

# LA ENERGÍA NUCLEAR A TRAVÉS DE LOS SELLOS POSTALES



Copyright 2016, Foro de la Industria Nuclear Española.

Autora: M<sup>a</sup> Teresa Torres de la Peña

# ÍNDICE

---

Resumen .....	1
Introducción .....	2
<b>1. RECURSOS NATURALES. URANIO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Física nuclear .....</b>	<b>5</b>
<b>3. Química nuclear.....</b>	<b>13</b>
Descubrimiento del polonio y el radio.....	13
<b>4. instalaciones nucleares.....</b>	<b>18</b>
<b>5. INVESTIGACIÓN NUCLEAR .....</b>	<b>21</b>
Átomos para la Paz .....	21
Investigación y progreso nuclear .....	23
<b>6. Conclusiones.....</b>	<b>25</b>
<b>7. Bibliografía .....</b>	<b>26</b>

# RESUMEN

---

Los sellos de correo, aparte de ser signos de franqueo, son un valioso medio de comunicación que reproduce, en muchas formas, hitos de la Historia.

Los sellos tienen diferentes formatos e importes, pueden ser impresos en distintos sistemas (offset, huecograbado o calcográfico) y pueden tener varios usos.

Los países los han utilizado para dejar constancia de importantes acontecimientos culturales, sociales, históricos y científicos muchas veces desconocidos, y en general para promocionar la imagen de un país. Por ello, los sellos dan a conocer el desarrollo internacional en diferentes disciplinas; en este caso, las de la ciencia y la tecnología nuclear.

# INTRODUCCIÓN

---

En este estudio se han utilizado 117 sellos de correo que han permitido profundizar en la importancia de este tema y en los logros de sus científicos.

Parte de la colección filatélica mundial ilustra el desarrollo de los recursos naturales, como el uranio.

La investigación de los rayos uránicos se trasladó de la física a la química, por lo que se emitieron sellos dedicados a la física y la química nuclear. De especial interés son los relativos al “Año Internacional de la Física”, en 2005, con el centenario de la publicación de tres de las teorías de Einstein, y el centenario de la teoría general de la relatividad, en 2015. El “Año Internacional de la Química” se celebró en 2011, coincidiendo con el centenario del Premio Nobel de Química a Marie Curie.

También la química rinde tributo a Mendeléiev y su Tabla periódica de los elementos. En 2007, España dedicó un sello para conmemorar el centenario de su fallecimiento. Igualmente, la serie dedicada a la ciencia se amplió con la emisión de dos sellos sobre el CERN.

Con el paso del tiempo, diversos países han editado sellos dedicados a la investigación e instalaciones nucleares e incluso accidentes nucleares, como el de Chernobyl.

Así mismo se emitieron sellos relativos al movimiento “Átomos para la paz”, cuya finalidad era contribuir a la seguridad, la salud y la prosperidad mundial.

# 1. RECURSOS NATURALES. URANIO

---

El uranio es un elemento químico metálico de color gris de la serie de los actínidos, descubierto en 1789 por el físico alemán M. H. Klaproth, que lo llamó así en honor del planeta Urano.

Alguno de los países que han emitido sellos destacando la importancia del uranio son (en orden alfabético):

## Canadá:

Es el cuarto país con mayores reservas de uranio en el mundo, que representan alrededor del 9% del total mundial. Canadá emitió una colección de sellos en 1946, incluyendo uno con la representación fotográfica del gran Lago del Oso, donde Gilbert A. LaBine descubrió la pechblenda. (Fig. 1)



(Fig. 1 Gran Lago del oso)



(Fig. 2 Uranium Resources)

En 1980 se emitió otro sello sobre los recursos naturales del uranio titulado "Uranium Resources" (Fig. 2), que muestra la estructura cristalina del óxido de uranio conocida como uranita y que tiene la estructura de la fluorita.

## Checa, República:

Emitió un sello en 1966 que muestra un átomo radiactivo en honor a la histórica mina de Jachymov. Se envió un vagón cargado de residuos de la extracción del uranio de dicha mina a Madame Curie, para la investigación de los elementos radiactivos. (Fig. 3)



(Fig. 3 Mina Jachymov)

## Congo, República Democrática del:

La República Democrática del Congo (antiguo Zaire) es uno de los países más ricos de la Tierra en recursos minerales. En el año 1983 emitió un sello dedicado al uranio y a la pechblenda, en el que se puede apreciar el amarillo característico de esta. (Fig. 4)



(Fig. 4 Uranio y Plechbenda)

## Gabón, República de:

En las minas de uranio de Oklo fue donde se descubrió el fenómeno de la fisión natural y se hallaron trazas de plutonio en su estado natural. Por ello Gabón emitió, en 1965, un sello que representa las exploraciones en el yacimiento de Mounana. (Fig. 5)



(Fig. 5 Yacimiento de Mounana)

## Portugal:



(Fig. 6 Minería del uranio)

Emitió un sello en 1977 con el título Minería de uranio, dentro de la serie Recursos naturales sobre sus yacimientos de uranio. En él se pueden apreciar una mina y un icono representando la estructura del átomo. (Fig. 6)

## Sudáfrica:

Con el fin de conmemorar el 25 aniversario del desarrollo de centrales nucleares, el 8 de octubre de 1977, Sudáfrica emitió un sello titulado "Uranium Development", en el que se muestra la representación del átomo. (fig. 7)



(Fig. 7 Uranium Development)

## 2. FÍSICA NUCLEAR

### Tras la fisión nuclear

Al descubrimiento de los rayos X por Konrad von Roentgen le siguieron el descubrimiento de la radiactividad por Antoine Henri Becquerel y un sinnúmero de descubrimientos importantes que se han plasmado en sellos para conmemorar diferentes hitos, como el descubrimiento del polonio por Marie Curie, el descubrimiento del radio por Marie y Pierre Curie, la explicación de Albert Einstein del efecto fotoeléctrico y de la teoría de la relatividad, el descubrimiento por Rutherford de las radiaciones alfa, beta y gamma, el modelo atómico de Niels Bohr y un largo etcétera.

