



CONFERENCIAS

FORMULARIO DE SOLICITUD

Muchas gracias por su interés en las conferencias ofrecidas por el director del Proyecto para el Establecimiento del primer Museo Español del Espacio (Proyecto MEE). Por favor, lea detenidamente las normas que regulan la solicitud de conferencias. Si tiene alguna duda, le rogamos se ponga en contacto con el responsable del Proyecto MEE en las direcciones y número de teléfono que se facilitan en este impreso.

NORMAS PARA SOLICITAR CONFERENCIAS

1. Deberá solicitarse la/s conferencia/s con una antelación de 20 (veinte) días al desarrollo de las actividades previstas, al objeto de poder preparar los materiales complementarios de la/s misma/s.
2. No se permite el cobro de importe exclusivo alguno para poder asistir a la/s conferencia/s.
3. Dado que el Proyecto MEE no cuenta con subvenciones ni ayudas económicas, el solicitante se compromete a cubrir el importe del desplazamiento, alojamiento y comidas del ponente, en caso de que fuera necesario (decisión a criterio del Proyecto MEE).
4. El Proyecto MEE estimará o desestimará la solicitud en un plazo de 1 (una) semana desde la recepción del formulario, reservándose el derecho a cancelar la solicitud en cualquier momento en tanto en cuanto el solicitante no cumpla con alguna de las normas indicadas en este formulario.
5. El solicitante entiende y acepta las normas indicadas.

Por favor, proceda a rellenar el siguiente formulario lo más detalladamente posible con LETRAS MAYUSCULAS, y envíelo por e-mail, fax o correo postal. Encontrará las vías de contacto en el membrete de este formulario (para envío por fax, rogamos nos llame previamente por teléfono para facilitarle el número).

NOTA: Todos los campos requeridos (*) deben ser rellenados. Si tiene alguna duda, no dude en llamarnos por teléfono o en enviarnos un correo electrónico.

DATOS DEL SOLICITANTE	
*Nombre completo:	
*DNI / NIF N°:	
*Entidad:	
*Cargo que ocupa:	
*CIF de la entidad:	
Correo electrónico:	
*Dirección postal nº 1:	
Dirección postal nº 2:	
*Ciudad:	
*Código postal:	

DATOS DEL SOLICITANTE (continuación)

*País:	
*Teléfono de contacto:	
*Teléfono móvil:	
Fax:	

DATOS DE LAS CONFERENCIAS

*Título/s de la/s Conferencia/s¹:	
*Motivo por el que solicita la/s conferencia/s:	
*Lugar de celebración de la/s conferencia/s:	
*Dirección completa del lugar:	
*Fecha/s y horario/s de la/s conferencia/s	

(1) Puede elegir la/s conferencia/s que sea/n de su interés en el listado que se adjunta a este formulario (página 3 en adelante). Asimismo, si no encuentra ninguna que se ajuste a sus necesidades, puede solicitarla previamente llamando por teléfono. Una vez acuerde el/los título/s y la/s temática/s de la/s conferencia/s (en caso de no encontrarse en el listado), inclúyala's en el formulario.

En, a de de 201.....
(La fecha debe consignarse en letra)

Firma del solicitante (y sello de la entidad, si procede):

Fdo:.....

Muchas gracias. Una vez recibamos el formulario, nos pondremos en contacto con usted.



CONFERENCIAS

LISTADO DE PONENCIAS DISPONIBLES

Las conferencias están clasificadas en seis temas: vuelos espaciales tripulados, exploración planetaria, observación astronómica, tecnología, medio ambiente y observación de la Tierra, y general.

1.- VUELOS ESPACIALES TRIPULADOS

Vivir en el espacio

La vida en ingravidez no es fácil. Cualquier cosa, por sencilla que parezca aquí en la Tierra, se complica en el espacio por la falta de gravedad. Ese es uno de los motivos por los que los astronautas deben realizar entrenamientos durante los meses previos a una misión espacial. Por otra parte, en ingravidez el cuerpo humano comienza a sufrir trastornos que derivan en una pérdida de las masas muscular y ósea. Esta conferencia ofrece una visión amplia de una misión espacial, explorando aquellos aspectos vinculados al aseo personal, el sueño y la alimentación de los astronautas durante sus vuelos, así como los trabajos que realizan en órbita. Material de apoyo: imágenes de vídeo¹, muestras de alimentos espaciales² y un saco de dormir espacial³.

