	$ 130.72	$ 211.61	-3.10%	-5.35%	
1954	52.56%	0.96%	3.29%	$ 783.18	$ 131.98	$ 218.57	51.60%	49.27%	
1955	32.60%	1.66%	-1.34%	$ 1,038.47	$ 134.17	$ 215.65	30.94%	33.93%	
1956	7.44%	2.56%	-2.26%	$ 1,115.73	$ 137.60	$ 210.79	4.88%	9.70%	
1957	-10.46%	3.23%	6.80%	$ 999.05	$ 142.04	$ 225.11	-13.69%	-17.25%	
1958	43.72%	1.78%	-2.10%	$ 1,435.84	$ 144.57	$ 220.39	41.94%	45.82%	
1959	12.06%	3.26%	-2.65%	$ 1,608.95	$ 149.27	$ 214.56	8.80%	14.70%	
1960	0.34%	3.05%	11.64%	$ 1,614.37	$ 153.82	$ 239.53	-2.71%	-11.30%	6.11%
1961	26.64%	2.27%	2.06%	$ 2,044.40	$ 157.30	$ 244.46	24.37%	24.58%	6.62%
1962	-8.81%	2.78%	5.69%	$ 1,864.26	$ 161.67	$ 258.38	-11.59%	-14.51%	5.97%
1963	22.61%	3.11%	1.68%	$ 2,285.80	$ 166.70	$ 262.74	19.50%	20.93%	6.36%
1964	16.42%	3.51%	3.73%	$ 2,661.02	$ 172.54	$ 272.53	12.91%	12.69%	6.53%
1965	12.40%	3.90%	0.72%	$ 2,990.97	$ 179.28	$ 274.49	8.50%	11.68%	6.66%
1966	-9.97%	4.84%	2.91%	$ 2,692.74	$ 187.95	$ 282.47	-14.81%	-12.88%	6.11%
1967	23.80%	4.33%	-1.58%	$ 3,333.69	$ 196.10	$ 278.01	19.47%	25.38%	6.57%
1968	10.81%	5.26%	3.27%	$ 3,694.23	$ 206.41	$ 287.11	5.55%	7.54%	6.60%
1969	-8.24%	6.56%	-5.01%	$ 3,389.77	$ 219.96	$ 272.71	-14.80%	-3.23%	6.33%
1970	3.56%	6.69%	16.75%	$ 3,510.49	$ 234.66	$ 318.41	-3.12%	-13.19%	5.90%
1971	14.22%	4.54%	9.79%	$ 4,009.72	$ 245.32	$ 349.57	9.68%	4.43%	5.87%
1972	18.76%	3.95%	2.82%	$ 4,761.76	$ 255.01	$ 359.42	14.80%	15.94%	6.08%
1973	-14.31%	6.73%	3.66%	$ 4,080.44	$ 272.16	$ 372.57	-21.03%	-17.97%	5.50%
1974	-25.90%	7.78%	1.99%	$ 3,023.54	$ 293.33	$ 379.98	-33.68%	-27.89%	4.64%
1975	37.00%	5.99%	3.61%	$ 4,142.10	$ 310.90	$ 393.68	31.01%	33.39%	5.17%
1976	23.83%	4.97%	15.98%	$ 5,129.20	$ 326.35	$ 456.61	18.86%	7.85%	5.22%
1977	-6.98%	5.13%	1.29%	$ 4,771.20	$ 343.09	$ 462.50	-12.11%	-8.27%	4.93%
1978	6.51%	6.93%	-0.78%	$ 5,081.77	$ 366.87	$ 458.90	-0.42%	7.29%	4.97%
1979	18.52%	9.94%	0.67%	$ 6,022.89	$ 403.33	$ 461.98	8.58%	17.85%	5.21%
1980	31.74%	11.22%	-2.99%	$ 7,934.26	$ 448.58	$ 448.17	20.52%	34.72%	5.73%
1981	-4.70%	14.30%	8.20%	$ 7,561.16	$ 512.73	$ 484.91	-19.00%	-12.90%	5.37%
1982	20.42%	11.01%	32.81%	$ 9,105.08	$ 569.18	$ 644.04	9.41%	-12.40%	5.10%
1983	22.34%	8.45%	3.20%	$ 11,138.90	$ 617.26	$ 664.65	13.89%	19.14%	5.34%
1984	6.15%	9.61%	13.73%	$ 11,823.51	$ 676.60	$ 755.92	-3.47%	-7.59%	5.12%

