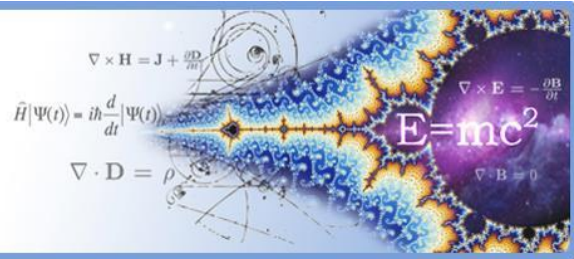




Real
Sociedad
Española de
Física

R.S.E.F.



ACTIVIDADES DE LA RSEF

Boletín RSEF

Número 85
Noviembre
2018

Contenidos

- Actividades de la RSEF
- Notas de prensa
- Noticias
- Misceláneas
- Premios y distinciones
- Convocatorias
- Congresos
- Ofertas de trabajo
- Libros del mes

Entrega de premios RSEF-Fundación BBVA 2018

El miércoles 12 de diciembre, a las 19:30, tendrá lugar en la sede de la Fundación BBVA (Paseo Recoletos,10) la tradicional entrega de los Premios Física RSEF-Fundación BBVA. Esta ceremonia de entrega, que es un acto de apoyo a la ciencia, está organizada por la Fundación BBVA y la RSEF, y estará presidida por Francisco González, Presidente de la Fundación BBVA y J. Adolfo de Azcárraga, Presidente de la RSEF.

RSEF-Empresas

La Comisión de la RSEF para relaciones con la Industria se reunió el pasado 10 de octubre en el Círculo de Empresarios que preside Vicente López-Ibor (que también es presidente del grupo de trabajo de I+D+i de ese Círculo y Presidente del Estudio Jurídico Internacional) y que ya es miembro de la RSEF. La comisión RSEF-Industria está formada, además de por Antonio Hernando (Presidente) y J. Adolfo de Azcárraga, por José María Benlloch, Adriana Gil, Hernán Ruy Míguez, Susana Marcos, José Manuel Martínez Duart, Celia Sánchez-Ramos, Silvia Serrano y Perla Wahnón. En esa reunión realizó una magnífica presentación el presidente del GE de Energía, J.M. Martínez Duart sobre la transición energética, de obvio interés en un foro empresarial. Tras el éxito de la primera, está previsto organizar una segunda reunión en el primer trimestre de 2019.

Seminario sobre Exoplanetas

El Seminario, coordinado por Jenaro Guisasaola, fue organizado el 23-24 de octubre por la DEDF de la RSEF y el Centro de Profesores-Berritzegune del País Vasco que ha certificado las horas a los profesores. El Instituto de Física (IOP) ha desarrollado el recurso Exoplanet para ayudar a llevar esta nueva y emocionante área de investigación de la Física al aula. El recurso consta de cinco actividades prácticas relacionadas con el plan de estudios para alumnos/as de 12 a 16 años en el Reino Unido. Cada actividad se puede utilizar en clases de ciencias de la ESO o como parte de la asignatura de Ciencias para el Mundo Contemporáneo de Bachiller. El seminario de capacitación ha sido diseñado para presentar a los profesores de Secundaria en España el recurso y llevarlos a través de varios experimentos prácticos que pueden utilizar en sus aulas. Se propone que asistan un máximo de 20 profesores a cada sesión.

Premios de Física Granada

La Sección Local de Granada de la RSEF convoca los premios de Física 2017-2018 para alumnos de ESO y BACHILLERATO de la provincia de Granada. [Ver](#)

XXXVII Reunión Bienal de Física de la RSEF



XXXVII Reunión Bienal
de la Real Sociedad
Española de Física
Zaragoza, 15-19 de julio de 2019



La Bienal de Física visitará la capital del Ebro por primera vez desde 1950. Para los organizadores, que representan a la mayor parte de los departamentos y centros de investigación de la universidad de

Zaragoza y el CSIC con actividad en física, supone a la vez un evento ilusionante y una responsabilidad. La Bienal continuará presentando lo mejor de la investigación, la transferencia tecnológica, la divulgación y la enseñanza de la física, y hará especial hincapié en el apoyo a los jóvenes investigadores y a las mujeres. Esperamos vernos todos en Zaragoza. [Reunión Bienal](#)

Consulta del MEFP sobre la reforma de la LOMCE

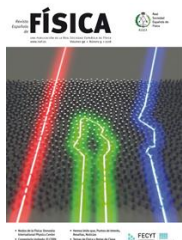
El Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEFP) ha abierto un periodo de consulta pública, de acuerdo con la normativa vigente, sobre la propuesta de reforma de la LOMCE, que finalizó el domingo 11 de noviembre a las 24:00 h.