La Estación Espacial Internacional

La Estación Espacial Internacional (ISS, en sus siglas en inglés) es uno de los proyectos más ambiciosos en la historia de los vuelos espaciales. Cerca de una veintena de países, entre los que se encuentra España, comenzaron a trabajar en equipo desde finales de los años ochenta para construir el complejo espacial más grande jamás construido. Se trata de un gran laboratorio, con una envergadura similar a la de dos campos de fútbol, en la que astronautas de diversos países (estadounidenses, europeos, japoneses, canadienses y rusos, entre otros) trabajan de forma conjunta para realizar investigaciones en multitud de disciplinas científicas. Medicina, Biología, Astronomía e Industria son algunos de los campos en los que las investigaciones realizadas a bordo de la ISS pueden aplicarse. Los astronautas españoles Miguel López-Alegría (NASA) y Pedro Duque (ESA) han realizado misiones a bordo de la estación. En una de ellas, López-Alegría vivió en la ISS durante más de doscientos días. Material de apoyo: imágenes de vídeo, muestras de alimentos espaciales y saco de dormir espacial.

De la Tierra a la Luna

Pocos después de iniciarse la Era Espacial con el lanzamiento del satélite soviético Sputnik-1, y ante las hazañas posteriores de esta potencia espacial (entre ellas el lanzamiento del primer ser humano a la órbita terrestre), los EE.UU. anunciaron públicamente la puesta en marcha de un programa cuyo objetivo era ganar la carrera espacial a los soviéticos enviando a un hombre a la Luna y haciéndolo regresar sano y salvo a la Tierra antes de que finalizase la década de los sesenta. Esta conferencia hace un repaso a los esfuerzos realizados para conseguir este objetivo, y a las misiones tripuladas realizadas a la Luna, atendiendo igualmente a los precedentes de la exploración humana de nuestro satélite natural, que consistió en el envío de sondas robotizadas para adquirir conocimientos científicos del ambiente lunar. Material de apoyo: imágenes de vídeo,

muestras de alimentos espaciales y muestras simuladas de tierra lunar⁴.

La Lanzadera Espacial

La Lanzadera (o Transbordador) Espacial es la primera nave espacial reutilizable de la historia. Es lanzado al espacio como un cohete y permanece varios días en el espacio realizando operaciones tan complejas y delicadas con desplegar sondas y satélites, reparar telescopios y llevar a la Estación Espacial Internacional nuevos módulos y estructuras de grandes dimensiones. Al finalizar su misión, regresa a nuestro planeta planeando como un avión, tomando tierra en una pista de aterrizaje de varios kilómetros de longitud. Su primer vuelo tuvo lugar en abril de 1981, y su última misión está prevista para julio de 2011. Material de apoyo: imágenes de vídeo, muestras de alimentos espaciales, reproducción a escala del transbordador espacial⁵ y saco de dormir espacial.

Discovery STS-95: El primer vuelo espacial de Pedro Duque

La STS-95 fue la primera misión del astronauta español Pedro Duque, que compartió protagonismo con el legendario John Glenn, el primer astronauta estadounidense en alcanzar la órbita terrestre en 1962. Se trató de una misión de carácter científico a bordo del transbordador Discovery, durante la cual se realizaron experimentos muy variados en diversos campos tales como la observación solar, el estudio del comportamiento de fluidos y del envejecimiento en condiciones de microgravedad. Material de apoyo: imágenes de vídeo, muestras de alimentos espaciales y reproducción a escala del transbordador espacial.

La Misión Cervantes

La Cervantes fue la segunda misión espacial del astronauta español Pedro Duque. A diferencia de la primera, en la que viajó a la órbita terrestre a bordo del transbordador espacial Discovery, en este segundo vuelo Pedro Duque despegó a bordo de una nave rusa Soyuz, que despegó del Cosmódromo de Baikonur, el mismo lugar desde el que fue lanzado el primer humano al espacio, el cosmonauta soviético Yuri Gagarin. La misión Cervantes también tuvo un carácter científico, teniendo como destino la Estación Espacial Internacional (ISS). Durante ocho días, Pedro Duque trabajó a bordo de la ISS realizando experimentos. La conferencia abarca desde el lanzamiento de la misión hasta su aterrizaje en las estepas de la República de Kazajstán, explicando las diferentes actividades que tuvieron lugar a lo largo del vuelo espacial. Material de apoyo: imágenes de vídeo y muestras de alimentos espaciales.

