

**Universidad ORT Uruguay**  
**Facultad de Administración y Ciencias Sociales**

# **Reconocimiento y medición de derechos de emisión de carbono: Estudio de casos internacionales**

Entregado como requisito para la obtención del título de  
Máster en Contabilidad y Finanzas

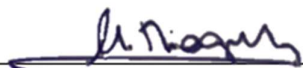
**Martín Dieguez Conti – N°269823**  
**Juan Andrés Guimaraens – N°158650**  
**Lucía Sosa – N°269504**  
**Tutora: Norma Pontet Ubal, PhD**

2023

## Declaración de autoría

Nosotros, Martín Dieguez Conti, Juan Andrés Guimaraens y Lucía Sosa, declaramos que el trabajo que se presenta en esa obra es de nuestra propia mano. Podemos asegurar que:

- La obra fue producida en su totalidad mientras realizábamos el Máster en Contabilidad y Finanzas;
- Cuando hemos consultado el trabajo publicado por otros, lo hemos atribuido con claridad;
- Cuando hemos citado obras de otros, hemos indicado las fuentes. Con excepción de estas citas, la obra es enteramente nuestra;
- En la obra, hemos acusado recibo de las ayudas recibidas;
- Cuando la obra se basa en trabajo realizado conjuntamente con otros, hemos explicado claramente qué fue contribuido por otros, y qué fue contribuido por nosotros;
- Ninguna parte de este trabajo ha sido publicada previamente a su entrega, excepto donde se han realizado las aclaraciones correspondientes.



Cr. Martín Dieguez Conti – 20/04/2023



Cr. Juan Andrés Guimaraens – 20/04/2023



Cra. Lucía Sosa – 20/04/2023

## **Agradecimientos**

En esta instancia queremos agradecer a todas aquellas personas que de una forma u otra han colaborado en la realización de este trabajo.

En primer lugar, a nuestra tutora, la Cra. Norma Pontet Ubal, por su tiempo y dedicación en la evaluación de nuestro trabajo. Sin su valiosa contribución, este proyecto académico no habría sido posible.

También queremos expresar nuestra gratitud a nuestras familias y amigos por su apoyo incondicional durante todo el proceso.

Finalmente, queremos agradecernos mutuamente, como integrantes del equipo, por la colaboración y el esfuerzo conjunto para llevar a cabo este proyecto académico. Nuestra unión y dedicación han sido fundamentales para la consecución de nuestro objetivo.

## 1. Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo indagar en la diversidad de criterios de reconocimiento y medición de derechos de emisión de carbono entre los emisores de información financiera ante la ausencia de un estándar internacional que establezca lineamientos para su contabilización. A lo largo del estudio identificamos cuáles son las políticas contables que están adoptando las empresas que revelan información sobre estos instrumentos económicos y validamos empíricamente aquellos factores que inciden en su revelación. Es nuestra intención contribuir a la discusión técnica que permita poner en manifiesto la diversidad y falta de uniformidad en los tratamientos contables vinculados con derechos de emisión de carbono, que reducen la comparabilidad entre las empresas. A estos efectos, se analizaron los Estados Financieros junto con información no financiera de 80 empresas multinacionales pertenecientes a 21 países y a 9 sectores de actividad que forman parte del índice bursátil SPDR Global Dow ETF, adoptando para ello un enfoque mixto. Como resultado del trabajo se evidencia la diversidad en las prácticas contables utilizadas por las empresas para contabilizar derechos de emisión, omitiendo información relevante para actuales y potenciales inversores. Asimismo, se constata que la importancia que se le da a esta problemática actual dentro de los reportes no financieros no se refleja de la misma forma dentro de la información financiera. Finalmente, se concluye que la existencia de normativa local en la materia brinda un marco teórico que sirve de referencia para las empresas, reduciendo el tiempo y los recursos que deben invertir para adoptar diferentes modelos contables para los derechos de emisión, mejorando la comparabilidad de la información entre estas.

**Palabras Clave**

Derechos de emisión, Carbono, Reconocimiento, Medición

## Índice

1.	Resumen .....	4
2.	Cuerpo del trabajo .....	10
2.1.	Introducción .....	10
2.2.	Marco teórico.....	12
2.2.1.	Marco regulatorio internacional en materia de cambio climático	12
2.2.1.1.	Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	13
2.2.1.2.	Protocolo de París	14
2.2.1.3.	Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	15
2.2.1.4.	COP 26	16
2.2.2.	Principales instrumentos económicos para mitigar el cambio climático	17
2.2.2.1.	Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea	18
2.2.3.	Normativa contable sobre derechos de emisión	22
2.2.3.1.	CINIIF 3: Derechos de emisión	23
2.2.3.2.	Desarrollo de normativa en España (ICAC) y Francia (ANC)	25
2.2.3.3.	Grupo Asesor Europeo de Información Financiera	30
2.2.3.4.	Solución sectorial: <i>International Energy Accounting Forum</i>	31
2.2.4.	Diferencias en marcos normativos de referencia entre Europa y Estados Unidos	32
2.2.5.	Convergencia entre contabilidad y sostenibilidad	34
2.2.6.	Consecuencias de la ausencia de normativa contable internacional sobre derechos de emisión	36
2.2.7.	Estudios empíricos realizados y sus conclusiones	41
2.2.7.1.	Contabilización de derechos de emisión de carbono (Lovell <i>et al.</i> , 2010)	41
2.2.7.2.	Estudio de casos internacionales: el caso europeo (Lovell <i>et al.</i> , 2013)	48

2.2.8.	Factores que influyen en la revelación de información vinculada a emisiones de carbono	52
2.2.9.	Calidad de las revelaciones voluntarias realizadas	56
2.3.	Estado actual del tema de la investigación .....	57
2.3.1.	Organizaciones Profesionales	57
2.3.2.	Futuros proyectos	61
2.4.	Metodología de la investigación.....	62
2.4.1.	Justificación de la metodología utilizada	62
2.4.2.	Diseño de la investigación	65
2.4.2.1.	Planteamiento del problema	67
2.4.2.1.1.	Objetivo general .....	67
2.4.2.1.2.	Objetivos específicos .....	68
2.4.2.2.	Preguntas de investigación	69
2.4.2.3.	Muestreo	71
2.4.2.4.	Contexto de la investigación	76
2.4.2.5.	Fuentes de información e instrumentos de recolección de datos	76
2.4.2.6.	Análisis e interpretación de los datos	78
2.4.2.7.	Resultados e inferencias	78
2.5.	Descripción de los resultados obtenidos y reflexiones .....	80
2.5.1.	Factores que inciden en la revelación de información sobre derechos de emisión	80
2.5.2.	Análisis de empresas que reportan derechos de emisión de carbono	98
2.6.	Conclusiones .....	107
2.7.	Limitaciones al presente estudio y futuras línea de investigación ....	114
3.	Bibliografía .....	117
4.	Anexos .....	127

## Índice de Cuadros

Cuadro N°1 - Resumen del modelo de producción .....	28
Cuadro N°2 - Resumen del modelo de <i>trading</i> .....	29
Cuadro N°3 - Derechos de emisión gratuitos - clasificación inicial (Lovell <i>et al.</i> , 2010)	43
Cuadro N°4 - Derechos de emisión comprados - clasificación inicial (Lovell <i>et al.</i> , 2010) .....	43
Cuadro N°5 - Derechos de emisión gratuitos - reconocimiento inicial (Lovell <i>et al.</i> , 2010) .....	44
Cuadro N°6 - Medición del pasivo asociado a emisiones (Lovell <i>et al.</i> , 2010).....	45
Cuadro N°7 - Amortización de derechos de emisión (Lovell <i>et al.</i> , 2010).....	46
Cuadro N°8 - Revaluación de derechos de emisión (Lovell <i>et al.</i> , 2010).....	46
Cuadro N°9 - Certificados de Reducciones de Emisiones (Lovell <i>et al.</i> , 2010) .....	47
Cuadro N°10 - Resultados del trabajo de investigación realizado por Lovell <i>et al.</i> (2013) .....	50
Cuadro N°11 - Cuadro sobre factores que influyen en la revelación de información vinculada a emisiones de carbono.....	55
Cuadro N°12 - Reconocimiento de asignaciones dentro del Estado de Situación Financiera.....	58
Cuadro N°13 - Valuación de asignaciones.....	59
Cuadro N°14 - Medición de las obligaciones por las emisiones .....	60
Cuadro N°15 - Cantidad de empresas de la muestra por país .....	74
Cuadro N°16 - Cantidad de empresas de la muestra por sector de actividad .....	75
Cuadro N°17 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por continente de residencia la Casa Matriz. ....	81

Cuadro N°18 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por país de residencia de la Casa Matriz. ....	84
Cuadro N°19 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por sector de actividad.....	86
Cuadro N°20 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión: por marco normativo contable aplicado. ....	88
Cuadro N°21 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión: Pertenencia de la Casa Matriz a un país que ha ratificado el Protocolo de Kioto. ....	89
Cuadro N°22 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por cuartiles: análisis por ingresos.....	92
Cuadro N°23 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por cuartil: porcentaje de mujeres que componen el Directorio.....	94
Cuadro N°24 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por cuartiles: Porcentaje de directores independientes que componen el Directorio...	96
Cuadro N°25 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por cuartiles: análisis por nivel de apalancamiento. ....	98
Cuadro N°26 - Cantidad de empresas de la muestra que revelan información de derechos de emisión por ubicación de la Casa Matriz .....	99
Cuadro N°27 - Clasificación de los derechos de emisión en el activo .....	103
Cuadro N°28 - Medición de los derechos de emisión clasificados como intangibles.	104
Cuadro N°29 - Medición del pasivo asociado a emisiones de carbono .....	105

## **2. Cuerpo del trabajo**

### **2.1. Introducción**

El efecto invernadero, descubierto por Fourier en 1829, es un fenómeno natural esencial para la vida en el planeta Tierra por el cual la energía que emite el sol penetra en la atmósfera y es reflejada nuevamente hacia el espacio. De la energía que logra penetrar la atmósfera, que constituye aproximadamente un 70% del total de la misma, una porción es absorbida por la superficie terrestre y la restante es reflejada hacia la atmósfera nuevamente. Debido a que la atmósfera es más permeable a la radiación solar que a la radiación infrarroja que refleja la Tierra, parte de esta radiación permanece en la atmósfera y esto es lo que genera el efecto invernadero (Le Treut, Somerville, Cubasch, Ding, Mauritzen, Mokssit, Peterson y Prather, M., 2007).

El dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso y los hidrofluorocarbonos son algunos de los gases atmosféricos que tienen un rol fundamental en este fenómeno y se denominan gases de efecto invernadero (en adelante GEI). Mediante el proceso científico se ha logrado medir la temperatura de la atmósfera a lo largo del tiempo y se ha identificado una correlación entre esta temperatura y el grado de concentración de estos gases, encontrando indicios de que las emisiones antropogénicas son una causa importante del cambio climático (IPCC, 2001; Stern, 2006).

El término cambio climático se utiliza para describir el efecto que genera la concentración creciente de gases de efecto invernadero en la atmósfera y produce efectos adversos que no permiten al ecosistema adaptarse, siendo potencialmente dañinos para la vida en el planeta tierra. Mantener el aumento de la temperatura global promedio por debajo de los 2° Celsius con respecto a la era preindustrial es el límite de seguridad marcado para combatir el cambio climático. Los daños potenciales si la

temperatura superara este límite serían catastróficos, llevando por ejemplo a la extinción de muchas especies e incluso de todo el ecosistema, escasez de recursos hídricos y aumentos sustanciales en los niveles de mortalidad (Schellnhuber, 2006).

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. Marco regulatorio internacional en materia de cambio climático**

Durante las últimas décadas se observa un creciente interés a nivel mundial por aplicar medidas que atiendan a combatir esta problemática. La mayoría de los países del mundo han señalado su interés en contribuir a la mitigación de la emanación de gases de efecto invernadero necesaria para frenar el aumento de las emisiones que impacta en la temperatura media mundial y por lo tanto en el cambio climático (Strand, 2016).

El cambio climático es un fenómeno que afecta a todos los países y personas del mundo. Para António Guterres, secretario general de la Organización de las Naciones Unidas “es el mayor riesgo sistémico a nivel global para el futuro cercano” (ONU, 2019).

Desde 1945, la Organización de las Naciones Unidas se ha establecido como la organización intergubernamental más relevante del planeta. Su ámbito de acción incluye organismos especializados, consejos, comisiones, programas y otras instancias. La solución pacífica de controversias, el fortalecimiento del derecho internacional, la prevención del equipamiento de armas nucleares, el respeto a los derechos humanos, el cuidado ambiental, la ayuda humanitaria y la cooperación para el desarrollo, son solamente algunas de sus responsabilidades, siendo su propósito final la paz y la seguridad internacional (Prado Lallande, 2006).

### **2.2.1.1. Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático**

Las Naciones Unidas comenzaron los esfuerzos para forjar un acuerdo internacional para reducir las emisiones de GEI en 1992, bajo los auspicios de su Convención Marco sobre el Cambio Climático. El objetivo era estabilizar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera y, con ello, detener el aumento del calentamiento global. Estos esfuerzos se concretaron en diciembre de 1997 con la firma del Protocolo de Kioto. Los 84 países firmantes se comprometieron a adoptar políticas y medidas de mitigación con el propósito de lograr una reducción general de las emisiones globales para el año 2012 de un 5% por debajo de los niveles de emisión globales de 1990 (Revkin, 2001).

El Protocolo de Kioto fue ratificado en febrero de 2005, comprometiéndose aquellos países firmantes a promulgar regulaciones que incorporasen las disposiciones del mismo sobre revelaciones relacionadas con gases de efecto invernadero. Cabe mencionar que, en 2005, los países signatarios del Protocolo representaban únicamente el 30% de las emisiones mundiales (Freedman & Jaggi, 2005).

Además de las reducciones previstas detalladas en lo que se denominó el Anexo I, otra de las recomendaciones establecidas en el Protocolo fue que las reducciones se logaran mediante permisos de emisiones comercializables, considerando que eran el medio menos costoso para alcanzar la reducción global objetivo (Kuyper, Schroeder & Linn, 2018).

Estados Unidos y Rusia, el primer y tercer mayor emisor de dióxido de carbono en la época respectivamente, no ratificaron el tratado (French, 2002). El sistema del Anexo I y la discrepancia con la reducción en las emisiones asignada a cada país, fueron en parte lo que llevó a los Estados Unidos a no ratificar el acuerdo (Kuyper *et al.*, 2018).

Otro aspecto del Protocolo de Kioto fue el éxito dispar en cuanto a mitigación de gases de efecto invernadero. De 2007 a 2012, el número de países con algún tipo de política de mitigación climática aumentó del 23% al 39% de todos los signatarios de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. El sistema del Anexo I ciertamente no era equitativo dadas las diferentes tendencias de aumento (o disminución) de emisiones de GEI entre los países. Debido a ello, las emisiones no disminuyeron en muchos estados y los países industrializados mostraron mayor reticencia a firmar el segundo período de compromiso del Protocolo de Kioto (2013–2020) (Kuyper *et al.*, 2018).

#### **2.2.1.2. Protocolo de París**

Posteriormente, en 2015, en el ámbito de la Conferencia de las Partes 21 (COP por sus siglas en inglés), los gobiernos del mundo firmaron el Acuerdo de París, un tratado global sobre acción climática. Este acuerdo marcó un alejamiento del enfoque planteado por el Protocolo de Kioto para centrarse en la acción de mitigación impulsada a nivel nacional y, con ello, en los instrumentos de política a nivel de cada gobierno, así como también beneficiarse del aprovechamiento de las oportunidades económicas y tecnológicas (Geddes, Schmid, Schmidt & Steffen, 2020). Por consiguiente, se estipuló que cada parte preparara, comunicara y mantuviera las sucesivas contribuciones determinadas a nivel nacional que pretendía lograr (CMNUCC, 2015).

A diferencia del Protocolo de Kioto, este nuevo Acuerdo tenía una ambición más global en la cual todos los estados harían contribuciones a la mitigación, con la adaptación y el financiamiento también como puntos relevantes, y donde las partes interesadas que aún no se habían involucrado también fueron llamadas a contribuir a estos objetivos. Esto significó un cambio por parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático hacia un papel de coordinador entre los diferentes actores y sectores de la gobernanza climática. El Acuerdo también puso en marcha una serie de inventarios mundiales y un marco de transparencia para hacer un seguimiento del progreso en los esfuerzos de adaptación. (Kuyper, Schroeder & Linn, 2018).

En consecuencia, el acuerdo sobre futuras políticas climáticas alcanzado en la COP 21 de París especificó "objetivos aspiracionales" no vinculantes para las emisiones de gases de efecto invernadero para prácticamente todos los países del mundo hasta 2030 (Strand, 2016). En el mismo se estableció como objetivo mantener el aumento de la temperatura promedio global por debajo de 2° C con respecto a los niveles preindustriales y continuar los esfuerzos para limitarlo a 1.5 ° C (CMNUCC, 2015).

### **2.2.1.3. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)**

En la 70° Asamblea General de las Naciones Unidas, en 2015, fueron aprobados los Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante ODS), también conocidos como Objetivos Globales, como un llamamiento universal para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que para el 2030 todas las personas disfruten de paz y prosperidad.

La aprobación de los ODS se produjo tras un largo proceso sin precedentes, con una amplia participación de personas, instituciones y organizaciones de diferentes ámbitos sociales, económicos y nacionales. Durante este proceso, se acordaron 17 grandes

objetivos que intentan cubrir el conjunto de problemas interconectados (Mayoral, Pina, Esteve y Vilches, 2020).

Dentro de los mismos, se destaca el ODS 13 que pretende introducir el cambio climático como cuestión primordial en las políticas, estrategias y planes de países, empresas y sociedad civil, mejorando la respuesta a los problemas que genera e impulsando la educación y sensibilización de toda la población en relación con este fenómeno.

#### **2.2.1.4. COP 26**

En 2021 se celebró la COP 26 en Glasgow, siendo la mayor conferencia climática de la Organización de las Naciones Unidas, seguida por la de París en 2015 y la de Copenhague en 2009. Su agenda tuvo una serie de temas clave como: financiación climática internacional, objetivos de mitigación, finalización del reglamento sobre mecanismos de mercado internacional (artículo 6 del Acuerdo de París), enfoques detallados para la notificación de emisiones nacionales y avances en el cumplimiento de los compromisos nacionales de emisiones. La adaptación, la pérdida y los daños causados por los impactos del cambio climático también fueron tratados en la conferencia (Michaelowa, 2021). Al final de la misma, los 151 países participantes presentaron nuevos planes climáticos para reducir sus emisiones para 2030.

En síntesis, el Pacto de Glasgow estableció que, para fines de 2022, los países debían revisar y fortalecer los objetivos a ser alcanzados en 2030, de manera de alinearlos con los objetivos de temperatura establecidos en el Acuerdo de París. Asimismo, se solicitó a todos aquellos países que aún no lo habían hecho, que presentaran sus estrategias de largo plazo hasta 2050, con el objetivo de lograr una transición a cero emisiones netas alrededor de mediados de siglo.

Los esfuerzos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero globales materializados a través de diferentes acuerdos internacionales, son el punta pie inicial que da surgimiento a los derechos de emisión de carbono, objeto principal el presente trabajo de investigación.

### **2.2.2. Principales instrumentos económicos para mitigar el cambio climático**

Existen diversas iniciativas de mitigación del cambio climático, siendo los dos instrumentos más comunes el impuesto al carbono y los sistemas de comercio de derechos de emisión. Esta última ha sido una de las medidas que más éxito ha tenido al crear incentivos para la reducción de las emisiones (MacKenzie, 2009).

La medición de las emisiones nacionales de carbono es la base para implementar medidas de reducción y formular estrategias nacionales para disminuir las emisiones de carbono (Liu, Guang y Wang, 2018).

Hasta el momento, organismos internacionales como el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático han formulado un método para estimar estas emisiones basado en el consumo de energía de combustibles fósiles y en el contenido de carbono que tienen este tipo de combustibles. Específicamente hay dos métodos recomendados por el organismo: el método de referencia y el método sectorial. La aproximación por referencia consiste en estimar las emisiones de carbono a través del consumo total de energía del país, calculando el consumo total como la diferencia entre la producción de energía, la importación y exportación y el inventario final. El método sectorial consiste en calcular las emisiones de carbono por subsector para así poder obtener las emisiones totales del país (Eggleston, Buendia, Miwa, Ngara y Tanabe, 2006).

Los mercados de carbono de tipo *cap & trade* parten del valor máximo de emisiones permitidas para los diferentes agentes por el gobierno o la autoridad correspondiente. Esas emisiones deben ser monitoreadas y se establecen multas para cualquier compañía que sobrepase los límites establecidos. Existen cierto tipo de empresas para las cuales puede ser muy difícil disminuir sus valores de emisión y por lo tanto pueden recurrir a un mercado a comprar derechos de emisión (MacKenzie, 2009).

También existen otros tipos de mercados como los de Mecanismo de Desarrollo Limpio, aspecto crucial del Protocolo de Kioto. Este mercado permite la creación de una unidad de medida mediante la cual un país desarrollado puede financiar proyectos de países en desarrollo, recibiendo a cambio Certificados de Reducción de Emisiones (MacKenzie, 2009).

#### **2.2.2.1. Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea**

El Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea comenzó a operar en enero de 2005 y es el mayor sistema multisectorial de intercambio de derechos de emisión de carbono en todo el mundo. Es uno de los pilares en el camino hacia la reducción de GEI planteada por Europa. El sistema requiere que cada país miembro fije un tope en sus emisiones para luego poder asignar los derechos de emisión correspondientes, que podrán ser utilizados tanto para cancelar sus obligaciones como para fines de comercialización (Lovell, Sales de Aguiar, Bebbington y Larringa-Gonzalez, 2010).

En la medida que la entidad produzca emisiones de GEI, tendrá la obligación de entregar derechos de emisión según se establece en el esquema, por lo que deberá disponer de los derechos necesarios en base a sus emisiones al momento de hacer frente a su compromiso (Giner Inchausti, 2007).

En un principio, la gran mayoría de los derechos de emisión fueron asignados gratuitamente a efectos de favorecer la adhesión de las empresas al régimen, para luego transformarse en onerosos.

El establecimiento del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea se puede separar en cuatro períodos de implementación:

- Fase 1 (2005 – 2007, fase de aprendizaje)
- Fase 2 (2008 – 2012)
- Fase 3 (2013 – 2020)
- Fase 4 (2021 – 2030)

Las empresas deben rendir, en abril de cada año, derechos de emisión que igualen sus emisiones de carbono en el año calendario previo. De no hacerlo, existe una penalidad por cada tonelada de emisiones para las que no cuenten con los derechos necesarios para compensarlos (Lovell *et al.*, 2010).

Culminada la fase de aprendizaje, en una segunda etapa (2008-2012) los derechos de emisión comenzaron a subastarse, variando la cantidad subastada entre los diferentes sectores de la economía. Por ejemplo, las empresas generadoras de energía ingresaron por completo en el régimen de subasta desde el año 2013, mientras que otros sectores fueron ingresando gradualmente. Asimismo, este régimen permite que las empresas utilicen, con ciertos topes, aquellos créditos provenientes del Mecanismo de Desarrollo

Limpio, que surgen del Protocolo de Kioto (Comisión Europea, 2009. Directiva 2009/29/CE).

Los derechos de emisión son comprados y vendidos por diferentes razones, incluyendo la necesidad de contar, a la fecha de rendición de cuentas, con la cantidad de derechos que igualen las emisiones de una empresa. Sin embargo, estas prestaciones también son comercializadas para tener un rédito económico. Por lo tanto, se generó un mercado para el intercambio de derechos de emisión. Los precios de estos derechos han ido variando a lo largo del tiempo, con una caída considerable en los años 2009 y 2010. Esta caída puede ser atribuida a la recesión generada por la crisis de 2008, en la que muchos de estos derechos fueron vendidos debido a la reducción en la actividad industrial generada por la crisis, así como también a la necesidad de liquidez que tenían las empresas. Esto demostró claramente que los derechos de emisión que surgen de este régimen son claramente un activo para las organizaciones, que puede ser utilizado tanto para neutralizar el impacto de sus emisiones como para comercializar y obtener un resultado financiero (Lovell *et al.*, 2010).

El Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea se encuentra actualmente en su cuarta fase que corresponde al período 2021-2030, en la que se busca limitar las emisiones de alrededor de 10.000 instalaciones de energía y fabricación, incluyendo las industrias de acero y otras metalurgias, las industrias químicas, de vidrio y de papel, junto con las aerolíneas que operan dentro del bloque, que compran y venden derechos de carbono dentro del sistema de *cap & trade*. El objetivo de reducción de emisiones de GEI para 2030, requerirá que los sectores cubiertos reduzcan sus emisiones en un 43% en comparación con los niveles de 2005. También habrá una reducción en el número de derechos de emisión emitidos anualmente (PwC - IETA, 2021).

Hasta el momento, este régimen ha tenido un éxito significativo. Su sistema de *cap & trade* dio como resultado una caída del 35% en las emisiones de carbono en Europa entre 2005 y 2019, a pesar de la fluctuación del precio en los mercados de carbono (PwC - IETA, 2021).

De ahí que el límite de emisiones permitidas ha ido disminuyendo con el tiempo para forzar reducciones y se planea continuar con dichas reducciones para acercarse al objetivo fijado para 2050. Esto ha elevado el precio de los créditos de carbono en más del 600% desde 2018 y es esperable que aumente aun más (PwC - IETA, 2021).

