

Título: El cambio climático demanda rentas y dividendos holísticos (¡y un green & global sandbox ASAP!)

Autor: Heredia Querro, Sebastián

Publicado en: RDAmb 61, 02/03/2020, 191

Cita Online: AR/DOC/137/2020

Sumario: I. COP25: el último call to action.— II. Investable pipeline.— III. Rentas y dividendos holísticos.— IV. Sin innovación, la descarbonización no será posible.— V. Greenblocks: blockchain-based green bonds.— VI. Energy Efficiency as a Service: EEaaS.— VII. La Estrategia Nacional de Vivienda Sustentable, el Sello de Vivienda Sustentable y subsidios y préstamos para eficiencia energética domiciliaria.— VIII. Las Finanzas Sostenibles, el Green Tagging y la Securitización Sustentable: G-ABS.— IX. La Ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.— X. ¡Hacia un Green & Global Sandbox ASAP!

(\*)

#### I. COP25: el último call to action

No ha sido nada alentador el resultado de las más de 25.000 personas representando a 196 países —entre mandatarios y negociadores, científicos, activistas y empresas—, que han participado de la COP25 en Madrid organizada por Naciones Unidas.

La reunión planetaria analizó el grado de compromiso global en el cumplimiento del Acuerdo de París para la lucha contra el cambio climático y, sin dudas, fue un fracaso rotundo: no se alcanzaron los acuerdos necesarios sobre quién y cómo financiar el cambio necesario, ni se asumieron mayores compromisos climáticos para el 2020 (1).

La situación asombra toda vez que los avances científicos permiten afirmar con total certeza que nunca antes la Humanidad afrontó un desafío mayor: detener el aumento de la temperatura media del Planeta para que no supere hacia final de Siglo los dos grados centígrados respecto a los niveles preindustriales, única opción para evitar los efectos más catastróficos de un calentamiento que, de lo contrario, ya no será reversible y pondrá en jaque la supervivencia humana.

Evidentemente, a mayor poder, mayor responsabilidad. En este desafío planetario, China es responsable de casi el 30% de la emisión global de gases de efecto invernadero (2), y Estados Unidos —el segundo emisor global de gases de efecto invernadero (3) y junto con Europa causantes ambos del 50% de todas las emisiones acumuladas (4)— ha anunciado su retiro del Acuerdo de París a partir de 2020. Esta es otra noticia nada alentadora.

Al problema de grave falta de responsabilidad político-planetaria de los líderes globales, se suma la escasez de financiamiento en la escala necesaria para planificar, ejecutar y escalar la titánica cantidad requerida de proyectos públicos y privados alineados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible que deben nacer y ejecutarse rápidamente para acelerar la descarbonización transversal y multisectorial de la economía.

A tal fin, los mercados financieros y la banca global tienen sobre sus hombros la pesada responsabilidad de asistir financieramente desarrollos que sean energéticamente eficientes y carbono resilientes, en sectores que van desde la energía al real estate, pasando por el transporte, la infraestructura, y el planeamiento urbano.

En este sentido, se ha señalado que las inversiones en eficiencia energética deben alcanzar los 580 Billones de Dólares entre los años 2020 y 2025, y luego escalar a los 1.2 Trillones de Dólares desde 2026 al 2050, para recién allí poder alcanzar una economía neutra en carbono (5) o, puesto en términos más claros y planos: evitar la desaparición de nuestra especie.

Sin dudas, el esfuerzo solitario del sector privado en esta gran tarea no es suficiente, ya que solo representa el 70% del Producto Bruto Global, con lo cual el restante 30% representado por el Sector Público y sus inversiones (6), también deben ser objeto de una urgente reformulación de políticas públicas, para reconfigurarlas y reorientarlas al cumplimiento de los ODS, utilizando a los bancos públicos de desarrollo como incubadoras y aceleradoras de proyectos sustentables.

#### II. Investable pipeline

Al día de hoy se sabe que el 60% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI) se generan en las industrias de la energía, el transporte, la construcción y el planeamiento urbano de ciudades, y de gestión y tratamiento de aguas (7). Las emisiones de gases de efecto invernadero han alcanzado el máximo nivel histórico —superando los 415 ppm (8)— debido a una mayor demanda de movilidad, al acceso individual a automóviles, una población creciente con dietas muy basadas en la carne que presionan fuertemente la productividad agropecuaria, un uso muy intensivo de cemento y aluminio en las construcciones, y una cada vez

más importante dependencia en sistemas de refrigeración y calefacción.

Todo ello impone una nueva agenda de inversiones sustentables [\(9\)](#), público-privadas, dirigida a los siguientes sectores:

a) Energía: los sistemas actuales de generación eléctrica son centralizados, y dependen de combustibles fósiles, fuertemente subsidiados [\(10\)](#). Como se analizará más abajo, las inversiones se dirigen ahora hacia nuevos modelos de negocio enfocados en el Energy Efficiency as a Service, que apuntan a bajar la demanda de energía, y por otro lado se multiplica el financiamiento para las fuentes renovables de generación, que debe alcanzar un 70% de la matriz energética en 2050 [\(11\)](#).

La descarbonización del sector de la energía también promueve la transición en la generación de energía con base en carbón, hacia energía eléctrica generada con gas, ámbito este en el que Argentina, a través de su reservorio Vaca Muerta, puede jugar un rol trascendente, acompañando a China en su transición energética del carbón al gas. Esto se debe a que la generación eléctrica alimentada con gas emite 57% menos dióxido de carbono por Kilowatt-hora que las plantas de generación eléctrica alimentadas a carbón [\(12\)](#). En este sentido, el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático dispone como medida relacionada a los planes sectoriales impulsar la sustitución de fósiles con mayor factor de emisión por gas natural en la generación eléctrica y el transporte [\(13\)](#).

b) Uso del Suelo: nuevos usos agropecuarios más sustentables para el suelo —apuntando a aumentar la productividad agrícola de modo sostenible—, acompañado por un diseño de ciudades sustentables, son cambios regulatorios que llegan y afectarán al uso y zonificación del suelo, especialmente en los países en desarrollo, cuyas ciudades crecerán rápidamente en las próximas décadas.

c) Industrias Pesadas: entre 1990 y 2014, las emisiones industriales de gases de efecto invernadero aumentaron un 69%, representando tres veces más que todas las emisiones generadas por la construcción, la generación de energía con combustibles fósiles y los sistemas de transporte [\(14\)](#).

