



Reconocimiento y medición de créditos de carbono: análisis en Costa Rica, Perú y Uruguay.*

Pontet Ubal, Norma
Universidad ORT Uruguay, Uruguay

Baltodano, Arturo
Colegio de Contadores Públicos de Costa Rica

Espinoza Guadalupe, Ladislao
Junta de Decanos de Colegios de Contadores Públicos del Perú.

Enero 2024

ABSTRACT

El presente trabajo tiene por objetivo responder la pregunta ¿Qué métodos de reconocimiento y medición contable se identifican en los Créditos de Carbono de EEEF en Perú, Costa Rica y Uruguay? Cada entidad o empresa que prepara Estados Financieros decide el método de reconocimiento y medición que se adapta mejor a su operación o industria y así, se pierde comparabilidad entre los distintos EEEF. Particularmente, utilizando la información pública de Verified Carbon Standard - VERRA (2023) sobre las empresas que a setiembre de 2023 ofrecen Créditos de Reducción Verificada de Emisiones se analiza el reconocimiento y medición en Costa Rica, Perú y Uruguay. Los resultados indican que todas las compañías que han emitido Créditos de Carbono, certificados por VERRA, reconocen en Otros Ingresos Operativos, los ingresos derivados de su comercialización. No se evidencian activos reconocidos en los EEEF. En los Informes de Riesgo que las compañías publican surgen valoraciones de Activos de Largo Plazo que incorporan los Créditos de Carbono. A su vez, todas las compañías analizadas son auditadas y el informe de auditoría de EEEF es emitido por un profesional en representación de una firma Big4. [Resumen del autor]

Documento de Investigación, Nro.140, febrero 2024. Universidad ORT Uruguay.
Facultad de Administración y Ciencias Sociales. ISSN 1688-6275.

* Estudio presentado en XXXV Conferencia Interamericana de Contabilidad – CIC, “Hacia un futuro sostenible con ética y transparencia”, 6-8 noviembre, 2023, Antigua, Guatemala.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	3
1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. NORMATIVA CONTABLE SOBRE DERECHOS DE EMISIÓN	10
3. DISCUSIÓN Y ANALISIS DE APLICACIÓN POR PAÍS.....	17
PERÚ.....	17
i. Marco legal y contexto	17
ii. Análisis de Estados Financieros	23
COSTA RICA.....	27
iii. Marco legal y contexto.....	27
URUGUAY	41
iv. Marco legal y contexto.....	41
v. Análisis de Estados Financieros	45
4. CONCLUSIONES.....	51
5. BIBLIOGRAFÍA.....	55

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo tiene por objetivo responder la pregunta ¿Qué métodos de reconocimiento y medición contable se identifican en los Créditos de Carbono de EEFF en Perú, Costa Rica y Uruguay?

Tesfu, 2021 plantea que los derechos de emisiones son créditos que permiten la contaminación en algunas actividades empresariales. Los gobiernos limitan a un volumen máximo las emisiones de contaminantes a las empresas y, en algunos casos, estos derechos son vendidos y otros subvencionados. Las operaciones más limpias tendrán ventaja por menores costos, ya que las más contaminantes deberán pagar por el derecho de emisión.

Bajo la normativa europea, cada país define una cantidad o volumen de derechos de emisión, designado por cada empresa contaminante. Como si se tratara de una cuenta corriente, al cierre de año, las empresas deben devolver una cantidad de emisiones equivalente a las toneladas de CO₂ que han emitido en ese año (Do Amaral, 2021; Tesfu, 2021).

Cada entidad o empresa que prepara Estados Financieros decide el método de reconocimiento y medición que se adapta mejor a su operación o industria y así, se pierde comparabilidad entre los distintos EEFF.

La decisión se encuentra entre elegir la NIC 38: Activos intangibles, NIC 20: subvenciones, NIC 37: pasivo contingente en la línea de la NIC 39: Instrumentos Financieros o NIC 2: inventarios. En esta línea, hay que destacar que las entidades no solo tienen la posibilidad de elegir cómo contabilizan los derechos de emisión, sino

también cómo valorarlo, utilizando costo o valor razonable. Es esperable que, tal como desarrolla -Rivera, 2010- al inicio todas las entidades reconozcan como activos intangibles los derechos y luego, reconozcan y midan según mejor se adecue a su operación.

Particularmente, utilizando la información pública de Verified Carbon Standard - VERRA (2023) sobre las empresas que a setiembre de 2023 ofrecen Créditos de Reducción Verificada de Emisiones se analiza el reconocimiento y medición en Costa Rica, Perú y Uruguay. VERRA, organización sin fines de lucro, es una compañía certificadora de la calidad de dichos créditos en el mercado voluntario. Mayormente, los Bonos de Carbono son comprados por empresas privadas y gobiernos de países desarrollados. A ellos se suman, organismos multilaterales, bancos y corredores de inversiones.

Do Amaral (2021) explica que “Verified Carbon Standard (VCS) es un estándar que establece una serie de normas y requisitos para que proyectos de diversos sectores puedan certificarse y obtener los créditos denominados Verified Carbon Units (VCU), unidad que equivale a una tonelada métrica de Gases Efecto Invernadero que se reduce o elimina de la atmósfera”.

Los resultados indican que todas las compañías que han emitido Créditos de Carbono, certificados por VERRA, reconocen en Otros Ingresos Operativos, los ingresos derivados de su comercialización. No se evidencian activos reconocidos en los EEFF. En los Informes de Riesgo que las compañías publican surgen valoraciones de Activos de Largo Plazo que incorporan los Créditos de Carbono. A su vez, todas las compañías analizadas son auditadas y el informe de auditoría de EEFF es emitido por un profesional en representación de una firma Big4.

Palabras clave: Bonos de Carbono, Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), Activo intangible, Inventario, reconocimiento y medición.

1. INTRODUCCIÓN

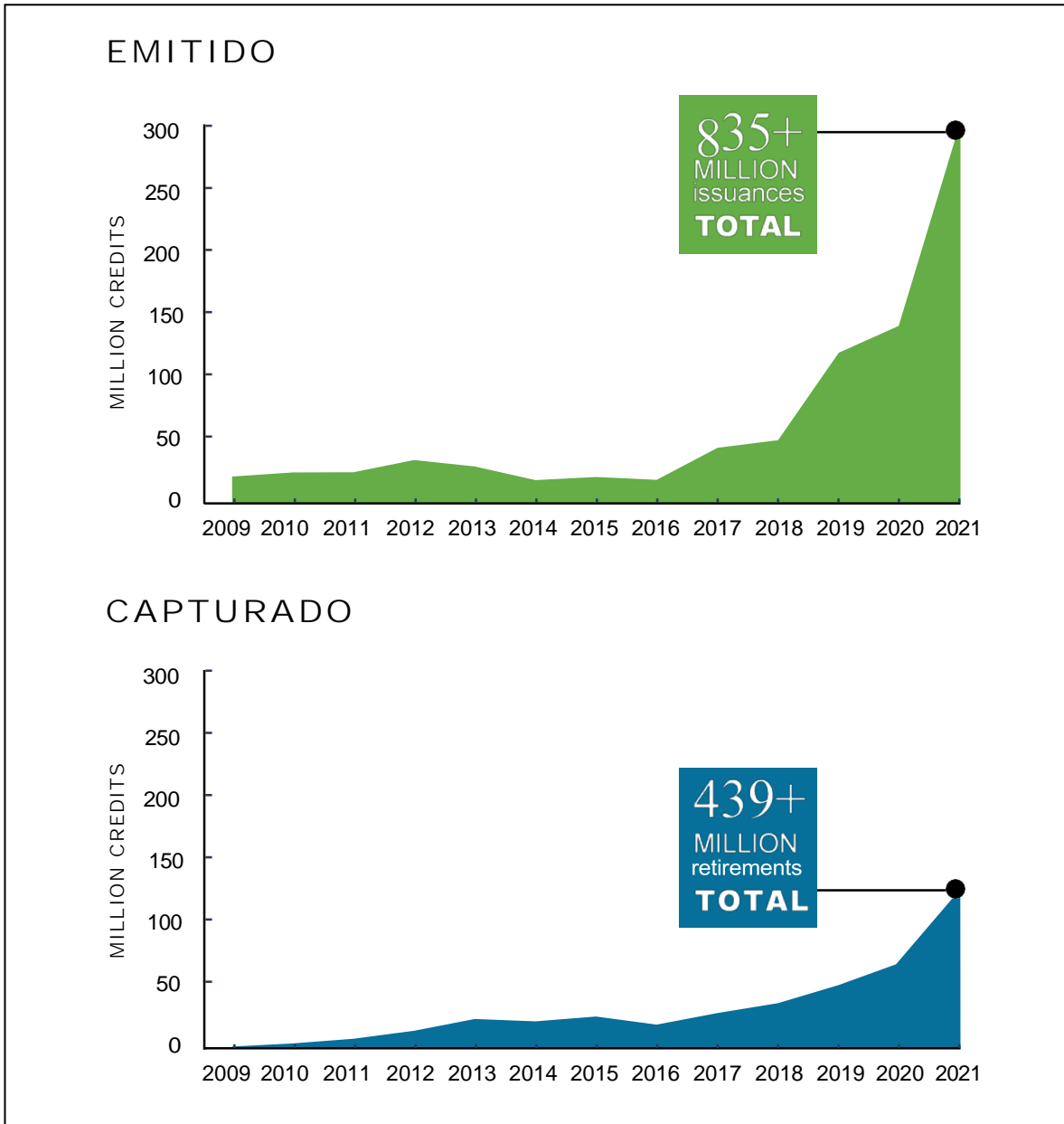
En relación con el Protocolo de Kioto (vigente desde 2005) –acuerdo internacional que buscaba reducir las emisiones de gases de Efecto Invernadero enviadas a la atmósfera–, algunas empresas u organizaciones del mundo han debido o deseado, según el caso, reducir su huella de carbono, es decir, acortar la cantidad de estos gases que emiten. Cuando ya agotaron esfuerzos para hacerlo y todavía cuentan con una huella considerable, en la actualidad pueden recurrir al mercado de bonos de carbono para balancear este aspecto de su producción y neutralizar sus emisiones. ¿Cómo? Es sabido que, durante el proceso de fotosíntesis, las plantas y los árboles absorben dióxido de carbono y lo almacenan, retirándolo de la atmósfera. Específicamente en el sector forestal, a través de un extenso proceso de Validación y Verificación, un ente internacional cuantifica las toneladas de CO₂ que secuestraron los montes y luego las empresas propietarias de dichos certificados de carbono pueden venderlos a otras empresas en otros rubros que así lo necesiten.

De esta manera, las organizaciones que compran los bonos pueden compensar por lo que contaminan para –neutralizar– sus emisiones. Un bono de carbono, denominado VCU (unidad de carbono verificada, por sus siglas en inglés), compensa una tonelada de CO₂ que es tomada del ambiente.

Al cierre de los Estados Financieros, la entidad mide la emisión total y deduce sus derechos de emisión, independiente de cómo recibió tales derechos. Si ha comprado menos de lo que ha emitido, tendrá que comprar la cantidad faltante. A la inversa, si ha comprado más de lo que ha emitido, tendrá un excedente y podrá venderlo. En el Cuadro 1 se ilustra la relevancia de las emisiones que, para finales del 2021, según VERRA

(2023) comprendían 1775 proyectos certificados, siendo 69% de Asia, un 14% de América del Sur y América Central, África 7%, América del Norte 6% y Europa el 3%.

Cuadro 1. Emisiones y capturas de CO2 por proyectos VERRA



Fuente: VERRA Registry (2023)

La decisión se encuentra entre elegir la NIC 38: Activos intangibles, NIC 20: subvenciones, NIC 37: pasivo contingente en la línea de la NIC 39: Instrumentos Financieros o NIC 2: inventarios. En esta línea, hay que destacar que las entidades no solo tienen la posibilidad de elegir cómo contabilizan los derechos de emisión, sino también cómo valorarlos, utilizando costo o valor razonable.

Bajo la aplicación de la NIC 38: Activos Intangibles, si requiere adquirir derechos de emisión al cierre de los EEEF, la entidad tendrá un pasivo intangible y necesita comprar para tener cero en balance con pérdida diferida. Si sucede lo opuesto tendrá un activo intangible que podrá vender generando un ingreso diferido. De ahí surge el concepto de ganancia y pérdida. Dependiendo de los valores iniciales y finales, la compañía pierde o gana.

