

## Cadena de Suministro Inteligente

Rodrigo Javier Buzeta Araya

rodrigo.buzeta.araya@gmail.com

Universidad Técnica Federico Santa María / Finning Chile S.A.

### Introducción

Este ensayo tiene como objetivo plantear una solución al problema actual que ocurre en el mundo con el cambio climático en el marco del taller realizado por la Universidad de Santiago de “Cambios Climáticos Abruptos”. La solución que se propone ataca el problema no desde la adaptación del ser humano a este fenómeno, sino que con la prevención y reducción de emisiones que conlleven a que nuestras actividades como sociedad estén controladas dentro de límites aceptables y que eviten traspasar los umbrales que puedan desencadenar cambios climáticos repentinos. Específicamente, el trabajo se enfoca en la reducción de emisiones desde el sector del Transporte.

### Antecedentes

El enfoque de reducción de emisiones está orientado netamente en el dióxido de carbono, debido a ser el principal gas de efecto invernadero que contribuye al calentamiento global y sus efectos en el cambio climático. Esto, de acuerdo a la información contenida en el siguiente gráfico que muestra la contribución de los distintos gases de efecto invernadero al calentamiento global:

**Greenhouse Gases**

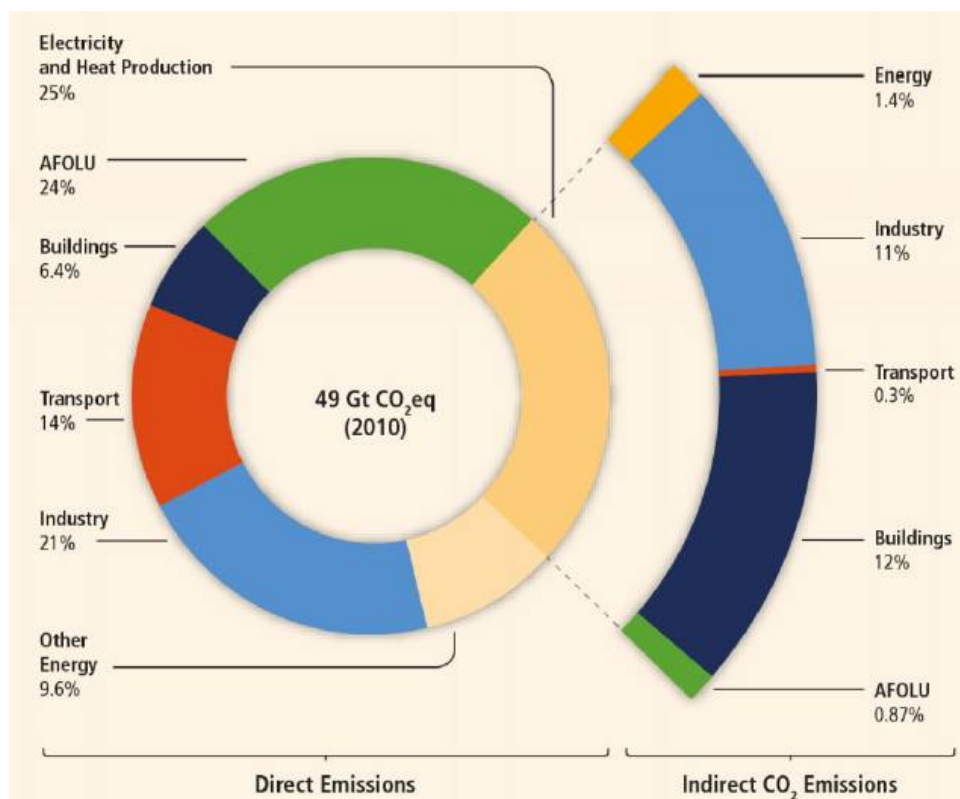
Characteristics of Kyoto Greenhouse Gases