Mir, la Dama Rusa del Espacio

La estación rusa Mir fue la predecesora de la ISS, dado que se trataba de un gran laboratorio científico en órbita terrestre. A lo largo de sus quince años de vida, la Mir fue hogar de más de una centena de astronautas de muy diversa nacionalidad, quienes realizaron experimentos científicos de gran utilidad. Una vez concluyó su vida útil, los responsables de la estación decidieron hacerla reentrar en la atmósfera en un punto determinado del Pacífico Sur, una región despoblada que garantizaba que los restos que pudieran sobrevivir a la maniobra caerían al mar sin suponer riesgos para los seres humanos. Esta conferencia explica el crecimiento de la Mir a lo largo de los años, las actividades realizadas a bordo y cómo se realizó la maniobra de reentrada controlada en la atmósfera en 2001. Material de apoyo: imágenes de vídeo y muestras de alimentos espaciales.

El Accidente del Columbia

El último vuelo del Columbia tenía como objetivo realizar experimentos científicos en un laboratorio ubicado en la bodega de carga de la nave. Durante el lanzamiento, un fragmento de la espuma protectora del tanque externo de combustible del transbordador se desprendió de éste, impactando y perforando el borde de ataque del ala izquierda de la nave. Durante la reentrada, las altas temperaturas generadas por la fricción con las capas altas de la atmósfera penetraron en el agujero,

fundiendo las estructuras internas del ala izquierda, lo que provocó su desprendimiento y la consecuente pérdida de control de la nave. Ello desembocó en la desintegración del Columbia y en la muerte de sus siete tripulantes. La conferencia explica los factores que condujeron al accidente, las actividades que se realizaron durante la misión y la investigación realizada con posterioridad al desastre, así como la influencia del accidente en posteriores misiones del transbordador espacial. Material de apoyo: imágenes de vídeo y reproducción a escala del transbordador espacial.

Iniciativas de Exploración Espacial Humana

Desde el inicio de los vuelos fuera de nuestro planeta se han propuesto algunas iniciativas de exploración espacial tripulada que han cambiado el rumbo de la historia. Tal fue el caso del programa Apollo, impulsado por el difunto presidente de los Estados Unidos, John Fitzgerald Kennedy en 1961. Dicha iniciativa culminó con la llegada, ocho años después, de los primeros astronautas a la superficie de la Luna, en el marco de la misión Apollo-11. La última de las misiones Apollo abandonó la superficie de nuestro satélite en diciembre de 1972, y desde entonces se han proyectado iniciativas muy diversas, la mayoría de las cuales nunca abandonaron el tablero de diseño. En 2003, el entonces presidente de los EE.UU. George Bush, anunció su Visión para la Exploración del Espacio, englobando nuevas iniciativas, las cuales incluyen la reanudación de los vuelos lunares y el establecimiento de una base humana en la superficie de Marte. En la actualidad, el programa es conocido por el nombre de Constellation. Esta conferencia pretende explicar la complejidad de la puesta en marcha de programas espaciales de tal envergadura, y los enormes beneficios que se obtienen a partir de ellos. Material de apoyo: imágenes de vídeo y sección del prototipo de traje NDX-1¹⁰.

Los Riesgos de Viajar al Espacio

Para el público en general, los viajes al espacio se han convertido en algo rutinario. Pero no hay nada de rutinario en traspasar la barrera de la atmósfera para adentrarse en el oscuro y frío vacío del espacio exterior. Cualquier error puede desembocar en la pérdida de un ingenio espacial, o lo que es peor, en la pérdida de vidas, como ocurrió en los accidentes del Apollo-1, Soyuz-11 o el del transbordador Columbia, entre otros. Esta charla explica con detalle a qué riesgos se enfrenta un astronauta en el espacio y qué medidas se establecen para evitar que los tripulantes de una nave espacial pierdan sus vidas en el desarrollo de una misión. Material de apoyo: imágenes de vídeo y reproducción a escala del transbordador espacial.

Shenzhou: China en el Espacio

En el año 1999, la República Popular de China atrajo el interés de la comunidad internacional con el lanzamiento de la Shenzhou-1 (término que, en chino, significa Nave Divina), una nave con capacidad para albergar a tres tripulantes. Se trataba de un vuelo de prueba (sin astronautas) para conocer la respuesta de la nave a lo largo del mismo. Otros tres ensayos sucedieron a la Shenzhou-1 durante los cuatro años siguientes. En 2005 tuvo lugar el primer vuelo tripulado (Shenzhou-5). En aquella ocasión la nave fue tripulada por un solo astronauta (o "taikonauta", término utilizado para definir a los astronautas chinos), llamado Yang Liwei. Las siguientes misiones Shenzhou fueron igualmente espectaculares, con el lanzamiento de dos astronautas en 2007 (Shenzhou-6) y de tres en 2008 (Shenzhou-7). En esta última misión tuvo lugar el primer paseo espacial chino. La conferencia hace un detallado repaso del programa espacial del gigante amarillo, desde los primeros lanzamientos sin tripulación, el entrenamiento de sus taikonautas hasta el desarrollo de los tres primeros vuelos tripulados. Como anécdota, se expondrán datos sobre la investigación realizada por Oscar Augusto Rodríguez, con la colaboración del Mando Espacial de los EE.UU. (USSPACECOM) y de la NASA, relacionada con la observación multitudinaria de la reentrada del cohete que puso en órbita la primera nave Shenzhou. Asimismo, se explicará el camino que seguirá el programa espacial tripulado chino, cuyos planes incluyen la construcción de una estación espacial y el envío de taikonautas a la superficie lunar a lo largo de la primera mitad del presente siglo. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