	Annual Returns on Investments in %				**Compounded Value of $ 100**				
Year	*S&P 500*	*3-month T.Bill*	*10-year T. Bond*	Stocks	T.Bills	T.Bonds	Stocks - Bills	Stocks - Bonds	Historical risk premium
1985	31.24%	7.49%	25.71%	$ 15,516.60	$ 727.26	$ 950.29	23.75%	5.52%	5.13%
1986	18.49%	6.04%	24.28%	$ 18,386.33	$ 771.15	$ 1,181.06	12.46%	-5.79%	4.97%
1987	5.81%	5.72%	-4.96%	$ 19,455.08	$ 815.27	$ 1,122.47	0.09%	10.77%	5.07%
1988	16.54%	6.45%	8.22%	$ 22,672.40	$ 867.86	$ 1,214.78	10.09%	8.31%	5.12%
1989	31.48%	8.11%	17.69%	$ 29,808.58	$ 938.24	$ 1,429.72	23.37%	13.78%	5.24%
1990	-3.06%	7.55%	6.24%	$ 28,895.11	$ 1,009.08	$ 1,518.87	-10.61%	-9.30%	5.00%
1991	30.23%	5.61%	15.00%	$ 37,631.51	$ 1,065.69	$ 1,746.77	24.62%	15.23%	5.14%
1992	7.49%	3.41%	9.36%	$ 40,451.51	$ 1,101.98	$ 1,910.30	4.09%	-1.87%	5.03%
1993	9.97%	2.98%	14.21%	$ 44,483.33	$ 1,134.84	$ 2,181.77	6.98%	-4.24%	4.90%
1994	1.33%	3.99%	-8.04%	$ 45,073.14	$ 1,180.07	$ 2,006.43	-2.66%	9.36%	4.97%
1995	37.20%	5.52%	23.48%	$ 61,838.19	$ 1,245.15	$ 2,477.55	31.68%	13.71%	5.08%
1996	22.68%	5.02%	1.43%	$ 75,863.69	$ 1,307.68	$ 2,512.94	17.66%	21.25%	5.30%
1997	33.10%	5.05%	9.94%	$ 100,977.34	$ 1,373.76	$ 2,762.71	28.05%	23.16%	5.53%
1998	28.34%	4.73%	14.92%	$ 129,592.25	$ 1,438.70	$ 3,174.95	23.61%	13.42%	5.63%
1999	20.89%	4.51%	-8.25%	$ 156,658.05	$ 1,503.58	$ 2,912.88	16.38%	29.14%	5.96%
2000	-9.03%	5.76%	16.66%	$ 142,508.98	$ 1,590.23	$ 3,398.03	-14.79%	-25.69%	5.51%
2001	-11.85%	3.67%	5.57%	$ 125,622.01	$ 1,648.63	$ 3,587.37	-15.52%	-17.42%	5.17%
2002	-21.97%	1.66%	15.12%	$ 98,027.82	$ 1,675.96	$ 4,129.65	-23.62%	-37.08%	4.53%
2003	28.36%	1.03%	0.38%	$ 125,824.39	$ 1,693.22	$ 4,145.15	27.33%	27.98%	4.82%
2004	10.74%	1.23%	4.49%	$ 139,341.42	$ 1,714.00	$ 4,331.30	9.52%	6.25%	4.84%
2005	4.83%	3.01%	2.87%	$ 146,077.85	$ 1,765.59	$ 4,455.50	1.82%	1.97%	4.80%
2006	15.61%	4.68%	1.96%	$ 168,884.34	$ 1,848.18	$ 4,542.87	10.94%	13.65%	4.91%
2007	5.48%	4.64%	10.21%	$ 178,147.20	$ 1,933.98	$ 5,006.69	0.84%	-4.73%	4.79%
2008	-36.55%	1.59%	20.10%	$ 113,030.22	$ 1,964.64	$ 6,013.10	-38.14%	-56.65%	3.88%
2009	25.94%	0.14%	-11.12%	$ 142,344.87	$ 1,967.29	$ 5,344.65	25.80%	37.05%	4.29%
2010	14.82%	0.13%	8.46%	$ 163,441.94	$ 1,969.84	$ 5,796.96	14.69%	6.36%	4.31%
2011	2.10%	0.03%	16.04%	$ 166,871.56	$ 1,970.44	$ 6,726.52	2.07%	-13.94%	4.10%
2012	15.89%	0.05%	2.97%	$ 193,388.43	$ 1,971.42	$ 6,926.40	15.84%	12.92%	4.20%
2013	32.15%	0.07%	-9.10%	$ 255,553.31	$ 1,972.72	$ 6,295.79	32.08%	41.25%	4.62%

