



CATASTROFES EN LA DIMENSION DE LO MICROSCOPICO

Alvin van Valkenburg y Charles E. Weir, físico-químicos del Departamento Federal para Normas Técnicas de los Estados Unidos han sido los primeros científicos del mundo que han logrado observar directamente, con sólo la ayuda de un microscopio, los cambios de fases en los cristales. El microscopio fue aplicado a una diminuta ventana de sólo 1,5 mm. de diámetro, que hizo posible la observación ocular de una pequeña cámara de reacción. Se verificó la prueba entre las recién pulimentadas superficies de dos diamantes, uno de los cuales hacía de ventana, presionando entre sí hasta 70.000 y más atmósferas.

La alta carga de la presión trajo consigo interesantísimos fenómenos. El nitrato de potasio, por ejemplo, se asemeja normalmente, a la luz polarizada, a un abigarrado vitral irregularmente coloreado. Bajo el efecto de la presión, las zonas coloreadas, que en realidad son cristales, empiezan a crecer, cambian su forma con increíble celeridad y parecen entrar en vibración. Al alcanzarse la presión de 3.100 atmósferas aproximadamente, sobreviene en forma súbita un cambio total de fases: hacen su aparición nuevos cristales de espesor notablemente mayor. Son mucho más pequeños que los de la fase de evolución, con presión más baja y se asemejan a un campo de mil mármoles de claro colorido.

La resina de polimerización teflón, que al microscopio presenta un aspecto granulado y brillante con todos los colores del arco iris, a poco más de una atmósfera de presión, muestra miríadas de minúsculos "borbotones" de colores, pero que en brevísimo tiempo palidecen, quedando un campo de apariencia negra irregularmente articulado. El bromuro de talio cambia, con la creciente presión, de amarillo claro, pasando por amarillo oscuro, a anaranjado y rojo oscuro, convirtiéndose en opaco y oscuro al llegar a la presión de 70.000 atmósferas.

Sobre la base de las observaciones realizadas se intenta elaborar verdaderos diagramas de los estados de presión de los cuerpos sólidos semejantes a los diagramas de condición, dependientes de la temperatura, en la metalurgia.