

Ideas innovadoras para una mejor práctica de negocios



Temas de Management

Volumen IV, Julio de 2006

La Cooperación, ¿una solución a los problemas de eficiencia en las organizaciones jerárquicas?

Alejandra Falco

Pág. 3

Éxito Comercial vinculado a la Calidad del Clima de Trabajo

Gerardo Crespo, Santiago Negri y Santiago Tarasido

Pág. 9

Enfoques de Comportamiento Humano en Decisiones de Finanzas

Juan Lucas Dapena

Pág. 18

Desafíos para el Desarrollo del Mercado de Bonos de Carbono (CO₂)

Fabrizio Latronico, Julián Siri y Lucas Rodríguez

Pág. 24



UCEMA



DESAFÍOS PARA EL DESARROLLO DEL MERCADO DE BONOS DE CARBONO (CO₂)

Por Fabricio Latronico, Julián Siri y Lucas Rodríguez

INTRODUCCIÓN

La reducción de Gases de Efecto Invernadero (GEI) es un bien público dado que las personas se benefician sin importar quien asume los costos de dicha reducción. La imposibilidad de excluir a las demás partes de la participación en estos beneficios hace necesario establecer mecanismos de consenso para determinar quienes serán los que asumen los costos de dicha operación. Es por eso que se busca crear un instrumento (Bonos de Carbono) mediante los cuales los países desarrollados puedan compensar a los países en vías de desarrollo por la contaminación causada. El mercado de Bonos de Carbono es entonces un mercado donde se busca internalizar las externalidades creadas por la contaminación, incentivando a que quienes quieren causar la misma asuman los costos de dichas decisiones y permitiendo que el mercado opere de manera mas eficiente. De no existir esta alternativa, el riesgo subyacente es aquel que se presenta en todos los ámbitos con externalidades a través del comportamiento del "free raider" que afecta los incentivos de las partes en cuanto a las decisiones económicas que adoptan.

El Protocolo de Kyoto (PK) fija las condiciones que dan lugar al mercado internacional de emisiones cuya puesta en marcha esta prevista para el período 2008-2012. En dicho documento, se establece que un grupo de países se comprometa a reducir en promedio sus emisiones de CO₂e¹ a un nivel inferior al que ellos mismos tenían en el año 1990. La mayor parte de estos países ratificaron el PK, sin embargo hubo un grupo que no aceptó las condiciones impuestas y cuyos planteos hacen dudar de la estabilidad de este acuerdo a lo largo del tiempo.

Todos los países parecen ser conscientes de la necesidad de reducir las emisiones de GEIs, pero

¹ CO₂e = Dióxido de Carbono equivalentes, "numerario" del mercado de GEIs. Los gases que entran dentro del Protocolo tienen una tabla de conversión a unidades de dióxido de carbono que es la unidad que se termina comercializando.

nadie querrá asumir costos si las demás partes no se comprometen en esfuerzos similares. Hacia 2012 las partes enfrentarán la dificultad de renegociar las condiciones siguiendo principios distintos a los que hicieron posibles esta primer etapa del mercado de emisiones; países que hoy son beneficiarios de esta operatoria, podrían tener que asumir elevados costos de seguir con el mismo ritmo de crecimiento si se vieran obligados a ratificar el Protocolo como países con cuota máxima de emisiones. Analizar la viabilidad de dicho marco de condiciones a futuro es el objetivo del presente trabajo, resultando fundamental para todas aquellas personas y empresas que estén pensando en desarrollar un proyecto que se encuadre en este protocolo (ya que es clave determinar el horizonte de vida útil del proyecto, que podría cesar en caso de que fracasen las negociaciones afectando la rentabilidad del mismo).

