



CONAMA10
CONGRESO NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Trading en los Mercados Voluntarios del Carbono

Autor: Ana Isabel Mateos Ansótegui

Institución: Universidad CEU Cardenal Herrera

e-mail: amateos@uch.ceu.es

RESUMEN

A pesar de representar sólo el 1% del volumen total del mercado regulado del carbono, y haber sufrido una caída de volúmenes de negociación de un 47% en 2009 respecto al año anterior, es innegable la cada vez mayor importancia que está tomando el Mercado Voluntario del Carbono. Este crecimiento se debe por un lado, a que el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (ETS-EU) no obliga a todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero (siguen fuera los sectores difusos, si bien la aviación acaba de ser incluida). Por otro lado, a que los Mecanismos de Desarrollo Limpio no siempre alcanzan sus objetivos fijados en cuando a desarrollo sostenible. Surge así desde la iniciativa tanto pública como privada un sentimiento de responsabilidad ante el cambio climático, que se traduce en la participación voluntaria en mecanismos conducentes a la compensación de emisiones realizadas de gases de efecto invernadero. Los mercados voluntarios pueden ser OTC (serían los mercados voluntarios puros) u organizados. Dentro de estos últimos destaca el Chicago Climate Exchange (CCX), basado en el sistema 'cap and trade', cuya unidad de intercambio es el Carbon Financial Instrument (CFI) que equivale a 100 Tn de CO₂e, si bien no es la única plataforma de negociación de VER's. El objetivo de la ponencia es presentar el funcionamiento de estos mercados y plataformas, analizando tanto los participantes en las mismas como las operaciones que en ellas se realizan desde una perspectiva netamente financiera.

Palabras Clave: trading, mercado voluntario, VER's

Aproximación a los Mercados Voluntarios del Carbono*

1.- El Mercado Voluntario. Origen y tendencia actual

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, reunida en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972, centró la atención internacional en temas medioambientales, especialmente los relacionados con la degradación ambiental y la contaminación transfronteriza, señalando el hecho de que la contaminación no reconoce los límites políticos o geográficos y afecta a los países, regiones y pueblos más allá de su punto de origen.

Ello implica una acción conjunta de todos los países y regiones del mundo para enfrentarse a los problemas medioambientales de un modo efectivo, problemas que incluyen todo tipo de contaminación, el cambio climático, la reducción de la capa de ozono, el uso y administración de los océanos y los recursos de agua dulce, la deforestación excesiva, la desertificación y la degradación de la tierra, los vertidos peligrosos y la disminución de la diversidad biológica.

Más de tres décadas después, con el Protocolo de Kioto en vigor desde 2005, crece el consenso en torno a la idea de que para mitigar el cambio climático futuro es necesario reducir las emisiones actuales de Gases de Efecto Invernadero. Ello ha impulsado a algunas empresas, instituciones e individuos a reducir su “huella del carbono”, incluso en el caso de que no están obligados a ello por ningún tipo de regulación. Reducir, e incluso neutralizar la huella de carbono implica invertir en proyectos que reduzcan emisiones de GEI (comprando tantos créditos de carbono correspondan a las emisiones que se quieran compensar), lo que ha generado una creciente demanda voluntaria de dichos créditos.

* Este trabajo se ha financiado gracias al proyecto “LA REGULACIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS MERCADOS ESPAÑOLES DE DERECHOS DE EMISIÓN DE CO₂ EN EL MARCO DEL SISTEMA FINANCIERO ESPAÑOL ACTUAL” Entidad financiadora: Universidad CEU Cardenal Herrera PRUCH-CEU11/09

Así, desde que en diciembre de 2004 el banco HSBC decidiera neutralizar las emisiones de CO₂ de sus operaciones, el mercado voluntario no ha dejado de crecer. El banco destinó 750.000 dólares para compensar 170.000 toneladas de CO₂, siendo los proyectos elegidos (17 de más de 100 que se presentaron) localizados en Alemania, India, Australia y Nueva Zelanda. Los proyectos fueron elegidos en función del tamaño, la tecnología empleada, el país y la añada. (HSBC,2004). En 2006, el 80% de la demanda de créditos para compensación de emisiones era ya acaparada por las grandes compañías como American Electric Power, Ford Motor Company, HSBC, Google y DuPont.

El sistema de compensaciones se basa en la idea de que los agentes prefieren pagar a alguien para que reduzca la concentración de GEI en la atmósfera antes que reducir ellos mismos sus propias emisiones. Lógicamente esto sucede cuando lo que pagan es inferior a lo que a ellos les costaría hacer dicha reducción (abatement cost)

Y esta demanda de créditos es lo que genera el mercado voluntario del carbono, donde los oferentes serán los titulares de proyectos tendentes a reducir las emisiones de GEI, y los demandantes aquellos que quieran compensar las emisiones que han efectuado en su actividad diaria. Este mercado voluntario es alimentado por dos tipos de oferentes de créditos: aquellos que son generados originalmente en el mercado regulado (CER's procedentes de proyectos de MDL)¹ y los que son creados directamente en este mercado voluntario (Verified Emissions Reductions – VER's). Por lo tanto, los compradores pueden elegir qué tipo de créditos quieren adquirir, los procedentes de proyectos tipo MDL/AC, o de aquellos implementados exclusivamente por el mercado voluntario. Ha de tenerse en cuenta que el mercado voluntario se está usando -por ejemplo en EEUU- como una forma de hacerse con créditos de cara a la aparición de un mercado regulado en este

¹ Los CER's – Certified Emission Reduction – es el tipo de crédito que se obtiene de los Mecanismos de Desarrollo Limpio. Se distinguen CER's primarios de CER's secundarios, siendo éstos últimos los que se negocian en mercados bursátiles, ya que han sido certificados y por tanto pueden ser usados para cumplir con las obligaciones impuestas por el Protocolo de Kioto.

país. Por ello, los CER's secundarios -procedentes de los Mecanismos de Desarrollo Limpio que cuentan con su certificado correspondiente para ser usados en el que mercado obligatorio, son comercializados en este mercado voluntario, no tanto con la intención de retirarlos –compensando así su huella de carbono-, sino con la de almacenarlos o revenderlos previendo la entidad un futuro en el que sus actividades estén sujetas a un mercado regulado.