				Risk Premium		***Standard Error***	
Arithmetic Average				Stocks - T.Bi	Stocks - T.Bonds	Stocks - T.Bills	Stocks - T.Bonds
1928-2013	11.50%	3.57%	5.21%	7.93%	6.29%	2.19%	2.34%
1964-2013	11.29%	5.11%	6.97%	6.18%	4.32%	2.42%	2.75%
2004-2013	9.10%	1.56%	4.69%	7.55%	4.41%	6.02%	8.66%
				Risk Premium			
Geometric Average				Stocks - T.Bi	Stocks - T.Bonds		
1928-2013	9.55%	3.53%	4.93%	6.02%	4.62%		
1964-2013	9.89%	5.07%	6.56%	4.83%	3.33%		
2004-2013	7.34%	1.54%	4.27%	5.80%	3.07%		

Estimates of risk premiums from 1928, over the last 40 years and over the last 10 years are provided at the bottom of this table.

Anexo VI Calculador de Reducción de Emisiones de CO2

*Fuente:http://www.camarazaragoza.com/wp-content/uploads/*2012/10/calculoemisiones.xls

FACTOR DE EMISIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO

	Producto	Consumo anual	Unidades de medida física	Factor de emisión (Kg de CO2 eq/kWh)		Kg de CO2 eq	Tn de CO2 eq	Cotización Bono Carbon en EURO	TC En $	Bonos de Carbono en $
Año 2015	Electricidad	442,326.48	kWh	0.385	Kg de CO2 eq/kWh	170,295.70	170.30	2	11.30	3,848.68
Año 2016	Electricidad	457,367.43	kWh	0.385	Kg de CO2 eq/kWh	176,086.46	176.09	2.5	13.00	5,720.61
Año 2017	Electricidad	471,538.49	kWh	0.385	Kg de CO2 eq/kWh	181,542.32	181.54	3	14.94	8,139.04
Año 2018	Electricidad	486,715.70	kWh	0.385	Kg de CO2 eq/kWh	187,385.54	187.39	3	17.19	9,661.16
Año 2019	Electricidad	502,970.49	kWh	0.385	Kg de CO2 eq/kWh	193,643.64	193.64	3	19.76	11,481.39
Año 2020	Electricidad	520,379.37	kWh	0.385	Kg de CO2 eq/kWh	200,346.06	200.35	3	22.73	13,660.60
	Totales	2,881,297.94				1,109,299.71	1,109.30			52,511.48