Un gran número de países han emitido sellos para conmemorar hitos y reconocer la labor de sus más destacados científicos y las aportaciones al campo de la física nuclear, delimitada a veces por tan solo una fina línea con la química nuclear. Los sellos más numerosos han sido los emitidos en honor de Albert Einstein y los Curie.

### Alemania:

La República Federal de Alemania rindió muchos tributos a Konrad von Roentgen (Remscheid, Alemania, 1845 - Munich, 1923), que logró el descubrimiento de los rayos X y por el que obtuvo el primer Premio Nobel de física. Roentgen intuyó inmediatamente la posibilidad de la aplicación del descubrimiento en el campo de la medicina; el 28 de diciembre de 1895, hizo llegar a una revista científica y a los principales físicos de Europa un documento en el que detallaba su descubrimiento acompañado de una radiografía de su propia mano, que se plasma en un sello emitido en 1955 (Fig. 8)



(Fig. 8 Descubrimiento de los Rayos X)



(Fig. 9 Roentgen 1951)

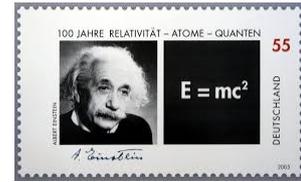


(Fig. 10 Roentgen 1965)

Los otros dos sellos de 1951 y 1965 son retratos de diferentes épocas (Fig. 9 y 10).

Alemania también dedicó un sello a Albert Einstein, (Ulm, Alemania, 1879 - Princeton, Estados Unidos, 1955). En 1905 publicó su teoría de la relatividad especial, en 1915 la teoría de la relatividad general y en 1921 obtuvo el Premio Nobel por sus explicaciones sobre el efecto fotoeléctrico y sus numerosas contribuciones a la física teórica (Fig. 11)

El sello, emitido en Alemania en junio de 2005, conmemoraba la teoría de la relatividad; en él, figura la fotografía de Albert Einstein y su famosa fórmula. También puede leerse: “Albert Einstein 100 años de relatividad, átomos, teoría cuántica”.



(Fig. 11 Teoría de la relatividad)

## Austria:



(Fig. 12 Centenario del nacimiento de Lise Meitner)

Lise Meitner (Viena, 1878 - Cambridge, 1968) investigó la radiactividad y la física nuclear. Formó parte del equipo que descubrió la fisión nuclear, un logro por el cual su colega Otto Hahn recibió el Premio Nobel.

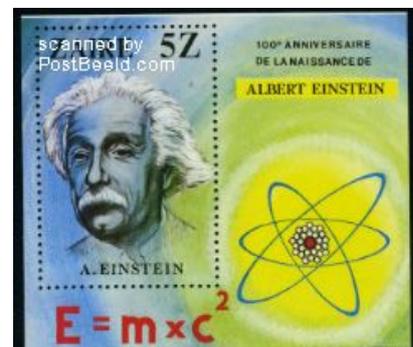
El meitnerio es un elemento químico de la tabla periódica cuyo símbolo es Mt y su número atómico es 109. Recibió su nombre en honor a esta gran física. Austria le dedicó, el 7 de noviembre de 1978, un sello conmemorativo en el centenario de su nacimiento (Fig. 12), en el que se la retrata junto con la representación del átomo y en la parte superior las fechas de su nacimiento y fallecimiento.

## Congo, República Democrática del (Zaire):



(Fig. 13 Centenario del nacimiento de Einstein)

En el centenario del nacimiento de Einstein, la República Democrática del Congo le rinde tributo a este insigne físico, emitiendo, en 1979, un sello en su honor. Poco después, en 1980, emite una hoja bloque <sup>1</sup> con el icono del átomo y el texto del 100 aniversario de su nacimiento. (Fig. 13 y 14)



(Fig. 14 Centenario del nacimiento de Einstein)

<sup>1</sup> La hoja bloque es una superficie de papel ilustrada en la que aparecen uno o más sellos con su correspondiente valor de franqueo, diferentes medidas y sistemas de impresión. Es una forma particular de agrupar sellos de un mismo tema y mostrar personajes en el entorno del sello.

## Cuba:



(Fig. 15. 75 A. visita de Einstein a Cuba)

Dentro de la serie de Celebridades de la Ciencia, Cuba emitió en 1994 un sello de Albert Einstein. Asimismo, con motivo del 75 aniversario de la visita que éste realizó a Cuba, el 19 de diciembre de 1939, el servicio de Correos de este país emitió en 2005 dos sellos, uno en forma de caricatura, visto por el dibujante Román y otro firmando en la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de La Habana (Fig. 15).

## Dinamarca:

El físico Niels Henrik David Bohr (Copenhague, 7 de octubre de 1885 – ibíd. 18 de noviembre de 1962) realizó contribuciones fundamentales para la comprensión de la estructura del átomo y la mecánica cuántica. Ganó el Premio Nobel de física en 1922 y la Medalla Franklin de física en 1926. Organizó la primera conferencia “Átomos para la Paz” en Ginebra en 1955, y dos años más tarde recibió el primer Premio Átomos para la Paz. El elemento químico Bohrio se denominó así en su honor, al igual que el asteroide 3948 Bohr.

