

AIRTOKEN

Carlos García Legaz
Francisco García Lorenzo
Germán Jiménez Gómez
Gorka Otaño Marote

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. UNA SITUACIÓN PENDIENTE DE RESOLVER	6
2.1. SITUACIÓN EN ESPAÑA	6
2.2. LOS RIESGOS EMPRESARIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO	6
2.3. KYOTO Y LOS MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD	7
3. EL COMERCIO DE LOS DERECHOS DE EMISIÓN	9
3.1. INTRODUCCIÓN	9
3.2. NORMATIVA COMUNITARIA	10
3.3. IMPLEMENTACIÓN	11
3.4. LA CUARTA FASE Y LA RESERVA DE ESTABILIDAD DEL MERCADO	11
3.5. LOS SUMIDEROS DE CARBONO	13
4. MEJOR PREDICCIÓN SOBRE EL VALOR DEL TOKEN	14
4.1 PREMISAS FUNDAMENTALES Y DE MERCADO	14
4.2 PREMISAS TÉCNICAS	15
4.3 LAS EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE ENERGÍAS RENOVABLES	15
4.4 EL PROBLEMA DE LA FUGA DE CARBONO	16
5. MODELO DE NEGOCIO	17
5.1 INTRODUCCIÓN	17
5.2. ¿CUÁL ES EL MERCADO POTENCIAL DE LA PLATAFORMA?	17
5.3. EL PROBLEMA DEL FREE-RIDER	18
5.4 MODELO DE NEGOCIO	19
6. VENTA DE TOKENS	21
6.1. TOKENOMICS	21
6.2. FINANCIACIÓN Y GOBERNANZA	21
6.2.1. FINANCIACIÓN	21
6.1.2. GOBERNANZA	22
7. FUNCIONAMIENTO AIRTOKEN	23
8. CONCLUSIONES	25
9. BIBLIOGRAFÍA	26

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de los últimos treinta años, se ha ido consolidando progresivamente el consenso científico en torno a lo que se denomina el "origen antropogénico del calentamiento global del planeta". Es decir, la comunidad científica ha llegado a la conclusión de que la actividad humana es responsable del aumento de la temperatura de la Tierra a través de las emisiones de los denominados "gases de efecto invernadero" (GEI); principalmente, CO₂, metano y ozono troposférico.

Siendo, de entre todos ellos, el dióxido de carbono es el que ejerce un mayor control sobre el clima de la Tierra, según un estudio del Instituto de Estudios Espaciales Goddard de la NASA.

Al mismo tiempo, los países desarrollados (y en especial, los europeos) están siendo cada vez más sensibles al problema de la sostenibilidad ambiental en un intento de dejar a las generaciones futuras un planeta limpio que sea habitable.

Todo esto ha llevado a la firma de sucesivos acuerdos internacionales sobre medio ambiente, auspiciados por Naciones Unidas. El más relevante fue el de Kioto, de 1997, pero sin duda es el último de ellos, el Acuerdo de París firmado en diciembre de 2015, el que ha marcado un punto de inflexión en la agenda medioambiental de la comunidad internacional.

El principal objetivo del Acuerdo de París es mantener el aumento de la temperatura global muy por debajo de 2°C respecto de los niveles existentes antes de la revolución industrial, realizando esfuerzos para limitarlo a 1,5°C. Y para ello, los países firmantes del Acuerdo se comprometen a fijar un objetivo concreto en materia de reducción de emisiones de GEI.

En el contexto de estos acuerdos, la Unión Europea se ha propuesto reducir los niveles de emisiones en 2050 en un 80-95% respecto de los existentes en 1990, tal como recoge en el documento "Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050". El esfuerzo para lograr una "descarbonización de la economía" es colosal y requiere de cambios en las estrategias y comportamientos por parte de todos los agentes: ciudadanos, actores económicos y gobiernos. Ello ha dado lugar al debate sobre la denominada "Transición Energética", esto es, cómo se puede abordar el reto de transitar hacia una economía que apenas emita CO₂.

Éste es, sin duda, uno de los retos principales al que nos enfrentamos todos en el siglo XXI. Los cambios que se van a requerir tienen implicaciones sobre el conjunto de la economía, pero principalmente, sobre el sector industrial (en el que la energía es un factor productivo fundamental), el sector del transporte (responsable en la actualidad de la cuarta parte de las emisiones de GEI de origen antropogénico), el sector residencial (a través de los sistemas de calefacción y de acondicionamiento de aire) y, por supuesto, sobre la generación de electricidad.

Para avanzar en la estrategia de descarbonización, las instituciones europeas ya aprobaron en 2007 unos objetivos concretos en materia de desarrollo de energías renovables y de eficiencia energética a cumplir en el año 2020, objetivos que se asignaron a los diferentes Estados miembros. Todo el esfuerzo desarrollado a lo largo de los últimos años por los países europeos en estas materias ha estado orientado al cumplimiento de estos objetivos.

En octubre de 2014, sobre la base del paquete de medidas sobre clima y energía hasta 2020, la Comisión Europea aprobó nuevos objetivos para el año 2030.

Finalmente, en estos momentos, las instituciones europeas discuten un nuevo paquete legislativo lanzado en otoño de 2016 por la Comisión para asegurar que la Unión Europea lidere el cambio hacia la Transición Energética a nivel mundial y que ello tenga lugar en un marco de mayor integración de los mercados energéticos a nivel europeo. Es el denominado Paquete de Invierno: "Energía limpia para todos los europeos".

Este paquete legislativo incluye, entre otras cuestiones, la obligación para los Estados Miembros de elaborar Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima en los que se establezcan los objetivos, metas, y contribuciones nacionales para cada una de las cinco dimensiones de la Unión de la Energía, así como una descripción de las políticas y medidas previstas para su cumplimiento.

En el Anexo que se incluye al final de este capítulo de introducción, figura una tabla que resume el conjunto de objetivos de la UE en materia de cambio climático para 2020, 2030 y 2050.

En este contexto, el pasado 7 de julio de 2017, el Consejo de Ministros acordó la creación de una Comisión de Expertos encargada de elaborar un informe en el que se analicen las posibles propuestas que permitan contribuir a la definición de la estrategia española para la Transición Energética.

ANEXO. OBJETIVOS DE LA UE EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO PARA LOS AÑOS 2020, 2030 Y 2050



Por ello, resulta fundamental que uno de los factores que vertebrar la estrategia de la descarbonización sea el establecimiento de las señales correctas que deben percibir tanto los consumidores como las empresas. Ello exige reflexionar sobre la adecuada formación de los precios en los mercados, la necesaria internalización de los daños ambientales a través de la fiscalidad y sobre el diseño correcto de los peajes de acceso a las redes en los sectores de electricidad y gas. Todos estos aspectos son analizados en detalle en este Informe, con una especial atención al nuevo papel activo que ha de desarrollar el consumidor a lo largo del proceso de Transición Energética y a la nueva figura del agregador, que permitirá que el desarrollo de los recursos distribuidos (generación distribuida, almacenamiento y gestión de la demanda) pueda ser una realidad en los próximos años.

Las fuentes de generación de CO2 se clasifican en fijas o difusas, en función del tipo de emisión.