En efecto, aunque las transacciones en este mercado todavía representan un porcentaje pequeño dentro del mercado global del carbono, están resultado un buen campo de pruebas para las negociaciones post-2012 en el mercado regulado, ya que pueden probarse nuevas metodologías, procedimientos y tecnologías gracias a que los proyectos pueden implementarse con costes de transacción más bajos que los de los proyectos actualmente amparados por los Mecanismos de Desarrollo Limpio y también se admiten proyectos de tamaño mucho más reducido. En efecto, los mercados voluntarios representan un 1% del volumen de los mercados regulados en volumen y un 0,3% en valor. Se negocian los VER's tanto a través de contratos bilaterales (Over the Counter – OTC) como en mercados organizados, siendo la plataforma de trading líder la Chicago Climate Exchange (CCX). Según datos de 2009, el mercado voluntario movió 387.4 millones de dólares (un 47% menos que en 2008, que alcanzó los 728.1 millones de dólares), siendo el 84% de las transacciones negociadas OTC y un 13% a través de CCX.

Los proyectos más financiados en el marco del mercado voluntario son los de reducción de metano en EEUU – dado que parece que los créditos procedentes de estos proyectos serán admitidos en el mercado regulado en un futuro -, la repoblación forestal y las energías renovables. Lógicamente, el precio al que estas reducciones se venden es inferior al precio de los créditos en los mercados regulados (CER's y EUA's)² toda vez que no se han establecido unos estándares de calidad únicos, no son vendibles en el

² EUA's – European Unit Allowance. Derecho de emisión correspondiente a 1TnCO₂e negociado en el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (EU-ETS)

mercado regulado y no sirven para cubrir las obligaciones de entrega a las Administraciones correspondientes.

No podemos obviar las controversias suscitadas con los mecanismos de compensación de créditos. Al margen de las objeciones relacionadas con el hecho de por qué pagar a alguien por reducir emisiones en lugar de hacerlo uno mismo, desde el punto de vista práctico hay dudas sobre la adicionalidad de los proyectos, su permanencia, veracidad y mensurabilidad de los créditos obtenidos. Recordemos que la adicionalidad es un requisito básico para los proyectos MDL, lo que implica que los créditos procedentes de estos proyectos no son reconocidos como CER's si no se ha demostrado que la reducción de emisiones antropógenas de gases GEI verificada³ sea superior a la que se produciría de no realizarse las actividades del proyecto del que derivan. Respecto a la permanencia, las dudas se centran en los créditos procedentes de proyectos de reforestación, dada la incertidumbre sobre cuanto carbono es realmente absorbido por los bosques, los diferentes usos de la tierra o los riesgos de incendios. De hecho algunos autores proponen que dicha incertidumbre sea descontada en el precio de los créditos de este tipo de proyectos (Pfaff et al., 2000; Kim, McCarl and Murray, 2008).

Por último, surgen también preocupaciones en torno a las asimetrías de información. Efectivamente, los oferentes de créditos conocen perfectamente los proyectos y las inversiones realizadas de los que obtienen dichos créditos, pero los demandantes (compradores) sólo saben lo que los oferentes les han dicho de los mismos. Esto justifica la aparición de terceras partes en el mercado en forma de organizaciones que a través de estándares pretender reducir la asimetría de información antes comentada. La falta de regulación de los mercados voluntarios favorece su existencia y permite que los proyectos sean auditados y la calidad y cantidad de los créditos entregados comprobada.

³ La verificación es el examen periódico e independiente, llevado a cabo *a posteriori* por la entidad operacional designada, sobre las reducciones observadas de las emisiones antropogenias por las fuentes de gases de efecto invernadero que se hayan producido como resultado de una actividad de proyecto del MDL registrada durante el período de verificación

En estos momentos existen 18 certificadores, y según el último informe sobre este mercado realizado por Ecosystem Marketplace y New Carbon Finance, los estándares con mayor participación son el Voluntary Carbon Standard, el Gold Standard, el Climate Action Reserve, el American Climate Registry y el Chicago Climate Exchange.

Si bien se llaman VER a todos los créditos comercializados en el mercado voluntario, cada certificadora ha establecido un nombre para sus propios créditos certificados. Por ejemplo, los créditos del Gold Standard, Voluntary Carbon Standard y del Climate Action Reserve se denominan: GS-VER, VCU y CRT, respectivamente. Hay que recordar que en estos mercados los consumidores deciden entre los distintos estándares certificadores a su propia voluntad. Por este motivo es esencial la credibilidad de los diferentes estándares.

En las siguientes líneas, describiremos los créditos ofrecidos en el mercado en función de los proyectos que los generan, su origen geográfico, los estándares que los certifican y sus precios en el mercado voluntario, tanto organizado a través de plataformas como OTC.

2.- Participantes y estándares

Para poder centrar el estudio de los mercados voluntarios, éstos deben ser puestos en relación al mercado global del carbono. La siguiente tabla nos muestra el peso que tiene cada uno de los submercados existentes, en volumen y valor. Es obvio que el mercado global está dominado por EU-ETS, como no podría ser de otra forma. También se observa el claro dominio de los mercados OTC frente al CCX así como una caída drástica de actividad en los mercados voluntarios, previsiblemente por efecto de la crisis financiera.