Se destacan tres sellos, dos de ellos emitidos en 1963 sobre su insigne figura (fig. 16 y 17). El tercero, emitido en 1985, conmemora el centenario de su nacimiento retratándole sentado con su esposa. (Fig. 18).



(Fig. 16 y 17: Bohr)



(Fig. 18: Centenario del nacimiento de Bohr)

## España:

Con motivo del VII Congreso Latino y I Europeo de Radiología, celebrado en Barcelona en 1967, España emitió un sello con la imagen de Roentgen, los tubos de rayos X y la representación del átomo. (Fig. 19)



(Fig. 19: VII Congreso Latino y I Europeo de Radiología)



(Fig. 20: Año mundial de la Física)

El año 2005 fue declarado por la UNESCO Año Mundial de la Física al cumplirse el centenario de la publicación de tres de las grandes teorías de Albert Einstein, que cambiaron por completo el rumbo de la ciencia. El correo español, conmemoró este acontecimiento con la emisión de un sello que reproduce el logotipo oficial del Año de la Física, cuya representación gráfica corresponde al cono de luz y la famosa fórmula desarrollada por el genio (Fig. 20).

## Estados Unidos:



(Fig. 21: Centenario nacimiento Fermi)

Enrico Fermi (Roma, 1901 – Chicago, 1954) físico conocido por el desarrollo del primer reactor nuclear y sus contribuciones al perfeccionamiento de la teoría cuántica, la física nuclear y de partículas y la mecánica estadística. En 1938 Fermi recibió el Premio Nobel de física por sus trabajos sobre radiactividad inducida y es considerado como uno de los científicos más destacados del siglo XX. Estados Unidos le dedicó, en 2001, un sello conmemorando el centenario de su nacimiento en el que se puede ver la figura del físico delante de una pizarra con varias fórmulas y el icono del átomo. (Fig. 21)

Asimismo emitió otro sello, en 1979, conmemorando el centenario del nacimiento de Einstein. (Fig. 22)



(Fig. 22: Centenario nacimiento Einstein)

## Francia:

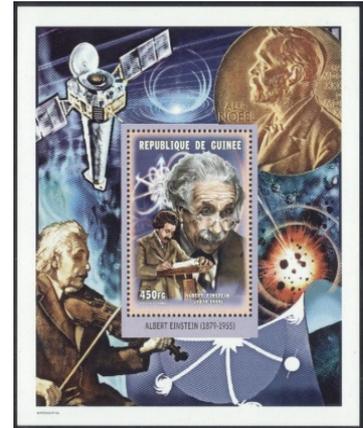


(Fig. 23: Aniversario fallecimiento Einstein)

Emitió, en 2005, un colorido sello de Albert Einstein relativo al cincuenta aniversario del fallecimiento del científico. En él se puede ver un retrato del físico, realizado en 1921, con su famosa fórmula y las fechas de su nacimiento y fallecimiento 1879-1955. (Fig. 23)

## Guinea:

La República de Guinea emitió varias hojas bloque con sellos de Albert Einstein relativas a sus descubrimientos. En la de 2001 el sello está centrado y hace referencia a los numerosos ámbitos en los que Einstein destacaba. A la derecha de esta hoja se aprecia una imagen de Albert Nobel, fundador de los premios que llevan su nombre (Fig. 24). En el año 2006 emitió otra hoja bloque con el sello a la derecha, la figura del genio al fondo, junto con una ilustración del lanzamiento del Hubble; en el centro una fotografía de los físicos más relevantes. (Fig. 25). En la tercera hoja bloque, también del año 2006, se puede ver el sello en el lateral inferior. Al fondo de la hoja la imagen de Einstein y en el centro inferior otra imagen de él y Elsa, su esposa. (Fig. 26).



(Fig. 24: Einstein 2001)



(Fig. 25: Einstein 2006)



(Fig. 26: Einstein 2006)

## Israel:

El Servicio Filatélico de Israel presentó en 2005 el sello postal dedicado al Año Mundial de la Física y al científico Albert Einstein. El sello aparece en una lámina u hoja bloque, en cuyo fondo se aprecia el edificio inaugurado en el Monte Scopus en 1930 en honor a David Wolfsohn, que fue sede de la Universidad Nacional Hebrea y la Biblioteca Universitaria. Este sello fue utilizado el “Día de la Filatelia”, durante la Exhibición Nacional de Estampillas de Jerusalén 2006. (Fig. 27)



(Fig. 27: Exhibición Nacional de Estampillas de Jerusalén, 2006)

## Italia:

Dedicó varios sellos a Enrico Fermi. Uno en 1967 conmemorando el 25 Aniversario de la primera reacción nuclear en cadena, con un retrato de Enrico Fermi en su mesa de trabajo y al fondo la pila atómica. (Fig. 28) Otro en 1995, con motivo del centenario del descubrimiento de los rayos X, con la imagen de la radiografía de una mano. (Fig. 29). Y el tercero en 2011, en el centenario de su nacimiento, con sus fórmulas en el fondo del sello. (Fig. 30).



(Fig. 29: Descubrimiento Rayos X)



(Fig. 30: Centenario nacimiento)



(Fig. 28: 1ª reacción en cadena)

## Mónaco:



(Fig. 31: Lucha contra el cáncer)

Pierre Curie (París, 1859 – *Ibíd.*, 1906) físico pionero en el estudio de la radiactividad y descubridor de la piezoelectricidad, fue galardonado con el Premio Nobel de física del año 1903. En 1895 se casó con Marie Curie, con quien desarrolló gran parte de sus investigaciones. Mónaco rindió homenaje a Pierre y Marie Curie, por el descubrimiento del radio, emitiendo un sello con la imagen de los dos, bajo la Unión Internacional de la lucha contra el cáncer, en 1938. (Fig. 31).

