

LA INFORMACIÓN EN EL LABORATORIO

por Carlos Eduardo Núñez

Texto libre y gratis para usos no lucrativos nombrando la fuente.

www.cenunez.com.ar

INTRODUCCIÓN

No es fácil expresar en palabras a los químicos noveles la significancia del registro y las anotaciones personales. Es probable que durante los años de estudio algunos docentes o instructores les hayan recalcado el sentido de hacerlo y su importancia como parte de una tarea compleja y de índole profesional. La obviedad de ello nos exime de más comentarios, pero aclaremos que aquí no nos referiremos solamente a la anotación técnica directa de los resultados para la posterior realización de los informes, sino también a otro tipo de anotaciones mucho más personales y complejas, que son como "la memoria de vida" de cada uno durante su paso por una profesión. Por supuesto que anotar los valores y las observaciones del trabajo cotidiano es imprescindible, pero existe además mucha otra información de cosas que se van aprendiendo, o que se van reconociendo, que no van a formar parte de los informes o de los papers, y que de no apuntarlas se perderían para siempre. En alguna medida el operador de laboratorio es un creador, y su trabajo una artesanía.

PAPEL VS. DIGITAL

Cuando escribí originariamente estas notas a comienzos de los años 90, el único soporte pensable era el papel. Ahora, más de quince años después, hay que reconocer que han pasado muchas cosas con la tecnología y posiblemente la más importante es el desarrollo de lo que se suele llamar informática. Inicialmente manuscritas fueron pasadas a Superscript Comodore 128, Word.3, Word.5, y posteriormente a los procesadores actuales. Estuvieron guardadas en discos flopy, disquettes, discos zip y en la actualidad en una pluma (pen drive). En aquellos tiempos ocupaban casi un disco flopy y en la actualidad las tendría que hacer diez mil millones de veces más largas para que me ocupen un disco rígido actual.

En este lapso pasaron muchas otras cosas una de las cuales es importante para lo que estamos hablando; se refiere a la mayor o menor adecuación de las personas a utilizar los nuevos métodos de registro en detrimento de los tradicionales. Y aunque el papel, las libretas y los libros no van a desaparecer, es evidente que se han complementado de manera formidable por los registros electrónico digitales. En los laboratorios que conozco pasa que la gente escribe tanto en cuadernos como en la computadora, es decir que los dos sistemas conviven. Sin embargo lo que ha cambiado mucho son los registros generales y los archivos de información, ya sea propia como de la bibliografía. La cantidad de ella disponible también ha variado muchísimo con Internet, y posiblemente en un par de días se puede adquirir más que antiguamente en un año. En las líneas que siguen hablaré de manera indistinta de las dos formas de registrar.

DIFICULTAD DEL REGISTRO

El acto de escribir en el laboratorio, no es de natural realización. Hay que parar la actividad; "se-carse las manos"; buscar los elementos y tratar de traducir las ideas en un texto. A la mayoría de los químicos nos cuesta salir de las tareas, y más de una vez nos hemos arrepentido por no haberlo rea-

lizado. Es por ello que en las siguientes líneas trataremos de dar algunas ideas sobre las posibles formas de registrar, y de convencer a los químicos nuevos acerca de sus ventajas.

Registrar resultados, observaciones y recomendaciones tiene un objetivo directo que es el que podríamos llamar de memoria técnica, es decir grabar en algún tipo de material, a través de un código lingüístico, un mensaje que pueda ser recreado cuando pase el tiempo, en el momento que se lo necesite. Entonces pasa a ser una síntesis sistemática de lo realizado durante todos los años de trabajo.

Pero escribir notas, comentarios, etc., tiene dos ventajas adicionales que bien conocen los estudiantes: una de ellas es que para poder escribir hace falta realizar una síntesis de todas las ideas desordenadas que se tienen sobre una cierta acción realizada, y la otra es que al hacerlo se nos graba el conocimiento, y sin darnos cuenta ya lo sabemos y recordamos. Por lo tanto el registro no significa solamente una memoria, sino también la síntesis y sistematización de las ideas y su aprehensión de manera permanente. De la forma que la hagamos dependerá la utilidad posterior del registro. Una tabla muda y desnuda por supuesto que vale, pero servirá mucho más si está llena de anotaciones y aclaraciones personales.

