EL SISTEMA SOLAR:
NUESTRO DOMICILIO EN EL UNIVERSO

POR: CHEMATIERRA
1 Diciembre, 2023

El Sistema Solar es un sistema planetario. Los sistemas planetarios están formados por diferentes objetos cósmicos como planetas, asteroides, cometas, polvo cósmico y lunas, todo orbitando alrededor de una estrella o, a veces, múltiples estrellas. Nuestro sistema planetario se llama Sistema Solar ya que hace referencia a nuestra estrella madre, el Sol.

El Sol contiene alrededor del 99% de toda la materia que forma el Sistema Solar. Cuanto más grande es un objeto, mayor es su gravedad, y debido a que el Sol es tan grande, su poderosa gravedad atrae a todos los demás objetos hacia él. Al mismo tiempo, estos objetos, que se mueven muy rápidamente, tratan de alejarse hacia el espacio exterior. Estas dos fuerzas opuestas provocan que los objetos queden obligados a orbitar alrededor de su estrella madre eternamente.

¿Cómo se formó?

Se formó hace 4,600 millones de años, a partir de una densa nube de gas y polvo interestelar que colapsó, posiblemente debido a la onda de choque de una estrella cercana que explotó, llamada supernova.

Cuando esta nube de polvo colapsó formó una nebulosa solar, que es un disco de material que giraba y se movía. En el centro, la gravedad atrajo cada vez más material y, finalmente, la presión en el núcleo fue tan grande que los átomos de hidrógeno comenzaron a combinarse y formar helio, liberando una tremenda cantidad de energía. Con eso, nació nuestro Sol.

La materia más alejada en el disco también se estaba agrupando. Estos grupos chocaban entre sí formando objetos cada vez más grandes. Algunos de ellos crecieron lo suficiente como para que su gravedad los moldeara en esferas, convirtiéndose en planetas, planetas enanos y lunas grandes. Otros fragmentos más pequeños se convirtieron en asteroides, cometas, meteoroides y lunas pequeñas e irregulares. Así mismo, fragmentos que nunca pudieron unirse del todo para formar otro planeta quedaron flotando entre planetas.

¿Dónde se ubica?

En la Vía Láctea, una de las millones de galaxias que existen en el espacio. Específicamente se ubica en el brazo espiral exterior de la Vía Láctea llamado el Brazo de Orión, o Espolón de Orión.

¿Quiénes conforman el Sistema Solar?

Nuestro sistema solar tiene una estrella, ocho planetas, cinco planetas enanos oficialmente reconocidos, al menos 290 lunas, más de 1.3 millones de asteroides y alrededor de 3,900 cometas.

Nuestro sistema planetario es el único del que tenemos conocimiento que alberga un planeta donde existe la vida. Hasta ahora, solo conocemos la vida en la Tierra, sin embargo, las próximas misiones de la NASA estarán dedicadas a buscar vida en otros mundos.

El Sol

El Sol es una estrella, así como muchas de las que vemos en el cielo nocturno. Es considerada una enana amarilla, porque, aunque no lo creas, comparado con otras estrellas, el Sol es relativamente pequeño. Es el cuerpo más grande y pesado de todo el Sistema Solar, por lo que su gravedad hace que los planetas y otros objetos del sistema orbiten alrededor de él.

El Sol, al igual que todo en el universo, también se mueve y orbita un cuerpo mucho más grande e inmenso: la Vía Láctea. Así que mientras el Sol se mueve, todos los planetas se mueven con él.

Nuestro sistema solar orbita el centro de la galaxia a aproximadamente 828,000 km/h. Se tarda alrededor de 230 millones de años en completar una órbita alrededor del centro galáctico.

La temperatura del Sol es extremadamente alta, casi 18 mil veces más caliente que la lava volcánica. El Sol no tiene una superficie sólida, está hecho de puros gases, como hidrógeno y helio.

Las capas del Sol

La parte que vemos del Sol es la fotósfera, qué está a una temperatura de 5 mil grados Celsius.

Sobre la fotósfera se encuentra su delgada cromosfera, que es como una atmósfera, y también la enorme corona, que sigue siendo un misterio para los científicos por su temperatura tan alta.