Astrolab: Primera Misión Europea de Larga Duración en la ISS

Esta conferencia está dedicada a la AstroLab, primera misión europea de larga duración en la Estación Espacial Internacional (ISS), realizada por el astronauta Thomas Reiter entre julio y diciembre de 2006, en colaboración con las Expediciones 13 y 14 de la ISS. La misión estuvo dedicada al estudio del comportamiento del cuerpo humano en período de microgravedad prolongada y al desarrollo de experimentos en Biología y Física. Material de apoyo: imágenes de vídeo y alimentos espaciales.

EuroMir: Las Expediciones Europeas a la Estación Mir

La Agencia Espacial Europea realizó sus primeras misiones tripuladas de larga duración a bordo de la desaparecida estación rusa Mir a mediados de la década de los noventa. Se llevaron a cabo dos misiones, llamadas EuroMir'94 y EuroMir'95, en las cuales participaron los astronautas alemanes Ulf Merbold y Thomas Reiter, respectivamente. Cabe destacar que el español Pedro Duque fue astronauta de reserva de Merbold para la misión EuroMir'94. Durante estos vuelos, se realizaron multitud de experimentos en diversos ámbitos, con vistas a la construcción y desarrollo de la Estación Espacial Internacional. Material de apoyo: imágenes de vídeo y muestras de alimentos espaciales.

Expedición 14: Récord de permanencia humana en la ISS

Esta conferencia versa sobre la Expedición-14, cuyos tripulantes, el madrileño Miguel López-Alegría, el ruso Mijail Tyurin y la estadounidense Sunita Williams, con la participación del astronauta europeo Thomas Reiter, vivieron a bordo de la Estación Espacial Internacional durante más de siete meses, batiendo el récord de permanencia a bordo del complejo orbital hasta la fecha. López-Alegría, Tyurin, Williams y Reiter realizaron multitud de experimentos a bordo de la estación, dedicados a profundizar en diversos conocimientos del saber humano, que serán esenciales para las futuras misiones con destino a la Luna y Marte. Material de apoyo: imágenes de vídeo, muestras de alimentos espaciales y saco de dormir espacial.

2.- EXPLORACION PLANETARIA

La Exploración de Mercurio

Mercurio es el primer planeta desde el Sol. Es considerablemente más pequeño que la Tierra y no posee atmósfera. Su rotación es tan lenta que el planeta tarda en girar sobre sí mismo 176 días (frente al día que invierte la Tierra en hacerlo). La superficie iluminada por el Sol alcanza unas temperaturas muy elevadas (hasta 450° C), mientras que en la cara nocturna alcanza cotas muy bajas (hasta 180°C bajo cero). Las imágenes que nos han enviado las diversas sondas espaciales que lo han explorado nos muestran una superficie salpicada de cráteres, muy similar al aspecto que ofrece la Luna. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

Venus: Un Infierno Planetario

Venus es el segundo planeta desde el Sol. Su tamaño es similar al de la Tierra, si bien sus condiciones ambientales lo convierten en un auténtico infierno, con presiones próximas a las 100 atmósferas y temperaturas del orden de los 400°C, capaces de derretir el plomo. Todo ello es consecuencia de un descomunal efecto invernadero, provocado por densas nubes de dióxido de carbono, las cuales no permiten que el calor irradiado por el Sol escape al espacio exterior. A lo largo de los años, Venus ha sido visitado por varios ingenios espaciales, algunos de los cuales han sido capaces de posarse suavemente en su superficie y enviar datos científicos desde ella. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

