



La industria Ladrillera de Antioquia y su Aporte a la Mitigación del Calentamiento Global

Una pequeña parte de la Historia-

Jorge Mario Sierra Marín*

La Historia Se Repite.

En todos los medios se puede encontrar artículos apocalípticos sobre las causas y las consecuencias de un fenómeno inocultable y evidenciable como lo es el aumento de la temperatura en la mayor parte del planeta. Los problemas que trae este cambio de temperaturas para la vida actual en la tierra, desgraciadamente han sido convertidos por muchos en su estandarte de guerra y su medio de sustento. No se deben ignorar los efectos negativos para los demás seres y para el hombre mismo, que genera el manejo inadecuado de los recursos, jalonado por la principal causa del desorden: la superpoblación mundial. Sería completamente absurdo determinar que el desarrollo deba detenerse o revertirse, para disminuir la presión humana sobre los recursos naturales.

Igualmente, no se debe desconocer la historia de nuestro mundo, que abarca 4.500 millones de años, donde los antepasados del hombre aparecen hace sólo 2 millones y el dominio de la raza humana sobre las demás especies solamente

se evidencia en los últimos 10.000 años. Es decir estamos ejerciendo influencia en la vida de la tierra en un 0,0002 % del tiempo de su existencia.

El planeta ha estado sometido constantemente a fenómenos de cambio climático en toda su historia. Cambios climáticos producidos por factores naturales mucho más poderosos y duraderos que lo que el hombre pueda generar. Estos fenómenos son relativamente recurrentes: impactos de cuerpos celestes; erupciones volcánicas gigantescas en poder, extensión y duración; detención y activación de corrientes marinas; deriva continental por tectónica de placas; etc.

Veamos algunos ejemplos:

Rodinia: Supercontinente que se creó hace 1100 millones de años y se separó hace 650 millones de años. En este intervalo de tiempo, por la posición geográfica de la tierra emergida, se detienen las corrientes marinas y el planeta

se congela completamente. Los mares tienen una capa de hielo de 1,5 kilómetros. La frágil vida por poco desaparece.

Hace 500 millones de años se produce una explosión de vida.

Hace 300 millones de años se unen de nuevo los continentes en el carbonífero. Selvas tropicales por todo el mundo. El nuevo supercontinente se denomina Pangea.

Hace 250 millones de años: Erupciones gigantescas en lo que hoy es Siberia, que duran más de 1 millón de años. Es la superficie en erupción con mayor extensión en toda la historia. Se extinguieron el 95 % de las especies.

Hace 180 millones de años se separó Pangea. Se presenta un calentamiento global por efecto invernadero, debido a erupciones en todo el planeta, sin embargo la vida prolifera como en ninguna época.

Hace 65 millones de años desaparecieron los dinosaurios y el 70 % de las especies, por el impacto de un meteorito en el Golfo de México y por grandes y continuas erupciones en una amplia zona de la India.

Hace 50 millones de años, los mamíferos emergen como una rama muy importante en el rompecabezas de la vida en la tierra.

Hace 2 millones de años aparecen los antepasados del hombre. Por el surgimiento de Centroamérica se cortan las corrientes marinas y se produce otra era de hielo. Hace 10.000 años se retiran los hielos y el hombre comienza a dominar en el mundo (10.000 años en 4.500 millones de historia del planeta).

Estamos en una era de transición con un clima muy estable. Seguramente entre 2 eras de hielo. Los efectos del hombre

en el calentamiento global, solo retrasarán o adelantarán un poco la llegada de la siguiente era de hielo. El ciclo es bastante sencillo: El efecto de los gases invernadero producidos por el hombre adelantarán un poco el derretimiento de los glaciares; el aumento de la cantidad de agua dulce produce una disminución de las corrientes marinas, hasta su detención; al detenerse las corrientes, las zonas polares e intermedias en latitud se enfriarán rápidamente; los glaciares avanzarán nuevamente y comenzará un nuevo ciclo.

Revisando la historia, encontramos entonces que los efectos de los fenómenos naturales son por su intensidad, duración y superficie afectada, inmensamente superiores a lo que el hombre pueda hacer a favor o en contra de los acontecimientos. Haciendo solo referencia a los supervolcanes, éstos son superficies mayores a 1.000 kilómetros cuadrados, en una actividad explosiva, con erupciones que pueden durar miles de años. El último registro que se tiene de ese fenómeno es el Lago Toba en Sumatra, que hizo explosión hace 75.000 años, en una superficie de 2.800 kilómetros cuadrados. Generó una era de hielo que duró cerca de 1.500 años y redujo la población humana hasta un punto muy cercano a su extinción.

