

## [ Contratapa ]

CULTURA CIENTÍFICA

# Química (Re)Activa

*En octubre, Química (Re)Activa celebra los 94 años de creación de la Universidad Nacional del Litoral y de la Facultad de Ingeniería Química. Un breve recorrido por los orígenes de la Química nos llevará a situar a nuestra Facultad y a sus actores en los contextos de enseñanza, investigación y transferencia que hicieron a su crecimiento y desarrollo. La idea es fortalecer una cultura científica que nos integre y reúna para celebrar en comunidad el camino transitado.*

## DE ALQUIMISTAS A QUÍMICOS

Hubo un tiempo en el que mentes inquietas empeñaron sus esfuerzos en la búsqueda de la piedra filosofal. Ellos eran los alquimistas, hombres abocados a la búsqueda de un conocimiento que podría darles tanto la posibilidad de transformar metales innobles en oro como el elixir de la vida capaz de curar enfermedades y prolongar la vida.

Los orígenes de la alquimia son remotos y oscuros, y ya la Edad Media es considerada heredera de los conocimientos greco-romanos, egipcios y árabes. La complejidad del modo de conocer el mundo de los alquimistas está vinculada a los múltiples aspectos que abordan y que son difícilmente escindibles: la experimentación propia del método científico, la religiosidad y la filosofía, la magia y el esoterismo, y la psicología humana.

Las dimensiones exploradas por la alquimia dan cuenta de ser mucho más que el esfuerzo de personas que realizaban experiencias para transmutar metales en oro. Existía en los alquimistas un anhelo espiritual, ya que su búsqueda estaba centrada en descubrir el secreto de un saber que se decía haber sido revelado y estar oculto.

Durante siglos, los alquimistas buscaron la piedra filosofal en un sinfín de materias: en el plomo, en el arsénico, en el salitre, pero también en la orina humana y en el vientre de los sapos. Encontrar la piedra representaba conocer la naturaleza íntima de la materia y de sus cambios pero, sobre todo, construir un esquema total del universo. Por eso, la paciente, solitaria y secreta actividad del alqui-

mista era mucho más que transformaciones químicas: implicaba transformaciones espirituales.

Si bien nunca dieron con la piedra filosofal ni con el elixir de la vida, sus experiencias no fueron inútiles sino que hicieron importantes aportes al conocimiento y al origen de la Química moderna. Se descubrieron sustancias, se inventaron instrumentos y se perfeccionaron sus técnicas de operación. El "oro alquímico", por ejemplo, resulta de la extracción de mercurio del cinabrio, mineral muy apreciado por los alquimistas antiguos. El metal y el fuego eran considerados portadores de fuerza divina y el cinabrio, al fundirse a altas temperaturas, "moría" y "renacía" convertido en mercurio para ser usado en la fabricación del "oro alquímico".

También los alquimistas chinos, en su búsqueda del elixir de la inmortalidad, realizaron minuciosos estudios experimentales de reacciones químicas. Esto llevó a desarrollos como la pólvora, reacción entre el salitre, rico en ying, y el azufre, rico en yang.

## ALQUIMISTAS EN CASA

Si bien hoy se reconoce que la alquimia es precursora de la Química y la Farmacia, hasta no hace mucho tiempo eran encendidos los debates acerca de esta "pseudociencia" como la denominaba buena parte de la comunidad científica. Estos debates no fueron ajenos a los profesores y científicos que forjaron, a principios del siglo XX, la Facultad de Química Industrial y Agrícola, hoy Ingeniería Química.

Mentes inquietas como la de Josué Gollán, uno de los princi-

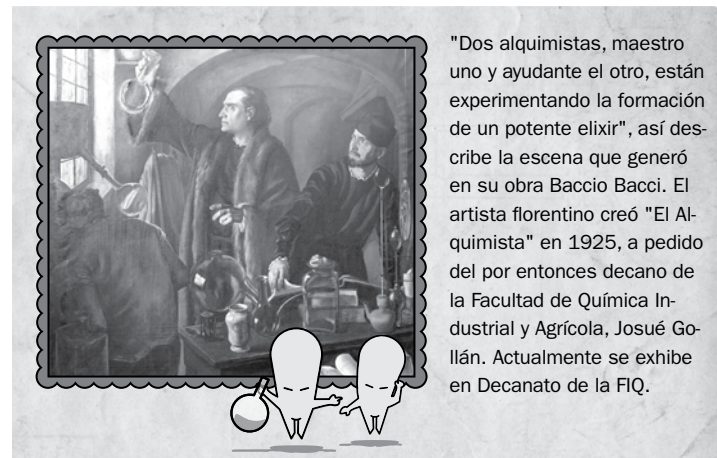
pales gestores de la FIQ junto a Horacio Damianovich, dedicó parte de su tiempo al estudio de la alquimia y sus avatares. "No hay duda que la alquimia es, en parte, Química pero la Química no es alquimia, aunque mucho le debe a ésta", afirma en su libro "La alquimia" editado en 1956.