La forma de clasificar los derechos de emisión propuesta por el IASB en la CINIIF 3 fue etiquetada en la práctica como no viable por aquellas empresas que deberían aplicarla argumentando que los múltiples propósitos para los cuales estos derechos habían sido adquiridos, no se verían correctamente reflejados en la contabilidad (Lovell, 2014).

La incorporación de este nuevo elemento plantea la interrogante de cómo gestionar sus múltiples usos ya que las organizaciones utilizan los derechos de emisión de diferentes maneras, ya sea para cumplir con la regulación, para compensar voluntariamente sus emisiones, para comerciar y obtener beneficios. Lovell (2014) destaca que algunas organizaciones han tomado la iniciativa en la producción de sus propios estándares para contabilizar los créditos de carbono.

En la práctica, se observa fricción en la interacción entre los diferentes agentes involucrados, la contabilidad financiera y mercados de carbono, donde convergen diferentes entendimientos y expectativas sobre el propósito y la identidad de los derechos

de emisión. La experiencia técnica se divide entre el IASB (contabilidad financiera) y la Comisión Europea (mercados de carbono) que no han podido comprender la amplitud y profundidad de las implicaciones de la ausencia de estándares internacionales (Lovell, 2014).

La crítica más fácil de resolver con respecto a la CINIIF 3 es el desajuste derivado de reconocer los cambios en el pasivo por emisión en resultados y los ajustes en los cambios de valor del activo en patrimonio. Dado que los derechos de emisión son de naturaleza corriente y no de largo plazo, sería conveniente que las ganancias y pérdidas de este activo se reconocieran directamente en el resultado (Cook, 2009).

En abril de 2021, la Unión Europea emitió su Directiva de Informes de Sostenibilidad Corporativa, que introdujo normas de información con vigencia en octubre de 2022 para las emisiones, alcanzando a grandes empresas y a las cotizadas. Tanto los inversores como las partes interesadas externas están exigiendo más y mejor información sobre lo que las empresas están haciendo para reducir sus emisiones de carbono (PwC - IETA, 2021).

Conjuntamente, a partir de junio 2023 ha comenzado la vigencia de las IFRS S1 y IFRS S2, cuya existencia busca ofrecer y asegurar a los inversionistas y empresas que estarán frente a un lenguaje común para elaborar y revisar un reporte financiero comparable. Este es un avance que debería continuar con todas las dimensiones de los temas que impactan en los EEFF, vinculados al cambio climático.

2. NORMATIVA CONTABLE SOBRE DERECHOS DE EMISIÓN

Existe un régimen de Comercio de Derechos de Emisión en la Unión Europea (2005) que oportunamente, discutió con el Comité de Interpretaciones del Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (en adelante CINIIF), el impacto en los EEFF de los derechos de emisión.

El resultado de dicho intercambio fue la *CINIIF 3: Derechos de emisión* en diciembre de 2004, hoy ya no vigente pues fue derogada a tan solo seis meses de su proclamación, en junio de 2005, luego que el Grupo Asesor Europeo de Información Financiera (EFRAG, por su sigla en inglés) recomendara su no utilización.

La CINIIF 3, especificaba que los derechos de emisión eran activos intangibles que debían ser reconocidos de acuerdo con lo establecido bajo la *NIC 38 Activos Intangibles*. Cuando un gobierno u agencia gubernamental emitiera asignaciones por un valor menor a su valor razonable, la diferencia entre el monto pagado (de haber existido) y su valor razonable correspondía a una subvención del gobierno que debía ser contabilizada conforme a la *NIC 20 Contabilización de las Subvenciones del Gobierno e Información a Revelar sobre Ayudas Gubernamentales*. En tercer lugar, establecía que se debía aplicar la *NIC 37 Provisiones, Pasivos Contingentes y Activos Contingentes*, para las emisiones conforme se van produciendo, derivado de la obligación de devolver los derechos equivalentes a las emisiones realizadas.

Asimismo, la medición de los diferentes activos en el reconocimiento inicial al costo y otros a valor razonable también causó preocupación entre quienes debían aplicar la norma (Bebbington & Larrinaga-Gonzalez, 2008; Cook, 2009; MacKenzie, 2009).

Tras la derogación de la CINIIF 3, y debido a la ausencia de normativa internacional en la materia, el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas de España (ICAC), en una resolución de febrero de 2006, planteó que los derechos que fueron asignados a diferentes empresas deben ser reconocidos y registrados como activos intangibles (activo inmovilizado inmaterial), y que los mismos no deben ser amortizados. Por otra parte, plantean que se debe registrar el pasivo al producir emisiones y al mismo tiempo reconocer la subvención (Begoña Giner Inchausti, 2007). Esta solución, pese a sus diferencias, está alineada con lo establecido en la CINIIF 3.

La resolución del ICAC es de carácter obligatorio sólo para las entidades españolas, pero tiene un conflicto con el marco de las NIIF y parece ser un problema para las empresas que cotizan en bolsa. Si bien el tratamiento establecido para el activo como para la subvención se encuentran alineados con las NIC 38 y NIC 20 respectivamente, existen diferencias en lo referido a la valorización del gasto y el pasivo, difiriendo de la NIC 37 (Giner Inchausti, 2007).

Luego, en 2012, la Autorité des Normes Comptables (en adelante ANC), emitió un documento titulado “Accounting of GHG emissions rights reflecting companies business models” estableciendo tres bloques de tratamientos diferentes de acuerdo al tipo de empresa:

- Empresas emisoras que reciben derechos gratuitos,

- Empresas emisoras que están obligadas a comprar derechos por medio de subasta o,
- Empresas no emisoras que adquieren derechos con fines especulativos.

Según la ANC, los derechos de emisión son bienes que por su naturaleza y características no pertenecen a ninguna de las categorías de activos existentes y es por esto que su reconocimiento y valuación debe realizarse definiendo una política contable en función de la situación particular de la entidad. Manteniendo la premisa de quien contamina debe pagar, el organismo entiende que las emisiones de gases corresponden a nuevos gastos de producción y de esta forma los derechos de emisión deben ser mantenidos como cualquier insumo dentro del proceso productivo, ya que pueden ser adquiridos para ser “consumidos” en el proceso o para ser vendidos (Alborg, 2015). De esta forma pueden ser considerados como inventarios, pudiéndose contabilizar bajo el modelo de producción o bajo el modelo de trading. La ANC hace gran hincapié y considera extremadamente relevante realizar la adecuada distinción entre aquellas entidades que se registrarán bajo el modelo de producción, de aquellas que se deban adoptar bajo el de trading. Parece sencillo de visualizar que, si una entidad no realiza emisiones de CO₂ y adquiere derechos, se debe amparar bajo el modelo de trading; sin embargo, no resulta tan claro en el caso de que una empresa tenga emisiones, ya que es posible que adquiera derechos tanto para un propósito como para el otro.

En lo que refiere al pasivo, la ANC establece que se debe registrar el pasivo cuando no se hayan adquirido los derechos de emisión correspondientes.

El EFRAG publicó en 2012 un *Draft Comment Paper* que fue puesto a discusión, emitiendo el *Feedback Statement on Comment Paper*, en 2013. Para EFRAG, los derechos de emisión cuentan con características similares a los activos intangibles, pero consideró que los mismos cuentan con características que no hacen que sea adecuado considerarlos como un activo intangible. En lo que respecta al criterio de valuación para el modelo productivo, el EFRAG establece que los derechos deben ser valuados al costo de adquisición, salvo que los mismos hayan sido asignados de forma gratuita. En caso de ser recibidos de forma gratuita, deben ser valuados al valor razonable y como contrapartida se reconocerá una subvención. De esta forma, la subvención deberá ser reconocida como un ingreso diferido o como otro resultado integral. De forma posterior, estableció que la medición subsecuente deberá ser a su costo menos deterioro. Para los derechos valuados inicialmente al valor razonable, se considerará este valor como el costo de adquisición. El EFRAG estableció que se debe reconocer un pasivo y costo de producción a medida que se vayan realizando emisiones de CO₂.

El International Energy Accounting Forum (en adelante IEAF) que agrupa a las principales empresas internacionales del sector energético, emitió el *IFRS Paper - Accounting for Emission Allowances*, donde se establecen lineamientos para el registro de los derechos de emisión para el sector energético (renovables y fósiles), de acuerdo con las NIIF (Alborg, 2015).

Establecieron que, si los derechos son adquiridos con fines de producción, o sea, para utilizar por tener emisiones de CO₂, deberán ser registrados como activos intangibles. Aquellos derechos que sean recibidos de forma gratuita serán registrados como subvenciones; pudiendo estar a su valor nominal o valor razonable, mientras que los comprados serán valuados a su costo de adquisición. La valuación posterior será

utilizando el modelo de costo o revaluación. En lo que se refiere al pasivo, se deberán reconocer provisiones en función de las emisiones efectuadas. Si la entidad es un broker, entonces registrará los derechos como inventarios al valor razonable menos los costos de vender. Por el contrario, si la entidad no fuera un broker, entonces también lo registrará como inventarios, pero al menor entre el costo o valor neto de realización.

PwC (2021) plantea que las empresas muestran preocupación por falta de un tratamiento contable único, lo que provoca problemas de comparabilidad en los EEFF y en su reconocimiento y medición de emisiones. Asimismo, KPMG desarrolló un enfoque en su guía de contabilidad de CO₂, aconsejando seguir diferentes tratamientos contables según el modelo de negocios de la organización y el tipo de actividad que se esté desarrollando (KPMG, 2008).

Si bien varios organismos establecen la importancia de considerar políticas contables diferentes en función del modelo de negocios perseguido por la empresa, el IASB ha declarado que no está de acuerdo con cualquier enfoque que diferencie entre la producción y el comercio de derechos de emisión para la elaboración de una norma de información financiera (Lovell, 2014).

A fines de 2021, el IASB emitió un llamado a presentar artículos de investigación acerca de activos intangibles en el marco del foro *2023 International Accounting Standard Board Research Forum in conjunction with Accounting in Europe and the European Accounting Review*. Entre los objetivos se destaca la investigación en nuevos tipos de activos intangibles como derechos de emisión. De este modo, el IASB revela que es posible considerar un vínculo entre los derechos de emisión y los activos intangibles con la definiciones dadas por la NIC 38. En esta línea, con la llegada de las IFRS S1 y IFRS S2,

se delinea el interés efectivo por tener elementos de comparabilidad entre los Estados Financieros y el impacto del Cambio climático en las organizaciones.

En Estados Unidos, el sistema de intercambio de derechos de emisión de dióxido sulfúrico, iniciado a principios de 1995, llevó a la necesidad de emitir una guía contable en la materia (Johnston et al. 2008). La Comisión Federal Reguladora de Energía (FERC por sus siglas en inglés) fue el organismo con mayor influencia en determinar un tratamiento contable, siendo el único en el país en emitir una guía contable para la contabilización de derechos de emisión, ya que no existía ningún estándar o interpretación emitido por el FASB (Ernst & Young, 2010). Las recomendaciones de la FERC eran que los derechos de emisión debían ser registrados como inventarios, medidos a costo histórico, lo que implicaba que en la mayoría de los casos este valor fuera cero ya que los mismos habían sido asignados gratuitamente y llevados a resultados en la medida que se iban consumiendo (Deloitte, 2007). A pesar de que el FASB indicaba que la mayoría de las compañías en Estados Unidos seguían este criterio, el trabajo de investigación llevado a cabo por Ernst & Young en 2010 indicó que muchas de las empresas registraban los derechos de emisión como intangibles (Ernst & Young, 2010).

Las compañías que requerían estos instrumentos como parte de sus procesos de producción los registraban como inventarios mientras que aquellas compañías que tenían otros negocios y los utilizaban con otros fines, como por ejemplo para hacer trading, solían registrarlos como intangibles (Deloitte, 2007). En ambos modelos, las compañías no reconocían un pasivo por sus emisiones de carbono hasta que el nivel de las mismas superaba el monto de derechos que figuraba en sus EEFF (Ernst & Young, 2010). Este método era similar al utilizado por las empresas en Europa donde se valuaba el pasivo a costo histórico (valor cero) con el saldo a cubrir valuado a valor de mercado. En la

práctica esto implicaba que solamente se revelara en los EEFF, de existir, el saldo que las empresas debían compensar en relación a sus emisiones.