**Tabla 1. Transacciones por Volumen y valor en el
Mercado Global del Carbono 2008-2009**

2.1.- Mercados	Volumen (MtCO₂e)		Valor (Millones US\$)	
	2008	2009	2008	2009
OTC Voluntario	57	51	420	326
CCX	69	41	307	50
Otros	0	2	2	12
Total Mercados Voluntarios	126	94	729	388
EU-ETS	3.093	6.326	100.526	118.474
MDL Primarios	404	211	6.511	2.678
MLD Secundarios	1.072	1.055	26.277	17.543
Aplicación Conjunta	25	26	367	354
AAU	23	155	276	2.003
New South Wales	31	34	183	117
RGGI	62	813	241	2.667
Alberta's SGER	3	5	34	61
Total Mercados Regulados	4.713	8.625	134.415	143.897
Total Mercado Carbono	4.839	8.719	135.144	144.285

Participantes en el mercado

Según datos del catálogo proporcionado por Carbon Catalog⁴, en 2010 contamos con 124 proveedores de proyectos y 550 proyectos que generan créditos. Los proveedores están localizados principalmente en Europa (43%), Norte América (37%) y Australasia (13%), siendo un 27,5% de ellos entidades sin ánimo de lucro. Si bien en 2008 este tipo de entidades se concentraba en Norte América, dos años después el número ha aumentado

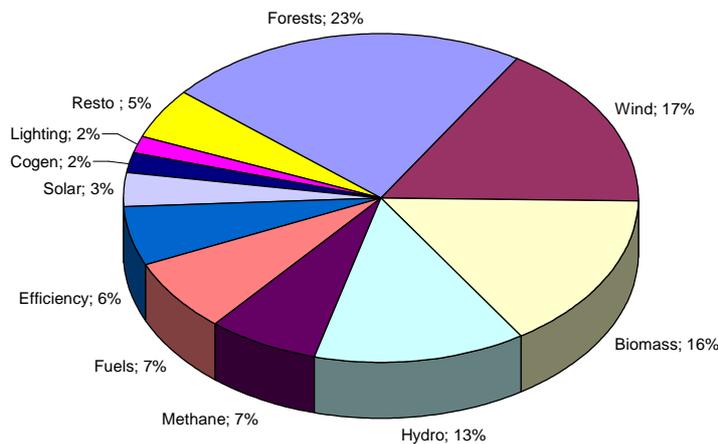
⁴ <http://www.carboncatalog.org>

proporcionalmente más en Europa, lo que supone que en la actualidad el 35% de las entidades sin ánimo de lucro sean europeas frente a un 44% de norteamericanas.

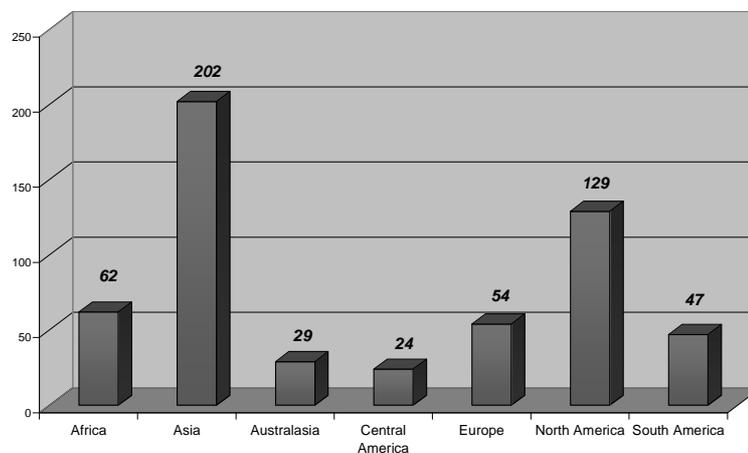
Respecto a los proyectos, destacan con un 22% los destinados a forestación, seguidos de proyectos eólicos (16.5%) y biomasa (15.5%). Según su localización, se encuentran mayoritariamente en Asia (37%) y Norte América (23%), en particular, casi la mitad de los proyectos (47%) se localizan en China, India y Estados Unidos.

Los siguientes gráficos muestran la distribución de proyectos por tipo y por continente:

Distribución por tipo de proyecto

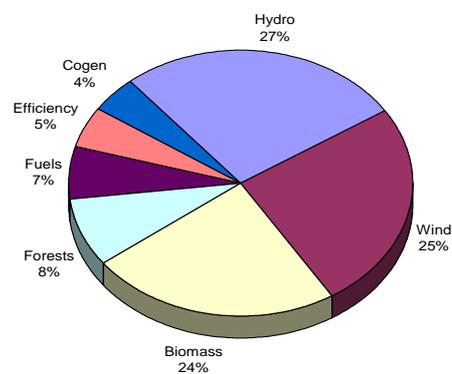


Número de proyectos por zona geográfica

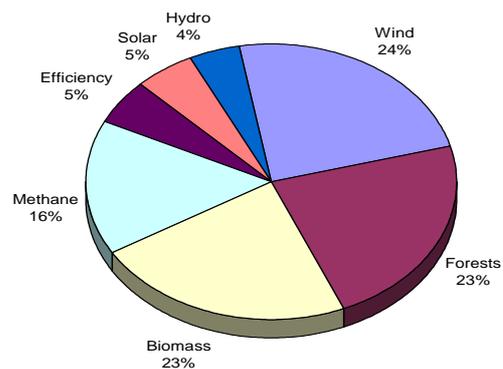


Como se observa en el gráfico, destacan por su número, los proyectos en China (37%) y en Estados Unidos (24%). Si observamos qué tipo de proyectos son, encontramos en China dominancia de los hidroeléctricos (un 27%) mientras que en EEUU son los eólicos (24%).

