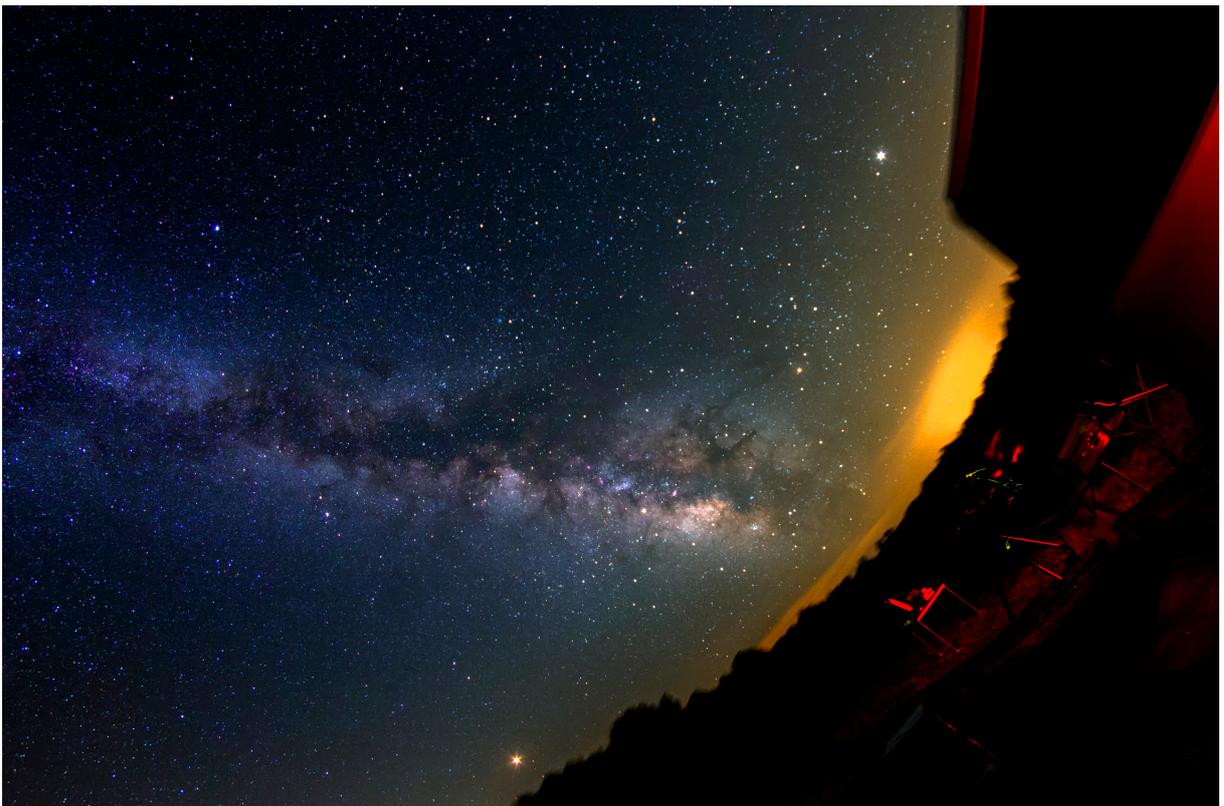




Jornadas 'La Diversidad de la Astronomía'
IX Ciclo de Conferencias de AstroCuenca

©Agrupación Astronómica de Cuenca - 2019



© Esteban García

Horas totales: 20 – (presenciales)

La Diversidad de la Astronomía

IX Ciclo de Conferencias "Jornadas de Astronomía"

www.astrocuenca.es

5 al 10 - noviembre 2019

Museo de las Ciencias
de Castilla La Mancha

 Centro Regional de
Formación del Profesorado
Castilla-La Mancha Consejería de Educación, Cultura y Deportes

Jornadas homologadas por el CRFP



© Esteban García - 2018 - NGC 2424

Curso de Astrofotografía, Talleres y Observaciones

Curso de Astrofotografía - Rogelio Sánchez (AstroCuenca)