Lovell, H, Bebbington, J, Larrinaga, C y Sales de Aguiar, T en 2010 analizaron el reconocimiento y medición en EEFF y su principal hallazgo fue que los grandes emisores de GEI en Europa utilizaban una gran diversidad de prácticas contables para la contabilización de derechos de emisión, no existiendo uniformidad en su tratamiento. Luego, en 2013 los mismos autores llevaron a cabo un nuevo trabajo de investigación similar al realizado en 2010 siendo el principal descubrimiento la falta de revelaciones a nivel general de las compañías sobre derechos de emisión.

La interpretación de estos resultados, según los autores, requiere de un análisis sobre la relevancia de este tipo de información. Una partida en los EEFF es relevante, y por lo tanto debe ser revelada, si puede llegar a influir en las decisiones económicas que los usuarios toman en base a los EEFF de la compañía. Aparece en la discusión el concepto de materialidad, término contable utilizado para denotar que la omisión de información relevante puede afectar la habilidad de los usuarios de hacer una adecuada evaluación de la compañía. Por lo tanto, la calificación de este tipo de partidas como materiales o no, incide en la revelación de estas en los EEFF. Lovell et al. (2013) llegan a la conclusión de que estas partidas eran materiales para las compañías seleccionadas en la muestra, pero aun así existía una gran cantidad de empresas que no las revelaban en sus EEFF.

En resumen, el análisis empírico de Lovell et al. (2013) sobre los EEFF de las compañías europeas que conforman el grupo de los principales emisores de gases de efecto invernadero, demostró que los derechos de emisión eran materiales para estas empresas y por lo tanto debían ser revelados.

Los trabajos de investigación en esta área que refieren principalmente a las revelaciones sobre emisiones de carbono pueden ser divididos en dos categorías: la primera comprende aquellos factores internos y externos que influyen en las decisiones de las compañías de revelar este tipo de información, y la segunda refiere a la calidad de las revelaciones voluntarias realizadas (He, Luo, Shamsuddin, & Tang, 2022).

A su vez, el perfil financiero de las firmas -ingresos, apalancamiento, margen bruto- inciden en la revelación voluntaria. Es esperable una relación positiva entre el nivel de ingresos de una compañía y la calidad de sus revelaciones sobre emisiones, debido a la mayor disponibilidad de recursos para invertir en acciones que reduzcan las emisiones generadas, así como para revelar información sobre estas al mercado (Roberts, 1992). En lo que refiere a los efectos del apalancamiento, se podría esperar que las empresas con mayor nivel de apalancamiento tengan mayor presión para divulgar información sobre sus emisiones (Tang y Luo, 2016; Freedman & Jaggi, 2005). Por su parte, He, Luo, Shamsuddin, & Tang (2022) muestran que no hay evidencia empírica en esas relaciones.

3. DISCUSIÓN Y ANALISIS DE APLICACIÓN POR PAÍS

PERÚ

i. Marco legal y contexto

Consejo Nacional del Ambiente – CONAM, su finalidad es orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de las políticas, planeas, programas y acciones destinados a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Mediante Resolución Suprema N° 005-2016-MINAM (19-07-2016), se conforma el Grupo de Trabajo Multisectorial responsable de reportar información para la toma de decisiones a nivel nacional para la Convención de las Naciones Unidas (GTM-NDC).

El Decreto Supremo N° 058-2016-RE (21-07-2016), ratifica el Acuerdo de París. Luego, la Ley N° 30754 (18-04-2018) -Ley Marco sobre Cambio Climático- está orientada a desligar el crecimiento de las emisiones de gases efecto invernadero del crecimiento económico, dando cumplimiento a los estándares mundiales de competitividad y desempeño ambiental. Para Saavedra (2020) las autoridades competentes administran recursos financieros destinados a la implementación de las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático y deben rendir cuentas ante los órganos de control horizontal y la ciudadanía. El Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Economía y Finanzas establecen los lineamientos para el uso del financiamiento climático.

El Decreto Supremo N° 013-2019-MINAM (02-01-2020), Reglamento de la Ley N° 30754, Ley Marco sobre cambio Climático, creó la “Huella de Carbono Perú”, como una herramienta digital para promover la medición de emisiones de GEI para organizaciones privadas y públicas, con el objetivo de reducir sus emisiones de GEI; provee información para la medición de GEI de organizaciones, de conformidad con la Norma Técnica Peruana NTP ISO 14064-1: Gases Efecto Invernadero (GEI), equivalente a la norma internacional ISO 14064-1:2006, o su equivalente actualizado.

Con el Decreto Supremo N° 038-2021-PCM (01-03-2021), se aprobó la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050, incorporando -entre otras- las condiciones de riesgos asociadas con el cambio climático. A su vez, el Decreto Supremo N° 023-2021-MINAM (22-07-2021) en su artículo 3°, aprobó la Política Nacional del Ambiente al 2030, estableciendo que la conducción de la citada política nacional está a cargo del Ministerio del Ambiente, con objetivos prioritarios referentes a los efectos del cambio climático.

El Decreto Supremo N° 164-2021-PCM (15-10-2021), estableció la Política General de Gobierno para el período 2021 – 2026, intensificando el cuidado del entorno y de la diversidad biológica. En la misma línea, el Decreto Supremo N° 003-2022-MINAM (25-01-2022), declara de interés nacional la emergencia climática; establece que los ministerios de Economía y Finanzas y del Ambiente, definirán coordinadamente instrumentos para el cálculo del precio del carbono a nivel nacional.

Por su parte, la -Huella de Carbono Perú- es una herramienta de acción climática del Estado peruano que permite reconocer oficialmente el esfuerzo de las organizaciones públicas y privadas en reducir sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), a través de la medición de sus emisiones y el reporte de las acciones para reducirlas y/o neutralizarlas (MINAM, 2023).

El Perú se suma al esfuerzo global para mantener el aumento de la temperatura promedio del planeta por debajo de los 2 grados centígrados, esforzándose hacia la meta de 1.5 grados; la Huella de Carbono otorga beneficios a las empresas que reducen sus gastos de energía, mejora la imagen de compromiso ambiental, añade valor a la empresa y mejora la gestión ambiental (MINAM, 2023).

Respecto al funcionamiento de Huella de Carbono, la primera fase es la inscripción de la empresa mediante una declaración jurada; la segunda fase es la verificación del MINAM; la tercera fase viene a ser la identificación de los límites, fuentes y período de cálculo de la huella de carbono; en la cuarta fase la empresa descarga, completa la información al sistema, obteniendo la primera estrella; en la quinta fase, se verifica las emisiones a través de una empresa acreditada en ISO 14064-1, con ello se alcanza la segunda estrella; en la sexta fase, si la empresa ha reducido emisiones entre dos años consecutivos, les otorgan la tercera estrella; en la séptima fase mediante el certificado de

compra de créditos de carbono, que demuestra la neutralización e emisiones, las empresas logran la cuarta estrella (MINAM, 2023).

En cuanto la estadística de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), que las organizaciones usuarias han reducido a través de la Huella de Carbono Perú, es la siguiente, Año 2019: 30,699.16 (tCO₂e), año 2020: 392,685.06 (tCO₂e) y 2021: 6,062.29 (tCO₂e) (MINAM, 2023). En el Cuadro 2 se representan las emisiones, de modo de visualizar la reducción vs la emisión total en tCO₂e.

Cuadro 2. Emisiones de GEI anual Perú (tCO₂e)

2021 (tCO₂e)	2020 (tCO₂e)	2019 (tCO₂e)
2,563,984.00	573,292.00	17,287,602.00
1,877,170.00	556,944.00	125,688.00
3,191,802.00	804,472.00	164,133.00

Fuente: MINAM, 2023

Según PROFONANPE (2023), el Fondo Nacional para Áreas Naturales Protegidas por el Estado es un fideicomiso financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente que entregó a las primeras dos empresas beneficiarias, que han cumplido con los requisitos y evaluaciones técnicas, para acceder al fondo creado para tal fin, denominado Fondo Adopción de Tecnología Sostenible, Fondo ATS (Diario el Peruano, 2022).

Las empresas que recibieron los recursos económicos para cofinanciar las inversiones para la reducción de gases de efecto invernadero y compuestos orgánicos persistentes no intencionales (CO₂ y COPs-NI) fueron: Reactivos Nacionales S.A. (RENASA) y Fundación Ventanilla SA (FUNVESA), empresas que han presentado sus propuestas de inversión basadas en los resultados del diagnóstico de Producción más limpia y eficiente en el uso

de los recursos (Resource Efficient and Cleaner Production – RECP por sus siglas en inglés) (Diario el Peruano, 2022).

El Perú comunica a la Convención de las Naciones Unidas, comprometiéndose a limitar sus emisiones de gases de efecto invernadero en el año 2030 a un máximo de 179 millones de toneladas de dióxido de carbono (baja del 40%). En esa línea, puso en marcha 62 acciones diferentes y 92 medidas de adaptación (Diario el Peruano, 2022).

En el Perú no se realiza ninguna subvención a organizaciones, públicas o privadas, por mitigar sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) o por implementar tecnología que permita reducir sus emisiones de GEI; respecto a la mitigación de la contaminación, la legislación actual tampoco considera subvención alguna, esta información ha sido corroborado con la información del Ministerio del Medio Ambiente (Campos, 2023).

En el Cuadro 3 se presenta la lista de empresas rankeadas en la Bolsa de Valores de Lima, identificando su Huella de Carbono. Las empresas que participan en la Huella de Carbono Perú (HC-Perú) obtienen un diploma y sello de reconocimiento por periodo de huella de carbono reportado. Asimismo, es importante señalar que los -derechos de emisión de CO₂- como un instrumento no cuenta con una operativa transaccional en Perú (Campos, 2023).

Cuadro 3. Ranking de empresas de la Bolsa de Valores de Lima y su Huella CO2

RANKING DE EMPRESAS DE L BOLSA DE VALORES DE LIMA, AL 31 DE DICIEMBRE 2022.			
EMPRESA	PATRIMONIO	HUELLAS CARBONO	
		ESTRELLAS	AÑO
CREDICORP Ltd.	33,161,426	1	
Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.	25,365,217	2	
Southern Perú Copper Corporation, Sucursal del Perú	22,926,182	3	
Banco de Crédito del Perú S.A.	22,000,869	4	Tercera estrella 2021
Intercorp Perú Ltd. (antes IFH)	11,800,982	5	
Compañía de Minas Buenaventura S.A.A.	11,474,249	6	Primera estrella 2021
Banco BBVA Perú	11,257,189	7	Segunda estrella 2021
Scotiabank Perú	10,892,207	8	Primera estrella 2021
PETRÓLEOS DEL PERÚ - PETROPERÚ S.A.	10,088,523	9	
Intercorp Financial Services Inc.	9,991,175	10	
Interbank	7,079,840	11	Tercera estrella 2021
Minsur	5,867,249	12	Primera estrella 2021
UNACEM	5,248,951	13	
UCP Backus & Johnston	5,038,109	14	
SEDAPAL	4,922,087	15	Primera estrella 2015
Inverfal Perú S.A.A. - Falabella	4,878,463	16	Primera estrella 2021
InRetail Perú Corp.	4,745,554	17	
ENGIE Energía Perú	4,568,337	18	Primera estrella 2018
Luz del Sur	4,248,729	19	
Volcan	3,665,346	20	Primera estrella 2018
Fondo Mivienda	3,478,035	21	
Enel Distribución Perú	3,088,607	22	Primera estrella 2021
Nexa Resources Perú	2,977,928	23	
Alicorp	2,872,479	24	
Electroperú	2,814,008	25	
Shougang Hierro Perú	2,716,039	26	
Corporación Aceros Arequipa	2,674,021	27	Tercera estrella 2020
Banco de la Micro Empresa S.A. - Mibanco	2,633,903	28	Tercera estrella 2022
Ferreycorp S.A.A.	2,395,974	29	Cuarta estrella 2019
Pacífico Seguros y Reaseguros	2,309,853	30	Segunda estrella 2022

Fuente: Bolsa de Valores de Lima (2023)

A su vez, es destacable que existen diversas empresas que forman parte de las cotizadas en la Bolsa de Valores de Lima, y que al 31 de diciembre de 2022, no cuentan con el reconocimiento de la Huella de Carbono Perú (HC-Perú). Dentro de las que efectivamente se identifican en HC-Perú, se encuentran las entidades financieras y las mineras, principalmente.