2. UNA SITUACIÓN PENDIENTE DE RESOLVER

2.1. SITUACIÓN EN ESPAÑA

El informe de Responsabilidad de las Grandes Empresas energéticas e industriales de España en el Cambio Climático, publicado por el Observatorio de la Sostenibilidad, señala que España emitió en 2015 un total de 337 millones de toneladas totales de GEI, distribuidas de la siguiente manera:

- Sectores fijos (industria y energía): 40,4%
- Sectores difusos (transporte, hogares, servicios, agricultura): 59,6%

Este informe indica que, en general, las emisiones crecieron un 3,3% en total en España respecto a 2014, lo que va en contra de los compromisos de reducción contraídos por los firmantes del Acuerdo de París contra el Cambio Climático.

Además, hace mención a que la emisión de los sectores fijos se concreta en un núcleo de 10 empresas que emiten el 69,4% de las emisiones de gases de efecto invernadero totales.

- Endesa: 33,3
- Repsol: 13
- Gas Natural Fenosa: 12,9
- Hidrocantábrico: 10,6
- ArcelorMittal: 6,4
- Viesgo: 5,3
- Cepsa: 4,8
- Cemex: 3,4
- Iberdrola: 2,6
- Cementos Portland: 2,4

*Datos expresados en millones de toneladas de CO2

En resumen, los sectores fijos con mayores emisiones se deben a la producción energética, las industrias con grandes procesos de combustión, el tratamiento y transformación de hidrocarburos, la industria cementera y la transformación química.

De acuerdo con el estudio del Observatorio de la Sostenibilidad, si se tiene en cuenta que la fuente de datos utilizados son las verificadas por el RENADE y que la asignación de derechos a instalaciones se ha realizado mediante el Registro Mercantil, esto supone que las asignaciones pueden ser muy conservadoras y, que sus emisiones, por tanto sean "mucho mayores de las consignadas", ya que existen o pueden existir otras emisiones de estas empresas (minería, transporte, puertos, consumos) que no estén incluidos en esta contabilidad.

2.2. LOS RIESGOS EMPRESARIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El informe subraya también ciertos riesgos empresariales del cambio climático a la hora de ser evaluado, por ejemplo, por las agencias de calificación o 'rating' o por la apreciación del atractivo de estas empresas para acceder a recursos financieros. Por ello, muchas empresas disponen o estimulan los planes estratégicos concretos para reducir emisiones de CO2.

Ante este hecho, el Observatorio considera que a partir de estos datos se pueden identificar responsabilidades diferenciadas hacia el exterior del entorno empresarial como en la afectación a los propios accionistas, tensiones que deberán derivar en

proyectos inaplazables para la adaptación inmediata al cambio climático, cuyos costes y financiaciones representarán una “distorsión muy importante para su propia valoración empresarial”.

Tras el análisis, el Observatorio apela a la conveniencia de establecer responsabilidades diferenciadas de cada agente social según su responsabilidad con el problema y aconseja a las empresas que eviten las “políticas contradictorias” como las subvenciones perjudiciales para el medio ambiente.

Entre sus consejos, recomienda reducir las emisiones mediante el aumento de la eficiencia y la sustitución de los combustibles o las tecnologías más contaminantes como el carbón o el gas por energías renovables.

También insiste en la importancia de poner un precio “realista” al carbono para que funcionen correctamente los mercados de emisiones y que las administraciones sean “limpias” y den ejemplo con actuaciones de sostenibilidad. En su receta no se olvida de los ciudadanos y consumidores a quienes reclama que exijan un mayor compromiso de las empresas y las administraciones.

*RENADE: Registro Nacional de Derechos de Emisión de Gases de Efecto Invernadero).

2.3. KYOTO Y LOS MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD

El Protocolo de Kioto es el instrumento legal que establece por primera vez objetivos de reducción y limitación de emisiones de gases de efecto invernadero para los principales países desarrollados y con economías en transición. Entre los instrumentos previstos en el Protocolo para facilitar el cumplimiento de sus compromisos, ocupan un lugar destacado los llamados Mecanismos de Flexibilidad, que podrán usarse con carácter complementario a las medidas y políticas internas de reducción de emisiones.

Los Mecanismos de Flexibilidad se basan en el carácter global del reto del cambio climático y permiten que los países con compromisos en materia de reducción y limitación de emisiones puedan alcanzar sus objetivos reduciendo las emisiones en otros países firmantes del protocolo. El objetivo perseguido es doble, facilitando el cumplimiento de compromisos de reducción y limitación de emisiones, y apoyando el desarrollo sostenible de los países en desarrollo a través de la transferencia de tecnologías limpias.

El Protocolo de Kioto permite además a los países firmantes que utilicen parte de las toneladas de carbono absorbido por sus “sumideros” en el cumplimiento de sus compromisos. En el Protocolo se consideran como sumideros ciertas actividades de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (LULUCF por sus siglas en inglés) y, al igual que los Mecanismos de Flexibilidad, son otro instrumento del cumplimiento de los compromisos de reducción de emisiones.

El Protocolo de Kioto establece tres Mecanismos de Flexibilidad para facilitar a los Países del Anexo I de la Convención (países desarrollados y con economías en transición de mercado) la consecución de sus objetivos de reducción y limitación de emisiones de gases de efecto invernadero.

Los tres Mecanismos son: el Comercio de Emisiones, el Mecanismo de Desarrollo Limpio y el Mecanismo de Aplicación Conjunta. Los dos últimos, son los denominados Mecanismos basados en proyectos, debido a que las unidades de reducción de las emisiones resultan de la inversión en proyectos, adicionales ambientalmente,

encaminados a reducir las emisiones antropógenas por las fuentes, o a incrementar la absorción antropógena por los sumideros de los gases de efecto invernadero.

Estos Mecanismos son instrumentos de carácter complementario a las medidas y políticas internas que constituyen la base fundamental del cumplimiento de los compromisos bajo el Protocolo de Kioto

3. EL COMERCIO DE LOS DERECHOS DE EMISIÓN

3.1. INTRODUCCIÓN

El comercio de derechos de emisión es un instrumento de mercado, mediante el que se crea un incentivo o desincentivo económico que persigue un beneficio medioambiental: Que un conjunto de plantas industriales reduzca colectivamente las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera.

Los elementos básicos de un esquema de comercio de derechos de emisión son, típicamente:

1. Autorización de emisión: Permiso otorgado a una instalación afectada por el régimen de comercio de derechos de emisión determinada que la autoriza a emitir gases a la atmósfera. No se puede comprar ni vender.
2. El derecho de emisión: Es el derecho a emitir, desde una instalación afectada por este régimen, una determinada cantidad de gases a la atmósfera. El derecho de emisión es transferible: se puede comprar o vender.
3. Techo de emisiones: Es el volumen total de derechos de emisión que se ponen en "circulación". El techo se sitúa por debajo de lo que correspondería a un escenario de emisiones tendenciales. Determina el objetivo medioambiental, y da valor económico al derecho de emisión al crear escasez.
4. Asignación de derechos: Mecanismo por el que se reparten los derechos de emisión entre las instalaciones afectadas. Puede hacerse de forma gratuita, mediante subasta, etc.
5. Cumplimiento: Las instalaciones afectadas por el comercio de derechos de emisión deben entregar una cantidad de derechos de emisión equivalente a las emisiones reales producidas. No se establecen límites de emisión individuales, pero sí un límite global y la citada obligación de cubrir las emisiones con derechos.
6. Seguimiento de las emisiones: Las instalaciones sujetas al comercio de derechos de emisión deben llevar un control de sus emisiones, con objeto de que se pueda determinar qué cantidad de derechos de emisión deben entregar.
7. Registro de derechos: Un registro electrónico que sirve para llevar la contabilidad de los derechos de emisión en circulación: cuántos hay y a quién pertenece.