Voyager: Expedición a los Confines del Sistema Solar

Las misiones Voyager 1 y 2 fueron lanzadas en el año 1977 para explorar los planetas gaseosos del Sistema Solar (Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno). Juntas, enviaron a la Tierra miles de fotografías proporcionándonos una nueva perspectiva de estos gigantes y sus respectivos sistemas de satélites. A partir de los primeros años del siglo XXI, las Voyager iniciaron una nueva etapa de exploración al abandonar el Sistema Solar y adentrarse paulatinamente en el medio interestelar. Cada nave está dotada de un disco que contiene imágenes y sonidos de la Tierra, un mensaje destinado a posibles seres inteligentes con los que pudieran encontrarse en su largo camino fuera del Sistema Solar. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

New Horizons y los Misterios de Plutón

Plutón, descubierto en 1930 por el astrónomo estadounidense Clyde Tombaugh, ha sido considerado hasta hace poco tiempo el noveno planeta del Sistema Solar. En 2006, la Unión Astronómica Internacional decidió crear una nueva tipología de cuerpos celestes: los planetas enanos o plutoides, situados más allá de Neptuno, próximos al Cinturón de Kuiper (región en la que se localizan pequeños cuerpos celestes, residuos de la formación del Sistema Solar). De este modo, nuestro Sistema Solar ha quedado reducido a ocho planetas "clásicos" y varios enanos, entre los que se encuentran Plutón, Eris (descubierto en 2003), Haumea (descubierto en 2004) y Makemake (descubierto en 2005). En el año 2006, la NASA lanzó al espacio la sonda New Horizons, con el propósito de estudiar Plutón y enviar imágenes de alta resolución y datos científicos que nos proporcionen una perspectiva detallada de este enigmático cuerpo celeste, dotado de satélites. La conferencia versa sobre esta misión espacial, desde el montaje de la sonda y su lanzamiento, su trayectoria hacia Plutón y el tipo de actividad científica que realizará cuando ésta llegue a su destino en 2015. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

Phoenix: Ciencia en el Artico de Marte

Lanzada el 4 de agosto de 2007, la Phoenix aterrizó en una región próxima al Polo Norte del planeta rojo el 25 de mayo de 2008, con el propósito de estudiar el ambiente ártico, su geología, atmósfera y buscar evidencias de agua en la superficie marciana. La sonda estaba dotada de diversos instrumentos de gran precisión, entre ellos un espectrómetro, sensores meteorológicos, un brazo robotizado para la recogida de muestras y varios hornos de reducidas dimensiones destinados a calentar las muestras de tierra marciana para estudiar sus propiedades. Casi un mes después de su aterrizaje, y gracias a dichos instrumentos, la Phoenix confirmó la presencia de agua congelada a tan solo unos centímetros por debajo de la superficie. La conferencia hace un balance global de la misión, paso a paso desde su lanzamiento hasta los últimos datos científicos obtenidos gracias a sus trabajos en la región ártica de Marte. Material de apoyo: imágenes de vídeo y muestras de tierra marciana simulada.

El Sol: Origen, Evolución y Destino

El Sol es el astro rey de nuestro Sistema Solar, alrededor del cual orbitan los planetas, asteroides y cometas. Gracias a él ha sido posible el florecimiento y evolución de la vida en nuestro planeta. Esta conferencia versa sobre el nacimiento del Sol, su evolución e interacción con la Tierra y otros planetas, los fenómenos más notables que tienen lugar en él, los estudios científicos realizados en el marco de misiones espaciales y la muerte de nuestra estrella dentro de cinco mil millones de años. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

Cassini-Huygens: Desvelando los Secretos de Saturno y sus Satélites

En el año 1997, los Estados Unidos y la Unión Europea lanzaron la misión Cassini-Huygens, la cual tenía como objetivo estudiar Saturno y su complejo sistema de satélites. La nave se componía de dos secciones, un orbitador (Cassini) y módulo de aterrizaje (Huygens). Este último tenía como

misión alcanzar la superficie de Titán, uno de los satélites de Saturno, el cual reúne unas características similares a las que tenía nuestro planeta hace cuatro mil millones de años, poco antes de aparecer las primeras formas de vida primitiva. Tras un viaje de siete años, la sonda alcanzó su destino y comenzó a obtener datos científicos del planeta. A principios de 2005, el módulo de aterrizaje Huygens se separó del orbitador Cassini, y realizó con éxito la delicada operación de entrada en la atmósfera de Titán y el posterior aterrizaje en su superficie, enviando espectaculares imágenes y datos científicos durante el descenso. La conferencia describe los momentos más importantes de la misión, desde su lanzamiento, su acercamiento a Júpiter, los estudios científicos de Saturno y el descenso del Huygens a la superficie de Titán. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