PAÍSES QUE NO RATIFICARON EL PROTOCOLO DE KYOTO

Desde el momento en el que los Estados Unidos² decidieron no ratificar el Protocolo de Kyoto, se ha criticado su postura debido a que es el principal emisor de GEIs (alrededor de 23% de las emisiones totales del mundo en 2003). Es claro que esta negativa a sujetarse al marco de condiciones no contribuye a los objetivos de mitigación de los gases que causan el efecto

² Dentro del PK hay países Anexo 1 (que se comprometen a reducir emisiones, asumiendo el costo correspondiente) y países no Anexo 1 (que no deben asumir costos y que pueden generar Bonos de Carbono mediante el desarrollo de proyectos del tipo MDL (Mecanismos de Desarrollo Limpio). Estados Unidos es un país Anexo 1 que ha decidido no ratificar el PK, es decir que no quiere asumir el costo que este último le impone. Se toma su caso para el análisis debido a que es el mayor emisor de gases de efecto invernadero y todo el mundo cuestiona su ausencia en el compromiso de asumir las reducciones de GEIs.

invernadero; sin embargo resulta útil analizar las potenciales causas de su negativa dado que esto nos daría una mejor idea de cuáles son las posibilidades de lograr un acuerdo estable en próximas negociaciones.

La economía de los Estados Unidos creció durante la década de los '90, acompañada entre otras cosas por un precio bajo del barril de petróleo³. Dado que el Protocolo establece como año base para la reducción de emisiones a 1990, los Estados Unidos deberían reducir o comprar una enorme cantidad de emisiones certificadas lo cual sería demasiado oneroso para su industria.

Año	2008	2009	2010	2011	2012
Emisiones Proyectadas (millones de toneladas de CO ₂ e)	7.960,18	8.037,22	8115	8.193,54	8.272,83
Límite de Emisiones según PK (93% nivel del 1990)	5.701,57	5.701,57	5.701,57	5.701,57	5.701,57
Emisiones a comprar	2.258,61	2.335,65	2.413,43	2.491,97	2.571,26

Fuente: <http://globalis.gvu.unu.edu/>, proyecciones adaptadas según tasa de crecimiento período 1990-2003

Total del período 2008-2012 (dólares americanos) Valores Nominales	
Costo total a \$10 por tonelada de emisiones	\$ 120.709.138.886
Costo total a \$20 por tonelada de emisiones	\$ 241.418.277.773
Costo total a \$30 por tonelada de emisiones	\$ 362.127.416.659

Esos altos costos hacen que las industria norteamericanas puedan llegar a perder una gran parte de los mercados que tenían en su poder si tienen que absorber los costos de la contaminación mientras otros competidores no son forzados a cumplir con las mismas obligaciones. Las tablas anteriores muestran estimaciones del costo que la entrada en vigor del Protocolo tendría para Estados Unidos de haber ratificado el documento: para el período 2008-2012 hubiera significado entre 120 mil millones y 360 mil millones de dólares en concepto de compra de reducciones de emisiones a otros países.

³ Cuya combustión genera una gran proporción del dióxido de carbono que se libera a la atmósfera.

Este parecería ser el argumento mas claro a la hora de describir el comportamiento de Estados Unidos, ya que no estarían dispuestos a pagar por un bien público que sus competidores disfrutarán y no contribuirán en lo más mínimo a proveer, mas aún, aprovechando los mismos el Protocolo para obtener financiamiento externo y modernizar sus industrias (aún cuando algunos puedan sostener que los países desarrollados han crecido y a la vez ha contribuido a generar contaminación a nivel internacional).

Ante esta situación, los Estados Unidos y otros países han decidido iniciar gestiones propias para reducir GEIs, sin tener que cumplir con las

exigencias mas estrictas (y caras) del Protocolo⁴. El hecho de poner como ejemplo a la economía norteamericana es solamente

debido a que es el país en el cual el problema de costos se vuelve mas significativo a simple vista. Cabe destacar que Estados Unidos debería asumir una gran carga en concepto de retribuciones por contaminar, debido a que debería reducir sus emisiones a un nivel menor que las del año 1990 por tratarse de un país Anexo I. La misma lógica es aplicable al resto de los países que no ratificaron el Protocolo, debido a que nadie quiere asumir los costos de la provisión de un bien público cuyos beneficios no serán susceptibles de ser apropiados (por lo menos en una proporción que considere justa con respecto a lo que recibirán otros países).

LAS POSTURAS DE CHINA E INDIA

India y China se perfilan como dos de los principales candidatos a disputarle el predominio económico a Estados Unidos, pero a diferencia de este último no son considerados como países Anexo I y esto implica que no deberán cumplir con una cuota de emisiones entre 2008 y 2012.