En efecto, la producción de cemento, acero, aluminio y la industria petroquímica son muy intensivas en energía y en emisión de gases de efecto invernadero, por lo que tales sectores, en su conjunto, deben encarar un proceso de descarbonización intensivo, lo que requiere flujos importantes de inversión y financiación [\(15\)](#), nuevas políticas públicas e innovación para transformarlas hacia una neutralidad en carbono.

d) Transporte: la dependencia de los sistemas de transporte en los combustibles fósiles requiere de grandes inversiones en eficiencia energética, pero también planeamientos sustentables para la interacción del transporte público con el uso del suelo y el urbanismo. La ONU estima que el 23% de las emisiones de GEI se crea en sector del transporte [\(16\)](#). La transformación hacia un transporte sustentable demandará inversiones anuales de 2 Trillones de Dólares en infraestructura [\(17\)](#).

e) Construcción: los edificios consumen alrededor del 40% de la energía global, y contribuyen hasta en un 30% a las emisiones totales de gases de efecto invernadero [\(18\)](#). Se ha estimado que en 2020 las inversiones en edificios con eficiencia energética alcanzarán los 300 billones de dólares, pero este monto de inversión privada anual es solo un quinto del monto que se necesita [\(19\)](#). Cómo los bancos se están posicionando ante la cada vez mayor demanda de financiamiento para la construcción de viviendas y edificios sustentables será analizado más abajo en los apartados 6, 7 y 8.

Como síntesis del flujo de inversiones requerido, señala la OECD que, para poder cumplir con la agenda de los ODS en 2030, solo en infraestructura se requieren inversiones anuales por 6.3 Trillones de Dólares desde 2020 hasta 2030, pero en la actualidad no se invierte más de 3.4 Trillones por año, es decir, casi la mitad del monto de inversiones que se necesita [\(20\)](#).

¿Pero por qué no aumentan las inversiones sustentables, siendo que está en juego nada más y nada menos que nuestra propia supervivencia? Una razón, quizás, es la ausencia de una visión holística que guíe e ilumine la toma de decisiones de inversión y financiación.

En efecto, tal como señala el propio título de este artículo, el Cambio Climático demanda (y cada vez lo hará en mayor medida) rentas y dividendos holísticos, o, dicho en otros términos, se requiere cada vez más inversión en y financiación para desarrollar activos subyacentes verdes, resilientes al cambio climático, que puedan medir y comunicar su impacto medioambiental. Esta demanda social, global y —prontamente— local también incluye al Estado como artífice de políticas públicas, quien debe dar señales y estímulos fiscales para facilitar y promover la inversión sustentable, la que debe duplicarse en términos absolutos ASAP(!).

### III. Rentas y dividendos holísticos

A pesar de los graves riesgos ya creados por el cambio climático, y de los considerables montos de inversión que se requieren en sectores tan variados como la energía, el uso del suelo, las industrias pesadas, el transporte y

la construcción, lo cierto, concreto y medible es que si bien un 65% de los inversores están preocupados por el impacto medioambiental de sus inversiones, solo un 39% de los inversores encuestados por el Banco UBS efectivamente ha invertido en productos con impacto medioambiental genuino con efecto bajo o neutro en emisión de GEI (21), y a pesar de que las inversiones "verdes" rinden igual o más que las inversiones normales (22).

Este gap entre el 65% de los inversores "preocupados" por el Cambio Climático y el 39% de los inversores "ocupados" en el Cambio Climático, puede deberse a temores por un creciente greenwashing, a una falta de educación financiera, a una terminología poco unificada (23), y a una gran cantidad de índices y agencias de calificación que intermedian o califican este tipo de productos.

Sin perjuicio de lo anterior, un estudio del Instituto de Inversiones Sustentables de Morgan Stanley realizado sobre casi once mil fondos de inversión entre 2004 a 2018 comparó las rentas y dividendos generados por inversiones sustentables versus los generados por inversiones tradicionales (24).

El estudio encontró que no hubo diferencias significativas entre las inversiones sustentables y las tradicionales (25), pero los fondos sustentables fueron un 20% más estables que los tradicionales en tiempos de gran volatilidad o crisis (26).

Dicho en términos planos, la inversión sustentable es más segura que la inversión tradicional, es decir, ofrece igual rentabilidad pero con un menor riesgo, y a la vez es consistente con los ODS, con lo cual el inversor "verde" no solo obtiene una retribución por su capital con el mismo nivel de rentabilidad que una inversión tradicional, pero con menor riesgo, sino que, además, con su inversión contribuye y promueve una transición global hacia una economía neutra en carbono, lo que comienza a ser demandado por la sociedad y a convertirse en una tesis de inversión muy relevante para los asset managers (27).

Este enfoque holístico de rentabilidad-riesgo-sustentabilidad debe ser impulsado desde el Sector Público en términos de política de Estado (se analizan más abajo la Ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático), mediante modificaciones regulatorias (se propone más abajo un green sandbox y se analizan las autoexigencias de green tagging por parte de los bancos de países desarrollados), estímulos fiscales (se propone una eliminación de impuestos que graven productos de inversión "verdes") y, principalmente, mediante divulgación sobre los graves riesgos del Cambio Climático y con más educación financiera.

#### IV. Sin innovación, la descarbonización no será posible

La OECD, la ONU y el Banco Mundial coinciden en que para poder cumplir la agenda de los ODS 2030, se requieren nuevas políticas públicas proinnovación específicamente dirigidas a crear nuevos bienes y servicios basados en la innovación climática (28), aumentar la inversión pública en I+D, reducir barreras regulatorias para facilitar y promover la comercialización early stage de nuevas tecnologías y modelos de negocio sustentables (29), y difundir las nuevas tecnologías orientadas a los ODS (30).

La imperiosa necesidad de reducir las emisiones industriales de gases de efecto invernadero —representando tres veces más que todas las emisiones generadas por la construcción, la generación de energía con combustibles fósiles y los sistemas de transporte— requiere financiar la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan hacer frente a este reto.

A tal fin, debe aumentarse el financiamiento para proyectos que promuevan el cambio en la utilización de combustibles fósiles, hacia biomasa sustentable, sistemas de recuperación de residuos para generar energía (waste-to-energy), y especialmente financiarse la incorporación de nuevas tecnologías de captura y almacenamiento de carbono (CCS) y de eficiencia energética industrial y residencial.

Desde el Sector Público, deben articularse distintas herramientas que van desde la quita de subsidios a la generación eléctrica alimentada con carbón, fijar objetivos nacionales de reducción de carbono por sector, promover fuertemente los mercados de bonos de carbono tranzables, crear impuestos ambientales, otorgar préstamos subsidiados para eficiencia energética, y generar pliegos de contratación pública orientados a la sustentabilidad.