Exoplanetas: Nuevos Mundos fuera de Nuestro Sistema Solar

Gracias a los estudios de varios equipos de científicos y mediante observatorios como el Telescopio Espacial Hubble, se ha podido determinar que existen otros planetas más allá de nuestro Sistema Solar. La mayoría de ellos son de un tamaño varias veces superior al de nuestro vecino Júpiter, y la composición y temperatura de sus respectivas atmósferas son demasiado agresivas para que en ellos haya florecido alguna forma de vida. Esta conferencia ofrece información sobre los métodos empleados en la detección de planetas extrasolares y la puesta en marcha de misiones como la estadounidense Kepler para la detección de planetas similares a la Tierra. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

La Exploración Automática del Sistema Solar

La exploración mediante sondas espaciales de los cuerpos celestes que integran nuestro Sistema Solar se viene desarrollando de forma paralela a los vuelos tripulados. Desde los años cincuenta se han lanzado numerosos ingenios con el objeto de estudiar planetas y sus satélites. Tal es el caso del Lunik-3, sonda soviética que en 1959 logró captar las primeras imágenes de la cara oculta de la Luna, o el de las Voyager 1 y 2, enviadas con el propósito de estudiar aquellos planetas situados más allá del cinturón de asteroides. Esta conferencia hace un extenso repaso por estas y otras misiones, con el objeto de explicar los conocimientos que el ser humano ha obtenido gracias a la exploración de nuestro entorno planetario. Material de apoyo: imágenes de vídeo, muestras de tierra lunar y marciana simulada y sección de un air-bag de un rover de exploración marciana.

Los Misterios de Marte

Marte ha sido objeto de interés social desde hace muchos años. A finales del siglo XIX algunos astrónomos estaban convencidos de que el planeta rojo se encontraba habitado por una civilización extraterrestre, dado que durante sus observaciones con telescopios creyeron advertir una red de canales que presuntamente tenían un origen inteligente. No fue hasta los años sesenta cuando fueron lanzadas las primeras naves no tripuladas con destino a las proximidades de Marte. Estas naves enviaron a la Tierra imágenes de la superficie marciana, en la cual predominaban los cráteres y las grandes extensiones de tierra, no apareciendo vestigios de tales civilizaciones. Con el transcurso de los años se han ido enviando misiones científicas a Marte, estudiando las características del planeta desde la órbita y desde su superficie. Los datos científicos obtenidos están ayudando a esclarecer el pasado del planeta rojo. Por el momento, se ha podido determinar que el agua estuvo presente en la superficie de Marte en grandes cantidades, formando lagos, mares y ríos pero, por alguna circunstancia, ésta desapareció. Esta conferencia realiza un repaso a las principales misiones enviadas al planeta rojo, los éxitos y fracasos de dichas misiones, y las perspectivas de futuro para su exploración tripulada, haciendo especial hincapié en el descubrimiento de agua realizado por las sondas Mars Express y Phoenix, y las investigaciones realizadas a nivel internacional en busca de vestigios de formas de vida microscópica sobre el planeta Marte. Material de apoyo: imágenes de vídeo, muestras de hematita⁶, basalto⁷, tierra marciana simulada⁸ y sección de un air-bag de un rover de exploración⁹.

Los Rovers de Exploración Marciana

En enero de 2004, dos vehículos todoterreno, bautizados con los nombres de Spirit y Opportunity alcanzaron la superficie del planeta Marte y comenzaron a desplazarse por ella estudiando el ambiente marciano. Aunque la vida prevista de estos vehículos era de tres meses, todavía siguen recorriendo la superficie de Marte realizando estudios científicos. Esta conferencia hace un detallado repaso de estas dos misiones y de los hallazgos que se están realizando durante las mismas. Material de apoyo: imágenes de vídeo, muestras de hematita, basalto y tierra marciana simulada, y sección de un air-bag de un rover de exploración.

Impactos Cósmicos

Con relativa frecuencia, en nuestro Sistema Solar tienen lugar impactos provocados por asteroides y cometas. En el pasado, nuestro planeta fue víctima de este tipo de impactos. Hace 65 millones de años, la colisión de un asteroide en Centroamérica provocó una gran devastación que desembocó en la extinción de los dinosaurios. Millones de años después, en 1908 tuvo lugar un fenómeno similar, pero a mucha menor escala. Un asteroide o cometa entró en nuestra atmósfera y se desintegró a ocho kilómetros de altitud sobre la región siberiana de Tunguska, provocando una gran onda expansiva que derribó árboles, calcinando muchos de ellos. La comunidad científica ha puesto en marcha misiones para explorar asteroides y cometas y determinar su naturaleza y composición, con el propósito no solo de ahondar en los conocimientos de estos cuerpos celestes, sino también para desarrollar técnicas que permitan desviar el curso de aquellos que supongan un riesgo para nuestro planeta. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