La RSEF ha presentado el Informe: *“El estado de la Enseñanza de la Física en la Educación Secundaria”*, realizado por una Comisión creada para tal fin en su Junta de Gobierno de 12 de enero de 2018, y que fue presentado y aprobado por dicha Junta en su sesión del 4 de mayo.

Este informe es un diagnóstico de la situación de la enseñanza de la Física en nuestra Educación Secundaria, en el que se analizan, entre otros aspectos, la asimetría territorial del tiempo dedicado al aprendizaje de la Física, los currículos y las pruebas de acceso a la Universidad.

Se espera que esta aportación contribuya a mejorar la presencia de la Física en los niveles de Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato.

Número 4 de 2018 de la REF de la RSEF.



Estamos preparando el último número de 2018. Se trata de un número ordinario que cuenta con las secciones **Temas de Física** y **Notas de Clase** donde nuestros autores abordan temas tan diversos relacionados con los exoplanetas, la eficiencia energética, la congelación del agua o la visualización de las oscilaciones forzadas en un smartphone, sólo por mencionar algunos de ellos. También publicamos una entrevista al Prof. Carlos Fernández Tejero. En este número la sección '**Mi clásico favorito**' pasa a ser '**Mis clásicos favoritos**' en la que Jaime Navarro nos da su visión sobre J.J. y G.P. Thomson. En la sección de **Nodos de la Física** nuestros lectores conocerán algo más sobre el Instituto Galego de Física das Altas Enerxías (IGFAE).

Cerramos el número con reseñas sobre libros de interés y con un buen número de **Noticias**, entre las que destaca el oro obtenido en la Olimpiada Iberoamericana de Física de Puerto Rico. La REF es accesible para los socios en www.revistadefisica.es y, en abierto, se pueden leer las secciones de **Puntos de interés** y **Hemos leído que**, además de los artículos galardonados con los Premios de Física RSEF-Fundación BBVA.

NOTAS DE PRENSA

Reunión de Olímpicos



El pasado 14 noviembre tuvo lugar en el Salón de Plenos del Consejo Escolar del Estado, un acto de reconocimiento a los estudiantes de las Olimpiadas Científicas internacionales que han representado a nuestro

país en cada una de las diferentes disciplinas, obteniendo excelentes resultados. El acto estuvo presidido por la Ministra de Educación y Formación profesional, María Isabel Celaá, que felicitó a los estudiantes por sus éxitos. Al acto asistieron los Presidentes de las Reales Sociedades, y familiares de los estudiantes.

Comunicaciones de próxima generación

Las propiedades del grafeno permiten comunicaciones con un gran ancho de banda manteniendo un consumo bajo de energía, lo que mejora radicalmente la transmisión de datos en los sistemas ópticos. Esto hace que los dispositivos integrados basados en grafeno sean claves en la evolución de 5G, el internet de las cosas (IoT) y la industria 4.0, según la revisión que empresas y centros de investigación del proyecto europeo Graphene Flagship publican en *Nature Reviews Materials*. El artículo está firmado por investigadores de entidades como CNIT, Ericsson, IMEC, Nokia, Nokia-Bell Labs, AMO, el ICFO y la Universidad de Cambridge.

BepiColombo desvelará Mercurio

La misión conjunta BepiColombo, en la que participan Europa y Japón, está en camino para estudiar con más detenimiento Mercurio.



Hay mucho que aprender, porque Mercurio no encaja en nuestros cánones de cómo evolucionan los planetas.

La ESA y su homóloga japonesa la JAXA, se han unido para resolver los enigmas que presenta. Cada una tiene una sonda preparada a bordo de BepiColombo. Durante siete años girarán alrededor de Venus y el Sol antes de entrar en la órbita de Mercurio.

