

misión **ELLAS**

EXPLORE, LOOK & LIVE
THE AMAZING SCIENCE



PARQUE CIENTÍFICO
Y TECNOLÓGICO
DE CASTILLA - LA MANCHA

¿CÓMO SE JUEGA?

MATERIAL NECESARIO

Para jugar a MISIÓN ELLAS es necesario acceder con tan solo un ordenador para cada aula a su correspondiente nivel educativo (Ed. Primaria o Ed. Secundaria).

El proyecto educativo MISIÓN ELLAS está diseñado para resolver los retos planteados en horario escolar (aprox. 60 min de duración máxima) con un único ordenador para todos los alumnos de la clase.

Los recursos necesarios mínimos para la realización de la actividad son un ordenador con conexión a Internet, un proyector o pizarra digital, un cuaderno y bolígrafo por equipo.

RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS:

Se recomienda trabajar, o bien de manera individual, o bien en equipos de máximo 5 personas, para resolver cada uno de los retos.

En ocasiones el equipo docente puede crear recomendable imprimir la pantalla y facilitar una copia a los participantes o a los equipos por lo que aconsejamos el visionado de la actividad con antelación.

También es necesario conocer que algunas de las preguntas que se plantean ofrecen la posibilidad de profundizar y desarrollarse ampliando información y subdividiendo a la clase en subgrupos, si el profesor/a lo ve necesario.

Por ello, es importante ser conscientes de que la duración de la actividad puede variar en función de la implicación tanto de los alumnos como del profesor/a.

OBJETIVO DEL JUEGO

En MISIÓN ELLAS hay 60 min para reprogramar el Ordenador Central, pero para ello es necesario conseguir un código final de 4 cifras que se obtiene desbloqueando 12 retos relacionados con la labor investigadora de 12 ilustres científicas, una de ellas actual investigadora del Parque Científico Tecnológico de Castilla-La Mancha, y así evitar que su labor caiga en el olvido.

Las 12 científicas están distribuidas en 4 aulas o temáticas.

Consejo: Hay 60 min para introducir los 13 códigos. Si se cree que no va a dar tiempo, se puede refrescar la página y volver a empezar, pero conociendo ya los códigos anteriores por lo que se pueden introducir directamente y continuar la aventura.

Nota: Los códigos pueden ser un número o varios y/o combinaciones de una o más letras siempre en mayúscula y sin tildes.

¿CÓMO SE NAVEGA POR MISIÓN ELLAS?

La plataforma presenta una estructura estandarizada.

Para cada científica se especifica el nombre, año de nacimiento y una breve biografía. Además se muestra el aula a la que pertenece en el menú indicativo de la izquierda y la progresión de la solución del reto en la parte superior derecha y el tiempo que hay para la finalización de la actividad.

En la zona del reto, se encuentra el enunciado y los elementos necesarios para conseguir su resolución.

Para continuar en la aventura es necesario clicar en la parte de Código e Introducir el código correcto o bien pulsando el botón Verificar o bien con la tecla Intro del teclado. Se puede intentar las veces que sean necesarias dentro de los 60 min.

FICHAS INFORMATIVAS MISIÓN ELLAS

A continuación, te presentamos a las científicas que se incluyen en la actividad digital MISIÓN ELLAS.

AULA DE FÍSICA Y QUÍMICA

- Tu Youyou
- Irène Joliot –Curie
- Rosa Menéndez

AULA DE CIENCIAS NATURALES

- Rachel Carson
- Rosalind Franklin
- Margarita Salas

AULA DE ASTRONOMÍA

- Mae Jemison
- Jocelyn Bell Burnell
- Vera Rubin

AULA MIXTA DE ILUSTRES

- Raquel Martín (Educación Primaria)
- Florentina Villanueva (Educación Secundaria)
- María Teresa Estevan Bolea
- Blanca Catalán de Ocón

TU YOUYOU



BIOGRAFÍA

Tu Youyou nació en Ningbó en la República de China en 1930. Estudió farmacología y se quiso especializar en la medicina tradicional china porque creía que en la naturaleza hay miles de moléculas que pueden servir para curar todo tipo de enfermedades.