En la cromosfera se producen explosiones de energía, que se les conoce como llamaradas solares. A veces estas llamaradas llegan hasta la Tierra y crean las famosas auroras boreales, pero también pueden dañar nuestros satélites.

La parte más caliente es el núcleo, que está a 15 millones de grados Celsius.

Mercurio

- Es el planeta más cercano al Sol y el más pequeño.
- Es el planeta más rápido, pues viaja a una velocidad de 47 km/segundo y tarda tan solo 88 días terrestres en dar una vuelta al Sol. Por el contrario, gira lentamente sobre su eje y completa una rotación cada 59 días terrestres.
- Su temperatura en el día alcanza los 430°C y en las noches -180°C
- Su diámetro es de 4,879 km.
- Su atmósfera es tan delgada que no hay aire ni lluvia.
- La superficie está llena de cráteres, llanuras y acantilados.
- Aquí la vista del cielo, debido a su fina atmosfera, sería espectacular: se podrían observar más estrellas con más brillo y más nítidas.

PROYECTO CHEMA TIERRA

Venus

- Venus es el planeta más caliente del Sistema Solar y el único que gira en dirección contraria.

- Un día en Venus es de 243 días terrestres, incluso más tiempo que un año, pues tarda 225 días en dar una vuelta alrededor del Sol.

- Su temperatura promedio es de 464°C

- Su diámetro es de 12,104 km

- Su atmosfera es muy gruesa y densa, contiene ácido sulfúrico, que podría derretir el metal en minutos, y mucho dióxido de carbono, que atrapa el calor y no lo deja salir, es como un efecto invernadero intensificado.

- Solo una nave ha podido llegar a su superficie, pero debido a la toxicidad de su atmosfera dejo de funcionar a los 23 minutos.

- Es el planeta con más volcanes del Sistema Solar.

- Aquí la vista sería muy mala, llena de nubes amarillentas que no nos dejarían ver el cielo.

- Desde la Tierra, Venus es la estrella más brillante después de la luna.

PROYECTO CHEMA TIERRA

Tierra, Hogar dulce hogar.

- La Tierra es el único planeta en el que se ha comprobado que existe la vida.

- Tarda 365 días en dar una vuelta al Sol y 24hrs aproximadamente en dar una vuelta completa sobre su propio eje.

- Temperatura promedio de 15°C

- Diámetro de 12,742 km.

- Tiene una sola luna, que es la que vemos todas las noches en sus diferentes fases.

- Nuestra atmósfera es nuestro escudo protector. Está compuesta por elementos que nos ayudan a seguir con vida, como oxígeno y nitrógeno. Así mismo, hace que la temperatura del planeta sea la adecuada para la vida. Aparte de todo, la atmósfera nos protege de la radiación y de las tormentas solares.

- En la superficie terrestre existe agua líquida que es esencial para los seres vivos.

