

# La Química Física y la Química Industrial

Primera Parte

Importancia que tiene actualmente para el Industrial la colaboración del Químico

Por el Dr. DOMINGO GIRIBALDO

## DISTANCIAMIENTO ENTRE EL QUIMICO Y EL INDUSTRIAL

Hasta no hace mucho tiempo aún, existía cierto antagonismo o, mejor dicho, distanciamiento entre el químico de laboratorio y el industrial.

Este distanciamiento era consecuencia, en parte, de la forma como se hacía la educación científica del químico, y, en parte, de la divergencia de los métodos empleados en el laboratorio y en la usina.

Los químicos consideraban que su carácter de

hombres de ciencia les imponía la obligación de descuidar las aplicaciones prácticas que pudieran tener sus descubrimientos y hacían de ello casi una cuestión de honor profesional.

Por otra parte, si pasamos a la usina, vemos que a la sazón la técnica industrial se hallaba en pañales. Cada industrial se veía en la necesidad, se puede decir, de crearse una técnica especial, con material propio. Esta necesidad imponía a las usinas, como se comprende fácilmente, un comienzo modesto y un progreso lento. Y así vemos que las grandes usinas eran la obra del trabajo acumulado de varias generaciones de propietarios.

## DIFICULTADES AL PASAR DEL LABORATORIO A LA USINA

Debido al escaso desarrollo de la técnica industrial, pocas veces era posible poner en práctica inmediatamente en la usina, en las condiciones de temperatura, presión y demás bajo las cuales habían sido estudiados en el laboratorio, los procesos cuya aplicación se deseaba hacer.

Quien se arriesgaba a pasar del laboratorio a la usina sin tener bastante en cuenta esta diferente modalidad de los métodos de trabajo, se exponía a un fracaso seguro.

Podría citar muchos ejemplos de fracasos debidos a esta circunstancia, registrados en la historia de la química aplicada a la industria; pero prefiero concretarme a los dos siguientes, porque nos son familiares.

La obtención del cloroformo mediante el cloruro de cal y el alcohol, no exige mayores precauciones cuando se la realiza en pequeño en el laboratorio. Pero la misma operación, hecha en grande en la usina, requiere cuidados especiales a fin de evitar una excesiva elevación de la temperatura, porque de lo contrario se perdería la operación.

Otro ejemplo lo tenemos en la industria de la fermentación. Muchos industriales se lamentan, entre nosotros, de haber fracasado en la obtención de vinos en grande, siendo así que siempre habían obpequeño. No ven que la causa de su fracaso está

correspondencia europea y asiática ha mermado considerablemente, pero aumenta con rapidez en cambio, entre todos los países de América, Indias Occidentales, Hawai, Java, Filipinas y otros.

En Sud América, especialmente en Brasil y Bolivia, existen ya organizaciones numerosas; son llamados Capítulos. Brasil, cuyo capítulo cuenta con más de 2.500 afiliados, publica el periódico de la S.I.E. que en todos los países en que se publica se llama "Juventud Unida" en el idioma respectivo. Semejantes periódicos se publican en Bolivia, India y otros países.

Todos los estudiantes del Uruguay debemos colaborar en la formación de un Capítulo de esta organización universal que une a la juventud de todo el mundo en sus intereses comunes.

Escríbase con un amigo o amiga en el país que Vd. prefiera. La S.I.E. alguien en ese país que tenga sus inclinaciones, ya sea que le interesen los mismos temas, que siga la misma carrera o que practique los mismos deportes.

En esta forma Vd. contribuirá a fortalecer la unidad de la Juventud Internacional.

En otras publicaciones daremos mayores detalles sobre esta organización.

Inscríbase en la lista que estará a su disposición en Biblioteca, dando detalles acerca de su nombre, sexo, edad, dirección, idiomas en que podría escribir, los países con quienes desea tener correspondencia y los temas o "hobbies" que le interesan.