En el año 1967 fue involucrada en una investigación secreta para luchar contra la malaria que hacía estragos entre los

soldados de la Guerra de Vietnam. Gracias al análisis y el estudio de textos antiguos y extractos de plantas, el equipo de trabajo que ella dirigía consiguió aislar la artemisina, el principio activo que demostró ser eficaz contra la malaria.

APORTACIONES Y LOGROS

Youyou es científica, médica y química farmacéutica china, conocida por descubrir la artemisinina (también conocida como dihidroartemisinina), utilizada para tratar la malaria.

Por su trabajo, Tu You You recibió en 2011 el Premio Albert Lasker por Investigación Médica Clínica, y en 2015 el Premio Nobel en Fisiología o Medicina que fue compartido.

RECOMENDACIONES

• Educación Primaria

El paludismo, o malaria, es una enfermedad potencialmente mortal causada por parásitos que se transmiten al ser humano por la picadura de mosquitos hembra infectados del género *Anopheles*. Se trata de una enfermedad prevenible y curable.

En 2019, se estimaban en 229 millones los casos de paludismo en todo el mundo.

• Educación Secundaria:

La parasitología estudia aquellos seres vivos que viven dentro o sobre el cuerpo de otros animales y los aspectos de importancia que existen en la relación entre hospedador y parásito. Así pues, un parásito es un ser vivo que durante una parte o la totalidad de su vida se aloja y/o se alimenta a expensas de otro ser vivo, generalmente de diferente especie y de mayor tamaño (el hospedador).

Algunos parásitos requieren solo de una especie para vivir y otros de varias, pueden vivir en la superficie del cuerpo del hospedador o dentro, algunos se acercan al hospedador durante un breve lapso para ingerir sangre como en el caso de las pulgas y garrapatas o los mosquitos. La Región de África de la OMS soporta una parte desproporcionadamente alta de la carga mundial de la enfermedad de la malaria. En 2019 se registró en la región el 94% de los casos de paludismo y el de las defunciones por esta enfermedad.

IRÈNE JOLIOT -CURIE



BIOGRAFÍA

Irène Joliot-Curie fue una física y química francesa, galardonada con el premio Nobel de Química en 1935.

Hija de los también premiados Nobel, Marie y Pierre Curie, comenzó sus estudios de física y matemáticas en la Universidad de La Sorbona en octubre de 1914, pero debido a la Primera Guerra Mundial tuvo que abandonar y dedicarse a trabajar con su madre como enfermera radiológica de los

heridos de guerra. Tanto sola como en colaboración con su marido, realizó un trabajo muy importante sobre la radiactividad natural y artificial, la transmutación de los elementos y la física nuclear.

APORTACIONES Y LOGROS

Junto con su marido, Jean Frédéric Joliot, inició sus investigaciones en el campo de la física nuclear buscando la estructura del átomo, fundamental para el posterior descubrimiento del neutrón en 1932. En 1934 consiguieron producir artificialmente elementos radiactivos.

En 1935, ambos científicos fueron galardonados con el Premio Nobel de Química «por sus trabajos en la síntesis de nuevos elementos radiactivos». Los dos trabajaron en las reacciones en cadena y en los requisitos para la construcción acertada de un reactor nuclear que utilizara la fisión nuclear controlada para generar energía mediante el uso de uranio y agua pesada.

RECOMENDACIONES

• Educación Primaria

Toda la materia que nos rodea está formada por unas pequeñas piezas muy pequeñas que no podemos ver a simple vista: los átomos. ¿Sabías solo existen 118 átomos distintos? Son los elementos químicos de la tabla periódica y, con ellos, podemos crear la materia que nos rodea.

Gracias a las investigaciones de Irène Joliot-Curie y a otros científicos, hoy conocemos la estructura de los átomos.

• Educación Secundaria

La radiactividad consiste en la emisión de radiación procedente de núcleos de átomos inestables. Dicha radiación puede producirse en forma de partículas subatómicas (sobre todo, partículas alfa y beta) o en forma de energía (principalmente, rayos gamma).

La primera obtención en el laboratorio de un isótopo (átomos que pertenecen a un mismo elemento químico que tienen mismo número atómico, pero distinta masa atómica) artificial radiactivo (es decir, el descubrimiento de la radiactividad artificial) la llevó a cabo en 1934 el matrimonio Joliot-Curie.