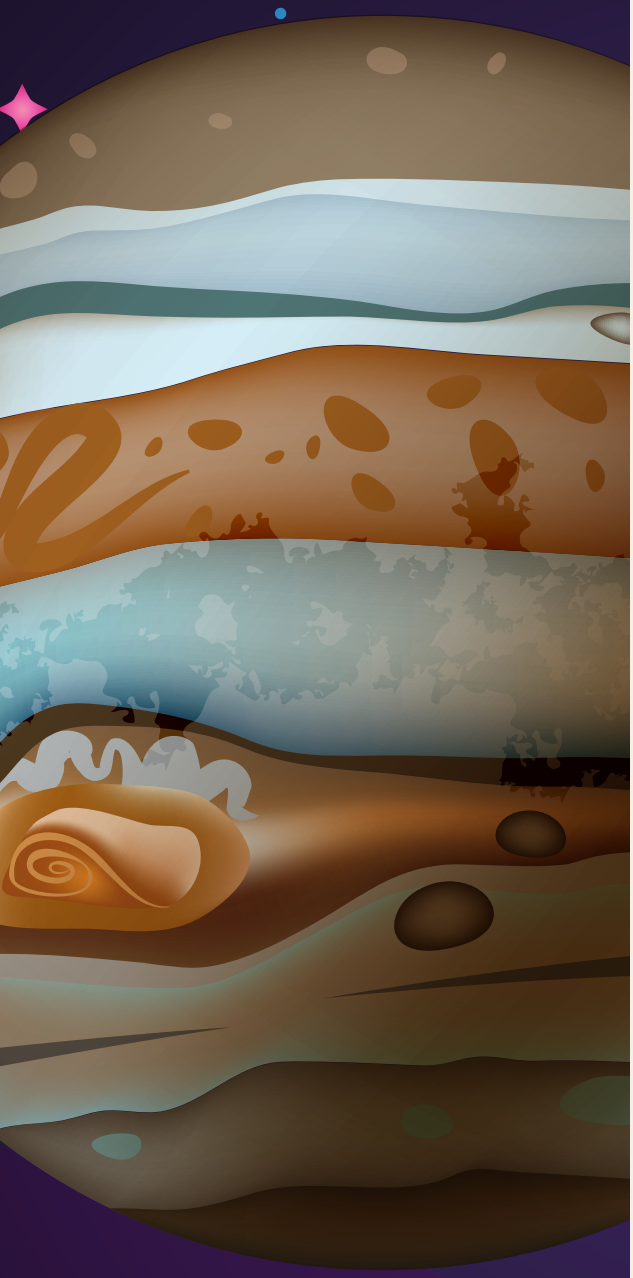
PROYECTO CHEMA TIERRA

Marte

- Es el planeta más estudiado después de la Tierra.
- Completa una rotación cada 24.6 horas, muy similar al día en la Tierra. Pero un año en Marte equivale a 687 días terrestres.
- La temperatura promedio va de 20°C a -153°C
- Diámetro de 6,780 km.
- Tiene 2 lunas, Fobos y Deimos.
- Su atmósfera es delgada y tóxica pues contiene mucho dióxido de carbono.
- En su superficie hay montañas y cauces de ríos secos, lo que indica que antes pudo haber existido agua líquida y vida.
- Aquí se encuentra el volcán más grande del Sistema Solar, el Monte Olimpo.
- Los paisajes aquí siempre son rojizos, ya que los vientos intensos levantan mucho óxido de hierro, que es polvo color rojo.

Cinturón de asteroides

Este lugar está compuesto por miles de millones de objetos rocosos y metálicos que nunca pudieron unirse del todo para formar otro planeta y quedaron flotando entre Marte y Júpiter. Todos estos fragmentos también están en órbita alrededor del Sol. El objeto más grande de este lugar es Ceres, que debido a su tamaño paso de ser un asteroide a un planeta enano.



Júpiter

- Es el planeta más grande del Sistema Solar, se dice que este planeta iba a ser una estrella como el Sol, pero se quedó a medias.

- Tiene el día más corto del Sistema Solar, tan solo 10 horas en girar una vuelta completa. Pero tarda 12 años terrestres en completar su órbita alrededor del Sol.

- Temperatura promedio de -110°C

- Diámetro de 139,822 km.

- Aquí no hay superficie sólida, pues al igual que el Sol, está hecho de puros gases.