Maria Salomea Skłodowska-Curie, conocida como Marie Curie (Z.Varsovia, Polonia, 1867- Passy, Francia, 1934), física, matemática y química, nacionalizada francesa y pionera en el campo de la radiactividad. Fue, entre otros méritos, la primera persona en recibir dos Premios Nobel en distintas especialidades, física y química, y la primera mujer en ser profesora en la Universidad de París.

Mónaco le dedicó un sello, en 1967, con motivo del centenario de su nacimiento. En él se puede ver su retrato, el laboratorio y la representación del átomo. (Fig.32).



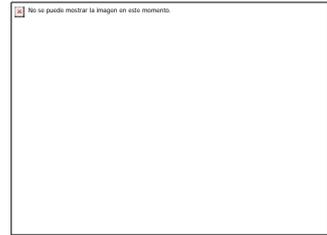
(Fig. 32: Centenario nacimiento M. Curie)



(Fig. 33: Descubrimiento del radio)

En 1998, en el centenario del descubrimiento del radio, Mónaco emitió sellos con los retratos de Pierre y Marie Curie a cada lado, y una imagen de ambos en su laboratorio, en el centro. (Fig. 33)

En el año 2003, Mónaco emitió otro sello en honor a Pierre y Marie Curie, en el 100 aniversario de su Premio Nobel de física (Fig. 34)



(Fig. 34: Pierre y Madame Curie)



Mónaco también rindió tributo a Albert Einstein emitiendo un sello en 1979, para conmemorar el centenario de su nacimiento, retratando a éste en edad avanzada. (Fig. 35)

(Fig. 35: Centenario nacimiento Einstein)

## Mongolia:

Emitió, el 10 de agosto del 2000, una hoja bloque dedicada al espacio, rindiendo homenaje a Einstein como “Hombre del Siglo”, con nueve sellos de diferentes valores, en los que se le puede apreciar en distintas etapas de su vida. (Fig. 36)

(Fig. 36: Hombre del Siglo)

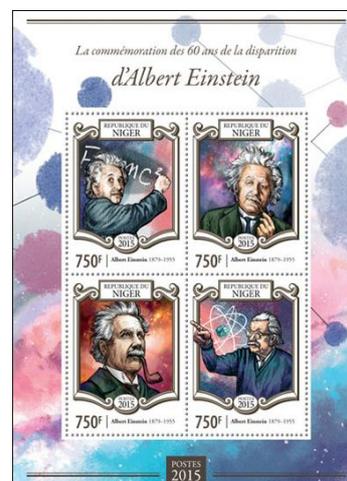


## Niger, República de:

En el año 2015 se conmemoró el 60 aniversario del fallecimiento de Einstein y el de la Teoría General de la Relatividad, emitiendo dos hojas bloque, una de ellas con cuatro sellos de la imagen de Einstein (fig. 37) y la otra con uno en el centro, su imagen a la izquierda junto a la de Alfred Nobel y la representación del átomo a la derecha. (Fig. 38)



(Fig. 37 y 38: Aniversario Einstein y Teoría General de la Relatividad)



## Aitutaki (Nueva Zelanda):

Aitutaki, una de las Islas Cook de Nueva Zelanda, emitió una serie de seis sellos (circa 1980) relativos al “25 aniversario del fallecimiento de Albert Einstein”. Uno con su retrato de joven, otro con la representación del átomo y la fórmula de la relatividad, el tercero un Einstein ya maduro, el cuarto sobre la no proliferación de armamento nuclear, el quinto Einstein de edad avanzada y el sexto la mano simbólica de la parada de pruebas nucleares. (Fig. 39)



(Fig. 39: 25 aniversario del fallecimiento de Einstein)

## Suiza:

En el año 2005, muchos países conmemoraron el centenario de la Teoría de la Relatividad especial emitiendo sellos, como este de Suiza, en el que se ve la imagen del científico con su fórmula. (Fig. 40)



(Fig. 40: Teoría de la relatividad especial)

# 3. QUÍMICA NUCLEAR

## Descubrimiento del polonio y el radio

Como se ha indicado al principio, la física y la química nuclear están estrechamente unidas, puesto que la química nuclear es la rama de la química que tiene que ver con la radiactividad, los procesos y las propiedades nucleares. Es la química de los elementos radiactivos tales como los actínidos, radio y radón, entre otros. Ahí fue donde Pierre y Marie Curie fueron asistidos por el químico Gustave Bémont logrando descubrir los elementos polonio y radio. *“Una nueva sustancia radiactiva en la pechblenda, creemos que la sustancia que se recuperó contiene un elemento hasta ahora desconocido, similar al bismuto en sus propiedades analíticas. Si la existencia de este nuevo elemento se confirma, se propone que se le nombre polonio, en honor a la patria de uno de nosotros”*. Más tarde, encontraron que otra sustancia radiactiva podía ser concentrada por cristalización fraccionada desde la pechblenda, usando cloruro de bario, observaron que su espectro aumentaba con la radiactividad, *“creemos tener razones para pensar que esta sustancia radiactiva contiene un nuevo elemento, al que se propone dar el nombre de radio”*.

Marie Curie continuó con sus investigaciones tras la muerte de Pierre, y en 1911, la Academia Sueca de Ciencias le concedió el Premio Nobel de la química por sus servicios en el avance de la química con el descubrimiento del radio y el polonio.