ROSA MENÉNDEZ



BIOGRAFÍA

Rosa Menéndez, nacida en Asturias en 1956, es doctora en Químicas por la Universidad de Oviedo en 1986 y está especializada en materiales de carbono. En los últimos años, ha iniciado una línea de investigación sobre grafeno para aplicaciones que incluyen biomedicina y almacenamiento de energía.

APORTACIONES Y LOGROS

Esta científica asturiana es la primera mujer de la historia en presidir el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Fue nombrada como tal en noviembre de 2017.

Menéndez, química de formación, ha desarrollado su línea de investigación en torno a los materiales y a las fuentes de energía. En concreto, sobre la optimización de los procesos de conversión del carbón y revalorización de sus derivados, así como los procedentes del petróleo. También, con respecto al grafeno y sus diferentes usos y almacenamientos.

RECOMENDACIONES

• Educación Primaria

El carbono es uno de los elementos más abundantes de la naturaleza y tiene la capacidad de combinarse químicamente consigo mismo y con otros elementos creando estructuras que permiten el desarrollo de materiales de diversas propiedades. ¿Sabías que tanto la mina de tu lápiz, que está hecha de grafito, como un diamante están compuestos de lo mismo? Son átomos de carbono que se unen de distinta manera haciendo que sus materiales tengan propiedades completamente distintas.

• Educación Secundaria

El grafeno es una estructura laminar plana, de tan solo un átomo de grosor, compuesta por átomos de carbono densamente empaquetados en una red cristalina en forma de panal de abeja. Algunas de sus propiedades más destacadas son:

- Alta conductividad térmica y eléctrica.
- Alta elasticidad y dureza.
- Resistencia (200 veces mayor que la del acero).

RACHEL CARSON



BIOGRAFÍA

Rachel Carson nació en 1907 en Springdale, Pennsylvania. Cursó estudios de Literatura inglesa, pero en 1928 cambió y comenzó a estudiar Biología en la Universidad Johns Hopkins, y después continuó sus estudios en Zoología y Genética.

Sus libros acerca del mar, *Bajo el viento del mar* (1941), *El mar que nos rodea* (1951), por los que recibió en 1952 el National Book Award para obras de no ficción, y *El extremo del mar*

(1955), fueron elogiados por la belleza de su lenguaje así como por su precisión científica.

APORTACIONES Y LOGROS

Su obra *Primavera Silenciosa* (1962), causó gran preocupación sobre el medio ambiente en la conciencia colectiva de la sociedad estadounidense. El libro impulsó un cambio en la política nacional sobre pesticidas e inspiró un movimiento ambiental de base que derivó en la creación de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos. Fue galardonada a título póstumo con la Medalla Presidencial de la Libertad.

RECOMENDACIONES

• Educación Primaria

Rachel se hizo eco del uso indebido generalizado de pesticidas químicos orgánicos por parte del gobierno y la industria después de la Segunda Guerra Mundial exponiendo la amenaza inmediata para los humanos y la naturaleza no humana por la exposición involuntaria a químicos. En su libro *Primavera silenciosa*, Carson hizo se pregunta si los humanos tienen derecho a controlar la naturaleza y por qué; decidir quién vive o muere, envenenar o destruir la vida no humana.

• Educación Secundaria

La atmósfera, la fina capa gaseosa que envuelve a la Tierra y que permite que penetre una parte de la radiación emitida por el Sol y caliente el planeta, contiene ciertos gases que absorben una parte de esta energía recibida, manteniendo la temperatura en el planeta.

Estos gases con capacidad de absorción del calor se denominan gases de efecto invernadero (GEI). Los principales GEI son seis: dióxido de carbono (CO_2 , el más abundante), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O), hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF_6).

El incremento de los GEI presentes en la atmósfera supone la causa más importante del calentamiento global del que deriva el cambio climático. La mitad de estos gases tienen un origen natural, aunque su producción se ha visto incrementada por la actividad humana.

ROSALIND FRANKLIN



BIOGRAFÍA

Rosalind Elsie Franklin nació en Londres en 1920. Su familia llevaba cuatro generaciones dedicada a la banca, por lo que su educación fue en varios colegios de prestigio. Estudió ciencias experimentales y, en concreto, química, aunque al principio su padre no aceptó su decisión. Consiguió una beca para iniciar su tesis doctoral pero debido a la Segunda Guerra Mundial tuvo que posponerla y trabajó en la Asociación para la Utilización del Carbón.

