- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

680-12 LA CRISTALOGRAFIA EN EL ESTUDIO DEL HORMIGON

(Crystallography for Study of Concrete)

De: "ROCK PRODUCTS", vol. 54 nº. 5, 49, 1951.

N. C. Rockwood.

Se admite, en general, que un buen hormigón es un material denso y de estructura cristalina mientras que un hormigón malo es aquel de estructura "gredosa" o térrea. Frente a estos hechos y dado que los hormigones "viejos" se consideran como "buenos", cabe hacerse las siguientes preguntas: ¿Esta cristalinidad es debida al empleo de cementos que han dado lugar a la formación de partículas de portland no hidratadas o anhídras o, por el contrario, todos los cementos se hacen cristalinos con la edad?. ¿El hecho de que los hormigones recientes sean térreos significa que el cemento actual se hidrata mas profundamente y por ello siempre presenta una composición amorfa o de gel solidificado?. ¿Cuales serán los procedimientos para llegar a una estructura mineral cristalina, suponiendo que este sea el estado final de un buen material aglomerante?

Según opinión del autor, estos interrogantes habrán de ser contestados por los químicos inorgánicos, físicos y expertos en coloides, además de los geoquímicos, a la luz de los nuevos avances en mineralogía. Aunque los elementos cristalinos del cemento han sido vistos y estudiados en el clinker, no puede decirse lo mismo en el cemento completamente hidratado en el cual es muy difícil o casi imposible identificar otros crista

tales que no sean los de hidróxido cálcico, sulfato y carbonato de calcio y partículas de clinker sin hidratar. Al parecer, la técnica del autoclave da lugar a la formación de cristales de silicatos y aluminatos identificables.

El Sr. Rockwood hace una breve revisión sobre los métodos de cristalización utilizados tanto en el laboratorio como en los procesos de la naturaleza, indicando la posibilidad de que existan elementos ó iones que catalicen las cristalizaciones. Comenta a continuación un libro recientemente aparecido: "Elementos de Mineralogía Optica", de los Drs. A. N. Winchell y H. Winchell, recomendando su atenta lectura a aquellos que se encuentren interesados en descubrir la estructura de las pastas hidratadas. La mitad aproximadamente de este volumen esta dedicada a silicatos. Después de hacer una completa clasificación de los mismos, se insiste en la particularidad, bien conocida por otra parte, de la escasez de silicatos naturales de calcio, sin ningún otro catión metálico. El $\text{SiO}_2 \cdot 2\text{CaO}$, especie que da las mejores propiedades a un portland, no parece existir libre en la naturaleza sino que solamente se encuentra en estado inestable en el clinker de cemento y las escorias de alto horno. Algunas especies de silicatos de calcio hidratados, tales como la crestmoretita, la vesuvianita, la foshallasita y la afwillita, son también extremadamente raros en la corteza terrestre.