Distribución de proyectos en China (202)

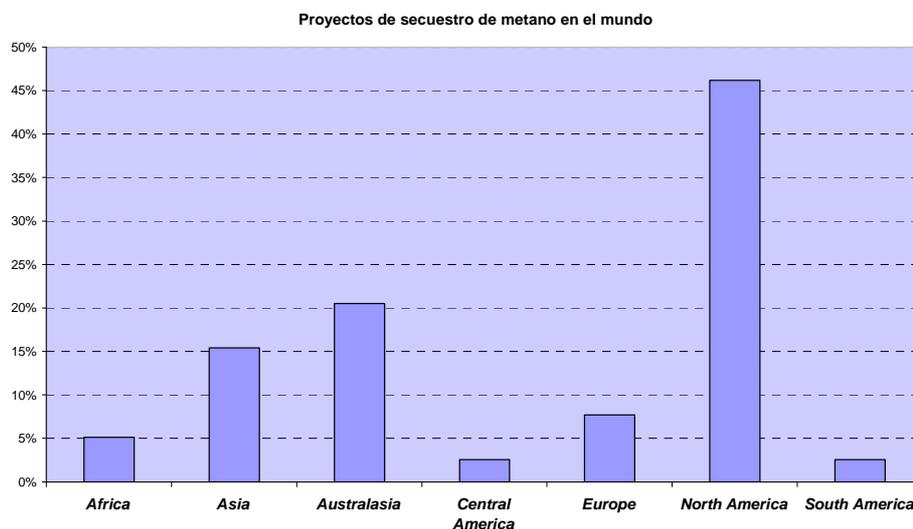


Distribución de proyectos en EEUU (124)



Si atendemos a la distribución conjunta de proyectos por destinos, es de destacar el caso de los proyectos de secuestro de metano, un gas que captura 20 veces más calor que el CO₂, y que son los que más posibilidades tienen de ser reconocidos en la futura

normativa norteamericana. Ello explicaría que el 46% de los proyectos mundiales de metano se desarrollen en suelo americano.



Respecto a los compradores en este mercado, se puede distinguir aquellos que son realmente voluntarios (o puros) de los que participan por un motivo de “pre-cumplimiento”. Ello implica un futuro bien distinto para los créditos comprados. En efecto, si el comprador es voluntario puro, participa en el mercado con el objetivo de compensar sus propias emisiones de gases de efecto invernadero, y por lo tanto, una vez realizada la operación, retirará los VERs comprados del mercado. Sin embargo, los compradores de “pre-cumplimiento” son compañías que prevén enfrentarse en un futuro no muy lejano a un mercado regulado, por lo participan en el mercado con la intención de guardar o revender los VER's que obtengan.

Así, según los informes de Ecosystem Marketplace y New Carbon Finance se identifican principales consumidores de VERs a empresas privadas (65% en volumen) con motivos de reventa (35%), retiro (29%) y pre-cumplimiento (1%). A continuación, gobiernos (1%), individuos (2%) y ONGs (1%) con motivos de retiro, sin poder establecer quién era el 31% de clientes restantes. Por situación geográfica, los consumidores se encuentran en Europa (52%), Estados Unidos (39%), Australia/Nueva Zelanda (6%) y Canadá (2%).

Respecto a las motivaciones declaradas para participar del mercado son principalmente la Responsabilidad Social Corporativa y la diferenciación de marca. A continuación, el motivo más esgrimido es que participar en este mercado voluntario es más sencillo que hacerlo en Mecanismos de Desarrollo Limpio o Aplicación Conjunta, y finalmente destacan también los que participan en este mercado por un motivo de “pre-cumplimiento”.

2.2.- Estándares

Del análisis de los precios de los créditos según el Carbon Catalog, se desprende que éstos han oscilado entre mínimos de 3 a 16 dólares, y los máximos entre 5 y 36 dólares, siendo la máxima diferencia entre mínimo y máximo de 24 dólares y el precio medio de 17 dólares. Hay que puntualizar que esta gran variabilidad se debe en su gran parte al estándar elegido para certificarlos, por lo que pasamos ahora a describirlos.

Es evidente que la creación de estándares en el mercado voluntario desde 2006 ha sido la pieza clave para luchar contra las críticas vertidas en este mercado sobre su credibilidad y seguridad, y ha supuesto la garantía de que efectivamente un crédito sobre una tonelada de dióxido de carbono equivalente representa realmente una tonelada reducida en la atmósfera [Lovell & Liverman 2009; Lovell 2010; Smith and Fischlein 2010)].

En el mercado podemos encontrar los siguientes estándares: Mecanismos de Desarrollo Limpio (CDM), Voluntary Carbon Standard (VCS); Voluntary Gold Standard (GS VER); VER+; Voluntary Offset Standard (VOS); Chicago Climate Exchange protocols (CCX); Climate, Community & Biodiversity Standards (CCBS); Climate Action Reserve (CAR) protocols; Plan Vivo System; ISO 14064-2 y GHG Protocol for Project Accounting. En la siguiente tabla se muestran los principales certificadores junto al número de proyectos certificados y los VER's verificados, bien emitidos o bien retirados (Hamilton, 2010).

Describamos brevemente los 6 más utilizados:

1. Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL)

Corresponde a un estándar que es parte del Protocolo de Kyoto y es administrado por la United Nation Framework Convention on Climate Change (UNFCCC). El MDL permite a los países industrializados alcanzar sus reducciones de emisiones a través de la compra de Certified Emission Reduction (CERs) generados en los países en desarrollo.

El MDL está regido por las Partes del Protocolo a través de su órgano supervisor, la Junta Ejecutiva del MDL, y las reducciones o absorciones conseguidas con la ejecución de los proyectos serán verificadas y certificadas por Entidades Operacionales independientes. Para llevar a buen fin un proyecto y obtener los créditos, las partes participantes deberán ponerse de acuerdo, demostrar una reducción real medible y prolongada en el tiempo de emisiones o secuestro de carbono, y considerar especialmente el requisito de la adicionalidad ambiental del proyecto, que se cumple cuando la reducción de las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero por las fuentes es superior a la que se produciría de no realizarse las actividades del proyecto registrado (MMA, 2010).