⁴ *Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate* es el nombre de la iniciativa paralela.

Hasta el momento, China e India son dos de los países que se estima más se pueden beneficiar de su condición de países no Anexo I. Su participación en la presentación de proyectos MDL - Mecanismos de Desarrollo Limpio (que generan créditos de carbono para países que no deben cumplir con cuotas de emisiones) es destacada y hasta el momento han aplicado para financiar varios proyectos de energía y tratamiento de desechos. Esto quiere decir que los países Anexo I le están financiando parte del desarrollo energético a estas dos naciones⁵.

País	Aprobados				Por Aprobar			
	Nº de Proyectos.	% Proyectos de Energía	Tn. de CO ₂ e (CERs) Anuales	% Proyect. de Energía	Nº de Proyect.	% Proyect. de Energía	Tn. de CO ₂ e (CERs) Anuales	% Proyect. de Energía
Brasil	38	81,6%	10.462.474	26,3%	7	42,9%	1.426.874	57,4%
China	7	71,4%	16.618.435	4,3%	4	75,0%	19.096.738	56,0%
India	28	85,7%	7.612.445	9,1%	27	77,8%	2.893.417	60,5%

Fuente: www.cdm.unfccc.int. Las cantidades absolutas hablan del total de proyectos presentados, los porcentajes demuestran el peso que tienen los proyectos de energía sobre el total de proyectos. Datos a Abril de 2006.

Mientras que China e India puedan estar dentro del marco del Protocolo sin tener que asumir el compromiso de reducir o controlar sus emisiones, podrán beneficiarse de la venta de créditos de carbono que generen sus proyectos de Mecanismos de Desarrollo Limpio - MDL. Sin embargo varios de los países que sí deben pagar un costo por las emisiones que producen, han planteado que China e India deberían tener una cuota de emisiones aun cuando históricamente no hayan sido grandes contaminadores. El extraordinario crecimiento que vienen experimentando en los últimos años, ha hecho que el nivel de sus emisiones sea superior a muchos de los países que sí son Anexo I y que ratificaron el Protocolo. Ante este problema, los diplomáticos

“.....si todos los países exigieran una cuota que no comprometa su crecimiento, entonces lo más probable sería que el PK no sirviese a su propósito de reducir la carga de GEIs de la atmósfera.”

de ambos países han trabajado, de manera privada, en la propuesta de una entrada conjunta condicional como países Anexo I (con lo cual lograrían una restricción a las emisiones bastante laxa y que no comprometería su crecimiento económico). La cuestión aquí pasa por lo siguiente: si todos los países exigieran una cuota que no comprometa su crecimiento, entonces lo más probable sería que el PK no sirviese a su propósito de reducir la carga de GEIs de la atmósfera. El argumento de China e India (y otros países similares, como podría llegar a ser Brasil en un tiempo) es que, dado que ellos no han sido quienes han emitido gases históricamente, no

deben ser quienes tengan que pagar por el daño del ambiente. Sin embargo estas economías

tienen hoy más emisiones de gases que muchos de los países que sí se han fijado una cuota, con lo cual se ha generado la polémica hasta el punto de considerar incorporar a estos países dentro del grupo de los Anexo I (que cumplen con cuota).

La misma problemática puede ser extendida a todos los países no Anexo I que experimentan procesos de crecimiento de sus economías y, por ende de sus emisiones de gases. Los casos de India y China son los más relevantes en el corto plazo, debido a que representan un nivel de emisiones demasiado importante como para poder querer quedar al margen en una futura renegociación de las condiciones del Protocolo.

SITUACIÓN DE LOS TRES PAÍSES

Si se toma a las emisiones de CO₂ que surgen de la quema de combustibles (sin duda una de las principales fuentes de GEIs) como proxy de la variable GEI (que también incluye otros gases), se podrían estimar algunos escenarios factibles que

⁵ Estudios del Banco Mundial estiman que la puesta en marcha de un proyecto MDL que se encuadre dentro de la iniciativa de realizar una inversión en el sector de energía renovable, como los que llevan adelante estos países, generaría una mejora en la TIR del proyecto de hasta un 3% adicional.

enfrentarían China, India y los Estados Unidos. A pesar de que tomar pura y exclusivamente las emisiones de CO₂ por quema de combustibles como medida subestima el volumen total que se debería reducir, nos daría una idea aproximada de lo costoso que resultaría para estos países comprometerse a reducir sus emisiones.

