Grupo de Didáctica e Historia de la Física y la Química

Real Sociedad Española de Física
Real Sociedad Española de Química

BOLETÍN INFORMATIVO Nº 28 • DICIEMBRE DE 2017

Presentación

En la primera noticia se informa sobre la reciente renovación de la Junta de Gobierno de nuestro Grupo Especializado. Además, en este Boletín se comentan las acciones principales que se han realizado en los últimos seis meses, así como distintas iniciativas y herramientas educativas de potencial interés para docentes de física y de química. Desde distintas instancias, se ha solicitado que la ONU declare el año 2019 como "*Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos Químicos*" (http://bit.ly/2Amw4c6). Ojalá la propuesta llegue a buen término, pues sería un importante aliciente para muchos miembros del Grupo.

RENOVACIÓN DE LA JUNTA DE GOBIERNO DEL GRUPO

• El pasado 15 de diciembre se celebró, en la Sala de Juntas de las *Reales Sociedades Españolas de Física y de Química*, la Junta Extraordinaria del Grupo, con el único punto del orden del día de: *Votación y Escrutinio de los votos para la renovación de la Junta de Gobierno del Grupo*. Tras el citado escrutinio, que ponía fin al proceso electoral, se eligió por unanimidad la siguiente Junta de Gobierno:

Presidente: Gabriel Pinto Cañón
Vicepresidente: José Antonio Martínez Pons
Secretaria-Tesorera: María Araceli Calvo Pascual
Vocales: Almudena de la Fuente
Juan Antonio Llorens Molina
Luis Moreno Martínez
Marisa Prolongo Sarria
Vocal expresidenta: Manuela Martín Sánchez

El último cargo indicado no estuvo sujeto a elección, por figurar estatutariamente.

La primera decisión de la nueva Junta directiva fue agradecer la labor desarrollada por Dª. Manuela Martín Sánchez, presidenta durante los últimos ocho años, así como la de los miembros de la Junta saliente (José María Hernández, Raimundo Pascual, Julio Casado, Rosa Domínguez, Pilar Escudero y Francisco Sotres).

ACTIVIDADES DEL GRUPO

• XXXVI Reunión Bienal de la RSEQ: Sitges (Barcelona), 25-29 de junio de 2017.

El Grupo participó, junto con el Grupo Especializado de Historia de la Ciencia, en la organización del Simposio de Enseñanza, Historia y Didáctica de la Química, que se celebró entre el 26 y el 27 de junio. Las distintas sesiones despertaron especial interés, siendo uno de los simposios más concurridos de los celebrados en la Bienal.

Las ponencias presentadas están disponibles en:
http://quim.iqi.etsii.upm.es/vidacotidiana/Inicio.htm

Se recogen aquí algunas imágenes del evento.

• XXXVI Reunión Bienal de la RSEF: Santiago de Compostela, 17-21 de julio de 2017.

El Grupo participó, junto con los Grupos Especializados de Enseñanza de la Física y de Comunicación y Divulgación de la Física, en la organización del simposio sobre Enseñanza, Divulgación e Historia de la Física, celebrado el día 19 de julio. En la imagen se recoge un momento de la intervención del Prof. Sotres. Los títulos de las ponencias se encuentran en:
http://www.bienalrsef2017.com/bienalrsef17/programaEng.aspx

• Exposición sobre "Aprender, comprender y hacer ciencia: Palabras e imágenes del siglo XX para las aulas del siglo XXI".

Entre el 6 y el 17 del pasado mes de noviembre se celebró, en el contexto de la Semana de la Ciencia de Madrid, esta interesante exposición, bajo el comisariado de Luis Moreno Martínez, nuestro compañero de

Junta de Gobierno del Grupo. Organizada por la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid, se ubicó en la Biblioteca de la citada Facultad. Colaboraron otros organismos e instituciones, como nuestro propio Grupo.

En esta exposición se propuso un recorrido por libros, manuales y otros documentos escolares de los años 1900 a 1970, para aprender ciencia inclusiva, contextualizada y sostenible.