Actualmente existen mercados de emisiones que operan en distintos países y que afectan a diferentes gases. La Unión Europea puso en marcha el 1 de enero de 2005 el mercado de CO₂ más ambicioso hasta la fecha (Directiva 2003/87/CE, transpuesta al ordenamiento jurídico español por la Ley 1/2005). Cubre, en los 27 Estados miembros, las emisiones de CO₂ de las siguientes actividades: centrales térmicas, cogeneración, otras instalaciones de combustión de potencia térmica superior a 20MW (calderas, motores, compresores...), refinerías, coquerías, siderurgia, cemento, cerámica, vidrio y papeleras.

El régimen Comunitario de comercio de derechos de emisión afecta globalmente a:

- Más de 10.000 instalaciones;
- Más de 2.000 millones de toneladas de CO₂, en torno al 45% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero en la Comunidad.

3.2. NORMATIVA COMUNITARIA

A partir de 2013 la subasta de derechos de emisión toma un papel central como método de asignación. La Directiva 2003/87/CE, tras su modificación por la Directiva 2009/29/CE, establece que los Estados miembros subastarán todos los derechos de emisión que no se asignen de forma gratuita. El calendario, la gestión y demás aspectos de las subastas, se regulan mediante el Reglamento (UE) N° 1031/2010 de la Comisión, de 12 de noviembre de 2010.

EL SISTEMA DE MERCADOS DE DERECHOS DE EMISIONES DE CO₂

Cerca del 45 por ciento de la producción de gases de efecto invernadero de la Unión Europea está regulada bajo el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE UE o ETS, por sus siglas en inglés), la principal herramienta del bloque de países para abordar el calentamiento global mediante el cobro de derechos para emitir CO₂.

El Sistema de Mercado de Emisiones (ETS) controla 11.000 instalaciones industriales de 28 países miembros, además de Islandia, Liechtenstein y Noruega. Entre las instalaciones que controlan se encuentran las centrales de producción eléctrica, la industria cementera, la siderúrgica, las refinerías y el sector de la aviación por los vuelos que lleguen o salgan de la UE. En la UE, un 70% de las emisiones provienen del sector energético y el resto corresponden a los otros tres sectores a partes casi iguales.

En España, el 50% corresponde al sector energético, es decir, a la producción eléctrica, y la otra mitad a los otros sectores.

El sistema de ETS se rige por la ley de demanda y oferta. Por un lado, la oferta es fija y se da en subastas. Es una oferta peculiar porque para casi todos los sectores menos el eléctrico los derechos de emisiones CO₂ son de asignación gratuita. Por otro lado, la demanda se compone de las empresas que solicitan los derechos de emisiones para cubrir sus emisiones. Un derecho de emisión corresponde un coste por tonelada. Para tener una idea de la necesidad, los ratios de conversión en carbón y gas pueden rondar los 0.92 TC0₂/MWh y 0.28-0.37 TC0₂/MWh respectivamente (a mayor eficiencia energética este ratio es menor). Por lo tanto, la demanda de derechos dependerá de las necesidades de las empresas. Si sobran o falta adquirir derechos en función de la actividad, las empresas propietarias de las instalaciones pueden acudir a un mercado secundario donde se vuelven a comprar o vender derechos de emisiones de CO₂ entre ellas.

Si las necesidades de las empresas aumentan, la demanda sube y el precio también. Por ende, se podría pensar que el hecho que el precio ha subido se debe un aumento de emisiones industriales ante la recuperación de la actividad tras la crisis en un mercado donde la oferta es fija.

3.3. IMPLEMENTACIÓN

El modelo de subasta que se establece en el Reglamento está basado en una plataforma común de la que, bajo ciertas condiciones, pueden separarse los Estados miembros que deseen implantar plataformas propias.

Alemania, Polonia y Reino Unido notificaron a la Comisión, dentro del plazo establecido para ello, su intención de designar plataformas nacionales.

España, junto con los otros 23 Estados miembros restantes, subastará sus derechos de emisión en la plataforma común. Hasta que la plataforma definitiva esté designada las subastas se celebrarán en la plataforma común transitoria adjudicada a la entidad alemana EEX (European Energy Exchange). El 13 de noviembre se celebró la primera subasta de derechos de emisión en la plataforma común transitoria. Las subastas en esta plataforma se celebrarán los lunes, martes y jueves, de 9:00 a 11:00, hasta el 17 de diciembre de 2013.

3.4. LA CUARTA FASE Y LA RESERVA DE ESTABILIDAD DEL MERCADO

Cuando se estructuró el sistema de derechos de emisión, éste partía sobre la base de una demanda de energía en perpetua expansión y por lo tanto de una necesidad creciente de derechos de emisión. Esto determinó que el modelo se basara en la adjudicación de una cantidad fija de derechos de emisión en un mercado en el cual la tasa de generación de emisiones es variable. No se contempló el funcionamiento del mercado de ETS en un entorno de crisis internacional que conllevo un desplome en la generación de emisiones de CO₂. La UE se encontró con un sistema que no daba sus frutos para responder a la descarbonización de la economía del acuerdo de Kyoto, ya que el precio estaba en caída libre durante los años de la crisis, entre otras cosas por una acumulación de un gran excedente de derechos de emisión en el sistema (y faltaba producción industrial).

Para que los derechos de emisión tengan un efecto disuasorio sobre la generación de gases de efecto invernadero por parte de la industria y las empresas generadoras de energía, estos derechos deben tener un precio mínimo de mercado. Un precio que no se daba en Europa tras la crisis. Se creó que a un precio de 20-30 €/t, las tecnologías limpias serán más competitivas. Mientras, se busca provocar en el sector de la energía que el "CO₂ Switching Price" favorezca la quema de gas antes que el carbón en las centrales térmicas, ya que el carbón es alrededor de 2.5 veces más contaminante que el gas natural. El "CO₂ Switching Price" es el precio de referencia del CO₂ que indica cuando un cambio de carbón a gas natural o viceversa es económicamente ventajoso para un productor de energía eléctrica.

El precio de referencia implica que tanto el "Clean Dark Spread (CDS)" y el "Clean Spark Spread (CSS)" tendría el mismo valor €/MWh. Mencionar que, si se tiene en cuenta el coste de los derechos de emisiones de CO₂, el CDS es margen bruto de una planta de generación eléctrica por quema de carbón en la venta de 1 unidad de electricidad (€/MWh y el CSS es lo mismo, pero con la que de gas.

Por ello, la Comisión Europea (CE) reaccionó con medidas de corto plazo y decisiones de largo plazo. Las medidas de corto plazo han supuesto suspender la adjudicación de 900 millones de derechos de emisión entre 2014 y 2016 hasta enero de 2019. Al finalizar 2016, el exceso de derechos de emisión era de 1.700 millones de toneladas mientras que la demanda total de las empresas europeas es del orden de los 1.750

millones de toneladas. A partir de enero 2019, en lugar de adjudicar en el mercado los 900 millones de derechos acumulados, estos se incorporarán a una Reserva de Estabilidad del Mercado (MSR, por sus siglas en inglés).