Todos estos hitos y otros relativos a la química nuclear, fueron plasmados en sellos por diferentes países como:

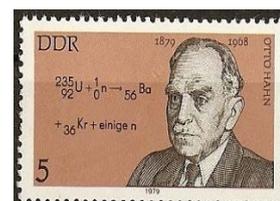
### Alemania:

Otto Hahn (Frankfurt, Alemania, 1879 - Gotinga, *Ibíd.*, 1968). En 1918, junto a Lise Meitner, descubrió un nuevo elemento de la tabla periódica, el protoactinio, que se desintegraba en actinio. Con anterioridad ya había descubierto una nueva sustancia radiactiva que denominó radiotorio (se trataba del isótopo torio-228). Más tarde descubrió el radio-228 y el actinio-228, que él denominaría mesotorio-1 y mesotorio-2, respectivamente.

Tras su colaboración con Lise Meitner y posteriormente con Fritz Strassman, descubrió la fisión nuclear del uranio y del torio, que le valió el Premio Nobel de química en 1944. Alemania emitió varios sellos en su honor, uno en 1944 con motivo de su Premio Nobel, (Fig. 41) y otro en 1979 con su imagen y sus fórmulas (fig. 42)

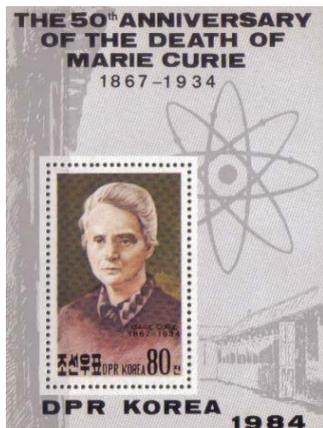


(Fig. 41: Nobel Otto Hahn)



(Fig. 42: Otto Hahn)

## Corea del Norte:



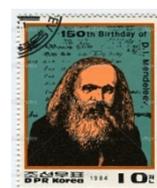
Corea emitió dos sellos en 1984, relativos al 50 aniversario del fallecimiento de Marie Curie, uno de ellos con su imagen de pie en su laboratorio (Fig. 43). El otro sello está impreso en una hoja bloque con el dibujo del icono del átomo al fondo. (Fig. 44)



(Fig. 43: 50 aniversario fallecimiento M. Curie)

(Fig. 44: 50 aniversario fallecimiento M. Curie)

Asimismo conmemoró el 150 aniversario del nacimiento del químico ruso Dimitri Ivánovich Mendeléiev (Tobolsk, 1834 - San Petersburgo, 1907) que publicó, en 1869, la primera versión de la Tabla Periódica. (Fig. 45). En el año 1871 presentó una nueva versión en la que mejoró la localización de algunos elementos cuya posición no era correcta. Igualmente hizo un cambio de filas por columnas quedando la tabla prácticamente igual a la conocida actualmente. Corea emitió un sello en 1984.



(Fig. 45: 150 aniversario del nacimiento de Mendeléiev)

## España:



(Fig. 46: Tabla periódica de los elementos de Mendeléiev)

A iniciativa de la Real Sociedad Española de Química, Correos emitió en 2007 un sello colorista con las palabras ciencia y química, además del texto “tabla periódica de los elementos de Mendeléiev”. (Fig. 46) En el año 2011 coincidieron el centenario de la concesión del Premio Nobel de química a Marie Curie y el de la fundación de la Asociación Internacional de Sociedades Químicas. La Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó 2011 como “Año Internacional de la Química”. España emitió, ese año, un sello con la imagen de Marie Curie. (Fig.47)



(Fig. 47: Año Internacional de la Química)

## Francia:

Dentro del 40 aniversario del descubrimiento del radio en 1938, Francia emitió una serie de sellos en honor a Pierre y Marie Curie, entre ellos uno de la Unión Internacional de la lucha contra el Cáncer. (Fig. 48). En 1967 se conmemoraron los 100 años del nacimiento de Marie Curie y Francia volvió a emitir un sello con su imagen y la del descubrimiento del radio fosforescente. (Fig. 49)



(Fig. 48: Unión I. lucha contra el cáncer)



(Fig. 49: 100 años del nacimiento de M. Curie)

El 28 de enero de 2011, en el Año Internacional de la Química, Francia emitió otro sello bajo la temática de personajes famosos, con la imagen de Marie Curie en su laboratorio. (Fig. 50)



(Fig. 51: Jolliot-Curie. Premio Nobel de Química)

La hija de Marie Curie, Irene Curie (París, 1897- Ibíd. 1956) y su esposo Frédéric Joliot (París, 1900- Ibíd, 1958) siguieron sus pasos científicos y descubrieron la radiactividad artificial, lo que les hizo merecedores del Premio Nobel de química, en 1935. Francia emitió un sello en 1982, en honor al matrimonio Joliot-Curie y su Premio Nobel de química. (Fig. 51)



(Fig. 50: Año Internacional de la Química)

## Nueva Zelanda:

Ernest Rutherford (Nelson, Nueva Zelanda, 1871 - Londres, 1937) físico y químico británico que estudió las emisiones radiactivas descubiertas por H. Becquerel, y logró clasificarlas en alfa, beta y gamma. Rutherford recibió el Premio Nobel de química de 1908 en reconocimiento a sus investigaciones relativas a la desintegración de los elementos. (Fig. 52 y 53). Por ello, Nueva Zelanda emitió, en 1971, dos sellos conmemorativos en su honor.