- Colaboración con el programa *Science on Stage*.

El Grupo ha estado presente en dos acciones emprendidas por este programa internacional (http://www.science-on-stage.eu/), que constituye una plataforma consolidada para profesores de ciencias y tecnología. En concreto, Gabriel Pinto fue seleccionado como integrante del equipo español para el festival *Science on Stage* celebrado entre el 29 de junio y el 2 de julio en la ciudad húngara de Debrecen, donde desarrolló un taller y una exposición sobre "*Engaging students with STEM learning through a magical substance: the water!*", que se resume en el video ubicado en: http://bit.ly/2uocnu6

El 27 de septiembre, impartió un taller similar, titulado "*L'eau et ses applications: un atelier pour initier les élèves dans l'apprentissage STGM*" en la reunión de *Science on Stage Switzerland* celebrada en la Universidad de Ginebra.

RECONOCIMIENTO A LA LABOR EDUCATIVA Y DIVULGADORA

- Entrega del premio a tareas educativas y divulgativas de la RSEQ.

El 16 de noviembre, durante el acto de entrega de diversas distinciones y premios por parte de la Real Sociedad Española de Química se concedió el *Premio a tareas educativas y divulgativas para Profesores de enseñanzas preuniversitarias* al profesor D. Ángel Coballes Rius, miembro de nuestro Grupo.

En las fotografías se muestran algunas escenas de la entrega del premio, donde aparece el Prof. Coballes junto con otros premiados y, en la otra foto, en compañía de su esposa (Dª. Eufemia Redondo López) y la presidenta de nuestro Grupo (Dª. Manuela Martín Sánchez).

Se reproduce en las siguientes líneas el discurso de agradecimiento por el premio del Prof. Coballes.

Sra. Directora del Centro de Investigaciones Biológicas, Sr. Presidente de la Real Sociedad Española de Química, señoras y señores:

En primer lugar agradezco al Sr. Presidente de la Real Sociedad de Química y a toda la Real Sociedad de Química la concesión de este premio. Para mí es un honor recibir esta distinción.

La enseñanza de la Física y Química a nivel secundario, ha sido mi única actividad profesional, elegida por vocación.

Me inicié en el mundo de la enseñanza cuando estudiaba químicas. Daba clases particulares y en academias. Al titularme empecé dando clases en colegios privados en Barcelona y aprobadas las oposiciones de Profesor Agregado de Bachillerato continúe mi carrera docente en institutos públicos hasta mi jubilación.

He dado clases en tres comunidades autónomas. He conocido y sufrido tres planes de estudios distintos, el antiguo bachillerato, la reforma Villar Palasí y la reforma de los socialistas, todas ellas acompañadas de las correspondientes subrreformas, como LOGSE, LOE, etc.

Afortunadamente he tenido alumnos de diferente clase social, desde alumnos pertenecientes a la alta burguesía catalana, en el colegio Betania Palmos de Pedralbes hasta los hijos de los campesinos extremeños en el instituto de Castuera.

Tuve la suerte de trabajar en la Escuela Súnion de Barcelona, una escuela pionera y que ya en los años 70, aplicaba una pedagogía con el alumno como el centro del aprendizaje, fomentando el "aprender a aprender".

En el Instituto Ciudad de los Ángeles de Madrid, donde estuve 30 años y acabé mi carrera docente, además de realizar el máximo número posible de prácticas de laboratorio y experiencias de cátedra, llevé varios proyectos innovadores a cabo, como el laboratorio fotográfico y el taller de electricidad.

Del laboratorio fotográfico destacaría que eran los propios alumnos los encargados de enseñar a sus compañeros. Yo me

limitaba a trazar las líneas maestras de funcionamiento y a dinamizar todo el proyecto.