- 5, 6 y 7 de noviembre - 19:00 - 21:00 h, (se requiere preinscripción - AstroCuenca : buzon@astrocuenca.es)

Talleres de Astronomía para niños y familias - (Museo de las Ciencias)

- 9-noviembre - 10:30 - 12:00 h, y 10-noviembre - 10:30 h, (inscripción previa - Museo de las Ciencias : 969 240 320)

Observaciones astronómicas - (AstroCuenca - Museo de las Ciencias)

- 9 de noviembre (nocturna) - 22:00 h - 10 de noviembre (el Sol en H-Alpha) - 12:00 h - Plaza de Mangana

Conferencias / coloquios

"El Observatorio Virtual. ¿Qué es y cómo utilizarlo?"

- Enrique Solano - (Spanish Virtual Observatory - CAB-INTA-CSIC) - (8-noviembre - 19:00 h)

"Herramientas IA en Astronomía. El problema de la relación radio-masa en exoplanetas"

- Joaquín Álvaro - (AstroCuenca / EuroPlanet Society) - (8-noviembre - 20:00 h)

"Astrofotografía - charla/coloquio - imágenes"

- Rogelio Sánchez - (AstroCuenca) - (9-noviembre - 10:00 h)

"Explorando Marte. Buscando el origen de la vida"

- Jesús Sáiz - (CAB-INTA-CSIC) - (9-noviembre - 12:00 h)

"C.S.I. El Universo"

- Pedro García-Lario - (Misión espacial Herschel - ESAC/ESA) - (9-noviembre - 13:00 h)

"Abbás Ibn Firmás (S. IX), precursor de la aviación y los planetarios"

- Mayte y Antonio Acedo - (ApEA / EAAE / The Planetary Society) - (9-noviembre - 18:00 h)

"De la Tierra a la Luna - la carrera espacial"

- José M. Sánchez - (Museo de las Ciencias de Castilla La Mancha) - (9-noviembre - 19:00 h)

"Tabla Periódica de los Elementos - 150 años - Historia, rarezas y otras curiosidades"

- Constancio Aguirre - (Universidad de Castilla La Mancha) - (9-noviembre - 20:00 h)


Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha


DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CUENCA



Objetivos, motivación y contenidos de las Jornadas de Astronomía - 2019

Como viene siendo habitual desde hace ya 9 años, AstroCuenca desarrolla una vez más, en colaboración con el Museo de las Ciencias de Castilla la Mancha, estas Jornadas de Astronomía, insertas en esta ocasión dentro de la Semana de la Ciencia que se celebra a nivel internacional con múltiples actos conmemorativos y de divulgación por parte de numerosas instituciones científicas, centros de investigación, universidades, museos y el mundo de la cultura en general.

El objetivo de nuestra aportación en este ámbito es el de reunir durante los días entre el 5 y el 10 de noviembre a los interesados en la Astronomía en torno a una serie de actividades que van desde observaciones astronómicas, talleres, conferencias divulgativas y programas de aprendizaje y especialización en diferentes áreas, intentando cubrir un amplio espectro tanto en edades como en niveles de formación en estos campos.

En esta edición, además de las habituales 8 conferencias/coloquio, hemos programado otras actividades de apoyo que completan un conjunto variado, ameno y práctico y cuya finalidad es ampliar el abanico de opciones e intereses a captar.

Así, se imparten dos talleres de Astronomía para niños, acompañados por familias y docentes, y desarrollados por el Museo de las Ciencias, un curso/taller de astrofotografía y dos observaciones astronómicas. En lo relativo a las charlas de divulgación, se mantiene la diversificación de temas, siempre dentro del área de la Astronomía, tanto en contenidos como en niveles de profundidad en estas materias, donde la constante perseguida es la divulgación sobre temas relevantes de actualidad y la motivación derivada de la misma.