La Huella de Carbono Perú (HC-Perú) se lanzó en el año 2020 como una herramienta voluntaria para la gestión de emisiones de GEI; las empresas, en su mayoría, están reportando sus huellas de carbono del año 2019, 2020, 2021 y el 2022. No obstante, es la misma empresa la que decide qué información reportar en sus EEFF considerando la legislación nacional actual, aquellas que están en la Bolsa de Lima, sí están obligadas a reportar sus emisiones de GEI (Campos, 2023).

Habiéndose revisado las Notas a los EEFF de las empresas que forman parte del Ranking de empresas de la Bolsa de Valores de Lima, al 31 de diciembre de 2022 y que tienen el reconocimiento de la Huellas de Carbono Perú (HC-Perú); se ha podido verificar que no están reportando la contabilidad de CO₂.

ii. Análisis de Estados Financieros

Para los Estados Financieros identificados, a título ilustrativo, se presentan diversas empresas y sus revelaciones en Otros Ingresos Operativos y solo una de ellas reconoce y expone en Activos No corrientes los Créditos de Carbono.

Cuadro 4. Extracto de Estados Financieros Cementos Lima

Cementos Lima S.A.A.
Estados financieros al 31 de diciembre de 2011 y de 2010 junto con el dictamen de los auditores independientes

24. Otros ingresos operacionales, neto

A continuación se presenta la composición del rubro:

	2011 S/.(000)	2010 S/.(000)
Otros ingresos:		
Indemnización de seguro	17,497	2,610
Ingreso por alquileres	6,040	758
Ingreso por bonos de carbono	5,053	2,576
Ingreso por servicios de cabotaje	4,878	9,868
Ingreso por regalías, nota 27	3,578	1,982
Devoluciones por impuesto a la renta de años anteriores	3,486	-
Venta de mercaderías y suministros	2,094	1,176
Ingresos de ejercicios anteriores	-	2,665
Otros ingresos	1,002	4,519
	<u>43,628</u>	<u>26,154</u>

En el Cuadro 4, se muestra un extracto de Cementos Lima S.A.A. en sus EEFF anuales, correspondiente al año 2011, comparativo con el año 2010, muestra en la nota a los EEFF 24. Otros ingresos operacionales, neto; ingreso por bonos de carbono en miles de soles: Año 2011: S/ 5,053 y año 2010: S/ 2,576.

En la nota a los EEFF 29. Compromisos y contingencias, compromisos ambientales, e) Bonos de Carbono indica: "En marzo de 2011 la DOE elevó ante la UNFCCC la solicitud de emisión de 112,346 CER's. Con fecha 19 de abril de 2011 y luego de concluir el proceso denominado "Revisión del Cumplimiento" la Secretaría de la UNFCCC confirmó

la recepción de la solicitud de emisión y la hizo pública. El segundo lote de CER's fue emitido por Naciones Unidas con fecha 23 de mayo de 2011 de a € 1,303,980 (equivalentes a S/ 5,052,510), los cuales fueron íntegramente cobrados, y se presentan en el rubro otros, neto del estado de resultados.

Cuadro 5. Extracto de Estados Financieros Unión Andina de Cementos

<p>Unión Andina de Cementos S.A.A. (antes Cementos Lima S.A.A.)</p> <p>Estados financieros separados al 31 de diciembre de 2012 y de 2011 junto con el dictamen de los auditores independientes</p>	
--	--

25. Otros ingresos operacionales, neto

A continuación se presenta la composición del rubro:

	2012 S/.(000)	2011 S/.(000)
Otros ingresos		
Ingreso por servicios de cabotaje	6,160	4,879
Ingreso por regalías, nota 28 (b)	5,659	5,302
Ingreso por alquileres	5,552	6,421
Venta de mercaderías y suministros	4,463	2,235
Ingresos por venta de energía	858	766
Ingreso por bonos de carbono	391	5,114
Indemnización de seguro	96	16,356
Venta bien inmueble	-	7,868
Devoluciones por impuesto a la renta de años anteriores	-	1,545
Otros ingresos	3,090	5,267
	<u>26,269</u>	<u>55,753</u>

En el Cuadro 5, dado el extracto de Unión Andina de Cementos S.A.A. (antes Cementos Lima S.A.A.) en sus EEFF anuales, correspondiente al año 2012, comparativo con el año 2011, muestra en la nota a los EEFF 25. Otros ingresos operacionales, neto; ingreso por

bonos de carbono en miles de soles: Año 2012: S/ 391 y año 2011: S/ 5,114. No tiene mayores detalles en la nota a los EEFF.

Cuadro 6. Extracto de Estados Financieros Agroindustrial Paramonga

<p>Agro Industrial Paramonga S.A.A.</p> <p>Estados financieros al 31 de diciembre de 2020 y de 2019 junto con el dictamen de los auditores independientes</p>
--

Agro Industrial Paramonga S.A.A.

Estado de situación financiera

Al 31 de diciembre de 2020 y de 2019

	Nota	2020 S/(000)	2019 S/(000)
Activo no corriente			
Cuentas por cobrar a empresas relacionadas	10(b)	62,123	62,123
Propiedades, activos biológicos, maquinaria y equipo, neto	14	594,504	564,150
Intangibles		1,474	1,657
Activo por derecho de uso		3,210	3,292
Bonos de carbono		120	3,535
		<u>661,431</u>	<u>634,757</u>
Total activo		<u>826,900</u>	<u>790,586</u>

En el Cuadro 6 se presenta un extracto de Agro Industrial Paramonga S.A.A. en sus EEFF anuales, correspondiente al año 2020, comparativo con el año 2019, muestra en el Estado de Situación Financiera, dentro del activo no corriente: Bonos de carbono en miles de soles: Año 2020: S/ 120 y año 2019: S/ 3,535. No tiene mayores detalles en la nota a los EEFF.

Cuadro 7. Extracto de Estados Financieros Refinería La Pampilla

REFINERIA LA PAMPILLA S.A.A.

ESTADOS FINANCIEROS SEPARADOS
AL 31 DE DICIEMBRE DE 2020 Y 31 DE DICIEMBRE DE 2019

31 MEDIO AMBIENTE

Las principales normas de medio ambiente que regulan las operaciones de la Compañía son las siguientes:

- f) Durante el período de enero a diciembre de 2020 se incurrieron en gastos operativos de gestión ambiental por aproximadamente USD989 los cuales se presentan dentro de los gastos operativos del rubro costo de ventas del estado de resultados integrales.

En Cuadro 7, se ilustra de Refinería la Pampilla S.A.A. en sus EEFF anuales, correspondiente al año 2020, comparativo con el año 2019, indican en la nota a los EEFF 31. f) Que se incurrieron en gastos operativos de gestión ambiental por aproximadamente USD989, los cuales se presentaron dentro de los gastos operativos del costo de ventas, del estado de resultados integrales.

Así como la empresa Refinería la Pampilla S.A.A., se estima que un gran número de empresas en el Perú, sus inversiones ambientales de cada año y a su vez la inversión en la huella de carbono, lo vienen contabilizando como gastos operativos.

COSTA RICA

iii. Marco legal y contexto

Cuando se crea en 1988 el Grupo Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés), dentro de sus acciones posteriores, está la de alertar a los gobiernos a aprobar la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), siendo una negociación ligera que provoca la creación de ésta para el año de 1992 en Brasil, Río de Janeiro, llamada Cumbre de la Tierra; teniendo como

función la de examinar las investigaciones realizadas en todo el mundo, publicando además informes periódicos de evaluación, elaborando informes especiales y documentos técnicos, utilizándose estos informes como base para las decisiones en el contexto de la CMNUCC, que desempeña una ilustre actuación en la creación del Protocolo de Kioto en el año 1997, que entra en vigor hasta el año 2005 y tiene la función de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), causadas por el calentamiento global.

Con respecto a la producción de banano en Costa Rica, para el año de 1992, se crea la Comisión Ambiental Bananera (CAB), cuyo fin es el de la protección del ambiente y generar un equilibrio con la naturaleza, es así como diferentes instituciones públicas y privadas, de modo voluntario, crean este organismo para controlarse, entre sus mismos asociados, con respecto al tema ambiental, sobre todo en las fincas productoras de banano, donde se instituyen requerimientos ambientales para las zonas donde se produce banano, generando al mismo tiempo un impulso en el modelo de producción responsable y sostenible en la producción (Corbana, 2020).

CAB está integrada por diferentes organizaciones, como lo son el Ministerio de Agricultura y Ganadería, Universidad de Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía, Grupo Acón, Ministerio de Salud Pública, *Standard Fruit Company*, Corporación del Monte, Grupo Calinda, Cámara de Insumos Agropecuarios, Grupo Aproveco, Cámara de Productores Independientes de Banano, entre otras cámaras; que velan en aras de proteger los recursos naturales basados en el eje del agua, el reciclaje, la protección de los bosques, las auditorías ambientales y los Proyectos de Apoyo Social que han impactado con una serie de proyectos en las comunidades donde tienen influencia las fincas bananeras (Corbana, 2020).

Comprometiéndose el país, a ser carbono neutral para el año 2021, donde el principal lineamiento es en el posicionamiento de REDD+, que se enfoca en la disminución de las emisiones debidas a la deforestación y la degradación de bosques, asimismo de la gestión sostenible de los mismos y del mantenimiento y mejora de las reservas de carbono, compone una parte fundamental de los esfuerzos integrales en todo el mundo por atenuar el cambio climático (FAO, 2023).

La FAO, a través de REDD+, es quien diseña “apoyo para la generación de capacidades confeccionadas a medida de las necesidades específicas de cada país” (FAO, 2023), basando la preparación en cuatro pilares:

1. Sistema Nacional de Monitoreo de los Bosques (SNMB).
2. Niveles de Referencia (de emisiones) forestales (NREF/NRF).
3. Salvaguardas y Sistemas de Información de las salvaguardas (SIS, por sus siglas en inglés).
4. Estrategias nacionales/Planes de acción (NS/AP, siglas en inglés). (FAO, 2023)

En Costa Rica, para el año de 1980 surge el Ministerio de Energía y Minas (MEM), el mismo que se reestructuró dos años después por el Poder Ejecutivo, se denomina luego como Ministerio de Industrias, Energía y Minas (MIEM). Para el año 1988, por la vía de norma presupuestaria el MIEM se convierte en Ministerio de Recursos Naturales, Energía y Minas (MIRENEM), al introducirse competitividades en materia de bosques, fauna silvestre, flora, áreas silvestres protegidas, como también de meteorología; y se traslada el área de industrias hacia el Ministerio de Economía y Comercio (MINAE, 2023).

Se genera una reestructuración en 1995, por Ley Orgánica del ambiente N°7554, donde se asignan nuevas competencias de manera ambiental, denominándose Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE); para junio del año 2010 cambia a ser el Ministerio del Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET) y finalmente en el 2013 este “ente organizativamente complejo conformado por distintos órganos desconcentrados y otros adscritos, pasa nuevamente a llamarse Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE)” (MINAE, 2023).

Además, la creación de nuevas normativas, como la Ley Forestal N°7575, Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, la Ley Orgánica del Ambiente, Ley de Conservación de Suelos y la Ley de Biodiversidad, entre otras, las cuales organizan el marco dentro del cual se realiza el cómo se realiza la ejecución del Programa de Pago de Servicios Ambientales (en adelante PPSA) (FONAFIFO, 2018).

Como parte de sus definiciones, la Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos N°7593 contempla la evaluación de impacto ambiental, “siendo un estudio científico-técnico, realizado por profesionales en la materia, que permite identificar y predecir los efectos que producirá un proyecto específico sobre el ambiente, cuantificándolo y ponderándolo, para plantear una recomendación”, tiene como objetivos primordiales el de armonización de los intereses de los consumidores, de usuarios, como también de los prestadores de servicios públicos, procurar el equilibrio entre las necesidades de los usuarios y los intereses de los prestadores de servicios públicos , asegurar que los servicios públicos se brinden, formular y velar porque se cumplan los requisitos de calidad, cantidad, oportunidad, continuidad y confiabilidad necesarios para prestar los servicios públicos en forma óptima, coadyuvar en la protección del ambiente y ejercer la regulación de los servicios públicos (ARESEP, 2008).

La Ley Orgánica del Ambiente N°7554, tiene como objetivo en su artículo 1, el de dotar a los costarricenses de instrumentos necesarios en el tema de ambiente, como fomentar la armonía entre el medio en el que se habita y el ser humano, para así compensar las necesidades básicas, promover esfuerzos necesarios y minimizar daños que se puedan causar al ambiente, regular la conducta humana en cuanto a la conservación del ambiente y a su vez el establecer principios que orienten las diligencias en materia ambiental (Asamblea Legislativa, 1995).