El objetivo de largo plazo de la Unión Europea de reducir sus emisiones, en línea con los objetivos del Acuerdo de París, se ha visto respaldado por el éxito de este régimen, que actualmente cubre el 40% de las emisiones totales de GEI del bloque. Esa cifra podría duplicarse en la próxima década a medida que el comercio de emisiones se expanda a nuevos sectores (PwC - IETA, 2021).

El Acuerdo de París de 2015 sentó las bases para la proliferación de los mercados internacionales de carbono. Como miembro fundador de la Asociación Internacional para la Acción del Carbono, la Unión Europea también está trabajando con aproximadamente 17 países en la preparación de sus propios sistemas (PwC - IETA, 2021).

En base a su larga historia, el Régimen se considera un modelo para el comercio mundial de carbono, los esquemas nacionales y subnacionales que siguen su ejemplo están en desarrollo o para aquellos que ya están operando como los de Canadá, China, Japón, Nueva Zelanda, Corea del Sur, Reino Unido y Estados Unidos (PwC - IETA, 2021).

Dado que el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea puede utilizarse como modelo para otros países y regiones, es más importante que nunca que las empresas y sus inversores reconozcan el valor de sus activos de una manera comparable, especialmente en razón de la volatilidad en el precio de estos instrumentos en los mercados de carbono (PwC - IETA, 2021).

### **2.2.3. Normativa contable sobre derechos de emisión**

A los efectos de este trabajo de investigación, se entiende adecuada la definición de un sistema de contabilización propuesta por Tang (2017) que lo define como “el sistema que utiliza los métodos y procedimientos contables para recolectar, registrar y analizar información referida a los cambios climáticos y reportar activos, pasivos, gastos e ingresos vinculados con los derechos de emisión de carbono para informar en el proceso de toma de decisiones a la Gerencia y a los distintos *stakeholders*”.

Cabe mencionar que el IASB a través de su Marco Conceptual, define a un activo como un recurso controlado por una entidad como resultado de un suceso pasado, del cual la misma espera obtener en el futuro beneficios económicos. Por otra parte, define un pasivo como una obligación presente, surgida a raíz de un suceso pasado, al vencimiento de la cual, para cancelarla, la entidad espera desprenderse de recursos que incorporan beneficios económicos.

En base a lo mencionado anteriormente podemos concluir que los elementos que surgen de este esquema cumplen con las definiciones establecidas por el Marco Conceptual. Por una parte, los derechos pueden considerarse como activos y por otra, la obligación generada por las emisiones, satisfacen la definición de pasivo (Giner Inchausti, 2007).

### **2.2.3.1. CINIIF 3: Derechos de emisión**

Durante el período previo a la instauración del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea (2005), el Comité de Interpretaciones del Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (en adelante CINIIF), discutió el impacto en los Estados Financieros de los derechos de emisión.

Este Comité, conformado por catorce integrantes, trabaja junto al IASB para que las Normas Internacionales de Información Financiera (en adelante NIIF) sean aplicadas de forma coherente, buscando esclarecer posibles vacíos que surjan de la práctica profesional. Durante su trabajo en lo referido a los derechos de emisión, el CINIIF mantuvo que, pese a tener algunas características que se encuentran comúnmente en los activos financieros, estos no eran instrumentos financieros (MacKenzie, 2009). Como resultado de su análisis, se emitió la CINIIF 3: Derechos de emisión en diciembre de 2004.

La CINIIF 3 establecía que los derechos de emisión eran activos intangibles que debían ser reconocidos de acuerdo con lo establecido bajo la Norma Internacional de Contabilidad (NIC en adelante) 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.

Haciendo un análisis de las normas vigentes a 2005, se desprende que la CINIIF 3 se basaba en lo establecido por el Marco Conceptual y la NIC 1 Presentación de Estados Financieros, en lo referido a la necesidad del reconocimiento de manera independiente de los derechos de emisión y las obligaciones surgidas por las emisiones realizadas. De igual forma, daba libertad para que las empresas eligieran su política contable en lo referido a la valuación de los derechos bajo el modelo del costo o valor razonable conforme a la NIC 38 (Giner Inchausti, 2007).

Sin embargo, esta Norma 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 sus siglas en inglés) recomendara su no utilización.

Desde su aparición, la CINIIF 3 generó controversias en lo que refiere a sus criterios de contabilización y valuación. Si bien el IASB reconoció que la CINIIF 3 había hecho una interpretación válida de las NIIF, aceptó que el resultado final fue confuso en ciertos aspectos (Cook, 2009).

Es importante señalar la asimetría en el tratamiento de la operación derivada del modelo mixto de registro contable propuesto por el IASB, que consistía en informar las ganancias y pérdidas derivadas de la valuación de los pasivos por derechos de emisión en resultados, mientras que las ganancias y pérdidas derivadas de cualquier revalorización de los derechos de emisión se debían reconocer como patrimonio neto (Lovell, Sales de Aguiar, Bebbington y Larringa, 2013).

También existían distorsiones respecto a la imputación de la subvención al resultado ya que se transfería gradualmente desde el pasivo a los ingresos para compensar los costos de emisiones incurridos considerando el valor de mercado inicial, mientras que

el pasivo por emisiones se volvía a medir al valor razonable en cada fecha de balance (Cook, 2009).

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).

Es necesario considerar que si bien, a la fecha de publicación de este trabajo, el IASB no mantiene vigente una interpretación o norma específica en lo que refiere al tratamiento de los derechos de emisión, la NIC 8 en su párrafo 10, establece que ante esta situación, la gerencia de la compañía deberá usar su juicio en el desarrollo y aplicación de una política contable a fin de suministrar información que sea relevante en la toma de decisiones económicas de los usuarios y fiable, de acuerdo con las características cualitativas de la información financiera. Ante la ausencia de normativa específica, la Norma establece que se deben considerar los requerimientos de otras NIIF que traten temas similares y las definiciones, criterios de reconocimiento y medición establecidos en el Marco Conceptual. Asimismo, el párrafo 12 de esta Norma establece que se podrán considerar los pronunciamientos más recientes de otras instituciones emisoras de normas que empleen un marco conceptual similar al de las NIIF, así como otra literatura contable y prácticas aceptadas en los diferentes sectores; siempre que no entren en conflicto con los lineamientos establecidos anteriormente.

#### **2.2.3.2. Desarrollo de normativa en España (ICAC) y Francia (ANC)**

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, estableció que los derechos que son 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 (Giner Inchausti, 2007). Esta solución, pese a sus diferencias, está alineada con lo establecido tiempo atrás en la CINIIF 3.

La resolución del instituto español 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).

Por otra parte, la *Autorité des Normes Comptables* (ANC, 2012), estableció 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.

La *Autorité des Normes Comptables* asume que el reconocimiento y la valoración de los derechos de emisión se debe basar en el uso que le dan las compañías y, de esta forma, propuso modelos diferentes para estos bloques (Alborg, 2015).

Según el organismo, 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 que quien contamina debe pagar, el organismo entiende que las emisiones de gases corresponden a nuevos gastos de producción y, por lo tanto, 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 los derechos de emisión deben ser considerados como inventarios, pudiéndose contabilizar bajo el modelo de producción o bajo el modelo de *trading*. Este organismo 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 deben adoptar el modelo de *trading*. Parece sencillo de visualizar que, si una entidad no realiza emisiones de CO<sub>2</sub> 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 (Alborg, 2015).

Bajo el modelo de producción, se registrarán aquellas entidades que deban adquirir derechos porque efectúan emisiones de carbono. Bajo este modelo, la entidad reconocerá los derechos de emisión adquiridos conforme a la NIC 2, ya que para la *Autorité des Normes Comptables* los gastos incurridos por derechos de emisión son un gasto de producción (Alborg, 2015). De esta forma, se valorarán inicialmente al costo o valor neto de realización, evaluando al final de cada ejercicio que su importe en libros no supere el valor neto recuperable. En caso de recibir el derecho de forma gratuita, se deberá considerar como de costo nulo ya que no implica un costo adicional para la empresa. Las bases de medición y reconocimiento de este modelo se resumen a continuación en el cuadro N°1.

## Cuadro N°1 - Resumen del modelo de producción



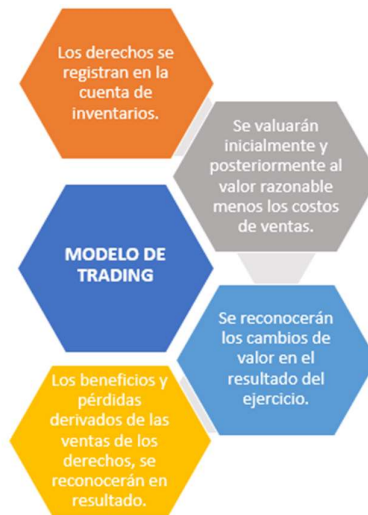
Fuente: Elaboración propia

En lo que refiere al modelo de *trading*, inicialmente se podría considerar que el mismo será utilizado por aquellas entidades que adquieren derechos voluntariamente y no se encuentren obligadas. Sin embargo, este modelo también puede ser utilizado por empresas que emitan gases de efecto invernadero y se vean obligadas a adquirir derechos por este motivo, pero que acudan a los mercados con el objetivo de obtener ganancias derivadas de la adquisición de los derechos de emisión (Alborg, 2015).

Bajo el modelo de *trading* serán reconocidos los derechos como existencias, pero no se valorarán conforme a la NIC 2, sino que pese a registrarse como existencias, deberán ser valuados tanto inicial como subsecuentemente a su valor razonable menos los costos de venta, con cambios en resultados (Alborg, 2015).

En lo que refiere al pasivo, la *Autorité des Normes Comptables* establece que se debe registrar el pasivo cuando no se hayan adquirido los derechos de emisión correspondientes. Las bases de medición y reconocimiento de este modelo se resumen a continuación en el cuadro N°2.

### Cuadro N°2 - Resumen del modelo de *trading*



Fuente: Elaboración propia

### 2.2.3.3. Grupo Asesor Europeo de Información Financiera

El Grupo Asesor Europeo de Información Financiera realizó trabajos de investigación en el área y como resultado emitió una declaración donde plantea su postura acerca del tema. El organismo parte de la misma base que la *Autorité des Normes Comptables*, considerando que se debe aplicar una política u otra en función del motivo de fondo para que la empresa mantenga los derechos de emisión (EFRAG, 2012).

Inicialmente, el Grupo Asesor Europeo de Información Financiera realizó un análisis evaluando las posibles categorías donde deben incluirse los derechos de emisión. En el mismo establecieron que no pueden ser considerados como instrumentos financieros debido a que no surgen de un contrato, sino de un sistema impuesto por Ley, además de que no representan un derecho a recibir efectivo u otro activo financiero de terceros. A diferencia de lo establecido por la *Autorité des Normes Comptables*, tampoco pueden ser reconocidos como inventarios debido a que los derechos no se consumen físicamente durante el proceso de producción. Si bien los derechos de emisión cuentan con características similares a las de los activos intangibles, el Grupo Asesor consideró que los mismos tienen características particulares que generan que no sea adecuado considerarlos como activos intangibles. De esta forma, el Grupo Asesor Europeo de Información Financiera planteó que en base a la normativa vigente hasta ese momento no era posible adjudicar una categoría y se limitó a establecer los criterios de reconocimiento y valuación (Alborg, 2015).

En lo que respecta al criterio de valuación para el modelo productivo, el Grupo Asesor Europeo de Información Financiera estableció 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, el organismo 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. Asimismo, el organismo estableció que se debe reconocer un pasivo y costo de producción a medida que se vayan realizando emisiones de dióxido de carbono (Alborg, 2015).

En cuanto al modelo de *trading*, el Grupo Asesor Europeo de Información Financiera, consideró que los derechos de emisión deben ser tratados como instrumentos financieros, siempre y cuando la entidad espere comprar y vender los mismos con el objetivo de obtener beneficios económicos de la fluctuación de su valor. De esta forma estableció que los derechos de emisión deben ser valuados, tanto inicial como posteriormente, al valor razonable, considerándose como insignificantes sus costos de venta. Asimismo, los resultados obtenidos por las ventas de los derechos deben ser reconocidos en el resultado del ejercicio (Alborg, 2015).

#### **2.2.3.4. Solución sectorial: *International Energy Accounting Forum***

Dentro de los organismos que se pronunciaron frente a la postura adoptada por el Grupo Asesor Europeo de Información Financiera, se encuentra el *International Energy Accounting Forum*. Esta es una organización de las principales empresas internacionales de electricidad, carbón, gas y petróleo en el mundo. Este organismo estableció lineamientos para el registro de los derechos de emisión para la industria energética, de acuerdo con las NIIF (Alborg, 2015).

En este sentido, el organismo estableció que, si los derechos son adquiridos con fines de producción, es decir, para utilizar por tener emisiones de CO<sub>2</sub>, deberán ser

registrados como activos intangibles. Aquellos derechos que sean recibidos de forma gratuita serán registrados como subvenciones; pudiendo ser valuados a su valor nominal o a valor razonable, mientras que aquellos derechos que sean comprados serán valuados a su costo de adquisición. La valuación posterior será utilizando el modelo de costo o revaluación. En lo que refiere al pasivo, se deberán reconocer provisiones en función de las emisiones efectuadas (Alborg, 2015).

En caso de que los derechos hayan sido adquiridos con fines comerciales, se clasificará dependiendo si la entidad es un agente comerciante o no. Si la entidad es un *broker*, entonces registrará los derechos como inventarios al valor razonable menos los costos de venta. 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 (Alborg, 2015).

#### **2.2.4. Diferencias en marcos normativos de referencia entre Europa y Estados Unidos**

La contabilización de derechos de emisión en Europa y en Estados Unidos ha seguido diferentes caminos. Los mercados de carbono han emergido y se han desarrollado con mayor velocidad en Europa que en Norteamérica, tanto en tamaño como en alcance (Lovell *et al.*, 2010).

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, Sefick y Soderstrom, 2008). La Comisión Federal Reguladora de Energía 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 Consejo de normas de contabilidad financiera en Estados Unidos (en adelante FASB, por sus siglas en inglés) (Ernst & Young, 2010). Las recomendaciones de esta Comisión 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 Estados Financieros (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 Estados Financieros, de existir, el saldo que las empresas debían compensar en relación a sus emisiones.

Debido a la ausencia de normativa, en 2008 existió un intento de rectificar esta situación cuando el IASB y el FASB iniciaron un proyecto conjunto con el objetivo de resolver esta ambigüedad contable (IASB, 2010).

El IASB entendía que las prestaciones por emisión eran activos (incluso cuando fueran asignadas gratuitamente por el gobierno) y por lo tanto debían medirse inicialmente a su valor razonable. Sin embargo, el FASB consideraba que estas prestaciones debían ser vistas de una manera más holística y por lo tanto se podría argumentar que estos

derechos de emisión no podían generar ganancias a la entidad ya que debían devolverse al final del período. Por lo tanto, el FASB no estaba en favor de reconocer una ganancia por estos derechos de emisión cuando estos habían sido asignados gratuitamente. Asimismo, existían preocupaciones sobre las implicancias políticas que podría generar la adopción de este tratamiento contable, en virtud de las críticas sobre las ganancias generadas por las compañías en este tipo de regímenes de comercio de derechos de emisión (Lohman, 2006).

Por tanto, no solamente este diferente enfoque en lo referente a derechos de emisión dividía ambos organismos, sino que también existían diferencias históricas fundamentales en cuanto a prácticas y cultura. Por una parte, estaba el método del IASB basado en establecer estándares que sirvieran como guía para cubrir la generalidad de las situaciones y, por otra, el FASB con una tradición de emitir estándares para cada caso dependiendo de las características individuales de la situación. Debido a estas diferencias, el proyecto conjunto fue postergado y finalmente nunca se llevó a cabo (Lovell, Bebbington, Larrinaga y Sales de Aguiar, 2013).

### **2.2.5. Convergencia entre contabilidad y sostenibilidad**

La creación de un mercado de carbono es un área en la que la contabilidad y el cuidado del medioambiente convergen (Hopwood, 2009). Sin embargo, es un área en la que el fraude, la manipulación y otras consecuencias son reales. Surgen cuestionamientos sobre si este mecanismo de mercado puede cambiar los patrones de emisión de las empresas o si, por el contrario, su efecto será demasiado lento y por lo tanto ya será demasiado tarde (Prins & Rayner, 2007).

Asimismo, aún existen muchas preguntas de investigación pendientes, algunas de gran importancia, para evaluar los resultados de la aplicación de estos sistemas de derechos

de emisión de carbono y para diseñar y evaluar otras alternativas de cara a la reducción de las emisiones de carbono (Bebbington & Larrinaga-González, 2008).

Hopwood (2009) ilustra esta problemática poniendo como ejemplo la asignación de derechos de emisión en el Reino Unido donde surgieron básicamente dos problemas. El primero es que, para reducir la resistencia de las corporaciones y proveer un período de aprendizaje, se realizó en una primera instancia una asignación de derechos gratuita. Sin embargo, esta asignación fue hecha en base a distintos intereses y por lobby, generando que la mayoría de los sectores que más contaminaban, tuvieran más derechos que los que necesitaban y que por lo tanto obtuvieran un rédito económico de su venta o se mantuvieran en el activo para cuando estos fueran totalmente onerosos. El segundo problema surge con la contabilización de estos derechos, ya que algunas empresas eléctricas incluían el costo de estos derechos asignados en forma gratuita a sus costos, para justificar aumentos de precios.

Surge el concepto de costo de oportunidad, que hasta el momento no se había utilizado en la práctica. La justificación para la inclusión del costo de oportunidad en los derechos de emisión asignados gratuitamente consistía en que las empresas generadoras de energía eléctrica sólo producirían en la medida que los beneficios que obtuvieron por ello fueran superiores a los de vender sus permisos de emisión (Hopwood, 2009).

El estudio realizado por la IETA y PwC en 2007 encontró diferencias en la forma de contabilización de los derechos de emisión de las firmas europeas, siendo sectoriales más que por país. Al momento del estudio todas las firmas que contabilizaban los derechos eran *traders* y ninguna estaba contabilizando los derechos asignados gratuitamente. Por lo tanto, a pesar de que el costo de oportunidad de estos derechos entraba en el cálculo del precio del servicio, estos derechos no entraban en los registros financieros.

Los reportes corporativos sobre sostenibilidad tienen el potencial de darle mayor visibilidad a las acciones que llevan a cabo las corporaciones sobre el medio ambiente y sus consecuencias, aportando información a la que los *stakeholders* no acceden (Milne & Gray, 2007). Las corporaciones tienen intereses creados en incrementar su legitimidad ante los diferentes actores del mercado, así como de crear una nueva imagen de la compañía. Esto posibilitará que se hagan menos cuestionamientos sobre la legitimidad de la organización y por lo tanto podría ser utilizado como un velo, además de darle una nueva imagen a la empresa.

#### **2.2.6. Consecuencias de la ausencia de normativa contable internacional sobre derechos de emisión**

Higgins y Larner (2010) identifican una falta de atención a los estándares contables y realizan un llamado a que sean tomados con mayor seriedad dentro de la formulación de teorías de economía y sociedad.

Basándose en este trabajo, Lovell (2014) argumenta a favor de una mayor consideración del papel de los estándares en los mercados y en la formulación de políticas, desarrollado a través de las teorías de mercados híbridos y gubernamentalidad, considerando el rol estabilizador que tienen los estándares en estos ámbitos.

De acuerdo con la teoría de la agencia, si no se tiene un sistema de mercado integral bien diseñado que abarque todas las partes componentes, incluida la contabilidad financiera, entonces esto conduce a un "desbordamiento" (Callon, 1998; Callon & Muniesa, 2007).

Las normas son un área importante de estudio ya que son el resultado formal y tangible de lo que es típicamente un proceso tenso, políticamente cargado y largo de discusión y negociaciones detalladas: *“Las normas son herramientas construidas socialmente: encarnan los resultados de negociaciones que son simultáneamente de carácter técnico, social y político”* (Edwards, 2004).

La estandarización de nuevos elementos siempre se hace con referencia a lo que ya se ha estandarizado, al cuerpo de normas existente, pero al mismo tiempo las normas y clasificaciones existentes siempre están sujetas a revisión: es una tensión constante entre continuidad y cambio. En el caso de los derechos de emisión que entran en el mundo de la contabilidad financiera, tenemos el caso de un elemento nuevo que debe evaluarse y ajustarse a un amplio conjunto de normas existentes y es en esta etapa del proceso de establecimiento de normas para los derechos de emisión es que han surgido dificultades (Lovell, 2014).

A pesar de la apariencia objetiva y técnica, siempre hay ambigüedad en cómo se hacen y se ponen en práctica los estándares, lo cual genera un amplio espacio para que surjan políticas, decisiones difíciles y luchas de poder (Barry, 2005).

Las objeciones planteadas por el EFRAG con respecto a la CINIIF 3 se sustentaban en la preocupación de que la misma condujera a una alta volatilidad en los resultados de las empresas. El organismo argumentaba que la aplicación de esta Norma obligaría a las compañías a mostrar una imagen completamente distorsionada de su desempeño en sus Estados Financieros anuales e intermedios (Cook, 2009).

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 debían 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, así como para comerciar y/o para obtener beneficios. Una amplia variedad de enfoques para contabilizar los derechos de emisión ha surgido en ausencia de una norma internacional, con organizaciones que han tomado la iniciativa en la producción de sus propios estándares (Lovell, 2014).

Lovell (2014) introduce el concepto de finitismo, el cual ha sido de gran valor para el estudio de la contabilidad financiera. El finitismo plantea interrogantes importantes sobre la maleabilidad de las clasificaciones contables existentes y de si su significado pudiese cambiar para incorporar los derechos de emisión, ya que existe un extenso conjunto histórico de clasificaciones internacionales de contabilidad financiera y, sin embargo, ninguna de ellas se ha ajustado aún para un nuevo elemento en la contabilidad, como lo son los derechos de emisión.

El objetivo general del IASB es "desarrollar un conjunto único de normas de información financiera de alta calidad, comprensibles, aplicables y aceptadas a nivel mundial basadas en principios claramente articulados" (IASB, 2012).

Parte del problema con la contabilidad financiera del carbono y uno de los motivos de la prolongada ausencia de normativa contable internacional se debe al objetivo propuesto por el IASB de contar con una solución ordenada que cumpla con las normas existentes y a la vez no realice ningún cambio (Lovell, 2014).

Desde un punto de vista finitista, los organismos nacionales y sectoriales de elaboración de normas han podido aceptar este enfoque práctico y emitir guías contables con mayor facilidad que los organismos internacionales, ajustándose a sus propias necesidades. Como consecuencia de esto, los organismos nacionales de emisión de normas están avanzando por su cuenta ante la continuidad en la ausencia de normas internacionales para la contabilidad de derechos de emisión (Deloitte, 2012).

En la práctica, se observa fricción en la interacción entre los diferentes agentes involucrados, la contabilidad financiera y los 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 logrado comprender la amplitud y profundidad de las implicaciones de la ausencia de estándares internacionales (Lovell, 2014).

Una de las implicancias de que no exista una normativa contable de referencia para la contabilización de derechos de emisión de carbono es que reducen la comparabilidad de los Estados Financieros de las diferentes firmas (Warwick y Ng, 2012; Griffin, 2013) ya que las empresas tienen total discreción para el reconocimiento y medición de estas prestaciones ya sea como activos, pasivos o incluso gastos (Mete, Dick y Moerman, 2010).

La falta de normas contables para registrar las transacciones que se llevan a cabo en el mercado de carbono se ha traducido en una falta de información comparable sobre su impacto en las entidades, tal como lo han confirmado diferentes estudios empíricos (Freedman & Jaggi, 2005; PwC - IETA, 2007; Lovell *et al.*, 2010).

De la encuesta realizada por PwC - IETA, la principal preocupación que surge es la falta de normas internacionales de información financiera que describan cómo deben registrarse los derechos de emisión de carbono en los Estados Financieros corporativos. Esto es relevante hoy en día debido a la creciente necesidad de transparencia y rendición de cuentas cuando se trata de adoptar medidas que lleven a reducir las emisiones netas (PwC - IETA, 2021).

La falta de principios uniformes y generalmente aceptados para la contabilidad de los derechos de emisión de carbono implica que las empresas deban seleccionar entre una amplia gama de posibilidades. No hay una directriz clara sobre las mejores prácticas, a excepción de las propuestas por los auditores, y tampoco es posible la comparabilidad con sus pares. Las decisiones de inversión, transacción y operación pueden retrasarse o verse obstaculizadas por esta falta de un tratamiento contable claro (PwC - IETA, 2021).

Existen diversos estudios que intentan establecer lineamientos y enfoques para la contabilización de derechos de emisión. Como afirma Button (2008), las unidades de carbono (o derechos de emisión) exhiben muchas características de los mercados de divisas, aunque esto aún no está ampliamente reconocido.

En el mismo sentido, Giner Inchausti (2014) argumenta que los derechos de emisión pueden ser tratados como instrumentos de pago asimilables al efectivo, basándose en que este instrumento es similar a una moneda ya que su valor deriva únicamente de su uso para cumplir una obligación. Este enfoque fue considerado antes de la emisión de la propuesta final por parte del CINIIF, pero, dado que el IASB está limitado por el Marco Conceptual y manteniendo cierta coherencia con las otras NIIF, la solución propuesta habría implicado una modificación de la NIC 32 para ampliar la definición de activos financieros, por lo cual fue descartada.

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 reconozcan 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 a partir de octubre de 2022 para las emisiones, alcanzando a todas las grandes empresas y a aquellas registradas en mercados cotizados. 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).