CARÁCTER DE LOS REGISTROS

En principio debe decirse que hay una marcada división en la clase de registros relativos a que si son de índole personal o de carácter 'oficial' o 'institucional'. En general en los ambientes técnicos y científicos esa diferencia es una de las primeras costumbres profesionales que se aprenden, y hasta los estudiantes entienden que es cada uno y que no se deben mezclar. Sin embargo hay un sector de las cosas escritas o registradas que se encuentra en una zona gris difícil de definir. Por eso cada laboratorio debe definir que cosas son personales y que cosas no. Por ejemplo si se le encarga a alguien que busque las técnicas posibles para realizar una determinación y una vez realizado el trabajo se decide utilizar una de ellas, ¿que pasa con las demás técnicas conseguidas, son personales de quien las consiguiera o pertenecen al laboratorio?. Esto no tiene soluciones generales y se debe decidir en cada caso, pero sin embargo hay que hacerlo. Lo peor que puede pasar en un grupo de trabajo es la ambigüedad sobre si lo que se hace es correcto o incorrecto.

Registros personales

Hay una primera clase; documentos, etc., que son absolutamente personales como las notas que uno envió para conseguir algún otro trabajo, papeles familiares que se tienen en el laboratorio por conveniencia, facturas de servicios, papeles de allegados, fotografías, etc., estos documentos no sólo que son privados sino que debieran ser íntimos, tanto desde el punto de vista del dueño que no debe mezclarlos con el trabajo, como para el resto de las personas que no debiera inmiscuirse con ellos. Antes de la computación se hallaban solamente en algún cajón personal, en carteras, portafolios etc., pero ahora también se hallan en la memoria de las computadoras. Mi experiencia al respecto es que desde que se abre una nueva máquina debe organizarse bien separadamente cual es el área oficial y cual la personal. Lo más conveniente al respecto es hacer por lo menos tres particiones en el disco rígido, una para todo lo referente al sistema, otra para lo oficial o institucional y otra para las carpetas personales. Por otro lado dado que un grupo humano funciona bien cuando se respetan las cuestiones personales, y no es 'perder tiempo' o 'perder eficiencia' dedicar un tiempo y algunos recursos a las personas, estas cuestiones deben considerarse como parte de las tareas institucionales.

Una segunda clase de escritos y documentos son aquellos de carácter intermedio, es decir las libretas personales, cuadernos, hojas de cálculo, etc., que uno realiza y maneja como propias porque son parte troncal de sus actividades laborales, antes de volcar la información a los soportes digamos 'oficiales'. Un soporte de esta clase muy conspicuo entre los químicos es la libreta de bolsillo, que se lleva en el guardapolvos, en el que se anotan los datos momentáneos, como que contiene cada vaso de las soluciones que se están preparando, o los mililitros gastados en la última titulación, Figura N° 1. Esta puede ser realmente una libreta, aunque también se usan los bloquecitos tamaño esquila, de los que se pueden sacar hojas para cualquier anotación que deba extenderse. La libreta de bolsillo debe considerarse como de propiedad del que la usa, porque es realmente de anotaciones persona-

les antes de que los datos se vuelquen a planillas u otro tipo de registros de uso general. Como tales hay tantas formas como operadores, dependiendo de las costumbres o el interés de cada uno. He visto desde una cuantas hojas cortadas a mano unidas con un broche hasta libretas tan prolizas que se podían considerar como un trabajo en limpio final. Aunque no es regla general, las mujeres suelen tener libretas más ordenadas y prolizas que los hombres.

También he visto con alguna frecuencia algo que no debe pasar nunca con ningún operador de laboratorio y es un bolsillo lleno de papelitos sueltos. La 'cultura del papelito' es una desgracia profesional que se debe descartar de cuajo, porque los papelitos sueltos se extravían, se mojan, se pierden o se confunden. El papelito suelto indica que la persona no tiene nivel profesional y que no es confiable.