Año	China Estimación de emisiones	Límite de Emisiones	Diferencia	Pagos (en U\$S millones)		
				Precio alto (\$30)	Precio Medio (\$20)	Precio Bajo (\$10)
2013	6.147,39	5.846,14	301,25	9.037,41	6.024,94	3.012,47
2014	6.464,16	5.846,14	618,02	18.540,50	12.360,33	6.180,17
2015	6.797,25	5.846,14	951,11	28.533,28	19.022,19	9.511,09
2016	7.147,51	5.846,14	1.301,37	39.040,99	26.027,32	13.013,66
Año	India Estimación de emisiones	Límite de Emisiones	Diferencia	Pagos (en U\$S millones)		
				Pr. alto (\$30)	Pr. Medio (\$20)	Pr. Bajo (\$10)
2013	1.402,97	1.362,86	40,11	1.203,34	802,22	401,11
2014	1.444,26	1.362,86	81,40	2.442,09	1.628,06	814,03
2015	1.486,77	1.362,86	123,91	3.717,30	2.478,20	1.239,10
2016	1.530,53	1.362,86	167,67	5.030,05	3.353,36	1.676,68
Año	USA Estimación de emisiones	Límite de Emisiones	Diferencia	Pagos (en U\$S millones)		
				Pr. alto (\$30)	Pr. Medio (\$20)	Pr. Bajo (\$10)
2013	6.422,96	6.349,88	73,07	2.192,17	1.461,45	730,72
2014	6.496,87	6.349,88	146,99	4.409,57	2.939,72	1.469,86
2015	6.571,63	6.349,88	221,75	6.652,49	4.434,99	2.217,50
2016	6.647,26	6.349,88	297,37	8.921,22	5.947,48	2.973,74

inferior), lo cual significa un monto bastante elevado para sus industrias.

El peso que estos tres países tendrían en las emisiones de CO₂ con respecto al total mundial sería aproximadamente 45% para 2012, evidenciando que estos tres países representan un volumen significativo de emisiones de GEIs y que su exclusión como países que se

comprometen a cumplir con una cuota de emisiones afectaría el objetivo primordial del Protocolo de Kyoto de estabilizar y reducir la carga de GEIs presentes actualmente en la atmósfera.

Resulta difícil imaginar una continuidad del mercado mundial de emisiones si los principales jugadores se mantienen al margen y el costo es asumido por países con niveles de emisiones

inferiores⁷.

Elaboración propia en base a "Cambio Climático, carpeta de información"⁶.

Bajo este esquema, el caso de Estados Unidos es diferente al planteado anteriormente, siendo, los pagos bastante menores que los estimados en la primera parte ya que sólo se consideran los gases que se liberan por combustión y además que la emisión máxima permitida es la del año 2012 y no la de 1990. China e India deberían afrontar costos que de manera conjunta suman entre 15 mil millones y 47 mil millones de dólares anuales para 2016 (recordar que es un cálculo de límite

⁶ Se supone que la tasa de crecimiento anual de las emisiones para el período considerado es igual a la tasa de crecimiento de las emisiones para el período 1998-2003. Las estimaciones asumen que la Línea Base se establece de acuerdo a las emisiones de 2012 (año en que se renegocia el PK). Las columnas de pagos reflejan el costo anual de la compra de emisiones de acuerdo a los precios fijados.

Año	Emisiones	Grupo de los 3	Participación
2003	24.983,00	10.497,69	42,02%
2004	25.460,62	10.786,17	42,36%
2005	25.947,36	11.086,19	42,73%
2006	26.443,41	11.398,30	43,10%
2007	26.948,95	11.723,07	43,50%
2008	27.464,15	12.061,09	43,92%
2009	27.989,20	12.413,01	44,35%
2010	28.524,29	12.779,48	44,80%
2011	29.069,60	13.161,20	45,27%
2012	29.625,35	13.558,89	45,77%
2013	30.191,71	13.973,32	46,28%
2014	30.768,91	14.405,29	46,82%
2015	31.357,14	14.855,66	47,38%
2016	31.956,61	15.325,30	47,96%

⁷ Elaboración propia en base a "Cambio Climático, carpeta de información".