A través del aprendizaje de la fotografía de una forma eminentemente práctica se pretendía motivar a los alumnos en el estudio de la Física y Química en concreto: Fundamentos de óptica y bases químicas del proceso. Aunque sea anecdótico, en una ocasión al emplear el líquido revelador y al ver que de un papel en blanco aparecía una imagen un alumno exclamó "esto es magia" y yo le respondí "no, es química".

Para finalizar, siempre he considerado que en la didáctica de la Física y Química es fundamental el papel de la experimentación. Como se resume en la conocida cita: "ME LO CONTARON Y LO OLVIDÉ, LO OÍ Y LO ENTENDÍ, LO HICE Y LO APRENDÍ". Muchas gracias por su atención.

PREMIO SALVADOR SENENT

- Entrega de la 6ª Edición del Premio "SALVADOR SENENT".

Los pasados 15 y 16 de septiembre tuvieron lugar las XXXIV Jornadas Nacionales sobre Energía y Educación, organizadas por el Foro Nuclear, dirigidas a profesionales de la enseñanza y que este año tenían como tema central "Sostenibilidad y Clima". Durante el evento, celebrado en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la Universidad Politécnica de Madrid, se hizo entrega del Premio "Salvador Senent", que convoca con periodicidad bienal el Grupo Especializado de Didáctica e Historia, común a las Reales Sociedades Españolas de Física y de Química, patrocinado por el Foro Nuclear.

En esta sexta edición, el premio recayó en D. Josep Corominas Viñas por el trabajo titulado "*Viaje químico a las atmósferas de los planetas del sistema solar: Una propuesta de aprendizaje contextualizado de la ciencia*". De acuerdo a la normativa del citado premio, se distingue al "mejor trabajo científico especializado, de revisión o de carácter divulgativo, que esté relacionado con la didáctica o la historia de la física o de la química, valorándose su rigurosidad y originalidad".

Después de una conferencia inaugural sobre "Efectos del cambio climático en el mundo" pronunciada por Dª. Elvira Carles Brescolí, Directora de la Fundación Empresa y Clima, donde se alentaba a la formación de los alumnos sobre la necesidad de revertir el cambio climático, y otras intervenciones (http://www.rinconeducativo.org/), el Prof. Corominas realizó una excelente exposición del tema de su trabajo, pendiente de publicación en *Anales de Química*, que aportó bastantes ideas a los 200 profesores que asistieron. Tras una semblanza (se recoge el texto al final de esta información) desde el punto familiar y docente sobre el Prof. Senent realizada por su hija política, la Profesora Dª. Rosa Domínguez Gómez, hizo entrega del premio Dª. Pilar Sánchez Barreno, Directora de Apoyo a la Industria del Foro Nuclear. La Junta de Gobierno del Grupo está trabajando en la siguiente convocatoria del premio, que constituirá su VII edición y que se prevé anunciar a principios de 2018.

El Prof. Corominas acompañado de su esposa, Dª. María Rosa Tarruella.

De der. a izda.: F. Sotres, R. Domínguez, J.M. Hernández, M. R. Tarruella, J. Corominas, M. Martín, P. Sánchez y G. Pinto.

En recuerdo del Prof. Salvador Senent…

Durante el acto, estaba previsto que dirigiera unas palabras en recuerdo del Prof. Senent suhijo, D. Salvador Senent Díez. Finalmente, debido a su imposibilidad para asistir, dirigió las palabras su esposa, Dª. Rosa Domínguez:

Antes de todo, transmitiros, de parte de mi marido, sus disculpas, pero las obligaciones derivadas de su ministerio le han reclamado ineludiblemente. Sin embargo, me señalaba, que cree que este incidente ha sido providencial. Concretamente me dijo que "Realmente has sido tú, Rosa, quien, de todos nosotros, mejor comprendió y asimiló su enseñanza, pues tú eres realmente la que has ejercido como química y como profesora"

Para mí, referirme a mi suegro, como "el profesor Senent" o "Don Salvador", me resulta extraño, fue siempre Salvador y al final "el abuelo". Y sí que puedo decir que de todos los títulos que le podemos dar, académicos o de cualquier índole que se os ocurra, el que más apreciaba era este, el de "abuelo" y antes de que naciera nuestra hija Rosa el de "papá".