(Fig. 52 y 53: Premio Nobel de Química)

## Polonia:

La “cuna” de Marie Curie emitió cuatro sellos, en 1967, para celebrar el centenario de su nacimiento (fig. 54), y en 2011 otro con motivo del Año Internacional de la Química (Fig. 55)

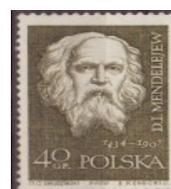


(Fig. 54: Centenario nacimiento M. Curie)



(Fig. 55: Año I. de la Química)

También dedicó un sello a Mendeléiev, en 1959, para conmemorar el cincuentenario de su fallecimiento (Fig. 56).



(Fig. 56: 50 A. fallecimiento Mendeléiev)

## Rusia:



(Fig. 57: centenario nacimiento)

El país que más sellos ha emitido sobre el químico Mendeléiev ha sido la antigua Unión Soviética. Los primeros sellos se emitieron en 1934, con ocasión del centenario de su nacimiento. En dos de ellos se puede ver su imagen y en los otros dos una reproducción del monumento dedicado a su nombre, en San Petersburgo. (Fig. 57) En 1951, dentro de la serie dedicada a eminentes científicos rusos, aparece un sello azul dedicado a Mendeléiev (fig. 58) y en 1957 otro con la efigie de éste, relativo al cincuentenario de su fallecimiento. (Fig. 59)

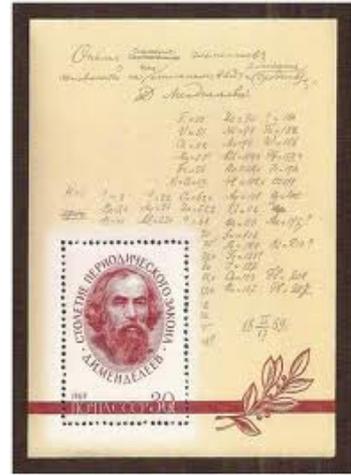


(Fig. 58: Serie científicos rusos)



(Fig. 59: 50 A. fallecimiento)

Para celebrar el centenario de la primera versión de la tabla periódica de los elementos, en 1969, la antigua URSS emitió un sello de 6 kopers (Fig. 60) y una hoja bloque con otro sello de 30 kopers (Fig. 61), en la que se recoge una copia del manuscrito de Mendeléiev en el que aparecen algunos elementos con sus pesos atómicos y los predichos en su día por el químico, a los que marcó con una interrogación.



(Fig. 60 y 61: Centenario 1ª versión tabla periódica)

## 4. INSTALACIONES NUCLEARES

---

Algunos países que han apostado por la construcción de centrales e instalaciones nucleares a lo largo de los años, han querido también conmemorar su puesta en marcha emitiendo sellos. Son los siguientes:

### Argentina:

Emitió un sello en 1982 para conmemorar la segunda unidad de la central de Embalse. El sello hace referencia a la sala de control. (Fig. 62)



(Fig. 62: Embalse II)

### Bélgica:

Emitió, en 1961, tres sellos de la serie de Euratom, relativos a la central nuclear de Mól (Fig. 64).



(Fig. 63: Mól)

### Gran Bretaña:

Emitió un sello en 1966, relativo al reactor de Windscale (Fig. 64).



(Fig. 64: Windscale)

## Japón:

Emitió un sello, en 1957, para conmemorar el lanzamiento de JRR-1, un reactor experimental de investigación situado en Tokai-mura, ubicada a 110 Km. Al nordeste de Tokio, en la prefectura de Ibaraki. Este fue originariamente un reactor de baja potencia L-54 construido por General Atomics. El reactor comenzó sus operaciones el 27 de agosto de 1957 y fue cerrado en marzo de 1970 (Fig. 65)



(Fig. 65: JRR-1)



(Fig. 66: Joyo)

Japón emitió otro sello, en junio de 1977, para celebrar la criticidad del reactor experimental de neutrones rápidos de Joyo, en el Centro de la Ingeniería de O-Arai. (Fig. 66)

## Pakistán:

Emitió un sello conmemorativo de la central nuclear de Karachi, en 1972 (fig. 67).



(Fig. 68: Chashma)

Emitió otro sello, el 29 de marzo de 2011, para conmemorar la unidad-1 de la central nuclear de Chasma (llamada también Chasnupp). Dicha central está situada a 32 Km al sur de Mainwali City, en la margen izquierda del río Indo. (fig. 68)



(Fig. 67: Karachi)

## Accidente de Chernobyl:

El accidente de la central nuclear de Chernobyl tuvo lugar el 26 de abril de 1986. Contaminó de manera desigual los alrededores, pero el viento y la meteorología hicieron que Bielorrusia recibiera casi el 60% de la radiación. Por ello, en esa República se imprimen sellos coincidiendo con los aniversarios del accidente.

En 1996, con motivo del X Aniversario, se pusieron en circulación cuatro sellos con ilustraciones en las que su fondo llevaba el símbolo de la radiación enfocado al hombre, a la central nuclear siniestrada, al medio ambiente y a la radiactividad (Fig. 69).



(Fig. 69: X A. Chernobyl)

En 2001 se emitió un sello con una imagen muy emotiva, para conmemorar los quince años del suceso (fig. 70). En 2006, por los veinte años, se imprime un sello con el símbolo de la radiactividad dentro del cero y unas flores blancas que podrían simbolizar el anhelo de la recuperación ecológica y humana (fig. 71). En 2011, volvió a emitir un sello para conmemorar el 25 aniversario del accidente, otra vez con la imagen de la central siniestrada al fondo (fig. 72).