Se computan un total de 20 horas distribuidas de la siguiente manera:

- 6 horas por el curso/taller de astrofotografía
- 5 horas por las observaciones astronómicas
- 9 horas por las conferencias/coloquio

PROGRAMA y CONTENIDO de las JORNADAS -

1: Curso-Taller de Astrofotografía -

- Impartido por **Rogelio Sánchez**, experto astrofotógrafo de reconocido prestigio y miembro de AstroCuenca.
- Se desarrolla durante los días 5, 6 y 7 de noviembre, de 19:00 a 21:00 h, en el Museo de las Ciencias de Castilla La Mancha.
- Programa:

sesión 1 – 5/11 – 19:00 h:

- Tipo de astrofoto, y con qué hacerla ? Tubos, ccd, cámara canon, Nikon,.....
- Cálculo de tomas, mejor muchas con poco o poco con mucho, un gran debate...
- Concepto de seguimiento y técnicas. Tubo paralelo, oag. y otros aspectos importantes
- Encuadre, mezclas de bin
- PIX, que es PIX?
- Y ahora qué ? Ya tengo una foto negra !!
- Primeros pasos: Apilado, Equilibrado, desechados.....
- 20 min, Ruegos y preguntas

sesión 2 – 6/11 – 19:00 h:

- Concepto de luminancia. Importancia de la misma y sus estirados
- Tratamiento de ruido
- Ahora el vecino encendió La Luz, que hago ?? DBA o ABE, el problema de la CL
- 20 min Ruegos y preguntas

sesión 3 – 7/11 – 19:00 h:

- Las máscaras
- Estrellas ?? Nos gustan, nos molestan, como las apagamos ?
- Bonita foto en B/N, ahora qué ??
- Tratamiento de fotos en one shot
- Tratamiento de LRGB
- Tratamiento de filtros banda estrecha

2: Talleres de Astronomía para niños y familias –

- Desarrollados por el Museo de las Ciencias
- “Un mundo de estrellas” – 9/11 – 10:30 h y 10/11 – 12:00 h
(Recomendado para niños de 5 a 7 años)
- “La familia del Sol” – 10/11 – 12:00 h
(Recomendado para niños de 8 a 12 años)

En ambos programas, los menores deben estar acompañados por familiares y/o docentes.

3: Observaciones astronómicas –

- 9/11 – 22:00 h – Observación nocturna – Fundamentalmente de la Luna y planetas visibles en la fecha.
- 10/11 – 12:00 h – Observación del Sol en la banda H-Alpha

Estas observaciones tendrán lugar en la Plaza de Mangana, próxima al Museo de las Ciencias.

4: Conferencias/Coloquio –

- 8/11 – 19:00 h - “**El Observatorio Virtual. ¿Qué es y cómo utilizarlo?**”
 - **Ponente:** Enrique Solano Márquez.
 - *Doctor en Ciencias Matemáticas en 1994 por la Universidad Complutense de Madrid. En la actualidad es Investigador Científico en el Centro de Astrobiología (INTA-CSIC) en donde es el Investigador Principal desde el año 2004 del proyecto “Observatorio Virtual Español”. Ha participado en 20 proyectos I+D+i tanto nacionales como europeos. Es autor de más de 100 artículos científicos publicados en revistas con árbitro. Ha realizado unas 150 contribuciones y conferencias nacionales e internacionales. Ha impartido diferentes cursos a nivel de Máster en diferentes universidades españolas. Asimismo ha realizado decenas de actividades de divulgación.*
 - **Resumen:** El Observatorio Virtual es un proyecto internacional que nació en el año 2000 con el objetivo de garantizar la eficiente explotación científica de la enorme cantidad de información existente en los archivos astronómicos. Durante esta charla se describirán los beneficios que el Observatorio Virtual ha generado en el campo de la Astronomía y otras disciplinas afines con particular énfasis en las aportaciones que puede realizar a la comunidad astronómica amateur.