#### V. Greenblocks: blockchain-based green bonds

Si el lector comparte —al menos como premisa— que sin financiar la innovación climática no será posible cumplir la Agenda 2030, ni mucho menos impulsar y acelerar la descarbonización industrial, entonces compartirá también la importancia radical que las nuevas tecnologías tendrán en el escenario actual y futuro, especialmente para dirigir y conectar los importantes flujos de inversiones que se requieren hacia y con nuevos activos y productos verdes.

En dos entregas anteriores (31) se analizaron las características de la blockchain como una especie del género de las Distributed Ledger Technologies, se pasó revista a la taxonomía de los tokens, y se analizaron las varias ventajas que los blockchain-based green bonds pueden aportar, tanto para financiar la innovación como para democratizar la inversión en activos verdes y, a la vez, garantizar al inversor la trazabilidad end-to-end de su inversión, proveyendo métricas de impacto en tiempo real y on-chain.

Al reducir aproximadamente diez veces los costos de emisión, eliminar intermediarios y permitir micro inversiones globales mediante fractional ownership de security tokens, los bonos verdes en blockchain pueden jugar un papel trascendental para financiar el auge de nuevos modelos de negocio que centran su propuesta de valor en la eficiencia energética.

#### VI. Energy Efficiency as a Service: EEaaS

Finlandia ha decidido alcanzar una economía neutra en carbono para el año 2035, autoimponiéndose uno de los objetivos de descarbonización más ambiciosos del mundo (32).

Es en este país y en EE.UU. a donde ha surgido muy pujante un nuevo sector formado por empresas y startups que ofrecen variados e innovadores servicios de eficiencia energética para el sector industrial/comercial y para la construcción. Este innovador modelo de negocios se ha denominado Energy Efficiency As A Service.

Este modelo de negocios es una importación del modelo de licenciamiento conocido como Software-As-A-Service (SaaS), y permite incorporar tecnología específica, sin tener que realizar fuertes inversiones iniciales (i.e., menos CAPEX), pagando sumas mensuales y periódicas menores con un enfoque pay-per-use.

El modelo EEaaS asume que un tercero (o el proveedor) asume el costo financiero de comprar (33), instalar y mantener la tecnología que vuelve más eficiente el consumo energético industrial o residencial, y que el o los dueños de la fábrica o del edificio pagarán mensualmente un importe equivalente a todo o parte del ahorro efectivo de energía generado por la incorporación de la tecnología en cuestión (34).

Este modelo también ha sido adaptado para eficientizar el consumo industrial/comercial y residencial del agua, bajo la misma lógica de "cobrar un porcentaje del ahorro", que no es ni más ni menos que una adaptación de los modelos de revenue sharing, también muy frecuentes en el software.

Se trata de un modelo innovador, con el enorme potencial de aumentar la eficiencia energética industrial/comercial y residencial a un bajo costo, produciendo genuinos ahorros energéticos que "pagan solos" la inversión. Se espera que el mercado de EEaaS para 2025 alcance los 45 Billones de Dólares anuales (35).

#### VII. La Estrategia Nacional de Vivienda Sustentable, el Sello de Vivienda Sustentable y subsidios y préstamos para eficiencia energética domiciliar

Siguiendo la tendencia mundial hacia la eficiencia energética, la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, junto con la Secretaría de Vivienda, aprobaron mediante una resolución conjunta (36) la Estrategia Nacional de Vivienda Sustentable, con el fin de integrar el pilar de la sostenibilidad ambiental y climática en el desarrollo de la política nacional de vivienda. Dicha Estrategia incluye una serie de objetivos (37) y de acciones (38) que apuntan a incentivar modelos de negocios con criterios de sustentabilidad y a facilitar el uso eficiente de los recursos en el sector de la vivienda y las edificaciones.

En este mismo sentido, la Secretaría de Vivienda ha creado el "Sello de Vivienda Sustentable" (39), como metodología de evaluación, diagnóstico y certificación de viviendas, según las variables de sustentabilidad de la Secretaría de Vivienda (40). Entre otras variables, el Sello de Vivienda Sustentable analiza el grado de incorporación de criterios de eficiencia energética y de tecnologías de energías renovables en viviendas proyectadas o existentes, sean unifamiliares o edificios de vivienda multifamiliar o de propiedad horizontal.

La gestión y obtención del Sello es obligatoria en el caso de proyectos habitacionales financiados por la Secretaría de Vivienda, pero voluntario para proyectos privados sin contacto con fondos públicos, y es aplicable en etapa de proyecto, para viviendas nuevas o para vivienda preexistente. En el caso de propiedad horizontal, el Sello deberá aplicarse a la totalidad de sus unidades funcionales en forma independiente.

El Sello de Vivienda Sustentable es otorgado por la Secretaría de Vivienda si la vivienda o proyecto en cuestión cumple con el Reglamento Operativo dispuesto al efecto (41) y debe ser gestionado por un Técnico Diagnosticador Sustentable que debe ser elegido del listado dispuesto al efecto por la Secretaría de Vivienda.

Por otro lado, deben también resaltarse los importantes cambios introducidos a principios de 2019 en el Plan Nacional de Vivienda mediante la Línea de Acción 4 (42). Allí se dispuso la creación de un subsidio para sustentabilidad, a través de subsidios al capital o tasas preferenciales para los beneficiarios del Plan Nacional de Vivienda, destinados a promover la implementación de medidas de eficiencia energética y energías renovables

en la construcción de viviendas. También se establecieron créditos y microcréditos para la Vivienda Sustentable, destinados a financiar la ejecución de mejoramientos y/o la incorporación de equipamiento de eficiencia energética y energías renovables y a ser otorgados por el Fondo Fiduciario para la Vivienda Social.

A paso lento pero firme, el Sector Público de la República Argentina comienza a adoptar las mejores prácticas en materia de política de vivienda alineada a los ODS, lo que se suma a la reciente legislación de fomento a las energías renovables y a la generación distribuida, y a los nuevos Lineamientos para la emisión de bonos verdes, sociales y sustentables" de la Comisión Nacional de Valores (43).

#### VIII. Las Finanzas Sostenibles, el Green Tagging y la Securitización Sustentable: G-ABS

Puede sostenerse que a nivel bancario todavía no se vislumbra en la República Argentina un cambio determinante de paradigma. Son aún poco comunes los préstamos verdes (44), y puede sostenerse que el primer paso trascendente tuvo lugar recién el 21 de junio de 2019, cuando 18 bancos firmaron el Protocolo de Finanzas Sostenibles de la Industria Bancaria Argentina (45), un documento en el que la banca argentina reconoce su capacidad de crear valor a través de productos y servicios que colaboren con la mitigación del cambio climático.