Fue a Francia, al Laboratorio Central de Servicios Químicos del Estado, en París, donde aprendió la técnica de difracción de Rayos X en la que se convertiría en una experta a nivel mundial y aplicaría, pocos años más tarde, a la molécula del ADN.

APORTACIONES Y LOGROS

Sus trabajos con imágenes por difracción de rayos X tuvieron gran importancia en el progreso de campos diversos. Fueron clave para revelar la estructura de los carbones y el grafito, así como del ARN y varios virus, aunque la mayor trascendencia la tuvo su aporte para la comprensión de la estructura del ADN, gracias a la imagen llamada Fotografía 51, que tuvo un profundo impacto en los avances científicos de la genética.

Nunca fue reconocida con el premio Nobel que sus coetáneos Watson y Crick sí recibieron, cuatro años después de su muerte, pero de manera póstuma ha tenido multitud de reconocimientos.

RECOMENDACIONES

• Educación Primaria

El ADN es la base de la vida de la Tierra, y a día de hoy continúa siendo uno de los misterios más grandes de la biología. Es una molécula cuya función principal es la de almacenar información genética. Además, se encarga de su transmisión hereditaria, así como de dar las instrucciones necesarias para el correcto funcionamiento de los organismos con vida.

¿Sabías que si colocásemos en fila todas las cadenas de ADN de las células que componen nuestro organismo, la longitud sería tal que podría conectar la Luna y la Tierra nada y más y nada menos que 6.000 veces?

• Educación Secundaria

La información en el ADN se almacena como un código compuesto por cuatro bases químicas, adenina (A), guanina (G), citosina (C) y timina (T). El ADN humano consta de unos 3 mil millones de bases, y más del 99% de esas bases son iguales en todas las personas.

Las bases de ADN se emparejan entre sí, adenina (A) con timina (T) y citosina (C) con guanina (G); para formar unidades llamadas pares de bases. ¿Sabías que el genoma es como se conoce a la secuencia completa del ADN y que contiene tanta información que de almacenarlo completo ocuparía 3GB?

MARGARITA SALAS



BIOGRAFÍA

Hija de un médico que influyó en ella alentando su interés por las ciencias, y de una maestra; ingresó en la facultad de Químicas y conoció a Severo Ochoa, quien tuvo influencia en su carrera y la orientó hacia la bioquímica. En 1964, junto a su marido, Eladio Viñuela, emigró a Estados Unidos, al Departamento Científico de la Escuela de Medicina de la Universidad de Nueva York, donde ambos permanecieron hasta 1967. En ese año regresaron a España con ayuda de

financiación americana para desarrollar sus investigaciones en biología molecular.

APORTACIONES Y LOGROS

Su estudio sobre el virus bacteriano Phi29 nos ha permitido conocer cómo funciona el ADN, cómo sus instrucciones se transforman en proteínas y cómo estas proteínas se relacionan entre ellas para formar un virus funcional.

Fue miembro de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Real Academia Española y presidenta de la Fundación Severo Ochoa.

Su actividad científica asciende a más de 300 publicaciones en revistas y libros internacionales y ha supervisado más de 28 tesis doctorales.

Recibió el premio al Inventor Europeo 2019 de la Oficina Europea de Patentes unos meses antes de su fallecimiento en Madrid, el 7 de noviembre de 2019.

RECOMENDACIONES

• Educación Primaria

Nuestro cuerpo está formado por células. La biología molecular es la rama de la biología que tiene como objetivo el estudio de los procesos que se desarrollan en las células de los seres vivos desde un punto de vista molecular.

• Educación Secundaria:

Entre sus mayores contribuciones científicas destaca la determinación de la direccionalidad de la lectura de la información genética, durante su etapa en el laboratorio de Severo Ochoa, y el descubrimiento y caracterización de la ADN polimerasa del fago $\Phi 29$, que tiene múltiples aplicaciones biotecnológicas debido a su altísima capacidad de amplificación del ADN.

MAE JEMISON



BIOGRAFÍA

Mae Jemison nació en Estados Unidos en 1956. Desde pequeña se interesó por la antropología, la arqueología y la. Se graduó con en Ingeniera Química y estudios Afro-americanos. Obtuvo un Doctorado en Medicina de la Universidad de Cornell en 1981.