Salvador, y permitirme que le quite el Don, fue ejemplo de lo que es un padre de familia y afirmo rotundamente que esto fue la esencia, también, de su cátedra y profesorado. Ese amor que nos profesaba en la familia, era el mismo con el que recibía y trataba a sus alumnos. Fue como me recibió y me trató a mí, como hija y como alumna suya que lo fui durante la carrera y en los inicios de mi profesión. Si en el departamento y en la universidad era "el profesor Senent" yo más que profesor le llamaría "maestro", porque exactamente fue eso, un maestro capaz de enseñar, no solo unos conocimientos científicos, no

solo un amor por la química, sino un ser de persona humana, en la que los conocimientos que transmitía se fundían con ese enseñar a sus alumnos a ser personas.

Y si queremos resumir en una frase lo que fue humanamente hablando el profesor Senent, basta decir que hizo suyas plenamente las palabras del apóstol San Pablo a los Filipenses: "*Nada hagáis por rivalidad, ni por vanagloria, sino con humildad, considerando cada cual a los demás como superiores a sí mismo, buscando cada cual no su propio interés sino el de los demás*".

EFEMÉRIDE

Apunte histórico: 150 años del nacimiento de Marie Curie (1867-1934). Nuevas miradas, retos pendientes.

Introducción

El pasado 7 de noviembre se conmemoró el 150 aniversario del nacimiento de Marie Sklodowska, más conocida como Marie Curie, apellido que adoptó al contraer matrimonio con el físico Pierre Curie el 25 de julio de 1895, apenas un año después de conocerse.

Nacida en Varsovia en 1867, su padre fue profesor de matemáticas y física y su madrea quien Marie perdió con tan solo 9 años-, directora de una escuela de mujeres. Siendo la menor de cinco hermanos y no sin dificultades, Marie se licenció en Física y Matemáticas, doctorándose en 1903 con una investigación sobre sustancias radiactivas, lo que le valió el Premio Nobel de Física de aquel año, junto a su marido Pierre Curie y a Henri Becquerel.

Nombrada catedrática de Física en la Sorbona (París) en 1906, recibió un segundo Premio Nobel cinco años después, esta vez en Química y en solitario, por el descubrimiento del radio y el polonio. Además de su carrera científica, es sobradamente conocido su papel activo en la atención médica a los heridos en el frente durante la Primera Guerra Mundial, siendo icónica su imagen al volante de las ambulancias radiológicas, conocidas como los *petites Curie*.

Tal y como han recuperado recientemente Belén Yuste y Sonnia L. Rivas-Caballero en su libro *María Sklodowska-Curie. Ella misma* (2016), Marie Curie constituye un icono de la ciencia por haber sido pionera en muchas facetas: licenciarse y doctorarse en ciencias físicas en la Sorbona; ser titular de una cátedra universitaria; ser la primera mujer en recibir un Premio Nobel y la primera persona en recibirlo en dos ocasiones; ser doctora *honoris causa* por un sinfín de universidades y un largo etcétera hasta el 20 de abril de 1995; día en el que se convirtió en la primera mujer y la primera persona de origen extranjero cuyos restos mortales fueron llevados al Panteón de Hombres Ilustres de Francia, en París.

La biografía de Marie Curie es también una ventana a la vida de otros protagonistas de su tiempo y de una familia. Así, su hija Irène recibió el Premio Nobel de Química en 1935, junto a su esposo Fréderic Joliot; su hija menor, Ève, fue su primera biógrafa; y sus nietos, Pierre y Hélène, reconocidos científicos.

Imagen 1: Marie Curie en uno de los coches radiológicos (octubre de 1917). Fuente: *Musée Curie*.

Imagen 2: Marie y Pierre en su laboratorio (1904). Fuente: *Musée Curie*.