A nivel global, la presión hacia la incorporación de criterios de sustentabilidad está siendo particularmente fuerte respecto de los bancos, especialmente los que operan en países desarrollados.

Un estudio reciente de Naciones Unidas (46) analizó las prácticas bancarias alineadas con los ODS por parte de diez bancos líderes en Europa. Se afirmó que los bancos —al menos en los países desarrollados— enfrentan dos problemas: [1] carecen de datos para medir la performance energética de los activos que financian (47); y [2] necesitan alcanzar una escala mínima para poder securitizar los paquetes de préstamos verdes que otorgan. A resolver estos dos problemas es que apuntan las prácticas de green tagging.

El green tagging es un término acuñado para identificar prácticas de financiamiento con impacto ambiental positivo. Empezó a ser utilizado para evaluar las carteras de préstamo bancario que financian la incorporación de eficiencia energética en el sector de la construcción, con un especial énfasis en las carteras hipotecarias "verdes", tanto comerciales como residenciales, es decir, hipotecas que incorporan objetivos de sustentabilidad ambiental en sus condiciones de concesión.

En este sentido, se ha considerado que el green tagging aporta información diferencial y relevante —si es medido e informado siguiendo mejores prácticas sectoriales— lo que, a su vez, aporta un plusvalor en una eventual securitización posterior, facilitando la refinanciación bancaria mediante la emisión de bonos verdes, o más técnicamente, emitiendo green asset-backed securities, productos que llamaré G-ABS.

Llamativamente, un estudio realizado en 2013 descubrió que existe una correlación significativa y positiva entre créditos hipotecarios y viviendas con certificación energética: las hipotecas "verdes" tienen un riesgo de default 32% menor que las hipotecas tradicionales (48). Por otro lado, existe evidencia sobre una correlación positiva entre la performance energética de una propiedad y la valuación de la misma: a mayor eficiencia energética, será mayor el valor venal (49).

La ONU estima que se requieren, anualmente, 560 Billones de Dólares de inversión/financiación en eficiencia energética para duplicar la tasa de incorporación de eficiencia energética global, y así poder cumplir las metas globales del Acuerdo de París. A 2017, solo se invertían 200 U\$D Billones por año, cifra que debe casi triplicarse y muy rápidamente (50).

Puede sostenerse que la ampliación de la oferta de financiamiento "verde" requiere también acelerar las securitizaciones "verdes", para lo cual el green tagging es esencial, pero también requiere actuar a nivel de la demanda, "premiando" a través de tasas más bajas a quienes tomen créditos hipotecarios con un componente sustentable y de eficiencia energética. Como se expresó, esta menor tasa de interés se compensa con un menor riesgo de default, al menos según los data sets de EE.UU. Europa está dando grandes pasos en este sentido con su Iniciativa de Hipotecas con Eficiencia Energética (51) de la cual ya participan 49 bancos.

A nivel de securitización sustentable, el proceso recién comienza a rodar, empaquetando préstamos corporativos de eficiencia energética, hipotecas residenciales verdes, y préstamos prendarios para la compra de vehículos verdes o híbridos. Según la OECD, en los próximos 15 años el mercado de securitizaciones sustentables y de emisiones de G-ABS podría alcanzar un volumen anual de 380 U\$S Billones, y ya es el producto que más crece dentro de las Finanzas Climáticas (52).

#### IX. La Ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

Volviendo a centrar el análisis en el Sector Público, debe resaltarse que el 20 de diciembre de 2019 fue publicada en el Boletín Oficial la ley 27.520, llamada Ley de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global. La norma es de orden público, y es una consecuencia de compromisos



internacionales asumidos previamente por la República Argentina mediante las leyes 24.295 y 27.270 que aprobaron, respectivamente, la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático y el Acuerdo de París.

A través de dichos instrumentos internacionales, se asumió el compromiso de formular, aplicar, publicar y actualizar regularmente programas nacionales que contengan medidas orientadas a mitigar el cambio climático, tomando en cuenta las emisiones antropógenas por las fuentes y la absorción por los sumideros de todos los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal, y medidas para facilitar la adaptación adecuada al cambio climático.

La ley 27.520 define una serie de términos relevantes: Cambio Climático (53), Medidas de Adaptación (54), Medidas de Mitigación (55), Vulnerabilidad (56), Gases de Efecto Invernadero (GEI) (57), e introduce, en su Art. 4, unos principios que deben guiar las políticas públicas en materia de adaptación y mitigación al cambio climático, deben tener en cuenta los siguientes principios: 1) Responsabilidades Comunes pero Diferenciadas (58); 2) Transversalidad del Cambio Climático en las políticas de Estado (59); 3) Prioridad (60); y 4) Complementación (61).

Por su parte el art. 16 de la Ley 27.520 dispone que el Poder Ejecutivo elaborará un "Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático", el que fue elaborado y aprobado por la res. 447/2019 de la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

El Plan apunta a medidas de adaptación consistentes en ajustes en sistemas naturales y humanos en respuesta a estímulos climáticos actuales o proyectados, moderando el daño o aprovechando aquellas oportunidades que pudieran surgir. Las acciones de mitigación, por su parte, se refieren a aquellas medidas y acciones que tienen por objetivo reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) o aumentar sus sumideros.

Estas dos líneas de trabajo guían e informan al Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, con eje en el diseño y puesta en marcha de las políticas, planes y proyectos de mitigación y adaptación, y entre sus contenidos mínimos sobresale —entre otros—, la necesidad de determinar los sectores responsables de las emisiones de gases de efecto invernadero, cuantificación de las mismas, y el establecimiento de un sistema uniforme de medición de la emisión de GEI, conforme las metodologías consensuadas internacionalmente.