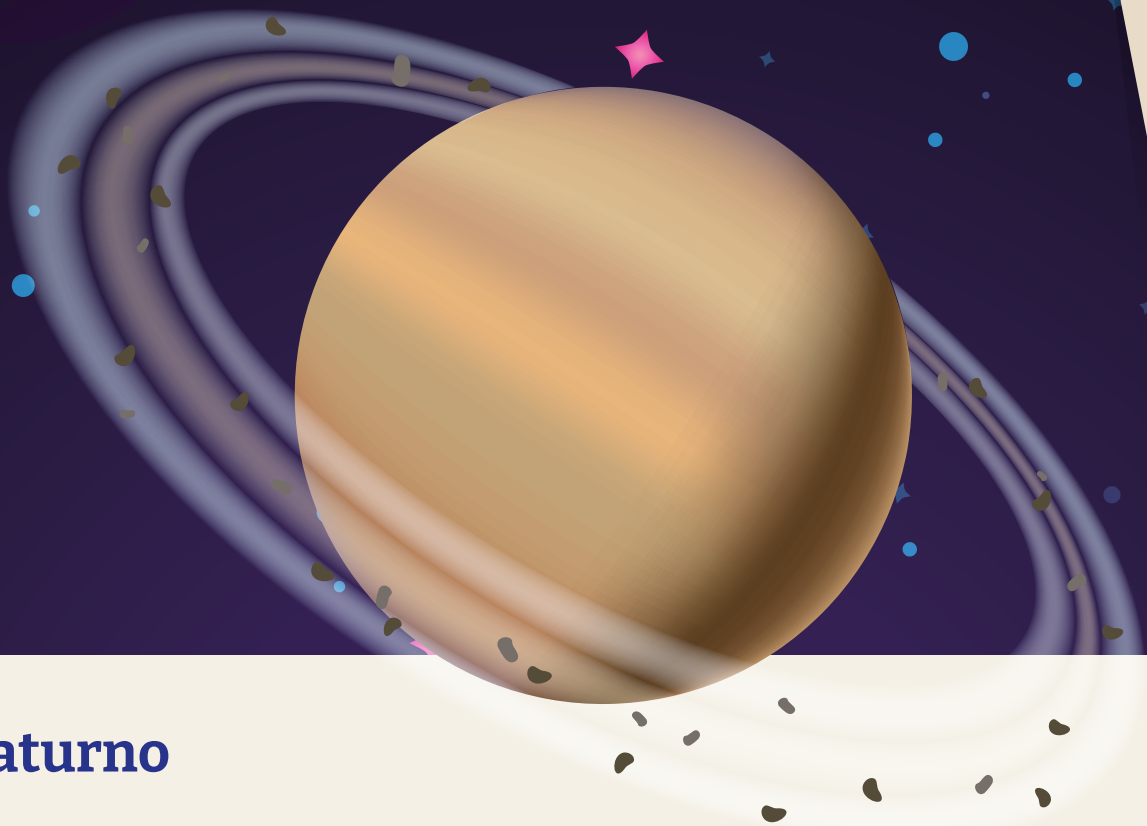
- Los vientos son tan fuertes que crean huracanes y tormentas super potentes y violentas.

- Al interior de Júpiter se encuentra el océano más grande del Sistema Solar, pero no es de agua, sino de hidrógeno fluido, que no es una sustancia líquida ni gaseosa, es algo muy particular de ese lugar.

- Hasta ahora se sabe que tiene entre 80 y 95 lunas; las más grandes son las lunas Galileanas, pues fue Galileo Galilei quien las descubrió: Europa, Ío, Ganimedes y Calisto.

- La vista aquí sería igual a estar en medio de una nube de tormenta o un huracán, o sea, muy peligroso y casi imposible de sostenerte de pie y con vida.

- La gran mancha roja de Júpiter es en realidad una poderosa tormenta con vientos de hasta 650km por hora.



Saturno

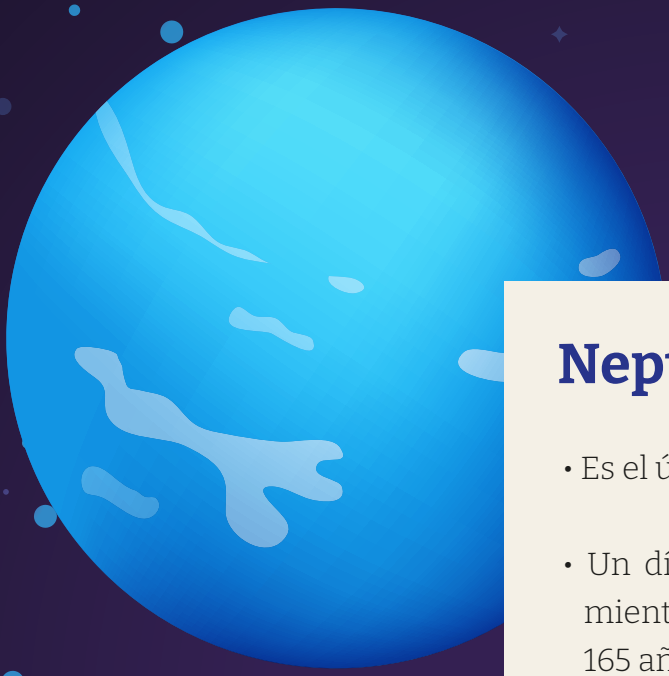
- Saturno es el planeta con más anillos y más lunas del Sistema Solar.
- El día dura 10.7 horas, que es lo que tarda en dar una vuelta sobre su propio eje; y el año es de 29.4 años terrestres, que es lo que tarda en dar una vuelta alrededor del Sol.
- Temperatura promedio de -140°C
- Diámetro de 116,464 km.
- Al igual que Júpiter, es un gigante hecho de gas sin superficie sólida, aunque posiblemente sí tenga un núcleo sólido.
- Es el planeta menos denso, es incluso menos denso que el agua, así que podría flotar en una alberca (si existiera una alberca así de grande).
- También tienen poderosos vientos y violentas tormentas. La más grande y poderosa está en su polo norte y va a una velocidad de 530km por hora.
- Hasta ahora se han descubierto 146 lunas.
- Sus anillos están conformados principalmente de miles de millones de rocas heladas y polvo.

