

¿ES HORA DE ACTUALIZAR MI ANALIZADOR?

Una de las decisiones importantes que se debe tomar cada cierto tiempo en un laboratorio es la de renovar los sistemas existentes para reducir los costes operativos debidos a los mantenimientos correctivos cada vez más frecuentes o simplemente, aprovecharse de las mejoras tecnológicas aparecidas en los últimos años. Siendo la inversión en sistemas instrumentales posiblemente la categoría más importante, disponer de elemento para valorar el posible ahorro futuro que supone tomar la decisión entre de renovar o mantener.



Volumen de trabajo: Es posible que desde el momento en que se adquirió el equipo existente la carga del laboratorio haya cambiado, posiblemente hacia un mayor volumen de trabajo. La capacidad de procesar la carga de trabajo, dentro de la rutina operativa del laboratorio pasa a ser un factor decisivo. Instrumentos de mayor capacidad de proceso (media en pruebas por hora) o de mayor capacidad *walk-away* (medida en número de posiciones de muestras o de reactivo disponibles) permiten optimizar el tiempo disponible del personal técnico, aumentando su productividad. Un instrumento de mayor capacidad para procesar cargas de trabajo crecientes permitiría reducir los costes de personal asociados, liberando a los técnicos hacia otras tareas más intensivas en intervención manual sin necesidad de contratar personal.

Optimización de consumos: Una de las mejoras técnicas más importantes introducidas en los analizadores de última generación se refiere al menor consumo de reactivos en cada determinación. Esta mejora se consigue por una mejora en el diseño de elementos tan importantes como el sistema óptico, la aguja de muestras, el sistema fluídico o la cubeta de reacción, que pueden alcanzar mejoras en el consumo de reacción de hasta más del 50%. Algunos instrumentos habituales en los laboratorios de análisis fueron diseñado hace más de 15 años, y utilizan **hasta un 25% de reactivo adicional** en limpiar la aguja para evitar la contaminación por arrastre; otros, debido a su diseño óptico, no permite trabajar con volúmenes inferiores a 200 μL (cuando en los sistemas actuales es habitual 150 μL); o, por la imprecisión asociada a su sistema de fluidos no puede aspirar un volumen de muestra inferior a 3 μL , obligando a un consumo más alto de reactivo. Si consideramos todos estos factores, podemos encontrar consumos que alcanzan, de promedio, hasta un 35% más que en un sistema de última generación, por lo que el cambio podría suponer ese mismo porcentaje de ahorro en reactivos.

Coste de mantenimiento: Todos los instrumentos de laboratorio necesitan mantenimientos preventivos y calibraciones periódicas para asegurar su correcto estado de funcionamiento. Estos mantenimientos pueden hacerse más frecuentes con el paso del tiempo e incluir componentes sujetos a desgaste especialmente costosos. Desde el simple cambio de una lámpara para asegurar una intensidad de luz suficiente, pasando por la reposición de filtros o sustitución de cubetas son operaciones habituales que se efectúan cada 12-24 meses. Otras operaciones menos frecuentes incluyen la sustitución por desgaste de pistones o tubos de bomba peristáltica, reparaciones de placa electrónica que pueden ser especialmente complejas si el modelo en cuestión tiene cierta antigüedad o ha sido sustituido por otros

modelos más actualizados por el fabricante original. Algunas de ellas pueden ser innecesarias si el analizador cuenta con sistemas alternativos más eficientes (matriz de difracción en lugar de filtros, pistones cerámicos, sistema óptico sellado, cubetas semipermanentes de bajo coste)

Nuevas prestaciones: Los analizadores automáticos iniciales eran esencialmente sistemas robotizados que tenían como principal objetivo simplificar la manipulación de los reactivos mediante una secuencia repetitiva; al hacerlo, se conseguía minimizar los errores aleatorios debidos a la manipulación, mejorando la precisión del resultado. Este avance supuso un paso muy importante en la mejora de la productividad de un laboratorio, pero actualmente es insuficiente si queremos sacar más partido a nuestros resultados. Así, al aumentar las necesidades del laboratorio, especialmente en el ámbito metrológico, los analizadores tuvieron que introducir herramientas de apoyo en la gestión que permitieran no sólo controlar aspectos importantes de la fase pre-analítica (identificación de muestras, perfiles más complejos, orden de los análisis, pre-diluciones, etc) y de la post-analítica (**histórico de resultados y calibraciones**, control de calidad interna, gestión de inventario, repeticiones, estadísticas generales, comunicación con sistemas de gestión externa, etc). Estas herramientas son esenciales en caso de usar técnicas sujetas a acreditación, o de querer realizar análisis de grupos de muestras que cumplen determinadas características en procesos de mejora continua dentro de la industria. Otro claro campo de mejora es en la propia gestión del sistema que se aprovecha de los avances tecnológicos de la propia informática: los ordenadores actuales permiten introducir programas de gestión más potentes que, sin perder la comodidad de uso, simplifican la elaboración de listas de trabajo complejas. Aunque es difícil valorar el impacto económico directo que puedan tener estas prestaciones, si es claro que permiten una mejora de la productividad.

Nuevas técnicas: Aunque los analizadores automáticos son capaces de realizar numerosas pruebas diferentes, es necesario que los reactivos estén adecuadamente adaptados a las características específicas del instrumento. Al igual que hay una evolución técnica en el diseño de los aparatos, los reactivos también deben ser optimizados para conseguir el máximo rendimiento en el instrumento, tanto en términos de consumo como en términos de prestaciones metrológicas. En ocasiones, esta evolución es simultánea y disponer de un analizador de última generación es garantía de reactivos específicamente optimizados para su uso con máximas prestaciones, incluyendo opciones de uso que previamente no estaban disponibles por las propias limitaciones del sistema. Al disponer de la posibilidad de introducir estas técnicas en el propio laboratorio, se reducen los costes de externalización de dichas pruebas.

Sinatech ofrece el sistema Dionysos para análisis agroalimentario más avanzado del mercado, preparado para trabajar en las condiciones más exigentes y con un consumo mínimo de reactivos. Beneficiarse de todos los avances técnicos destinados a conseguir una precisión y veracidad máxima.