Edificio María Josefa Yzuel

El pasado 15 de noviembre, el parque tecnológico Walqa, en Huesca, dio a un edificio el nombre de la profesora María Josefa Yzuel. El Gobierno de Aragón ha querido dar valor al talento de la mujer en la historia, asignando a uno de sus edificios el nombre de una científica. La profesora Yzuel ha sido elegida con más de un millar de votos. La iniciativa ha sido presentada en la celebración de la Semana de la Ciencia en un desayuno informativo sobre “Mujeres en la Ciencia y la Tecnología”.

El Grupo de Mujeres en Física de la RSEF, del cual la profesora Yzuel fue socia fundadora, ha celebrado esta decisión y felicita a la profesora Yzuel.

LaserLab Europa AISBL

AISBL ha tenido su primera asamblea general con 38 miembros numerarios y 3 miembros asociados el 29 de octubre en la Universidad de Salamanca

y ha sido parte de las celebraciones del 800 aniversario de la USAL. Al final de la reunión los participantes, científicos

de toda Europa, tuvieron la oportunidad de visitar VEGA en el CLPU, cuyo director Luis Roso fue el organizador de la reunión.



NOTICIAS

Tomografía de la Tierra con neutrinos

Investigadores del IFIC (CSIC-UV) y del Instituto de Ciencias del Cosmos de la Universidad de Barcelona (ICCUB) publican en *Nature Physics* la primera tomografía de la Tierra utilizando neutrinos.

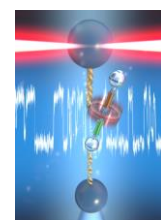


Los científicos han utilizado también por primera vez neutrinos para medir otras propiedades de la Tierra como su masa, obteniendo resultados acordes con los tradicionales métodos geofísicos. El estudio utiliza datos del experimento IceCube, el mayor telescopio de neutrinos del mundo situado en la Antártida.

Nanomáquina molecular

Científicos de IMDEA Nanociencia y de la Universidad de Barcelona –dirigidos por Emilio

Pérez y Borja Ibarra- han diseñado un novedoso sistema que conecta las pinzas ópticas con



sistemas moleculares sintéticos para aislar nanomáquinas moleculares y medir su funcionamiento en condiciones biocompatibles.

El estudio, publicado en *Nature Communications*, combina los descubrimientos galardonados con los premios Nobel de Química en 2016 y de Física en 2018, integrando la maquinaria molecular y las pinzas ópticas en un mismo experimento.

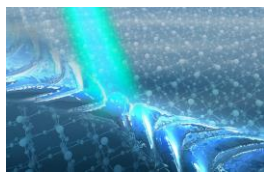
Los resultados de esta investigación son relevantes tanto para el campo de la Nanotecnología y como de la Biología.

Luz confinada en un material bidimensional

El desarrollo de futuras tecnologías de la

información y la comunicación depende de la manipulación de luz a escala nanométrica.

Un equipo internacional liderado por Qiaoliang Bao (Universidad Monash en Melbourne), Pablo Alonso-González (UNIOVI) y Rainer Hillenbrand



(CIC nanoGUNE) ha descubierto polaritones ultraconfinados a frecuencias en el infrarrojo que se

propagan solo a lo largo de direcciones específicas en un material bidimensional natural, el trióxido de molibdeno ($\alpha\text{-MoO}_3$). El trabajo se ha publicado en *Nature*.

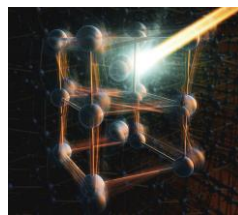
Desorden en las Transiciones de Fase

Un cambio de fase particularmente interesante es la transición metal-aislante en el dióxido de vanadio (VO_2).

A temperatura ambiente es un aislante, pero cuando el material se calienta, justo por encima de la temperatura ambiente, la estructura atómica cambia aunque el material permanece sólido. Al mismo tiempo, la conductividad del material aumenta en más de 5 órdenes de magnitud.

Simon Wall, Timothy Miller y Luciana Vidas (ICFO) en colaboración Instituto de Investigación de

Radiación Sincrotrón de Japón, las universidades de Duke y Stanford (EEUU) y el Laboratorio Nacional de Oak Ridge, han utilizado una nueva técnica capaz de resolver las rutas atómicas en la transición de fase. Los resultados se han



publicado en *Science* 362, Issue 6414, pp. 572-576

Condensado de Bose-Einstein en el espacio.

