



1952 Entierro simbólico de la Constitución de 1940, en la Fragua Martiana. Fue una de las primeras demostraciones estudiantiles contra la tiranía batistiana.



Cemento ecológico, una alternativa viable

La inventiva de los científicos de la Universidad Central Marta Abreu, de Las Villas, además de reducir la emisión de dióxido de carbono, podría significar un considerable ahorro para el país

FREDDY PÉREZ CABRERA

ESTUDIOS REALIZADOS por científicos de la Universidad Central Marta Abreu, de Las Villas, de conjunto con la Universidad Politécnica de Lausana, Suiza, han demostrado la posibilidad de producir un nuevo tipo de cemento, a través de un proceso en el que una buena parte del clínker, su componente principal, sería sustituido por una mezcla de material conocido como “metakaolín” y piedra caliza, esta última sin quemar, hecho que evitaría la emisión de toneladas de dióxido de carbono a la atmósfera.

Para tener una idea de la trascendencia de la innovación propuesta, baste decir que por cada tonelada de cemento producida, se genera aproximadamente una de dióxido de carbono, un importante gas de efecto invernadero (GEI), la mayor parte de la cual es originada durante la descomposición de la mencionada piedra, elemento esencial en la producción del clínker.

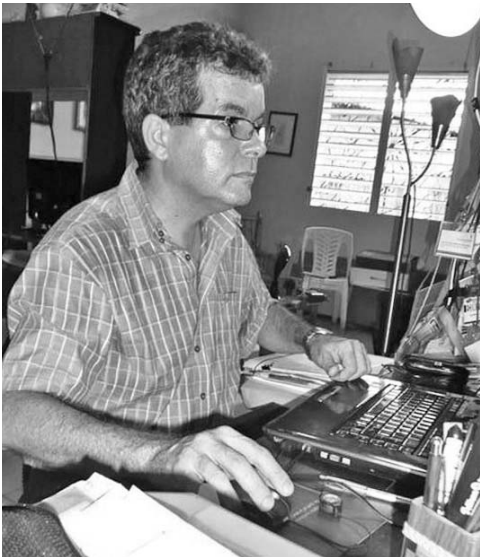
De acuerdo a las indagaciones científicas, la producción de cemento es responsable de entre un ocho y un diez por ciento de las emisiones globales de CO₂ originadas por la actividad humana; y si tenemos en cuenta que solo en el año 2010 se produjeron a escala planetaria un total de 3 300 millones de toneladas de ese aglomerante, podremos comprender la magnitud del daño causado.

El Doctor en Ciencias José Fernando Martirena, director del Centro de Investigación y Desarrollo de Estructuras y Materiales (CIDEM), perteneciente a la casa de altos estudios, explica que el metakaolín es producido a partir de calcinar arcillas caoliníticas a bajas temperaturas.

Expone también que se ha demostrado la posibilidad de emplear varios tipos de arcillas cubanas en la elaboración del mencionado producto; verificándose asimismo que existen reservas geológicas capaces de garantizar al menos 100 años de explotación en la producción de cemento.

“El proyecto ha sido acompañado por el Grupo Empresarial del Cemento, GECEM, del Ministerio de la Construcción, (MICONS) entidad que ha brindado la fábrica de cemento Siguaney, de Sancti Spiritus, para la realización de las pruebas experimentales de producción”, expone el doctor Martirena, quien refiere que los ensayos efectuados hasta la fecha demuestran la posibilidad de sustituir más del 50 % del clínker utilizado en dicha producción por la mezcla de piedra caliza y metakaolín.

De acuerdo con los criterios del especialista, los estudios económicos ejecutados indican que el metakaolín puede producirse aproximadamente a la mitad del gasto del clínker, y los costos de la piedra caliza resultan comparativamente despreciables. Asimismo, análisis preli-



El doctor Fernando Martirena, uno de los autores del novedoso proyecto.

minares indican que podría reducirse el gasto en la producción del cemento hasta en un 35 o 40 % del actual.

Argumenta también que este tipo de cemento es de especial utilidad en aplicaciones que no lleven refuerzo; es decir, en la producción de bloques de hormigón, tejas de techo, y en general en todos los trabajos de terminación, además de ser muy útil a la industria petrolera por sus propiedades refractarias.

Según explica el director del CIDEM, la fábrica espirituana está en condiciones de realizar las modificaciones necesarias al proceso productivo, y en muy breve plazo situar en el mercado un cemento de más bajo costo, el cual, entre otros fines, podría ser comercializado a precios de beneficio económico para la población.

Acometer dichas producciones tendría igualmente un significativo impacto ecológico, al reducirse hasta en un 50 % las emisiones de CO₂ a la atmósfera, cifra muy favorable si lo comparamos con el nivel de las emisiones actuales, las cuales oscilan entre el 75 y el 88 %, revela el científico.

Iniciativas como esta son favorecidas por los llamados Mecanismos de Desarrollo Limpio, incluidos dentro del Protocolo de Kyoto, que brindan fuentes de financiamiento a países en vías de desarrollo cuando estos implementan proyectos capaces de reducir emisiones de sustancias nocivas a la atmósfera.

QUE LA CIENCIA NO CAIGA EN SACO ROTO

Tal y como expresan los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución, el éxito en la actualización del modelo económico cubano transita, entre otros carriles, por la agilidad con que apliquemos los resultados de la ciencia y la técnica a los diferentes procesos productivos.

De ahí la importancia de generalizar ideas como la presentada por los cientí-



El cemento ecológico resulta muy útil en la producción de bloques. FOTOS DEL AUTOR



La fábrica de cemento Siguaney está en condiciones de realizar las adecuaciones tecnológicas para asumir la producción de este nuevo producto. FOTO: VICENTE BRITO

ficos villaclareños, con el apoyo de la Universidad Politécnica de Lausana, para lo cual el GECEM tiene en sus manos todos los elementos probatorios, de forma conclusiva, de que técnicamente el cemento ecológico puede ser producido en Cuba.

Consultado acerca de la validez de la propuesta, el director general de la fábrica de cemento Siguaney, Ingeniero Gustavo Suárez Nápoles, reconoció la importancia y viabilidad del proyecto, el cual fue sometido a ensayos de laboratorio con resultados muy alentadores, restando solo hacer las pruebas industriales lo más cercanas posible a la realidad.

Al respecto, el doctor Fernando Martirena destacó que desde el pasado año

el MICONS planificó la realización de una producción piloto de unas 300 toneladas en la fábrica Siguaney; mientras algunas empresas y centros de investigación trabajarían en el estudio y en la emisión de normas técnicas de producción; sin embargo, aspectos logísticos y algunas decisiones pendientes han retrasado ese paso que resulta indispensable.

Con la introducción de este novedoso resultado, la industria cubana del cemento pudiera colocarse a la vanguardia mundial en la producción ecológica de cemento, lo cual sería una respuesta significativa a la demanda productiva que impone el desarrollo actual y futuro del país.