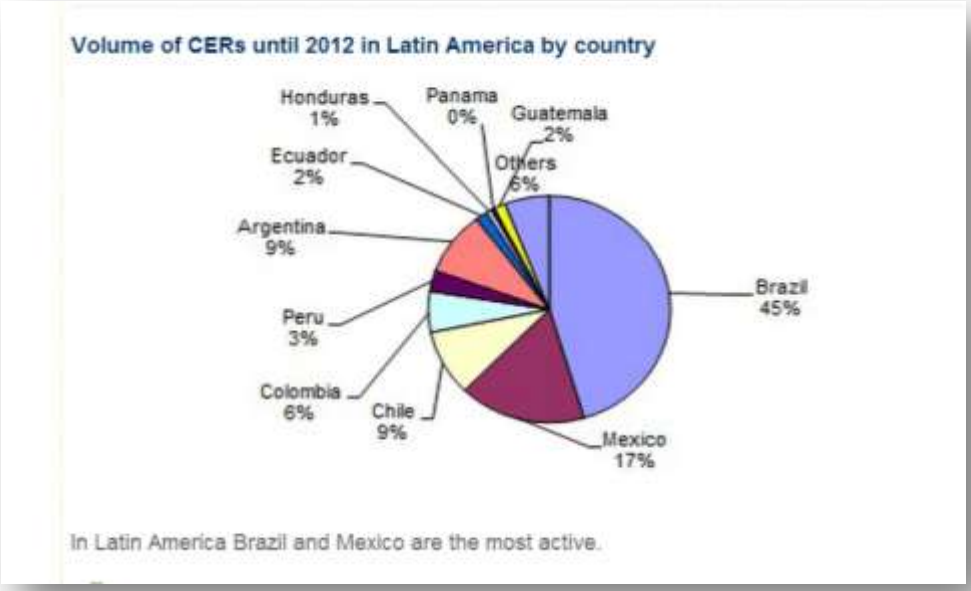
FACTORES DE EMISIÓN DE OTROS PRODUCTOS

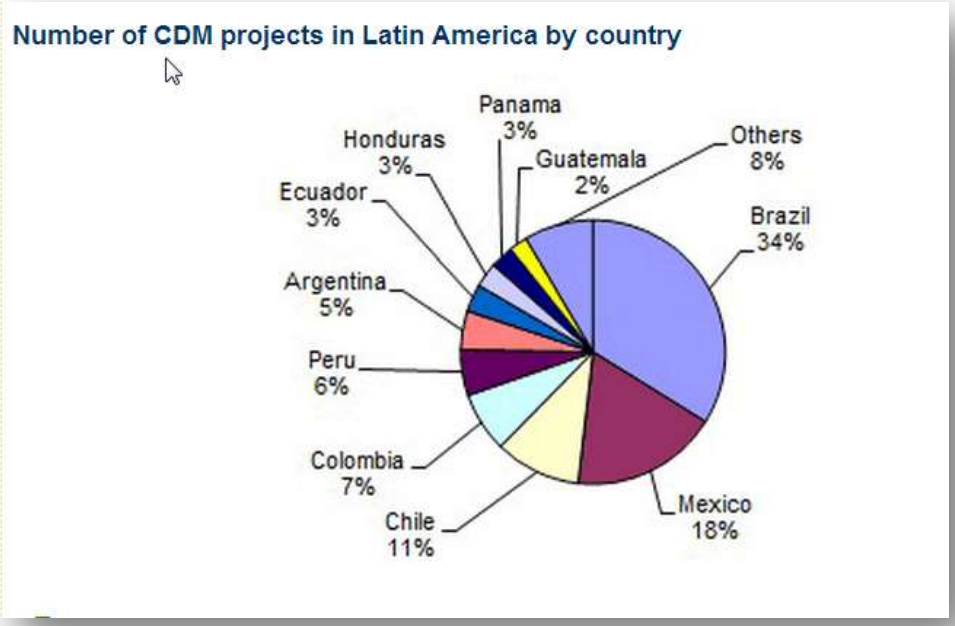
	Producto	Consumo anual	medida física	Factor de emisión (Kg de CO2 eq/kWh)		Kg de CO2 eq	Tn de CO2 eq	Bono Carbon en EURO	TC En $	Carbono en $
Año 2015	Papel común	560,000.00	Kg	3	Kg de CO2 eq/Kg de papel común	1,680,000	1,680.00	2	11.30	37,968
Año 2016	Papel común	605,640.00	Kg	3	Kg de CO2 eq/Kg de papel común	1,816,920	1,816.92	2.5	13.00	59,027
Año 2017	Papel común	648,640.44	Kg	3	Kg de CO2 eq/Kg de papel común	1,945,921	1,945.92	3	14.94	87,241
Año 2018	Papel común	694,693.91	Kg	3	Kg de CO2 eq/Kg de papel común	2,084,082	2,084.08	3	17.19	107,450
Año 2019	Papel común	744,017.18	Kg	3	Kg de CO2 eq/Kg de papel común	2,232,052	2,232.05	3	19.76	132,341
Año 2020	Papel común	796,842.40	Kg	3	Kg de CO2 eq/Kg de papel común	2,390,527	2,390.53	3	22.73	162,998
Año 2015	Papel reciclado	63,189.50	Kg	1.8	Kg de CO2 eq/Kg de papel reciclado	113,741	113.74	2	11.30	2,571
Año 2016	Papel reciclado	65,338.20	Kg	1.8	Kg de CO2 eq/Kg de papel reciclado	117,609	117.61	2.5	13.00	3,821
Año 2017	Papel reciclado	67,362.64	Kg	1.8	Kg de CO2 eq/Kg de papel reciclado	121,253	121.25	3	14.94	5,436
Año 2018	Papel reciclado	69,530.81	Kg	1.8	Kg de CO2 eq/Kg de papel reciclado	125,155	125.16	3	17.19	6,453
Año 2019	Papel reciclado	71,852.93	Kg	1.8	Kg de CO2 eq/Kg de papel reciclado	129,335	129.34	3	19.76	7,668
Año 2020	Papel reciclado	74,339.91	Kg	1.8	Kg de CO2 eq/Kg de papel reciclado	133,812	133.81	3	22.73	9,124
Año 2015	Agua	1,246,378.99	m3	0.788	Kg de CO2 eq/m3 de agua	982,147	982.15	2	11.30	22,197
Año 2016	Agua	1,341,956.41	m3	0.788	Kg de CO2 eq/m3 de agua	1,057,462	1,057.46	2.5	13.00	34,354
Año 2017	Agua	1,432,006.16	m3	0.788	Kg de CO2 eq/m3 de agua	1,128,421	1,128.42	3	14.94	50,590
Año 2018	Agua	1,528,449.45	m3	0.788	Kg de CO2 eq/m3 de agua	1,204,418	1,204.42	3	17.19	62,097
Año 2019	Agua	1,631,740.21	m3	0.788	Kg de CO2 eq/m3 de agua	1,285,811	1,285.81	3	19.76	76,237
Año 2020	Agua	1,742,364.62	m3	0.788	Kg de CO2 eq/m3 de agua	1,372,983	1,372.98	3	22.73	93,617
						Total en $ por Venta de Bonos de Carbono				961,190.87