Cuya evaluación de impacto ambiental se regula en el artículo 17 de la Ley Orgánica Ambiental, reza que “Las actividades humanas que alteren o destruyan elementos del ambiente o generen residuos, materiales tóxicos o peligrosos, requerirán una evaluación de impacto ambiental por parte de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental creada en esta ley” (Asamblea Legislativa, 1995).

En el año 1998, la Asamblea Legislativa crea la Ley 7779 de Uso, manejo y conservación de suelos, cuyo fin radica en “proteger, conservar y mejorar los suelos en gestión integrada y sostenible con los demás recursos naturales, mediante el fomento y la planificación ambiental adecuada” (art.1) y teniendo como objetivos específicos el de impulsar el manejo, conservación y recuperación de suelos, facilita mecanismos de accionar integrado y coordinado hacia las instituciones competentes, promueve planificación mediante la implementación de inventarios ambientales, fomenta la participación de comunidades, impulsa la implementación de prácticas mejoradas que evitan la erosión y el de fomentar la agroecología para la conservación del suelo y del agua (art.2).

La Asamblea Legislativa crea la Ley de Biodiversidad N°7788, cuyo objeto es conservar la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos, así como distribuir en forma justa los

beneficios y costos derivados, así como establecer que el Estado ejerce la soberanía completa y exclusiva sobre los elementos de biodiversidad que se entiende que es la variación de cuerpos vivos de cualquier índole, ya sea que se encuentren en ambientes terrestres, aéreos, provenientes del mar, simplemente del agua o en otros complejos ecológicos, al comprender la diversidad que existe entre cada especie, así como entre otras variedades y ecosistemas de los que forma parte, entendiéndose como comprendidos dentro del concepto de biodiversidad, los elementos intangibles, ya sea conocimiento, innovación o la práctica tradicional, individual o colectiva, con un valor real o viable inscrito a los recursos bioquímicos y genéticos, que estén protegidos o no por los mismos sistemas de la propiedad intelectual o los llamados sistemas *sui géneris* de registro (1998).

La Ley N°7788 procura los objetivos de integrar la conservación de los elementos de la biodiversidad, promover la participación de sectores sociales en la conservación, promover la educación y conciencia pública en biodiversidad, regula acceso a los beneficios sociales y a los económicos que están dirigidos hacia todos los sectores, mejora la administración de los elementos de la biodiversidad, reconoce y compensa conocimientos de pueblos indígenas para conservación y uso sostenible de los elementos de la biodiversidad, entre otros (Asamblea Legislativa, 1998).

Se tiene como criterio de Cooperación Internacional que el Estado tiene como deber el de promover, orientar y planificar las actividades nacionales, también las relaciones en el exterior y la cooperación con los estados vecinos, se encuentran presentes en el territorio nacional y en ecosistemas transfronterizos de interés común, en la Ley N°7788; donde también, el Sistema de Áreas de Conservación se constituye por unidades territoriales bajo la supervisión del MINAE.

En cuanto al tema de Pago de Servicios Ambientales, la Ley N°7788, reza en su artículo 37, lo siguiente:

En virtud de programas o proyectos de sostenibilidad debidamente aprobados por el Consejo Nacional de Áreas de Conservación y por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, por parte de las instituciones o los entes públicos competentes para brindar un servicio real o potencial de agua o de energía, que dependa estrictamente de la protección e integridad de un Área de Conservación, la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos podrá autorizar para cobrar a los usuarios, por medio de la tarifa pertinente, un porcentaje equivalente al costo del servicio brindado y a la dimensión del programa o proyecto aprobado(...). (Asamblea Legislativa, 1998)

Con respecto a la Ley Forestal N°7575, cuyo objetivo es el de establecer como función fundamental y prioritaria del Estado, la de:

En virtud del interés público y salvo lo estipulado en el artículo 18 de esta ley, se prohíbe la corta o el aprovechamiento de los bosques en parques nacionales, reservas biológicas, manglares, zonas protectoras, refugios de vida silvestre y reservas forestales propiedad del Estado. (1996)

El Certificado para la Conservación del Bosque (CCB), se crea con la intención de retribuir al dueño por los servicios ambientales que se generan al conservar el bosque, al mismo tiempo que el Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO) confeccione, emite y suscribe los certificados de manera anual, cuyos beneficiarios son determinados

por el MINAE, obteniendo a su vez -FONAFIFO- un 5 % de cada certificado por concepto de Administración Forestal del Estado, por costos de control y de fiscalización.

Por otra parte, la creación de FONAFIFO se da en el artículo 46 de la Ley N°7575, con el objetivo de financiar el manejo del bosque, los procesos de forestación y reforestación, recuperación de áreas denudadas y otros como, industrialización de los recursos forestales, así como captar el financiamiento para el pago de servicios ambientales, cuenta además con personería jurídica instrumental; lo constituyen aportes financieros aportados por el Estado, donaciones de organismo internacionales, recursos que provienen de la conversión de deuda externa, un 40 % del impuesto a la madera y emisiones de los bonos forestales aprobados (Asamblea Legislativa, 1998).

Se adicionan los objetivos de FONAFIFO como lo son el de fortalecimiento de las capacidades organizacionales para la administración y el diseño de mecanismo de financiamiento ambiental, aumento de las fuentes de los recursos, mantener la dotación de servicios ambientales y apoyar la actividad productiva forestal por medio de fortalecer las capacidades de aquellos quienes proveen los servicios ambientales (FONAFIFO, 2018). Es así, como FONAFIFO en el año 2008, se suma a la experiencia piloto del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF por sus siglas en inglés, *Forest Carbon Partnership Facility*) con la creación de REDD+, una alianza global que apoya a los países con bosques tropicales a desarrollar sistemas y políticas para REDD+, con pagos basados en resultados.

Costa Rica procura alcanzar la reducción de emisiones por medio de reducir los emisores por la deforestación, gestión sostenible de bosques, reducción de emisores por la degradación forestal, aumento de reservas de carbono forestal y conservar las reservas de carbono de los bosques, todo esto al implementar la Estrategia REDD+. Como consecuencia de toda esta gestión ambiental a nivel mundial, Costa Rica desde sus

acciones como país se convierte en el primero de América Latina y el Caribe, en recibir pagos de un fondo fiduciario del Banco Mundial como resultado de reducir las emisiones de carbono por la deforestación y la degradación forestal.

El MINAE en su afán de hacer participativa a la población y al sector privado ha generado una Guía para la Participación en el Mercado Doméstico de Carbono en Costa Rica, es así como se crean y se comercializan las Unidades Costarricenses de Compensación (UCC), equivalentes a una tonelada métrica de carbono y son unidades de CO₂, normadas por el Decreto N°37926-MINAE del 11 de noviembre de 2013, Reglamento de Regulación y Operación del Mercado Doméstico de Carbono, estableciendo que el país se compromete a la estabilización y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel internacional.

El Mercado Doméstico de Carbono (MDC) se crea con el fin de ayudar a alcanzar la carbono neutralidad, además de comercializar los crédito de carbono (denominados UCC), donde podrán participar todas aquellas personas físicas o jurídicas que tengan interés en la expedición, la compra o la comercialización de UCC, que cumplan con lo establecido en el Reglamento y los protocolos técnicos que defina la Junta de Carbono (JC), encargada de cumplir con los procedimientos y criterios establecidos para los proyectos que generen UCC. Sobre el tema de expedir de Unidades Costarricenses de Compensación (UCC), siendo lo que resulta del proceso de registrar, monitorear y verificar un proyecto o actividad. La UCC concede un crédito de carbono, que se puede utilizar como herramienta de negociación en el mercado de valores. El valor de cada UCC está determinado por un precio mínimo que se establece por la Junta de Carbono, y en un máximo que se basa en la oferta y demanda del mercado (República de Costa Rica, 2013).

Programa País Carbono Neutralidad (PPCN)

Según la Dirección de Cambio Climático (DCC), el Programa País Carbono Neutralidad (PPCN) de Costa Rica, creado en 2012, es un módulo oficial y un mecanismo voluntario que pertenece al MINAE, para que las organizaciones, comunidades, productos, centros educativos y eventos se pueda unir al objetivo de descarbonización a largo plazo en el país, que tiene como fin el de alcanzar cero emisiones netas para el 2050 (MINAE). Cuyo programa posee 5 categorías en diferentes actores sociales: organizaciones (reduce, informa y compensa todas las emisiones ya sean directas o indirectas de energía), productos (estimación huella de carbono), cantonal (mide y gestiona las emisiones en sus territorios), centros educativos (sensibiliza a la población estudiantil) y eventos (desde planificar hasta la ejecutar el evento) (2023).

El sistema de reconocimientos

El PPCN se construye alrededor de un sistema basado en reconocimientos que contiene cinco pasos, donde se recompensan las acciones de descarbonización por medio de la afirmación oficial y público, que permite a la población, clientes y demás organizaciones el poder ubicar a las organizaciones y a su nivel de responsabilidad para con la situación, relata las fases que deben perseguir las organizaciones para alcanzar la carbono neutralidad, además de brindar la oportunidad de contribución de acuerdo con sus pertinentes condiciones y capacidades (DCC, 2023).

¿Quién participa en el programa?

El PPCN posee cuatro tipos directos de colaboradores: el implementador, el verificador, el acreditador y la DCC (2023), cualquiera de las categorías que participan son

responsables de la producción de su inventario de carbono y de aplicar acciones para reducir o compensar lo requerido para su determinado reconocimiento; la parte que verifica debe estar acreditada ante el Ente Costarricense de Acreditación (ECA).

Resultados

El PPCN indica claramente como una acción clave dentro del Plan Nacional de Descarbonización de Costa Rica. En el 2015, el monto de 875.711 toneladas de CO₂ se reportaron por las organizaciones que participan en dicho programa. Esto quiere decir que el equivalente al 8 % de todas las emisiones nacionales de ese año que se reportaron al PPCN, por el país. Más de 1.700 personas se han capacitado a través de la categoría organizacional del PPCN, y 400 más en la categoría cantonal. El PPCN es un aparato clave de la acción climática en Costa Rica, cuyos resultados que se pueden cuantificar y verificar desde que se crea. Los aspectos más notorios de su trabajo comprenden:

Plan Nacional de Descarbonización

Para el año 2019, se hace oficial el Plan Nacional de Descarbonización (DCC, 2023), diseña la hoja de ruta de Costa Rica que busca convertir al país, en uno con cero emisiones netas para el año 2050, desafiado por un modelo que incluye el desarrollo y que se base en la bioeconomía, en el crecimiento verde, el mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y en la inclusión social.

Avance General

Debido al cómo impacta la pandemia del Covid-19 y a la crisis fiscal en Costa Rica, se logra cumplir para el final de 2022, un 83 % de todas las metas planteadas para la primera etapa del Plan Nacional de Descarbonización. En febrero del 2022, que es cuando se

desarrolla el procesamiento de datos de este informe, se cuenta con la culminación de un 61 % de las metas (DDC, 2023).

Avances por eje

En los 3 primeros años en que se implementa el Plan de Descarbonización, según la DCC (2023), el país alcanza significativos resultados. Los resultados indican que se han logrado el 61% de las metas, hay un 22% en marcha y el restante 17% se encuentra en riesgo de no cumplirse. A los efectos de ejemplificar, se destacan el cumplimiento al 100% del eje 5, 6, 9 y 10, vinculados a la ciudadanía -riesgo rural, por ejemplo- y movilidad e industria.

Estrategias transversales

Como parte complementaria a los puntos principales, el Plan Nacional de Descarbonización igualmente incluye 8 ejes perpendiculares para el progreso de la acción en favor del clima en el país. Cabe destacar, según DCC (2023):

“A. Reforma Integral para la nueva Institucionalidad del Bicentenario

B. Reforma Fiscal Verde

C. Táctica de financiamiento y atracción de inversiones para la transformación

D. Estrategia de Digitalización y de Economía Basada en el Conocimiento

E. Estrategias laborales de transición justa

F. Inclusión, derechos humanos y promoción de la igualdad de género

G. Estrategia de transparencia, métrica y datos abiertos

H. Estrategia en educación y cultura: La Costa Rica Bicentenario libre de combustibles fósiles.”

Principios del inventario

De acuerdo con el Programa Acción Clima (2013), el Informe de gases con efecto invernadero (GEI) y la determinación del Inventario, debe estar alineado al método propuesto por el “Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte” del *Greenhouse Gase Protocol*; que considera tanto la ISO 14064-1:2006 como la normativa local, denominada INTE 12-01-06: 2011. Para efectos de la normativa, la decisión se concentra en los seis gases o familias comprendidas dentro del Protocolo de Kioto y el Panel definido entre varios gobiernos.