Los científicos han logrado por primera vez crear un condensado de Bose-Einstein en el espacio, a bordo de un cohete. Los autores, encabezados por Maiké Lachmann y Ernst Rasel, investigadores en la Universidad de Hanover, han realizado numerosas medidas en las que han demostrado el enorme potencial que tienen estos condensados en el espacio para crear sensores extremadamente sensibles de ondas gravitatorias y para abrir todo un nuevo campo que está por explorar. Sus hallazgos se han publicado en *Nature*.

MISCELÁNEAS

Proto-supercúmulo de galaxias

Un equipo de astrónomos liderado por Olga Cucciati del Instituto Nacional de Astrofísica de Bolonia (INAF), utilizando el VIMOS del VLT (ESO) identificó un gigantesco proto-supercúmulo de galaxias formado en el universo temprano.



Es la primera vez que se ha identificado una estructura (Hyperion)

de tan gran tamaño a tan alto corrimiento al rojo, sólo 2000 millones de años después del Big Bang declaró la autora principal del artículo publicado en *Astronomy & Astrophysics*.

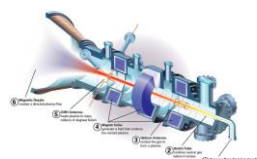
Aleaciones TiAl para Aerodinámica Leire Usategui Frias (UP-EHU) ha estudiado los movimientos atómicos que controlan los procesos de deformación de las aleaciones de titanio-aluminio (TiAl).

Además de ser más ligeras, las principales ventajas que presentan las aleaciones TiAl son

una buena resistencia a la oxidación, al sobrecalentamiento y sobre todo a la fluencia. Por todo ello se han convertido en la mejor alternativa para reemplazar las hasta ahora empleadas en las turbinas de aviación, ya que reducirían el peso de los motores entre un 20 y 30 % consiguiendo así un aumento significativo en el rendimiento del propio motor y una mayor eficiencia del combustible, apunta la doctora Usategui.

Motor de plasma helicon

La ESA ha suscrito un contrato con el grupo de ingeniería y tecnología **SENER** para ampliar el desarrollo del motor de plasma helicón (HPT), ideado en el marco de un proyecto conjunto de I+D con la UC3M. El



motor HPT se compone de una antena que emite ondas de radiofrecuencia dentro de una cámara cilíndrica donde se genera plasma caliente y una

tobera magnética que acelera supersónicamente dicho plasma. Estos motores ofrecen prestaciones óptimas propulsivas para ciertas misiones espaciales.

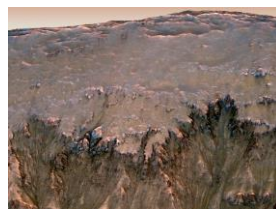
El electrón es la esfera más perfecta

Ahora, Investigadores de las universidades de Northwestern, Harvard y Yale (EEUU) han examinado nuevamente la forma de la carga del electrón con una precisión sin precedentes. Y nada ha cambiado. Los investigadores han confirmado que es perfectamente esférico.

Si hubiéramos descubierto que la forma no era redonda, ese sería el mayor titular en física de las últimas décadas. Pero nuestro descubrimiento sigue siendo igual de importante científicamente porque fortalece el modelo estándar de la física de partículas y excluye modelos alternativos dice Gerald Gabrielse (Northwestern). El estudio aparece publicado en Nature.

Oxígeno en Marte

El equipo de Vlada Stamenkovic, investigador de la NASA ha desarrollado un modelo que calcula la



cantidad de oxígeno que podría encontrarse en disolución en las aguas saladas que pueden existir en algunas zonas de Marte.

Las sales presentes en estas salmueras permiten que el agua permanezca líquida a temperaturas por debajo de los cero grados. Según el estudio, publicado en Nature Geoscience, en torno a un 6,5% de todo el planeta puede albergar cantidades de oxígeno en la superficie o a unos centímetros por debajo de ella similares a las que en la Tierra bastan para sustentar a algunos microbios y esponjas.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Homenaje a Gerardo Delgado

El 15 Noviembre en el Instituto de Ciencias Agrarias (CSIC) tuvo lugar un acto multitudinario, homenaje a nuestro Ex-Presidente Gerardo



Delgado Barrio. El acto estuvo presidido por Victor Velasco (vicepresidente del CSIC), Salvador Miret (Director IFF-CSIC), J. Adolfo de Azcárraga (Presidente de la RSEF), Alfredo Tiemblo (IFF-CSIC) y José Andrés

Fernández (Presidente GEFAM).