El tercer tipo de registros a tener cuenta, siempre dentro de la esfera personal son los cuadernos de laboratorio, de investigación, etc., Figura N° 2, en donde se van anotando periódicamente las experiencias de forma clara, completa y elaborada, con los cálculos ya realizados y con las conclusiones, hipótesis parciales, etc. De este cuaderno sale parte del informe o *paper* final, que se completa con los otros registros del laboratorio y de las otras personas que participan en el trabajo. El cuaderno de laboratorio es conveniente que sea de buena calidad, cuadrículado y que el operador numere las hojas si no lo estuvieran. He llenado esta clase de cuadernos de forma ininterrumpida desde que comencé a trabajar en investigación allá por los fines de la década del 70 y hasta el año 1998. A partir de esa fecha me pasé por completo a los registros digitales y en la actualidad, 2007, prácticamente no escribo nada de manera manuscrita. Sin embargo tengo compañeros que lo siguen haciendo y no hay nada que decir al respecto, sino solamente que ambas formas de trabajo deben ser reconocidas y defendidas.

Otra clase de registros, como ya se dijera, son aquellos de carácter general, institucional u oficial. De ellos hablaremos a continuación.

Registros generales de laboratorio

Queremos remarcar en las líneas siguientes la importancia de los registros generales del laboratorio, en los cuales "todos debieran anotar todo". Con frecuencia se observa las falencias y errores que se cometen por no hacerlo, máxime cuando no hay una política sobre ello. En estos casos el resultado es como no haber hecho el trabajo y ello se nota muchísimo si hay que confeccionar informes periódicos de tareas realizadas. Los registros generales cumplen con la función de archivo del laboratorio. Dado que éstos duran por lo menos varias décadas, se transforman en la memoria general de los mismos. En los que sirven a procesos de producción, centros de salud, o cualquier sitio en los que se analicen las mismas variables o caracteres de una población real o estadística durante mucho tiempo, el archivo es de inestimable valor para extraer información a lo largo del tiempo.

Un error frecuente al iniciarse la actividad en un laboratorio nuevo, es pensar que no va a durar mucho tiempo o que la actividad se va a terminar cuando yo me vaya. Ello lleva a no darle el tiempo y la atención requerida a las tareas de registrar la información. El segundo error frecuente es considerar que la tarea de registrar, ordenar y clasificar la información es de importancia irrelevante, puesto que lo único que me hace cumplir con los objetivos es "llenar la planilla que viene a buscar el jefe" o completar como se pueda el trabajo para el próximo congreso.

Es por ello que en nuestro entorno es frecuente observar laboratorios con costosos equipos de alta tecnología, que no tienen ni siquiera una mesita para escribir, ni los programas de procesamiento de texto instalados en sus computadoras. Esto se da particularmente en los ámbitos universitarios, donde pareciera que escribir y anotar debiera ser algo propio de las actividades que en ellos se desempeñan.

El registro de todo lo que se hace, no solamente los trabajos terminados, debiera estar en bases de datos organizados para poder contener no solamente el tipo de datos que nos parecen perentorios ahora, sino para los que eventualmente se van a poder archivar en el futuro. En términos particulares lo mismo sucede con toda la información recogida, tanto personal como del laboratorio: cuando vaya a abrir un cuaderno, o una carpeta virtual no lo haga con el primero que encuentre ni la coloque donde sea, piense en el futuro y tómese el tiempo para hacerlo de acuerdo a un sistema o a una política más general y permanente.