(Fig. 70: XV A. Chernobyl)



(Fig. 71: XX A. Chernobyl)



(Fig. 72: XXV A. Chernobyl)

## 5. INVESTIGACIÓN NUCLEAR

### Átomos para la Paz

El 8 de diciembre de 1953, el Presidente de Estados Unidos Dwight D. Eisenhower pronunció el histórico discurso “Átomos para la paz” ante la Asamblea General de las Naciones Unidas en Nueva York. Eisenhower, en vez de centrarse exclusivamente en los peligros de la guerra atómica, alabó las aplicaciones nucleares civiles en la agricultura, la medicina, la generación de energía y la investigación nuclear.

A lo largo de la historia, muchos países han realizado diversos sellos para conmemorar este hito. Algunos de ellos se señalan a continuación:

### Afganistán:

Emitió sellos en 1958 (fig. 73), en los que se puede leer la inscripción “Átomos para la paz”.



(Fig. 73: Correo afgano “Átomos para la Paz”)

### Alemania:

La antigua Alemania oriental emitió, en 1950, una serie de sellos relativos a la lucha por la paz. (Fig. 74) que hacían referencia a la no proliferación de las armas nucleares.



(Fig. 74: No proliferación)

## Estados Unidos:



(Fig. 75: EE. UU., "Átomos para la Paz")

Emitió en 1955 un sello, también con la inscripción central "Átomos para la paz". En su borde, se incluye una de las líneas más famosas del discurso de Eisenhower: "... para encontrar el camino por el cual la inventiva del hombre será consagrada a su vida..." (Fig. 75).

## Rusia:

Emitió dos sellos en 1962, en uno de los cuales se puede ver al fondo el edificio del Kremlin y la representación del átomo. Alrededor otros símbolos como la física, la química, la investigación y otros. (Fig. 76). En ese mismo año, otro con el mapa de Rusia y la representación del átomo, así como la palabra paz, en diferentes idiomas. (Fig. 77)



(Fig. 77: Rusia, "Átomos para la Paz")



(Fig. 76: Rusia, investigación y paz)

## Suiza:

Emitió, en 1958 (fig 78), un sello en conmemoración a la 2ª Conferencia Internacional de las Naciones Unidas sobre la utilización de la energía atómica con fines pacíficos.



(Fig. 78: 2ª Conferencia I. ONU)

## Investigación y progreso nuclear

“En el mundo contemporáneo la producción científica responde a un esquema globalizado e interdependiente. Por ello, las relaciones entre entidades de investigación e investigadores más allá de las fronteras son esenciales para el avance del conocimiento científico” (CSIC 2015).

La **Comisión Chilena de Energía Nuclear** celebró su 20 Aniversario en abril de 1984, coincidiendo con la conclusión de una etapa de investigación tecnológica e iniciando otra experimental. Chile emitió un sello (fig. 79) cuya finalidad principal era la investigación y el uso de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear. En dicho sello se ilustran unos símbolos junto al texto: “Preservar no destruir”.



(Fig. 79: XX A. Comisión Chilena de E. N.)



El **Organismo Internacional de Energía Atómica** se creó en 1957. Tiene como objetivo asegurar que la asistencia prestada no se utilice con fines militares. El OIEA establece normas de seguridad nuclear y protección ambiental, ayuda a los países miembros mediante actividades de cooperación técnica y alienta el intercambio de información científica y técnica sobre la energía nuclear. **México** realizó un sello en 1972, (fig, 80) con motivo de la XVI Conferencia General del Organismo Internacional de Energía Atómica.

(Fig. 80: Conferencia Gral. OIEA.)

La **Sociedad Nuclear Española** celebró, en 2014, el 40 aniversario de su fundación. Para celebrar esa efeméride, se realizaron diversos actos y se editaron publicaciones especiales. Entre otras se diseñó un logotipo que sirvió de base para transformar la imagen en un sello de Correos. (Fig. 81)



(Fig. 81: A. SNE.)

La **Organización Europea para la investigación nuclear (CERN)** se creó en 1954 con la participación inicial de 12 países europeos. En la actualidad está constituido por 20 Estados. El laboratorio del CERN se ocupa de la investigación de las partículas subatómicas, con la utilización de aceleradores y colisionadores. Sus científicos han realizado grandes descubrimientos y han sido galardonados por varios Premios Nobel. En 1992, Georges Charpak fue galardonado con el Nobel de física por la invención y el desarrollo de los detectores de partículas. En 1984, Carlos Rubia y Simon Van der Meer obtuvieron el Nobel de física por el descubrimiento de los bosones W y Z. El 8 de octubre de 2013 le es concedido a Peter Higgs, junto a François Englert, el Premio Nobel de física "por el descubrimiento teórico de un mecanismo que contribuye a nuestro entendimiento del origen de la masa de las partículas subatómicas. Recientemente ha sido confirmado gracias al descubrimiento de la predicha partícula fundamental, por los experimentos ATLAS y CMS en el colisionador de hadrones del CERN".

## Austria:

Emitió, en 2014, un sello (fig. 82) en conmemoración del 60 Aniversario del CERN. En el sello se puede leerse:” 60 años del CERN investigación básica en la física de partículas”.



(Fig. 82: 60 A. CERN.)

## España:

Correos, dentro de la serie dedicada a la Ciencia, emitió un sello el 19 de octubre de 2004, por el 50 Aniversario la fundación del CERN (fig.83). Asimismo el 3 de enero de 2014, emitió otro sello ampliando la serie dedicada a la ciencia, que conmemora los 60 años de la creación del CERN. El sello ilustra una interpretación del túnel subterráneo del CERN (fig. 84) donde se encuentra el colisionador de partículas. Se puede también apreciar alrededor de él, las banderas de los países miembros y el logotipo de la organización.