Su duelo ante la fatídica muerte de Pierre atropellado por un coche de caballos en la *rue Dauphine* de París en la mañana del jueves 19 de abril de 1906 mientras se dirigía a la imprenta *Gauthiers-Villars* para revisar las galeradas de su último trabajo; sus tres viajes a España o la repercusión mediática del romance con el físico Paul Langevin -con intervención de la suegra y el cuñado del mismo-, constituyen episodios destacados de las biografías publicadas sobre Marie Curie, "la única persona a quien la gloria no ha corrompido", según Albert Einstein.

Si bien una biografía extensa de Marie Curie excedería el apunte histórico aquí presentado -dada la extensa literatura sobre ella publicada-, se ofrece a continuación una revisión sintética de algunos estudios con el fin de invitar a la reflexión historiográfica y didáctica sobre ciencia a través de la rica y apasionante biografía de Marie Curie.

Nuevas perspectivas desde la historia de la ciencia: Del mito a la cuestión de género.

Marie Curie constituye una de las pocas mujeres de la historia de las ciencias fisicoquímicas presente de forma frecuente en las narrativas históricas, tanto en contextos y materiales científicos, como divulgativos y educativos.

La Biblioteca Salvat de Grandes Biografías (1984) presentaba a Marie Curie como un nombre "escrito con letras de oro en los anales de la ciencia", indicando también que "no es frecuente encontrar el nombre de una mujer entre los de los científicos consagrados" y matizando que, si bien "menuda y de aspecto frágil en los físico, Marie poseía, en cambio, una gran entereza de carácter que la ayudó a superar todos los obstáculos que encontró en su carrera". Asimismo, se señala que en la vida de Marie Curie existieron otras facetas: esposa, madre y amante.

A principios de siglo, José Manuel Sánchez Ron (2000, 2003) publicaba *Marie Curie y su tiempo*, texto que se iniciaba apuntando que si bien el trabajo de Marie Curie contribuyó a la consolidación del estudio de la radiactividad en la investigación física, las aportaciones que realmente "abrieron nuevos enfoques experimentales y conceptuales" a las ciencias físicas hay que buscarlas "lejos del París de Marie". En particular, Sánchez Ron apuntó hacia Montreal y Manchester, destacando los trabajos de Ernest Rutherford, quien habría mostrado una mayor creatividad que Marie Curie en el estudio de los fenómenos atómicos y radiactivos. Sánchez Ron señaló que dicha aproximación en absoluto constituía una crítica a su figura, sino que pretendía situar su valiosa obra en su justo lugar, huyendo de la exageración derivada de la vida y notoriedad social de Marie Curie. En otras palabras, huyendo de la hagiografía, "el mayor enemigo de la reconstrucción histórica".

En 2016, el historiador de la ciencia Xavier Roqué subrayó la necesidad de "releer a Curie". Al igual que ocurre con biografías de científicos varones, la aproximación biográfica ha sido revisada en las últimas décadas por los historiadores de la ciencia, a la par que la cuestión ciencia-género se ha erigido como un reto actual de los estudios históricos sobre ciencia, medicina y técnica. Así, estas "nuevas" biografías de científicas y científicos buscarían desmitificar al biografiado, científico o científica. Además, para el caso de las científicas, se haría fundamental recuperar los nombres y las voces de tantas mujeres de ciencias poco presentes en las clásicas narrativas históricas, revisando también las biografías de célebres científicas –como Marie Curie- e introduciendo la perspectiva de género en la investigación histórica sobre ciencia. Así, la biografía de Marie Curie constituye una doble oportunidad: contribuyendo a la desmitificación de las personalidades de la ciencia y facilitando la incorporación de cuestiones de género en la historia de las ciencias fisicoquímicas.