Anexo VII - Información Estadística

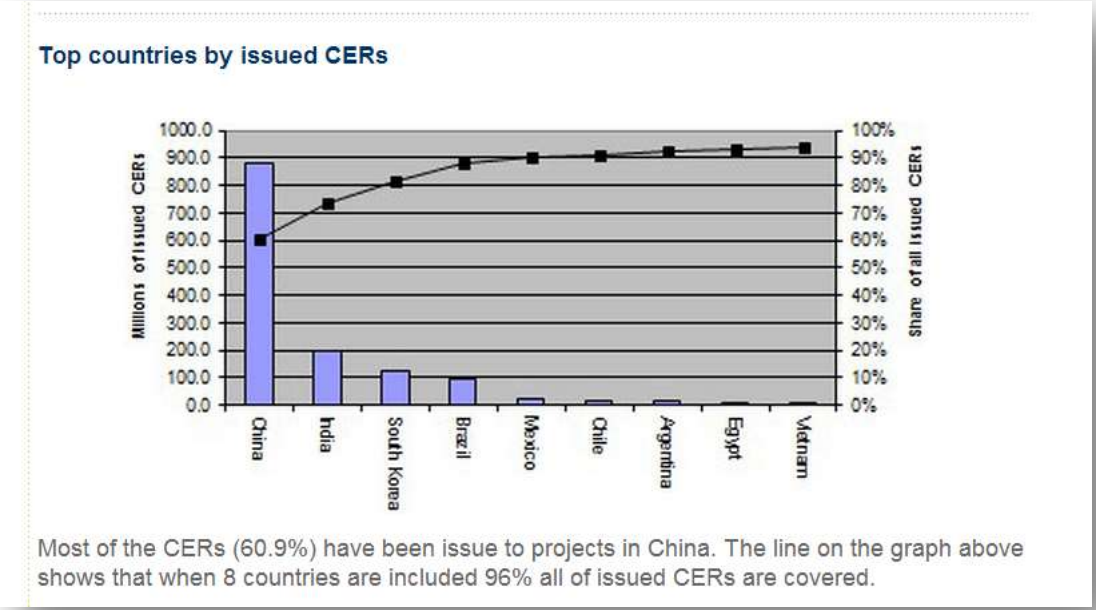
Fuente: CDM Pipeline de UNEP RISOE y web finanzascarbono.org