Programa Acción Clima (2013): elementos para el cálculo GEI

Estándares y referencias

ISO 14064: El ISO (*International Organization for Standardization* 6 por sus siglas en inglés), es el organismo que desarrolla normas internacionales de calidad para productos y seguridad en empresas y organizaciones globalmente.

ISO 14069: Asimismo como en la norma anterior, este es un producto que lo desarrolla la *International Organization for Standardization*. Tratándose de una guía para el cálculo y la determinación de la huella de carbono en las organizaciones.

GHG Protocol – Alcances 1, 2 y 3: es una alianza que la forman diversas compañías, organizaciones no gubernamentales, así como entidades estatales y otros agentes, que se reúnen bajo la coordinación del *World Resources Institute* (WRI) y del Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible (*WBCSD*). Se forma en 1998, el objetivo de la organización es el desarrollo de estándares de contabilidad y de reporte para compañías, que son aceptados a nivel internacional, así como la promoción de la adopción de estas herramientas. La normativa de esta iniciativa se genera desde dos estándares diversos

vinculados entre sí: el estándar corporativo de contabilidad y reporte del protocolo de GEI, el cual ofrece el camino a seguir de forma completa para las empresas que desean sacar provecho en la cuantificación y reporte de sus emisiones de GEI y el estándar de cuantificación de proyectos del protocolo de GEI, como una guía para cuantificar la reducción de GEI derivadas de proyectos específicos (Programa Acción Clima, 2013).

Actualmente, este instrumento se maneja para cumplir con las exigencias de la contabilidad y reporte en diversos sitios entre las que se contienen: programas que son voluntarios para la reducción de emisiones, registros de GEI, programas de comercio de GEI del país o de protocolos por sector de reducción de emisiones. El instrumento posee dos versiones, una de negocios manejada para evaluar las emisiones asociadas a las actividades que se generan desde el sector industrial y otra para las autoridades particulares del lugar (Programa Acción Clima, 2013).

En un libro Excel, con hojas de cálculo, en las que a partir de datos de entrada se calculan las emisiones asociadas a los datos de actividad en los sectores antes citados. Por ejemplo, permite calcular las toneladas de emisión por kilómetro recorrido asociadas al transporte terrestre o calcular las emisiones derivadas de las fugas de gases refrigerantes de aparatos de refrigeración y aires acondicionados. Por otra parte, también permite utilizar los resultados en técnicas de simulación económicas en función del cambio del precio de combustibles o de impuestos sobre las emisiones (Programa Acción Clima, 2013).

PAS 2060:2010: PAS (*Public Available Specification* por sus siglas en inglés), se elabora por el British Standard Institution¹⁰, organización empresarial que no depende de alguna otra institución e internacional cuyos servicios han sido centrados en certificar los

sistemas de gestión y productos, para desarrollar normas nacionales e internacionales, además de crear en materia de normas y comercio internacional. La norma PAS 2060 se desarrolla como ampliar el concepto de la PAS 2050. Esta herramienta se dedica al cálculo de emisiones de organismos, poblaciones territoriales y particulares, sin embargo, también sienta los pedestales para que la entidad que realiza el cálculo alcance el objetivo de “neutralidad” mediante el cuantificar, reducir y compensar las emisiones GEI asociadas a un producto, actividad, servicio o edificio. La norma puede ser aplicada a todos aquellos entes que puedan realizar la demostración de que no forman un aumento neto cuando emiten GEI producto de sus actividades. Su implementación exige el cálculo de la huella de carbono de la organización y la creación de una serie de objetivos para reducir emisiones en sus procesos (Programa Acción Clima, 2013).

URUGUAY

iv. Marco legal y contexto

La comercialización de bonos de carbono en Uruguay se realiza mediante la venta de los mismos a países que buscan reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. Uruguay ha sido uno de los primeros países en el mundo en implementar un sistema de registro y seguimiento de emisiones de gases de efecto invernadero y la venta de bonos de carbono (La Nación, 2012).

En EFE (2023) se discute que tras capturar CO₂ de la atmósfera gracias a sus bosques, Uruguay concretó la venta de 210.000 toneladas de bonos de carbono, el equivalente a lo que genera un automóvil recorriendo cerca de 1.700 millones de kilómetros. Continúa, EFE (2023) indicando que, dichos bonos son un instrumento internacional que permite la compensación voluntaria. En este sentido, el CO₂ es capturado por los árboles en el

momento que hacen su fotosíntesis y esto permite sacar parte del que se libera por distintos procesos en la industria o en la producción de las empresas.

Los proyectos forestales uruguayos se presentan a vender sus bonos en mercados voluntarios. El principal de ellos es el programa *Verified Carbon Standard* (VCS) que lleva adelante una organización sin fines de lucro llamada VERRA. Luego, quedan expuestos al público y las empresas que voluntariamente quieren bajar o neutralizar sus emisiones pueden seleccionar un proyecto y comprar tantos certificados de carbono como necesiten para neutralizar sus emisiones (VERRA, 2023).

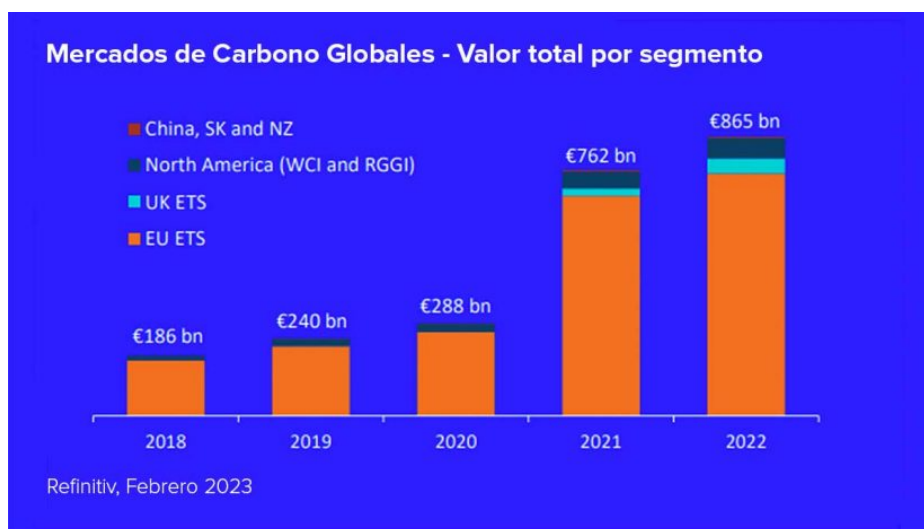
No cualquier emprendimiento forestal puede ser presentado en estos mecanismos. Tienen que demostrar adicionalidad, es decir, que el proyecto no se hubiera hecho si no hubiese tenido el incentivo del ingreso adicional por la venta de estos certificados. Desde el momento en que se demuestra la adicionalidad, se está exponiendo que necesita de la venta de los certificados para que el proyecto sea viable.

Para que los emprendimientos puedan ingresar en este mercado internacional de compra y venta, deben pasar proceso de control por parte de VERRA. En primer lugar, tienen que superar un proceso cualitativo (denominado validación) en el que se presenta un documento con las características del proyecto y un auditor indica si entra o no en los estándares internacionales. En segundo lugar, viene la verificación, donde se presenta un reporte de monitoreo en el que se cuantifica con precisión la cantidad de carbono que fue absorbida de la atmósfera por los árboles. Estos dos procesos incluyen la visita de auditores internacionales que realizan chequeos exhaustivos de documentos, así como recorridas de las plantaciones, de las comunidades, las áreas protegidas, y recién ahí dan la aprobación.

Como referencia, a setiembre de 2023, el valor de los futuros de emisiones de carbono por tonelada, según Tradingview (2023), es de entre 84,43 euros/tonelada. Los certificados que fueron generados más recientemente en el tiempo se pagan mejor que los más antiguos. El precio también depende del volumen a adquirir o del tipo de proyecto de que se trate.

A los efectos de identificar el potencial del mercado, se ilustra en el Cuadro 2, el valor total por área geográfica entre los años 2018 y 2022, según publica Refinitiv (2023).

Cuadro 8. Valor total por segmento de Bonos de Carbono



Fuente: Refinitiv, 2023

A su vez, ANAVE (2023) en el Cuadro 3, ilustra la evolución del precio de los derechos de emisión de carbono en la Unión Europea entre 2008 y 2022, pasando de 24 euros la tonelada en 2008 a casi 100 euros la tonelada en su máximo del 2022.

Cuadro 9. Evolución del precio de emisión de los derechos de carbono

Evolución del precio de los derechos de emisión de carbono de la UE (€/t)



Gráfico: ANAVE - Creado con Datawrapper

Fuente: ANAVE (2023)

Con frecuencia, es relevante analizar dónde o en qué zona del planisferio se generan los certificados. En este sentido, en Uruguay los proyectos llaman la atención por su envergadura. Un aspecto que genera diversos puntos de vista es que en un futuro se espera que los propios países sean los que presenten sus mediciones de emisiones y armen estrategias de reducción y neutralización. Pero hay un tema clave que es que un mismo certificado pueda venderse más de una vez. El problema surge en que los bonos que ya han sido vendidos no pueden volver a ser presentados por el país. La realidad es que estos mercados voluntarios son controlados y todos tienen una trazabilidad permanente que hace que no pueda existir oferta doble. Los emprendimientos uruguayos están siendo parte de este sistema mundial y hasta algunas empresas uruguayas han decidido comprar certificados para neutralizar las emisiones de sus operaciones o de los eventos que organizan, como es el caso de Hyundai Fidocar o del hotel Hilton (Revista Forestal, 2023).

En octubre de 2022, Uruguay emitió el primer bono soberano vinculado a la sostenibilidad en el mundo que incluye un mecanismo de reducción gradual que se activa al alcanzar los objetivos ambientales vinculados a la contribución nacionalmente determinada (NDC) del país al Acuerdo de París. El BID trabajó con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) de Uruguay en la preparación del marco para este bono (IADB, 2022). La emisión atrajo a 188 inversores de Europa, Asia, Estados Unidos y América Latina, de los cuales el 21% son nuevos *holders* de deuda uruguaya. La demanda total del bono fue de 3.960 millones de USD, superando ampliamente los 1.500 millones de USD que Uruguay decidió emitir. Arbeleche (2023) plantea que “la característica más importante de esta operación es que el interés de este bono está atado a dos indicadores, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y el mantenimiento de la superficie de monte nativo”.

En la misma línea, la Dirección General de Impositiva (DGI) a fines de diciembre de 2021 (Consulta 6423) estableció la exoneración del Impuesto a las Rentas por Renta proveniente de la venta de Certificados de Carbono. En tal sentido, se plantea que los Certificados o Bonos de Carbono son un conjunto de instrumentos que pueden generarse por diversas actividades tendientes a reducir las emisiones contaminantes del medio ambiente. Se considera la exoneración, siempre y cuando los certificados de carbono hubieran sido generados a partir de la explotación de los bosques artificiales de rendimiento de madera de calidad.

v. Análisis de Estados Financieros

El análisis empírico se realiza utilizando la información pública de VERRA (2023) sobre las empresas que a setiembre de 2023 ofrecen Créditos de Reducción Verificada de Emisiones. Se analiza el reconocimiento y medición de los créditos de carbono en los

Estados Financieros de las empresas emisoras del Uruguay. Verra es la certificadora de calidad de dichos créditos en el mercado voluntario.

Se identifican 21 proyectos certificados por VERRA sobre emisiones en Uruguay: existen siete proyectos del sector energético, particularmente energías renovables y catorce del sector agroforestal y otros usos de la tierra.

Cuadro 10. Proyectos vinculados al sector agroforestal.