Según argumenta, cuando la atención de los hombres de laboratorio pasó del perfeccionamiento de los metales al conocimiento de las propiedades, preparación y purificación de las diversas sustancias, la Química empezó a constituirse como una rama científico-técnica.

En este camino se concibió la Facultad de Química Industrial y Agrícola en la Santa Fe de 1919, al abrigo de la reciente Reforma Universitaria gestada en Córdoba en 1918. Dadas las necesidades de la época, Gollán consideraba que la Universidad debía dedicarse a la Química Industrial y Agrícola con apoyatura en Matemática, Química y Física para pasar al área de las Ciencias Físicoquímicas aplicadas a la industria. Este era un concepto innovador. De hecho, fue la primera institución de educación superior que dictó la carrera de Ingeniería Química en América Latina.

Organizar esta facultad implicaba buscar profesores capacitados en esta profesión, lo que debía hacerse en el exterior cuando se careciera de ellos en Argentina.

Fue así que, en junio de 1923, Gollán hizo las gestiones para incorporar a un docente que se hiciera cargo del ciclo específico de Ingeniería Química. No habiendo especialistas disponibles en el país, continuó su búsqueda de un profesor experto en Europa, lle-



"Dos alquimistas, maestro uno y ayudante el otro, están experimentando la formación de un potente elixir", así describe la escena que generó en su obra Baccio Bacci. El artista florentino creó "El Alquimista" en 1925, a pedido del por entonces decano de la Facultad de Química Industrial y Agrícola, Josué Gollán. Actualmente se exhibe en Decanato de la FIQ.

gando así a la contratación del Doctor en Química y graduado en Ingeniería Química, Gustavo Anselmo Fester, nacido en Alemania. Fester, que no sabía español, pudo aprender el idioma en los 22 días que duró su viaje de Hamburgo a Buenos Aires y así comenzó el dictado de sus clases.

Tal como se debía buscar profesores expertos en el extranjero, también los equipos necesarios para dotar los laboratorios tenían que adquirirse mayormente en Europa.

## INSTRUMENTOS DE CIENCIA

Los equipos que se iban incorporando a la joven Facultad para la enseñanza, la investigación y las tempranas acciones de transferencia, requerían de ciertas habilidades y destrezas de quienes los operaban. No sólo exigían paciencia china, sino también entrenamiento para calcular, interpretar y ponderar resultados. Si se toma por caso un espectroscopio de emisión de la época, se verá que el detector que capta la imagen es el ojo humano.

Con este instrumento óptico es posible caracterizar la imagen del espectro de emisión de una sustancia que emite luz por un procedimiento de excitación. Para ello se descompone el haz de luz mediante un sistema de prisma o una red de difracción, observándose un espectro de bandas o de líneas, respectivamente.

El uso del espectroscopio permitió a los químicos del siglo XIX detectar sustancias que se encontraban en cantidades demasiado pequeñas para ser analizadas con procedimientos químicos cuantitativos.

A partir de estos principios se diseñaron los espectrómetros usados para analizar e identificar elementos de distinto tipo en una muestra. Funcionan con una amplia variedad de longitudes de onda, desde rayos gamma, rayos X hasta el infrarrojo lejano. Hoy, el registro del resultado de la dispersión de la luz se observa a través de un dispositivo digital.

Los equipos de ciencia antiguos de la FIQ, aquellos que permitieron dar esos primeros pasos en la Ingeniería Química tanto en el país como en la región, cuentan historias. Estos instrumentos nos permiten reconstruir algunos de los relatos que conforman la identidad de una comunidad que aún guarda un poco de esos alquimistas que marcaron su camino.

## DE QUÍMICOS A ALQUIMISTAS

Ingresa a [www.youtube.com/fiqculturacientifica](http://www.youtube.com/fiqculturacientifica) y acompáñanos a experimentar con equipos de Ciencia Retro.

### Autores

Lic. Carolina Revuelta; Dr. Eduardo Miró; Guillermo Valarolo; Romina Biotti; Dra. Inés Tiscornia. Equipo de Cultura Científica FIQUNL

### Editora

Lic. Carolina Revuelta  
Directora de Cultura Científica FIQUNL

### Ilustrador

Guillermo Valarolo  
Imagen Cultura Científica FIQUNL

### [+] info

[www.fiq.unl.edu.ar/culturacientifica](http://www.fiq.unl.edu.ar/culturacientifica)  
[www.facebook.com/culturacientifica](https://www.facebook.com/culturacientifica)