POLÍTICAS DEL REGISTRO DE LA INFORMACIÓN

Para la existencia de políticas de cualquier índole es necesario que la institución o dependencia posea un sistema de trabajo. Ello implica entre otras cosas pautas generales sobre como realizar las tareas, un organigrama tácito o escrito acerca de las ocupaciones y responsabilidades, y en consecuencia cierta división del trabajo. Suponiendo que esto se dé en mayor o menor medida, existen algunos paradigmas acerca de cómo conviene manejar la información.

a) Fijar unos criterios básicos acerca de que, como, dónde y quienes van a registrar. Si el laboratorio es nuevo ello es más fácil. En caso contrario conviene iniciar el nuevo orden a partir de una fecha definida. Es muy conveniente que se haga de forma concertada entre todos los miembros.

b) Establecer sitios y recursos para que el registro sea fácil. En general cada operador, docente, auxiliar o investigador aunque sea un pasante un becario o un contratado, debe tener un lugar propio para anotar. Lo mismo se dice para los elementos de registro. Las hojas, los cuadernos y bolígrafos debieran ser surtidos por el servicio.

c) Establecer lugares de archivos, tanto en el caso de registros convencionales como digitales.

a) "**libros**": estos se usan en los laboratorios de servicio para registrar series de ensayos de rutina. Si los mismos van a servir para llenar informes tipo protocolo, es decir documentos de algún tipo, es conveniente que sean "actas" con folios numerados y muy durables.

b) "**libro de turno o de guardia**". Es en el que se anota la gestión de un turno o guardia para que el operador que entra conozca las novedades. En general en los casos en que hace falta este libro, la forma de registro está estipulada en el manual de funcionamiento del laboratorio.

c) "**cuaderno de turno**": es un registro mitad general y mitad personal, en el que los operadores se anotan novedades, recordatorios, etc. No nos vamos a cansar de recomendar su uso en los laboratorios en los que el personal posee horarios diversos y cambiantes como suele suceder en las universidades.

d) "**archivo**". En el archivo, que con frecuencia es uno de carpetas colgantes, en el que es usual guardar la mayor parte de la información general del laboratorio.

Conviene ir abriendo carpetas para temas específicos, algunas de las cuales deben tener las hojas sueltas aunque en general es conveniente que estén abrochadas para evitar las pérdidas. Algunos de los temas a archivar son los siguientes.

a) "**Historial**" de cada instrumento o equipo; en la que debiera estar el manual, la garantía, los planos, las reparaciones y mantenimientos que se le ha hecho, como así también las modificaciones y controles.

b) "**trabajos especiales**"; es decir aquellos que no son de rutina y que han sido desarrollados en el laboratorio. En este caso conviene guardar hasta las hojas de borrador por si alguna vez hay que repetirlos.

c) "**planillas**": en el caso de existir operaciones complejas, reacciones que se efectúan con frecuencia y en las que intervienen muchas variables como por ejemplo cocciones de materiales naturales, operaciones importante como prensado, lavado, destilaciones etc., es imprescindible confeccionar una planillas en las que se anotarán todas las condiciones de la operación, durante o inmediatamente después de realizar la experiencia.

d) "**organización**": aquí se archivarán todos los documentos, que debe haber en todo laboratorio, en los cuales se explican las funciones de cada cargo; sus derechos y obligaciones, como las actas o minutas de las reuniones realizadas para la organización del sector.

También se pueden ubicar aquí lo que tenga que ver con el personal, turnos, horarios, etc.

ASPECTOS REMARCABLES DEL REGISTRO EN EL LABORATORIO

- 1) El registro de lo que se realiza es la memoria y la esencia de la vida del laboratorio. Hay que decidirse a realizar las tareas, sencillas o no, que se requieren para llevarlo a cabo de forma completa.
- 2) Las anotaciones personales son para toda la vida profesional del químico. No repare en anotar todo, hasta lo que parezca trivial o "poco científico".
- 3) Cuando se comience a organizar al trabajo en un laboratorio hay que pensar en toda la vida del mismo y no solamente en las necesidades momentáneas.
- 4) Exija y exíjase tener las comodidades mínimas de infraestructura para poder registrar con cierta comodidad todo lo que sea necesario, desde un block, una goma de borrar y un sitio a propósito, hasta una computadora propia del laboratorio, o los equipamientos necesarios para los registros.

Versión de agosto de 2007