## **2.2.7. Estudios empíricos realizados y sus conclusiones**

### **2.2.7.1. Contabilización de derechos de emisión de carbono (Lovell *et al.*, 2010)**

El trabajo de investigación llevado a cabo en 2010 por Lovell, Bebbington, Larrinaga y Sales de Aguiar, se basó en el análisis de los Estados Financieros correspondientes al año 2008 de 26 corporaciones que formaban parte del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea a efectos de conocer cómo estaban contabilizando sus derechos de emisión, seguidos de entrevistas telefónicas a los contadores de estas compañías para poder comprender con mayor detalle las prácticas contables utilizadas. Las empresas seleccionadas representaban el 25% de las

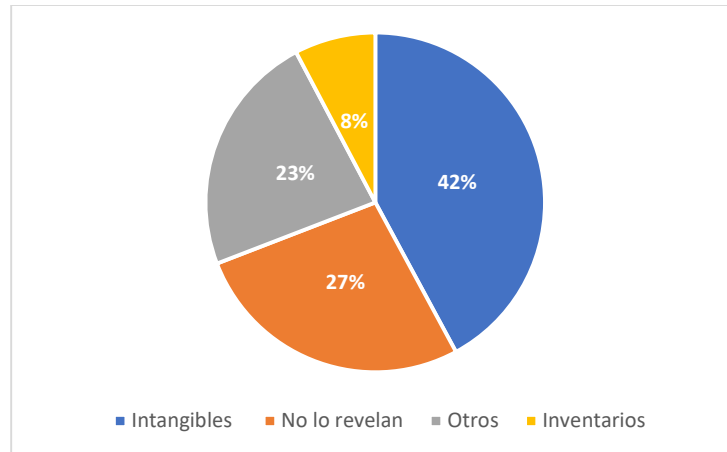
emisiones del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea. Los resultados obtenidos confirman la investigación realizada por PwC - IETA en 2007, revelando una gran diversidad de prácticas utilizadas en Europa para contabilizar derechos de emisión. Este descubrimiento sugiere que no es posible obtener información comparativa sobre la performance de las compañías que forman parte del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea de sus Estados Financieros.

El principal hallazgo de este trabajo de investigación fue que los grandes emisores de gases de efecto invernadero en Europa utilizaban una gran diversidad de prácticas contables para la contabilización de derechos de emisión, no existiendo uniformidad en su tratamiento.

Se resumen a continuación los principales resultados de este trabajo de investigación:

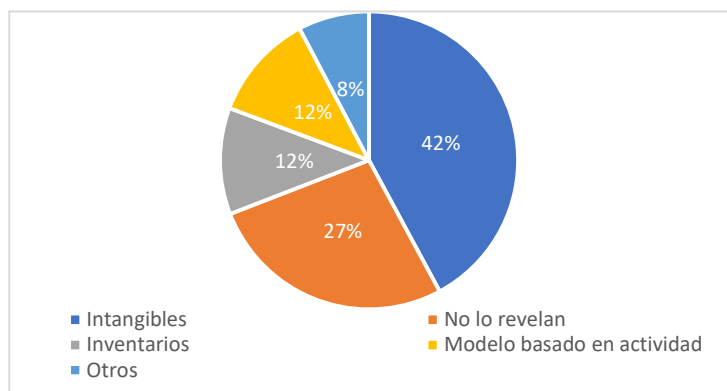
- Las prácticas contables de las compañías para revelar su posición neta (activo neto por derechos de emisión o pasivo) variaba considerablemente, sin ningún patrón discernible.
- 42% de las compañías (11 de 26) contabilizaban sus derechos de emisión como intangibles. Esto implicaba que estas prestaciones fueran medidas al costo, por lo que, si las mismas se recibían gratuitamente se registraban a valor cero y solamente tenían un costo asociado cuando debían comprarse. Estos resultados se exponen a continuación en los cuadros N°3 y N°4.

**Cuadro N°3 - Derechos de emisión gratuitos - clasificación inicial (Lovell et al., 2010)**



Fuente: Adaptada a partir de Lovell et al. (2010)

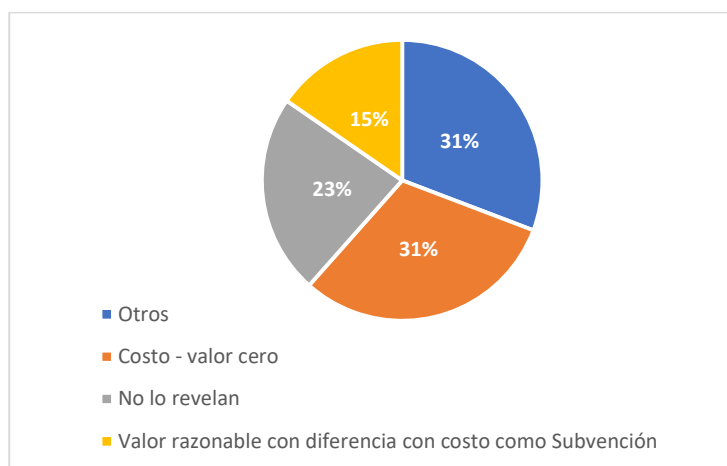
**Cuadro N°4 - Derechos de emisión comprados - clasificación inicial (Lovell et al., 2010)**



Fuente: Adaptada a partir de Lovell et al. (2010)

- 31% de las empresas (8 de 26) registraban los derechos que se les habían asignado gratuitamente, cómo se hacía en las primeras etapas de implementación del Régimen, a valor cero. Solamente un 15% contabilizaba estos derechos inicialmente a valor razonable, considerando la diferencia entre el costo y el valor razonable como una subvención del gobierno y presentándola como ingreso diferido en el estado de situación financiera, siguiendo las disposiciones de la CINIIF 3. Los resultados se observan a continuación en el cuadro N°5.

**Cuadro N°5 - Derechos de emisión gratuitos - reconocimiento inicial (Lovell et al., 2010)**

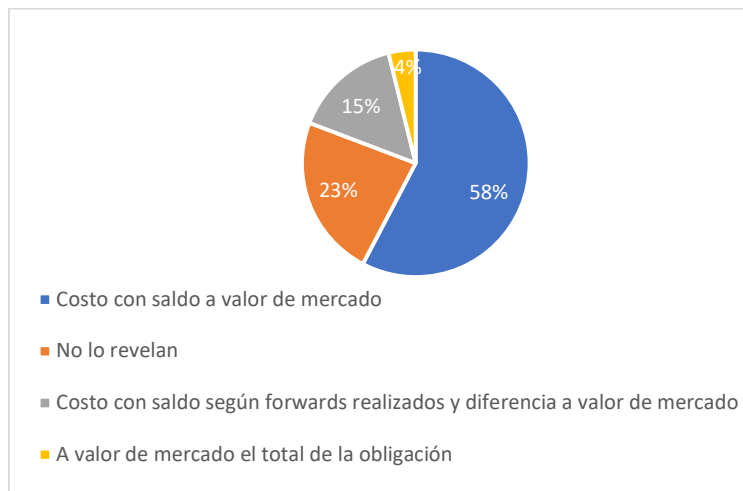


Fuente: Adaptada a partir de Lovell et al. (2010)

- 58% de las compañías (15 de 26) medían el pasivo por sus emisiones de carbono al costo con el saldo a valor de mercado (cuadro N°6), siendo una práctica muy difundida entre las compañías. Esto implicaba que las prestaciones que ya les

habían sido asignadas gratuitamente se valuaban a valor cero, mientras que el saldo que debían comprar para cubrir el total de sus emisiones (si correspondía), se valuaba a valor de mercado.

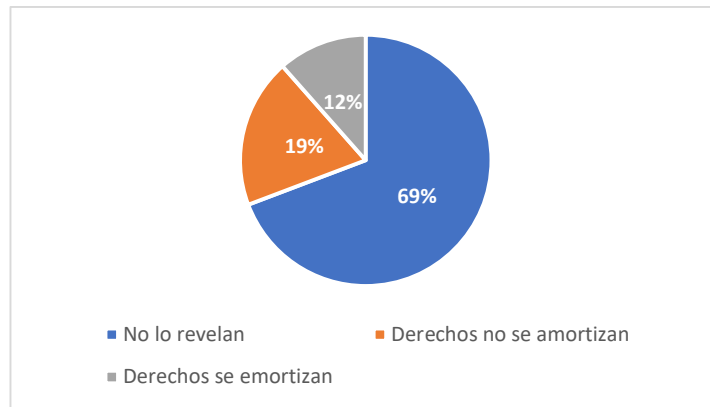
### Cuadro N°6 - Medición del pasivo asociado a emisiones (Lovell *et al.*, 2010)



Fuente: Adaptada a partir de Lovell *et al.* (2010)

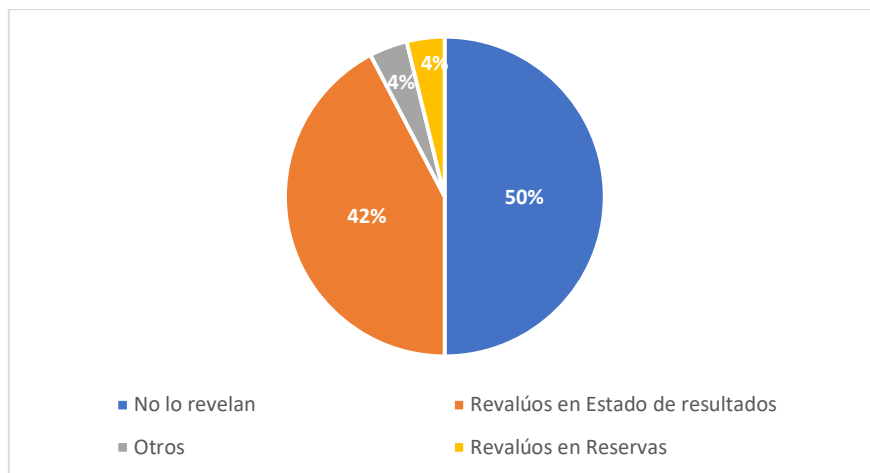
- El 69% de las firmas (18 de 26) no revelaba ningún tipo de información sobre la amortización/depreciación. Por otra parte, el 50% no revelan sobre revaluación de los derechos de emisión (cuadros N°7 y N°8).

**Cuadro N°7 - Amortización de derechos de emisión (Lovell *et al.*, 2010)**



Fuente: Adaptada a partir de Lovell *et al.* (2010)

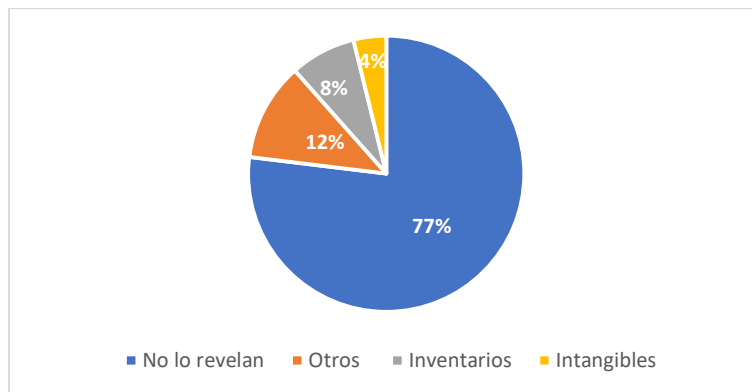
**Cuadro N°8 - Revaluación de derechos de emisión (Lovell *et al.*, 2010)**



Fuente: Adaptada a partir de Lovell *et al.* (2010)

- El 77% de las empresas (20 de 26) no revelaba ningún tipo de información referente a sus Certificados de Reducción de Emisiones. Se exponen estos resultados a continuación en el cuadro N°9.

### **Cuadro N°9 - Certificados de Reducciones de Emisiones (Lovell *et al.*, 2010)**



Fuente: adaptada a partir de Lovell *et al.* (2010)

- Las entrevistas llevadas a cabo posteriormente a los contadores de las compañías revelaron que les resultaba muy difícil contabilizar derechos de emisión ante la ausencia de normativa contable en la materia y que los auditores cumplían un rol de referencia ante esta ausencia.

Tal como lo muestran los resultados del estudio, existía una gran diversidad en las prácticas contables seleccionadas por las distintas empresas pertenecientes al Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea. La ausencia de un estándar contable permitía seleccionar la política contable que más les sirviera,

siempre que fuera aceptada por el auditor. Esta flexibilidad traía ventajas y desventajas. Por un lado, las empresas podían seleccionar la política que les conviniera y aplicarla fácilmente sin mayores esfuerzos. Sin embargo, la comparabilidad entre empresas se reducía y las compañías a veces debían invertir tiempo y recursos en adoptar diferentes modelos contables para los derechos de emisión, de acuerdo a las exigencias de diferentes reguladores, compañías vinculadas o de los propios auditores (Lovell *et al.*, 2010).

Por su parte, las entrevistas realizadas mostraron que las empresas veían con buenos ojos la emisión de un estándar contable de referencia que les permitiera reducir la complejidad en el tratamiento contable de los derechos de emisión y a la vez poder compararse con sus competidores. Sin embargo, prácticamente ninguna empresa seguía de cerca el proyecto conjunto del IASB y el FASB iniciado en 2008, que finalmente no se terminaría concretando. Asimismo, destacaron el papel del auditor como un rol clave actuando como intermediarios, recopilando información de distintas compañías y recomendando las mejores prácticas en lo que refiere a la contabilización de derechos de emisión (Lovell *et al.*, 2010).

#### **2.2.7.2. Estudio de casos internacionales: el caso europeo (Lovell *et al.*, 2013)**

En 2013 Lovell, Bebbington, Larrinaga y Sales de Aguiar llevaron a cabo un nuevo trabajo de investigación similar al realizado en 2010, pero basándose en el análisis de los Estados Financieros correspondientes al año 2010 de 26 corporaciones que formaban parte del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea, 5 entrevistas de seguimiento a los encargados de su preparación y el análisis de 248 respuestas a la Agenda de Consultas del IASB en 2011. Al igual que en el estudio anterior, las compañías seleccionadas representaban el 25% de las emisiones del Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea a efectos de

asegurar que se considerara en el mismo las prácticas contables de aquellas empresas donde los derechos de emisión fueran materiales.

El trabajo empírico consistió en identificar donde se registraban los derechos de emisión en los Estados Financieros, ya sea como inventarios, activo fijo o activos intangibles y como era reconocido el pasivo asociado, en caso de existir; así como también determinar a qué valor eran reconocidas estas partidas, si a valor razonable, que implicaba considerar un valor de mercado, o al costo. En lo que respecta al análisis de las respuestas a la Agenda de Consultas, se realizó un filtro a partir de la búsqueda de palabras clave para identificar aquellas que estuvieran vinculadas con los sistemas de derechos de emisión.

Uno de los principales descubrimientos en este trabajo de investigación fue la falta de revelaciones a nivel general de las compañías sobre derechos de emisión (Lovell *et al.*, 2013). Asimismo, otro de sus hallazgos fue la gran diversidad de prácticas contables utilizadas por las empresas, las cuales se resumen a continuación:

**Cuadro N°10 - Resultados del trabajo de investigación realizado por Lovell et al. (2013)**

Elemento contable	Tratamiento contable y porcentaje de compañías que lo adoptan
Derechos de emisión gratuitos - reconocimiento inicial	Intangibles (42%); Inventario (8%); Otros tratamientos contables (23%); No lo revelan (27%)
Derechos de emisión comprados - reconocimiento inicial	Intangibles (42%); Inventario (12%); Modelo basado en la actividad de la empresa (11%); Otros tratamientos contables (8%); No lo revelan (27%)
Derechos de emisión reconocidos en el estado de situación	Lo revelan (31%); No lo revelan (69%)
Certificados de Reducciones de Emisiones (CERs) - reconocimiento inicial	Intangibles (4%); Inventario (8%); Otros tratamientos contables (11%); No lo revelan (77%)
Derechos de emisión gratuitos - valor de reconocimiento inicial	Costo - valor cero (62%); Valor razonable (15%); No lo revelan (23%)
Amortización/depreciación de derechos de emisión	Si (12%); No (19%); No lo revelan (69%)
Revaluación de derechos de emisión	Llevados al Estado de resultados (42%); a Reservas (4%); Otros tratamientos contables (4%); No lo revelan (50%)
Medición del pasivo asociado a emisiones	A costo con saldo a valor de mercado (73%); Valor razonable para el total de la obligación (4%); No lo revelan (23%)

Fuente: Adaptada a partir de Lovell et al. (2013)

La interpretación de estos resultados requiere de un análisis sobre la relevancia de este tipo de información. Una partida en los Estados Financieros 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 Estados Financieros 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 Estados Financieros. 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 Estados Financieros.

Una posible explicación es que simplemente no han existido presiones significativas para modificar estas prácticas. El IASB no ha sido partícipe de las deliberaciones en materia política referentes al Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea. Por otra parte, los encargados de tomar estas decisiones relevantes en la Comisión Europea y otros organismos asociados no están familiarizados con cuestiones técnicas contables y tampoco interactúan con el organismo encargado de fijar estos estándares. Como resultado de esta situación, las compañías pueden elegir libremente qué política aplicar para la contabilización de estas partidas (Lovell *et al.*, 2013).

Los resultados del análisis de las respuestas a la Agenda de Consultas emitida en 2011, con un mercado de derechos de carbono incipiente, muestran que ya en esa época una gran cantidad de usuarios consideraban prioritario que el IASB tomase acciones en esta área y emitiera estándares referentes a la contabilización de derechos de emisión (Lovell *et al.*, 2013).

En resumen, el análisis empírico de Lovell *et al.* (2013) sobre los Estados Financieros 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. La prolongada ausencia de estándares contables que guiaran la contabilización de derechos de emisión explicaba el elevado porcentaje de empresas que no revelaban estos derechos en sus Estados Financieros. Esto generaba que no se brindara información sobre los riesgos que podían

estar enfrentando estas compañías en caso de tener que pagar por sus emisiones, así como la omisión de información relevante para los inversores y otras organizaciones con intereses creados.

### **2.2.8. Factores que influyen en la revelación de información vinculada a emisiones de carbono**

Las empresas divulgan información vinculada a sus emisiones de carbono por distintos medios, ya sea reportando a agencias de gobierno que se lo exigen o voluntariamente, por ejemplo, en la memoria anual o en el reporte de sostenibilidad. 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).

Los factores que inciden en la revelación por parte de las compañías de este tipo de información ayudan a los investigadores a entender cómo las empresas interpretan y responden a las presiones ejercidas por el gobierno, la comunidad y otros grupos externos. Algunas teorías como la teoría de la legitimidad, la teoría del *stakeholder*, la teoría de las señales o la teoría institucional, abordan el tema desde diferentes perspectivas y sugieren que las empresas se encontrarán propensas a revelar información sobre sus emisiones de carbono y sobre las acciones que realizan para reducir las mismas, en función de los incentivos que le generen las presiones sociales, económicas, regulatorias e institucionales (Freedman & Jaggi, 2005).

Parte de la literatura analiza cómo las presiones regulatorias e institucionales afectan la decisión de revelar este tipo de información (cuadro N°11). Los investigadores han logrado demostrar que los sistemas legales con fuerte protección de los inversores y regulación medioambiental generan incentivos para realizar revelaciones voluntarias (Tang & Luo, 2016). Otro de sus descubrimientos es que aquellas empresas que pertenecen a sectores caracterizados por un elevado componente de emisiones tienden a revelar más información que aquellas que no pertenecen a ese tipo de sectores, debido a las presiones regulatorias (Tang & Luo, 2016).

Otros estudios analizan los efectos de las presiones del entorno económico sobre las revelaciones voluntarias que realizan las empresas (cuadro N°11). Trabajos como el de Bebbington & Larrinaga-González (2008) o como el de Freedman & Jaggi (2005) demuestran que aquellas empresas pertenecientes a países que han ratificado el Protocolo de Kioto son más propensas a revelar información sobre sus esfuerzos y sus logros en cuanto a reducción de emisiones.

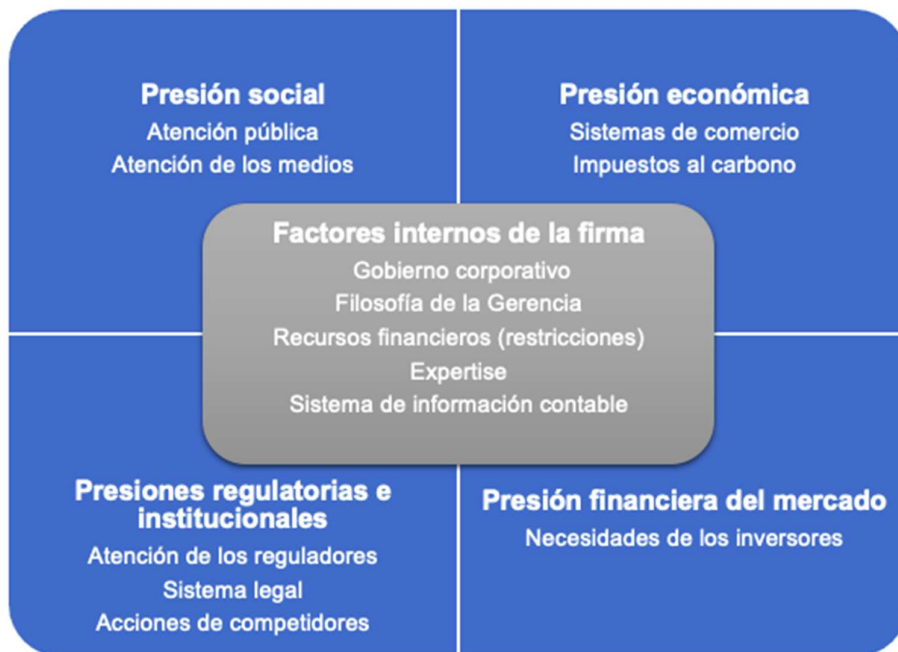
Otros factores externos que han sido considerados por la literatura incluyen las presiones sociales y las presiones de los mercados financieros (cuadro N°11). Por lo general se utiliza el tamaño de una firma como un proxy de su presión social, ya que se puede argumentar que las empresas más grandes atraen mayor atención de los medios y los reguladores (Spicer, 1978; Roberts, 1992). Trabajos de investigación como los de Freedman & Jaggi (2005) y los de Luo, Lan y Tang (2012) confirman que la presión social es un factor que influye sobre la voluntad y la calidad de las revelaciones sobre emisiones de carbono. En lo que respecta a las presiones de los mercados financieros, es esperable que los inversores presionen al *management* a revelar información sobre las emisiones de la compañía. Sin embargo, los estudios empíricos hasta el momento no han logrado demostrar ninguna relación significativa entre estos. (Luo *et al.*, 2012; Tang & Luo, 2016).

Una de las características de las firmas que ha sido estudiada como determinante en las revelaciones que realizan las firmas es la estructura del directorio (cuadro N°11). Rankin, Windsor & Wahyuni (2011) y Choi, Lee & Psaros (2013) encuentran una relación positiva entre el nivel educativo promedio de las personas que conforman el Directorio y cuán propensa es una empresa a realizar revelaciones en la materia, así como en la calidad de estas revelaciones. Trabajos de investigación como los de Liao, Luo & Tang (2015) y Elsayih, Tang & Lan (2018) muestran que el porcentaje de mujeres dentro del Directorio está positivamente relacionado con la propensión de las firmas a realizar revelaciones. Asimismo, los autores encuentran que la presencia de directores independientes tiende a favorecer la transparencia en la información que se revela sobre las emisiones de carbono.

Otros factores internos que han sido considerados por la literatura académica como factores que influyen en la divulgación de este tipo de información son características financieras de las firmas, tales como el nivel de ingresos, el nivel de apalancamiento y el margen de crecimiento (cuadro N°11). Se podría llegar a inferir una relación positiva entre el nivel de ingresos de una compañía y la calidad de sus revelaciones sobre sus 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 & Luo, 2016). Freedman & Jaggi (2005) argumentan que las empresas con altos ratios de endeudamiento/capital son propensas a optar por una política contable de revelaciones detalladas con el fin de mantener a sus inversores y acreedores plenamente informados sobre su desempeño operativo, incluido el desempeño en materia de contaminación.

Sin embargo, los estudios empíricos sobre la influencia de estos factores internos hasta la fecha no son concluyentes sobre estas relaciones (He, Luo, Shamsuddin & Tang, 2022).

**Cuadro N°11 - Cuadro sobre factores que influyen en la revelación de información vinculada a emisiones de carbono**



Fuente: Adaptada a partir de Luo *et al.* (2010)

### **2.2.9. Calidad de las revelaciones voluntarias realizadas**

Debido a la ausencia de un marco regulatorio que establezca estándares mínimos para las revelaciones vinculadas a emisiones de carbono y dado que estas revelaciones son voluntarias, los investigadores plantean sus preocupaciones sobre la calidad de las mismas (Kolk, Levy y Pinkse, 2008; Haque y Deegan, 2010; Stanny, 2018). Específicamente, Cotter, Najah & Wang (2011) encuentran evidencia de que las revelaciones de las empresas en esta área tienden a carecer de detalles técnicos y están sesgadas hacia información positiva sobre las acciones llevadas a cabo por la compañía para reducir las emisiones de carbono. La heterogeneidad que surge de esta ausencia de normativa vinculada a las revelaciones puede resultar en la no comparabilidad de este tipo de información entre diferentes entidades y limitar su uso, por lo que la creación de legislación en la materia podría aparecer como una solución para este problema (Andrew y Cortese, 2011).