LA POSTURA ARGENTINA

La República Argentina adoptó como estrategia permanecer como país no Anexo I para evitar tener que cumplir con una cuota de emisiones. Esta estrategia tiene sus ventajas y sus costos, ya que si bien no se tendrá que pagar en concepto de reducción de emisiones y se podrán vender Bonos de Carbono a los países que sí deberán hacerlo lo cual representa un potencial negocio en proyectos de estas características, el país podría quedar fuera del mercado si en 2012 se decidiese que aquellos países que no cumplen con una cuota de emisiones dejen de participar en el comercio de reducciones de emisiones certificadas. Chile, por citar un ejemplo, mantiene la misma condición que la Argentina, pero ha comenzado una política de estado para reconvertir su industria y de esta manera hacer menos costoso su ingreso como país Anexo I. Esto es importante debido a que los inversores y empresas que desarrollen hoy un proyecto de negocios que derive en la generación de Bonos de Carbono, necesitarán que el mercado de emisiones exista más allá de 2012 para poder recuperar la inversión⁸.

CONCLUSIONES

La renegociación del Protocolo de Kyoto no será sencilla ya que implica incorporar países de mucho peso que tendrían que asumir costos considerables si aceptasen las condiciones del

documento tal cual fueron fijadas en la negociación del primer período.

Para cumplir con el objetivo de reducir las emisiones, las cuotas de entrada para los nuevos países no tendrían que ser demasiado laxas. Esto agrega una rigidez adicional a la negociación debido a que varios países que hoy no cumplen con cuotas de emisiones querrían mantener ese beneficio o, de entrar como países Anexo I, querrían gozar de una cuota de emisiones que no sea tan estricta.

“El análisis financiero de los proyectos indica que se necesitan varios años de implementación para generar las primeras ganancias; si sumamos a esto los períodos de acreditación que suelen ser de 2 años, aquellas personas que emprendan un proyecto al día de hoy estarán condicionadas por la renegociación de las condiciones en 2012.”

La Argentina es para el período 2008-2012 uno de los países que no debe reducir emisiones. Las autoridades consideran que la mejor política, dadas las condiciones actuales, es la de mantenerse como país no Anexo I y desarrollar proyectos MDL (tal como lo hacen China e India). Sería difícil que en la nueva renegociación se

obligue a la Argentina a tener que cumplir con una cuota, debido a que es un país pequeño en cuanto a emisiones de gases. Sin embargo sería conveniente comenzar a trabajar en una estrategia de inserción como país con cuota, ya que si la mayoría de los países pasan a integrar el grupo de países Anexo I, podría desaparecer la oportunidad para la Argentina de llevar adelante este tipo de proyectos (el comercio de reducción de emisiones podría quedar entre los países que sí asumen un costo por la adquisición de este bien público).

Es un hecho que el mercado de Bonos de Carbono continuará en 2012 por los altos costos que ya pagaron muchos países desarrollados, pero es necesario considerar que quizás los países que asumen los costos quieran excluir del mismo a aquellos países que no lo hacen. La Argentina es un potencial exportador neto de reducción de emisiones y se deberían comenzar a crear las condiciones para que una futura incorporación como país Anexo I no fuese tan cara para la industria local y por lo tanto para el país.

Referencias

- Carpeta de Información sobre el cambio Climático – Programa de la Naciones Unidas para

⁸ El análisis financiero de los proyectos indica que se necesitan varios años de implementación para generar las primeras ganancias; si sumamos a esto los períodos de acreditación que suelen ser de 2 años, aquellas personas que emprendan un proyecto al día de hoy estarán condicionadas por la renegociación de las condiciones en 2012.

el Medio Ambiente y United Nations Framework Convention on Climate Change.

- Páginas Web

- Globalis (www.globalis.gvu.unu.edu)
- United Nations Framework Convention in Climate Change (www.unfccc.int)