

# El cemento e internet también contaminan

Sofía Fernández  
Teresa Soto

## Introducción

---

El futuro de nuestro mundo se ve amenazado por la contaminación que el ser humano produce constantemente. A pesar de que el agua, el oxígeno y la comida son nuestras principales necesidades para sobrevivir, hemos desarrollado otro tipo de necesidades a partir de los recursos que nos hacen fuertes y competitivos ante el resto del mundo como lo son la industria del cemento que permite la construcción de edificios, carreteras y ciudades enteras; y el Internet que hoy por hoy figura como un recurso prácticamente indispensable para la comunicación en los diferentes ámbitos personales, oficiales y profesionales.

En la actualidad sería difícil imaginar un mundo sin estos dos recursos que parecen tan comunes para nuestra sociedad y que le dan vida y sentido a muchísimos proyectos. Sin embargo la gran mayoría de nosotros no somos conscientes de los efectos negativos que acarrea la utilización de estos recursos. Es por ello que el siguiente trabajo tiene por objeto dar una visión general sobre las repercusiones que ocasionan la industria cementera y la utilización del internet en el medio ambiente, y explicar las soluciones que se han propuesto para detener la contaminación que afecta al mundo que todos compartimos.

## La industria del cemento se preocupa por el medio ambiente

Durante el último siglo el cemento se ha convertido en uno de los recursos más importantes para el desarrollo urbano y la prosperidad económica de los países. El cemento puede crear infinidad de carreteras, edificios y viviendas, por eso figura hoy en día como algo tan necesario para el crecimiento de la sociedad como podría ser la electricidad y el petróleo.

El cemento, a pesar de ser una mezcla de materiales naturales de caliza, arena y arcilla calcinada, es uno de los culpables de la alta densidad del CO<sub>2</sub> que existe en nuestra atmósfera. La industria cementera es responsable de aproximadamente el 5% de las emisiones globales de CO<sub>2</sub><sup>1</sup>, ya que el proceso de fabricación del cemento tiene impactos ambientales negativos en las siguientes áreas de su fabricación: manejo y almacenamiento de los materiales (partículas), molienda (partículas), combustión en el

---

<sup>1</sup> Cifra extraída de la revista “Citadans de Catalunya”

horno de clínker, y a su vez las emisiones durante el enfriamiento de dicho horno y la escoria (partículas o "polvo del horno").

La combustión del horno de clínker precisa grandes cantidades de energía para lograr la calcinación de los materiales (aproximadamente una tonelada de cemento necesita 900.000 kilocalorías, cantidad equivalente a la energía térmica liberada por 100 Kg de carbón) para poder elevar la temperatura del horno a 2000 °C . Esta parte del proceso requiere una gran cantidad de energía, suministrada por el combustible que se inyecta al horno, y representa el mayor costo económico y uno de los pasos más contaminantes en la fabricación de este material. Tan contaminante es la producción del cemento al punto de que se ha llegado a categorizar a la industria cementera como una de las más contaminantes por su alto índice de emisiones de CO<sub>2</sub>.

Esta realidad ha despertado en las últimas décadas un pensamiento más ecológico en la industria cementera mediante la búsqueda de nuevas fuentes energéticas y estrategias de producción menos contaminantes.

Entre las empresas cementeras más reconocidas que han tomado medidas en el asunto de la protección del medio ambiente podemos citar como ejemplo a CEMEX (Cementos de México) la cual ha llevado cabo estrategias planificadas por expertos y asesores con el fin de aminorar sus efectos negativos sobre el entorno natural. *Como fruto de esta preocupación ambiental, durante los dos últimos años CEMEX España ha destinado una media de un 20% (en torno a los 53 millones de euros) del total de sus inversiones a la mejora del comportamiento ambiental*<sup>2</sup>.