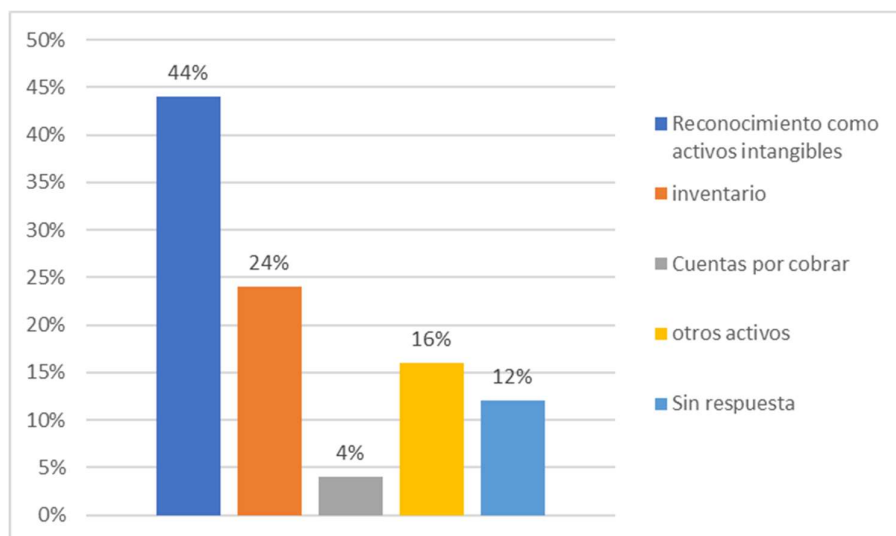
## **2.3. Estado actual del tema de la investigación**

### **2.3.1. Organizaciones Profesionales**

Ante la ausencia de un marco normativo internacional en la materia, varios países e incluso organizaciones sectoriales han procurado dar soluciones a esta problemática. De igual forma, las principales firmas de servicios contables han emitido diferentes trabajos con análisis e investigaciones sobre contabilidad sostenible y también sobre este tema en particular. A modo de ejemplo, la consultora PwC realizó una encuesta en nombre de la Asociación Internacional de Comercio de Emisiones (IETA por sus siglas en inglés) en 2007 que fue actualizada entre septiembre de 2020 y enero de 2021.

De la encuesta que presentaron en 2021 realizada a 25 empresas en lo referente a derechos de emisión, 11 empresas reconocieron las asignaciones que recibieron como activos intangibles, otras 6 entidades como inventario, 1 empresa como cuentas por cobrar y las restantes 4 empresas como otros activos. Las mismas clasificaciones fueron dadas para los derechos de emisión comprados. Estos resultados se exponen a continuación en el cuadro N°12.

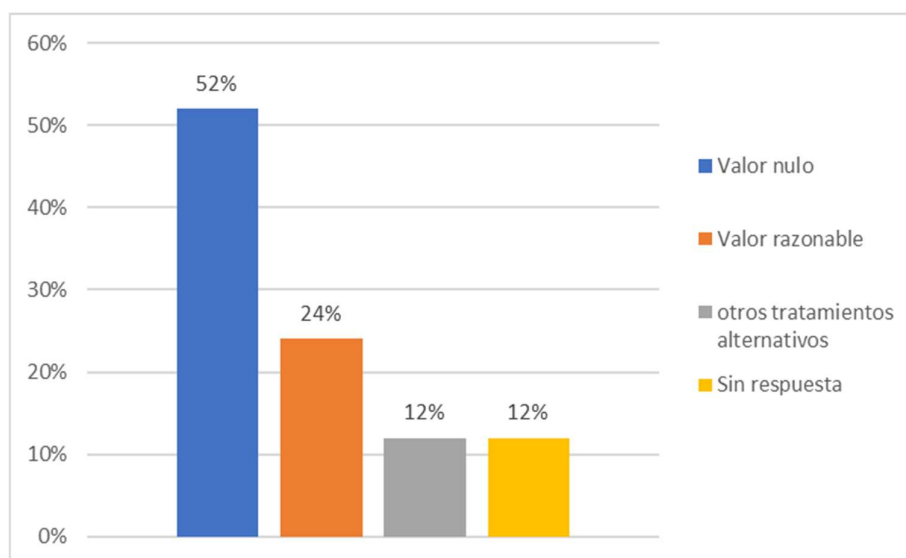
## Cuadro N°12 - Reconocimiento de asignaciones dentro del Estado de Situación Financiera



Fuente: Elaboración propia adaptada a partir de la encuesta IETA-PwC 2007.

Con respecto a los derechos recibidos, 13 de las empresas encuestadas los registraron con valor nulo y 6 empresas al valor razonable en la fecha en que fueron recibidos, reconociendo como contrapartida un ingreso. Por otra parte, las 3 empresas restantes respondieron que utilizaron otros tratamientos contables alternativos. Estos resultados se exponen a continuación en el cuadro N°13.

### Cuadro N°13 - Valuación de asignaciones.

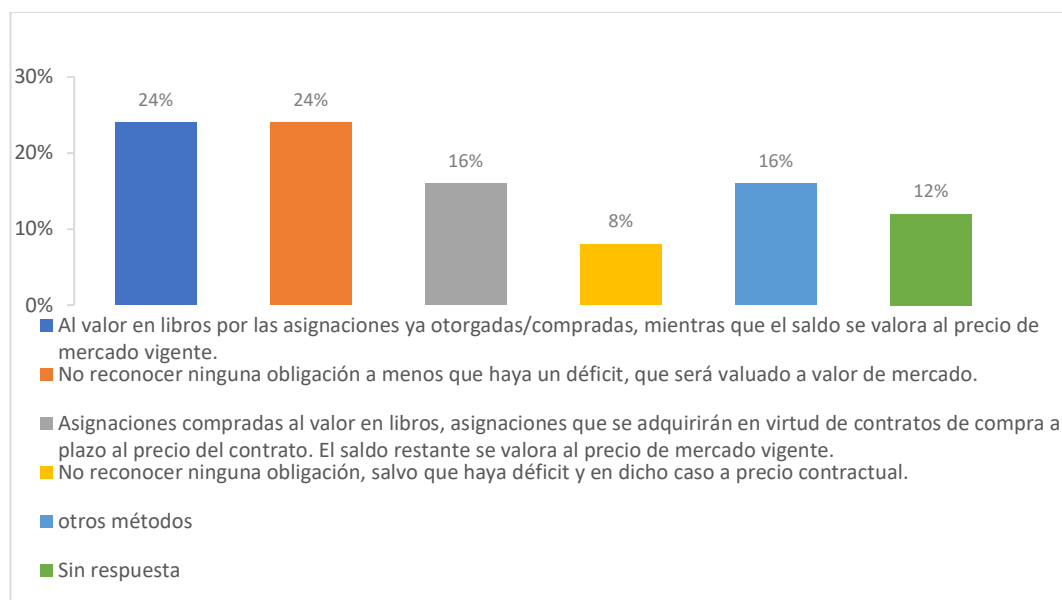


Fuente: Elaboración propia adaptada a partir de la encuesta IETA-PwC 2007.

Frente a la respuesta de cómo se medían las obligaciones por las emisiones, 6 de las empresas encuestadas respondieron que optaron por el valor contable de los derechos de emisión ya recibidos o adquiridos y el saldo restante medido a valor de mercado. Otras 6 empresas encuestadas mantenían como política no reconocer ninguna obligación a menos que hubiera un déficit, en cuyo caso el saldo debería ser valuado a precio de mercado. Asimismo, 4 empresas afirmaron que las obligaciones eran registradas por el valor contable de los derechos de emisión ya recibidos o comprados y la diferencia se medía al precio contractual relativo de los derechos de emisión que deberían ser adquiridos en virtud de contratos de compra a plazo. 2 empresas optaron por no reconocer ninguna obligación, salvo que existiera un déficit, en cuyo caso se reconocerían al precio contractual relativo de los derechos de emisión que deberían adquirirse en virtud de contratos de compra a plazo y su saldo, de existir, se valoraría al precio de mercado vigente. Otras 4 empresas afirmaron que las obligaciones eran

medidas por un método que no se logra categorizar bajo ninguno de los anteriores. En el cuadro N°14 se presentan estos resultados.

### Cuadro N°14 - Medición de las obligaciones por las emisiones



Fuente: Elaboración propia adaptada a partir de la encuesta IETA-PwC 2007.

Según afirma PwC, las conclusiones a las que arribaron de la encuesta realizada en 2020 y 2021, son similares a los resultados de 2007, donde se muestra que no existe un avance tangible en lo referido a principios contables normalizados para las emisiones de carbono. El 45% de los encuestados demostró preocupación por falta de un tratamiento contable único, lo que provoca problemas de comparabilidad en la contabilidad de las emisiones.

Por otra parte, la consultora KPMG desarrolló un enfoque en su guía de contabilidad de CO<sub>2</sub>, 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 un estándar contable (Lovell, 2014).

### **2.3.2. Futuros proyectos**

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*. Según estableció el IASB en su portal web, el objetivo del foro es estimular la interacción entre académicos y no académicos a discutir y contribuir con evidencia sobre activos intangibles. Dentro del llamado, el organismo emite una serie de puntos que considera interesantes y entre los mismos destaca la investigación en nuevos tipos de activos intangibles como los derechos de emisión.

## **2.4. Metodología de la investigación**

El presente apartado tiene como objetivo describir la metodología de investigación utilizada en este trabajo.

### **2.4.1. Justificación de la metodología utilizada**

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema (Hernández Fernández y Baptista, 2014).

A continuación, identificamos las características esenciales de los dos principales enfoques de la investigación: el cuantitativo y el cualitativo. Asimismo, desarrollamos la justificación del enfoque elegido en función de sus ventajas y desventajas. Ambas metodologías emplean procesos cuidadosos, metódicos y empíricos en su esfuerzo para generar conocimiento.

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y en el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández *et al.*, 2014).

Por otra parte, el enfoque cualitativo utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (Hernández *et al.*, 2014).

En los estudios cualitativos, el objetivo de la investigación es comprender, centrando la indagación en los hechos, adoptando una perspectiva holística. Las investigaciones cualitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (explorar, describir y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo particular a lo general y no pretenden generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias ni obtener necesariamente muestras representativas a diferencia del enfoque cuantitativo (Hernández *et al.*, 2014).

De este modo, el enfoque cualitativo busca principalmente la dispersión de los datos e información, mientras que el enfoque cuantitativo pretende acotar intencionalmente la información midiendo con precisión las variables del estudio (Hernández *et al.*, 2014).

En la metodología cualitativa se procede a interpretar los datos una vez que han sido obtenidos (Ruíz-Olabuenaga, 1996). Dado que hay una variedad de concepciones o marcos de interpretación, el estudio contará con una visión subjetiva que dependerá de los investigadores.

En los últimos tiempos se ha consolidado un tercer enfoque de investigación denominado enfoque mixto, cuya aplicación resulta apropiada cuando se busca lograr una perspectiva más amplia y profunda del fenómeno de investigación (Hernández *et al.*, 2014).

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2008).

Uno de los factores que ha conducido a la necesidad de utilizar los métodos mixtos es la naturaleza compleja de la gran mayoría de los fenómenos o problemas de investigación abordados en las distintas ciencias. Estos fenómenos o problemas representan o están constituidos por dos realidades, una objetiva y otra subjetiva (Hernández *et al.*, 2014).

Al emplear dos métodos con fortalezas y debilidades propias que llegan a los mismos resultados, se logra una representación fiel, genuina y fidedigna de lo que ocurre con el fenómeno considerado (Todd y Lobeck, 2004).

Según Creswell (2013a) los métodos mixtos logran obtener una mayor variedad de perspectivas del fenómeno: frecuencia, amplitud y magnitud (cuantitativa), así como profundidad y complejidad (cualitativa); generalización (cuantitativa) y comprensión (cualitativa).

El proceso de investigación de este enfoque y las estrategias utilizadas se adaptan a las necesidades, contexto, circunstancias y recursos, pero sobre todo al planteamiento del problema (Hernández *et al.*, 2014).

La presente investigación adopta un enfoque mixto en el cual a través de procesos de recolección, análisis y vinculación de datos cuantitativos y cualitativos se buscará identificar las distintas políticas contables adoptadas en la práctica por empresas multinacionales para la contabilización de los derechos de emisión, así como también cuáles son los factores que inciden en la relevación de esta información, utilizando para ello un diseño exploratorio concurrente.

La multiplicidad de esta aproximación metodológica nos permitirá responder a un mayor número de preguntas de investigación y en mayor profundidad, ya que se consideran diversas fuentes y tipos de datos, contextos o ambientes y análisis (Todd, Nerlich y McKeown, 2004), obteniendo una visión integral y completa del fenómeno.

#### **2.4.2. Diseño de la investigación**

Cada estudio mixto implica un trabajo único y un diseño propio, ya que el investigador elige un diseño mixto general y luego desarrolla un diseño específico para su estudio. Para elegir el diseño mixto apropiado es necesario establecer cuál de los dos métodos tendrá mayor peso en el estudio o si ambos tendrán la misma prioridad (Hernández *et al.*, 2014).

A su vez, el investigador necesita tomar en cuenta los tiempos de ejecución de cada uno de los métodos del estudio en lo referente al muestreo, recolección y análisis de los datos, así como para la interpretación de resultados (Hernández *et al.*, 2014).

El presente trabajo de investigación implica la recolección y análisis de datos cualitativos y cuantitativos de manera simultánea, por lo cual adoptamos un diseño de ejecución concurrente. Este enfoque es útil cuando se pretende confirmar o corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos, así como aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades (Hernández *et al.*, 2014). Según Morse (2010b) este tipo de diseño permite determinar la distribución de un fenómeno dentro de una población seleccionada.

En una última etapa de interpretación y discusión se terminan de explicar las dos clases de resultados y se efectúan comparaciones entre las diferentes bases de datos. Se incluyen los resultados estadísticos de las variables cuantitativas, seguidos por categorías y segmentos cualitativos, así como teoría fundamentada que confirme o no los descubrimientos cuantitativos (Hernández *et al.*, 2014).

Para la rama cuantitativa se pretende validar empíricamente los factores que inciden en la contabilización y revelación de los derechos de emisión, por medio de la recolección y análisis de datos de las variables que se consideran relevantes según la revisión bibliográfica, extraídos de información financiera y no financiera de las empresas que conforman la muestra.

Por otra parte, para la rama cualitativa se busca identificar las distintas políticas contables adoptadas por las empresas para la registración de derechos de emisión mediante el análisis de sus Estados Financieros.

De acuerdo con Hernández *et al.* (2014) las etapas en las que suele integrarse esta metodología están conformadas por los siguientes elementos: (i) planteamiento del problema, (ii) proposiciones o hipótesis, (iii) muestreo, (iv) contexto de la investigación, (v) fuentes de información e instrumentos de recolección de datos, (vi) análisis e interpretación de los datos y (vii) resultados e inferencias.

### **2.4.2.1. Planteamiento del problema**

En relación al planteamiento del problema de estudio, el propósito, finalidad u objetivo debe colocar la atención en la idea fundamental de la investigación (Hernández *et al.*, 2014).

Un estudio mixto comienza con un planteamiento del problema que requiere claramente el uso e integración de los enfoques cuantitativo y cualitativo. Cabe señalar que el objetivo y la pregunta de estos modelos mixtos abarcan un elemento cualitativo (contextualizar) y uno cuantitativo (incidir, efectos) (Hernández *et al.*, 2014).

#### **2.4.2.1.1. Objetivo general**

El propósito de este estudio es analizar los Estados Financieros publicados por empresas que pertenecen a distintos países y sectores de actividad, a efectos de identificar las distintas políticas contables adoptadas para la contabilización de los derechos de emisión. Con los resultados obtenidos se busca validar si las empresas están siguiendo los lineamientos establecidos por los diferentes marcos normativos existentes a nivel local y sectorial.

Por otra parte, a lo largo del trabajo se busca validar empíricamente aquellos factores que la literatura académica señala cómo relevantes para la revelación de información relativa a derechos de emisión de bonos de carbono.

La ausencia de una Norma Internacional de Información Financiera que regule la contabilización de los derechos de emisión y las obligaciones derivadas de los mismos ha dado lugar a una gran divergencia a la hora de registrar estas transacciones tal como demuestran las encuestas realizadas por PwC (2007 y 2021) o los estudios llevados a cabo por Ernst & Young (2010) y Lovell *et al.* (2010 y 2013). Esta divergencia en la contabilización de los derechos de emisión en los Estados Financieros va en contra de los objetivos definidos para la información financiera en el Marco Conceptual del IASB. De acuerdo con lo establecido por este marco normativo, para que la información financiera sea útil, la misma debe ser relevante y representar fielmente la esencia del fenómeno económico que pretende representar. Asimismo, la comparabilidad, verificabilidad, oportunidad y comprensibilidad son características cualitativas que mejoran la utilidad de la información (IASB, 2018). Considerando esta situación, uno de los objetivos del trabajo es contribuir a la discusión técnica para poder evidenciar la diversidad y falta de uniformidad en los tratamientos contables vinculados con derechos de emisión en diferentes países, que reducen la comparabilidad entre empresas que poseen los mismos instrumentos económicos.

#### **2.4.2.1.2. Objetivos específicos**

Para poder lograr el objetivo general del trabajo de investigación consideramos necesario enfocar nuestro trabajo en la consecución de los objetivos específicos que se desarrollan a continuación:

- Identificar marcos normativos de referencia que establezcan lineamientos para la contabilización de este tipo de instrumentos.
- Explorar la diversidad en las políticas contables que están adoptando las empresas a nivel mundial para la registración de los derechos de emisión de

carbono, el pasivo que se genera por las emisiones y su impacto a nivel del estado de resultados y el patrimonio.

- Identificar cuáles son los sectores de actividad que están más expuestos a revelar información sobre derechos de emisión.
- Determinar cuáles son los factores que la teoría considera cómo relevantes para la revelación de los derechos de emisión de bonos de carbono.
- Validar empíricamente si estos factores influyen en la revelación en los Estados Financieros de estos instrumentos en las empresas de la muestra.

#### **2.4.2.2. Preguntas de investigación**

Cómo complemento a los objetivos de investigación se plantean las preguntas de investigación que deberán ser congruentes con los objetivos del estudio (Hernández *et al.*, 2014).

Por lo general en este tipo de estudios no se formulan las hipótesis, proposiciones o preguntas de investigación antes de recolectar datos. Su naturaleza es más bien inducir las hipótesis por medio de la recolección y el análisis de los datos (Hernández *et al.*, 2014). Las hipótesis de investigación se definen como proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables (Babbie, 2014; Martin y Bridgmon, 2012; Davis, 2008; Kalaian y Kasim, 2008; Iversen, 2003), son respuestas provisionales a las preguntas de investigación.

El investigador genera las preguntas de investigación que se van afinando conforme se recaban y analizan más datos o pueden surgir como uno de los resultados del estudio (Hernández *et al.*, 2014).

Se detallan a continuación las preguntas de investigación planteadas en el trabajo:

- Que el país al que pertenece la Casa Matriz de una compañía haya ratificado el Protocolo de Kioto, ¿incide en la revelación de información sobre derechos de emisión?
- El nivel de ingresos de una compañía, ¿incide en la revelación de información sobre derechos de emisión?
- El nivel de apalancamiento de una empresa, ¿incide en la revelación de información sobre derechos de emisión?
- El porcentaje de mujeres que componen el Directorio de una compañía, ¿incide en la revelación de información sobre derechos de emisión?
- El porcentaje de directores independientes que componen el Directorio de una compañía, ¿incide en la revelación de información sobre derechos de emisión?

- La existencia de un marco normativo local, ¿incide en las políticas contables utilizadas por las empresas para el reconocimiento y medición de los derechos de emisión? ¿Esto conduce a la uniformidad en los tratamientos contables aplicados para este tipo de instrumentos?
- Los lineamientos establecidos por las principales consultoras y organizaciones profesionales, ¿inciden en las prácticas contables utilizadas por las compañías para el reconocimiento y medición en lo referente a derechos de emisión de carbono?
- ¿Cuáles son las diferentes prácticas contables que actualmente están utilizando las empresas en el mundo para contabilizar sus derechos de emisión de carbono?

#### **2.4.2.3. Muestreo**

De acuerdo con Hernández *et al.* (2014) “muestrear” es el acto de seleccionar un subconjunto de un conjunto mayor, universo o población de interés para recolectar datos, a fin de responder a un planteamiento de un problema de investigación. Asimismo, cuando se determina la muestra en una investigación se toman dos decisiones fundamentales: la manera cómo van a seleccionarse los casos y el número de casos a incluir.

El muestreo mixto implica un intercambio entre las posibilidades de generalización externa y transferencia (Collins, 2010). La muestra debe lograr un equilibrio entre la “saturación de categorías” y la “representatividad” (Hernández *et al.*, 2014).

Hay dos factores que se deben considerar para definir la muestra en un modelo mixto. La primera es el factor temporal o secuencia del diseño (concurrente o secuencial) y la segunda la prioridad o peso que tendrá cada una de las ramas en el estudio. Esta última se fundamenta en la relación entre las muestras cuantitativa y cualitativa, la cual representa el factor central que influye en la decisión primaria: la elección de la unidad de muestreo y/o análisis por fase del estudio (Sharp, Mobley, Hammond, Withington, Drew y Stringfield, 2011).

Una de las características de los métodos mixtos es la habilidad del investigador para combinar las distintas técnicas con el fin de resolver el planteamiento del problema (Hernández *et al.*, 2014).

Según Hernández *et al.* (2014) la muestra la componen el conjunto de personas, eventos, organizaciones, procesos, grupos, etc. sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia. Por ende, en este tipo de estudios el tamaño de la muestra no es importante desde una perspectiva probabilística, ya que el interés del investigador no es generalizar los resultados de su estudio a una población más (Hernández *et al.*, 2014).

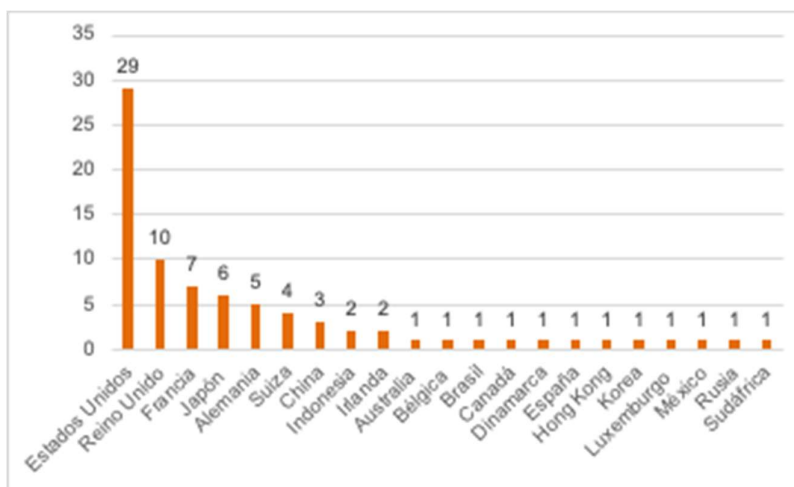
A los efectos de este trabajo de investigación, la muestra la componen las empresas que publican información financiera y forman parte del índice bursátil SPDR Global Dow ETF.

Cómo explica Neuman (2009) en la indagación cualitativa el tamaño de la muestra no se fija a priori, sino que se establece un tipo de unidad de análisis y a veces se perfila un número aproximado de casos, pero la muestra final se conoce cuando las nuevas unidades que se añaden ya no aportan nueva información.

El tipo de muestra seleccionada para el presente estudio es la no probabilística o dirigida, cuya finalidad no es la generalización en términos de probabilidad (Hernández *et al.*, 2014). A este tipo de muestras también se les conoce como “guiadas por uno o varios propósitos” ya que la elección de los elementos depende de razones relacionadas con los motivos de la investigación (Ragin, 2013).

De las 150 empresas que conforman el índice bursátil se optó por analizar los Estados Financieros de 80 compañías. A efectos de recabar información sobre la casuística de diferentes países, dentro de la muestra se consideraron empresas pertenecientes a 21 países diferentes, los cuales se exponen a continuación en el cuadro N°15:

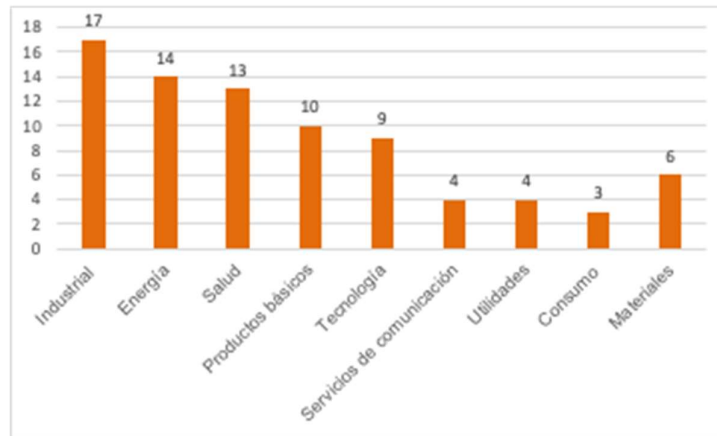
**Cuadro N°15 - Cantidad de empresas de la muestra por país**



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los sectores analizados, se consideraron empresas pertenecientes a 9 sectores que conforman el índice, a efectos de lograr la mayor representación posible en la muestra (cuadro N°16). En cuanto al sector energía, debido a que se considera un sector crítico en lo que respecta a derechos de emisión, siendo uno de los primeros sectores en ser incorporados al Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea, se analizaron la totalidad de las empresas que lo conforman. Por otra parte, se descartaron las empresas pertenecientes al sector financiero ya que las mismas aplican un marco normativo específico que genera que no sean comparables con el resto de las entidades que conforman el índice.

**Cuadro N°16 - Cantidad de empresas de la muestra por sector de actividad**



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se establecieron a priori una serie de factores a ser analizados en las empresas seleccionadas en la muestra que fueron identificados previamente en la revisión literaria como factores que influyen en la revelación de información sobre derechos de emisión. Se detallan a continuación los factores considerados:

- Pertenencia de la Casa Matriz a un país que ha ratificado el Protocolo de Kioto.
- Nivel de ingresos de la empresa.
- Nivel de apalancamiento de la empresa.
- Porcentaje de mujeres que componen el Directorio.