Abrió el acto Victor Velasco y actuó como moderador Pablo Villarreal (IFF-CSIC). Después de una introducción a cargo de los miembros de la mesa hablaron: Alfonso Hernández (IACT-CSIC), Julio Alonso (UVa), Fernando Flores (UAM), Angel González Ureña (UAM), José M^a Alvarinho (USAL) Josep Oliva (Rocadolano-CSIC), Javier Aoiz (UCM), Pilar López Sancho (ICMM-CSIC), M^a Luisa Salas (Comité de Ética-CSIC), Juan Margalef (IFF-CSIC), M^a Jesús Vallejo (Gerente IFF-CSIC) y las hijas de Gerardo Ana, Mar y Marina.

Los participantes coincidieron en mencionar su gran su talla científica y humana, su pasión por la ciencia y su enorme capacidad de trabajo. Hablaron de sus logros en Dinámica Molecular y de la creación del GEFAM en 1988. Su

participación en los orígenes del IFF y su trabajo en el Comité de Ética del CSIC.

Muy importante fue su dedicación a la RSEF de la que fue presidente de 1997 a 2005, años en los que se intensificó la relación con la Sociedad Europea de Física. Fue también fundador de la Federación Iberoamericana de Sociedades de Física (FEIASOFI). En esos años tuvieron lugar importantes acontecimientos como el centenario de la RSEF (2003) y el Año Internacional de la Física (2005). También se aprobó la creación del Grupo de Mujeres en Física.

Sus hijas confirmaron su pasión por la Física y su amor a España. A continuación Pablo Villarreal leyó algunas cartas y proyectó videos de amigos y compañeros que no pudieron asistir.

Miguel Ángel Fernández Sanjuán Honorary Professor de la Huaqiao University en China

Con motivo de la celebración de la conferencia



internacional *10th Dynamics Days Asia Pacific* organizada por la Huaqiao University en Xiamen, China, el pasado 2 de noviembre tuvo lugar una mini-ceremonia en el Wang-Yuan-Xing International

Conference Center de la universidad. En dicha ceremonia se confirió al Prof. Miguel Angel Fernández Sanjuán (URJC),

Editor General de la RSEF, el título de Honorary Professor y además se le entregó el diploma acreditativo como miembro del International Academic Committee del Institute of Systems Science (ISS). La ceremonia fue presidida por el Prof. Zeng Lu, Vicepresidente de la Huaqiao University y por el Prof. Zhigang Zheng, Director del ISS.

Dudley R. Herschback Medalla Miguel Catalán del GEFAM

El pasado cinco de septiembre, el Grupo de Espectroscopía de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) organizó en la Sala Bizkaia (Bilbao) el *25th International Conference on High Resolution Molecular Spectroscopy*. El congreso estuvo

patrocinado por la RSEQ y por la RSEF a través del GEFAM. Al tratarse de la 50 edición del congreso, se celebró una sesión especial donde el Dr. Dudley R. Herschback impartió la conferencia *Joyful Pursuit of Molecular Dynamics and Spectra*. El profesor Herschback recibió el premio Nobel de química en 1986, junto con Yuan T. Lee y John C. Polanyi por sus trabajos en la dinámica de reacciones utilizando haces moleculares. Tras la conferencia, el GEFAM le hizo entrega de la recientemente creada medalla "Miguel Catalán".



Convocatorias

- [-European Physical Society 50th anniversary](#)
- [-2º Congreso Mundial de Educación. EDUCA 2019](#)
- [-The APS April Meeting](#)
- [-Premios Nacionales de Investigación 2018](#)

- [- Programa Exper\(i\)encia](#)
- [-Taller Iberoamericano de enseñanza de la física](#)

CONGRESOS

- [22nd International Conference on General Relativity and Gravitation & 13th Edoardo Amaldi Conference on Gravitational Waves. Valencia, 7--12 de julio, 2019.](#)
- [-IX International Congress on Analytical Nanoscience and Nanotechnology](#)

- [- 15th International Workshop on Magnetism & Superconductivity](#)
- [-international Workshop on Quantum Simulation](#)
- [-Congreso mundial de educación](#)

