

Confianza en el trabajo

Cuando en el laboratorio tenemos que hacer un experimento, lo primero que hay que hacer es tener delante el protocolo de trabajo. La hoja donde pone exactamente lo que hay que hacer en cada paso y en qué orden hacerlo. Como queremos que siempre salga lo mismo, en teoría ha de estar anotado absolutamente todo. Cantidades, origen de los productos, temperaturas, tiempo y cualquier otra cosa que se os pase por la cabeza. En el laboratorio un protocolo nunca es demasiado detallado.

Pero una vez estaba haciendo una visita a otro laboratorio y me topé con un protocolo que siempre he recordado. Servía para preparar anticuerpos monoclonales. Los detalles no vienen al caso, pero en la lista de material había los reactivos, las células, los útiles de laboratorio y en la última línea, como una instrucción más, ponía que también hacía falta "**iconfianza en el trabajo que haces!**".

Parece una tontería, pero creo que es absolutamente acertado. Primero, para vivir más tranquilo (¡que no es poco!). Pero además, esta actitud ha ayudado a ganar un Premio Nobel.

A finales del siglo XIX, un físico llamado John James Strutt, pero que todo el mundo conoce como Lord Rayleigh, estaba trabajando en el cálculo de la densidad de los diferentes gases. Hoy basta con buscar una tabla en un libro o Internet, pero hace un siglo era un problema que había que resolver. Lo que hacía Lord Rayleigh era obtener el gas purificado de dos o tres fuentes diferentes y calcular la densidad en cada caso. Era una manera de asegurarse que había purificado completamente el gas y le fue muy bien con el oxígeno y el hidrógeno. Pero con el nitrógeno las cosas se complicaron.

Inicialmente calculó la densidad del nitrógeno a partir del aire. Lo que hacía era eliminar completamente el oxígeno y el CO_2 para dejar sólo el nitrógeno. Por otra parte, también lo hacía añadiendo amoníaco (NH_3) y eliminando también el hidrógeno. De nuevo, se quedaría con más nitrógeno. Pero cuando calculaba la densidad encontraba que era ligeramente diferente en un caso y otro.

Había un 0.1% de diferencia.

Sinceramente, si a mí me sale un resultado que se aparta sólo un 0,1% de lo esperado descorcho una botella de champagne y lo celebro. Normalmente hay errores que no se pueden evitar y que hacen que errores parecidos sean habituales. Por tanto, no habría dado mayor importancia y habría dado el resultado por correcto, añadiendo que el valor tenía un 0,1% de variación.

Pero Lord Rayleigh era meticuloso y repitió el experimento muchas veces. Y aquel impertinente 0,1% aparecía siempre. Y siempre en el caso del nitrógeno, N_2 del aire. De hecho, siguió probando con nitrógeno, obtenido de diferentes fuentes y siempre había una diferencia. El nitrógeno del aire era más denso que ningún otro. De hecho, todos los demás eran exactamente iguales.

Después de muchos intentos infructuosos para encontrar una explicación presentó el problema en un artículo, para ver si alguien le ayudaba a sacar algo en claro. Y un año después recibió un mensaje de un químico, William Ramsay, quien le propuso hacer algunas pruebas con un enfoque diferente. Ramsay, en lugar de intentar eliminar

todo menos el nitrógeno lo hizo al revés. Tomó el nitrógeno que sacaba de quicio a Rayleigh y lo hizo reaccionar, primero con magnesio, y en otro experimento con oxígeno. En ambos casos podía eliminar el producto obtenido, pero siempre le quedaba una pequeña parte del gas que no reaccionaba. Dedujo que en el aire había un nuevo elemento, diferente del nitrógeno y todavía menos reactivo. Como en apariencia estaba en la atmósfera sin reaccionar ni hacer nada, aparte de desconcertar a los químicos, bautizaron el nuevo elemento con el nombre de argón (del griego argós, inactivo). Aquel fue el primer gas noble que se purificó y uno de los motivos que hizo ganar el Nobel a ambos. Curiosamente, Ramsay ganó el de química y Rayleigh el de física de 1904.

Pero al final, si lo ganaron y si descubrieron la existencia del argón fue simplemente porque Rayleigh tenía auténtica confianza en su trabajo, ¡y un error del 0,1% le parecía inaceptable!

Texto adaptado por el profesor Vicente Luis Sgaramella del libro "Historias de la Ciencia. Historias y anécdotas sobre técnicos, científicos y curiosidades". Fernando del Alamo. <http://www.historiasdelaciencia.com/?p=717>