- Porcentaje de directores independientes en el Directorio.

#### **2.4.2.4. Contexto de la investigación**

Para responder a las preguntas de investigación es necesario elegir un contexto o ambiente en el que se lleve a cabo el estudio, esto es, situarlo en tiempo y lugar (Hernández *et al.*, 2014).

En este sentido, debido a que las políticas contables en las entidades tienden a ser de carácter permanente, para definir las unidades de análisis se entendió conveniente abarcar un mayor número de empresas en un solo ejercicio económico que ampliar el horizonte temporal a más de un ejercicio.

Debido a que no todas las compañías de la muestra tienen la misma fecha de cierre de ejercicio, se analizaron los Estados Financieros correspondientes a los ejercicios finalizados al 31 de diciembre de 2021 y los correspondientes a 2022 para aquellas compañías que tuvieran fecha de cierre de ejercicio económico posterior al 31 de diciembre de 2021.

#### **2.4.2.5. Fuentes de información e instrumentos de recolección de datos**

La elección de los instrumentos y el tipo de datos a recolectar dependerá del planteamiento de la investigación. La recolección de datos resulta fundamental ya que

los mismos se recolectan con la finalidad de analizarlos y comprenderlos, y así responder a las preguntas de investigación y generar conocimiento (Hernández *et al.*, 2014). El instrumento de recolección de los datos en la presente investigación es el propio investigador que no sólo analiza, sino que es el medio de obtención de la información.

En la etapa cualitativa, los instrumentos no son estandarizados, sino que se trabaja con múltiples fuentes de datos, que pueden ser entrevistas, observaciones directas, documentos, material audiovisual, etc. (Hernández *et al.*, 2014). Yin (2013) considera que las principales herramientas de recolección de datos son las observaciones directas, entrevistas, registros de archivos, documentos y artefactos.

Según Hernández *et al.* (2014) en la metodología mixta es conveniente tener varias fuentes de información y métodos para recolectar los datos, ya que tendremos una mayor riqueza, amplitud y profundidad de datos si provienen de diferentes actores del proceso, de distintas fuentes y de una mayor variedad de formas de recolección.

Para llevar a cabo el trabajo de investigación, se consideraron como fuentes de información el índice SPDR Global Dow ETF, los Estados Financieros, Reportes Anuales y otra información publicada en la SEC y en los sitios web oficiales de las compañías. A su vez, para complementar y ampliar nuestras fuentes de información procedimos a recolectar y confirmar datos referentes al sector de actividad o endeudamiento de las empresas a través de la página *Yahoo Finance*.

Comenzamos descargando los Estados Financieros de las empresas que conforman la muestra del sitio web oficial de cada una, a efectos de obtener la información de los factores relativos a la información financiera que determinamos como relevantes de acuerdo al marco teórico citado. Para obtener información referente a los factores no

financieros, como la composición del Directorio y la cantidad de mujeres que conformaban el órgano, nos enfocamos en los reportes anuales, páginas web oficiales de las compañías y otras páginas web que contenían esta información tales como *The Wall Street Journal*.

Finalmente, una vez obtenidos los datos necesarios para llevar a cabo el trabajo de investigación, procedimos a sistematizarlos con el fin de realizar un análisis descriptivo que nos permitiera responder las preguntas de investigación planteadas.

#### **2.4.2.6. Análisis e interpretación de los datos**

En el análisis de los datos, la acción esencial consiste en que recibimos datos no estructurados, a los cuales nosotros les proporcionamos una estructura (Hernández *et al.*, 2014).

Para analizar los datos en los métodos mixtos el investigador confía en los procedimientos estandarizados cuantitativos (estadística descriptiva e inferencial) y cualitativos (codificación y evaluación temática), además de análisis combinados (Hernández *et al.*, 2014).

#### **2.4.2.7. Resultados e inferencias**

En toda investigación se debe ofrecer una respuesta al planteamiento del problema de investigación y fundamentar las estrategias que se usaron para abordarlo, así como los

datos que fueron recolectados, analizados e interpretados por el investigador (McNiff y Whitehead, 2009).

En una investigación mixta existen tres tipos de inferencias: las cuantitativas, las cualitativas y las mixtas; a estas últimas se les denomina metainferencias (Hernández *et al.*, 2014).

De acuerdo con Tashakkori y Teddlie (2008b), las inferencias deben alcanzar consistencia interpretativa que implica que sean congruentes entre sí y con los resultados del análisis de los datos.

## **2.5. Descripción de los resultados obtenidos y reflexiones**

Se resumen a continuación los principales resultados de este trabajo de investigación.

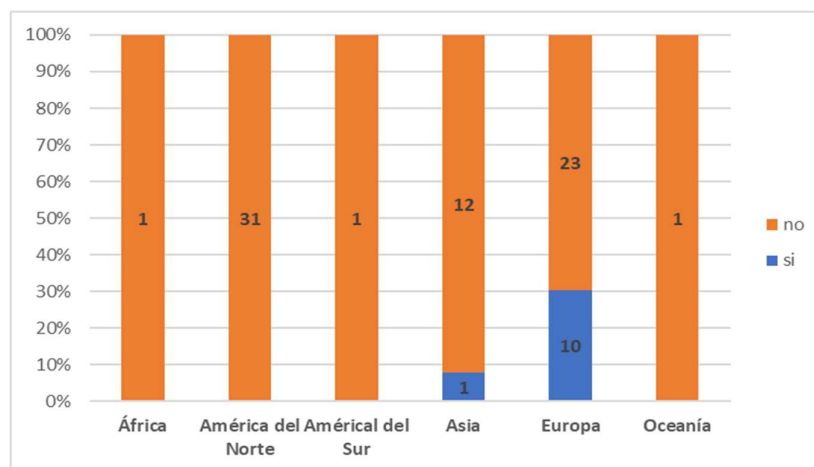
Los resultados se dividen en dos secciones: la primera corresponde a los hallazgos generales sobre los factores identificados por la literatura que inciden en la revelación de información sobre derechos de emisión de carbono y en la segunda se analizan con mayor profundidad las empresas identificadas en la muestra que revelaron información sobre este tipo de instrumentos.

### **2.5.1. Factores que inciden en la revelación de información sobre derechos de emisión**

Comenzaremos con la presentación de resultados, señalando que del total de las empresas que conformaron la muestra solamente el 14% (11 de 80) reveló algún tipo de información dentro de sus Estados Financieros sobre la política contable utilizada para contabilizar sus derechos de emisión. A efectos de situar el trabajo de investigación geográficamente, del total de las 80 compañías analizadas en la muestra, 1 pertenece a África, 31 a América del Norte, 1 empresa a América del Sur, 13 a Asia, 33 a Europa y 1 a Oceanía.

Según se ilustra en el cuadro N°17, de las 11 empresas que revelan este tipo de información, la gran mayoría son empresas europeas, a excepción de Samsung cuya Casa Matriz se encuentra en Corea del Sur.

**Cuadro N°17 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por continente de residencia la Casa Matriz.**



Fuente: Elaboración propia

Un elemento señalado en la revisión bibliográfica es que Corea del Sur cuenta actualmente con un sistema nacional de comercio de derechos de emisión, lo que podría explicar por qué la única empresa de la muestra que pertenece a este país revela este tipo de información.

Por otra parte, si bien dentro de la revisión bibliográfica se evidencia que Europa se encuentra más avanzada en cuanto a regulación y normativa referente a derechos de emisión respecto a Estados Unidos, tanto por lo implementado a nivel de la Unión Europea como a nivel de algunos países como España y Francia quienes han desarrollado sus propios lineamientos en la materia, a priori era esperable encontrar también empresas americanas que revelaran este tipo de información. Esto podría ser inferido basándonos en los hallazgos del estudio realizado por Ernst & Young en 2010, así como por las guías para la contabilización de estos instrumentos emitidas por la

Comisión Federal Reguladora de Energía, ante la ausencia de estándares emitidos por el FASB. Sin embargo, de las 29 empresas analizadas en la muestra pertenecientes a Estados Unidos, siendo el país con mayor representación en la misma, no se encontró evidencia de que alguna revelara información sobre derechos de emisión en sus Estados Financieros.

En cuanto a la cantidad de empresas de la muestra por país que revelaron información sobre derechos de emisión, se detallan a continuación los resultados (cuadro N°18):

- Alemania 20% (1 de 5 empresas)
- Bélgica 100% (1 empresa)
- Corea del Sur 100% (1 empresa)
- Francia 57% (4 de 7 empresas)
- Luxemburgo 100% (1 empresa)
- Reino Unido 30% (3 de 10 empresas)

En base a lo establecido anteriormente sobre la normativa emitida por el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas de España (ICAC), era esperable encontrar revelaciones sobre este tipo de instrumentos en empresas pertenecientes a este país. Sin embargo, dado que la muestra contiene únicamente una empresa española y que esta pertenece al sector de telecomunicaciones, es probable que no se deba a una omisión en sus revelaciones, sino que por las características de esta empresa no cuente con este tipo de instrumentos en sus Estados Financieros.

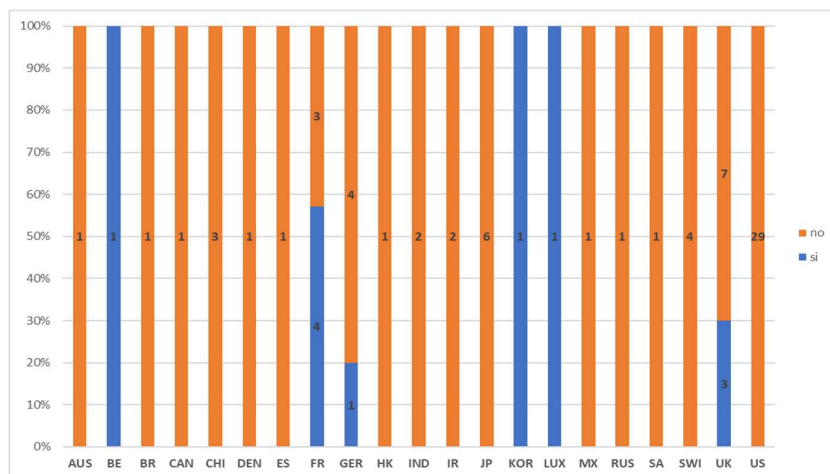
En lo que respecta a empresas cuya sede se encuentra en Francia, un 57% del total de empresas de la muestra revelaron información sobre las políticas contables utilizadas para derechos de emisión, siendo el país con mayor cantidad de empresas en la muestra (4 de 11) que revelan información sobre este tipo de prestaciones. Esto podría

estar asociado con el desarrollo de normativa local llevado a cabo por *Autorité des Normes Comptables* (ANC).

En esta línea, cabe mencionar que de las tres empresas francesas que no presentaron información sobre derechos de emisión de carbono en sus Estados Financieros, dos de ellas se encuentran dentro del sector de productos básicos de consumo (LVMH Moët Hennessy Louis Vuitton y Carrefour) por lo que es posible que no nos encontremos frente a una omisión de revelación, sino que estas compañías no cuenten con este tipo de instrumentos económicos. Finalmente, la tercera empresa que no revela información es Vinci, compañía perteneciente al sector industrial, en dónde sí es más llamativa la ausencia de revelaciones sobre derechos de emisión.

Por último, es de destacar también la cantidad de empresas pertenecientes a Reino Unido que revelan información sobre las políticas contables utilizadas para derechos de emisión, siendo el segundo país con mayor cantidad de empresas que presentaron revelaciones (3 de 11) luego de Francia. Nuevamente, la presencia de un sistema de comercio de derechos de emisión nacional podría estar fomentando estas prácticas en empresas pertenecientes al Reino Unido.

**Cuadro N°18 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por país de residencia de la Casa Matriz.**



Fuente: Elaboración propia

A propósito del sector de actividad al que pertenecen las compañías de la muestra que han reportado información sobre derechos de emisión de carbono en sus Estados Financieros, se presentan a continuación los resultados (cuadro N°19):

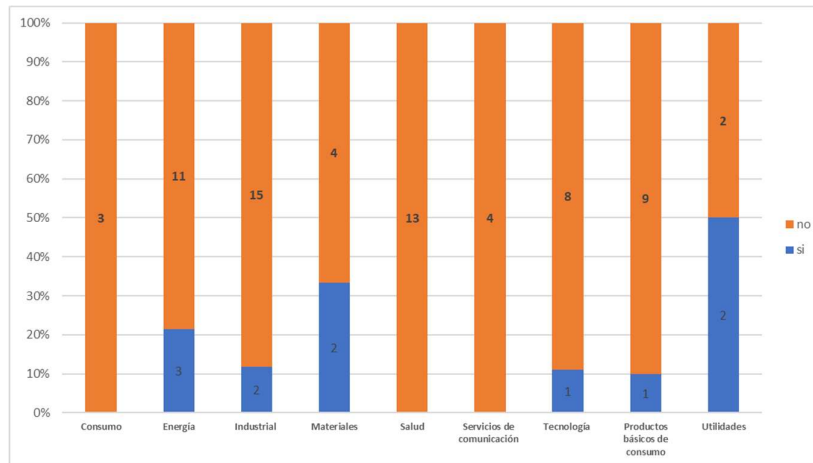
- Energía 21% (3 de 14 empresas)
- Industrial 12% (2 de 17 empresas)
- Materiales 33% (2 de 6 empresas)
- Productos básicos 10% (1 de 10 empresas)
- Utilidades 50% (2 de 4 empresas)
- Tecnología 11% (1 de 9 empresas)

Los sectores que no han presentado ningún tipo de información sobre derechos de emisión fueron: Consumo (3 empresas), Salud (13 empresas) y Servicios de comunicación (4 empresas).

En base a los resultados de este trabajo de investigación, no se evidencia una industria que se destaque del resto en cuanto a empresas que revelen información sobre este tipo de instrumentos, aunque creemos conveniente destacar que el 50% de las empresas pertenecientes al sector de Utilidades revelaron sus prácticas contables en la materia, siendo un sector no considerado como crítico por la academia en lo que refiere a emisiones de carbono.

En cuanto a aquellas empresas que pertenecen al sector Energía, era esperable encontrar una mayor cantidad de empresas en la muestra que revelaran datos en sus Estados Financieros sobre el tratamiento establecido para estos instrumentos económicos. Inicialmente se estableció que las compañías pertenecientes a este sector son unas de las principales causantes de la creciente concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera que producen el cambio climático y, en consecuencia, uno de los primeros sectores en ser regulados en la mayoría de los países. Por ejemplo, las empresas generadoras de energía fueron de las primeras en ingresar por completo al Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea por su elevado consumo de combustibles fósiles. Lo mismo sucede con el sistema de intercambio de derechos de emisión de dióxido sulfúrico en Estados Unidos o con las primeras asignaciones de derechos de emisión realizadas en el Reino Unido de acuerdo a lo señalado por Hopwood (2009). Además de esto, el sector cuenta con lineamientos para la industria energética para la contabilización de derechos de emisión emitidos por el *International Energy Accounting Forum*, por lo que es llamativo el bajo número de empresas de la muestra que realizan revelaciones sobre derechos de emisión.

**Cuadro N°19 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por sector de actividad.**



Fuente: Elaboración propia

Si bien no se identificaron en la revisión bibliográfica trabajos de investigación que vincularon la revelación de información de derechos de emisión de carbono con el marco normativo contable aplicado por una empresa, en base a la recolección de datos realizada, a los efectos de este trabajo entendemos conveniente presentar los marcos normativos utilizados por aquellas empresas que revelan este tipo de información.

En esta línea, del total de empresas estudiadas en la muestra, el 54% de las mismas utilizan NIIF, un 41% US GAAP y el 5% restante se divide en proporciones iguales en empresas que utilizan marcos normativos locales (*China Accounting Standards, Hong Kong Financial Reporting Standards, Indian Accounting Standards y Korean International Financial Reporting Standards*).

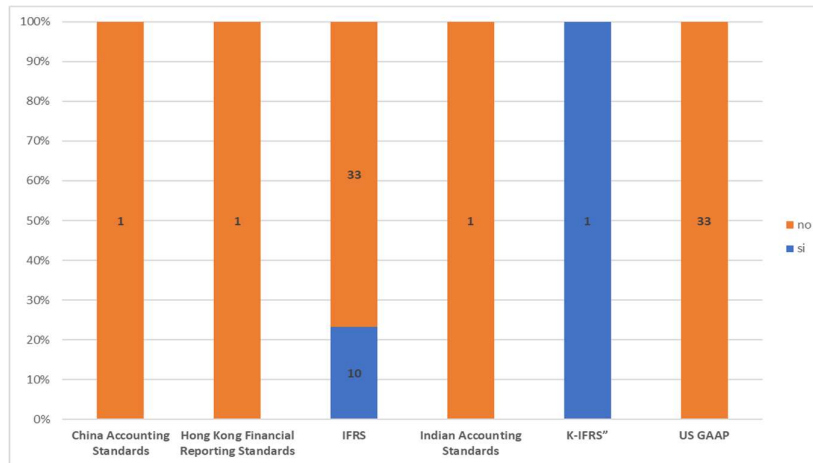
Dentro de las empresas que revelan información sobre derechos de emisión, 10 aplican como marco normativo para reportar información financiera NIIF, representando el 91% de las empresas que brindan información sobre estas prácticas contables, mientras que una empresa que revela información sobre estos instrumentos (Samsung), aplica como cuerpo normativo *Korean International Financial Reporting Standards*.

Tomando en cuenta que el marco normativo contable no es un factor que se señale como influyente por la academia para la revelación de este tipo de información y considerando que el IASB actualmente no cuenta con ninguna norma vigente que regule la contabilización de derechos de emisión de carbono, resulta interesante que 10 de las 11 empresas que revelan información apliquen como marco normativo NIIF.

Por otra parte, en línea con los hallazgos referentes a revelaciones por país, es coherente que no se haya encontrado información sobre estos instrumentos en los Estados Financieros de las empresas que aplican US-GAAP.

Nuevamente, es difícil distinguir si existe algún tipo de relación entre el marco normativo internacional aplicable y las revelaciones efectuadas, o si las mismas se deben al diferente grado de avance en trabajos y normativas locales desarrollados en las diferentes regiones. Los resultados se exponen a continuación en el cuadro N°20:

**Cuadro N°20 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión: por marco normativo contable aplicado.**



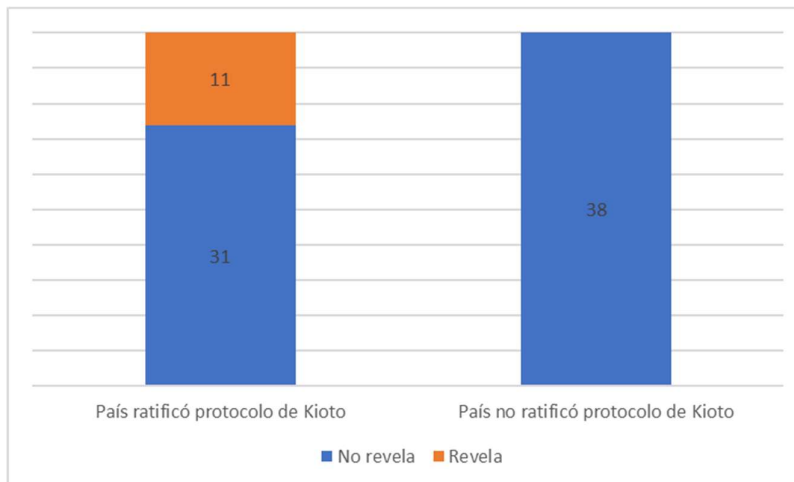
Fuente: Elaboración propia

Bebbington & Larrinaga - Gonzalez (2008) y Freedman & Jaggi (2005), establecieron en sus trabajos que el hecho de que el país donde se encuentra radicada la empresa haya ratificado el Protocolo de Kioto, es un factor para que estas se encuentren más propensas a revelar información referida a las emisiones de carbono. A los efectos de este estudio, para determinar cuáles países ratificaron el Protocolo de Kioto se considera la adenda de Doha, con vigencia a partir de diciembre de 2020.

Del análisis realizado, de los 21 países a los que pertenecen las 80 empresas analizadas en la muestra, solamente 5 no han ratificado el Protocolo (Canadá, Estados Unidos, Hong Kong, Japón y Rusia).

Dentro de los países que no ratificaron el Protocolo de Kioto, fueron analizadas 38 empresas, de las cuales ninguna reveló información sobre derechos de emisión. Por otra parte, de las 42 empresas restantes, ubicadas en países que sí lo ratificaron, el 26% (11 de las 42) presentó información en sus Estados Financieros, mientras que el restante 74% (31 de las 42) no lo hizo. En esta línea, las 11 empresas que incluyen revelaciones sobre este instrumento pertenecen a países que han ratificado el Protocolo de Kioto (Cuadro N°21). Por este motivo, los hallazgos de nuestro análisis se encuentran en línea con los planteos realizados por dichos autores.

**Cuadro N°21 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión: Pertenencia de la Casa Matriz a un país que ha ratificado el Protocolo de Kioto.**



Fuente: Elaboración propia

Continuando con la presentación de los hallazgos del presente estudio, se realizó una clasificación del tamaño de las empresas de la muestra en función del monto de ingresos

anuales reportados en sus Estados Financieros en dólares estadounidenses. En aquellas empresas que tienen una moneda funcional diferente al dólar estadounidense, para que los datos fueran comparables, se realizó la conversión al tipo de cambio promedio de cada uno de los ejercicios contables respectivos, según los arbitrajes publicados por el Banco Central del Uruguay.

La clasificación se realizó en función de los resultados de los ingresos anuales presentados por cada una de las compañías. Utilizando como universo el total de las empresas analizadas en la muestra, se calcularon los cuartiles, obteniendo los siguientes resultados:

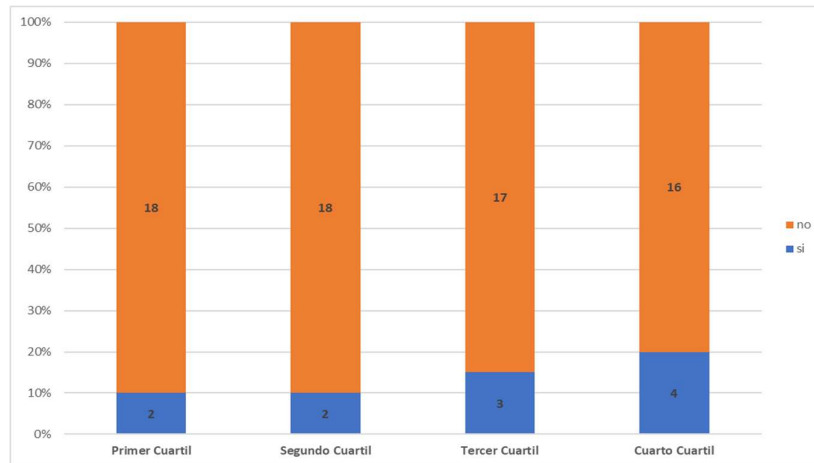
	Millones de dólares	
	Mayores	Menores
Primer cuartil	-	31.616
Segundo cuartil	31.617	56.240
Tercer cuartil	56.241	93.567
Cuarto cuartil	93.568	

Los resultados de este trabajo de investigación no son concluyentes en cuanto a la relación entre el nivel de ingresos de la compañía y las revelaciones sobre derechos de emisión, no habiéndose encontrado ningún vínculo entre estas dos variables más allá de que en los últimos cuartiles se encuentra el mayor porcentaje de empresas que presentan este tipo de revelaciones. Los resultados obtenidos en cuanto al nivel de ingresos se resumen a continuación (cuadro N°22):

- Primer cuartil: 2 empresas presentaron información y 18 no,
- Segundo cuartil: 2 empresas presentaron información y 18 no,
- Tercer cuartil: 3 empresas presentaron información y 17 no,
- Cuarto cuartil: 4 empresas presentaron información y 16 no.

Tal como señalan autores como Roberts (1992), esta mayor disponibilidad de recursos que tienen estas compañías les posibilitaría invertir en acciones que reduzcan las emisiones generadas, así como revelar información sobre estas al mercado. A pesar de que muchas de las acciones que las compañías llevan a cabo para reducir sus emisiones de carbono son incluidas en los reportes anuales dentro de la información no financiera, siendo uno de los puntos a los que se les da mayor importancia sobre todo en empresas de gran relevancia internacional, los resultados demuestran que no ocurre lo mismo con la información financiera, independientemente del nivel de ingresos del Grupo. Estos hallazgos están en línea con lo que señalan He *et al.* (2022) quienes evidencian que los resultados de los estudios empíricos hasta la fecha no son concluyentes en lo que refiere a la incidencia de este factor.

**Cuadro N°22 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por cuartiles: análisis por ingresos.**



Fuente: Elaboración propia

A propósito de la participación de mujeres dentro del Directorio, tal como lo indica la teoría, los resultados de este estudio muestran una tendencia a incluir revelaciones sobre derechos de emisión en aquellas empresas que tienen un porcentaje mayor de mujeres dentro del Directorio.