OFERTAS DE TRABAJO

- [-PhD large-scale European Training Network \(ETN\) on quantitative magnetic resonance imaging \(MRI\) processing-](#)
- [-Phd iMdea nanociencia](#)
- [-Programa de becas posdoctorales La Caixa.](#)
- [-Programa de becas posdoctorales PROBIST](#)
- [-Doctoral training programme in FAM](#)
- [-CIC energigune](#)
- [-Club Español de Magnetismo](#)
- [-POSTDOCTORAL POSITIONS IN CONDENSED MATTER THEORY – UNIVERSITY OF TENNESSEE AT KNOXVILLE](#)

- [- Clean room technician](#)
- [-POSTDOCTORAL RESEARCHER \(PHONONIC AND PHOTONIC NANOSTRUCTURES GROUP\)](#)
- [- Tesis en el Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla](#)
- [- MOLECULAR BEAM EPITAXY \(MBE\) SCIENTIST/ENGINEER](#)
- [-Research at the Dresden High Magnetic Field Laboratory](#)
- [-Doctoral INPhINIT](#)

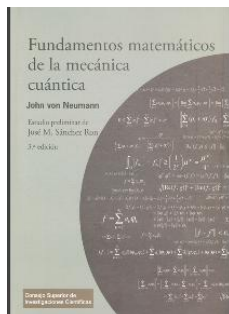


Título: Mentes Maravillosas
Autor: Ian Stewart
Fecha de publicación: 2018
Nº de páginas: 320
Editorial: Editorial Crítica
ISBN: 9788491990192
Traducido por: Joan Lluís Riera

¿Qué matemático elaboró un concepto crucial la noche antes de morir en un duelo?
¿Quién financió su carrera de Matemáticas y Medicina a través del juego y el ajedrez?
¿Quién aprendió matemáticas de su fondo de pantalla?

Ian Stewart presenta las vidas extraordinarias y los sorprendentes descubrimientos de veinticinco de los mejores matemáticos de la historia, desde Arquímedes y Liu Hui hasta Benoit Mandelbrot y William Thurston. Sus sujetos son personas inspiradoras que han hecho contribuciones cruciales a las Matemáticas. Incluye las historias de los genios redescubiertos Srinivasa Ramanujan y Emmy Noether, junto a las imponentes figuras de Muhammad al-Khwarizmi (inventor del algoritmo), Pierre de Fermat, Isaac Newton, Carl Friedrich Gauss, Nikolai Ivanovich Lobachevsky, Bernhard Reimann (precursor de Einstein), Henri Poincaré, Ada Lovelace (posiblemente la primera programadora de computadoras), Kurt Gödel y Alan Turing.

Los vívidos relatos de Ian Stewart son fascinantes en sí mismos y, tomados en conjunto, se unen en una apasionante historia de pasos clave en el desarrollo de las Matemáticas.



Título: Fundamentos matemáticos de la mecánica cuántica
Autor: John Von Neumann
Fecha de publicación: 2018
Nº de páginas: 422
Editorial: Consejo Superior de Investigaciones Científicas
ISBN: 978-84-00-10335-4

La editorial del CSIC ha tenido la buena idea de reeditar este libro clásico de John von Neumann, uno de los más grandes matemáticos del siglo XX. Esta es su tercera edición, la primera se publicó en 1949, antes que la versión inglesa, que es de 1955. La traducción del original alemán la hizo Ramón Ortiz Fornaguera, quien además incluyó bastantes Notas que ayudan a entender mejor algunas partes del texto. En 1991 se llevó a cabo una edición facsímil del original, que incluía una introducción de J.M. Sánchez Ron. Hace unos meses ha aparecido esta tercera edición, ya digitalizada y de lectura más “amigable”, y corregida de algunas erratas y algún pequeño error en las Notas. La introducción de Sánchez Ron se ha ampliado y constituye un estudio bastante completo de la vida y, sobre todo, la obra de Von Neumann.

Este boletín ha sido dirigido por Eloísa López, Prof^a Emérita de la UCM, confeccionado por Antonio Giménez Alcázar, becario de la RSEF. Con la colaboración de Miguel Ángel Fernández Sanjuán, Editor General de la RSEF.

El contenido de este boletín son noticias aportadas por los socios y también obtenidas de los medios de comunicación. Puedes mandar tus aportaciones a boletinrsef@gmail.com