- 8/11 – 20:00 h - “**IA en Astronomía. La relación radio-masa en exoplanetas**”
 - **Ponente:** Joaquín Álvaro Contreras.
 - *Astrofísico (UCM). Investigador sobre radiación cósmica en el INTA-grupos CONIE, (década de 1980). 14 años como docente en la UNED. Colaborador directo en el diseño del área de Astronomía del Museo de las Ciencias de Castilla La Mancha, ha desarrollado una intensa labor divulgativa en cursos y conferencias sobre temas de Física, Astrofísica, Matemáticas y Tecnologías de la Información. Es miembro del Spain & Portugal Regional Hub of Europlanet Society, presidente de AstroCuenca y miembro de la Sociedad Española de Astronomía.*
 - **Resumen:** A partir del Composite Planet Data [NASA Exoplanet Archive], con los datos recogidos en el mismo sobre exoplanetas, hemos pretendido un análisis de correlaciones de diferentes parámetros que pudieran presentar algún tipo de relación y dependencia significativa, tanto entre las variables propias de los planetas como de éstas vinculadas a otras de sus respectivas estrellas host. El objetivo inicial era emplear técnicas y herramientas propias de la Inteligencia Artificial, (*decision trees, random forests y neural network*), con la finalidad de extraer información útil, y no evidente en primera instancia, y de ser posible además, objetivos observacionales derivados de esta información. En una primera fase, se analiza la relación radio-masa planetaria, que merece especial consideración.

- 9/11 – 10:00 h – Charla/coloquio a partir de astrofotografías interesantes
 - **Ponente** y moderador del coloquio: Rogelio Sánchez Albusac.
 - *Experto astrofotógrafo, autodidacta en sus comienzos y discípulo de Rogelio Bernal después, sus fotografías han sido recogidas varias veces como APoD de la NASA.*
 - Photoshop sirve ?? Cómo hacer un combinado entre PS y PIX
Veamos fotos de los buenos

- 9/11 – 12:00 h - “Explorando Marte. Buscando el origen de la vida”
 - **Ponente:** Jesús Sáiz Cano.
 - *Ingeniero de Telecomunicaciones en la Universidad Rey Juan Carlos, después ha trabajado como programador en el desarrollo de un software de inteligencia artificial para el control automático en centrales nucleares. Pasa después a la Universidad del Valladolid, grupo ERICA, y más tarde al I.N.T.A en Torrejón de Ardoz, departamento de Programas Espaciales, donde desde hace 4 años y hasta la entrega del modelo de vuelo de RLS ha estado trabajando en el desarrollo del Software IDAT (Instrument Data Analysis Tool), encargado de recibir todos los datos de RLS e interpretarlos, así como en el desarrollo del Software del Vuelo, creación de protocolos de calidad del Software, creación de una herramienta de generación de Planes de Actividad para cuando el instrumento este en Marte, ayuda a la integración y a la verificación de calidad del SCCT de NASA... Ahora está vinculado a la Universidad de Valladolid con el desarrollo de una herramienta que permita, cuando empiecen a llegar datos desde Marte poder procesarlos lo más “autónomo y rápido” posible para facilitar al grupo de Ciencia de RLS la toma de decisiones para los siguientes pasos del instrumento. Además también participa en el desarrollo del proyecto Europeo PTAL, que es una base de datos a nivel mundial de análogos marcianos, analizados con las diferentes técnicas que van a estar presentes en los Rovers de la NASA y de la ESA, para así tener referencias y con vistas a poder usarlo en futuras misiones.*

Resumen: ¿Por qué Marte? Marte hace unos 4.500 millones de años fue muy parecido a la tierra, pero con el paso del tiempo se enfrió rápidamente, esto, junto a que no tuvo tectónica de placas, que pierde el campo magnético y que también pierde la atmosfera, da como resultado una imagen fija de como pudo ser la Tierra en sus orígenes, por lo que es una oportunidad para ver cómo arranco todo.