En lo referido a acciones de mitigación, el Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático dispone —entre otras— la obligación de: (a) fijar metas mínimas de reducción o eliminación de emisiones; (b) utilización progresiva de energías renovables y la consecuente reducción gradual de emisiones de gases de efecto invernadero, con plazos y metas concretas y escalonadas; (c) implementar medidas para fomentar la eficiencia y autosuficiencia energética; (d) promover la generación distribuida de energía eléctrica, asegurando su viabilidad jurídica (el resaltado me pertenece); (e) diseñar y promover incentivos fiscales y crediticios a productores y consumidores para la inversión en tecnología, procesos y productos de baja generación de gases de efecto invernadero (el destacado me pertenece); (f) la revisión del marco relativo a las normas básicas de planeamiento urbano, construcción y edificación con el objeto de maximizar la eficiencia y ahorro energético y reducir la emisión de gases de efecto invernadero y de otros contaminantes y la implementación de normas de construcción sustentable; y (g) fomentar la implementación de prácticas, procesos y mejoras tecnológicas que permitan controlar, reducir o prevenir las emisiones de gases de efecto invernadero en las actividades relacionadas con el transporte, la provisión de servicios y la producción de bienes desde su fabricación, distribución y consumo hasta su disposición final.

#### X. ¡Hacia un Green & Global Sandbox ASAP!

Uniendo los puntos, la COP25 dejó en claro que los Estados, per se, no pueden ponerse de acuerdo en la forma de financiar la adaptación al Cambio Climático, principalmente debido a que quienes más GEI emiten son quienes más debieran invertir para contrarrestar su huella de carbono directa e indirecta: EE.UU., China y Europa.

En segundo término, más arriba se precisó que el monto de inversiones, solo en infraestructura y según la OECD, debe duplicarse si realmente se quiere cumplir la Agenda de los ODS 2030, debiendo alcanzar una inversión anual de alrededor 6.3 Trillones de Dólares desde 2020 hasta 2030.

En tercer término, se dejó en claro que las inversiones verdes son efectivamente más rentables que las tradicionales, ya que per se los fondos sustentables fueron un 20% más estables que los tradicionales en tiempos de gran volatilidad o crisis (igual rentabilidad, pero con un menor riesgo). Este dato de un rendimiento financiero superior suma y contribuye al surgimiento de un nuevo enfoque de rentas y dividendos holísticos,

que lentamente comienza a imponerse y a demandar desinversiones masivas por parte de Bancos y fondos de inversión posicionados en sectores que no contribuyen a la lucha contra el cambio climático, poniendo en jaque el acceso al financiamiento para sectores como el Oil & Gas a partir del año 2021 [\(62\)](#).

En cuarto lugar, se precisó también que una reducción drástica de las emisiones industriales de GEI requiere, a su turno, que se financie la innovación y el desarrollo de nuevas tecnologías y nuevos modelos de negocio. Esto implica dirigir la inversión y la financiación hacia proyectos verdes que promuevan el cambio en la utilización de combustibles fósiles, en sistemas de recuperación de residuos para generar energía (waste-to-energy), en empresas cuyo modelo de negocio es el Energy Efficiency as a Service, y especialmente en el desarrollo de nuevas tecnologías de captura y almacenamiento de carbono (CCS). Para conectar proyectos verdes con financiación, la tecnología blockchain ha demostrado ser de gran utilidad y comienza a ser utilizada de manera transversal en la industria de servicios financieros.

En quinto lugar, el Sector Público a nivel global y a escala nacional comienza a tomar decisiones y a adoptar criterios, fijando unos Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global y estableciendo un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, a la vez que subsidiando directa o indirectamente la incorporación de Eficiencia Energética a través de préstamos otorgados a tal fin.

Paralelamente, la banca y los grandes fondos de inversión comienzan a privilegiar la presencia de inversiones verdes en sus balances, y el flamante mercado de securitizaciones sustentables ha nacido y comienza a crecer rápidamente, permitiendo a los bancos fondearse en el mercado para seguir financiando activos y proyectos verdes, estimando la OECD que en 15 años el mercado de securitizaciones sustentables podría alcanzar un volumen anual de 380 U\$S Billones. Pero 2035 será ya, sin dudas, demasiado tarde. Las Finanzas Climáticas deben ser aceleradas y democratizadas, mucho más urgentemente de lo que se cree. Para esto, las regulaciones bursátiles necesitan ser repensadas, quizás migrando desde una lógica de estricta protección del inversor como eje directriz, hacia una nueva lógica de promover y facilitar inversiones resilientes al cambio climático como eje central. O en el largo plazo, no existirán ni mercados ni inversores que proteger.

Se considera necesario multiplicar drásticamente la cantidad de productos verdes de inversión colectiva, y también la cantidad de inversores minoristas, y para esto la tecnología blockchain que permite la fractional ownership de green STOs puede jugar un papel central, si los reguladores bursátiles lo permiten.

En este sentido, y con miras a ampliar la base de inversores y el monto de inversiones, quizás sería conveniente modificar la reglamentación actual del equity crowdfunding [\(63\)](#), y elevar sustancialmente los montos máximos de emisión cuando se trate de proyectos "verdes", elevándose también las dos limitaciones que rigen respecto del inversor y el quantum de la inversión.

Pero no solo deben replantearse las regulaciones bursátiles —cambiándose el foco desde la estricta protección del inversor hacia la promoción de inversiones resilientes al cambio climático—, sino que también debieran replantearse los esquemas tributarios que gravan dichos productos: debieran ser eximidos de todo tributo las rentabilidades obtenidas por inversiones sustentables, cualquiera sea el producto que las viabilice.

Es conveniente que el inversor sustentable, cualquiera sea su escala, no deba soportar el pago de impuestos que graven la rentabilidad producida por el éxito y la buena gestión managerial de proyectos y activos verdes, en tanto y en cuanto estos midan e informen su contribución a los ODS y sean realmente resilientes al Cambio Climático y no se trate de un caso de green washing más. Lo propuesto encuentra fundamento en que esta inversión privada, verde, bursátil y genuina está efectivamente contribuyendo hoy a reducir la futura inversión pública en adaptación y mitigación al Cambio Climático.

Esta necesidad de acelerar las inversiones climáticas ha sido también propuesta por la Financial Conduct Authority del Reino Unido [\(64\)](#), creando en 2018, junto con otros 11 reguladores, la Global Financial Innovation Network [\(65\)](#) con el fin de promover un global sandbox para inversiones sustentables [\(66\)](#).

La iniciativa de la FCA es coherente si se tiene en cuenta que en octubre de 2018 existían ya 70 bonos verdes listados en el London Stock Exchange, en 7 divisas diferentes y por un valor total de 22 U\$D Billones, donde, además, 38 empresas levantaron en 2018 10 Billones de Libras de capital.

Evidentemente, Londres apunta a convertirse en el centro financiero de las Finanzas Sustentables a nivel global, habiendo recientemente lanzado un Green Fintech Challenge, que apunta a desarrollar soluciones innovadoras que faciliten el flujo de inversiones hacia productos y servicios verdes, hagan más eficiente la emisión, distribución y adopción de productos verdes, ayuden a gestionar el riesgo climático que afecta al mercado y sus actores, permitan medir el impacto medioambiental de productos y servicios verdes y, en general, creen nuevos productos financieros verdes [\(67\)](#).