Entre los proyectos ecológicos que CEMEX España está implementando destacan:

- **Footprint 0<sub>2</sub>**

CEMEX es la primera empresa que presenta esta innovadora herramienta que permite calcular la huella de carbono que dejará un determinado proyecto de construcción. Footprint 02, se fundamenta en la medición de los gases de efecto invernadero de sus productos de cemento, hormigón y áridos. La herramienta utiliza un perspectiva completa, considerando todas las fases de construcción, es decir, *desde la generación de las materias primas a partir de los recursos naturales ("Cradle") y su transporte, pasando por la elaboración y envasado (si es necesario), hasta el momento en que el producto abandona las instalaciones de CEMEX*<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Página web oficial CEMEX España <http://www.cemex.es/>

<sup>3</sup> Página web oficial CEMEX España <http://www.cemex.es/>

CEMEX ha desarrollado este proyecto con el fin de cuantificar las emisiones de gases de efecto invernadero que causan sus materiales para poder reducirlos, además de sembrar conciencia en los clientes para que estén al tanto de las repercusiones ecológicas que sus obras tienen frente al medio ambiente. En la actualidad este proyecto está llevándose a cabo en todas las instalaciones de CEMEX en España y en las empresas de construcción que estén vinculadas con CEMEX España.

### ● **Productos sello verde**

La empresa CEMEX persiguiendo la edificación de un entorno más sostenible, y siendo consciente de los gigantescos gastos de combustible que suponen la producción del cemento, ha visualizado un futuro en el cual los materiales de construcción y los métodos constructivos puedan ser elaborados mediante la optimización de sus procesos productivos y mediante nuevas y mejores prestaciones.

De esta forma CEMEX creó los productos con el **sello verde ECOOPERANDO** que proporcionan una reducción de al menos un 35% de las emisiones de CO<sub>2</sub> respecto a un cemento tipo I. El sello verde consiste en:

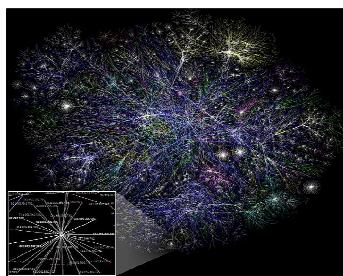
- El uso de combustibles alternativos obtenidos del reciclado de residuos.
- Su formulación reúne una mayor proporción de ingredientes procedentes igualmente de residuos de otras industrias.

El **sello verde ECOOPERANDO** no puede ser otorgado a cualquier establecimiento de producción cementera de CEMEX, pues para que alguna sede pueda tenerlo debe cumplir con ciertos requisitos como:

- Los centros deben tener posesión del Certificación Medioambiental ISO 14001; que dispongan de reciclador de agua y residuos y que no produzcan vertidos; que estén cubiertas y pavimentadas y que usen materias primas sostenibles para la producción de hormigón.
- Se exige a la planta que utilice exclusivamente cemento procedente de instalaciones con certificación medioambiental ISO 14001, que el cemento tenga un índice ISMA superior a 80 (Índice de Sostenibilidad Medioambiental), y que la distancia máxima de procedencia del cemento no exceda los 100 kilómetros y de los áridos los 50.
- Se han valorado también los ahorros en las emisiones que producen los camiones hormigonera durante el transporte del material.

## Huella de Carbono en la Red

Mucho es el tiempo que se dedica al uso de Internet y poco el que se dedica al conocimiento del concepto, de la idea, del “mundo” en el que ya se ha convertido. Internet, pues, es un nombre ambiguo referente a una “red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión directa entre computadoras u ordenadores mediante un protocolo especial de comunicación” (RAE, 2010). Y así es, una red informática mundial. Presente en casi todos los rincones del planeta y utilizado por miles de millones de personas, Internet, pese a su juventud, es ya un fenómeno mundial que seguirá creciendo.



Y no sólo a Internet se le dedica mucho tiempo. Los aparatos tecnológicos forman parte de la vida de casi todo humano. Es raro encontrar a alguien que no disponga de un móvil, ordenador, reproductor de música o televisión. La tecnología está también a la orden del día.

Y estas novedades han significado un vuelco en lo que a la sociedad, información y comunicación se refiere. Pero también han cambiado, cambian y seguirán cambiando el medio ambiente, y no para bien.