¿Cómo podemos estudiar Marte? Lo más sencillo seria mandar a expertos para que pudieran estudiarlo in situ, pero eso hoy en día es muy difícil, muy caro y además peligroso, para ello lo más factible es enviar laboratorios autónomos que, aunque tecnológicamente son un reto, es menos arriesgado y difícil, y además si falla algo, no se perdería el valor humano. Para ello el año próximo tanto la NASA, como la ESA, van a enviar dos robots para estudiar la superficie marciana en busca de indicios del origen de la vida. En ambos proyectos la Universidad de

Valladolid, en concreto el grupo ERICA (Espectroscopía Raman e Infrarroja aplicado a Cosmogeología y Astrobiología) participa en el de NASA, Mars2020 con el SCCT (SuperCam Calibration Target) y con la ESA, ExoMars2020 con el instrumento RLS (Raman Laser Spectrometer) que junto con el I.N.T.A (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial) se ha desarrollado un complejo instrumento, el cual podrán analizar una muestra extraída a 2 metros bajo tierra gracias al taladro que llevará el Rover.

¿Cómo preparar la llegada a Marte en la Tierra? Para entender que posibles escenarios nos encontraremos en la superficie marciana, aquí en la Tierra nos preparamos para ello con el proyecto PTAL (Planetary Terrestrial Analogues Library) el cual, gracias al trabajo de los expertos en diferentes análogos marcianos, como el desierto de Atacama en Chile, el archipiélago Svalbard en la Ártico o Rio Tinto en Huelva nos ayudan a calibrar y a probar las características del instrumento. Así como estos son ejemplos reales, también en el laboratorio, gracias a simuladores y cámaras marcianas, podemos probar todos los algoritmos y software necesario para estar listos cuando llegemos a Marte, y poder así tomar las decisiones correctas lo más rápidamente posible.

- 9/11 – 13:00 h – “**C.S.I. El Universo**”

- **Ponente:** Pedro García-Lario.

- *Licenciado en Ciencias Físicas por la Universidad Complutense de Madrid en 1982 en la especialidad de Astrofísica. Realizó su tesis doctoral 'Estudio de la formación de nebulosas planetarias usando datos del satélite IRAS' en el Instituto de Astrofísica de Canarias, donde trabajó desde 1987 a 1992. Doctorado por la Universidad de La Laguna en 1992, Pedro García Lario ha trabajado desde entonces en el campo de la Astronomía Espacial en diversas misiones astronómicas de la Agencia Espacial Europea (ESA); el International Ultraviolet Explorer IUE (1993-1996), el Infrared Space Observatory ISO (1997-2003), la misión japonesa AKARI (2003-2006), el observatorio espacial Herschel desde 2006, dirigiendo en la actualidad el Centro de Operaciones Científicas (Herschel Science Centre) de esta misión en el Centro Europeo de Astronomía Espacial (ESAC) de la Agencia Espacial Europea (ESA), en Villafranca del Castillo, Madrid, compartiendo esta tarea con la de miembro del equipo de operaciones científicas de la misión Gaia.*

Invitado habitual en numerosos congresos científicos nacionales e internacionales y miembro de la Sociedad Española de Astronomía y de la Unión Astronómica Internacional, su área de especialización científica es la evolución química de estrellas de tipo solar y la astrobiología, en asociación con el estudio de estrellas en sus últimas fases de vida, usando fundamentalmente datos obtenidos en luz infrarroja, habiendo publicado más de 90 artículos en revistas internacionales especializadas, incluyendo las prestigiosas 'Nature' y 'Science'.

- **Resumen:** Aunque a primera vista nos puedan parecer inmutables, las estrellas, como los seres humanos, también nacen, se desarrollan, envejecen, y finalmente mueren, a veces de forma espectacular, en escalas de tiempo astronómicas, para

dar lugar a nuevas generaciones de estrellas. Como si de médicos forenses se tratara, los astrónomos tenemos los medios para encontrar los cuerpos moribundos, y los cadáveres todavía calientes, de lo que un día fueron estrellas como nuestro Sol. Analizando la escena del crimen y tomando muestras del material que rodea lo que antes fue una estrella de la secuencia principal, podemos recuperar información sobre su masa inicial, su edad, las condiciones en las que se desarrolló su vida, los elementos químicos que fue capaz de procesar, y el enriquecimiento en moléculas complejas, algunas de ellas prebióticas, que aportan a la galaxia en la que habitan.