Practicó la medicina como voluntaria en un campamento de refugiados camboyanos y fue un oficial médico del Cuerpo de Paz en Africa Occidental. Mientras trabajaba como médica clínica en Los Angeles, la NASA la seleccionó a ella junto a otras 14 personas para el entrenamiento como astronauta. La Dra. Jemison completó su entrenamiento como especialista de la misión con la NASA en 1988 y en septiembre de 1992 embarcó del transbordador Endeavour convirtiéndose en la primer mujer afro-americana en entrar en el espacio.

APORTACIONES Y LOGROS

- Medalla de la NASA de Vuelo espacial
- Texas Women's Hall of Fame
- Salón Nacional de la Fama de Mujeres (1993)
- Rachel Carson Award (2005)
- Medalla Elizabeth Blackwell (2015)

RECOMENDACIONES

• Educación Primaria

Mae Jemison, durante sus 190h en el espacio realizó experimentos sobre la ingravidez en la tripulación y en ella misma. Se define como ingravidez al estado en el que un cuerpo que tiene un cierto peso, se contrarresta con otra fuerza o se mantiene en caída libre sin sentir los efectos de la gravedad.

• Educación Secundaria:

El 12 de septiembre de 1992 Mae Jemison abrió la puerta a las misiones espaciales a mujeres afroamericanas. Después de ella, solo otras dos la han cruzado: Stephanie Wilson en julio de 2006 y Joan Higginbotham en diciembre de 2006.

JOCELYN BELL BURNELL



BIOGRAFÍA

Nació en 1943 en Belfast, Irlanda del Norte. Su padre, arquitecto, trabajó ocasionalmente en el observatorio de Armagh y le ofreció la oportunidad de visitarlo.

Tras cursar la enseñanza primaria en Irlanda del Norte, sus padres la enviaron a un internado en York. Posteriormente se licenció en Física por la Universidad de Glasgow e ingresó en Cambridge para realizar su doctorado en donde se incorporó

a un equipo formado por otros cinco investigadores con los que pasó dos años construyendo un radiotelescopio para observar los cuásares, dirigido por Anthony Hewish.

APORTACIONES Y LOGROS

En 1967 Jocelyn, analizando datos tomados por el telescopio notó unas señales de radio muy regulares y rápidas como para provenir de cuásares. Determinaron entonces que las señales provenían de estrellas muy masivas que rotaban a gran velocidad a las cuales llamaron Púlsares. Al primer pulsar se le conoce hoy como CP 1919, aunque debería llamarse estrella Bell.

En 1974 Anthony Hewish y Sir Martin Ryle recibieron en conjunto el premio Nobel en física, por el descubrimiento hecho por Jocelyn de los Púlsares. Y aunque no le compartieron el premio, si ha recibido otros muchos en reconocimiento a su labor.

El 6 de septiembre de 2018, Bell Burnell se hizo acreedora del premio especial Breakthrough en Física Fundamental, que consta de 3 millones de dólares, por haber sido la verdadera descubridora de los pulsares en 1967, por sus logros científicos y por su liderazgo inspirador a lo largo de las últimas cinco décadas. Con el dinero del premio, Bell Burnell establecerá un fondo especial de becas para contrarrestar el 'sesgo inconsciente' en la comunidad de la física que dificulta a las mujeres, las minorías étnicas y las estudiantes refugiadas, convertirse en investigadoras.

RECOMENDACIONES

• Educación Primaria

Los cuerpos celestes son todos los objetos naturales que forman parte del universo y que pueden interactuar con otro cuerpo, debido a la fuerza de gravedad. Los planetas, las estrellas, los satélites, los cometas, las constelaciones o las nebulosas son ejemplos de cuerpos celestes.

• Educación Secundaria:

Un cuásares una fuente astronómica de energía electromagnética, que incluye radiofrecuencias y luz visible. Los púlsares son estrellas de neutrones giratorias altamente magnetizadas y emiten pulsos de radiación regulares en dos haces simétricos a través del cosmos.

VERA RUBIN



BIOGRAFÍA

Fue una astrónoma nacida en Estados Unidos en 1928 que tuvo pasión por el firmamento desde que era una niña. Se licenció en Astronomía en el Vassar Collage y aunque quiso matricularse en Princeton, la universidad no permitía mujeres en el programa de estudios astronómicos, así que optó por la Universidad de Cornell, donde estudió Física y se doctoró en Georgetown en 1954.