L. ROBINSON



en el cambio de condiciones que se origina con el aumento de las proporciones en que se hace la fermentación. Cuando se opera en pequeña escala la refrigeración natural basta para mantener la temperatura a un grado conveniente; pero cuando se opera en grande, la refrigeración natural no basta ya para neutralizar el calor desarrollado por la fermentación y ésta se hace entonces a una temperatura desfavorable, vale decir, se hace mal.

Es por este motivo que los procedimientos que se ideaban en los laboratorios de investigación, debían sufrir luego, antes de que se les pudiese utilizar en grande, un nuevo estudio en la usina, a fin de adaptarlos a los medios de trabajo de ésta.

El laboratorio estaba, a este respecto, en condiciones mucho más ventajosas que la usina. Lo que era posible realizar en pequeño en el primero, no era posible realizar en grande en la segunda.

#### CAMBIOS ORIGINADOS POR EL PROGRESO DE LA TECNICA INDUSTRIAL

Gracias a un estudio más completo, de parte de los químicos, de la razón de ser de tales fracasos, por una parte, y a los grandes adelantos de la técnica industrial, por otra, se puede afirmar hoy **que toda investigación de laboratorio puede llevarse inmediatamente al terreno de la práctica en la usina.** Para ésto no hay más que conservar exactamente, durante la realización del proceso, las condiciones experimentales halladas favorables.

Actualmente las usinas disponen, gracias a los gigantescos progresos de la mecánica y de la tecnología industrial, de medios más perfectos y poderosos que los laboratorios. Con ellos, están en condiciones de realizar cualquier proceso físico o químico, por más difíciles que sean las condiciones que requiera.

Hoy son los laboratorios que tienen que envidiar a las usinas los medios de trabajo. Antes podía hacerse el elogio de una usina diciendo que parecía un laboratorio químico; pero hoy el mejor elogio que se puede hacer de un laboratorio químico, es decir que parece una usina.

Tales como usinas son, en efecto, muchos de los laboratorios especiales más modernos.

El laboratorio criogénico de Leiden, por ejemplo, es una usina para producir y utilizar en experiencias, las temperaturas más bajas posibles. Tales como usinas son algunos de los laboratorios de los Institutos de investigación de Dahlem, cerca de Berlín. Y tales como usinas serán, por último, muchos de los laboratorios que se han de instalar en el grandioso Instituto de Química que la Universidad

de Paris está haciendo construir no lejos de la Sorbonne.

No hay más que recorrer los catálogos de los fabricantes de máquinas y los avisos de las revistas técnicas, para darse una idea de los variados e innumerables recursos que la industria mecánica ofrece hoy a la técnica química.

#### CONCEPTO ACTUAL SOBRE LA MISION DEL HOMBRE DE CIENCIA

También ha cambiado mucho en estos últimos tiempos, el concepto que se tenía de la misión del hombre de ciencia.

Ya no se cree que el hombre de estudio debe vivir pobre viendo como otros se hacen ricos explotando sus descubrimientos.

Aún cuando el hombre de estudio sea un entusiasta cultivador de la ciencia pura, no deja por ello de preocuparse, generalmente de la aplicación industrial o práctica que puedan tener sus descubrimientos.

Los partidarios de la misión austera y desinteresada hasta el sacrificio del hombre de ciencia, se levantan contra ésta nueva tendencia, tachándola de utilitaria y de bárbara.

Este reproche es injusto, a mi juicio. El hecho que se saque provecho material de los trabajos científicos, no aminora su mérito ni les resta importancia.

A los efectos del progreso de la Ciencia, tanto da que los descubrimientos sean hechos desinteresadamente, por puro amor a la Ciencia, como que sean el resultado de un trabajo interesado, ejecutado persiguiendo fines prácticos. Hasta se podría decir que quien hace un descubrimiento y halla el modo de llevarlo enseguida al terreno de la práctica, aún cuando sea persiguiendo fines utilitarios, rinde un mayor servicio a sus semejantes que quien se contenta con hacer sólo el descubrimiento.