|   | Lifetime in the atmosphere (years) | 100-year Global Warming Potential (GWP) | Percentage of 2000 emissions in CO <sub>2</sub> e |
|---|------------------------------------|---|---|
| Carbon dioxide                          | 5-200                              | 1                                       | 77%   |
| Methane                                 | 10                                 | 23                                      | 14%   |
| Nitrous Oxide                           | 115                                | 296                                     | 8%  |
| Hydrofluorocarbons (HFCs)               | 1-250                              | 10-12,000                               | 0.5%  |
| Perfluorocarbons (PFCs)                 | >2500                              | >5,500                                  | 0.2%  |
| Sulphur Hexafluoride (SF <sub>6</sub> ) | 3,200                              | 22,200                                  | 1%  |

Source: Ramaswamy et al. (2001) and emissions data from the WRI CAIT database.

De acuerdo a esta información se puede notar claramente dos aspectos importantes del dióxido de carbono. El primero, que efectivamente se trata del gas que más contribuye al calentamiento global (en un 77%); y en segundo lugar, que es uno de los gases que más vida posee en la atmósfera (100 años en promedio), haciendo entonces más crítica la acción de reducir sus emisiones cuanto antes.

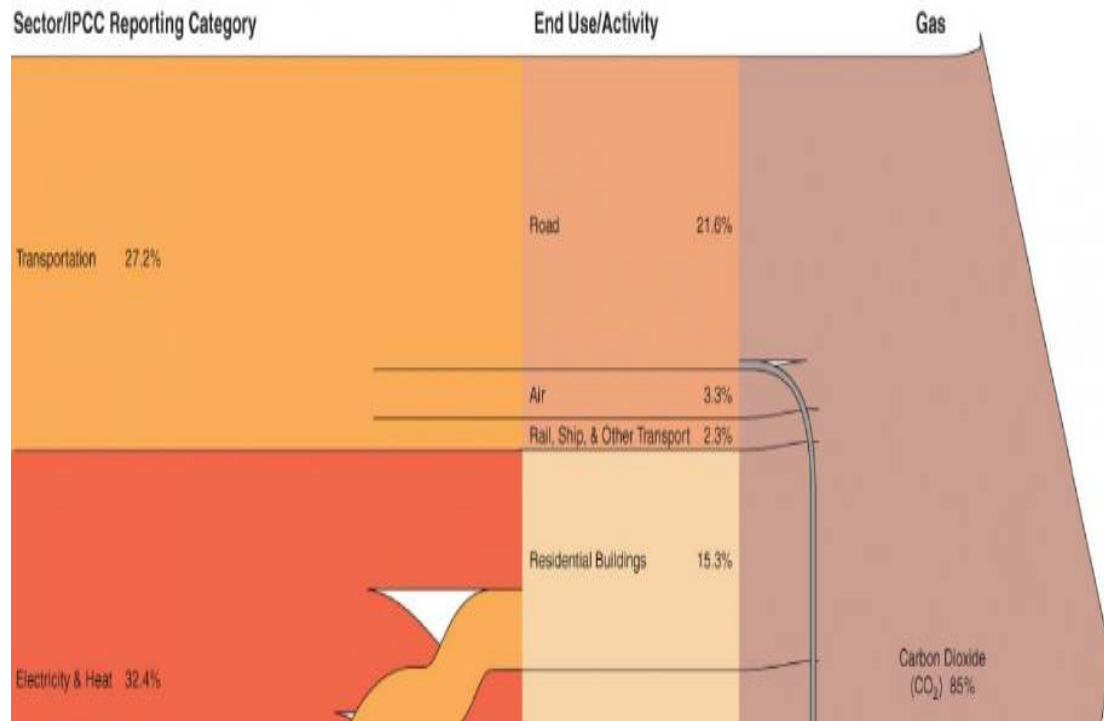
Dado este antecedente, a continuación se muestra la contribución de emisiones de dióxido de carbono por las distintas fuentes de origen, lo cual es un punto importante ya que como se dijo anteriormente, el ensayo propone reducir las emisiones del sector Transporte. Se muestra entonces la distribución de todos los sectores para determinar su particular impacto en el cambio climático:



Fuente: World Resources Institute

Específicamente, se trabajará con reducir las emisiones del sector Transporte, el cual contribuye en un 14% al total de emisiones de dióxido de carbono, equivalente a 7 Giga Toneladas en el año 2010.