La pregunta final que se deja planteada al lector, de política pública y de lege ferenda, es si República

Argentina no debiera aspirar a posicionarse como líder en el mercado latinoamericano de Finanzas Sustentables. A tal fin, podríamos aprovechar nuestros siempre demandados recursos naturales, y convertirlos en estratégicos activos subyacentes de importantes proyectos de energía solar (68), eólica (69) y gasífera (70), facilitando el financiamiento para proyectos verdes a través de bonos verdes exentos de impuestos. Esto permitiría que la República Argentina capitalice la cada vez mayor oportunidad de exportar GNL a Europa (71) y, más pronto que tarde, a China vía Chile, acelerando de este modo la muy necesaria transición asiática en la generación eléctrica con base en carbón (72), hacia una generación con base en GNL importado desde la Argentina.

(\*) Abogado por la Universidad Católica de Córdoba. Magíster en Derecho Empresario por la Universidad Austral. Especialista en Corporate Finance y Magíster en Finanzas con orientación en Fintech por ESADE Business & Law School. Director ejecutivo del Centro de Emprendedorismo e Innovación de la Universidad Católica de Córdoba. Director de la Maestría en Derecho de Empresas de la Universidad Católica de Córdoba.

(1) Cfr. <https://www.lanacion.com.ar/opinion/la-humanidad-tiempo-descuento-nid2319895>, recuperado el 02/01/2020.

(2) Cfr. [https://elpais.com/sociedad/2019/12/04/actualidad/1575453713\\_881335.html](https://elpais.com/sociedad/2019/12/04/actualidad/1575453713_881335.html), recuperado el 07/12/2019.

(3) Cfr. <https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/emisiones-co2/usa>, disponible al 07/12/2019.

(4) Cfr. <https://www.lanacion.com.ar/opinion/la-humanidad-tiempo-descuento-nid2319895>, recuperado el 02/01/2020.

(5) Cfr. [https://ipeec.org/upload/publication\\_related\\_language/pdf/1473.pdf](https://ipeec.org/upload/publication_related_language/pdf/1473.pdf), p. 6, recuperado el 12/07/2019.

(6) Ibidem, p. 9.

(7) Cfr. <https://www.oecd.org/environment/financing-climate-futures-9789264308114-en.htm>, p. 15, recuperado el 12/07/2019.

(8) Cfr. [https://ipeec.org/upload/publication\\_related\\_language/pdf/1473.pdf](https://ipeec.org/upload/publication_related_language/pdf/1473.pdf), p. 6, recuperado el 12/07/2019.

(9) Son ejemplos de ello los Principios de Banca Responsable suscriptos por 130 bancos en septiembre de 2019 en Nueva York; los Principios para la Inversión Responsable suscripta por 2400 inversores cuyas carteras, acumuladas, representan 85 trillones de dólares de activos bajo gestión; o la Declaración del Inversor Global, suscripta por inversores con 34 trillones de dólares bajo gestión; o Climate Action 100+, otro conglomerado de inversores comprometidos con la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero ASAP.

(10) Cfr.

<https://elperiodicodelaenergia.com/asi-es-imposible-lograr-la-descarbonizacion-los-subsidios-a-los-combustibles-fosiles-siguen-c> recuperado el 12/12/2019.

(11) Cfr. <https://www.oecd.org/environment/financing-climate-futures-9789264308114-en.htm>, p. 19, recuperado el 12/07/2019.

(12) Cfr. <https://www.ccepc.ac.uk/wp-content/uploads/2015/10/PB-uk-dash-for-smart-gas.pdf>, p. 6, recuperado el 28/12/2019.

(13) Cfr. Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, p. 17, medida 15.

(14) Cfr. <https://www.oecd.org/environment/financing-climate-futures-9789264308114-en.htm>, p. 60, recuperado el 12/07/2019.

(15) Es de destacar el programa inglés que crea un esquema de Incentivos para la Calefacción Renovable, tanto para hogares como para industrias, y que prevé pagos trimestrales durante 20 años a favor de cada industria que incorpora tecnología para calefacción de base renovable (e.g., biomasa, biogas). Cfr. [https://www.ofgem.gov.uk/sites/default/files/docs/drhi\\_factsheet\\_therhidomornondom\\_v2\\_0\\_mar\\_2016\\_web.pdf](https://www.ofgem.gov.uk/sites/default/files/docs/drhi_factsheet_therhidomornondom_v2_0_mar_2016_web.pdf), recuperado el 08/12/2019.

(16) Cfr.

<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2375Mobilizing%20Sustainable%20Transport.pdf>, p. 7, recuperado el 30/12/2019.

(17) Ibidem.

(18) Cfr. <https://www.unepfi.org/fileadmin/documents/SustainableRealEstateInvestment.pdf>, p. 4, recuperado el 30/12/2019.

(19) Ibidem, p. 10.



(20) Ibidem, p. 20.

(21) Cfr. <https://www.forbes.com/sites/oliverwilliams1/2019/08/31/sustainable-investing-turns-out-not-to-be-as-popular-as-the-hype/#777ad> recuperado el 30/12/2019.

(22) Ibidem.

(23) La cuestión terminológica no es menor. Recientemente, los gestores de fondos de inversión británicos acordaron utilizar una denominación común para referirse a inversiones sustentables en general y para la creación de productos verdes de inversión en particular. Cfr. <https://www.ipe.com/news/esg/uk-asset-managers-agree-responsible-investment-common-language/10034626.article>, recuperado el 30/12/2019.

(24) Cfr. <https://www.morganstanley.com/content/dam/msdotcom/ideas/sustainable-investing-offers-financial-performance-lowered-risk/Su> recuperado el 30/12/2019.

(25) Ibidem, p. 5, "we find that the total returns of sustainable mutual and exchange-traded funds in the period of 2004-2018 were in line with their traditional counterparts. This finding confirms the first part of the hypothesis that was derived from academic literature, namely that there is no difference in the return performance between sustainable and traditional funds".

(26) Ibidem, p. 8: "During the last quarter of 2018, the volatility in the American stock markets increased considerably (...) between October 1 and October 31, 2018, almost half the trading days saw a daily shift in major equity indices of more than +/- 1% between open and close (...) the returns of almost all pooled vehicles were down. However, among the U.S. equity funds active in this quarter, the median sustainable fund outperformed the median traditional fund by 1.39 % (...). In other words, we are virtually certain that sustainable investment strategies may potentially offer downside risk protection to their investors in times of high volatility (...) sustainable funds provide less downside deviation and strong risk-adjusted returns" (el destacado es mío).