El uso diario de Internet y, por lo tanto, de los aparatos tecnológicos que hacen posible su uso, por muy increíble que parezca, perjudican gravemente al entorno natural. Así lo dice el artículo de NewScientist, **“Is the net hurting the environment?”**: “se calcula que que sólo para hacer funcionar los centros de datos que hacen posible el funcionamiento de Internet se consumen 152.000 millones de Kwh al año.” A ésto sumándole la cantidad de energía que cada aparato consume, la cantidad de CO<sub>2</sub> se dispara. Un informe de Greenpeace del 21 de abril analiza la huella de carbono que las redes de información dejan a través de Internet, constatando que redes sociales como Facebook siguen confiando en el carbón como fuente de energía principal en sus centros de datos. Y las estadísticas sobre el futuro no son demasiado esperanzadoras, ya que se prevé que para 2020 las emisiones de CO<sub>2</sub> asciendan a 1.400 toneladas. Es por esto que se necesitan iniciativas desde este mismo instante. Y así ha sido.

## IBM

IBM, la empresa multinacional, está llevando a cabo un plan en el cual se trabajará en ordenadores equipados con circuitos de refrigeración por agua, que requiere un 80% menos de unidades de aire acondicionado, y, por lo tanto, se reduce el consumo destinado a la climatización en un 40%.

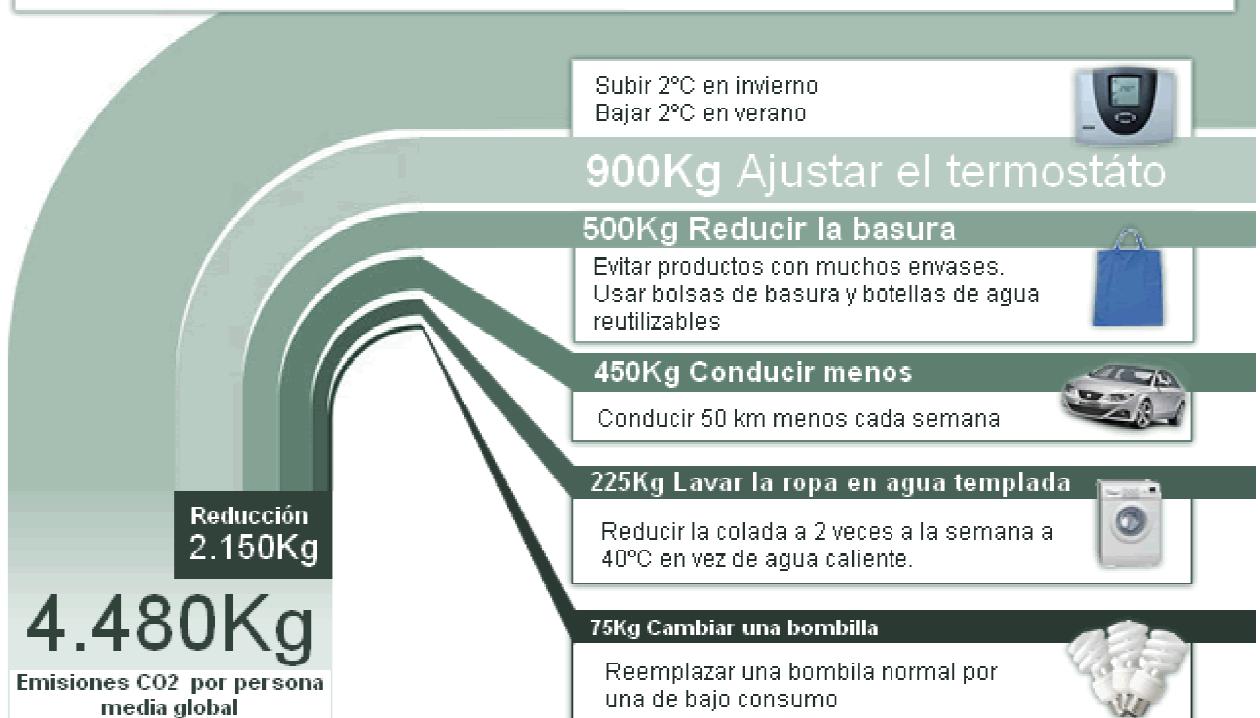
## AISO

Otra interesante iniciativa es la de AISO, compañía que ha llevado a cabo un plan de creación de un centro de datos o *datacenter* que funcione única y exclusivamente con energía solar de la siguiente forma: colocados 120 paneles en la cubierta del centro de datos (donde se encuentran los servidores), la electricidad generada se convierte a corriente alterna y se queda almacenada en baterías; con respecto al consumo de agua, que es bastante abundante, utilizar agua de lluvia y reutilizarla para los circuitos de refrigeración. Además, contaría con materiales aislantes para reducir el consumo de climatizadores.