APORTACIONES Y LOGROS

Observó la rotación espiral de más de medio centenar de galaxias y se dio cuenta de que todas rotaban a la misma velocidad. Su descubrimiento junto con la teoría de Fritz Zwicky, sigue siendo la prueba más sólida de la existencia de la materia oscura.

Gracias a su larga trayectoria, obtuvo varios Honoris Causa de universidades como Harvard y Yale. Fue miembro de varias academias y obtuvo la Medalla de Oro de la Real Sociedad Astronómica.

RECOMENDACIONES

• Educación Primaria

¿Sabes cuál es el porcentaje que ocupa la materia oscura en el Universo?

Los científicos estiman que el 27% del universo, o cerca de un cuarto, está compuesto de esta materia; y que en conjunto, la energía oscura y la materia oscura componen el 95% del universo.

• Educación Secundaria:

Se denomina materia oscura a un tipo de materia que no interacciona con el campo electromagnético y que se estima que corresponde aproximadamente al 80% de la materia del universo. Está compuesta por partículas que no absorben, reflejan, o emiten luz, por lo tanto no puede ser detectada por observación de la radiación electromagnética, pero gracias a investigaciones como la de Vera Rubin sabemos que su existencia.

RAQUEL MARTÍN



BIOGRAFÍA

Raquel Martín Hernández forma parte del personal investigador (Programa INCRECYT) del Parque Científico y Tecnológico de Castilla La Mancha aunque desarrolla su trabajo en Laboratorio de Patología Apícola del Centro de Investigación Apícola y Agroambiental de Marchamalo. La actividad profesional de la Dra. Raquel Martín Hernández se ha centrado en la entomología aplicada a la Sanidad Animal, en la que tiene una experiencia de más de 20 años. Realizó su

tesis doctoral en la respuesta inmune del hospedador frente a la infestación por garrapatas y posteriormente recibió una beca post-doctoral para desarrollar métodos de control de la varroosis (enfermedad producida por un ácaro en las abejas melíferas). En los últimos 15 años ha desarrollado su actividad principal en el campo de la patología apícola, especialmente dedicada al Microsporidio *Nosema ceranae*, en el que ha realizado trabajos de investigación dedicados a esclarecer aspectos de su ciclo biológico, patología, diagnóstico y control.

Ha participado en numerosos proyectos de convocatoria pública, siendo la investigadora principal en 7 de ellos, incluyendo 1 proyecto de financiación europea. Además ha asistido a numerosos congresos nacionales e internacionales, con más de 140 comunicaciones presentadas, habiendo formado parte del comité organizador en tres ocasiones. Ha dirigido cinco tesis doctorales y tiene una patente sobre composiciones para combatir la varroosis de las abejas y otras 2 presentadas en el registro de patentes, pendientes de resolución.

RECOMENDACIONES

• Educación Primaria

Curiosidades apícolas:

Solamente siete, de las más de 20,000 especies de abejas, producen miel. Además, las abejas melíferas occidentales producen 1.6 millones de toneladas de miel cada año.

Los pesticidas, los cambios en el uso de las tierras y los monocultivos son una amenaza para estos insectos.

Más del 75 % de los cultivos alimentarios del mundo dependen en cierta medida de la polinización. Los polinizadores, como las abejas, mariposas, pájaros, polillas, escarabajos e incluso los murciélagos, ayudan a que las plantas se reproduzcan.

Los polinizadores no solo contribuyen directamente a la seguridad alimentaria, sino que además son indispensables para conservar la biodiversidad. Asimismo, sirven para alertarnos sobre los nuevos riesgos ambientales, indicando la salud de los ecosistemas locales.

Las abejas reinas pueden vivir hasta los seis años de edad. Sin embargo, con el paso del tiempo se va reduciendo su capacidad reproductiva.