Empresa	Estimated Annual Emission Reductions	Fecha Registro	Fecha Inicio	Fecha Finalización
Fideicomiso Financiero Forestal Terraligna	11,130		2019-12-21	2119-12-20
Climit	27,731		2019-10-01	2119-09-30
Bugnavilla SAS	4,668		2023-04-01	2123-03-31
Kattegat S.R.L.	4,400		2019-05-30	2039-05-29
Pike Carbosur S.A.	2,056	2023-06-14	2020-10-20	2120-10-19
Fideicomiso Financiero Forestal Montes del Este	38,000	2023-06-14	2016-10-30	2076-10-29
AGRO EMPRESA FORESTAL SA	4,066	2021-10-14	2016-03-25	2076-03-24
Los Eucaliptus S.A.	14,746	2020-04-06	2004-09-10	2064-09-09
EUCAPINE S.R.L	56,019	2020-06-04	2006-02-22	2066-02-21
Forestal El Arriero SRL	18,271	2020-04-06	2009-04-30	2109-04-29
Intercontinental Timber Asociacion Agraria	5,451	2020-04-06	2007-12-19	2107-12-18
Multiple Proponents	55,965	2020-04-06	2007-07-31	2107-07-30
Agroempresa Forestal S.A.	11,499	2017-08-17	2012-05-30	2072-05-29
Guanaré SA	127,416	2020-04-06	2006-04-24	2066-04-23

Fuente: <https://registry.verra.org>

Del Cuadro 10 se puede observar la duración de los proyectos certificados, dado que se trata de proyectos de largo plazo, identificando entre 20 y 100 años de duración de estos.

De los Estados Financieros analizados se identifican diferentes revelaciones. En el caso del Fideicomiso Financiero Forestal Terraligna, no se presenta información detallada en los Estados Financieros, pero sí se evidencia en el Informe de Riesgo preparado por CARE (calificadora de riesgo) lo siguiente:

- Se ha avanzado en la realización de un estudio de factibilidad para una potencial venta de Bonos de Carbono, que fue aprobado por el Comité de Vigilancia (página 7 informe, CARE, 2022).

Analizando Bosques del Uruguay II (BDU II) Afforestation through High Quality Timber in Grasslands Project, Agroempresa Forestal, presenta en Informe de Riesgo también preparado por CARE, 2023 que existe una nueva tasación de las tierras y plantaciones del Fideicomiso a diciembre de 2022 la que fue realizada por Agroclaro y Woodlands Pacific tasó los bosques, considerando los ingresos por ventas de madera, por pastoreos y por la comercialización de certificados de carbono. En esta tasación por primera vez se considera para valorar los activos a las futuras ventas de certificados de carbono, considerando por el momento solamente aquellos que ya están validados (bajo el concepto de la metodología VERRA, 2023). Este componente por el momento no es considerado en los estados contables del fideicomiso. Específicamente, esta tasación arrojó un valor total de 112,89 millones de dólares, entre los cuales se identifica 0,48 millones de dólares por certificados de bonos de carbono. Respecto al ingreso por ventas, menos del 1,5 % corresponde a venta de bonos de carbono y pastoreo.

En el Cuadro 11 se presentan los resultados de la tasación 2022, desagregada en los diferentes componentes y se compara con la del año anterior, pudiéndose observar que

buena parte del incremento de valor se explica por la valorización de los montes forestales, teniendo muy poca incidencia por el momento los bonos de carbono.

Cuadro 11. Tasaciones por concepto en millones de dólares

	2021	2022	Variación
Producción de madera	55,43	67,06	21,0%
Pastoreos	1,26	1,31	4,0%
Créditos de carbono	-	0,48	
Valor de la Tierra	42,36	44,04	4,0%
Total	99,05	112,89	14,0%

Fuente: CARE (2023, página 24)

A su vez, los proyectos vinculados al sector energías renovables responden al **Cuadro**

12.

Empresa	Annual Emission	Fecha Registro	Fecha Inicio	Fecha Finalización
UPM S.A	39,636	2020-04-06		
R DEL ESTE, S.A.	84,718	2017-02-27	2016-06-16	2026-06-15
Kentilux S.A.	30,996	2020-04-06	2019-12-15	2026-12-14
Palmatir S.A.	91,705	2020-04-06	2014-05-13	2024-05-12
R del Sur, S.A.	109,818	2016-04-05	2014-04-10	2024-04-09
Cadonal S.A.	121,834	2016-01-20	2015-01-08	2025-01-07
Astidey S.A	121,330		2015-02-01	2025-01-31

Fuente: <https://registry.verra.org>

Del Cuadro 12 se puede observar la duración de los proyectos certificados, dado que se trata de proyectos vinculados a la generación de energía renovable, a diferencia de los agroforestales, aquí se trata de proyectos de corto y mediano plazo, identificando entre 5 y 10 años de duración de los mismos.

De los Estados Financieros de UPM –Fray Bentos Biomass Power Generation Project- en página 175, parte de la Memoria Anual UPM (2023) se destaca el apartado de Derechos de Emisión, en el que se indica el tratamiento contable dado a los mismos. Se indica que el grupo empresarial participa del Sistema Europeo de Comercio de Emisiones destinado a reducir los efectos de los gases invernadero. A su vez, explicita que, si los derechos de emisión surgen de subvenciones de los gobiernos (recibidos de forma gratuita), se reconocen inicialmente como Activos Intangibles con base en valor de mercado en la fecha de reconocimiento inicial. A su vez, se reconoce un pasivo por la obligación de entregar derechos de emisión iguales a las emisiones que se hayan realizado durante el período de cumplimiento. Los derechos de emisión no son amortizados. Si el precio de mercado de los derechos de emisión en el Estado de Situación Financiera a la fecha de cierre es menor que los costos reconocidos, cualquier derecho de emisión excedente que no están obligados a cubrir las emisiones reales y estimadas durante el ejercicio, se encuentran deterioran al precio de mercado.

Las subvenciones gubernamentales se reconocen como ingresos diferidos en el Estado de Situación Financiera al mismo tiempo que los derechos de emisión y se reconocen en otros ingresos de explotación en el Estado de Resultados, de forma sistemática, durante el plazo de cumplimiento al que se refieren los correspondientes derechos de emisión.

El pasivo por entregar derechos de emisión se reconoce con base en las emisiones reales.

Las emisiones realizadas se contabilizan como gastos en otras partidas operativas. Los costos y gastos en el Estado de Resultados se presentan como una provisión en el

Estado de Situación Financiera. Cualquier ganancia o pérdida representa los costos de compra adicional de los derechos para cubrir el exceso de emisiones.

Finalmente, cabe reflexionar sobre la capacidad de las empresas para -voluntariamente- medir y reconocer o revelar información asociada a Bonos de Carbono. ¿Es el momento de hacer un llamado a la práctica profesional y demandar un cuerpo normativo? Efectivamente, la elección de las empresas ¿es razonable? ¿están los Estados Financieros generando información para evaluar la capacidad de generar fondos futuros de las compañías?

4. CONCLUSIONES

En el presente documento, se ha discutido la relevancia global de los Créditos de Carbono y su funcionamiento en los mercados voluntarios. Asimismo, se ha incorporado el avance por país de la normativa vigente y se han destacado acciones concretas, que evidencian la consciencia empresarial en el cumplimiento de los acuerdos alcanzados a nivel global. Particularmente, se han analizado algunos casos de reconocimiento y medición para la preparación y presentación de EEFF en Perú, Costa Rica y Uruguay. No obstante, es necesario reflexionar sobre algunos aspectos que involucran cómo desde la práctica profesional, se incorpora la información financiera en las distintas compañías.

La discusión, ciertamente se centra en entender la naturaleza del bien que se está contabilizando antes de considerar cómo contabilizarlo. Un crédito o bono de carbono es un instrumento basado en el mercado o en un contrato (o ambos) que representa la propiedad de una tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente que puede ser retenida, vendida o retirada para cumplir con un límite máximo obligatorio de emisiones o para cumplir con un objetivo voluntario de reducción de emisiones.

Tal como Cook (2009) planteó, en el presente trabajo, se han evidenciado empresas en Perú y en Uruguay que tratan los derechos de emisión como de naturaleza corriente y no de largo plazo, reconociendo así en el Estado de Resultados en -Otros Ingresos Operativos- las ganancias y pérdidas de este activo. Los resultados indican que todas las compañías que han emitido Créditos de Carbono, certificados por VERRA, reconocen en Otros Ingresos Operativos, los ingresos derivados de su comercialización.

También se ha evidenciado, que la inexistencia de Normas Internacionales de Información Financiera al respecto ha llevado la preparación de Estados Financieros menos precisos en cuanto a valor razonable al cierre del ejercicio económico. Tal es el caso, de las valoraciones a valor de mercado, de los Bonos de Carbono, presentadas entre Propiedad, Planta y Equipo o Activos Biológicos. Al elegir cómo contabilizar los derechos de emisión y cómo valorarlos. Es por ello, que en los Informes de Riesgo que las compañías publican surgen valoraciones de Activos de Largo Plazo que incorporan los Créditos de Carbono.

No se evidencian activos reconocidos en los EEEF en las empresas del sector agroforestal analizadas. En las empresas energéticas, efectivamente surgen Activos Intangibles por derechos adquiridos.

En forma conjunta, es preciso destacar que aún se considera que no se ha llegado al máximo de comercialización para los créditos de carbono en los casos analizados. Si bien, una partida revelada es relevante si puede llegar a influir en las decisiones económicas del lector de los Estados Financieros, la calificación de este tipo de partidas como materiales o no, incide en la revelación de estas. En los casos analizados, aún los Bonos o Créditos de Carbono no son materiales para las compañías, limitando así las revelaciones a realizar. Con el desarrollo futuro del mercado, es altamente probable que cobre materialidad.

Ya Roberts (1992) desarrolló que es esperable una relación positiva entre el nivel de ingresos de una compañía y la calidad de sus revelaciones sobre emisiones, debido a la mayor disponibilidad de recursos para invertir en acciones que reduzcan las emisiones generadas, así como para revelar información sobre estas al mercado. En los casos de Uruguay, se evidencia el efecto. A su vez, se podría esperar que las empresas con mayor

nivel de apalancamiento tengan mayor presión para divulgar información sobre sus emisiones, aunque no se identifica evidencia empírica en esas relaciones.

Finalmente, la valoración de créditos de carbono es un aspecto crucial que las empresas deben considerar al preparar sus estados financieros. A medida que el mundo se esfuerza por reducir las emisiones de carbono, estos créditos jugarán un papel cada vez más importante en la economía mundial. A pesar de ello, aún queda mucho por aprender sobre la valoración adecuada de estos créditos y su impacto en los estados financieros. Desde esta perspectiva, solo se puede esperar que la importancia de los créditos de carbono continúe creciendo.

En conclusión, la valoración de los créditos de carbono juega un papel crucial en la sostenibilidad ambiental de Costa Rica, Perú y Uruguay.

Costa Rica ha sido reconocida por sus logros ambientales, incluyendo su éxito en la conservación forestal. El país ha establecido una estrategia nacional REDD+, junto con niveles de referencia de emisiones forestales y sistemas de monitoreo forestal nacional.

Perú ha estado vendiendo créditos de carbono para proteger uno de sus parques nacionales más valiosos, mostrando el compromiso con la reducción de las emisiones de carbono.

Uruguay, por otro lado, ha implementado un impuesto al carbono sobre las emisiones creadas por la combustión, se encuentra con un 98% de generación de energía a través de fuentes renovables y a fines de 2022, introdujo objetivos de mitigación incondicionales para cuatro gases de efecto invernadero.

Para concluir, cabe destacar el estudio de Guillén-Chavez (2023) que indica los resultados sobre Huella de Carbono en universidades de Latinoamérica, identificando las principales fuentes de emisión como el transporte (39,38 %), la generación de residuos (19 %) y el consumo de energía eléctrica (18,2 %). Si bien, es un estudio aplicado a una población particular, es relevante entender cómo esa medición se vincula con los Créditos de Carbono. Si cada empresa u organización compensa sus emisiones, cuánto impactará en los costos operativos o en los costos de producción. Evaluar ese costo adicional, ¿hará que las empresas modifiquen sus procesos de producción? O ¿solo aumentará los costos? ¿habrá impacto en la rentabilidad? O ¿es factible transferirlo a precios de productos o servicios?

En forma conjunta, estos los tres países analizados demuestran cómo la valoración y comercialización de los créditos de carbono pueden desempeñar un papel importante en el logro de los objetivos ambientales y climáticos. Sin embargo, también subrayan la necesidad de una mayor transparencia y regulación en este campo para garantizar que estos esfuerzos tengan un impacto real y positivo. El compromiso de las empresas y su transparencia requiere la preparación de Estados Financieros uniformes y comparables. Hemos evidenciado y expuesto que hoy no contamos con estos elementos básicos para analizar el desempeño de las compañías y sus resultados alineados a las necesidades de información que la sociedad y los inversores demandan en nuestros días.

