

# Introducción al Uso de la Filatelia en la Enseñanza de la Química

## Introduction to the Use of Philatelic for Teaching Chemistry

Daniel Rabinovich

Department of Chemistry

The University of North Carolina at Charlotte

Charlotte, North Carolina 28223

USA

### Resumen

Este artículo ofrece una introducción al mundo de la química a través de su representación en sellos postales y otros materiales filatélicos provenientes de muchos países. Además de químicos famosos o ganadores de premios Nóbel de química, existen estampillas que muestran átomos, moléculas y minerales, símbolos y fórmulas químicas, la tabla periódica, equipo de laboratorio y varios aspectos de la industria química. Dichas estampillas pueden ser fácilmente aprovechadas para ilustrar diversos temas en la enseñanza de la química a todo nivel o ser usadas, en combinación con anécdotas o detalles históricos por ejemplo, para hacer más atractiva una presentación técnica.

### Abstract

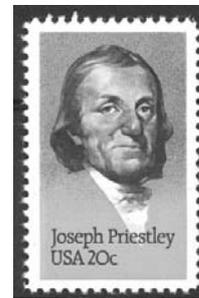
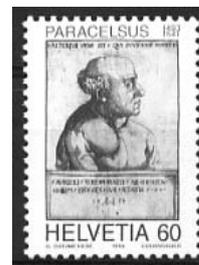
"This article offers an introduction to the world of chemistry through its representation in postage stamps and other philatelic materials from many countries. Besides famous chemists or Nobel prize winners in chemistry, there are stamps showing atoms, molecules, minerals, symbols and chemical formulas, the periodic table, laboratory equipment, and various aspects of chemical industry. Such stamps can easily be used to portray several themes for teaching chemistry at all levels, or can be used together with anecdotes or historical details, for example, to make technical presentations much more attractive"

### Historia de la Química

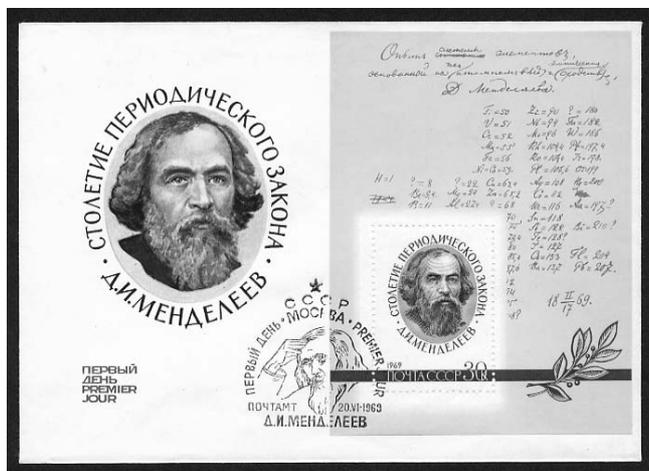
Hay muchas estampillas que pueden ser utilizadas para ilustrar diversas etapas en la historia de la química, comenzando con los cuatro elementos clásicos en Grecia (aire, fuego, agua, tierra):



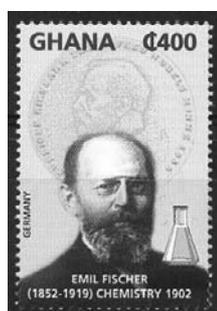
Desde un punto de vista cronológico, se puede hablar del origen del concepto del átomo (Demócrito), la alquimia en la Edad Media (Avicena, Paracelso, Agrícola, etc.) y el aislamiento de elementos químicos a partir del siglo XVII. Temas clásicos incluyen también Lavoisier (1743-1794) y el comienzo de la química moderna, Priestley y el descubrimiento del oxígeno y tantos otros personajes cuyos nombres se mencionan en cursos introductorios de química general u orgánica: Gay-Lussac, Avogadro, Faraday, Wöhler, Liebig, etc. Otro químico famoso que aparece en muchas estampillas es Louis Pasteur, con frecuencia asociado a sus contribuciones a la bacteriología.



Por supuesto existen también varios sellos relacionados a Dmitri Mendeleev y la tabla periódica. Dato curioso, el sello español ilustrado abajo fue emitido en febrero de este año (2007) en conmemoración del centenario del fallecimiento del eximio químico ruso y fue diseñado por Javier García Martínez, profesor de química inorgánica en la Universidad de Alicante.



Pasando al siglo XX, hay que comenzar con Alfred Nobel, químico sueco e inventor de la dinamita, cuya fortuna dio origen a los premios que llevan su nombre. Muchos son los científicos que han recibido el Premio Nóbel de Química y han sido honrados en sellos postales, entre ellos Fischer (1902), Moissan (1906), Rutherford (1908), Curie (1911), Haber (1918) y, más recientemente, Mario Molina (1995), quién estuvo de visita en la PUCP hace unos pocos años!



## Átomos y moléculas

Átomos de elementos ligeros han sido usados con frecuencia para representar el campo de la energía nuclear, aunque hay estampillas que muestran también átomos de elementos más pesados. Por ejemplo, el isótopo de kriptón-86 se usó hasta el año 1983 en la definición de la unidad internacional de longitud (el metro) y aparece en una estampilla francesa emitida en 1975.



También hay varias estampillas que presentan atractivas representaciones de diversas moléculas, tanto orgánicas como inorgánicas, incluyendo la urea, el 2,2-difluorobutano, el adamantano y hasta el famoso anión dinuclear  $[Re_2Cl_8]^{2-}$ !