(Fig. 83: 50 A. CERN.)



(Fig. 84: 60 A. CERN.)

## Francia:

Dedicó un sello al CERN, en 1976, bajo la temática investigación nuclear, acelerador europeo de partículas. (Fig. 85)



(Fig. 85: Investigación nuclear)

## 6. CONCLUSIONES

---

La Filatelia es un arte, y la colección de sellos una afición seguida por millones de personas en todo el mundo. A través de la misma, se ha investigado el tratamiento desconocido que hace de la ciencia nuclear.

El ser humano ha conseguido aprovechar la energía nuclear, con fines pacíficos, gracias a la química y a la física nuclear. Obra de ello, son los innumerables hitos, de interés global y profesional, que se han podido divulgar a través de los sellos.

Estos acontecimientos se han reflejado en unos sellos de correo que comunican un país con otro. Relacionan un descubrimiento con un hito en la historia, una investigación con un científico, un experimento con un logro. Y así un largo etcétera para que conozcamos el origen de ese invento, o para que no olvidemos sus duros comienzos.

Asimismo el material filatélico tiene un valor pedagógico, porque pretende promover el interés de los jóvenes en el estudio de estas materias y divulgar la importancia y la repercusión de las ciencias nucleares en los distintos ámbitos de la vida cotidiana, uniéndolas bajo un mismo sello: el nuclear.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

---

Catálogo unificado especializado de sellos de España 2010. Tomo III (1950-1990). Madrid: EDIFIL, 2009. ISSN: 1576-7701.

*Catalogue des timbres-Poste Cent dix-septième Année*. Tome 1. France: Yvert & Tellier, 2013. ISBN: 978-2-86814-224-5.

Catalogue mondial de cotation. Vol. 3. Timbres de l'Europe de Ingrid à Portugal. France: Yvert & Tellier, 2013. ISBN: 13-978-2-8614-222-1.

HABASHI, Fathi. Sellos del desarrollo: sellos de correo destacan la historia del uranio. En: *Boletín del OIEA*. Viena: OIEA, 2000, n. 42. pp. 19-20.

LINDELL, Bo. Historia de los primeros cien años de la protección radiológica. En: *Seguridad Nuclear*. Madrid: CSN, 2000, n. 15, II trimestre, pp. 9-24.

MARTÍNEZ GARCÍA, Javier; POLO, SALAS PEREGRÍN, Juan M. La Química a través de sus sellos: una revisión comparativa de la filatelia dedicada a Mendeléyev. En: *Anales de Química*. Madrid: 2007, n. 103 (1), pp. 50-57. ISSN: 1575-3417.

MARTÍNEZ-REINA, Marlon; AMADO-GONZÁLEZ, Eliseo. Historia y didáctica de la Química a través de los sellos postales: un ejemplo con Marie Curie. *Educación Química* [en línea]. 2013, vol. 24, n.1 [Consulta 08-01-2015] pp. 71-78. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-893X2013000100012&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-893X2013000100012&script=sci_arttext)

PODGORSK, Ervin B. Compendium to radiation physics for medical physicists: 300 problems and solutions. Springer Science & Business Media, 2013.

## Otros Recursos bibliográficos

ESPAÑA. CORREOS. [en línea]. Disponible en: [http://www.correos.es/ss/Satellite/site/pagina-galeria\\_sellos\\_filatelia/emision\\_espana\\_2005-filatelia-sidioma=es\\_ES](http://www.correos.es/ss/Satellite/site/pagina-galeria_sellos_filatelia/emision_espana_2005-filatelia-sidioma=es_ES) [consulta 04-01-2015].

Unión Postal Universal. [en línea]. Disponible en: [http://pls.upu.int/pls/ap/addr\\_public.display\\_addr?p\\_language=AN](http://pls.upu.int/pls/ap/addr_public.display_addr?p_language=AN) [consulta 23-04-2015]

Freestampcatalogue.com [en línea]. Disponible en: [http://www.postbeeld.com/es/fsc/search&category=a7&mode=grid&order=entry\\_date+desc&start=261](http://www.postbeeld.com/es/fsc/search&category=a7&mode=grid&order=entry_date+desc&start=261) [consulta 18-03-2015]

Power Plants on Postage Stamps [en línea]. Disponible en: <http://www.industcards.com/plant-stamps.htm> [consulta 06-04-2015]

Mcnbiografias.com [en línea]

<http://www.mcnbiografias.com/app-bio/do/show?key=hahn-otto> [consulta 25-03-2015]

Biografías y vidas [en línea]

<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/r/rutherford.htm> [30-03-2015]

Catawiki. Portail du collectionneur [en línea]

<http://www.catawiki.fr/catalog/timbres-poste/themes-motifs/133461-centrales-nucleaires>

[consulta 04-01-2015]

Colnect.com [en línea][http://colnect.com/es/stamps/list/country/2640-B%C3%A9lgica/theme/3014-Plantas\\_Energ%C3%A9ticas/year/1961](http://colnect.com/es/stamps/list/country/2640-B%C3%A9lgica/theme/3014-Plantas_Energ%C3%A9ticas/year/1961) [consulta 05-02-2015]

**Boix y Morer, 6 - 3º 28003 Madrid**

**Tel. +34 915 536 303**

**Fax +34 915 350 882**

**correo@foronuclear.org**

**@ForoNuclear**

**www.foronuclear.org**