5. BIBLIOGRAFÍA

Accounting for emission rights an urgent topic for national standard setters. (2012, may 25). *Deloitte, IAS Plus*. Accedido desde <https://www.iasplus.com/en/news/2012/may/accounting-for-emission-rights-an-urgent-topic-for-national-standard-setters>

AUTORIDAD REGULADORA DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS - ARESEP (2008). *Ley de la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos N° 7593 con las reformas incorporadas por la Ley N° 8660 del 08 de agosto del 2008*. Accedido desde <https://www.aya.go.cr/ASADAS/Leyes%20y%20reglamentos/LEY%207593%20REGULADORA%20DE%20LOS%20SERVICIOS%20PUBLICOS.pdf>

ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA. (1998). *Ley n° 7779 de Uso, manejo y conservación de suelos*. Accedido desde <https://faolex.fao.org/docs/pdf/cos15493.pdf>

ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA (1995). *Ley n° 7554, Ley Orgánica del Ambiente*. Accedido desde https://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/costa_rica/costa_rica_7554.pdf

ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA (1996). *Ley Forestal n° 7575*. Accedido desde <https://www.sinac.go.cr/ES/transprncia/Leyes/Ley%20Forestal%20N%C2%BA%207575.pdf>

ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA (1998). *Ley de Biodiversidad n° 7788*. Accedido desde http://www.registronacional.go.cr/propiedad_industrial/documentos/pi_normativa/leyes/Ley%20biodiversidad.pdf

BANCO MUNDIAL. (2022). *Costa Rica recibe el primer pago del Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques por concepto de reducciones de emisiones. Comunicado de prensa*. Accedido desde <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2022/08/16/-costa-rica-receives-first-emission-reductions-payment-from-forest-carbon-partnership-facility#:~:text=SAN%20JOS%C3%89%2C%2012%20de%20agosto,que%20com%C3%BAnmente%20se%20denomina%20REDD%2B>.

BOLSA DE VALORES DE LIMA. (2023). *Bolsa de Valores de Lima*. <https://documents.bvl.com.pe/pubdif/eefcom/ranking.htm>

CAMPOS, R. H. (2023). *Ministerio del Medio Ambiente—Consulta*. <https://documents.bvl.com.pe/pubdif/eefcom/ranking.htm>

CALIFICADORA DE RIESGO (2022). *Calificación de riesgo de certificados de participación en el dominio fiduciario del “Fideicomiso financiero forestal Bosques del Uruguay III”*. Accedido desde https://www.care.com.uy/uploads/documentos-asociados/2023_4_18_20_23_57FF%20Forestal%20Bosques%20del%20Uruguay%20III%2004-23.pdf

CALIFICADORA DE RIESGO (2023). *Calificación de riesgo de certificados de participación en el dominio fiduciario del “Fideicomiso financiero forestal Terraligna”*. Accedido desde https://www.care.com.uy/uploads/documentos-asociados/2022_9_16_11_27_22FF%20Terraligna%20%20%2009-22.pdf

CORPORACIÓN BANANERA NACIONAL DE COSTA RICA. (2020). *Banano de Costa Rica, Industria Bananera*. Accedido desde <https://www.corbana.co.cr/banano-de-costa-rica-2/>

Crecimiento verde puede sostener progreso de América Latina (2012, junio 26). *La Nación, Noticias de Costa Rica*. Accedido desde <https://www.nacion.com/ciencia/crecimiento-verde-puede-sostener-progreso-de-america-latina/GW664LVO2ZG77CUI7AJYMX6AI/story/>

DGI, Dirección General Impositiva. (2021). *Consulta 6423*. Accedido desde <https://www.gub.uy/direccion-general-impositiva/>

DO AMARAL MENNA MENEZES, M. A. (2021). *Finanzas sostenibles: el mercado de carbono en Uruguay*. Tesis de Maestría. Montevideo: Udelar, FCEA.

EFE, Agencia de Noticias (2021, marzo 20). Uruguay exporta 210.000 toneladas de bonos de carbono. *Diario Libre*. Accedido desde <https://www.diariolibre.com/actualidad/internacional/uruguay-exporta-210000-toneladas-de-bonos-de-carbono-KE25128406>

Empresas reciben fondos para reducir emisión de gases de efecto invernadero (2022, noviembre 2). *Diario El Peruano*. Accedido desde <https://elperuano.pe/noticia/196138-empresas-reciben-fondos-para-reducir-emision-de-gases-de-efecto-invernadero>

Ernst & Young (2010). *Carbon Market Readiness: accounting, compliance, reporting and tax considerations under State and National Carbon Emissions Programs*. New York: Ernst & Young.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION-FAO. (2023). *REDD+ Reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques*. Accedido desde <https://www.fao.org/redd/es/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20REDD%2B%3F,por%20mitigar%20el%20cambio%20clim%C3%A1tico>

GINER, B. (2007). La contabilización de los derechos de emisión: una perspectiva internacional. *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 36(133), 175–193

GOBIERNO DE MÉXICO. (2016). *Protocolo de Kioto sobre cambio climático*. Accedido desde <https://www.gob.mx/semarnat/articulos/protocolo-de-kioto-sobre-cambio-climatico#:~:text=El%20Protocolo%20de%20Kioto%20fue,Unidas%20sobre%20el%20Cambio%20Clim%C3%A1tico>

GRANADOS SOLÍS, A. & MADRIGAL RAMÍREZ, R. (2014). *Posiciones del Estado de Costa Rica ante las Conferencias de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (COPs)*. (FES COSTA RICA nº 1/2014). San José, Costa Rica: Fundación Friedrich Ebert Stiftung América Central.

GUILLÉN-CHÁVEZ, S. (2023). Universidades líderes en sostenibilidad: un análisis de las iniciativas de huella de carbono en Latinoamérica. *South Sustainability*, 4(2), e081.

HE, R., LUO, L., SHAMSUDDIN, A. & TANG, Q. (2022). Corporate carbon accounting: a literature review of carbon accounting research from the Kyoto Protocol to the Paris Agreement. *Accounting and Finance*, 62(1).

HIDALGO SEGURA, A. (2013). *Guía Metodológica - Cálculo del Inventario de Gases de Efecto Invernadero de Actividades*. Programa Acción Clima – GIZ, Desarrollo Bajo en Emisiones Costa Rica. Accedido desde <https://www.fonafifo.go.cr/media/1381/guia-neutral-actividades-y-eventos-corporativos.pdf>

INTER AMERICAN DEVELOPMENT BANK (2022). *Uruguay emite bono global indexado a indicadores de sustentabilidad con apoyo del BID*. Accedido desde <https://www.iadb.org/es/noticias/uruguay-emite-bono-global-indexado-indicadores-de-sustentabilidad-con-apoyo-del-bid>

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARD BOARD (2009). Norma Internacional de Información Financiera para Pequeñas y Medianas Entidades-NIIF para PYMEs.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARD BOARD. Normas Internacionales de Contabilidad y Normas Internacionales de Información Financiera.

INTERNATIONAL SUSTAINABILITY STANDARD BOARD. Normas Internacionales de Información Financiera sobre Sostenibilidad.

JOHNSTON, D. M., SEFICK, S. E. & SODERSTROM, N. (2008). The value relevance of Greenhouse Gas Emissions Allowances: an exploratory study in the related United States SO₂ Market. *European Accounting Review*, 17 (4), 747–64.

LOVELL, H. (2014). Climate change, markets and standards: the case of financial accounting. *Economy and Society*, 43(2), 260-284.

LOVELL, H., SALES DE AGUIAR, T., BEBBINGTON, J. & LARRINGA-GONZALEZ, C. (2010). *Accounting for Carbon*. ACCA & IETA Research Report nº 122. London: The Association of Chartered Certified Accountants and The International Emissions Trading Association.

UPM. (2023). *Memoria Anual*. Accedido desde <https://www.upm.uy/forestal/informe-anual/>

MIDEPLAN. (s.f). Ministerio de Ambiente y Energía. Accedido desde http://mideplan5-n.mideplan.go.cr/PND_ADM_PACHECO/html/actores/minae.htm

MIGUEL, F. (2021). Bonos de carbono: el valor del aire limpio. *Revista Forestal*, (29). Accedido desde <https://www.revistaforestal.uy/industria/bonos-de-carbono-el-valor-del-aire-limpio-urugua.html>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA, Costa Rica. (2019). *Guía para la Participación en el Mercado Doméstico de Carbono en Costa Rica*. Accedido desde <https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2019/01/Guia-para-Participacion-en-Mercado-Domestico-Carbono-Costa-Rica.pdf>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA, Costa Rica. (2023). *Acerca de MINAE*. <https://minae.go.cr/acercaMinae/index.aspx>

MINISTERIO DE AMBIENTE Y ENERGÍA, Costa Rica (2023). *Dirección Cambio Climático, Programa País Carbono Neutralidad*. Accedido desde <https://cambioclimatico.go.cr/programa-pais-carbono-neutralidad/ppcn-categoria-organizacional/>

MINISTERIO DE AMBIENTE, Perú. (2023). *Huella de Carbono Perú*. Accedido desde <https://huellacarbonoperu.minam.gob.pe/huellaperu/#/inicio>

NÚÑEZ, G., VELLOSO, H. & DA SILVA, F. (2022), *Corporate governance in Latin America and the Caribbean: using ESG debt instruments to finance sustainable investment projects*. Santiago, Chile: Economic Commission for Latin America and the Caribbean, United Nations. Accedido desde <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/47778>.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT. (2022). *OECD Economic Outlook*, vol. 2022(1). Accedido desde OECD iLibrary <https://doi.org/10.1787/62d0ca31-en>.

PwC & IETA. (2021). *Emissions trading systems: the opportunities ahead*. Accedido desde https://www.pwc.com/gx/en/emissions-trading-systems/pdf/emissions-trading-systems_ieta.pdf

REDD+ Costa Rica. (s.f.). *ERPA, Acuerdo de Compra para la Reducción de Emisiones*. Accedido desde <https://reddcr.go.cr/es/erpa-acuerdo-de-compra-para-la-reduccion-de-emisiones>

ROBERTS, R.W. (1992). Determinants of corporate social responsibility disclosure: an application of stakeholder theory. *Accounting, Organization and Society*, 17, 595-612.

SAAVEDRA-FARFAN, E. (2020) Huella de carbono- emisiones de GEI por uso del sistema de iluminación de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima-Perú. *Tecnia*, 30(1), pp.121-138.

SISTEMA COSTARRICENSE DE INFORMACIÓN JURÍDICA, República de Costa Rica. (2013). *Reglamento de regulación y operación del mercado doméstico de carbono, Decreto N°37926, Ministerio de Ambiente*. Accedido desde

http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=75986&nValor3=94708&strTipM=TC

SUPERINTENDENCIA MERCADOS Y VALORES. (2012). *Cementos Lima S.A.A. - Estados Financieros 2011*. Accedido desde <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Informe%20auditado%202011.pdf>

SUPERINTENDENCIA MERCADOS Y VALORES. (2013). *Unión Andina de Cementos S.A.A. Estados Financieros 2012*. Accedido desde <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/Union%20Andina%20de%20Cementos%20%2031-12-12.pdf>

SUPERINTENDENCIA MERCADOS Y VALORES. (2021). *Refinería la Pampilla S.A.A. - Estados Financieros 2020*. Accedido desde https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/EEFF_Auditado_2020.pdf

SUPERINTENDENCIA MERCADOS Y VALORES (2021). *AgroIndustrial Paramonga S.A.A. - Estados Financieros 2020*. Accedido desde <https://www.smv.gob.pe/ConsultasP8/temp/AIPSA%20Auditado%202020.pdf>

TANG, Q. & LUO, L. (2016). Corporate ecological transparency: theories and empirical evidence. *Asian Review of Accounting*, (24), 498–524.

FREEDMAN, M. & JAGGI, B. (2005). Global warming, commitment to the Kyoto protocol, and accounting disclosures by the largest global public firms from polluting industries. *International Journal of Accounting*, 40(3).

TESFU, Y. (2021). *Las distintas regulaciones de carbono y su impacto en el desempeño financiero en el sector aviación*. Accedido desde <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/179339>

TRADINGVIEW (2023). *Futuros emisiones de carbono a Diciembre 2023*. Accedido desde <https://es.tradingview.com/>

VERRA (2023). *Proyectos por país y status de certificación*. Accedido desde <https://registry.verra.org>