Para terminar con la entrega de antecedentes, se presente el gráfico siguiente muy importante y clarificador en donde se hace una apertura al sector del Transporte, dividiendo el aporte de emisiones de dióxido de carbono de acuerdo a los distintos medios, ya sea Terrestre, Aéreo o Marítimo:

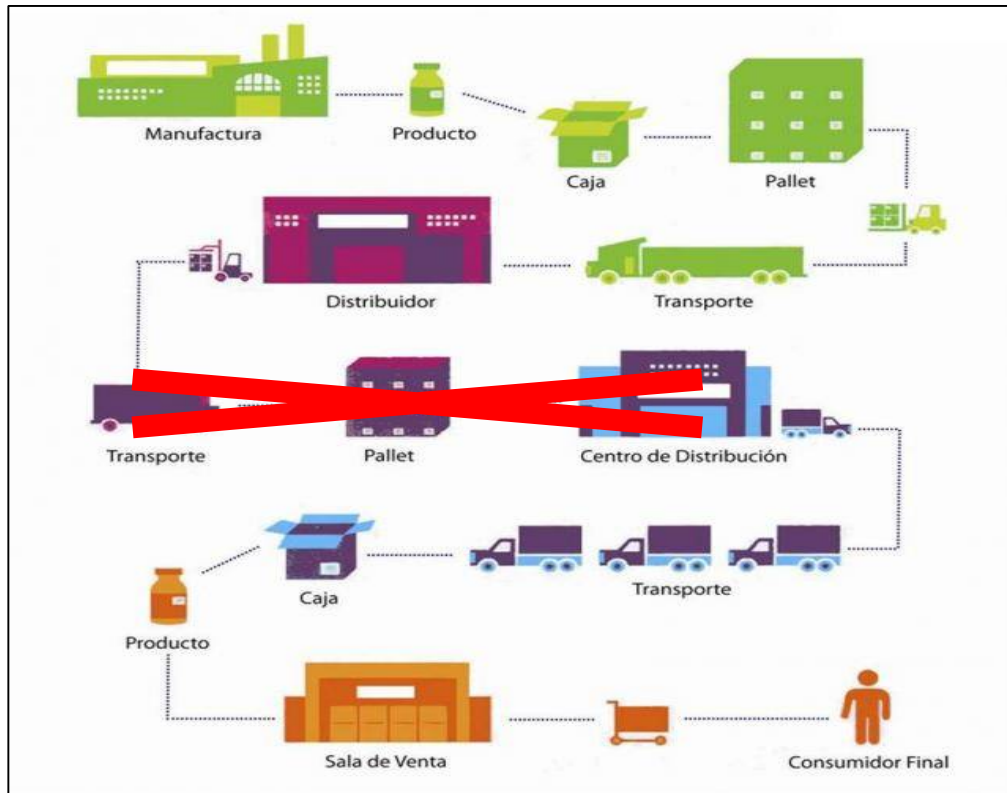


Fuente: World Resources Institute

Se concluye entonces que el sector del Transporte representa el 14% del total de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera, gas que representa el 77% del total de gases de efecto invernadero; y a su vez, que específicamente dentro del Transporte es el Terrestre quien emite en mayor medida dióxido de carbono. Es por ello que, la solución presentada está enfocada a este tipo de Transporte.