FLORENTINA VILLANUEVA



BIOGRAFÍA

Florentina Villanueva García es Doctora en Ciencias Químicas y actualmente forma parte del personal investigador (Programa INCRECYT) del Parque Científico y Tecnológico de Castilla La Mancha aunque desarrolla su trabajo en el Instituto de Investigación en Combustión y Contaminación Atmosférica (ICCA) de la Universidad de Castilla La Mancha. Florentina investiga las sustancias químicas presentes en el aire interior (casas, colegios, guarderías, oficinas y todo tipo

de espacios interiores públicos y privados), un tema muy importante que se está estudiando ampliamente en todo el mundo pero que en España hay muy pocos estudios. La exposición a contaminantes químicos procedentes del exterior junto con los originados a partir de los productos de limpieza, cosméticos, ambientadores, muebles, textiles etc, tiene un gran impacto en nuestra salud ya que pasamos aproximadamente el 90 % de nuestro tiempo dentro de los edificios y es aquí donde las concentraciones de algunos contaminantes puede ser de 2 a 10 veces superior a la del exterior. Es por este motivo que la mayor exposición a sustancias químicas ocurre en los espacios interiores.

Actualmente trabaja como asesora de la Organización Mundial de la Salud en un proyecto relacionado con la calidad del aire en el interior de los colegios. Su trabajo se centra en establecer los métodos de muestreo y análisis de los contaminantes más importantes encontrados en el aire interior.

RECOMENDACIONES

• Educación Secundaria

La calidad del ambiente interior depende, entre otros factores, de la temperatura, la humedad, el ruido, la velocidad del aire o la exposición a fuentes de contaminación.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que el aire de los espacios interiores puede llegar a estar de cinco a diez veces más contaminado que el aire exterior.

Las principales fuentes de contaminación del aire interior son: el CO₂ y la humedad generada por la actividad de las personas, las emisiones contaminantes de los materiales de construcción, del mobiliario, de los productos de limpieza e incluso de productos de perfumería y cosmética, de algunos tipos de plástico y de máquinas de imprenta o fotocopias, el humo del tabaco, una inadecuada temperatura, el monóxido de carbono, la contaminación ambiental exterior o los productos generados en procesos de combustión y la presencia de bacterias, virus, hongos, ácaros y polvo.

MARÍA TERESA ESTEVAN BOLEA



BIOGRAFÍA

María Teresa Estevan Bolea nacida en 1936 es una ingeniera y política española. Posee una licenciatura de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona donde se especializó en soldadura, y en ingeniería ambiental.

Trabajó en la Dirección General de Energía cuando se inició el proceso de autorización de las centrales nucleares. Posteriormente, fue la Directora General de Ambiente y

secretaria de la Comisión Interministerial de Ambiente. Fue miembro de la Comisión de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Energía del Parlamento Europeo.

APORTACIONES Y LOGROS

María Teresa fue la primera mujer en el Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, y la tercera mujer en España en obtener el título de Ingeniera Industrial (en 1968). En 2018, recibió el premio mundial "Mujeres en la Ingeniería 2018", por la Federación Mundial de Organizaciones de Ingeniería (WFEO).

RECOMENDACIONES

• Educación Primaria

La actividad humana ha incrementado exponencialmente sus emisiones en gases de efecto invernadero a través del uso de combustibles fósiles como fuente de energía.

Las fuentes de energía son recursos naturales de los que nos proveemos de energía directamente como el sol, el viento, el carbón, el petróleo, el gas natural, las caídas de agua, los desechos orgánicos, los átomos, las olas del mar, etc.

• Educación Secundaria:

La actividad humana ha incrementado exponencialmente sus emisiones en gases de efecto invernadero a través del uso de combustibles fósiles como fuente de energía.

Nuestra dependencia energética aumenta constantemente y, para dirigirnos hacia un mundo energéticamente sostenible, tenemos que ser más eficientes, y combinar diferentes fuentes de energía para cubrir la demanda energética. A esta combinación de fuentes se le llama mix energético.

BLANCA CATALÁN DE OCÓN



BIOGRAFÍA

Blanca nació en 1860 en la localidad zaragozana de Calatayud, pero desde pequeña residió con su familia en Monreal del Campo, Teruel. Su madre la alentó a cultivar su interés por la botánica y la entomología y le inculcó el amor por la naturaleza.

APORTACIONES Y LOGROS

Se la considera la primera botánica española.