Estas medidas y otras forman parte de la cuarta fase del mercado de ETS para cumplir con los objetivos de acción contra el cambio climático y reducir las emisiones de CO₂ en un 40% para 2030.

El MSR es un mecanismo no discrecional que regula la cantidad de subastas en el mercado europeo del carbono. La base para el funcionamiento del MSR es el excedente del mercado resultante de la estimación oficial del número total de derechos de emisión en circulación para el año anterior (x-1) que haga la Comisión cada 15 de mayo de cada año (año). El sistema de MSR pretende actuar como un regulador del mercado en la medida que la adjudicación de derechos de emisión es fija mientras que la generación de emisiones es variable:

- Reglas para la retención de derechos: Si el número publicado de derechos de emisión en circulación supera los 833 millones de toneladas, el 24% de ese monto se retendrá de las subastas programadas desde el 1 de septiembre del año x hasta el 31 de agosto del año x + 1. A partir de 2024 en adelante, la tasa de retiro será del 12%.

- Reglas para la liberación de derechos: Si el número publicado de derechos de emisión en circulación es inferior a 400 millones de toneladas, se liberarán 100 millones de derechos en las subastas programadas desde el 1 de septiembre del año x hasta el 31 de agosto del año x + 1. Si la cantidad de permisos en la reserva es inferior a 100 Mt, se liberarán todos los permisos.

Se prevé que la puesta en marcha del mercado de ETS en esta cuarta fase implique el drenaje de los excedentes del mercado a razón de un 24 % por año entre 2019 y 2023 y a razón de un 12% anual a partir de ese año, es decir que se activen las reglas de retención. A esta perspectiva de reducción masiva se le une el acuerdo que tuvo lugar entre el Parlamento Europeo y el consejo para fortalecer el sistema aún más a finales de 2017:

- Se acordó una aceleración en la disminución progresiva de derechos de emisiones de 2% anual en lugar de 1.74%, lo que implica una retirada de 556 millones de derechos. Es decir que a los 900 millones retenidos se les suma 556 millones menos en circulación.

- Se decidió reducir el número de derechos de emisiones de asignación gratuita por entidad ya que un número considerable de asignaciones gratuitas quedará reservado para instalaciones nuevas y en crecimiento.

Por último, y no por ello menos importante, recordar que en 2014 la nueva Directiva relativa a los mercados de instrumentos financieros (en adelante MiFID II) trata los derechos de emisiones de CO₂ como instrumentos financieros, abriendo la puerta a otros agentes en el mercado como los bancos y fondos de inversiones que invierten a medio y largo plazo. Unos nuevos agentes que toman posiciones teniendo en cuenta que la política europea apuesta firmemente por la descarbonización de la economía.

Por ende, los elementos que presionaron el precio de los derechos de emisiones de CO₂ a un 60% superior respecto al año pasado son: anticipación de una mayor rigidez

en el mercado ya que la industria no estará dispuesta a vender, la realización de que el MSR se aproxima y una política vigente segura de fortalecimiento del sistema de ETS; nuevos participantes en el mercado de carbono de la UE y los 'Headline-trading' por especuladores relacionados con varios eventos que ya estaban.

Recapitulando, el precio de derechos de emisiones subió estos pasados meses no solo por la habitual compra estacional de derechos de emisiones que se da en abril para que las empresas aseguren cubrir sus emisiones de CO₂ respecto al año anterior sino también por:

8. Una mayor demanda debido a la recuperación de la actividad industrial, y menos venta por parte de la industria de sus derechos de emisiones de CO₂.
9. Las novedades regulatorias aprobadas por la UE a finales del año pasado para atajar la sobre-oferta con el MSR.
10. La mayor compra de ETS por nuevos actores en posiciones a largo plazo que reduce la oferta disponible.

Un precio de derechos de emisiones de CO₂ alto que repercute directamente en el precio de electricidad diario y a futuro. Según los ratios de conversión de carbón (0.92 TC0₂/MWh) y gas (0.28-0.37 TC0₂/MWh) respectivos y una subida de 15 €/ton podría suponer un aumento en el coste productivo de dichas tecnologías de en torno a 14.4 €/MWh y 5.5 €/MWh. Ya la continua penetración de las renovables ha reducido los márgenes operativos de las plantas de quema de carbón, seguramente forzando a las menos eficientes a desconectarse de la red.

Esperemos que la subida del precio de derechos de emisiones de CO₂ incentive un cambio más rápido del carbón al gas o veremos un precio de la electricidad muy elevado en los próximos años.

3.5. LOS SUMIDEROS DE CARBONO

Se conoce como sumidero todo sistema o proceso por el que se extrae de la atmósfera un gas o gases y se almacena. Las formaciones vegetales actúan como sumideros por su función vital principal, la fotosíntesis (proceso por el que los vegetales captan CO₂ de la atmósfera o disuelto en agua y con la ayuda de la luz solar lo utilizan en la elaboración de moléculas sencillas de azúcares). Mediante esta función, los vegetales absorben CO₂ que compensa las pérdidas de este gas que sufren por la respiración y lo que se emite en otros procesos naturales como la descomposición de materia orgánica.

4. MEJOR PREDICCIÓN SOBRE EL VALOR DEL TOKEN

Basamos el valor del token en distintas premisas

- Premisas fundamentales y de mercado
- Premisas técnicas

4.1 PREMISAS FUNDAMENTALES Y DE MERCADO

Exponemos a continuación el diagnóstico y nuestra solución a los problemas del mercado actual de carbono

Los grandes problemas del mercado actual del carbono son básicamente tres:

- La centralización: muy obvio y acusado en el mercado regulado, los grandes organismos internacionales (UE y Gobiernos de Estados miembros en nuestro caso europeo) son los actores que manejan el mercado. Es obvio que la tecnología Blockchain puede abrir los mercados a otros actores que ahora mismo quedan fuera, como pueden ser las industrias reguladas por ETS pero que quedan fuera de las asignaciones de emisiones de la UE, con lo que atacamos de raíz el problema reconocido abiertamente por la UE de los sectores en riesgo de fuga de carbono. Supone un problema menor pero también existente en el mercado voluntario de carbono, donde los generadores de energía eléctrica son los grandes actores actualmente
- Solución - cómo lo hacemos: el propio diseño de nuestra plataforma blockchain es descentralizado, pero seguro al mismo tiempo al permisionar a los agentes involucrados. Se amplía el abanico a cualquier organismo que quiera ser neutro en carbono debido a su RSC, incluso a particulares
- La falta de liquidez y de conexión segura y fiable - eficiencia - entre oferta y demanda: especialmente acusado para el caso de grandes comercializadoras de energía verde con garantía de origen certificada en España por la CNMC, que a pesar de dicha certificación oficial no logran ni hacerlo valer en la factura energética ni tampoco encontrar un mercado consolidado para monetizar los offsets generados
- Solución - cómo lo hacemos: la plataforma, una vez permisionado un número inicial de actores, funcionará con reglas de Smart contracts (consultar apartado de tokenomics) que marcarán un precio ajustado de forma automática a oferta y demanda, y que para ellos será absolutamente líquido 24x7x365
- La falta de transparencia y auditabilidad para el demandante empresarial, retail y para la sociedad en general: tanto en el mercado regulado, donde las asignaciones previas se realizan en bruto, como de forma muchísimo más acusada en el mercado voluntario, donde la variación/volatilidad de los precios de la Teq CO2 son tremendos, de más del 100% en algunos casos
- Solución: la plataforma asegura una relación constante token - Teq CO2 auditable, trazable y absolutamente transparente para todas las partes, que podrán monitorizar en continuo dicho mercado para su toma de decisiones. Esto supone un cambio abismal sobre el modelo actual, hasta el punto de que para el COP24 de Katowice ya está formado un Grupo de trabajo específico "Blockchain for Climate" que no dudamos expondrá sus conclusiones con el mismo diagnóstico que el nuestro