3.- OBSERVACION ASTRONOMICA

Hubble: Abriendo Nuevas Fronteras en la Observación del Cosmos

El Telescopio Espacial Hubble es el instrumento científico más importante que se haya construido nunca. Fue lanzado en el año 1990 a bordo del transbordador Discovery, y aunque durante sus primeros tres años padeció una "miopía" que no le permitía obtener imágenes con nitidez, tras su reparación en 1993 ha estado proporcionando a la comunidad científica un gran volumen de información e imágenes que nos están ayudando a comprender los orígenes del Universo, su edad, los distintos fenómenos que tienen lugar en él y la posible evolución que experimentará en los próximos millones de años. La conferencia explica los diferentes instrumentos que componen el telescopio, su lanzamiento y sus reparaciones en el espacio, sus descubrimientos más relevantes, mostrando algunas de las más espectaculares imágenes captadas por el Hubble. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

4.- TECNOLOGIA

Aplicaciones de la Tecnología Espacial

La tecnología que ha permitido al hombre viajar al espacio también ha beneficiado al ciudadano de a pie en multitud de aspectos. Esta tecnología ha sido aplicada a muchos ámbitos, entre ellos el doméstico, la medicina, y las telecomunicaciones. Gracias a la tecnología espacial, disponemos de sartenes antiadherentes, relojes digitales, calzado con cámaras de aire, instrumental médico que nos ayuda a detectar dolencias en su fase más temprana y herramientas para poder comunicarnos con personas que se encuentran a miles de kilómetros de distancia en tiempo real. Esta conferencia profundiza en todos estos aspectos, haciendo un balance de las aplicaciones más relevantes de la tecnología espacial en los últimos años. Material de apoyo: imágenes de vídeo y elementos fabricados con tecnología espacial¹¹.

Automatismos en el Espacio

Para lograr los distintos objetivos en el campo de los vuelos espaciales ha sido imprescindible la construcción y utilización de máquinas y dispositivos automáticos, los cuales han jugado un importante papel no solo en la exploración de los planetas de nuestro Sistema Solar sino también en la tarea de garantizar la seguridad de los astronautas durante sus vuelos espaciales. Esta conferencia expone algunos ejemplos más representativos de los automatismos que han contribuido al éxito de las diferentes misiones emprendidas en el espacio. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

5.- MEDIO AMBIENTE Y OBSERVACION DE LA TIERRA

Contaminación en el Espacio

Desde que fuera lanzado el Sputnik-1 en 1957, son muchos los satélites que han sido puestos en órbita. En cada lanzamiento, muchas de las estructuras que integran los cohetes, quedan vagando por el espacio una vez han cumplido su cometido, algunas de las cuales permanecen en órbita terrestre durante décadas. El número de estas estructuras, a los que hay que sumar pequeños fragmentos que se desprenden en cada despegue, se incrementa a un ritmo constante, suponiendo una amenaza creciente para las misiones espaciales actuales. De hecho, en diversas ocasiones, naves tripuladas como el transbordador espacial o la ISS han tenido que realizar maniobras para evitar acercamientos peligrosos con estos fragmentos, llamados popularmente chatarra espacial.

La conferencia hace un balance de las cinco primeras décadas de actividad espacial, atendiendo al incremento de chatarra espacial y a las medidas que paulatinamente se están adoptando para minimizar el volumen de ésta en torno a la Tierra. Asimismo, se exponen dos ejemplos recientes en este sentido, la destrucción intencionada de un satélite meteorológico chino mediante el lanzamiento de un misil, y la colisión en el espacio de dos satélites de comunicaciones, eventos que produjeron infinidad de fragmentos que podrían haber causado serios problemas a satélites y naves tripuladas. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

El Cambio Climático desde el Espacio

Desde hace varios años, la comunidad científica está alertando de un calentamiento de nuestro planeta a nivel global, que desembocará en un paulatino cambio del clima de la Tierra. Varios organismos internacionales han puesto en marcha misiones para el estudio del clima desde el espacio. Tal es el caso de QuikSCAT, Aura y Aqua, misiones lanzadas por la NASA para estudiar las complejas interacciones que afectan al globo. La Agencia Espacial Europea también ha puesto en órbita ingenios espaciales para estudiar nuestro planeta y realizar el seguimiento de la evolución del clima en la Tierra, como el Envisat y el Cryosat. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