Realizó un pequeño herbario con plantas de la zona de Albarracín; algunas de ellas eran especies desconocidas. El religioso, matemático y naturalista Bernardo Zapater, la puso en contacto con el botánico alemán Heinrich Moritz Willkomm, quién estaba preparando el libro sobre flora española *Prodromus Florae Hispanicae*. El nombre de Blanca quedó inscrito junto a otros importantes recolectores de plantas.

También reconocieron su trabajo los botánicos Francisco Loscos Bernal (quién habló de los trabajos de Blanca en su *Tratado de plantas de Aragón*) y Carlos Pau (quién dedicó a Blanca el nombre de la especie *Linaria blanca*, renombrada *Linaria repens*).

RECOMENDACIONES

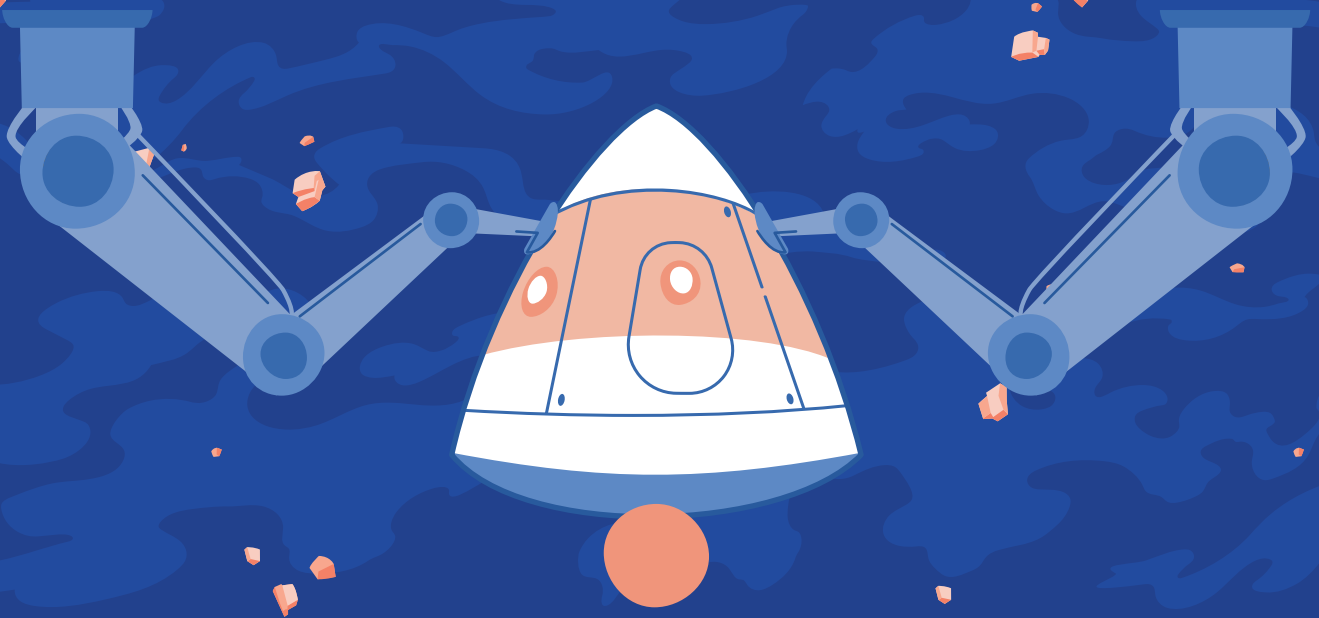
• Educación Primaria

La entomología es la parte de la zoología que estudia los insectos. Los insectos son animales invertebrados del filo de los artrópodos y comprenden el grupo de animales más diverso de la Tierra.

• Educación Secundaria:

Entre las características más llamativas de algunos insectos, nos encontraremos con que algunos son capaces de vivir más de 50 años y otros, apenas viven unas horas.

¿Sabías que existen alrededor de 17.500 especies de mariposas en el mundo y son el único grupo de insectos que tiene escamas para cubrir sus alas? De hecho, los vistosos colores de las alas de las mariposas provienen de estas pequeñas escamas de color. Se denomina 'color estructural', donde las escamas forman pequeños surcos que reflejan la luz.



misión
ELLAS

EXPLORE, LOOK & LIVE
THE AMAZING SCIENCE



PARQUE CIENTÍFICO
Y TECNOLÓGICO
DE CASTILLA - LA MANCHA