## Elementos y minerales

En general, las estampillas que muestran elementos químicos o minerales son bastante vistosas y también son particularmente útiles cuando el nombre y/o fórmula correspondiente aparece en el diseño:



## Símbolos y fórmulas

Hay una estampilla mexicana donde aparecen los símbolos de la plata, el plomo, el zinc y también las fórmulas del cloruro de sodio y el fluoruro de calcio, mientras una estampilla de Suiza muestra la fórmula del ozono e inclusive su estructura angular.



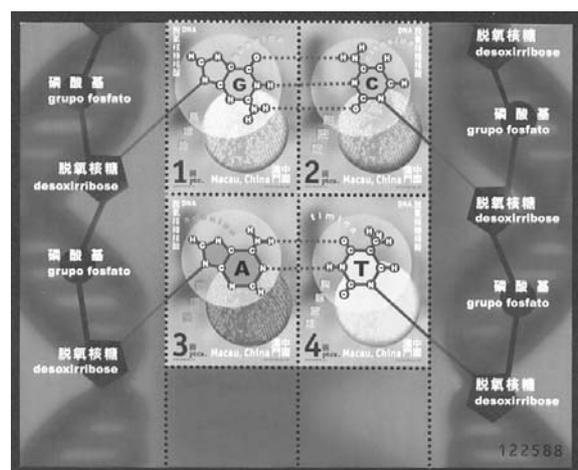
Una de mis estampillas favoritas fue emitida en la Unión Soviética en 1965 con motivo del vigésimo congreso de la

Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) en Moscú y en la cual tanto la sigla del organismo internacional como la ciudad sede aparecen deletreadas con símbolos de elementos.



## Bioquímica

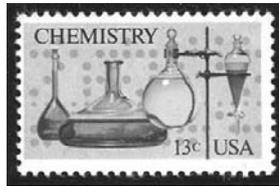
Representaciones de la estructura molecular del ADN (la famosa doble hélice) aparecen en muchas estampillas. Sin embargo, una serie de cuatro estampillas de Macao está entre mis favoritas porque muestra las cuatro bases nucleicas formando enlaces de hidrógeno: guanina (G) con citosina (C) y adenina (A) con timina (T).



## Equipo de vidrio

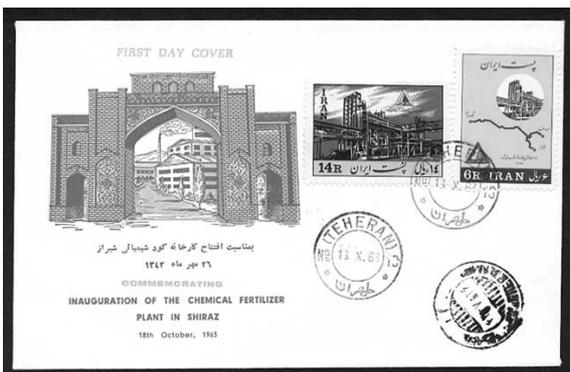
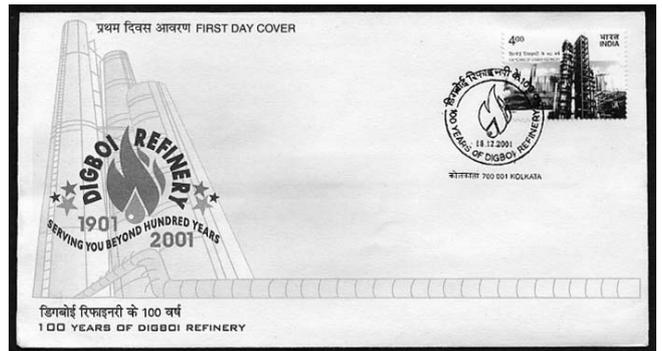
También existen varias estampillas que muestran matraces erlenmeyer, retortas, equipo de destilación y condensadores,

embudos de separación, etc., equipo que fácilmente reconocemos en cualquier laboratorio. Sin embargo, es posible también incluir tubos de ensayo, microscopios y otros instrumentos que son compartidos con biólogos y médicos...



## Industrias químicas

Mucho nos enorgullecemos en decir que estamos rodeados de química y, en efecto, industrias químicas, o por lo menos aquellas donde la química juega un papel importante, aparecen también en estampillas de varios países. Además de la petroquímica, hay estampillas que muestran aspectos de la industria de la sal y los fósforos, los fertilizantes, fibras sintéticas, diamantes, etc.



## Bibliografía

La literatura de la química en la filatelia no es abundante pero tampoco es tan escasa como podría pensarse. Existen una serie de recursos para aquellos interesados en el lo que se conoce como "quimiofilatelia", es decir, el estudio de la química a través de los sellos postales y otros materiales filatélicos. Aun para quienes no son coleccionistas de estampillas, hoy en día muchas imágenes de estampillas se pueden encontrar usando la Internet...

### A. Libros

1. Heilbronner, E.; Millar, F. A. *A Philatelic Ramble through Chemistry*; Wiley-VCH: Weinheim, **1998**.
2. Habashi, F.; Hendricker, D.; Gignac, C. *Mining and Metallurgy on Postage Stamps*; Metallurgie Extractive Quebec: Laval, **1999**.

### B. Revistas

1. *Philatelia Chimica et Physica*. Esta es una revista dedicada al estudio de la química y la física a través de la filatelia, publicada cada tres meses por una organización sin fines de lucro [<http://www.cpossu.org>].

### C. Artículos de revistas

1. Rappoport, Z. *Acc. Chem. Res.* **1992**, 25, 24-31.
2. Schreck, J. O.; Lang, C. M. *J. Chem. Educ.* **1985**, 82, 1041-1042.
3. García Martínez, J.; Salas Peregrín, J. M. *An. Quím.* **2007**, 103, 50-57.
4. Miller, F. A. *Appl. Spectr.* **1986**, 40, 911-924.
5. Graham, R. P. *Talanta* **1971**, 18, 1157-1161.