Iniciativas son las que hacen falta para reducir esta huella de carbono, la cual representa “una medida para la contribución de las organizaciones a ser entidades socialmente responsables y un elemento más de concienciación para la asunción entre los ciudadanos de prácticas más sostenibles.” ([www.huelladecarbono.es](http://www.huelladecarbono.es)).

En este punto es necesario plantearse una cuestión. Ejercer presión en las empresas da resultados, ya que poco a poco van aumentando las iniciativas para reducir las cantidades de CO2 y evitar perjudicar por todos los medios a nuestro entorno, al medio ambiente. Pero esta presión no sirve de nada si el ser humano individualmente no colabora. La conciencia ecológica debe estar presente en la mente de todo ser humano, de todo habitante del planeta Tierra. Es por esto que la página [www.huelladecarbono.com](http://www.huelladecarbono.com) nos ofrece consejos sobre cómo podemos disminuirla individualmente, aportando lo que buenamente uno pueda.

## 5 sencillos pasos para reducir nuestra huella de CO2 en el planeta



Acciones tan sencillas como éstas pueden cambiar el mundo. Si una persona puede ahorrar 2.150 Kg, haciéndolo 7.000 millones, toneladas y toneladas de ahorro de energía darían un respiro a nuestro vital medio ambiente.

## Conclusión

Estos dos ejemplos son sólo una pequeña parte de todo lo que queda por hacer y mejorar, en cuanto a medio ambiente se refiere. La construcción y la tecnología son, desgraciadamente, dos de los pilares más importantes de la economía -desgraciadamente porque siempre hubo cosas más importantes que un puñado de tierra y un manojo de cables, y menos dañinas, por cierto- y la preocupación por ellos nos lleva a un optimismo cauteloso, pero optimismo, al fin y al cabo. Quizás sea un proceso demasiado lento, quizás sea ya tarde para el medio ambiente. Sin embargo, hay optimismo. Y, aunque leve, la luz siempre venció a la oscuridad. Una luz diminuta, pero con ganas de ser rayo, un rayo esperanzador asomándose vergonzoso a lo lejos, con muchas ganas de brillar, y por mucho tiempo, además.

## Fuentes de consulta

---

### ➤ La industria del cemento se preocupa por el medio ambiente

- **Página web oficial CEMEX España** (Fecha de consulta: diciembre 2011)  
<http://www.cemex.es/>
- **Quemando nuestra salud: la incineración de residuos peligrosos en hornos de cemento** (Fecha de consulta: diciembre 2011)  
<http://www.texascenter.org/publications/spakiln.htm>
- **La industria cementera y el cambio climático. Espacio virtual de la Revista de Ciutadans de Catalunya**(Fecha de consulta: diciembre 2011)  
[http://www.ciutadansdecatalunya.info/revista/2\\_empresa3.htm](http://www.ciutadansdecatalunya.info/revista/2_empresa3.htm)
- **Uso de los residuos: reciclados y valorización**(Fecha de consulta: diciembre 2011)  
<http://www.autocemento.com/podus.htm>
- **Artículo de Greenpeace sobre la Huella Ecológica del Carbono de Internet**  
(Fecha de consulta: diciembre 2011)  
<http://www.greenpeace.org/espana/es/Blog/podemos-reducir-nuestra-huella-de-carbono-en-/blog/37764/>
- **Página Oficial Huella de Carbono**  
(Fecha de consulta: diciembre 2011)  
<http://www.huellacarbono.es/>
- **Recomendaciones de Huella de Carbono para reducir el consumo**  
(Fecha de consulta: diciembre 2011)  
<http://www.huellacarbono.es/apartado/general/reducir-huella-co2.html>
- **Página oficial IBM**  
(Fecha de consulta: diciembre 2011)  
<http://www.ibm.com/es/es/>
- **Datacenter ecológico AISO**  
(Fecha de consulta: diciembre 2011)  
[http://www.informationweek.com/blog/main/archives/2009/01/aisonet\\_a\\_100\\_s.html](http://www.informationweek.com/blog/main/archives/2009/01/aisonet_a_100_s.html)