2. Gold Standard (GS)

El sistema voluntario del GS fue lanzado en mayo de 2006 y fue elaborado específicamente para la generación de verified emission reduction (VERs) fuertemente enfocados en los beneficios sociales. El Voluntary GS se basa en las metodologías MDL, simplificando sus procedimientos.

3. Voluntary Carbon Standard (VCS)

El VCS se clasifica como un estándar legalmente no vinculante (así como todos los estándares analizados, excepto el MDL y Chicago Climate Exchange), es decir que los participantes que se inscriben bajo este sistema responden a necesidades de reducir sus emisiones debido a objetivos planteados internamente o respondiendo a alguna presión externa. La particularidad de este estándar es que crea una nueva unidad de transacción, denominada Voluntary Carbon Unit (VCU), basándose en el sistema del MDL, aunque incorporando elementos de otros estándares.

4. VER+

El VER+ fue elaborado por TÜV SÜD⁵, como entidad operacional designada para validar y verificar proyectos MDL. TÜV SÜD crea este estándar en el año 2007 para aquellos proyectos que no pueden ser implementados bajo el mercado regulado, aunque que cumplen con las condiciones de aplicabilidad, quedando fuera del sistema por la escala del proyecto, por pertenecer a un país que no ha ratificado Kyoto o por no presentar una metodología desarrollada dentro del mercado regulado. Esto se explica ya que el VER+ utiliza las mismas metodologías que el MDL agregando, una búsqueda por los co-beneficios.

5. Voluntary Offset Standard (VOS)

Lanzado por The International Carbon Investors and Services (INCIS) en junio de 2007. El VOS es un sistema de compensación que se configura como una plataforma que acepta distintos tipos de estándares y metodologías bajo criterios determinados. Actualmente acepta proyectos del Voluntary GS y proyectos que cumplan con las condiciones de aplicabilidad del MDL pero que son implementados en países que no han ratificado el protocolo de Kyoto.

⁵ <http://www.tuev-sued.es/>

6. Chicago Climate Exchange (CCX)

El CCX es un sistema voluntario elaborado en América del Norte, que impone a cada miembro un objetivo de reducción de emisiones legalmente vinculante. El sistema es un híbrido entre un esquema cap-and-trade y “Project based”, por lo que los participantes tienen un tope de emisiones basado en los niveles históricos de emisiones del año 1999 al 2002. Así, los miembros pueden reducir sus emisiones bajo el tope de emisiones definido o comprar créditos de reducción de emisiones de proyectos principalmente de destrucción de metano y secuestro de carbono por medio de forestación y suelo. Por otro lado el sistema acepta también la compra de créditos del mercado regulado.

Salvando el dato que 350 de los 547 proyectos listados en el Carbon Catalog no cuentan con certificación de ningún estándar (lo que representa un 64%), de aquellos que sí se conoce, el VCS es usado en un 11% de los proyectos (estando éstos localizados principalmente en China con 40 de 61 proyectos en todo el mundo certificados por este estándar).

Efectivamente, según datos de Hamilton (2010), VCS continúa siendo el estándar más popular en el mercado aun a pesar de que su participación en las transacciones bilaterales (OTC) –por volumen - cayó de un 48% en 2008 a un 35% en 2009. El segundo estándar más popular es el Climate Action Reserve (CAR), creciendo un 10% de 2008 a 2009 hasta situarse en una cuota de mercado del 31%. Otro estándar que también ha crecido considerablemente durante 2009 en el mercado de las transacciones bilaterales es el Chicago Climate Exchange (CCX). Según el informe de Ecosystem Marketplace ello fue debido a la caída de los precios de los CFI⁶ en los mercados negociados lo que impulsó a buscar nuevos compradores fuera de las plataformas de negociación, es decir, en el mercado OTC.

Destaca el hecho de que estos tres estándares han desplazado al que venía siendo uno de los tradicionales *top-three*, el Gold Standard (GS), debido fundamentalmente a que este estándar se orienta al mercado voluntario puro, relacionado directamente con la responsabilidad social corporativa, que ha visto reducida sus actividades en 2009 debido a la crisis financiera.

⁶ Carbon Financial Instruments: unidad de intercambio en el Chicago Climate Exchange (CCX) que equivale a 100 Tn de CO₂e

Tabla 2.- Certificadores, número de proyectos y VER's certificados

Estándar	Total Proyectos Registrados	Total VER's Verificados MtCO2e
American Carbon Registry Standard http://www.americancarbonregistry.org	23	30.3
The Climate Action Reserve Protocols http://www.climateactionreserve.org	25	2.3 (0.5 retirados)
The CarbonFix Standard http://www.climateactionreserve.org	1	0.23
Chicago Climate Exchange Offsets Program http://www.chicagoclimatex.com	323	82.2
Climate, Community, and Biodiversity Standards http://www.climate-standards.org	20	-
EPA Climate Leaders Offset Guidance http://www.epa.gov/stateply/resources/optional-module.html	4	0
The Gold Standard for VERs http://goldstandard.apx.com	311	2.2 (1.1 retirados)
Plan Vivo http://www.planvivo.org	4	0.75
SOCIALCARBON Standard http://www.socialcarbon.org	33	1.4 (0.09 retirados)
VER+ Standard https://www.netinform.de/KE/Beratung/Service_Ver.aspx	32	3.7

The Voluntary Carbon Standard http://www.v-c-s.org	386	30.1
Green-e Climate http://www.green-e.org	23	168125

3.- El Mercado

La negociación con VER's puede realizarse a través de dos tipos de mercados fundamentalmente: transacciones bilaterales (OTC) o plataformas de negociación bursátil. Mientras que las transacciones OTC requieren la elaboración de un contrato caso por caso, y los productos comercializados son claramente diferenciables, las transacciones por medio de una Bolsa tienen una forma contractual fija, y los bienes objeto de la transacción considerados *commodities*. Veíamos en la tabla 1, que hay una clara dominancia de las transacciones OTC, tanto en volumen como en valor, que visto de forma temporal en las siguientes tablas, corresponde a un comportamiento que se ha mantenido en los mismos términos desde 2004.