(27) Vid. supra nota 7.

(28) Promoviendo e incentivando tecnologías aplicadas a las energías renovables, al almacenamiento de energía y generación distribuida, a la iluminación, refrigeración y calefacción eficientes, a la movilidad eléctrica e híbrida, a nuevas variedades de cosechas, a técnicas de inhibición del metano que produce la producción bovina, impresión 3D de carnes, y tecnologías para captura, almacenaje y uso de carbono, así como nuevos sistemas de riego y nuevos materiales para pavimentos y calles, entre otras.

(29) Ibidem, p. 50. Promoviendo nuevas plataformas y modelos de negocio de energy-efficiency-as-a-service, sharing economy y modelos de economía circular.

(30) Cfr. <https://www.oecd.org/environment/financing-climate-futures-9789264308114-en.htm>, p. 49, recuperado el 12/07/2019.

(31) Véase, del autor: "Token Economics y Corporate Finance: tensiones entre regulaciones bursátiles del siglo XX y la tecno-democratización del acceso al financiamiento en el Siglo XXI, LA LEY del 10/07/2019, y "Prueba de Impacto: Token Economics y Sustainable Finance", LA LEY del 09/12/2019.

(32) Cfr. [https://ipeec.org/upload/publication\\_related\\_language/pdf/1473.pdf](https://ipeec.org/upload/publication_related_language/pdf/1473.pdf), p. 15, recuperado el 12/07/2019.

(33) En algunas modalidades contractuales de EEaaS, la tecnología utilizada no es comprada por el proveedor, ni por el cliente final, sino que es puesta a disposición por el fabricante para su uso durante un plazo de tiempo determinado. Como pago, el fabricante percibe una parte del fee que el proveedor le cobra al cliente final, fee que a su vez se calcula sobre la base del ahorro energético generado.

(34) Cfr. <https://www.greentechmedia.com/articles/read/energy-efficiency-as-a-service-having-cake-and-eating-it-too>, recuperado al 30/12/2019. Las tecnologías de EEaaS usualmente permiten la automatización de controles, sensores inteligentes, el suministro y control de iluminación, aire acondicionado, ventilación y calefacción de edificios, sensores de bombas, hasta sistemas de cogeneración eléctrica on-site, sistemas de gestión eficiente del agua, etcétera.

(35) Cfr. [https://betterbuildingsolutioncenter.energy.gov/sites/default/files/Reinventing\\_Energy\\_Efficiency\\_as\\_a\\_Service-Lessons\\_Learned](https://betterbuildingsolutioncenter.energy.gov/sites/default/files/Reinventing_Energy_Efficiency_as_a_Service-Lessons_Learned) recuperado al 30/12/2019.

(36) Res. conj. 2/2019 publicada en el BO del 07/10/2019.

(37) Conf. al art. 2º, son sus objetivos: 1) Fomentar el concepto integral de vivienda sustentable, que considere la vivienda, sus habitantes y su entorno; 2) Promover instancias de sensibilización que incentiven cambios culturales en las acciones concretas de la población; 3) Impulsar el diseño bioclimático de las viviendas, adecuado a las características de las regiones bioclimáticas; 4) Impulsar sistemas constructivos eficientes y de rápida ejecución; 5) Ampliar la cobertura de los programas existentes y adaptar estos a una nueva visión integral, para llevar a la vivienda a un nivel de mayor eficiencia y confort para sus habitantes procurando de esta manera promover de manera eficaz el desarrollo sustentable; 6) Mejorar los esquemas de financiamiento para que viviendas más eficientes y confortables sean accesibles a las familias de menores recursos; 7) Incorporar la perspectiva de gastos soportables, acordes a los niveles de ingreso del hogar sin condicionar la satisfacción de otras necesidades básicas; y 8) Reunir a todos los actores de la cadena de valor de la vivienda, tanto del sector público como privado, detrás del objetivo de promoción y difusión de la vivienda sustentable.

(38) Conforme al Art. 3, son acciones a ejecutar las siguientes: 1) Construcción y mejoramiento: para fortalecer y desarrollar políticas, planes, programas y proyectos que promuevan soluciones de vivienda que brinden mayor confort, bienestar y oportunidades a sus habitantes. Se considerará la construcción de viviendas nuevas y el mejoramiento del stock de viviendas existentes bajo un enfoque bioclimático y a partir del uso eficiente de los recursos; 2) Indicadores y generación del conocimiento: para elaborar indicadores concretos de seguimiento y mecanismos de MRV para la identificación de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la traducción de las correspondientes políticas en Contribuciones Nacionales Determinadas (NDC) y elaborar y aplicar indicadores para el logro del cumplimiento de los ODS asociados a los objetivos de la Estrategia Nacional de Vivienda Sustentable; 3) Estándares mínimos: para establecer en el sector enmarcado en la vivienda una perspectiva bioambiental en la promoción del uso sustentable de los recursos y del uso racional y eficiente de la energía; 4) Certificación: para desarrollar una metodología de evaluación y diagnóstico de viviendas para la calificación y clasificación de construcciones de uso residencial según diferentes variables de sustentabilidad; 5) Sensibilización y difusión: para desarrollar instancias didácticas-pedagógicas para públicos segmentados (técnicos profesionales, trabajadores de la construcción y los propios beneficiarios de las viviendas) y la elaboración de contenidos específicos para la promoción y difusión de buenas prácticas de construcción sustentable y de uso de la vivienda; 6) Innovación y transformación del mercado: para fomentar nuevos instrumentos metodológicos que incentiven modelos de negocios con criterios de sustentabilidad y el abordaje de temáticas innovadoras a fin de facilitar el uso eficiente de los recursos en el sector de la vivienda y las edificaciones; 7) Transversalidad y participación: para la consolidar la implementación de la estrategia bajo una perspectiva inclusiva, que comprenda los diversos representantes de los sectores público, privado y de la sociedad civil, instruyendo para ese fin la creación de una Mesa Transversal de Vivienda Sustentable, enmarcada en el Gabinete Nacional de Cambio Climático que sea coordinada por la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Secretaría General y la Secretaría de Vivienda del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. (El destacado me pertenece).

(39) Creado por res. 75/2019 de la Secretaría de Vivienda, publicada en el BO el 08/11/2019.

(40) Cfr. "Estándares mínimos de calidad para viviendas de interés social", aprobados por res. 59/2019 de la Secretaría de Vivienda.

