

EL VINO ENVENENADO

Las bodegas de la Casa Real tienen 1000 botellas de vino de alta calidad para emplearlas en ocasiones muy señaladas. El servicio de inteligencia del rey se entera de que una de esas botellas ha sido envenenada con un pócima cuyo efecto letal es instantáneo. El rey llama a un experto para que descubra qué botella ha sido la envenenada y pone a su disposición todos los siervos que precise para descubrirla, no le importa que mueran súbditos. El experto le dice que no hay necesidad de que mueran súbditos inocentes, que el problema se puede resolver con los 10 condenados a muerte por alta traición. Son las 10 A.M. y la gala en donde se emplearán las botellas comienza a las 20.30 h. de modo que lo ideal sería preparar bebidas (combinación de vino de diversas botellas) y dárselas al mismo tiempo a los condenados. Viendo los que viven y mueren se sabría rápidamente cuál es la botella mortífera. ¿Cómo lo hizo el experto?

Solución

Con este problema, aparentemente inservible, el profesor puede poner de manifiesto que el sistema de numeración en base 10 no siempre es la mejor opción. Veamos:

A los diez condenados los numera del 1 al 10. Las 1000 botellas de vino las numera del 0 al 999 pero en binario, utilizando 10 dígitos. Un ejemplo para entenderlo mejor, la botella 0 sería “0000000000”, la 1 “0000000001”, la 9 “0000001001”, la 243 es “0011110011” y la 999 se escribiría como “1111100111”. Para preparar las bebidas de cada condenado tendremos en cuenta la numeración de la botella. Los 1 que lleve esa numeración y el orden de posición de ese 1 (de derecha a izquierda) nos indicará que esa botella será un componente de la bebida del condenado que indica su posición. Por ejemplo la botella 243 que es lo mismo que la 0011110011 en binario será un componente de la bebida del condenado 1, del 2, del 5, del 6, del 7 y del 8. Si nos fijamos la bebida de cada condenado se compone de $VR_2^9 = 2^9 = 512$ botellas. Cuando hayan tomado todos los condenados sus bebidas nos fijamos en los que han muerto. Si por ejemplo fallecen los condenados 2,3,6 y 7 la botella envenenada es la de numeración 00011001100, en base decimal la botella envenenada es la 204