4.2 PREMISAS TÉCNICAS

Identificamos dos principales problemas técnicos

- PROBLEMA: **Falta de valor intrínseco** de las Teq de CO2 compradas en los mercados actuales, tanto en el mercado regulado, como de forma más acusada en el voluntario, los esfuerzos realizados no han conseguido que se pueda conseguir una correlación real, medible y trazable entre la compra de una tonelada equivalente de CO2 y una capacidad de absorción real y medible en la naturaleza que reduzca a nivel global el efecto invernadero.

Solución: cómo lo hacemos - Este proyecto ha atacado frontalmente y desde el inicio este problema, quisimos estar seguros al 100% que el tokenholder obtuviera un valor ambiental real. Queremos que el proyecto ayude realmente a reducir el riesgo de cambio climático. Para ello hemos trabajado intensamente en dos direcciones estratégicas

- Certificar el origen tanto de sumideros de carbono naturales como de offsets de energía verde por terceros de absoluta confianza

- Asegurar que el token generado sea equivalente a una tonelada de CO2 real, esto lo hemos conseguido separando el CO2token del token elegido para la gobernanza del modelo.

PROBLEMA: El mercado actual **no replica de forma fiel la naturaleza de los sumideros para absorber CO2** y reducir el efecto invernadero: en este sentido el mercado actual, en vez de tratar de acercarse a la naturaleza de un comercio tradicional de compraventa de un producto lo que hace es:

- Mercado regulado: Establecer un regulador central que ignora en gran parte la capacidad de absorción y simplemente asigna derechos de emisión en base a consideraciones políticas (problema de la fuga de carbono y de cierre de centrales y cobro de derechos) y posterior subasta

- Mercado voluntario: establecen un mercado no controlado y altamente especulativo en la que la relación con los sumideros es simplemente inexistente

Solución – cómo lo hacemos: Aparte de separa el CO2token del token de gobernanza establecemos que un inversor de cualquier tipo podrá consultarlo en la Blockchain en todo momento. Esto reduce la especulación por el CO2token, pues no es el objetivo final del proyecto, aunque cualquier inversor, más allá de los agentes directamente involucrados, puede invertir cuanto desee en el token utilizado para la gobernanza. Más detalles en el apartado de tokenomics

Con estas 5 soluciones a los 5 principales problemas diagnosticados creemos que el valor de nuestro doble token solamente puede evolucionar en sentido positivo

4.3 LAS EMPRESAS COMERCIALIZADORAS DE ENERGÍAS RENOVABLES

Una de las críticas de la factura de la luz y que se le hace al sistema eléctrico actual es que, a pesar de contar con certificados de origen renovable ---llamados GdO's ---- luego la compra de energía está centralizada toda por la OMIE y es indistinguible la "suciedad" de la verde. Nosotros podemos acabar con ese problema y aportar trazabilidad con un token no fungible. La acreditación de la Garantía de Origen nace con la Directiva 2001/77/CE, que habla sobre el impulso de la electricidad producida a partir de fuentes de energía renovables y con la necesidad

de garantizar el origen de la electricidad. En cuanto al ámbito estatal, a partir de la Directiva 2001/77/CE se realiza la orden ITC/1522/2007 para instaurar esta acreditación en el Estado Español. A nivel empresarial, el problema de las diferentes empresas que están comercializando proyectos de energía renovable es que, a pesar de disponer de una garantía de origen certificada por la CNMC que se mide de forma efectiva y fiable ese origen, esto no se traduce a nivel nacional en una capacidad de dichas empresas para monetizar los llamados offsets de carbono

Nuestra plataforma permite asimilar estos offsets generados de forma fiable y ya certificada de forma oficial a una cantidad asimilable de AIR tokens de forma segura, trazable y única, mediante Smart contract. Esto constituye una auténtica revolución para estas organizaciones, ya que les permite monetizar de forma rápida, fiable y efectiva dichos offsets

4.4 EL PROBLEMA DE LA FUGA DE CARBONO

Las políticas europeas de comercio de derechos de emisión están premiando con asignaciones gratuitas a los sectores más contaminantes. Por un lado, se vende a la opinión pública que un mercado regulado fuertemente centralizado en cada país miembro puede hacer reducir las emisiones globales, lo cual ha demostrado ser falso, y por otro se busca contentar a la opinión pública intentando demostrar que se están haciendo esfuerzos en la dirección de la reducción real de emisiones

Fruto de esta contradicción, la situación es la siguiente:

- Se renuevan para el periodo 2021-2030 las asignaciones gratuitas a determinadas industrias que ya contaban con ellas, y que suponen el grueso de las emisiones
- Para “compensar” dicha asignación gratuita renovada, se reducen de 180 a 80 los sectores y subsectores que tiene derecho a esa asignación de forma directa

Esto crea el concepto de fuga de carbono o “carbón leakage”, es decir, sectores completos que están dentro de ETS pero cuyo coste de remediación de emisiones eleva de forma dramática la posibilidad de trasladar su producción a países no desarrollados sin restricciones ambientales, lo cual va obviamente también en detrimento también de la reducción global de emisiones, supondría un gran aumento

La UE, consciente del problema, acaba de crear un listado preliminar de sectores en riesgo de fuga de carbono, tratándo de atraérselos por la vía coercitiva de demostrar mediante coeficientes publicados que tienen derecho a asignación. Para ello se les ha dado un plazo que acaba de expirar la semana pasada, 30 de junio

El sector de la cerámica, con sus patronales ASCER e Hyspalit a la cabeza, lleva desde 2009 clamando que sus asignaciones o no existen o son absolutamente insuficientes, es decir, que están en riesgo de fuga de carbono. Si finalmente quedan fuera de juego, un elemento de presión hacia la UE para este y todos los sectores con este riesgo es plantear la remediación con un sistema como el nuestro, mucho más fiable, mil veces más transparente, auditable y público

Reto: Encontrar un modelo de negocio para ese 60% de agentes mediante el cual se pueda poner en valor la capacidad de absorción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

5. MODELO DE NEGOCIO

5.1 INTRODUCCIÓN

CleanAir (en adelante "AIR token"). El AIR token es una unidad de valor basada en la tecnología ERC20 que permite a cualquier ciudadano del mundo participar en la lucha contra el cambio climático a nivel local y particular. Utiliza la tecnología blockchain para ello y cada token está asociado a la capacidad de absorción de CO2 por una cantidad equivalente de 1 Tonelada de CO2 de un sumidero identificado y certificado (área de bosque o plantación existente o superficie de océano). Mediante blockchain garantizamos que no se da una doble contabilidad por cada sumidero de carbono.