(41) Disponible en [https://back.argentina.gob.ar/sites/default/files/if-2019-95460711-apn-dnasyf-mi\\_anexo.pdf](https://back.argentina.gob.ar/sites/default/files/if-2019-95460711-apn-dnasyf-mi_anexo.pdf), recuperado el 30/12/2019.

(42) Creada por res. 4/2019 de la Secretaría de Vivienda y publicada en el BO el 13/02/2019.

(43) Véase del autor: "Prueba de impacto: Token Economics y Sustainable Finance", LA LEY del 09/12/2019.

(44) Se cuentan con una mano los bancos que tienen disponibles líneas de préstamos verdes. Banco Ciudad, Banco Galicia y Banco Itaú lideran. Cfr. <https://www.cronista.com/finanzasmercados/La-otra-apuesta-verde-la-banca-local-hace-punta-en-financiar-energia-limpia-201808> y <https://archivo.urgente24.com/283860-creditos-para-financiar-prestamos-verdes>, recuperadas el 02/01/2020.

(45) Cfr. <http://www.galiciasustentable.com/banca/wcm/connect/sustentable/52571ce7-2455-48aa-8464-a44a0b8f4b9b/protocolo.pdf?MOD=ajaked> recuperado el 02/01/2020.

(46) Cfr. "Green tagging: mobilising bank finance for energy efficiency in real estate", recuperado de [http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2017/12/Green\\_Tagging\\_Mobilising\\_Bank\\_Finance\\_for\\_Energy\\_Efficiency\\_in\\_Real\\_Estate.pdf](http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2017/12/Green_Tagging_Mobilising_Bank_Finance_for_Energy_Efficiency_in_Real_Estate.pdf)

disponible el 31/12/2019.

(47) *Ibidem*, p. 8. Solo 62 países utilizan estándares de performance energética para edificios. En Estados Unidos, toda propiedad vendida debe ser clasificada en una escala que va desde la A hasta la G y obtener su respectivo certificado.

(48) *Ibidem*, p. 10. El ahorro de electricidad por incorporación de tecnologías de eficiencia energética, implica mayor solvencia del deudor hipotecario para afrontar el pago de las cuotas hipotecarias.

(49) *Ibidem*, p. 14.

(50) *Ibidem*, p. 9.

(51) Cfr. <https://energyefficientmortgages.eu> recuperado al 02/01/2020.

(52)

Cfr.

<https://www.oecd.org/cgfi/quantitative-framework-bond-contributions-in-a-low-carbon-transition.pdf>, recuperado el 02/01/2020.

(53) Es la variación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad climática natural observada durante períodos de tiempo comparables.

(54) Son las políticas, estrategias, acciones, programas y proyectos que puedan prevenir, atenuar o minimizar los daños o impactos asociados al Cambio Climático y explorar y aprovechar las nuevas oportunidades de los eventos climáticos.

(55) Son las acciones orientadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero responsables del cambio climático, así como medidas destinadas a potenciar, mantener, crear y mejorar sumideros de carbono.

(56) Es la sensibilidad o susceptibilidad del medio físico, de los sistemas naturales y de los diversos grupos sociales a sufrir modificaciones negativas que puedan producirse por los efectos del cambio climático, incluida la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática al que se encuentra expuesto un sistema natural o humano, su sensibilidad y su capacidad de adaptación.

(57) Son los gases integrantes de la atmósfera, de origen natural y antropogénico, que absorben y emiten radiación de determinadas longitudes de ondas del espectro de radiación infrarroja emitido por la superficie de la Tierra, la atmósfera y las nubes.

(58) De acuerdo con este principio establecido en la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC), las decisiones en materia de prioridades, transferencia tecnológica y de fondos, deberán tener en cuenta el reconocimiento histórico de la responsabilidad desigual por los daños del calentamiento global.

(59) Deberá considerar e integrar todas las acciones públicas y privadas, así como contemplar y contabilizar el impacto que provocan las acciones, medidas, programas y emprendimientos en el Cambio Climático. (El destacado me pertenece).

(60) Las políticas de adaptación y mitigación deberán priorizar las necesidades de los grupos sociales en condiciones de mayor vulnerabilidad al cambio climático.

(61) Las acciones de adaptación deberán complementarse con las acciones de mitigación del cambio climático.

(62)

Cfr.

<https://www.theguardian.com/commentisfree/2019/oct/13/divestment-bank-european-investment-fossil-fuels>, recuperado el 01/01/2020.

(63) Véase del autor: "El crowdfunding en Argentina: Un mini-Mercado de capitales simplificado?", Revista Temas de Derecho Comercial, Empresarial y del Consumidor, Errepar, marzo de 2018, donde se analiza en profundidad la res. gral. 717-E/2017 emitida por la Comisión Nacional de Valores.

(64) Cfr. <https://www.fca.org.uk/publication/discussion/dp18-08.pdf>, recuperado el 02/01/2020, p. 8: "We believe that beneficial innovation in financial services, particularly 'green finance', will help support the successful transition to a low carbon economy while helping ensure the UK's position as an attractive prospect for international businesses and finance".

(65)

Cfr.

<https://www.cms-lawnow.com/ealerts/2018/08/fca-announces-the-creation-of-the-global-financial-innovation-network>, recuperado el 02/01/2020.

(66) Cfr. <https://www.fca.org.uk/publication/discussion/dp18-08.pdf>, recuperado el 02/01/2020.

(67) Ibidem, p. 13.

(68) Cfr.  
<https://www.todojujuy.com/jujuy/cauchari-el-parque-solar-mas-grande-america-latina-esta-un-60-n119938>,  
recuperado al 01/01/2020.

(69) Cfr.  
<https://www.ambito.com/negocios/parque-eolico/comienza-operar-chubut-el-parque-eolico-mas-grande-del-pais-n5057006>,  
recuperado al 01/01/2020.

(70) Cfr.  
<https://www.bbva.com/es/segunda-reserva-mundial-vaca-muerta-llama-gran-carta-crecimiento-argentino/>,  
recuperado al 01/01/2020.

(71) Cfr.  
<https://www.cronista.com/economiapolitica/YPF-logro-su-tercera-exportacionde-GNL-y-por-primera-vez-el-gas-de-Vaca-Muerta->  
recuperado al 01/01/2020.

(72) Cfr.  
<https://www.theguardian.com/world/2019/nov/20/china-appetite-for-coal-power-stations-returns-despite-climate-pledge-capacity>,  
recuperado el 01/01/2020.