Para poder efectuar esta clasificación, también se realizó una apertura por cuartiles en función de la totalidad de los resultados hallados en la muestra analizada. Los cuartiles utilizados son los siguientes:

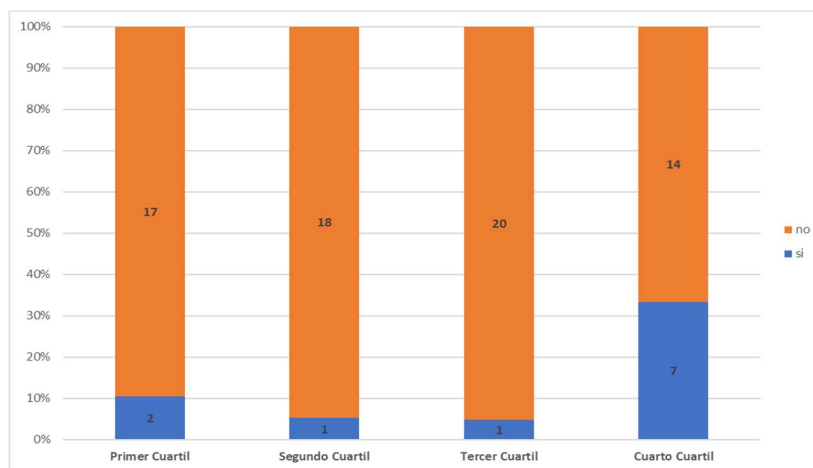
	Porcentajes de mujeres en Directorio	
	Mayores	Menores
Primer cuartil	0%	23,08%
Segundo cuartil	23,09%	32,13%
Tercer cuartil	32,14%	38,46%
Cuarto cuartil	38,47%	

Los resultados obtenidos se detallan a continuación (cuadro N°23):

- Primer cuartil: 2 de 19 empresas presentaron revelaciones,
- Segundo cuartil: 1 de 19 empresas presentaron revelaciones,
- Tercer cuartil: 1 de 21 empresas presentaron revelaciones,
- Cuarto cuartil: 7 de 21 empresas presentaron revelaciones.

El último cuartil que está conformado por aquellas empresas que cuentan con un mayor número de mujeres dentro del Directorio, es el que contiene la mayor cantidad de empresas que revelan información sobre derechos de emisión en sus Estados Financieros. Por lo tanto, a pesar de que existe un claro dominio de la figura masculina en el ámbito empresarial, se podría llegar a inferir que la presencia femenina en estos órganos de dirección tiende a favorecer la transparencia en la información que se revela sobre las emisiones de carbono.

**Cuadro N°23 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por cuartil: porcentaje de mujeres que componen el Directorio.**



Fuente: Elaboración propia

En esta línea, la influencia positiva que tienen la presencia de mujeres en el Directorio en la revelación de información sobre derechos de emisión identificada anteriormente, no se mantiene al analizar la cantidad de directores independientes que componen este órgano en las empresas de la muestra. De las empresas que pertenecen al último cuartil, conformado por aquellas que cuentan con un mayor número de directores independientes, ninguna de las 20 presenta información sobre derechos de emisión de carbono. Los resultados se detallan a continuación (cuadro N°24):

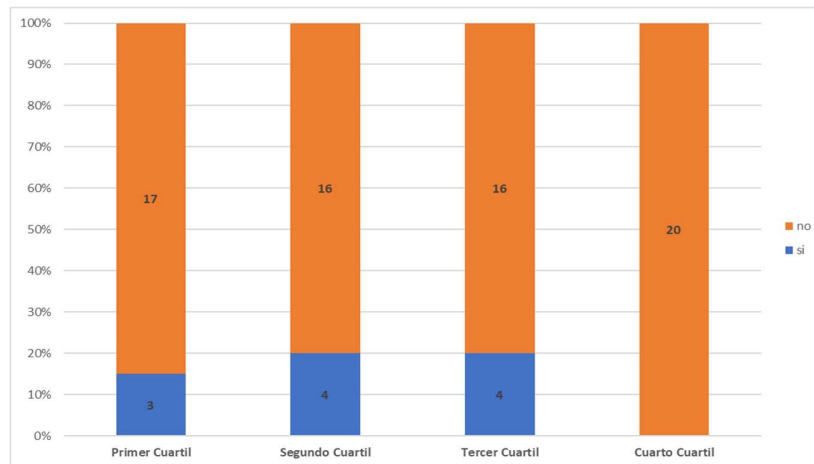
- Primer cuartil: 3 de 20 empresas presentaron revelaciones,
- Segundo cuartil: 4 de 20 empresas presentaron revelaciones,
- Tercer cuartil: 4 de 20 empresas presentaron revelaciones,
- Cuarto cuartil: 0 de 20 empresas presentaron revelaciones.

Los cuartiles utilizados para los porcentajes de directores independientes están conformados de la siguiente manera:

	Porcentajes de directores independientes	
	Mayores	Menores
Primer cuartil	0%	52,88%
Segundo cuartil	52,89%	70,71%
Tercer cuartil	70,72%	84,89%
Cuarto cuartil	84,90%	

Contrario a lo que indica la literatura a través de los trabajos de Liao, Luo & Tang (2015) o Elsayih, Tang & Lan (2018), los hallazgos de este trabajo de investigación no son concluyentes en cuanto a que la presencia de directores independientes en órganos de dirección favorezca la transparencia en la información que brindan las empresas sobre derechos de emisión. En cambio, los resultados indican una relación negativa entre estas dos variables. Sin embargo, estos resultados no se pueden generalizar a todas las empresas, sino que solamente son una representación de lo que sucede en esta muestra.

**Cuadro N°24 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por cuartiles: Porcentaje de directores independientes que componen el Directorio.**



Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se realizó una clasificación de las empresas de la muestra en función de su nivel de apalancamiento para poder determinar si existía una relación entre esta variable y la revelación de información vinculada a derechos de emisión de carbono.

A estos efectos, al igual que para los casos anteriores, se realizó una apertura por cuartiles en función de la totalidad de los resultados hallados en la muestra. Los cuartiles utilizados son los siguientes:

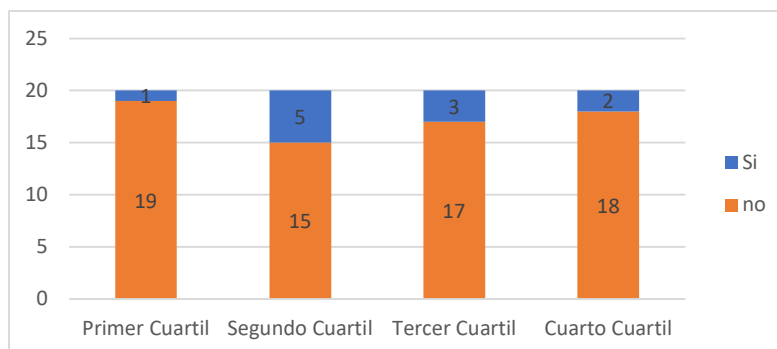
	Ratio D/E	
	Mayores	Menores
Primer cuartil	-4338%	44%
Segundo cuartil	44%	78%
Tercer cuartil	78%	139%
Cuarto cuartil	140%	

Los resultados obtenidos se detallan a continuación (cuadro N°25):

- Primer cuartil: 1 de 20 empresas presentaron revelaciones,
- Segundo cuartil: 5 de 20 empresas presentaron revelaciones,
- Tercer cuartil: 3 de 20 empresas presentaron revelaciones,
- Cuarto cuartil: 2 de 20 empresas presentaron revelaciones.

A diferencia de lo que indican autores como Tang & Luo (2016) o Freedman & Jaggi (2005) donde sería esperable que las empresas con mayor apalancamiento tuvieran mayores presiones para divulgar este tipo de información a efectos de mantener a sus inversores y acreedores informados sobre su desempeño operativo, los resultados sobre esta muestra de empresas no son concluyentes en cuanto a la relación entre esta variable y la divulgación de información sobre derechos de emisión.

**Cuadro N°25 - Empresas que han reportado información sobre sus derechos de emisión por cuartiles: análisis por nivel de apalancamiento.**



Fuente: Elaboración propia

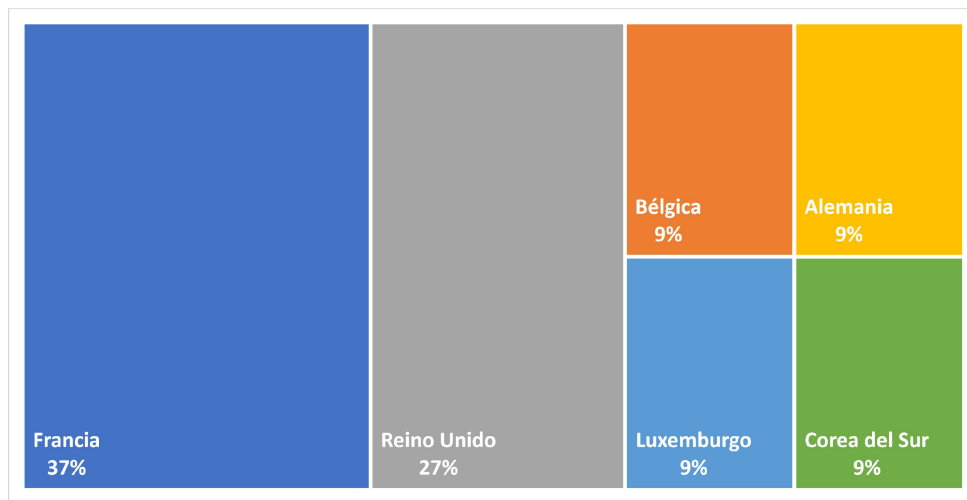
### **2.5.2. Análisis de empresas que reportan derechos de emisión de carbono**

La segunda sección de presentación de resultados del presente trabajo de investigación se enfoca en profundizar en el análisis de las políticas contables utilizadas por las empresas de la muestra en lo referente a la contabilización de derechos de emisión de carbono.

En línea con los resultados obtenidos en los trabajos de investigación realizados por Ernst & Young (2010), Lovell *et al.* (2010), Lovell *et al.* (2014) y las encuestas llevadas a cabo por IETA y PwC (2007 y 2021), las prácticas contables adoptadas por las compañías para la medición y revelación de su activo neto por derechos de emisión o su pasivo asociado demuestran diferente casuística, no existiendo uniformidad en su tratamiento.

En lo que concierne a la ubicación de las casas matrices de las compañías que revelan información sobre derechos de emisión, el 37% de las empresas tiene su Casa Matriz en Francia (4 de 11), el 27% la tiene en Reino Unido (3 de 11), 9% en Bélgica (1 de 11), 9% en Alemania (1 de 11), 9% en Luxemburgo (1 de 11) y el 9% restante en Corea del Sur (1 de 11).

**Cuadro N°26 - Cantidad de empresas de la muestra que revelan información de derechos de emisión por ubicación de la Casa Matriz**



Fuente: Elaboración propia

Las empresas que revelan información sobre derechos de emisión identificadas en la muestra son las siguientes:

- Air Liquide S.A (Francia),
- Anheuser-Busch InBev SA/NV (Bélgica),
- ArcelorMittal SA (Luxemburgo),
- BASF SE (Alemania),
- BP p.l.c. (Reino Unido),
- Compagnie de Saint-Gobain S.A. (Francia),
- ENGIE S.A. (Francia),
- National Grid plc (Reino Unido),
- Samsung Electronics Co. Ltd. (Corea del Sur).
- Shell PLC (Reino Unido),
- Total Energies SE (Francia),

Tal como se menciona en la sección anterior, consideramos que la existencia de un marco normativo local de referencia en Francia emitido por la *Autorité des Normes Comptables* que establece un modelo de contabilización en función al uso que se le dé

a este tipo de instrumentos, puede influenciar positivamente la revelación de información sobre derechos de emisión.

Cabe destacar que, a excepción de Compagnie de Saint-Gobain S.A. quien no revela información en sus Estados Financieros sobre el reconocimiento y medición de estas partidas en su activo, el resto de las compañías francesas utilizan la misma política contable para contabilizar los derechos de emisión. En este sentido, las empresas clasifican los derechos de emisión como inventarios y los valúan al costo, mientras que miden el pasivo en base a la mejor estimación del desembolso de los recursos que deberán realizar.

En base a los resultados del presente estudio se puede inferir que todas las compañías identificadas en la muestra aplican el modelo de producción ya que miden las partidas del activo al costo de adquisición, que sería nulo en caso de que fueran recibidos de forma gratuita, de acuerdo a lo establecido por la normativa local. En cambio, de haber adoptado el modelo de *trading*, estas partidas se deberían valorar al valor razonable menos los costos de venta, reconociendo los cambios de valor a nivel de resultados.

Los hallazgos de este trabajo de investigación muestran que los lineamientos establecidos por un órgano regulatorio, en este caso la *Autorité des Normes Comptables*, dan un marco teórico que sirve de referencia para las empresas, reduciendo el tiempo y recursos que deben invertir para adoptar diferentes modelos contables para los derechos de emisión, y mejoran la comparabilidad de la información entre estas.

Entendemos conveniente destacar que la emisión de un estándar de referencia que permitiera reducir la complejidad en el tratamiento contable de este tipo de instrumentos y que les permitiera compararse con sus competidores, ya era uno de los factores de

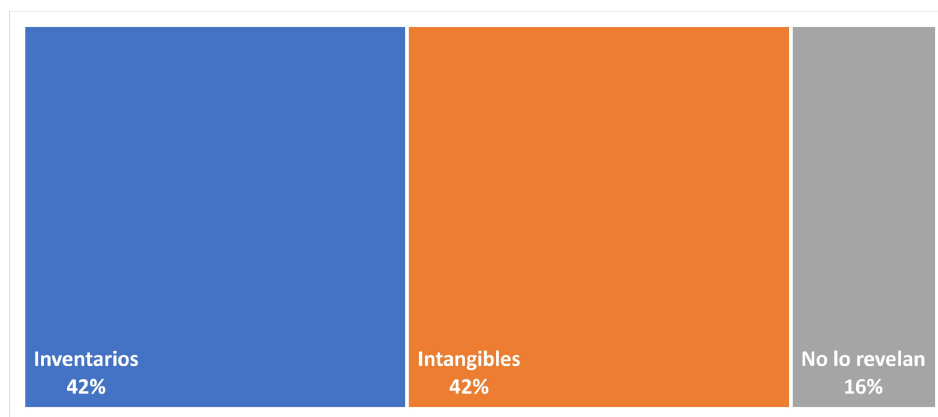
preocupación de los preparadores de información financiera en el estudio realizado por Lovell *et al.* en 2010. La evidencia demuestra que el establecimiento de reglas, aunque sea a nivel de cada país, contribuye en dar mayor claridad en esta problemática que enfrentan las empresas.

Con respecto a la clasificación de estas partidas en el activo, el 42% de las compañías (5 de 12) contabilizan sus derechos de emisión como inventarios. Esto implica que estas prestaciones son medidas al menor entre el costo y el valor neto realizable, por lo que, si las mismas se reciben gratuitamente, se registran a valor cero y solamente tienen un costo asociado cuando estos derechos deben comprarse. La totalidad de las empresas de la muestra que clasifican sus derechos de emisión como inventarios, utilizaron esta política de medición para sus derechos de emisión.

Asimismo, el 42% de las compañías (5 de 12) contabilizan sus derechos de emisión como intangibles. De este grupo de empresas el 60% (3 de 5) mide estas prestaciones al costo de adquisición, el 20% (1 de 5) al menor entre el costo de adquisición y el valor neto realizable y el 20% restante (1 de 5) a valor de mercado con el tope del costo de adquisición.

El 17% restante (2 de 12) no reveló ningún tipo de información sobre cómo registran en el activo sus derechos de emisión.

### Cuadro N°27 - Clasificación de los derechos de emisión en el activo

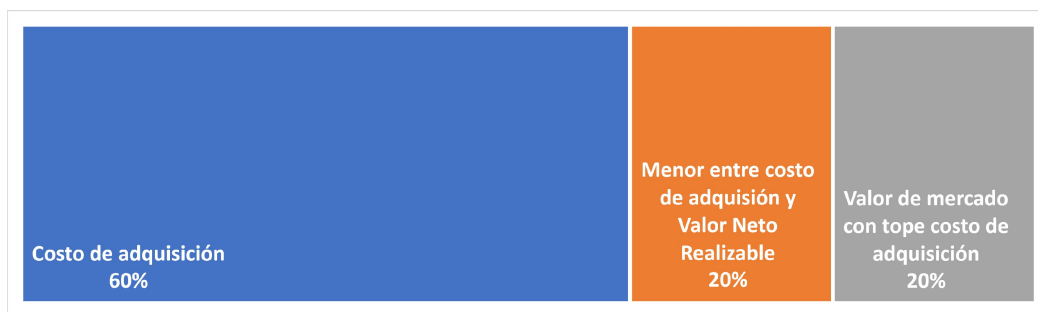


Fuente: Elaboración propia

Cabe mencionar que debido a que BP p.l.c. clasifica estos instrumentos como inventarios o intangibles utilizando un modelo en base a su función (producción o *trading*), la empresa se considera como dos unidades de análisis. Es debido a esto que el total de las empresas para este punto específico del análisis aumenta de 11 a 12 empresas.

No se observó ningún caso en la muestra en que los derechos de emisión se reconocieran inicialmente a valor razonable, considerando la diferencia entre el costo y el valor razonable como una subvención del gobierno y presentándola como ingreso diferido, siguiendo las disposiciones de la CINIIF 3.

## Cuadro N°28 - Medición de los derechos de emisión clasificados como intangibles



Fuente: Elaboración propia

Por otra parte, en cuanto a la contabilización de la obligación que surge por sus emisiones de carbono, el 73% de las compañías (8 de 11) miden el pasivo por sus emisiones de carbono al costo con el saldo a valor de mercado, siendo una práctica muy difundida entre las compañías tal como lo demuestran los trabajos de investigación anteriores sobre este tema (Lovell *et al.* 2010, Lovell *et al.* 2013 y PwC 2021). Esto implica que las prestaciones que les son asignadas gratuitamente se valúan a valor cero, mientras que el saldo que deben adquirir para cubrir el total de sus emisiones, en caso de corresponder, se valúa a valor de mercado.

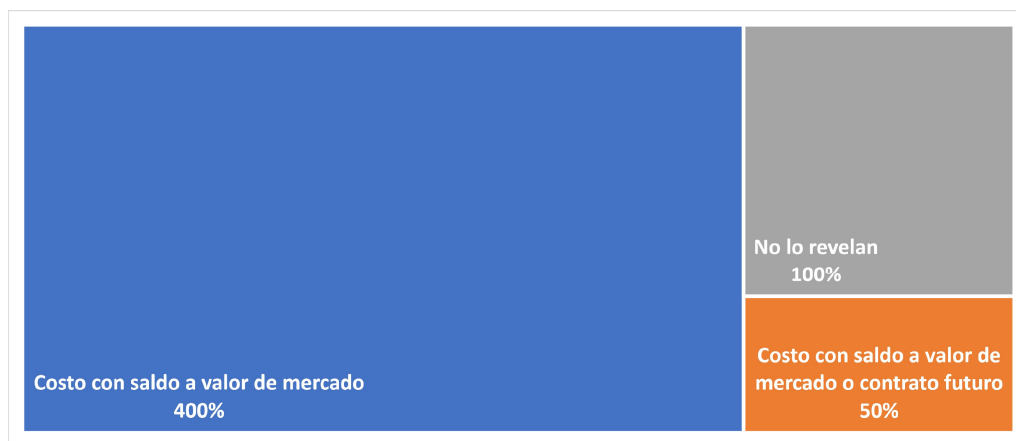
El 9% de las compañías (1 de 11) miden el pasivo por sus emisiones de carbono al costo con el saldo a valor de mercado o, en caso de haber realizado contrato futuro para cancelar esta obligación, lo mide al valor de ese instrumento.

El 18% restante de las empresas (2 de 11) no revelan ningún tipo de información sobre el método de medición de sus pasivos.

En esta línea, en base a lo mencionado en la revisión bibliográfica, el estudio llevado a cabo por Ernst & Young en 2010 demostró que las compañías en Estados Unidos 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 Estados Financieros. Este método era similar al utilizado por las empresas en Europa donde se valuaba el pasivo a costo histórico (valor cero, ya que los derechos eran asignados gratuitamente) con el saldo a cubrir valuado a valor de mercado.

Por lo tanto, los hallazgos de este trabajo de investigación, en línea con los resultados de investigaciones anteriores, confirman que esta es una práctica muy difundida entre las empresas. Sin embargo, esto genera que los Estados Financieros omitan información relevante para los inversores sobre las transacciones que la compañía realizó con estos instrumentos en el ejercicio, a modo de ejemplo, cuántos derechos de emisión le fueron asignados gratuitamente o cuál fue el monto total de sus emisiones, ya que únicamente se revelará en los Estados Financieros el saldo que las empresas deban compensar.

### **Cuadro N°29 - Medición del pasivo asociado a emisiones de carbono**



Fuente: Elaboración propia

Por último, el 100% de las firmas de la muestra (11 de 11) no revela ningún tipo de información sobre la amortización o depreciación ni sobre revaluación de los derechos de emisión. Estos resultados también son concordantes con aquellos obtenidos por Lovell *et al.* en 2010 y 2013, donde las firmas no revelaban este tipo de información sobre sus prácticas contables.

## 2.6. Conclusiones

Siendo el calentamiento global un tema en boga en la actualidad, en los inicios de este trabajo de investigación nos preguntamos cómo podríamos conjugar nuestra área de formación con un tema tan relevante del cuál los organismos internacionales y los propios países han tomado consciencia en las últimas décadas, pero del que aún queda un largo camino por recorrer en la búsqueda de la sostenibilidad ambiental.

Desde la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 1992 hasta la última Conferencia de las Partes número 27 llevada a cabo en 2022 en Egipto, el objetivo de todas las partes involucradas en este desafío ha sido uno: limitar la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que generan el cambio climático.

Es en este proceso que surgen diversas iniciativas de mitigación del cambio climático y aparecen instrumentos económicos como los derechos de emisión de carbono, que son el tema central del presente estudio.

En este sentido, el objetivo de este trabajo fue identificar los distintos criterios de reconocimiento y medición que están adoptando las empresas para contabilizar estos instrumentos. Para ello, fue necesario analizar los estados financieros de compañías pertenecientes a diversos sectores y países, para poder identificar en la práctica esta diversidad en las políticas adoptadas.

A partir del surgimiento de los primeros sistemas de comercio de derechos de emisión, las compañías han enfrentado el problema que genera la prolongada ausencia de estándares contables que guíen la contabilización de derechos de emisión. Ante esta carencia de lineamientos por parte de los organismos responsables, las empresas han

tenido que invertir tiempo valioso y recursos en adoptar diferentes modelos contables para los derechos de emisión, de acuerdo a las exigencias de diferentes reguladores, compañías vinculadas o de sus propios auditores.

Tal como se evidencia en el presente trabajo de investigación, en línea con los resultados obtenidos por estudios anteriores, hemos logrado identificar que los avances que se han logrado con el paso del tiempo en cuanto a la limitación en el consumo de combustibles fósiles y la reducción en las emisiones de gases de efecto invernadero, no se han conseguido en la misma proporción en lo que refiere a normativa contable sobre este tipo de instrumentos económicos. La ausencia de estándares contables de referencia continúa siendo un problema hoy en día que deviene en la diversidad y en la falta de uniformidad en las prácticas contables adoptadas por las empresas, que reducen la comparabilidad entre estas. Asimismo, esto genera que se omita información en los Estados Financieros sobre un tema que para muchos actuales y potenciales inversores es relevante y material.

Muchas de las empresas analizadas, sobre todo las de mayor dimensión económica, revelan sus acciones y objetivos de cara a reducir sus emisiones globales de carbono en sus reportes anuales, pero dentro de la información no financiera, haciendo mucho foco en este tema. Esto demuestra que las firmas son conscientes de cuán importantes son las acciones que llevan a cabo para limitar sus emisiones y sobre todo cuán importante es este tema para los actuales y potenciales inversores, cada vez más interesados en las acciones que llevan a cabo las corporaciones para cuidar el medio ambiente. Estos reportes corporativos tienen el potencial de darle mayor visibilidad a las compañías, aportando información a la que los *stakeholders* no acceden y por lo tanto incrementando su legitimidad ante los diferentes actores del mercado.

Sin embargo, trabajos de investigación como los realizados por Cotter *et al.* (2011) encuentran evidencia de que las revelaciones en esta área tienden a carecer de detalles

técnicos y están sesgadas hacia información positiva sobre las acciones llevadas a cabo por la compañía para reducir las emisiones de carbono. Por lo tanto, es menester estandarizar la inclusión de este tipo de revelaciones dentro de la información financiera.

Ante la ausencia de normativa contable internacional, otro de los objetivos planteados fue procurar encontrar marcos normativos de referencia locales que establecieran lineamientos para la contabilización de derechos de emisión de carbono. De la revisión bibliográfica surgen distintos esquemas de contabilización propuestos por entes tanto a nivel sectorial, regional o como de cada país. Dentro de los primeros encontramos las guías dictadas por el *International Energy Accounting Forum* para aquellas empresas pertenecientes al sector de energía, las de la Comisión Federal Reguladora de Energía en Estados Unidos o las emitidas por consultoras como KPMG que proponen esquemas basados en el uso que se le da a estos instrumentos. Dentro del segundo grupo encontramos organismos como el Grupo Asesor Europeo de Información Financiera y, por último, en España y Francia, encontramos los lineamientos establecidos por el Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas de España (ICAC) y la *Autorité des Normes Comptables*, respectivamente.

Más allá del intento fallido llevado a cabo por el IASB con la emisión de la CINIIF 3 y de la normativa que forzosamente algunos países u organizaciones se han visto obligados a instaurar ante la falta de directivas claras por parte de los organismos responsables, no existe a la fecha ningún proyecto relevante que tenga como objetivo instrumentar una solución a esta problemática. Meramente podríamos mencionar un llamado emitido por el IASB en 2021 en el marco del foro *2023 International Accounting Standard Board Research Forum in conjunction with Accounting in Europe and the European Accounting Review* para contribuir con evidencia sobre nuevos tipos de activos intangibles como los derechos de emisión, lo que denota la falta de trascendencia que se le está dando al tema actualmente.