Estamos desarrollando la plataforma blockchain más disruptiva, peer to peer y descentralizada de derechos de compensación de carbono en el mundo, por lo que cada ciudadano y corporación podrá compensar las emisiones de CO2 provocadas por su actividad diaria de forma gratuita a la vez que consigue incrementar el número de tokens canjeables por Ethers o dinero fiat.

La plataforma permite seleccionar el sumidero de CO2 con el que compensar las emisiones individuales, atacando un problema global como es el calentamiento del planeta de forma local. Si las emisiones de un usuario se dan debido al transporte, consumo eléctrico, climatización y otros consumos energéticos durante su actividad diaria en Sevilla, CleanAir permite emparejar esas emisiones con los sumideros cercanos a su lugar de actividad, por ejemplo bosques o cultivos alrededor de Sevilla. Este sistema permite poner en valor los sumideros de forma local, cuantificar su impacto de forma directa y minimizar el problema asociado al CO2 de falta de responsabilidad, también conocido como problema del "free rider".

5.2. ¿CUÁL ES EL MERCADO POTENCIAL DE LA PLATAFORMA?

El informe de Responsabilidad de las Grandes Empresas energéticas e industriales de España en el Cambio Climático, publicado por el Observatorio de la Sostenibilidad, señala que España emitió en 2015 un total de 337 millones de toneladas totales de GEI, distribuidas de la siguiente manera:

- Sectores fijos (industria y energía): 40,4%
- Sectores difusos (transporte, hogares, servicios, agricultura): 59,6%

Los sectores difusos están compuestos por agentes pertenecientes a: transporte por carretera, transporte marítimo, transporte aéreo, calefacción doméstica, agricultura y pequeñas empresas.

A diferencia de los sectores fijos, los sectores difusos no participan en el mercado de ETS y suponen 200,852 millones de toneladas de GEI en España. Nuestro mercado objetivo es el transporte que emite el 25% de las emisiones totales, es decir 84.25 millones de toneladas, ya que es un mercado basado en combustibles fósiles, altamente regulado en cuanto a control de emisiones y con mecanismos impositivos en funcionamiento.

Considerando un precio por tonelada de CO2 de 15 euros/tonelada el tamaño del mercado es el siguiente:

- a) TAM – Total Addressable Market de 84.25 millones de toneladas equivale a 1,263 millones de euros por año.

- b) SAM – Serviceable Available Market (transporte por carretera en ciudades) de 16.85 millones de toneladas equivalente a 252 millones de euros por año.
- c) SOM – Serviceable Obtainable Market de 3.37 millones de toneladas equivalentes a 50 millones de euros. Considerando que el 10% de las transacciones revierten a la Fundación CleanAir, se estima una facturación de 1 millón de euros el primer año, 2 millones el segundo año y 5 millones el tercer año desde su puesta en marcha.

5.3. EL PROBLEMA DEL FREE-RIDER

Pero, cual es la disposición a pagar para compensar la huella de carbono y en qué contexto?

1. Pagar por la reducción de las emisiones de carbono es un clásico problema de "free-rider". Individuos, empresas y gobiernos tienen pocos incentivos para reducir sus emisiones de carbono: mientras que tendrían que asumir los costos completos de reducir sus propias emisiones, los beneficios (de riesgo de cambio climático reducido) repercutirían a toda la comunidad global.

2. Sin embargo, nos encontramos con que parece haber una alta disposición declarada por los individuos a pagar por medidas para reducir el impacto ambiental. En un sistema en el que todos los usuarios asumen en proporción su contribución para compensar/reducir sus emisiones de CO2 hay una mayor disposición a ello, ya que esperan que todos los demás también paguen y soporten de forma proporcional el esfuerzo. Esto acentúa la importancia de la acción colectiva, la comprensión de las percepciones del público de la justicia y la aceptabilidad potencial de impuestos de carbono versus regímenes voluntarios.

El problema del free rider ocurre cuando hay un bien del que todos disfrutan los beneficios sin tener que pagar por el bien. El problema del "free rider" conduce a un suministro insuficiente de un bien o servicio y, por lo tanto, causa un fallo del mercado.

Wikipedia es un ejemplo del problema de free rider: pocas personas contribuyen (financieramente o de otra manera) pero todos pueden usarlo.

Además, estos productos no son rivales, significa que no pueden excluir a otras personas de su uso o consumo. Por ejemplo, no puede evitar que alguien utilice los beneficios de una farola, aunque no la hayan pagado.

Los bienes públicos tienen dos características que los distinguen; no son rivales y no son exclusivos. No exclusivo significa que una vez que se lo proporciona a todos, no puedes evitar que las personas lo usen. Y no rival significa que el consumo del bien no reduce la disponibilidad del bien para otras personas.

Como resultado, las empresas privadas no tienen ningún incentivo para producir tales bienes, ya que no pueden hacer que todos paguen por ellos.

Otros ejemplos del problema del free-rider son: 1) si hay basura en una playa pública, y alguien comienza a recoger toda la basura, entonces todos se benefician de la playa más limpia. Sin embargo, esto crea el incentivo para que las personas no se preocupen por tirar basura, ya que alguien más se encargará de su desastre. 2) Defensa Nacional. El gobierno brinda defensa a todos sus ciudadanos sin importar cuánto contribuyan en impuestos.

Hasta ahora el problema del free-rider se ha venido solucionando con las siguientes formulas:

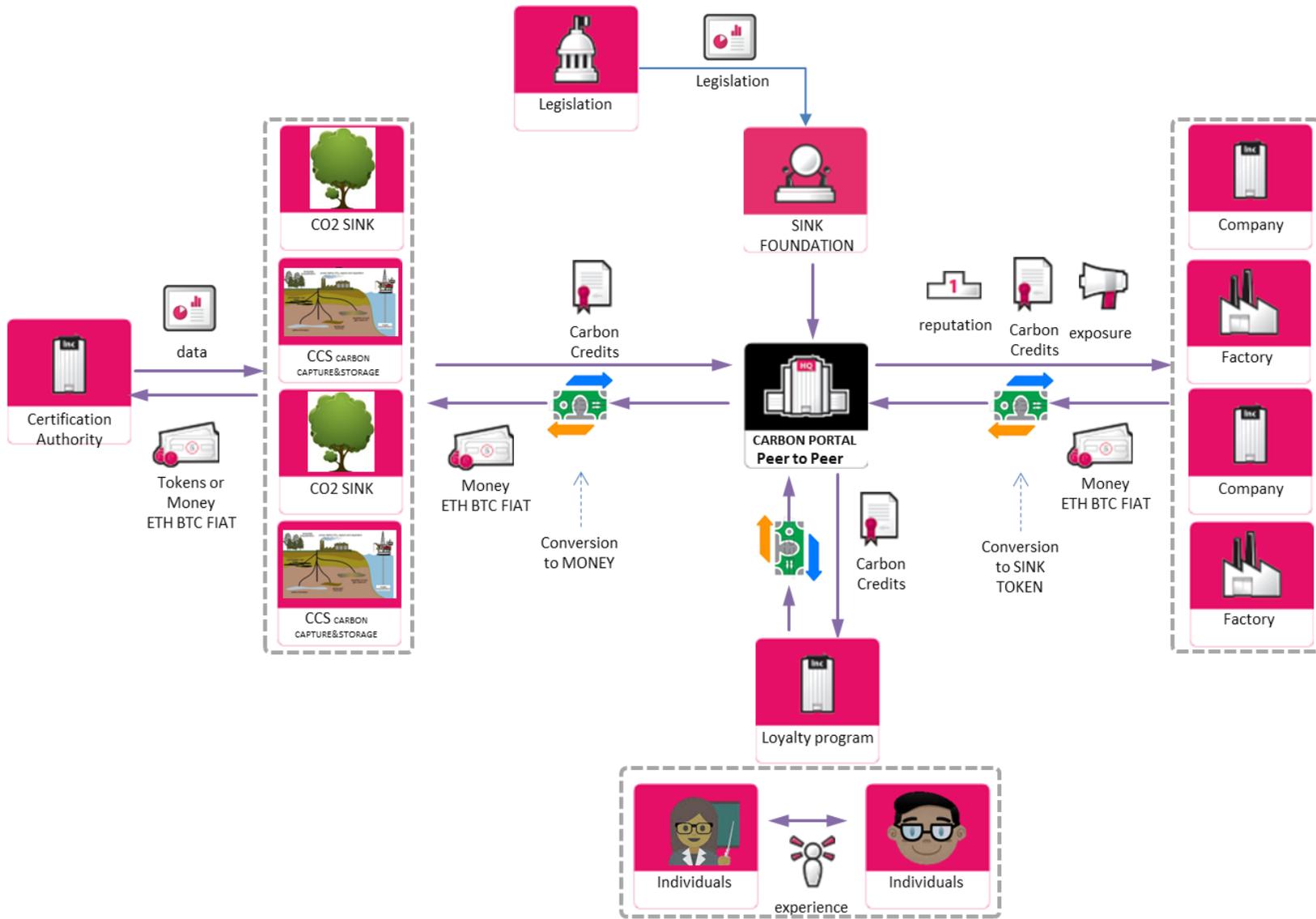
- a) Impuesto. Una solución es tratar a todos los beneficiarios como un solo consumidor y luego dividir el costo por igual. Por ejemplo, si tenemos un bien público como la defensa nacional, podemos hacer que todos paguen utilizando los ingresos fiscales para pagar el presupuesto de defensa nacional.
- b) Solicitar donaciones. Esto puede ser efectivo para servicios de bajo costo. A la gente a menudo no le importa hacer una pequeña donación hacia un jardín o un museo. No todos pagarán, pero la generosidad de las personas que pagarán compensará a los pasajeros gratuitos.
- c) Hacer un bien público privado. Si convierte un bien público en privado, puede obligar a todos a pagar para usarlo. Por ejemplo, al establecer un peaje en el puente público, obligaría a todos los que lo cruzan a pagar el costo de construcción.

En el caso de las emisiones de CO2 de los sectores difusos en España, la tendencia es implementar la opción c) anteriormente descrita. Se convierte un bien público, como es el caso de la capacidad de absorción de CO2 del planeta, en privado y se exige pagar por su uso. La Comunidad Autónoma de Cataluña implantará a partir del 2019 el impuesto de CO2 a los coches. El tributo servirá para gravar determinados vehículos en función de sus emisiones de CO2, el principal gas de efecto invernadero causante del cambio climático.

La idea es aplicar una primera fase a todos los vehículos con una emisión de 160 gramos de CO2 por kilómetro, mientras que a partir del 2020 se extenderá a los coches que arrojen a la atmósfera más de 120 gramos de CO2 por kilómetro. Por ejemplo, un turismo medio que emita entre 120 y 130 gramos de CO2 pagaría unos 5,50 euros, mientras que a uno que arrojara más de 235 gramos le corresponderían unos 84 euros al año. Con estos recursos, se perseguía nutrir un doble fondo para la Generalitat (con un montante total de unos 90 millones anuales).

CLEANAIR lo que aporta es la cuantificación precisa de la capacidad de absorber CO2 de cada activo que se encuentra en la naturaleza y permite la casación de esas emisiones con los activos que están absorbiendo las mismas. Si hiciésemos un símil con el ejemplo del peaje en el puente público, CLEANAIR lo que permite es que el usuario del vehículo que utiliza el puente pague su peaje al proveedor de hormigón en lugar de la empresa gestora de la infraestructura, eliminando los costes de intermediación.

5.4 MODELO DE NEGOCIO



6. VENTA DE TOKENS

6.1. TOKENOMICS

Debido a la complejidad del mercado, consideramos que la forma más eficiente de llevar a cabo este proyecto es con la utilización de dos tokens.

- (i) Un token ERC20 que servirá inicialmente para la financiación del proyecto, y posteriormente permitirá una gobernanza descentralizada de la plataforma y será intercambiable en mercados secundarios. **Governtoken**
- (ii) Un segundo token propio, cuya función será la certificación de las absorciones compradas. Este token se alojará en la blockchain (hyperledger) permissionada de la fundación. **Airtoken**.

6.2. FINANCIACIÓN Y GOBERNANZA

En cualquier proyecto descentralizado, tener un sistema de gobernanza fiable que regule las relaciones entre los participantes es clave. Cada participante o grupo de participantes tienen sus propios intereses y es esencial que mientras formen parte del proyecto, estos intereses estén alineados.

Las ICO (initial Coin Offering) han demostrado lo fácil que puede ser levantar capital en poco tiempo a través de la venta de tokens, pero ya hemos visto multitud de proyectos, donde los intereses de los inversores diferían de los desarrolladores o de los emisores de tokens.

Para evitar esta situación, promoveremos un sistema de gobernanza descentralizado, aplicando distintos Smart Contracts, tanto durante el desarrollo de la ICO como para determinadas situaciones una vez comenzado el proyecto.

6.2.1. FINANCIACIÓN

6.1.1.1. SAFT (*Simple agreement for Future Tokens*)

Desarrollaremos un contrato privado con los potenciales inversores, para recibir los fondos para desarrollar el proyecto. A cambio, recibirán governtokens. Estos governtokens, se irán libreamos en las diferentes fases del proceso de desarrollo. Nuestro objetivo es recaudar el 80% de los fondos necesarios para el desarrollo del proyecto.

En caso de la obtención de los fondos previstos, pasaríamos a la fase de ICO.

6.1.1.2. FASE 2. ICO (*Initial Coin Offering*)

En esta fase pretendemos recaudar el 20% restante de los fondos. Una vez pasamos a fase ICO, se liberan el 35% de los governtokens emitidos en la fase de SAFT, con la intención de que puedan participar en la gobernanza del proyecto.

Junto con el smartcontract de la ICO, se desplegarán otro smartcontract para que los inversores con governtokens puedan dar el visto bueno al lanzamiento de la ICO, tal y como haya sido esta propuesta.

En caso de que la votación tenga más del 50% de votos negativos, se devolverán el dinero (menos los gastos incurridos hasta la fecha y nunca superando el compromiso realizado en el contrato privado) a todos los participantes.

En caso de que la votación tenga al menos el 50% de votos positivos, los inversores que no estén conformes tendrán las opciones de:

- (i) Podrán recuperar el 75% del dinero invertido a través del en el SAFT.
- (ii) Continuar en el proyecto con una segunda opción de salida una vez desarrollada la ICO recuperando el 40% de lo invertido.