Tabla 3.- Evolución de los Mercados Voluntarios en volumen y valor

Volumen en MtCO ₂ e				Valor en Millones de US\$			
Mercados Voluntarios				en el Mercado Voluntario			
Fecha	CCX	OTC	Otros	Fecha	CCX	OTC	Otros
pre-2002		44		pre-2002		178	
2002		11		2002		43	
2003		6		2003		0	
2004	2	9	1	2004		38	3
2005	1	10	1	2005		43	2
2006	10	16		2006	38	67	
2007	23	44	0,1	2007	72	270	1
2008	69	57	0,2	2008	307	420	2
2009	41	51	2	2009	50	326	12

No obstante, es de destacar el crecimiento explosivo que tuvo la Chicago Climate Exchange entre 2007 y 2008, y la drástica reducción en valor de 2008 a 2009. En cambio la reducción en volumen no lo fue tanto, evidenciando la caída del precio del crédito en este mercado bursátil.

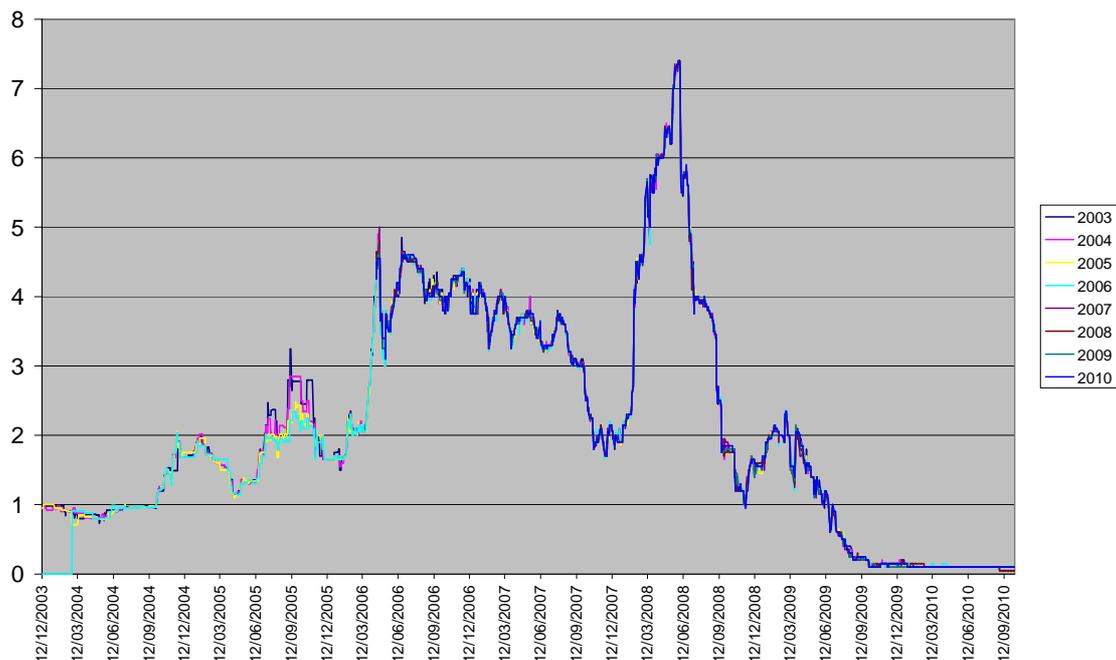
3.1. Chicago Climate Exchange

CCX es un sistema voluntario basado en un esquema de *cap and trade*, similar al que opera en el EU-ETS y que se define a sí mismo como “El primer sistema mundial voluntario, legalmente vinculante, basado en normas de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y de comercio”. Ello implica que hay un volumen máximo de créditos con los que se puede negociar, sin que este cap pueda ser sobrepasado. Ello genera escasez, y por ende, forma los precios. La participación en la negociación está restringida exclusivamente a sus miembros, que son industrias emisoras de gases de

efecto invernadero americanas, que se han comprometido a reducir dichas emisiones de forma voluntaria. Al entrar a formar parte del CCX como miembros, están jurídicamente vinculados a cumplir con las obligaciones establecidas. A principio del año, el sistema les asigna un determinado número de Carbon Financial Instruments (1 CFI=100tCO₂e) que corresponden al compromiso adquirido. Cada año, las empresas deber devolver tantos créditos cubran las emisiones efectuadas, utilizando el mercado para comprar o vender dichos créditos en función de los compromisos adquiridos y las emisiones realizadas. Sin embargo, los miembros han de tener en cuenta que sólo está permitido un 4,5% de reducciones a través de la compensación de créditos (*offsets*), por lo que la composición del CFI es mayoritariamente en base a asignaciones (*allowances*).

Ha de tenerse en cuenta que no todas las transacciones con CFI se realizan en las plataformas bursátiles, sino que también se negocian de forma privada. El volumen de dichas transacciones se incrementó en 2009, mientras que las realizadas a través de plataformas cayeron desde los 69.2 MillTnCO₂e en 2008 a los 41.1 MillTnCO₂e en 2009.

En el siguiente gráfico podemos observar la cotización de los CFI en la Chicago Climate Exchange en función de su añada (*vintage*).