Resulta claro que, hasta el momento, los organismos encargados de emitir normas contables sobre información financiera no han logrado comprender la relevancia de las implicaciones en la ausencia de estándares internacionales, ya que en los próximos años las acciones para mitigar el cambio climático aumentarán exponencialmente con el incremento en la conciencia social sobre este tema y con ello lo harán la cantidad y complejidad en las transacciones con estos instrumentos.

Uno de los motivos de la prolongada ausencia de normativa contable internacional se debe al objetivo propuesto por el IASB de contar con una solución ordenada que cumpla con las normas existentes y a la vez no realice ningún cambio en las normas internacionales de información financiera vigentes. Por otra parte, diferencias de criterio con respecto a la contabilización de derechos de emisión, así como diferencias históricas estructurales entre el IASB y el FASB, los dos organismos más importantes en lo que refiere a emisión de normas de información financiera, impidieron la consecución del proyecto conjunto en 2008 y continúan imposibilitando un avance en este tema.

Ante esta situación los auditores han adoptado un papel clave actuando como intermediarios, recopilando información sobre las políticas utilizadas en distintas compañías y recomendando las mejores prácticas en lo que refiere a la contabilización de derechos de emisión. Este es el caso de la consultora KPMG quien desarrolló un modelo en función del uso que se le da a estos instrumentos. Esto va en línea con los modelos desarrollados por la *Autorité des Normes Comptables*, el Grupo Asesor Europeo de Información Financiera y la *International Energy Accounting Forum*. Sin embargo, el IASB parece no estar de acuerdo en adoptar un enfoque que diferencie entre la producción y el comercio de derechos de emisión para la elaboración de un estándar contable.

Uno de los hallazgos principales de este trabajo de investigación es que la existencia de esquemas nacionales o regionales de comercio de derechos de emisión podría llegar a ser un factor que incide en la revelación o incentive a las empresas a revelar este tipo de información. Los resultados obtenidos muestran que prácticamente la totalidad de empresas que incluyeron este tipo de revelaciones en sus Estados Financieros pertenecen a Europa, quien cuenta con un Régimen de Comercio de Derechos de Emisión ya afianzado, el cual es un modelo a seguir para noveles ordenamientos que están siendo instaurados. Asimismo, la restante empresa que reveló información sobre sus derechos de emisión pertenece a Corea del Sur quien también cuenta con un sistema nacional de derechos de emisión vigente.

En esta línea, los resultados del estudio indican que la existencia de estándares contables a nivel de cada país favorece la revelación y la uniformidad en las prácticas contables que utilizan las empresas para registrar sus derechos de emisión. Tal es el caso de Francia que cuenta con el mayor número de empresas en la muestra que revelan información sobre estos instrumentos. Las compañías identificadas en la muestra siguen todos los criterios establecidos por la *Autorité des Normes Comptables*, por lo que aplican las mismas políticas de contabilización.

Esto claramente mejora la comparabilidad entre empresas y genera que se brinde información sobre los riesgos que pueden estar enfrentando las compañías en caso de tener que pagar por sus emisiones, así como la inclusión de información relevante para los inversores y otras organizaciones con intereses creados.

En otro orden, dentro de los objetivos de este estudio se planteó determinar aquellos factores identificados por la literatura como materiales para la revelación de información relativa a derechos de emisión de bonos de carbono. A través de la revisión bibliográfica logramos identificar ciertos factores que fueron validados empíricamente en cada una de las empresas que componen la muestra. Dentro de estos factores identificamos

como influyentes: la pertenencia de la Casa Matriz a un país que ha ratificado el Protocolo de Kioto, el nivel de ingresos y de apalancamiento de una empresa, así como también la cantidad de mujeres y de directores independientes que componen el Directorio de una compañía.

En cuanto a los hallazgos generales sobre estos factores, los resultados de este trabajo de investigación no son concluyentes en lo que refiere al nivel de ingresos de la compañía, su nivel de apalancamiento y la presencia de directores independientes en el Directorio. En la muestra seleccionada no se encuentra una relación positiva que pueda vincular la presencia de estos factores en una empresa con la revelación de información sobre sus derechos de emisión.

Sin embargo, los resultados del estudio muestran que la totalidad de las empresas que revelan información sobre derechos de emisión de carbono, tienen su Casa Matriz en un país que ha ratificado el Protocolo de Kioto. Por lo tanto, este es un factor que efectivamente incide en este tipo de revelaciones, tal como lo señalan Bebbington & Larrinaga - Gonzalez (2008) y Freedman & Jaggi (2005).

En lo que refiere a la presencia de mujeres dentro del Directorio, los hallazgos muestran que la presencia femenina tiende a favorecer la transparencia en la información que se revela sobre las emisiones de carbono. A pesar de ello, los resultados muestran una vinculación débil entre este factor y la revelación de información sobre derechos de emisión.

En conclusión, consideramos que gran parte del problema actual radica en que el IASB no ha sido partícipe de las deliberaciones en materia política referentes al Régimen de Comercio de Derechos de Emisión de la Unión Europea y, por otra parte, los encargados de tomar estas decisiones relevantes en la Comisión Europea y otros organismos

asociados no están familiarizados con cuestiones técnicas contables y tampoco interactúan con el organismo encargado de fijar estos estándares.

Es evidente que la experiencia técnica en la materia se divide entre el IASB (contabilidad financiera) y la Comisión Europea (mercados de carbono) que hasta el momento no han logrado comprender la amplitud y profundidad de las implicaciones de la ausencia de estándares internacionales. En pro de buscar una solución a esta problemática actual que están enfrentando las compañías, sería deseable generar instancias de coparticipación e intercambio de ideas en la materia para aprovechar el *expertise* de estos organismos en su rubro.

## **2.7. Limitaciones al presente estudio y futuras línea de investigación**

Al momento de la realización del presente trabajo, nos hemos enfrentado a algunas limitaciones que pueden haber afectado los resultados a los que hemos arribado, por lo que los hallazgos y conclusiones podrían haber sido diferentes.

Del análisis bibliográfico fueron identificados una serie de factores que son considerados como relevantes en lo que refiere a revelaciones de derechos de emisión dentro de los Estados Financieros. Esto no implica que puedan existir otros factores que sean significativos para que las empresas se vean influenciadas a realizar mayores o menores revelaciones sobre estos instrumentos y no hayan sido tenidos en cuenta en el presente trabajo. De esta forma, la primera limitante radica en la posibilidad de no haber identificado, ya sea por no considerarlos relevantes o por no tener acceso a la información, factores que influyen en la forma en la que las empresas contabilizan y revelan sus derechos de emisión.

Asimismo, debido a que la selección de la muestra de entidades a analizar fue realizada en base a un criterio subjetivo, es posible que, de modificar el universo bajo análisis, los hallazgos y conclusiones asociados sean diferentes.

Asociado a este último punto, existió una limitación de tiempo que influyó en la cantidad de empresas analizadas. De las 150 empresas que conforman el SPDR Global Dow ETF, fueron analizadas 80. Asimismo, 27 compañías fueron descartadas por tratarse de empresas pertenecientes al sector financiero, cuya normativa particular genera que no sean comparables con el resto de las empresas. De las 43 compañías restantes que quedaron sin analizar, la mayoría eran empresas cuya Casa Matriz pertenece a Estados Unidos y/o pertenecientes a un sector donde la tendencia de las empresas ya

analizadas nos indicaba que no era esperable que figuren este tipo de instrumentos en sus Estados Financieros.

De igual forma, debido a que para algunos sectores determinados estamos considerando un número bajo de empresas en el análisis, las conclusiones que se desprenden del análisis de dichos casos pueden llegar a tener sesgo.

Entendemos que otra de las limitaciones que puede presentar el trabajo de investigación radica en la fuente de información que manejamos. Al trabajar con información pública y una muestra de las empresas que conforman el ETF, se dejan de lado entidades que puedan estar operando con derechos de emisión pero que no publican sus Estados Financieros.

Además, otra limitación que puede existir en nuestro trabajo radica en aquellas empresas donde no fueron identificadas revelaciones acerca de la presentación de información sobre derechos de carbono. De nuestro trabajo, no es posible tener certeza acerca del motivo de la ausencia de este tipo de información, esto es, si la misma radica en una omisión o en que efectivamente dichas empresas no cuentan con este tipo de instrumentos.

Se entiende que los hallazgos del presente trabajo, considerando las limitaciones anteriormente planteadas, pueden ser utilizados como insumos para futuros trabajos de investigación sobre la contabilización de derechos de emisión en diferentes mercados, así como también para investigar nuevos factores a considerar como influyentes para la revelación de derechos de emisión. Adicionalmente, este trabajo puede ser fuente de consulta y análisis de futuros tipos de activos y pasivos que posiblemente queden dentro de zonas grises sin jurisdicción por parte de las presentes normas internacionales de información financiera.

Finalmente, tal como fuera comentado en las conclusiones, la diferencia entre la cantidad de revelaciones sobre derechos de emisión entre los Estados Financieros y los reportes no financieros en las empresas puede estar indicando la necesidad de investigar acerca de la estructura e importancia de los Estados Financieros, para analizar si efectivamente se está cumpliendo con los objetivos que los mismos persiguen.

### 3. Bibliografía

- ANC. (2012). Proposals for Accounting of GHG Emission Rights. Paris: Autorite des Normes Comptables (ANC).
- Andrew, J., and C. Cortese, 2011, Accounting for climate change and the self-regulation of carbon disclosures, *Accounting Forum* 35, 130–138.
- Babbie, E. R. (2014). *The basics of social research* (6a. ed.). Belmont, CA, EE. UU.: Wadsworth.
- Barry, A. (2005). The anti-political economy. In *The Technological Economy*, eds. A. Barry & D. Slater, 84-100. London and New York: Routledge.
- Bebbington, J., & Larrinaga-González, C. (2008). Carbon trading: Accounting and reporting issues. In *European Accounting Review* (Vol. 17, Issue 4). <https://doi.org/10.1080/09638180802489162>
- Button, J. 2008. “Carbon: Commodity or Currency? The Case for an International Carbon Market Based on the Currency Model.” *Harvard Environmental Law Review* 32 (2): 571–596.
- Callon, M. & F. Muniesa. (2007). Economic experiments and the construction of markets. In *Do Economists Make Markets? On the performativity of economics*, eds. D. MacKenzie, F. Muniesa & L. Siu, 163-189. Princeton, New Jersey: Princeton University Press.
- Callon, M. (1998). An essay on framing and overflowing: economic externalities revisited by sociology. In *The Laws of the Markets*, ed. M. Callon, 244-269. Oxford: Blackwell.
- Choi, B. B., D. Lee, and J. Psaros, 2013, An analysis of Australian company carbon emission disclosures, *Pacific Accounting Review* 25, 58–79.
- Collins, K. M. T. (2010). Advanced sampling designs in mixed research: Current practices and emerging trends in the social and behavioral sciences. En A. Tashakkori y Ch. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 353-377). Thousand Oaks, CA, EE. UU.: SAGE

- Comisión Europea, 2003. DIRECTIVA 2003/87/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO [1] Y DEL CONSEJO de 13 de octubre de 2003, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y por la que se modifica la Directiva 96/61/CE del Consejo.
- Comisión Europea, 2004. DIRECTIVA 2004/101/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 27 de octubre de 2004, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE, por la que se establece un régimen para el comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad con respecto a los mecanismos de proyectos del Protocolo de Kioto.
- Comisión Europea, 2009. DIRECTIVA 2009/29/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 23 de abril del 2009, por la que se modifica la Directiva 2003/87/CE para perfeccionar y ampliar el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Cook, A. (2009). Emission rights: From costless activity to market operations. *Accounting, Organizations and Society*, 34(3–4), 456–468. <https://doi.org/10.1016/J.AOS.2007.12.001>
- Cotter, J., M. Najah, and S. S. Wang, 2011, Standardized reporting of climate change information in Australia, *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal* 2, 294–321.
- Creswell, J. W. (2013a). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4a. ed.). Thousand Oaks, CA, EE. UU. SAGE.
- Davis, K. (2008). Intersectionality as buzzword: A sociology of science perspective on what makes a feminist theory successful. *Feminist Theory*, 9(1), 67–85.
- Deloitte (2007), *Accounting for Emission Rights – Energy & Resources Briefing Paper*, (New York: Deloitte)
- Deloitte. (2012). Accounting for emission rights an urgent topic for national standard setters. In *IASplus*. London: Deloitte.

- Edwards, P. N. (2004). 'A Vast Machine': Standards as Social Technology. *Science*, 304 (5672), 827-828.
- Eggleston, H. S., Buendia, L., Miwa, K., Ngara, T., Tanabe, K. 2006 *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Japan.
- Elsayih, J., Q. Tang, and Y.-C. Lan, 2018, Corporate governance and carbon transparency: Australian experience, *Accounting Research Journal* 31, 405–422.
- Ernst and Young (2010), *Carbon Market Readiness: Accounting, Compliance, Reporting and Tax Considerations under State and National Carbon Emissions Programs* (New York: Ernst and Young).
- European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) (2005): Adoption of IFRIC Emission Rights, <http://www.iasplus.com/en/binary/efrag/0505ifric3endorsementadvice.pdf>
- European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) (2005): Draft on negative endorsement on IFRIC 3 Emissions Rights, <http://www.iasplus.com/en/binary/efrag/0502ifric3draft.pdf>
- European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) (2012): Draft Comment Paper, [https://www.efrag.org/Assets/Download?assetUrl=%2Fsites%2Fwebpublishing%2FProject%20Documents%2F264%2FDraft Comment Paper on Emissions Trading Schemes.pdf](https://www.efrag.org/Assets/Download?assetUrl=%2Fsites%2Fwebpublishing%2FProject%20Documents%2F264%2FDraft%20Comment%20Paper%20on%20Emissions%20Trading%20Schemes.pdf)
- European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) (2013): Feedback Statement on Comment Paper, <https://www.efrag.org/Assets/Download?assetUrl=%2Fsites%2Fwebpublishing%2FSiteAssets%2F2013.10%2520-%2520EFRAG%2520Update%2520October%25202013.pdf>
- 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). <https://doi.org/10.1016/j.intacc.2005.06.004>
- French, V. (2002, June 5). Japan ratifies global warming pact, and urges U.S. backing. *New York Times*, A5

- Geddes, A., Schmid, N., Schmidt, T. S., & Steffen, B. (2020). The politics of climate finance: Consensus and partisanship in designing green state investment banks in the United Kingdom and Australia. *Energy Research & Social Science*, 69, 101583. <https://doi.org/10.1016/J.ERSS.2020.101583>
- Giner, B. (2014). Accounting for emission trading schemes: A still open debate. *Social and Environmental Accountability Journal*, 34(1). <https://doi.org/10.1080/0969160X.2014.885670>
- Giner, B. 2007. "La contabilización de los derechos de emisión: Una perspectiva internacional." *Revista Española de Financiación y Contabilidad* 36 (133): 175–193
- Griffin, P. A., 2013, Cap-and-trade emission allowances and US companies' balance sheets, *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal* 4, 7–31.
- Haque, S., and C. Deegan, 2010, Corporate climate change-related governance practices and related disclosures: evidence from Australia, *Australian Accounting Review* 20, 317–333.
- 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). <https://doi.org/10.1111/acfi.12789>
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación. Sexta Edición. México*. Mc.Graw- Hill/ Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. P. (2008, noviembre). El matrimonio cuantitativo-cualitativo: El paradigma mixto. En J. L. Álvarez Gayou (Presidente), 6to. Congreso de Investigación en Sexología. *Congreso efectuado por el Instituto Mexicano de Sexología*, A. C. y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Villahermosa, Tabasco, México.
- Higgins, V. & W. Lerner. (2010). *Calculating the social: Standards and the reconfiguration of governing*. Palgrave Macmillan.

- Hopwood, A. G. (2009). Accounting and the environment. *Accounting, Organizations and Society*, 34(3–4). <https://doi.org/10.1016/j.aos.2009.03.002>
- IASB, 2010, "Emissions Trading Schemes", International Accounting Standards Board (IASB), <http://www.ifrs.org/Current+Projects/IASB+Projects/Emission+Trading+Schemes/Emissions +Trading+Schemes.htm>
- IASB. (2012b). IASB - Who we are and what we do. London. 32
- ICAC (2006). Resolución de 8 de febrero de 2006, del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, por la que se aprueban normas para el registro, valoración e información de los derechos de emisión de gases de efecto invernadero, BOICAC 64
- ICAC (2013): Resolución de 28 de mayo de 2013, del Instituto de Contabilidad y Auditoría de Cuentas, por la que se dictan normas de registro, valoración e información a incluir en la memoria del inmovilizado intangible, BOE 132
- IETA and PwC. (2007). Trouble-entry accounting. *Uncertainty in accounting for the EU Emissions Trading Scheme and Certified Emission Reductions*. [trouble\\_entry\\_accounting.pdf \(ieta.org\)](http://www.ieta.org/trouble_entry_accounting.pdf)
- IFRIC 3 *Emission Rights*. (2004). Withdrawn June 2005. International Accounting Standards Board.
- International Accounting Standard Board (IASB) (2003): Draft IFRIC Interpretation D1
- International Accounting Standard Board (IASB) (2004): IFRIC issues guidance on accounting for greenhouse gas emissions and scope of leasing standard.
- International Accounting Standard Boards (IASB) (2005): withdraws IFRIC Interpretation on Emission Rights
- International Accounting Standards Board (IASB). (2018). Conceptual Framework for Financial Reporting 2018.
- International Energy Accounting Forum (IEAF) (n.d): IFRS Paper - *Accounting for Emission Allowances*, <http://www.ieaf->

[energy.com/sites/default/files/pdf/IEAF\\_paper\\_4\\_emission\\_allowances\\_161006.pdf](http://energy.com/sites/default/files/pdf/IEAF_paper_4_emission_allowances_161006.pdf)

- IPCC (2001) *Climate Change 2001: The Scientific Basis* (Cambridge: Cambridge University Press).
- Isabel Rodrigo Alborg. (2015). ICAC. *Contabilidad de los derechos de emisión del carbono*.  
[https://scholar.google.com/scholar?q=contabilidad+%2Bderechos+de+emision&hl=es&as\\_sdt=0,5](https://scholar.google.com/scholar?q=contabilidad+%2Bderechos+de+emision&hl=es&as_sdt=0,5)
- Iversen, G. R. (2003). Research hypothesis. *Encyclopedia of Social Science Research Methods* [SAGE Publications]. Recuperado de [http://www.sage-reference.com/socialscience/Article\\_n855.html](http://www.sage-reference.com/socialscience/Article_n855.html)
- Johnston, D. M., Sefick, S. E. and Soderstrom, N. (2008), 'The Value Relevance of Greenhouse Gas Emissions Allowances: An Exploratory Study in the Related United States SO<sub>2</sub> Market', *European Accounting Review*, 17 (4): 747–64.
- Kalaian, S. A. y Kasim, R. M. (2008). *Research hypothesis. Encyclopedia of Survey Research Methods* [SAGE Publications]. Recuperado de [http://www.sage-ereference.com/survey/Article\\_n472.html](http://www.sage-ereference.com/survey/Article_n472.html)
- Kolk, A., D. Levy, and J. Pinkse, 2008, Corporate responses in an emerging climate regime: the institutionalization and commensuration of carbon disclosure, *European Accounting Review* 17, 719–745.
- KPMG (2008), *Accounting for Carbon: The Impact of Carbon Trading on Financial Statements* (London: KPMG).
- Kuyper, J., Schroeder, H., & Linnér, B. O. (2018). The Evolution of the UNFCCC. *Annual Review of Environment and Resources*, 43, 343-368.
- Lallande, J. P. P. (2006). La ONU y el desarrollo: una reflexión crítica y propositiva. *Foro Internacional*, 263-290.
- Le Treut, H., Somerville, R., Cubasch, U., Ding, Y., Mauritzen, C., Mokssit, A., Peterson, T. and Prather, M. (2007) Historical overview of climate change, in: S. Solomon, D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor & H. L. Miller (Eds), *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*.

*Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* (Cambridge and New York: Cambridge University Press).

- Liao, L., L. Luo, and Q. Tang, 2015, Gender diversity, board independence, environmental committee and greenhouse gas disclosure, *The British Accounting Review* 47, 409–424.
- Liu Z, Guang DB, Wang W. Carbon emission accounting in China. *Scientia Sinica Terrae* 2018;48(07):878–87. Chinese.
- Lohmann, L. (2006), *Carbon Trading: A Critical Conversation on Climate Change, Privatisation and Power* (Uppsala: Mediaprint).
- Lovell H, Sales de Aguiar T, Bebbington J, Larringa-Gonzalez C, 2010 *Accounting for Carbon - ACCA & IETA Research Report 122* The Association of Chartered Certified Accountants (ACCA) and the International Emissions Trading Association (IETA), London.
- Lovell, H 2014, 'Climate change, markets and standards: the case of financial accounting', *Economy and Society*, vol. 43, no. 2, pp. 260-284. <https://doi.org/10.1080/03085147.2013.812830>
- Lovell, H., Bebbington, J., Larrinaga, C., & Sales de Aguiar, T. R. (2013). Putting carbon markets into practice: A case study of financial accounting in Europe. In *Environment and Planning C: Government and Policy* (Vol. 31, Issue 4). <https://doi.org/10.1068/c1275>
- Luo, L., Y.-C. Lan, and Q. Tang, 2012, Corporate incentives to disclose carbon information: evidence from the CDP Global 500 Report, *Journal of International Financial Management and Accounting* 23, 93–120
- MacKenzie, D. (2009). Making things the same: Gases, emission rights and the politics of carbon markets. *Accounting, Organizations and Society*, 34(3–4). <https://doi.org/10.1016/j.aos.2008.02.004>
- Martin, W. E. y Bridgmon, K. D. (2012). *Quantitative and statistical research methods: From hypothesis to results*. San Francisco, CA, EE. UU.: Jossey-Bass.

- Mayoral García-Berlanga, O., Pina, T., Esteve, A., & Vilches Peña, A. (2020). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Escenario actual.
- McNiff, J. y Whitehead, A. J. (2009). *Doing and writing action research*. Londres, UK: SAGE
- Mete, P., C. Dick, and L. Moerman, 2010, Creating institutional meaning: accounting and taxation law perspectives of carbon permits, *Critical Perspectives on Accounting* 21, 619–630.
- Michaelowa, A. (2021). Solar Radiation Modification-A “Silver Bullet” Climate Policy for Populist and Authoritarian Regimes?. *Global Policy*, 12, 119-128.
- Milne, M., & Gray, R. (2007). Future prospects for corporate sustainability reporting. In J. Unerman, J. Bebbington, & B. O’Dwyer (Eds.), *Sustainability accounting and accountability* (pp. 184–207). London: Routledge.
- Morse, J. (2010b). Procedures and practice of mixed methods design. En A. Tashakkori y Ch. Teddlie (Eds.), *SAGE handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 339-352). Thousand Oaks, CA, EE. UU.: SAGE
- Naciones Unidas. (2015). ACUERDO DE PARIS. *Cop21*, 21930.
- Neuman, W. L. (2009). *Social research methods: qualitative and quantitative approaches* (7a. ed.). Upper Saddle River, NJ, EE. UU.: Pearson.
- Prins, G., & Rayner, S. (2007). Time to ditch Kyoto. *Nature*, 449(25 October), 973–975
- Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 11 de diciembre de 1997.
- PwC and IETA. (2021). Emissions trading systems: *The opportunities ahead*.
- Ragin, C. C. (2013). *The comparative method: Moving beyond qualitative and quantitative strategies*. Berkeley, CA, EE. UU.: University of California Press.
- Rankin, M., C. Windsor, and D. Wahyuni, 2011, An investigation of voluntary corporate greenhouse gas emissions reporting in a market governance system:

Australian evidence, *Accounting, Auditing and Accountability Journal* 24, 1037–1070.

● Revkin, A. (2001, November 11). Global warming impasse is broken. *New York Times*, 1A, 8

● Roberts, R. W. (1992). Determinants of corporate social responsibility disclosure: An application of stakeholder theory. *Accounting, Organization and Society*, 17, 595 – 612.

● Ruiz, Olabuenaga J., Aristegue, I., Melgosa, L. (1a ed.). (1998). *Cómo elaborar un proyecto de investigación social*. Universidad de Deusto.

● Schellnhuber, J. (2006) *Avoiding Dangerous Climate Change* (Cambridge: Cambridge University Press).

● Sharp, J., Mobley, C., Hammond, C., Withington, C., Drew, S., Stringfield, S. et al. (2011, septiembre). A mixed methods sampling methodology for a multisite case study. *Journal of Mixed Methods Research*. Publicación anticipada en línea: doi: 10.1177/1558689811417133

● Spicer, B. (1978). Investors, corporate social performance and information disclosure: An empirical study. *The Accounting Review*, 53, 94 – 111.

● Stanny, E., 2018, Reliability and comparability of GHG disclosures to the CDP by US electric utilities, *Social and Environmental Accountability Journal* 38, 111–130.

● Stern, N. (2006) *The Economics of Climate Change: The Stern Review* (Cambridge: Cambridge University Press).

● Strand, J. (2016). Mitigation incentives with climate finance and treaty options. *Energy Economics*, 57, 166–174. <https://doi.org/10.1016/J.ENECO.2016.05.003>

● Tang, Q., 2017, *Towards a framework of carbon accounting and its role in corporate carbon management systems: a holistic approach*, Working paper. Available at: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2903366>

● Tang, Q., and L. Luo, 2016, Corporate ecological transparency: theories and empirical evidence, *Asian Review of Accounting* 24, 498–524.