En el caso de que la decisión sea salirse del proyecto, tanto en el escenario (i) como en el (ii), la parte equivalente a los tokens no recuperado por los inversores, se ofrecerá en un primero momento a los inversores SAFT y a los inversores ICO en segundo lugar.

6.1.1.3. FASE 3

Habiendo conseguido los objetivos propuestos en ambas fases, se liberará el 50% de todos los governtokens obtenidos (25% restante de la fase SAFT y 50% de la fase ICO) y se empezará con los distintos hitos del roadmap.

Cada hito del roadmap irá liberando tokens, y en hitos claves, se procederá al sistema de votaciones descrito en la fase anterior.

6.1.2. GOBERNANZA

Una vez desarrollado el proyecto, el sistema de votaciones, únicamente permitirá la toma determinadas decisiones de la plataforma, ya no existirá la opción de salida (salvo la venta del **governtoken** en el mercado secundario).

Habrán votaciones sobre los puntos clave del proyecto.

- Protocolo certificación absorción CO2
 - Certificadoras
 - Agentes absorbentes
- Disputas entre agentes participantes
- Consolidación de tokens.
- Roadmap/presupuestos anuales.

Determinadas decisiones, requerirán mayoría del 70% mientras que otras del 51%.

7. FUNCIONAMIENTO AIRTOKEN

El funcionamiento interno del proyecto será a través de una blockchain permissionada, donde tendremos disintos agentes.

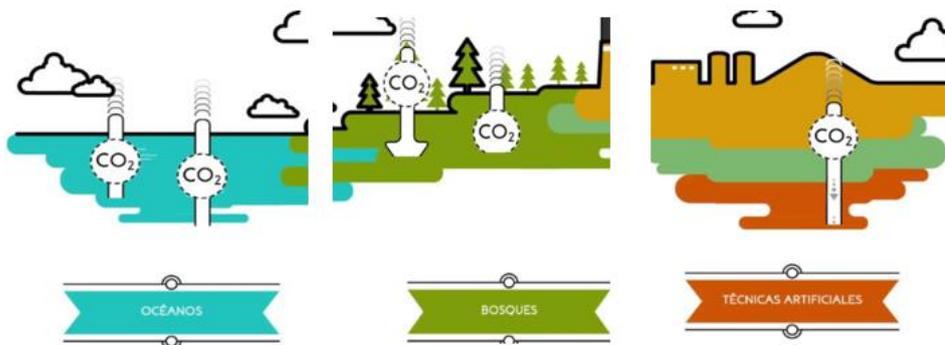
- (i) **Creadores del token.** Tienen la capacidad de absorber CO₂ de la atmosfera. Ej, bosques, lagos, técnicas artificiales
- (ii) **Certificadoras.** Se encargarán de certificar a los agentes creadores del token bajo unas pautas
- (iii) **Emisores de CO₂.** Que tengan la necesidad de limpiar su huella de CO₂.
- (iv) **Fundación.** Se encarga del mantenimiento de la plataforma, y de seguir el roadmap anual votado por los propietarios de **governtokens**

AIRTOKEN

La única forma de generar un Airtoken, es a través de una tonelada de co₂ absorbida. Es decir, se cumplirá en todo momento:

1 Airtoken = 1 Tonelada de Co₂

Cada Airtoken será perfectamente trazable y se podrá identificar inequívocamente donde y cuando se ha absorbido la tonelada de CO₂ correspondiente.



Sumideros:

Los sumideros tendrán que estar certificados por alguna de las certificadoras, que confirmarán, la cantidad y el ratio de absorción de co₂. También confirmaran las medidas necesarias para su conservación.

En función de los estudios individuales generan Airtoken con una periodicidad mensual.

Certificadoras:

Organizaciones identificadas por el proyecto como válidas para certificar sumideros de CO2. Se les dotará de unas indicaciones para que puedan valorar y asignar correctamente las cifras.

Estas certificadoras recibirán el pago como parte de la venta de Airtokens generados por entidades certificadas por ellas.

Se necesitará al menos

Emisores de Co2

Aquellas organizaciones, públicas o privadas, con huella de carbono positiva y que quieran o necesiten reducir la misma, podrán comprar *Airtoken* en la cantidad necesaria.

En cualquier momento pueden solicitar un certificado de toneladas de co2 absorvidas en función de la posesión de los CO2tpken

Airtoken

Por cada tonelada de co2 absorbida, se creará 1 *Airtoken* y se publicará en la *plataforma-exchange*

Una vez creado, *Airtoken* se publicará en el Exchange de la plataforma, y allí podrá ser comprado por las emisoras de CO2.

Exchange

La compra-venta de *Airtoken* se producirá en la plataforma Exchange, a la que solo tienen acceso los agentes permisionados. Estos podrán identificarse como, compradores o generadores.

Se procederá a la libertad de precios, es decir, éste será fijado por oferta y demanda, y se permitirán la creación de smartcontract para la compra de opciones de compra/venta.

Smart-contract.

- **Creación de tokens.** La certificadora, activa el Smart contract, cuando un generador de tokens cumple las características adecuadas, generándose tokens para este agente durante un tiempo determinado.
- **Compra de tokens.** La compra de tokens, genera un smartcontract de reparto entre los agentes que intervienen en la generación tal y como se ha detallado en el punto anterior.
- **Certificación huella de carbono.** Cualquier poseedor de tokens puede activar este smartcontract que devuelve el certificado de número de toneladas de CO2 representadas por sus tokens, con un informe de la trazabilidad de los Procedimiento para la venta de tokens

- (I) 60% Sumidero.
- (II) 30% Empresa certificadora.
- (III) 10% Fundación

8. CONCLUSIONES

Desde Airtoken, hemos analizado el mercado, y creemos que nuestra solución aporta los siguientes puntos positivos que permite que no solo sea viable económicamente sino que aporte un valor positivo a la sociedad

Destacamos las siguientes cualidades:

1. Damos valor a una externalidad positiva (sumideros).
2. Incentivamos el desarrollo de la parte del mercado no regulado de CO2.
3. Damos la oportunidad de participar en la transformación ecológicas a aquellas empresas de difícil tratamiento (transporte o parte del sector más industrial).
4. Incentivamos a la creación, mantenimiento y expansión de espacios contra el co2.
5. Todo esto de una manera transparente.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Wikipedia. "The free rider problem". <https://es.wikipedia.org/>. 30/06/2018.
- Intelligent Economist. "The free rider". <https://www.intelligenteconomist.com/>. 17/05/18.
- Rand Corporation. <https://www.rand.org/>.
- World Bank Group. "State and Trends of Carbon Pricing 2017". <https://www.worldbank.org/>.
- Ayuntamiento de Madrid. "Madrid Co2mpensa". <https://www.madrid.es/>.
- Board of innovation. <https://www.boardofinnovation.com/>.
- Climatecoin. "Climatecoin Whitepaper". <https://climatecoin.io>.
- Gobierno de España. "Oficina Española de Cambio Climático". <https://www.mapama.gob.es/>.
- Magnus. "¿Qué le pasó al precio de los derechos de emisiones de CO2?". 8/05/2018.
- El periódico de la energía. "El precio del carbono se duplicará en tres años en la UE y acelerará el fin del carbón en países como España". 26/04/2016.
- Comisión de Expertos de Transición Energética. "Análisis y propuestas para la descarbonización". 02/04/2018.