

## **Decarbonising industry. How to get the carbon out of industry. Steel and cement plants have long lifespans, so change needs to start now**

Enviado por Anne Kaspar en Mar, 12/18/2018 - 17:35

### **Cita:**

The Economist [2018], "Decarbonising industry. How to get the carbon out of industry. Steel and cement plants have long lifespans, so change needs to start now", *The Economist*, London, 29 de noviembre, <https://www.economist.com/technology-quarterly/2018/11/29/how-to-get-the...> [1]

### **Fuente:**

The Economist

### **Fecha de publicación:**

Jueves, Noviembre 29, 2018

### **Revista descriptores:**

Crisis civilizatoria y crisis económica [2]

Fronteras del capital [3]

Relaciones entre empresas estados y sociedad [4]

### **Tema:**

La descarbonización de la industria de acero, cemento y otros minerales

### **Idea principal:**

En Suecia, en la costa del mar Báltico cerca del Círculo Polar Ártico, se han iniciado los trabajos en un proyecto piloto de 150 millones de dólares que debe convertir a Suecia en el primer país del mundo que produce acero libre de combustibles fósiles. Ya para el año 2020, debe estar construida una planta de prueba de 50 metros de altura cerca del aeropuerto de Luleå. La iniciativa del proyecto responde al riesgo que corre la compañía de acero SSAB de complicar la ambición sueca de convertirse en país neutral de carbono para el año 2045, puesto que la planta de SSAB en Luleå emite 1.6 toneladas de CO<sub>2</sub> por cada tonelada de acero y la industria de acero en conjunto, arroja un décimo del total de emisiones en Suecia.

HYBRIT Development, es un proyecto conjunto de SSAB, LKAB, una empresa estatal de mineral de hierro, y Vattenfall, una compañía de energía en manos del estado, para eliminar las emisiones de CO<sub>2</sub> frenando el uso de acero coquizable. En su lugar, se aprovecha la abundancia de energías renovables para generar hidrógeno mediante electrólisis para producir un producto llamado "hierro de reducción directa" (DRI, por sus siglas en inglés). Se espera concluir la fase experimental en 2024, para realizar una prueba a gran escala hasta 2035.

La mitad de las emisiones de CO<sub>2</sub> del sector industrial provienen de cuatro industrias: cemento, acero, amoníaco y etileno. 75% del acero que se produce mundialmente, se hace usando un alto horno en el cual el carbono en forma de coque es añadido para reducir el mineral de hierro. En este horno básico, el óxido de hierro y el carbono reaccionan para formar hierro fundido,

monóxido de carbono y CO<sub>2</sub>. En el proceso alternativo DRI, se usa gas natural en vez de coque como el hierro reductor que se convierte en acero mediante un horno de arco eléctrico. El proceso de reducción causa 90% de las emisiones de CO<sub>2</sub> en la producción de acero, pero con el proceso DRI el hidrógeno reacciona con óxido de hierro para formar agua en lugar de CO<sub>2</sub>. El hidrógeno, a su vez, se puede producir en Suecia usando la abundante electricidad libre de fósiles. Dependiendo del precio de la electricidad, el proceso puede subir el costo del hierro crudo entre 20% y 30%.

Aún más complicado que la producción libre de fósiles de acero, es la de cemento. Ésta se realiza a menudo en pequeñas plantas de producción poco capitalizadas. La demanda de cemento crecerá en regiones de la India y África y se generarán grandes cantidades adicionales de dióxido de carbono. La mayoría de las emisiones proviene de los combustibles –carbón y coque– para calentar los hornos. Para bajar las emisiones de la producción de cemento, se podría quemar alternativamente biomasa y basura, como llantas.

La captura y el almacenamiento de carbono (CCS, por sus siglas en inglés) es una opción para capturar el CO<sub>2</sub> producido en la calcinación y el calentamiento. Pero también se trata de desarrollar substitutos de clínker para reducir aún más las emisiones. La empresa estadounidense Solidia, en cooperación con LafargeHolcim, produce cemento con bajo grado de clínker, una alternativa al cemento Portland.

También en la producción de aluminio se está creando un cambio: Elysis, una empresa conjunta de Alcoa y Rio Tinto, está revolucionando la fundición de aluminio, produciendo oxígeno en lugar de CO<sub>2</sub>. Para el año 2024, se espera un kit de tecnología que puede ayudar a producir aluminio con menos emisiones de CO<sub>2</sub> en todo el mundo. Este proyecto se encuentra respaldado por Apple, con la pretensión de reducir la huella de carbono de sus productos.

A final de cuentas, mucho depende de China, puesto que produce y usa la mayoría de acero, cemento, aluminio y otros materiales industriales en el mundo. Hasta ahora existe poco interés chino en producir acero libre de fósiles, mientras que en la producción de cemento se están buscando alternativas. En todo caso, se requiere de presiones e iniciativas por parte de los gobiernos para asegurar que las industrias tomen decisiones a largo plazo.

### **Datos cruciales:**

1) Gráfica 1. Esta gráfica trata de la intensidad de CO<sub>2</sub> en los distintos métodos de producción de acero, mostrando las toneladas de CO<sub>2</sub> por tonelada de hierro producido.

- Horno básico de oxígeno (BOF, por sus siglas en inglés) produce alrededor de 2.3 toneladas de CO<sub>2</sub> por cada tonelada de acero.

- BOF, con la mejor tecnología disponible, produce cerca de 1.9 toneladas de CO<sub>2</sub> por cada tonelada de acero.

- BOF con biocombustibles, produce alrededor de 1.1 toneladas de CO<sub>2</sub> por cada tonelada de acero.

- Hierro de reducción directa (DRI, por sus siglas en inglés) produce 1.1 toneladas de CO<sub>2</sub> por cada tonelada de acero

- BOF con captura y almacenamiento de carbono (CCS, por sus siglas en inglés) produce 0.9 toneladas de CO<sub>2</sub> por cada tonelada de acero.

- Horno de arco eléctrico (EAF, por sus siglas en inglés) produce 0.4 toneladas de CO<sub>2</sub> por

cada tonelada de acero.

- EAF con electricidad de cero carbono produce 0.1 toneladas de CO2 por cada tonelada de acero.

2) Alrededor de 60% del gas residual proviene de la producción de clínker, uno de los ingredientes principales del cemento. En este proceso, llamado calcinación, se calienta piedra de cal a más de 1 600 °C en un horno, lo que produce óxido de calcio y CO2.

### **Nexo con el tema que estudiamos:**

La actual crisis civilizatoria cuenta con varias dimensiones medioambientales y energéticas. Este artículo habla en específico de la necesidad de reorientarse hacia una producción menos contaminante que aquella con combustibles fósiles y se describe una difícil y lenta transición a una producción de acero, cemento y otros minerales con energías libres de fósiles. No obstante, las empresas pueden lograr este cambio mientras que existen suficientes presiones e iniciativas por parte de los gobiernos. En general, la transición hacia una industria neutral de CO2 aparece como una posibilidad real dentro del sistema capitalista.

---

**Source URL (modified on 29 Diciembre 2018 - 11:44pm):** <http://let.iiec.unam.mx/node/2072>

### **Links**

[1] <https://www.economist.com/technology-quarterly/2018/11/29/how-to-get-the-carbon-out-of-industry>

[2] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/13>

[3] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/18>

[4] <http://let.iiec.unam.mx/taxonomy/term/20>