Desde esta perspectiva, recientemente, Patricia Fara (2017), presidenta de la *British Society for the History of Science*, ha subrayado que Marie Curie es frecuentemente presentada como "mártir de la ciencia". Según la historiadora de la ciencia, esta imagen sería contraproducente al reflejar una imagen lejana, por ejemplo, para niñas y jóvenes. De este modo, se haría fundamental mostrarla como una científica destacada, pero sin olvidar aquellas imperfecciones, errores y conflictos que la humanizan, abandonando el mito en aras de una valiosa oportunidad para valorarla cómo una científica sobresaliente que tuvo que hacer frente a una serie de dificultades y tomó una serie de decisiones, acertadas o no. En definitiva, abogando por una reconstrucción histórica de su vida no solo más fiel a las fuentes históricas, sino con un mayor potencial didáctico.

Las científicas en la historia. Reto educativo, reto social.

Si bien tristemente las mujeres permanecen invisibles e invisibilizadas en los libros de texto, Marie Curie es una de las mujeres científicas que suele estar presente en dichos materiales educativos, en las escasas ocasiones en las que se incluyen referencias a científicas. Por tanto, se hace fundamental un conocimiento renovado de su biografía que atienda a las nuevas perspectivas procedentes de los estudios históricos sobre ciencia, algunas de las cuales se han esbozado en estas líneas, pues un mayor conocimiento histórico proporcionará un sustrato más fértil y variado para la incorporación de la historia de la ciencia a la investigación educativa y la práctica docente.

La didáctica y la historia de la ciencia tienen por delante un ineludible compromiso con las mujeres científicas. Sus nombres siguen siendo poco conocidos, más allá de ser "esposas de" o "familiares de". Su biografías continúan siendo retos pendientes y aquellas ya existentes -como es el caso de Marie Curie- han de ser objeto de análisis crítico y revisión constante; pues si bien los mitos constituyen parte inherente de nuestra memoria como colectivo científico, la reconstrucción histórica del trabajo de nuestros antecesores es una tarea necesaria si queremos presentar la ciencia como una actividad humana hecha por mujeres y hombres implicados en el apasionante estudio de la naturaleza, pero esclavos de su tiempo. Una deuda con las científicas que como Marie Curie hicieron frente a dificultades que, esperemos, nuestras alumnas solo vean en los libros de historia… y de ciencias.

Luis Moreno Martínez (www.luismormz.com)

Instituto de Historia de la Medicina y
de la Ciencia López Piñero, *Universitat de València.*
Grupo DICEMA-GICE, Universidad Autónoma de Madrid.

Referencias bibliográficas

Fara, Patricia (2017). A Life in Science. *History Today*, 67(11). Artículo publicado en versión web y disponible en este enlace: http://www.historytoday.com/patricia-fara/life-science

Reid, Robert (1984). *Marie Curie.* Barcelona: Biblioteca Salvat de Grandes Científicos.

Roqué, Xavier (Ed.) (2016). *Marie Curie. Escritos biográficos.* Barcelona: Ediciones de la UAB.

Sánchez Ron, José Manuel (2003). *Marie Curie y su tiempo.* L'Hospitalet: Ediciones Folio. Reedición de la misma obra publicada en el año 2000 en Editorial Crítica.

Yuste, Belén y Rivas-Caballero, Sonnia L. (2016) *Marie Sklodowska-Curie. Ella misma.* Madrid: Ediciones Palabra.

LIBROS RECOMENDADOS

- *¿Por qué enseño como enseño?*

Miguel Ángel Gómez Crespo, Ed. Morata, 2017, ISBN 9788471128324.

El autor propone aspectos prácticos dirigidos a profesores de física y química para trabajar en el aula. Se trata de actividades innovadoras (pueden seguirse en *Youtube*) que ha desarrollado durante sus más de 30 años de experiencia. No se trata de meras unidades didácticas sino que se abordan la justificación de cómo y por qué se realizan las actividades, sus dificultades y propuestas de soluciones para superarlas.

• *100 experimentos interesantes y prácticos sobre la vida diaria.*

Tracy-ann Aston, Ed. Narcea S.A. de Ediciones, 2017. ISBN 9788427723559.