- Tashakkori, A. y Teddlie, C. (2008b). Quality of inferences in mixed methods research: Calling for an integrative framework. En M. M. Bergman (Ed.), *Advances in mixed methods research* (pp. 1-7). Thousand Oaks, CA, EE. UU.: SAGE
  
- Todd, Z. y Lobeck, M. (2004). Integrating survey and focus group research: A case study of attitudes of English and German language learners. En Z. Todd, B. Nerlich, S. McKeown y D. Clarke (Eds.), *Mixing methods in psychology* (pp. 169-184). Brighton/Hove, Sussex, UK: Psychology Press.
  
- Todd, Z., Nerlich, B. y McKeown, S. (2004). Introduction. En Z. Todd, B. Nerlich, S. McKeown y D. Clarke (Eds.), *Mixing methods in psychology* (pp. 3-16). Brighton/Hove, Sussex, UK: Psychology Press.
  
- United Nations (8 de diciembre de 2023). Doha Amendment to the Kyoto Protocol. *Treaty Collection*. Recuperado de [https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg\\_no=XXVII-7-c&chapter=27&clang=\\_en](https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-c&chapter=27&clang=_en)
  
- Warwick, P., and C. Ng, 2012, The 'cost' of climate change: how carbon emissions allowances are accounted for amongst European Union companies, *Australian Accounting Review* 22, 54–67.
  
- Yin, R. K. (2013). *Case study research: Design and methods* (5a. ed.). Thousand Oaks, CA, EE. UU.: SAGE.

#### 4. Anexos

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las empresas analizadas durante el presente trabajo, junto con las diferentes agrupaciones por cuartiles utilizadas:

Q	Empresa	Mes	Año	Sector	Industria	Continente	País	Marco Normativo	Moneda Funcional	P. de Kioto
1	ConocoPhillips	12	2021	Energía	Petrolera	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
2	Walmart Inc.	1	2022	Productos básicos de consumo	Retail	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
3	Home Depot Inc.	1	2022	Productos básicos de consumo	Retail	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
4	Schlumberger NV	12	2021	Energía	Petrolera	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
5	Telefonica SA	12	2021	Servicios de comunicación	Telecomunicaciones	Europa	ES	IFRS	EUR	Si
6	Petrobras Exxon Mobil Corporation	12	2021	Energía	Petrolera	América del Sur	BR	IFRS	BRL	Si
7	Merck & Co. Inc.	12	2021	Salud	Farmacéutica	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
8	Coca-Cola Company	12	2021	Productos básicos de consumo	Bebidas	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
9	Johnson & Johnson	1	2022	Salud	Farmacéutica	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
10	Mitsubishi Corporation	3	2022	Industrial	Automotriz	Asia	JP	IFRS	JPN	No
11	Microsoft Corporation	6	2022	Tecnología	Tecnología	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
12					Petroleo, gas natural y electricidad	Europa	FR	IFRS	USD	Si
13	TotalEnergies SE	12	2021	Energía		Europa	FR	IFRS	USD	Si
14	Amgen Inc. LVMH Moet Hennessy	12	2021	Salud	Farmacéutica	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
15	Louis Vuitton SE	12	2021	Productos básicos de consumo	Artículos de lujo	Europa	FR	IFRS	EUR	Si
16	Carrefour SA	12	2021	Productos básicos de consumo	Retail	Europa	FR	IFRS	EUR	Si
17	VINCI SA	12	2021	Industrial	Ingeniería y construcción	Europa	FR	IFRS	EUR	Si

Q	Empresa	Mes	Año	Sector	Industria	Continente	País	Marco Normativo	Moneda Funcional	P. de Kioto
18	McDonald's Corporation	12	2021	Productos básicos de consumo	Restaurante	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
19	BHP Group Ltd	6	2022	Materiales	Otros metales industriales y minería	Oceanía	AUS	IFRS	USD	Si
20	Deere & Company	10	2022	Industrial	Maquinaria agrícola	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
21	Mercedes-Benz Group AG	12	2021	Industrial	Automotriz	Europa	GER	IFRS	EUR	Si
22	Vodafone Group Plc	3	2022	Servicios de comunicación	Telecomunicaciones	Europa	UK	IFRS	EUR	Si
23	Anheuser-Busch InBev SA/NV	12	2021	Productos básicos de consumo	Bebidas	Europa	BE	IFRS	USD	Si
24	Compagnie de Saint-Gobain SA	12	2021	Industrial	Productos y equipos de construcción	Europa	FR	IFRS	EUR	Si
25	Roche Holding Ltd Dividend Right Cert. Vestas Wind Systems	12	2021	Salud	Farmacéutica Maquinaria Industrial	Europa	SWI	IFRS	CHF	Si
26	A/S	12	2021	Industrial	Especializada	Europa	DEN	IFRS	EUR	Si
27	Nutrien Ltd.	12	2021	Materiales	Agricultura	América del Norte	CAN	IFRS	USD	No
28	ABB Ltd.	12	2021	Industrial	Equipos y piezas eléctricas	Europa	SWI	US GAAP	USD	Si
29	Novartis AG	12	2021	Salud	Farmacéutica	Europa	SWI	IFRS	USD	Si
30	Exxon Mobil Corporation	12	2021	Energía	Gas y petróleo	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
31	PetroChina Company Limited Class H	12	2021	Energía	Gas y petróleo	Asia	CHI	IFRS	RMB	Si
32	GSK plc	12	2021	Salud	Farmacéutica	Europa	UK	IFRS	£	Si
33	Shell PLC	12	2021	Energía	Gas y petróleo	Europa	UK	IFRS	USD	Si
34	Reliance Industries Limited Sponsored GDR 144A	3	2022	Energía	Gas y petróleo/petroquímicos/textiles/telecomunicaciones/medios de información	Asia	IND	Indian Accounting Standards	INR	Si
35	Air Liquide SA	12	2021	Industrial	Industria química / medicina	Europa	FR	IFRS	EUR	Si
36	BASF SE	12	2021	Materiales	Químicos	Europa	GER	IFRS	EUR	Si

Q	Empresa	Mes	Año	Sector	Industria	Continente	País	Marco Normativo	Moneda Funcional	P. de Kioto
37	BAE Systems plc	12	2021	Industrial	Aeroespacial y defensa	Europa	UK	IFRS	£	Si
38	AstraZeneca PLC	12	2021	Salud	Farmacéutica	Europa	UK	IFRS	USD	Si
39	National Grid plc	3	2022	Utilidades	Distribución de electricidad	Europa	UK	IFRS	£	Si
40	BP p.l.c.	12	2021	Energía	Gas y petróleo	Europa	UK	IFRS	USD	Si
41	Tesco PLC	2	2022	Productos básicos de consumo	Retail	Europa	UK	IFRS	£	Si
42	Williams Companies Inc.	12	2021	Energía	Gas y petróleo	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
43	Chevron Corporation	12	2021	Energía	Gas y petróleo	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
44	Mitsui & Co.Ltd	3	2022	Industrial	Conglomerados	Asia	JP	IFRS	JPN	No
45	Nestle S.A.	12	2021	Productos básicos de consumo	Alimentos envasados	Europa	SWI	IFRS	CHF	Si
46	Anglo American plc	12	2021	Materiales	Otros metales industriales y minería	Europa	UK	IFRS	USD	Si
47	ENGIE SA.	12	2021	Utilidades	Servicios públicos: diversificados	Europa	FR	IFRS	EUR	Si
48	China Petroleum & Chemical Corporation Class H	12	2021	Energía	Gas y petróleo	Asia	CHI	China Accounting Standards Hong Kong Financial Reporting Standards	RMB	Si
49	CLP Holdings Limited	12	2021	Utilidades	Electricidad	Asia	HK		HKD	No
50	America Movil SAB de CV Class L	12	2021	Servicios de comunicación	Telecomunicaciones	América del Norte	MX	IFRS	MXP	Si
51	Philip Morris International Inc.	12	2021	Productos básicos de consumo	Tabaco	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
52	Qualcomm Incorporated	9	2022	Tecnología	Software	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
53	Canon	12	2021	Tecnología	Hardware informático	Asia	JP	US GAAP	JPN	No
54	GE	12	2021	Industrial	Maquinaria Industrial Especializada	América del Norte	US	US GAAP	USD	No

Q	Empresa	Mes	Año	Sector	Industria	Continente	País	Marco Normativo	Moneda Funcional	P. de Kioto
55	UnitedHealth Group Incorporated	12	2021	Salud	Planes de salud	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
56	ArcelorMittal SA	12	2021	Materiales	Acero	Europa	LUX	IFRS	USD	Si
57	CVS Health Corporation	12	2021	Salud	Planes de salud	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
58	Accenture Plc Class A	8	2022	Tecnología	Tecnología de la información	Europa	IR	US GAAP	USD	Si
59	Caterpillar Inc.	12	2021	Industrial	Maquinaria agrícola	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
60	Medtronic Plc	4	2022	Salud	Farmacéutica	Europa	IR	US GAAP	USD	Si
61	EON SE	12	2021	Utilidades	Servicios públicos: diversificados	Europa	GER	IFRS	EUR	Si
62	SAP SE	12	2021	Tecnología	Software	Europa	GER	IFRS	EUR	Si
63	Samsung Electronics Co. Ltd.	12	2021	Tecnología	Hardware	Asia	KOR	K-IFRS	USD	Si
64	Siemens AG	9	2022	Industrial	Maquinaria Industrial Especializada	Europa	GER	IFRS	EUR	Si
65	Gilead Sciences Inc.	12	2021	Salud	Farmacéutica	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
66	Pfizer Inc.	12	2021	Salud	Farmacéutica	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
67	Southwest Airlines Co.	12	2021	Industrial	Aeronáutica	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
68	Boeing Company	12	2021	Industrial	Aeronáutica y defensa	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
69	Bridgestone Corporation	12	2021	Consumo	Automotriz	Asia	JP	IFRS	JPN	No
70	Rio Tinto plc	12	2021	Materiales	Minería y otros metales industriales	Europa	UK	IFRS	USD	Si
71	Naspers Limited Class N	3	2022	Consumo	Comunicación	África	SA	IFRS	USD	Si
72	Visa	9	2022	Tecnología	Servicios Financieros	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
73	Infosys Limited Sponsored ADR	3	2022	Tecnología	Consultoría y servicios de informática	Asia	IND	IFRS	USD	Si
74	Tesla Inc	12	2021	Consumo	Automotriz	América del Norte	US	US GAAP	USD	No

Q	Empresa	Mes	Año	Sector	Industria	Continente	País	Marco Normativo	Moneda Funcional	P. de Kioto
75	Raytheon Technologies Corporation	12	2021	Industrial	Aeronáutica	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
76	Tencent Holdings Ltd.	12	2021	Servicios de comunicación	Contenido e información de Internet	Asia	CHI	IFRS	USD	Si
77	Panasonic Holdings Corporation	3	2022	Tecnología	Electrónica	Asia	JP	IFRS	JPN	No
78	3M Company	12	2021	Industrial	Conglomerates	América del Norte	US	US GAAP	USD	No
79	Takeda Pharmaceutical Co. Ltd.	3	2022	Salud	Farmacéutica	Asia	JP	IFRS	JPN	No
80	Gazprom PJSC Sponsored ADR	12	2021	Energía	Petróleo y Gas	Europa	RUS	IFRS	RUB	No

Q	Empresa	Moneda	Nivel de ingresos (en millones)	Nivel de ingresos (en millones de USD)	Ratio D/E (apalancamiento)	Porcentaje de mujeres	Directores independientes
1	ConocoPhillips	USD	45,828	45,828	99.67%	28.57%	92.86%
2	Walmart Inc.	USD	572,754	572,754	62.38%	27.27%	63.64%
3	Home Depot Inc.	USD	151,157	151,157	-4338.00%	23.08%	100.00%
4	Schlumberger NV	USD	22,929	22,929	92.86%	10.00%	80.00%
5	Telefonica SA	EUR	39,277	46,258	217.00%	33.00%	60.00%
6	Petrobras	USD	83,966	83,966	77.04%	22.22%	66.67%
7	Exxon Mobil Corporation	USD	276,692	276,692	2152.44%	30.77%	92.31%
8	Merck & Co. Inc.	USD	48,704	48,704	276.80%	38.46%	15.38%
9	Coca-Cola Company	USD	38,655	38,655	185.93%	45.45%	81.82%
10	Johnson & Johnson	USD	93,775	93,775	45.60%	45.83%	54.17%
11	Mitsubishi Corporation	JPN	17,264,828	149,008	74.71%	36.36%	18.18%
12	Microsoft Corporation	USD	198,270	198,270	42.58%	36.84%	57.89%
13	TotalEnergies SE	USD	184,634	184,634	56.43%	45.50%	82.00%
14	Amgen Inc.	USD	25,979	25,979	497.15%	23.08%	7.69%
15	LVMH Moet Hennessy Louis Vuitton SE	EUR	64,215	75,629	73.25%	50.00%	50.00%
16	Carrefour SA	EUR	74,286	87,490	111.50%	46.00%	61.00%
17	VINCI SA	EUR	49,396	58,176	139.35%	54.00%	67.00%
18	McDonald's Corporation	USD	23,223	23,223	-1270.49%	26.67%	93.33%
19	BHP Group Ltd	USD	65,098	65,098	36.37%	33.00%	91.67%
20	Deere & Company	USD	51,854	51,854	258%	36.36%	81.82%
21	Mercedes-Benz Group AG	EUR	133,893	157,692	136.33%	25.00%	55.00%
22	Vodafone Group Plc	EUR	45,580	52,157	134.84%	53.85%	15.38%
23	Anheuser-Busch InBev SA/NV	USD	54,304	54,304	94.91%	33.33%	20.00%
24	Compagnie de Saint-Gobain SA	EUR	44,160	52,009	67.22%	45.00%	72.70%
25	Roche Holding Ltd Dividend Right Cert.	CHF	62,801	69,919	83.39%	25.00%	91.67%
26	Vestas Wind Systems A/S	EUR	15,587	18,358	30.24%	33.33%	87.50%
27	Nutrien Ltd.	USD	27,712	27,712	46.00%	33.33%	83.33%
28	ABB Ltd.	USD	28,945	28,945	41.59%	20.00%	100.00%

Q	Empresa	Moneda	Nivel de ingresos (en millones)	Nivel de ingresos (en millones de USD)	Ratio D/E (apalancamiento)	Porcentaje de mujeres	Directores independientes
29	Novartis AG	USD	51,626	51,626	47.00%	30.77%	100.00%
30	Exxon Mobil Corporation	USD	276,692	276,692	28.00%	33.33%	100.00%
31	PetroChina Company Limited Class H	RMB	2,614,349	407,391	33.97%	8.33%	41.67%
32	GSK plc	£	34,114	46,147	160.56%	38.00%	69.23%
33	Shell PLC	USD	261,504	261,504	51.80%	41.67%	75.00%
34	Reliance Industries Limited Sponsored GDR 144A	INR	6,969,720	93,498	36.17%	16.67%	50.00%
35	Air Liquide SA	EUR	23,335	27,483	63.61%	45.45%	63.64%
36	BASF SE	EUR	78,598	92,569	46.91%	16.67%	33.33%
37	BAE Systems plc	£	19,521	26,407	85.48%	35.71%	7.14%
38	AstraZeneca PLC	USD	37,417	37,417	78.39%	38.46%	84.62%
39	National Grid plc	£	18,449	24,947	187.21%	46.00%	71.43%
40	BP p.l.c.	USD	157,739	157,739	92.50%	40.00%	70.00%
41	Tesco PLC	£	61,383	83,842	98.07%	31.00%	84.62%
42	Williams Companies Inc.	USD	10,627	10,627	168.06%	30.77%	92.31%
43	Chevron Corporation	USD	155,606	155,606	22.42%	38.46%	92.31%
44	Mitsui & Co.Ltd	JPN	11,757,559	101,476	84.16%	21.43%	35.71%
45	Nestle S.A.	CHF	87,470	97,384	86.69%	28.57%	78.57%
46	Anglo American plc	USD	41,554	41,554	36.97%	39.00%	69.23%
47	ENGIE SA.	EUR	57,866	68,152	97.78%	53.33%	46.67%
48	China Petroleum & Chemical Corporation Class H	RMB	2,740,884	427,109	44.92%	10.00%	40.00%
49	CLP Holdings Limited	HKD	83,959	10,796	49.98%	30.77%	53.85%
50	America Movil SAB de CV Class L	MXP	855,535	42,407	170.08%	21.00%	64.00%
51	Philip Morris International Inc.	USD	31,405	31,405	-609.00%	21.43%	85.71%
52	Qualcomm Incorporated	USD	44,200	44,200	272.10%	33.33%	83.33%
53	Canon	JPN	3,513,357	32,191	165.32%	0.00%	50.00%
54	GE	USD	74,196	74,196	477.92%	40.00%	90.00%

Q	Empresa	Moneda	Nivel de ingresos (en millones)	Nivel de ingresos (en millones de USD)	Ratio D/E (apalancamiento)	Porcentaje de mujeres	Directores independientes
55	UnitedHealth Group Incorporated	USD	287,597	287,597	64.00%	25.00%	75.00%
56	ArcelorMittal SA	USD	76,571	76,571	20.96%	30.00%	60.00%
57	CVS Health Corporation	USD	292,111	292,111	101.00%	41.67%	16.67%
58	Accenture Plc Class A	USD	61,594	61,594	15.00%	50.00%	100.00%
59	Caterpillar Inc.	USD	50,971	50,971	229.00%	33.33%	75.00%
60	Medtronic Plc	USD	31,686	31,686	45.74%	36.36%	90.91%
61	E.ON SE	EUR	77,358	91,108	565.00%	20.00%	30.00%
62	SAP SE	EUR	27,842	32,791	36.48%	50.00%	50.00%
63	Samsung Electronics Co. Ltd.	KRW	279,604,799	246,252	139.92%	9.09%	54.55%
64	Siemens AG	EUR	72	77	314.62%	35.00%	45.00%
65	Gilead Sciences Inc.	USD	27,305	27,305	127.00%	33.33%	77.78%
66	Pfizer Inc.	USD	81,288	81,288	48.00%	33.33%	91.67%
67	Southwest Airlines Co.	USD	15,790	15,790	118.00%	21.43%	71.43%
68	Boeing Company	USD	62,286	62,286	-389.00%	25.00%	91.67%
69	Bridgestone Corporation	JPN	3,246,057	29,742	171.00%	16.67%	83.33%
70	Rio Tinto plc	USD	63,495	63,495	26.00%	28.57%	57.14%
71	Naspers Limited Class N	USD	7,940	7,940	142.27%	31.25%	56.25%
72	Visa	USD	29,310	29,310	240.30%	27.27%	81.82%
73	Infosys Limited Sponsored ADR	USD	16,311	16,311	88.70%	25.00%	75.00%
74	Tesla Inc	USD	53,823	53,823	28.09%	12.50%	62.50%
75	Raytheon Technologies Corporation	USD	64,388	64,388	44.37%	35.71%	85.71%
76	Tencent Holdings Ltd.	RMB	560,118	87,283	36.90%	25.00%	55.56%
77	Panasonic Holdings Corporation	JPN	7,388,791	63,771	56.68%	16.67%	50.00%
78	3M Company	USD	35,355	35,355	121.12%	38.46%	92.31%
79	Takeda Pharmaceutical Co. Ltd.	JPN	3,569,006	30,803	76.46%	13.33%	73.33%
80	Gazprom PJSC Sponsored ADR	RUB	10,241,353	137,758	30.64%	0.00%	27.00%

Q	Empresa	Clasificación activo	Medición activo	Clasificación pasivo	Medición pasivo
1	ConocoPhillips	No	No	No	No
2	Walmart Inc.	No	No	No	No
3	Home Depot Inc.	No	No	No	No
4	Schlumberger NV	No	No	No	No
5	Telefonica SA	No	No	No	No
6	Petrobras	No	No	No	No
7	Exxon Mobil Corporation	No	No	No	No
8	Merck & Co. Inc.	No	No	No	No
9	Coca-Cola Company	No	No	No	No
10	Johnson & Johnson	No	No	No	No
11	Mitsubishi Corporation	No	No	No	No
12	Microsoft Corporation	No	No	No	No
13	TotalEnergies SE	Inventarios	Gratuitos a valor cero / Comprados al costo	Si	Valor de mercado - diferencia entre derechos adquiridos/recibidos y derechos a cubrir
14	Amgen Inc.	No	No	No	No
15	LVMH Moet Hennessy Louis Vuitton SE	No	No	No	No
16	Carrefour SA	No	No	No	No
17	VINCI SA	No	No	No	No
18	McDonald's Corporation	No	No	No	No
19	BHP Group Ltd	No	No	No	No
20	Deere & Company	No	No	No	No
21	Mercedes-Benz Group AG	No	No	No	No
22	Vodafone Group Plc	No	No	No	No
23	Anheuser-Busch InBev SA/NV	Intangibles	A costo de adquisición	Si	Valor de mercado - diferencia entre derechos adquiridos/recibidos y derechos a cubrir
24	Compagnie de Saint-Gobain SA	no especifica	No especifica	Si	Valor de mercado - diferencia entre derechos adquiridos/recibidos y derechos a cubrir
25	Roche Holding Ltd Dividend Right Cert.	No	No	No	No

Q	Empresa	Clasificación activo	Medición activo	Clasificación pasivo	Medición pasivo
26	Vestas Wind Systems A/S	No	No	No	No
27	Nutrien Ltd.	No	No	No	No
28	ABB Ltd.	No	No	No	No
29	Novartis AG	No	No	No	No
30	Exxon Mobil Corporation	No	No	No	No
31	PetroChina Company Limited Class H	No	No	No	No
32	GSK plc	No	No	No	No
33	Shell PLC	Inventarios	Los que se tienen para trading se valúan al menor entre el costo y el valor neto realizable.	Si	Valor de mercado - diferencia entre derechos adquiridos/recibidos y a pagar
34	Reliance Industries Limited Sponsored GDR 144A	No	No	No	No
35	Air Liquide SA	Inventarios	costo de adquisición	si	Valor de mercado - diferencia entre derechos adquiridos/recibidos y a pagar
36	BASF SE	Intangibles	Gratuitos a valor cero / Comprados al costo. Luego se miden a valor de mercado, con un tope del costo de adquisición.	Si	no especifica
37	BAE Systems plc	No	No	No	No
38	AstraZeneca PLC	No	No	No	No
39	National Grid plc	Intangibles	Se valúan al menor entre el costo y el valor neto realizable.	Si	Se reconoce provisión por la obligación de comprar/pagar derechos de emisión, pérdida se reconoce en el ER en el período que se generan.
40	BP p.l.c.	Intangibles / Inventario (función transporte y trading)	Costo	Si	Valor de mercado - diferencia entre derechos adquiridos/recibidos y derechos a cubrir
41	Tesco PLC	No	No	No	No
42	Williams Companies Inc.	No	No	No	No
43	Chevron Corporation	No	No	No	No
44	Mitsui & Co.Ltd	Sin notas			

Q	Empresa	Clasificación activo	Medición activo	Clasificación pasivo	Medición pasivo
45	Nestle S.A.	No	No	No	No
46	Anglo American plc	No	No	No	No
	ENGIE SA.	Inventarios	costo de adquisición o producción	Si	se reconoce un pasivo si los certificados en poder del Grupo son insuficientes para cumplir con la obligación de devolver los certificados al gobierno francés. Cuando no están cubiertos por los certificados mantenidos en inventarios, el pasivo se mide al valor de mercado o se basa en el precio de cualquier contrato futuro que se haya celebrado, cuando corresponda
47	China Petroleum & Chemical Corporation Class H	No	No	No	No
48	CLP Holdings Limited	No	No	No	No
49	America Movil SAB de CV Class L	No	No	No	No
50	Philip Morris International Inc.	No	No	No	No
51	Qualcomm Incorporated	No	No	No	No
52	Canon	No	No	No	No
53	GE	No	No	No	No
54	UnitedHealth Group Incorporated	No	No	No	No
55	ArcelorMittal SA	Otros activos corrientes/ Intangibles	Los derechos de emisión asignados a la Compañía de forma gratuita de conformidad con el plan nacional anual de asignación se registran a valor nulo y los derechos de emisión adquiridos se registran al costo.	Si	no especifica
56	CVS Health Corporation	No	No	No	No
57	Accenture Plc Class A	No	No	No	No
58	Caterpillar Inc.	No	No	No	No
59	Medtronic Plc	No	No	No	No
60	E.ON SE	No	No	No	No
61	SAP SE	No	No	No	No
62					

Q	Empresa	Clasificación activo	Medición activo	Clasificación pasivo	Medición pasivo
	Samsung Electronics Co. Ltd.	no especifica	costo	SI	La Sociedad constituye provisiones para el valor en libros de los derechos de emisión de los que es titular y la emisión en exceso de los derechos de emisión de los años aplicables
63					
64	Siemens AG	No	No	No	No
65	Gilead Sciences Inc.	No	No	No	No
66	Pfizer Inc.	No	No	No	No
67	Southwest Airlines Co.	No	No	No	No
68	Boeing Company	No	No	No	No
69	Bridgestone Corporation	No	No	No	No
70	Rio Tinto plc	No	No	No	No
71	Naspers Limited Class N	No	No	No	No
72	Visa	No	No	No	No
73	Infosys Limited Sponsored ADR	No	No	No	No
74	Tesla Inc	No	No	No	No
75	Raytheon Technologies Corporation	No	No	No	No
76	Tencent Holdings Ltd.	No	No	No	No
77	Panasonic Holdings Corporation	No	No	No	No
78	3M Company	No	No	No	No
79	Takeda Pharmaceutical Co. Ltd.	No	No	No	No
80	Gazprom PJSC Sponsored ADR	No	No	No	No