- **9/11 – 18:00 h - “Abbás Ibn Firnás (S. IX), precursor de los planetarios”**
 - Ponentes: Mayte y Antonio Acedo del Olmo
 - **Mayte Acedo del Olmo Ordóñez** - *Es Maestra de Primaria por la UMA (Universidad de Málaga) y desarrolla e imparte módulos didácticos-divulgativos sobre Astronomía para actividades extraescolares. Es miembro de la Asociación para la Enseñanza de la Astronomía (ApEA), European Association for Astronomy Education (EAAE) y de la Asociación Astronómica Serranía de Ronda “Abbás Ibn Firnás”. Ha participado en numerosos congresos, jornadas y encuentros relacionados con la didáctica de la astronomía desarrollando talleres, comunicaciones y ponencias. Es coautora de artículos de divulgación y didáctica de Astronomía en diversas publicaciones, de los cuadernos didácticos “Van Gogh y las estrellas” y “El Mensaje de la Luz” (Publicaciones de ApEA), y de trabajos didáctico-divulgativos en los manuales de “Didáctica de la Física y sus Nuevas Tendencias” de la UNED. Ha sido monitora del Planetario Unicaja en el XVII Certamen Unicaja de Cine / Bienal Internacional de Cine Científico y extensiones en diversas localidades. Ha colaborado en numerosas presentaciones y conferencias relacionadas con la obra de la vida del polifacético personaje rondeño-andalusí del siglo IX “Abbás Ibn Firnás. El Sabio de Al-Ándalus” (Editorial La Serranía).*
 - **Antonio R. Acedo del Olmo Ordóñez** - *Informático de profesión, es aficionado a la astronomía, una de sus pasiones, ciencia en la que ha publicado más de cuatrocientos artículos divulgativos. Es miembro de diferentes grupos de trabajo y asociaciones, nacionales e internacionales, relacionadas con la astronomía: Real Sociedad Española de Física (RSEF), Asociación para la Enseñanza de la Astronomía (ApEA), European Association for Astronomy Education (EAAE) y The Planetary Society. Y relacionadas con la Historia: IERS (Instituto de Estudios de Ronda y La Serranía) y SEHCYT (Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas). Además, es miembro fundador de la Asociación Astronómica Serranía de Ronda “Abbás Ibn Firnás”. Ha participado como coordinador, comunicante y ponente en numerosos congresos, jornadas y encuentros relacionados con la astronomía. Ha colaborado en los contenidos de Astronomía en la Maleta Escolar “Serranía de Ronda” del Centro del Profesorado, Atlas de la Serranía de Ronda y del Juego de la Serranía de Ronda (CEDER). Es coautor de los cuadernos didácticos “Van Gogh y las estrellas” y “El Mensaje de la Luz” (Publicaciones de ApEA), de trabajos didáctico-divulgativos en los manuales de “Didáctica de la Física y sus Nuevas Tendencias” de la UNED y de la obra “Abbás Ibn Firnás. El Sabio de Al-Ándalus” (Editorial La Serranía) de la que ha*

realizado numerosas presentaciones y conferencias relacionadas con este personaje rondeño-andalusí del siglo IX.

- **Resumen:** El rondeño-andalusí Abbás Ibn Firnás es uno de los personajes más importantes y fascinantes del siglo IX. Residió la mayor parte de su vida en la Córdoba de los Omeyas, donde trabajó al servicio de los emires independientes al-Hakam I (796-822), 'Abd al-Rahmán II (822-852) y Muhammad I (852-886). Hombre con una inteligencia excepcional, enorme capacidad de trabajo y dotado de un espíritu que recuerda al de los genios del Renacimiento italiano. Cultivó casi todas las disciplinas del saber, tanto en el área de la investigación científica y técnica como en el de la creación literaria y musical.