6.- GENERAL

La Conquista del Espacio Exterior

A mediados del siglo XX, los Estados Unidos y la Unión Soviética simbolizaban los polos opuestos de lo que popularmente se denominó "Guerra Fría". En 1957, la Unión Soviética lanzó el primer satélite artificial de la Historia, el Sputnik-1, anticipándose a los estadounidenses y demostrando así su superioridad tecnológica, inaugurando la "Era Espacial". Mientras los estadounidenses intentaban igualar a los soviéticos en el espacio, la URSS volvió a marcar un nuevo paso con el lanzamiento del primer ser vivo, la perrita Laika. No fue hasta enero de 1958 cuando los EE.UU. lanzaron su primer satélite al espacio con éxito, el Explorer-1. Desde entonces, las actividades espaciales han experimentado un continuo crecimiento con el lanzamiento de sondas de exploración a otros

planetas, con el envío de humanos a la Luna y con la construcción de estaciones en la órbita de la Tierra. Esta conferencia hace un balance de las actividades espaciales, desde el interés humano por el espacio plasmado en la mitología de las grandes civilizaciones hasta el asentamiento de las primeras bases en la superficie de Marte. Material de apoyo: imágenes de vídeo, muestras de alimentos espaciales, muestras de tierra lunar y marciana simulada, sección de un air-bag de un rover de exploración marciana y un saco de dormir espacial.

Europa en el Espacio

Europa tiene su representación en el ámbito de la Astronáutica a través de la Agencia Espacial Europea (ESA), un organismo constituido por dieciocho países, entre los que se encuentra España, miembro fundador de esta Agencia, que vio la luz en el año 1975. La conferencia hace un balance de las actividades desarrolladas por la ESA desde su fundación, las misiones actualmente en marcha y las perspectivas de futuro, las cuales incluyen la construcción de vehículos espaciales tripulados y el envío de astronautas a la Luna en un futuro próximo. Material de apoyo: imágenes de vídeo.

Primeros Hitos de la Cosmonáutica Soviética

En esta conferencia se exponen los primeros éxitos del programa espacial soviético, tales como el lanzamiento del primer satélite artificial (Sputnik-1), la puesta en órbita de la primera forma de vida (la perrita Laika, a bordo del Sputnik-2), el lanzamiento de las primeras sondas para el estudio de la Luna (Lunik), el envío del primer ser humano al espacio (el cosmonauta Yuri Gagarin a bordo de la nave Vostok-1), el primer paseo espacial (realizado por el cosmonauta Alexei Leonov durante la misión Voskhod-2) y el lanzamiento de la primera estación espacial (Salyut-1). Material de apoyo: imágenes de vídeo.

Referencias numéricas:

1. Imágenes de vídeo: montaje realizado a partir de las imágenes del archivo audiovisual del Proyecto para el Establecimiento del primer Museo Español del Espacio (Proyecto MEE). El archivo audiovisual está compuesto por multitud de documentos de audio y vídeo cedidos por diversos centros espaciales.
2. Muestras de alimentos espaciales: muestras reales de los alimentos que los astronautas y cosmonautas consumen durante sus estancias en el espacio (facilitadas por la NASA).
3. Saco de dormir espacial: saco utilizado por los astronautas del transbordador para dormir en el espacio.
4. Muestras de tierra lunar simulada: muestras elaboradas por los laboratorios de la NASA, las cuales reúnen las propiedades físicas y químicas de la tierra existente en la superficie lunar.
5. Reproducción a escala del transbordador espacial: maqueta a escala 1/200 del transbordador de la NASA, en configuración de lanzamiento.
6. Muestras de hematita: muestras de mineral formado a partir de hierro y oxígeno. Hallado en importantes cantidades en la superficie de Marte. Para su formación, es imprescindible la existencia de agua en estado líquido.
7. Muestras de basalto: muestras de roca volcánica (lava solidificada), muy abundante en Marte.
8. Muestras de tierra marciana simulada: muestras elaboradas por los laboratorios de la NASA, las cuales reúnen las propiedades físicas y químicas de la tierra existente en la superficie marciana.
9. Sección de un air-bag de un rover de exploración marciana: sección correspondiente a uno de los air-bags de protección de un Rover de Exploración Marciana de la NASA utilizados en el aterrizaje.
10. Sección del prototipo de traje NDX-1: sección correspondiente al prototipo de un traje espacial NDX-1 que ha diseñado la Universidad de Dakota del Norte en colaboración con la NASA para su posible utilización por astronautas sobre la superficie de Marte.
11. Elementos fabricados con tecnología espacial: manta térmica, linterna con tecnología LED, espuma protectora de poliestireno, detector de humo y calculadora digital.