Como puede observarse, la volatilidad de estos mercados es muy alta, solapándose casi perfectamente la evolución de los precios de los créditos desde los correspondientes a la añada 2006 a la 2010. Tras un repunte de precios entre julio y agosto de 2008, puede apreciarse como en la actualidad se han estabilizado a un precio cercano a cero, lo que explica que si bien el mercado voluntario ha caído un 40% en volumen de 2008 a 2009, esta caída es espectacular en valor, dejándose un 84% de un año a otro como se desprende de la tabla 1 y la tabla 2.

Por supuesto, CCX no es la única plataforma en la que se negocian créditos, si bien es la más activa, ya que en ella se movió un 13% de valor total del mercado voluntario frente a un 3% del resto de plataformas. Están en funcionamiento las siguientes:

- **Carbon TradeXchange (CTX)** lanzada en marzo de 2010. Los miembros se registran a través de una cuenta, recibiendo información completa de los proyectos y las operaciones realizadas en el Mercado
- **China Beijing Environment Exchange (CBEEEX)** lanzada en agosto de 2008, sponsorizada por China Beijing Equity Exchange (CBEX), New Energy Investment Ltd. of China National Offshore Oil Corp., China Guodian Corp., y China Everbright Investment Management Corp. Los participantes en el CBEEEX han de ser miembros que deben cumplir con la política nacional y sus reglas, pero no han de ser necesariamente chinos. Se permite negociar con CER's, y créditos certificados por VCS, Gold Standard y Panda Standard. A fecha de hoy, los créditos más comercializados son los VCS que han alcanzado un volumen cercano a 1 millón de toneladas de CO₂e.
- **Climex**, lanzada en 2003 como una plataforma de subastas, entró en el mercado voluntario en octubre de 2007 como la primera plataforma en subastar VER's (se alcanzó una cifra de 350.000 créditos). En abril de 2009 fue la primera plataforma en ofrecer la subasta inversa, es decir, vendiendo VER's.
- **Montréal Climate Exchange (MCeX)** es una *joint venture* entre Montréal Exchange (MX) y Chicago Climate Exchange (CCX). Fue creado en 2006 para

proporcionar una plataforma electrónica de negociación de créditos y ayudar a la industria para alcanzar sus objetivos de reducción.

- **Tianjin Climate Exchange (TCX)** lanzada en septiembre de 2008, es una *joint venture* entre China National Petroleum Corporation Assets Management, Tianjin Property Rights Exchange y Chicago Climate Exchange.
- **World Green Exchange** es la plataforma que soporta las subastas del Regional Greenhouse Gas Initiative.

Finalmente debemos hacer mención a la creación en 2008 por parte del CCX del Chicago Climate Future Exchange (CCFE). A través de esta plataforma se hace posible el intercambio de futuros y derivados financieros relacionados con el mercado del carbón de Estados Unidos. En el CCFE cotizan los siguientes productos: Sulfur Financial Instrument Futures and Options, European Carbon Financial Instrument Futures, Carbon Financial Instrument Futures and Options, Certified Emission Reduction Futures and Options, ECO Clean Energy Index Futures, Nitrogen Financial Instrument - Ozone Season Futures, Nitrogen Financial Instrument (Annual Futures) y IFEX Event Linked Futures.

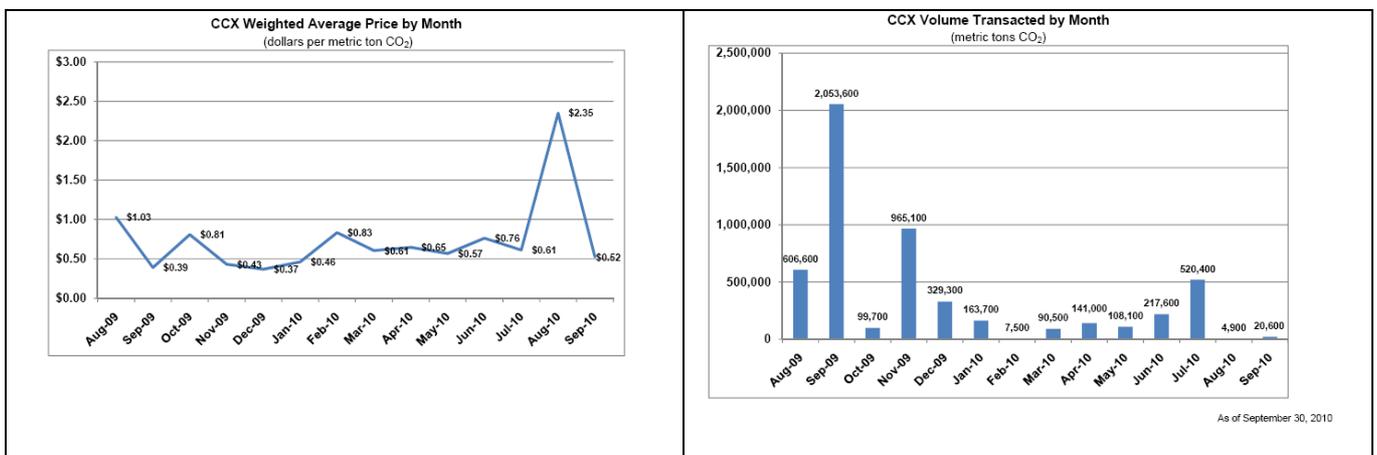
3.2. Over the Counter

Si bien el mercado voluntario está bastante repartido en cuanto a las toneladas intercambiadas bien por contratos bilaterales, bien en plataformas como CCX (un 54% y 44% respectivamente), la dominancia de los primeros es clara en cuanto a valor monetario de las transacciones efectuadas (un 84% frente a un escaso 13%), lo que refleja un comportamiento muy dispar del precio de los créditos en ambos mercados. Como se ha comentado anteriormente, los precios de los créditos dependen de varios factores como el tipo de proyecto del que provienen, quién es la entidad certificadora que los avala, la duración y localización del proyecto, etc. Conte y Kotchen (2010), con datos de Carbon Catalog, han encontrado que los proveedores localizados en Europa venden los créditos aproximadamente un 30% más altos que proveedores localizados en