Construyó el primer planetario de la historia, elaboró diseños aeronáuticos seiscientos años antes que Leonardo da Vinci y realizó el primer intento de vuelo basado en sus investigaciones. La comunidad científica e histórica internacional reconoce que ha pasado a la historia de la aviación como el primer ser humano en realizar un vuelo, aunque su artilugio no fuera impulsado por un motor.

- 9/11 – 19:00 h - “De la Tierra a la Luna – La carrera espacial”

- **Ponente:** José María Sánchez.
- *Licenciado en Matemáticas (Mecánica y Astronomía), por la Universidad de Valencia, con Diploma de Estudios Avanzados en Historia de la Ciencia (UV). Astrónomo del Museo de las Ciencias de Castilla La Mancha desde 1999 y miembro de AstroCuenca. Ha participado en decenas de Congresos, Conferencias y Ponencias sobre Astronomía y organizado numerosos cursos y talleres sobre la materia, en la que cuenta igualmente con varias publicaciones, y ha sido responsable de varios equipos de trabajo en proyectos nacionales de la FECYT.*
- **Resumen:** Tras la Segunda Guerra Mundial dos superpotencias, hasta entonces aliadas, se embarcaron en la conocida como “Guerra Fría”, siendo la conquista y exploración del espacio uno de los campos de batalla para ganar esta guerra, dando el mayor salto de la historia en el desarrollo tecnológico, con la construcción de satélites, naves orbitales y cohetes cada vez más potentes.

En 1955 EE.UU. y la URSS anunciaron su intención de poner el primer satélite artificial en el espacio, la carrera acababa de empezar... Hitos, como el primer satélite artificial que orbitó nuestro planeta, el 4 de octubre de 1957, el Sputnik I. El primer ser vivo en órbita terrestre, la perra Laika. Los primeros seres humano orbitando la Tierra y un buen número de logros que llevarían al objetivo principal de esta carrera: Llevar a un ser humano a la Luna

- 9/11 – 20:00 h - “**Tabla Periódica de los Elementos – 150 años de historia ...**”
 - **Ponente:** Constanancio Aguirre Pérez
 - *Licenciado y Doctor en Ciencias Químicas. Ha sido durante 40 años profesor de Didáctica de las Ciencias Experimentales en la UCLM (Facultad de Educación de Cuenca). Tiene publicados en este campo una treintena de artículos en revistas nacionales e internacionales y más de 100 comunicaciones en congresos también nacionales e internacionales.*
 - **Resumen:** La charla, tal como se indica en el título versará sobre la efeméride de los 150 años de la Tabla publicada por Mendeleiev en 1869, haciendo una referencia a la evolución histórica del concepto de elemento químico, pasando a continuación por una breve historia de las distintas clasificaciones de los elementos hasta llegar a la tabla periódica actual. Posteriormente, me centraré en las diversas posibilidades de representación que ofrece la tabla periódica en función de determinados criterios que se quieren resaltar (abundancia relativa de los elementos en el universo, la Tierra y los seres vivos, elementos escasos y en peligro de extinción etc.) mostraré algunas curiosidades y rarezas relacionadas con representaciones de la tabla periódica. Haré mención del origen estelar de los elementos químicos (se incluye una canción al respecto), al origen de sus nombres, así como los nombres de los grupos o familias, para terminar (aspectos lúdicos y festivos) con algunas canciones, en inglés y en español dedicadas a la tabla periódica, algún monólogo humorístico y alguna sorpresa relacionada con la política que tiene como protagonista la tabla periódica.

Coordinación de las Jornadas de Astronomía -

Joaquín Álvaro - jalvaro@astrocuenca.es

José María Sánchez - jm.sanchez@astrocuenca.es



AstroCuenca

2019 © AstroCuenca - Plaza de la Merced, 1 - 16001 Cuenca - info@astrocuenca.es



CENTRO DE ASTROBIOLOGÍA



**EXCELENCIA
MARÍA
DE MAEZTU**



Federación de Asociaciones
Astronómicas de España



Sociedad
Española de
Astronomía



eur PLANET
SOCIETY



meCm
Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CUENCA



Castilla-La Mancha