A más, en esta forma se aumentan las posibilidades de nuevos descubrimientos, porque a los problemas planteados por la curiosidad del hombre de estudio, se vienen a agregar los muy variados y siempre renovados que plantea las necesidades de la industria e nsus diversas manifestaciones.

#### RELACIONES ACTUALES ENTRE EL QUIMICO Y EL INDUSTRIAL

Pero el inmenso desarrollo que la industria química ha alcanzado no solo se debe a los progresos de la técnica industrial, sino también a la más íntima colaboración que se ha establecido entre el químico y el industrial en el trabajo de la usina.

Si fuese necesario probar este aserto, bastaría para ello e lejemplo de la nación que ha alcanzado



la posición más envidiable a este respecto. En Alemania, en efecto, la industria química ha adquirido una importancia colosal, gracias al empleo de lo que podríamos llamar el método científico de trabajo en todas sus usinas.

Este método consiste en utilizar constantemente los consejos que derivan de las investigaciones de laboratorio para guiarse en el trabajo de la usina. Se siguen así hasta en sus menores detalles los procesos de fabricación ya en práctica; se les estudia en vista de una posible mejora en el rendimiento o en la calidad del producto obtenido; se investigan nuevos procesos, y se trata, por último, de descubrir los secretos de los rivales.

Es de esta íntima colaboración que debe esperar todo hoy el industrial.

Hoy se hace posible, gracias a los progresos precitados, crear de la noche a la mañana, por decirlo así, una grande usina con los medios de producción más adecuados y perfectos. A causa de ésto, el industrial ya establecido tiene, contrariamente a lo que

antes sucedía, que temerlo todo de la competencia de sus rivales.

Su único medio de defensa consiste en usar los mismos procedimientos que sus competidores y desarrollar igual actividad.

Hoy más que nunca todos los industriales de este ramo de la actividad deben tener por divisa la que ha adoptado la industria química alemana: "Rasten ist Rosten" (descansar es enmohecerse).

A más, dado lo fácil que es hoy instalar una grande usina y dados los poderosos medios de propaganda que se pueden utilizar, se comprende fácilmente que el industrial que consina adoptar primero un nuevo método ventajoso de fabricación o que consiga fabricar un nuevo preparado de consumo general, tenga su fortuna asegurada.

Todas las grandes usinas de los países más adelantados mantienen hoy a costa de ingentes gastos, laboratorios de investigación perfectamente montados, donde trabajan constantemente los técnicos de la usina.

## Nos Visitó el Profesor Defelice

Nuestra Facultad recibió hace poco, una vez más, la gratisima visita del Químico Farmacéutico Lucas Defelice, profesor de Industria Farmacéutica en la Universidad de La Plata, quien dictó un breve ciclo de conferencias sobre la materia de su especialidad. Como lo expresó el señor Decano, Dr. Juliá, nuestro visitante es el prototipo de profesional integral. Su actividad abarca el ejercicio de su profesión, la enseñanza, la investigación y la literatura científica. Es un amigo de los estudiantes, quienes saben que siempre encontrarán en el profesor Defelice, ya sea en las aulas de la Facultad o en la intimidad del propio domicilio del profesor, el consejo y la orientación que buscan. El profesor Defelice es un gran amigo de los químicos uruguayos, y sus atenciones para con las delegaciones de nuestro país que recientemente visitaron La Plata, no podrán ser olvidadas.

Es autor de "Interpretación de recetas", un libro de vasto alcance, ya clásico entre los profesionales de farmacia.

Actualmente prepara su tesis doctoral mediante un profundo trabajo de investigación sobre los hidrolisados. Nuestra revista ya acogió en sus páginas

una parte de este importante trabajo. Otros problemas de investigación que interesan especialmente



al profesor Defelice, son los siguientes: "Hallazgo de un medicamento hipoglucémico por vía bucal, y reemplazo de las transfusiones por inyecciones de substancias activas".

## LABORATORIO DE ANALISIS

PROF. A. CONTI, W. AYALA BONILLA

Químico Farmaceuticos

Análisis Médicos, Bromatológicos etc.

AVDA. 18 DE JULIO 23 75