Norteamérica o Australasia. Contrariamente a lo que se espera, los precios son un 20% más altos cuando el proyecto está localizado en un país en vías de desarrollo o menos desarrollado –según clasificación de la OCDE- si bien esto no aplica a los proyectos forestales, ya que éstos tienen precios sustancialmente más bajos en estos países. Por otro lado, respecto a los estándares usados para la certificación, los créditos certificados por un Mecanismo de Desarrollo Limpio o por Gold Estándar se venden a un incremento del 30% del precio. Sin embargo, las certificaciones hechas por el Voluntary Carbon Standar están asociadas a descuentos en los precios. Por último, lo parece tener ningún efecto en los precios el número de proyectos que gestiona un proveedor ni si éste es una entidad sin ánimo de lucro o una empresa.

Aunque el mercado voluntario está actualmente dominado por las operaciones OTC frente a la negociación en plataformas bursátiles en cuanto a valor, - CCX negoció en 2009 un escaso 13% del valor total de este mercado- ,esta dominancia no se refleja en el volumen de toneladas de CO2 negociadas, ya que dichos contratos bilaterales representaron un movimiento del 54% de las toneladas de CO2 comercializadas.

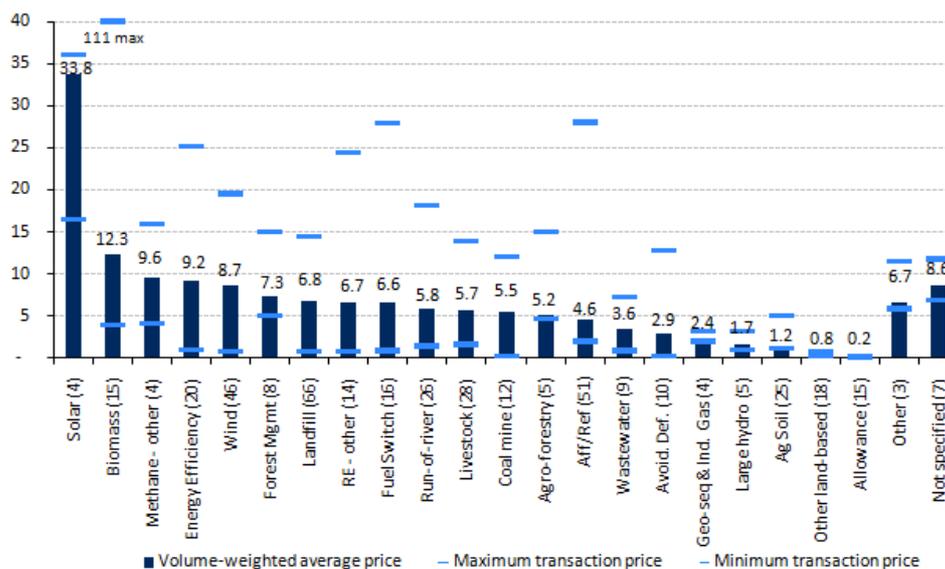
Operaciones OTC (Chicago Climate Exchange)



Si se observa la evolución de precios de los créditos en los mercados puede verse que los estándares son un factor determinante en los mismos, abarcando un rango desde 0,8\$/TnCO₂e para los CCX hasta los 15,2\$/TnCO₂e para los créditos certificados por un MDL o AC.

Fijándonos en los estándares más caros (MDL/AC, Gold Standard, Social Carbon, Green-e y CarbonFix) éstos se centran en compradores voluntarios puros⁷, por lo que gracias a las características adicionales de sus proyectos pueden obtener precios más altos. También el tipo de proyecto afecta al precio del crédito como puede verse en el gráfico.

Precio medio del crédito y rango de precios por tipo de proyecto, OTC (2009)



4.- Resumen

A través de estas líneas se ha presentado el Mercado Voluntario de Carbono, analizando a los participantes (compradores y vendedores), a terceras partes

⁷ Recordemos los diferentes tipos de compradores en este mercado: puros y pre-cumplimiento.

implicadas como son las certificadoras de Créditos Voluntarios, como la tendencia de los precios en este mercado, tanto en el ámbito de los contratos bilaterales (OTC) como en el ámbito de las plataformas bursátiles de negociación

5.- Referencias

- Conte, M. y Kotchen, M. 2010 Explaining the Price of Voluntary Carbon Offsets. *Climate Change Economics*, Vol. 1, No. 2 (2010) 93–111
- HSBC, “Carbon Neutral Pilot Project,” 2004
- Lovell, H., and Liverman, D. M. 2010 Understanding Carbon Offset Technologies, *New Political Economy*, forthcoming June 2010.
- Lovell et al. 2010. Accounting for Carbon. Report for ACCA and IETA, forthcoming, September 2010.
- Lovell, H. (2010) Governing the carbon offset market. *WIREs Climate Change*. Forthcoming.
- Lovell, H. & Liverman, D.M., 2010. Understanding carbon offset technologies. *New Political Economy*, Forthcoming, 1-17.
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y MEDIO RURAL Y MEDIO MARINO (2010): Guía española para la utilización de los mecanismos basados en proyectos del Protocolo de Kyoto.
http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/areas_tematicas/flexibilidad/documentacion/pdf/guia_mex.pdf
- Smith, T. & M. Fischlein (2010) Rival private governance networks: Competing to define the rules of sustainability performance. *Global Environmental Change*.