Entonces, la pregunta no es: ¿Cómo detener el calentamiento global? La pregunta es: ¿Cómo nos preparamos para poder sobrevivir ante los fenómenos de cambio climático (enfriamiento y calentamiento) que inalterablemente se seguirán presentando en el planeta?



Aporte de la industria ladrillera de Antioquia en la disminución de emisiones atmosféricas

Como se dijo al inicio de este artículo, el aprovechamiento racional de los recursos y la protección de las demás formas de vida actual, deben ser, por simple instinto de conservación, una preocupación de todos los seres humanos. El sector industrial de la cerámica roja en Antioquia, no ha sido ajeno a esta premisa y ha venido realizando una transformación muy importante de los sistemas tecnológicos en los sistemas de cocción, que arrojan como resultado una disminución importantísima en el consumo de carbón y en la consecuente emisión de material particulado.



En 1995 se inicia la modernización en los sistemas de quema, pasando de los tradicionales hornos tipo pampa, con lechos de combustión y tiro natural; a hornos de mayor eficiencia, mejor combustión y tiros artificiales controlados, que disminuyen significativamente las emisiones de material particulado. Para vislumbrar con claridad los efectos positivos de este ajuste en la tecnología de producción, presentamos a continuación un análisis comparativo de la situación de esta industria alfarera en los años 1993 y 2008.

Consideraciones generales para el cálculo de la emisión de material particulado de la industria de la cerámica roja en Antioquia:

1. Oferta de productos:

A pesar de que el número de empresas en el sector se ha reducido en forma importante en los quince años que se comparan, se debe tener en cuenta que las nuevas tecnologías le han conferido a las industrias la posibilidad de incrementar sus producciones de manera considerable. A tal nivel, que al efectuar una comparación detallada de la oferta de productos en los dos periodos de tiempo analizados en este ejercicio, se concluye que la producción es similar.

2. Emisión de material particulado:

- Horno Pampa: 13,61 Kg/Hora.
- Horno de Llama Invertida: 4,20 Kg/Hora.
- Horno Vagón: 0,442 Kg/Hora.
- Horno Hoffman: 3,26 Kg/Hora.
- Horno Túnel: 2,45 Kg/Hora.

3. Ciclos y duración de la quema:

El horno Pampa se puede quemar una vez a la semana con un período de cocción aproximado de 40 horas: 4,5 semanas x 40 horas x 13,61 Kg/Hora = 2.450 Kg/mes.

El horno de Llama Invertida se puede quemar tres veces por mes con un período de cocción aproximado de 40 horas: 3/mes x 40 horas x 4,2 Kg/Hora = 504 Kg/mes.

El horno Vagón se puede quemar dos veces a la semana con un período de cocción aproximado de 40 horas: 4,5 semanas x 2 x 40 horas x 0,442 Kg/Hora = 160 Kg/mes.

El horno Hoffman se puede quemar de forma continua: 24 horas x 30 días x 3,26 Kg/Hora = 2.350 Kg/mes.

El horno Túnel se puede quemar de forma continua: 24 horas x 30 días x 2,45 Kg/Hora = 1.760 Kg/mes.

4. Tipos de horno y cantidad de cada uno en 1993 (37 empresas):

- Pampa: 133
- Llama Invertida: 2
- Vagón: 1
- Hoffman: 7
- Túnel: 1

5. Emisiones de material particulado en 1995:

- Pampa: 133 x 2.450 = 325.850 Kg/Mes
- Llama Invertida: 2 x 504 = 1.008 Kg/Mes
- Vagón: 1 x 160 = 160 Kg/Mes
- Hoffman: 7 x 2.350 = 16.450 Kg/Mes
- Túnel: 1 x 1.760 = 1.760 Kg/Mes
- Total: 345.228 Kg/Mes

6. Tipos de horno y cantidad en 2008 (28 empresas):

- Pampa: 33
- Llama Invertida: 11
- Vagón: 7
- Hoffman: 5
- Túnel: 10

7. Emisiones de material particulado en 2008:

- Pampa: 33 x 2.450 = 80.850 Kg/Mes
- Llama Invertida: 11 x 504 = 5.544 Kg/Mes
- Vagón: 7 x 160 = 1.120 Kg/Mes
- Hoffman: 5 x 2.350 = 11.750 Kg/Mes
- Túnel: 10 x 1.760 = 17.600 Kg/Mes
- Total: 116.864 Kg/Mes

8. Disminución en la emisión de material particulado con las nuevas tecnologías de cocción:

$$345.228 - 116.864 = 228.364 \text{ (-66,15 \%)}$$

Es menester agregar que el día en que el costo y la disponibilidad del gas como combustible se equiparen al carbón para los procesos de quema en la industria ladrillera de Antioquia, las nuevas tecnologías (Hornos tipo Túnel) permitirán una reducción mucho mayor en las emisiones de esta industria.