Se trata de una recopilación de cien experimentos científicos para facilitar que tanto profesores como padres y madres dispongan de recursos para acercar a los niños a distintos ámbitos de la ciencia de forma active. En cada experimento se detallan objetivos, conocimientos previos, materiales, seguridad y apuntes técnicos, desarrollo, posibilidades de individualización y profundización. En concreto, se tratan aspectos sobre los seres vivos, los materiales cotidianos y su uso, las propiedades, cambios y estados de la materia, el sonido, la luz y la electricidad. Más información: http://bit.ly/2AX9gvB

PROYECTOS E INICIATIVAS

• Europeana

Europeana es una gran biblioteca digital de acceso libre, donde se recogen multitud de aspectos relacionados con la cultura europea. Se inició en 2008 con objeto de recabar fondos de los distintos países de la Unión Europea para preservar y difundir libros, obras de arte, periódicos, archivos sonoros, mapas y otros archivos, en cerca de 50 idiomas.

Europeana (https://www.europeana.eu/portal/es) es la plataforma online europea para el patrimonio cultural digitalizado. Lanzado por el Presidente de la Comisión Europea en noviembre de 2008, actualmente brinda acceso a más de 50 millones de registros del patrimonio cultural de alrededor de 3.700 bibliotecas, museos, archivos y galerías de toda Europa.

Financiada por la Unión Europea, es supervisada y coordinada por la *Europeana Foundation*. A finales de noviembre de 2017 hay "52.157.383 obras de arte, objetos, libros, vídeos y sonidos de toda Europa" disponibles en unos 30 idiomas. Dentro del importante fondo cultural que recoge, se incluye, obviamente, una parte esencial del desarrollo científico europeo. Alrededor de unos 20 millones de estos registros se pueden utilizar para reproducirlo en cualquier soporte o desarrollar nuevos contenidos, al estar bajo licencia abierta (Dominio Publico, CCO, CC BY, CC BY-SA) . En el caso de España, el "agregador" nacional es la biblioteca digital Hispana (http://bit.ly/1gTkFR5).

Aparte del interés en informar sobre la propia plataforma, tan rica en recursos, se incluye en este Boletín porque se ha emprendido, dentro del propio proyecto Europeana, una línea de acción para reutilizar su contenido en educación e investigación con potencial en el ámbito STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics*). En concreto, la oferta más orientada al ámbito educativo por parte de Europeana, así como la posibilidad de suscribirse a su *Education Newsletter* está en: https://pro.europeana.eu/what-we-do/education. También puedes unirte a su comunidad educativa en Linkedin (en la dirección Web: https://www.linkedin.com/groups/13518332) o seguir la discusión en *twitter* a través del #EuropeanaEducation.

NOTICIAS Y EVENTOS

• En una tribuna libre de el diario El País de 20 de octubre pasado, Jorge Wagensberg nos obsequiaba con un elogio de la química, bajo el título de *La química en aforismos*, que puede ser una herramienta docente interesante para introducer y reflexionar sobre esta ciencia. Está disponible en la dirección http://bit.ly/2zGj3pw . De alguna manera, complementa su Breve elogio de la química, publicado en el mismo periódico el 6 de septiembre de 1995 (http://bit.ly/2zeFoux).

• Ya está abierto el plazo para inscripción y presentación de resúmenes para el V Congreso de Docentes de Ciencias que se celebra en Madrid entre el 12 y el 15 de abril de 2016, en el que colabora el Grupo. Este congreso, apoyado por nuestro Grupo es especialmenmte recomendable, pues, entre otros aspectos, se publican las actas (al año siguiente) por la editorial Santillana. La información completa se encuentra en: http://www.epinut.org.es/CDC/5/

Las Juntas de Gobierno (saliente y entrante) del Grupo desean a todos una muy feliz Navidad y todo lo mejor para el próximo año 2018: paz y bien.

Editores del Boletín: *Manuela Martín y Gabriel Pinto*