### Descripción de la Solución

Básicamente, la solución propuesta consiste en la creación de un Organismo Internacional encargado de medir la cadena de suministro de las distintas industrias intensivas en transporte. La idea es tener una medición de la cantidad de viajes y transportes que se requieren para llevar un recurso de un lugar a otro, en todo momento, para luego establecer rankings internacionales que impacten en el precio de la acción de cada compañía y que permita a estas compañías tener un incentivo fiscal traducido en reducción de impuestos. En el siguiente esquema se explica brevemente el funcionamiento de esta solución:



En este ejemplo es posible visualizar la cadena de suministro de un supermercado, la cual consiste en un producto desde su manufactura hasta su puesta en el punto de venta. En este caso, en un principio la cadena posee tres eslabones de transporte, y la propuesta es eliminar uno con el objetivo de reducirla; mejorando así el margen del negocio y, lo que nos convoca, reduciendo las emisiones de dióxido de carbono.

Con este simple ejemplo, la idea es monitorear en todo momento la cantidad de “viajes” o eslabones de las cadenas de suministro respectivas, considerando con una positiva bonificación a aquellas empresas que establezcan las mayores reducciones en la cadena, traspasando ese efecto a su valoración en el precio de las acciones. Con esto, será posible incentivar a las empresas a no sólo reducir las emisiones, sino que también a ser más eficientes en el transporte de sus productos y por ende, maximizar su margen de contribución.

Una segunda derivada de esta solución que también se propone es monitorear no sólo la cantidad de viajes, sino que también tener identificado el kilometraje recorrido y de acuerdo a ello, la cantidad de emisiones generadas en todo el trayecto. Esto con el objetivo de presentar resultados trimestrales que beneficien **por sector** a aquellas empresas rankeadas en los primeros lugares de menores emisiones por concepto de transporte.

En una primera instancia, esta iniciativa impulsará a las empresas a reducir intermediarios dentro de su cadena de suministro, con el fin de mejorar sus resultados en las acciones. Sin embargo, el gran impacto que se espera es la creación de “**Cadenas de Suministro Inteligentes**”, es decir, que actores de un mismo eslabón de una cadena puedan abastecer a distintas industrias. Tomando por ejemplo el caso de un distribuidor, éste último ya no sólo abastecería a los supermercados, sino que tendrá la opción de tener mayor cantidad de clientes de distintas industrias. En definitiva, esta solución llevará a eliminar actores del mercado (aquellos intermediarios demasiado específicos en la cadena), en beneficio de aumentar la cantidad de clientes de los intermediarios que perduren.

## **Conclusión**

La generación actual está destinada a convivir y adaptarse a los cambios climáticos abruptos que ya han comenzado a aparecer y que, sin duda, serán más frecuentes en los próximos años. Ante esto, y de acuerdo a lo comentado en el taller realizado, existen distintas formas de afrontar esta realidad: hay algunos que son escépticos, otros que afirman decir que estos cambios siempre han ocurrido y que la actualidad no presenta una realidad inédita, varios que opinan que el mundo se acabará dentro de los próximos años; y están aquellos que consideran esta oportunidad para hacer entrar en razón al mundo y a la gran predominancia que ha tenido en el siglo XX y XXI la economía de mercado.

Por años, la sociedad ha trabajado consistentemente con un único fin, sin importar qué cosas o en este caso, medio ambiente, pase a llevar. Es por ello que esta propuesta de la Cadena de Suministro Inteligente tiene como fin último el evitar el aumento de emisiones y premiar a aquellos actores que lo puedan lograr. Necesitamos desviar el rumbo actual que estamos teniendo, ya que de lo contrario no tendremos planeta en el cual desarrollar nuestras actividades en el próximo siglo.

Actualmente, hay un gran número de iniciativas para solucionar la dependencia actual que como sociedad tenemos con los combustibles fósiles; las cuales, se han basado principalmente en formas innovadoras de generación de energía. La Cadena de Suministro Inteligente viene a solucionar las emisiones de CO<sub>2</sub> en lo que respecta al sector del transporte, el cual ha sido poco utilizado como foco hasta el momento. Logrando instaurar este modelo a escala mundial y siendo regulado por un Organismo Internacional, no sólo se contribuirá de manera considerable con la baja de emisiones, sino que también se dará un salto sustantivo en términos de eficiencia.