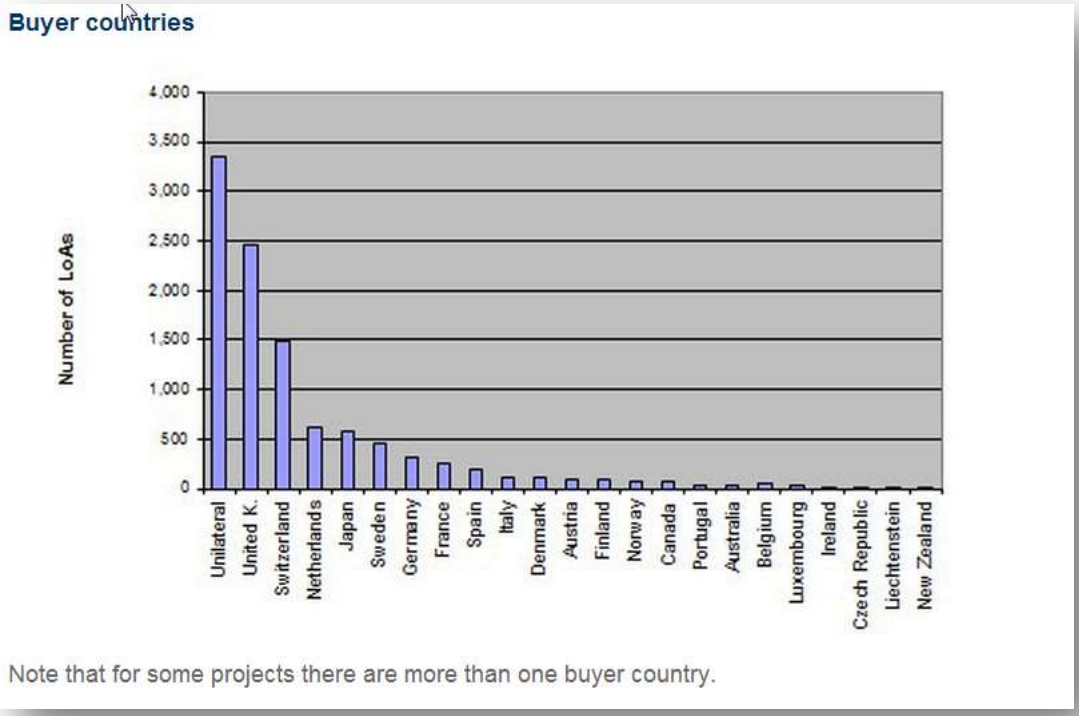
1. Información Estadística sobre Proyectos presentados bajo el MDL y volumen de CERs en América Latina hasta Diciembre de 2012.





2. Concentración de Emisiones de CERS pro País y lista de países que han comprado los CERs para reducir el impacto de sus emisiones, al 31/12/2012:





3. Mapa de Proyectos presentados bajo el MDL en América Latina y el Caribe actualizado al 13/05/2013:[42]

[42] http://finanzascarbono.org/noticias/actualizacion-del-analisis-del-pipeline-de-mdlic-y-de-la-base-de-datos-de-los-proyectos-de-mdl-ic/

7. SOPORTE ELECTRONICO (C.D.)