PROYECTO
CHEMA TIERRA

Urano

- Es el único planeta que gira de lado.
- Temperatura promedio de -195°C
- Diámetro de 50,724 km
- Un día tarda 17 horas aproximadamente, mientras que le toma 84 años terrestres dar una vuelta alrededor del Sol.
- Tiene 27 lunas.
- Su atmósfera es helada, contiene hidrógeno y helio que le dan el color azul.
- Se cree que la presión que existe en este planeta puede comprimir el carbono y hacer que caigan diamantes del cielo. ¡Sí, una lluvia de diamantes!
- La vista aquí sería muy fría, llena de nubes de aguanieve y pequeños cristales de diamantes.

PROYECTO
CHEMA TIERRA



Neptuno

- Es el último planeta del Sistema Solar.
- Un día en Neptuno dura aproximadamente 16 horas, mientras que completa su órbita alrededor del Sol en 165 años terrestres.
- Temperatura promedio de -200°C
- Díametro de 49,244km
- Tiene 14 lunas.
- En su atmósfera se encuentran los vientos más fuertes del sistema solar.
- No tiene una superficie sólida.
- A pesar de que es el más alejado del Sol no es el más frio, pero aún no se sabe el porqué. También se piensa que, debido a su calor y presión, el núcleo puede estar rodeado de un océano de diamante líquido.
- El Sol está tan lejano que los días se verían siempre como si fuera la hora del atardecer.

PROYECTO CHEMA TIERRA

Cinturón de KUIPER

Se encuentra después de Urano, en la parte más fría y remota de nuestro Sistema Solar.

Es una gran extensión de cientos de miles de cuerpos helados, que son tan pequeños y están tan lejos que es imposible verlos desde la Tierra, ni siquiera con telescopios.

Aquí habitan algunos planetas enanos, el más famoso es Plutón.

Plutón

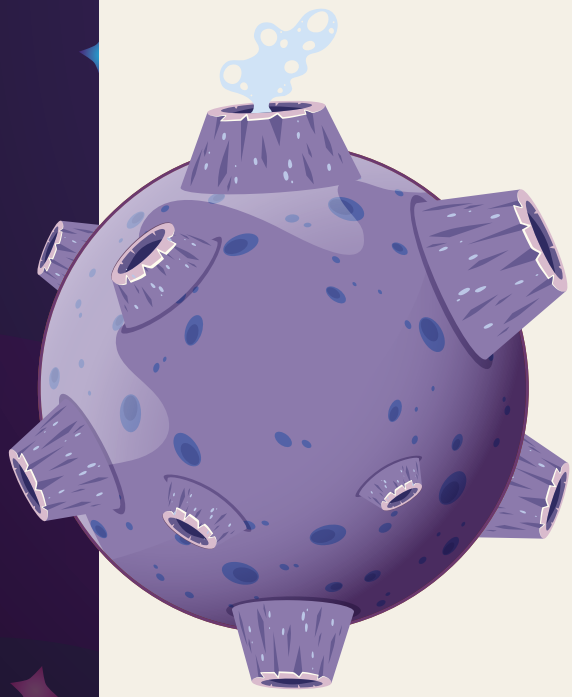
- Por mucho tiempo se pensó que era el noveno planeta, pero cuando la tecnología avanzó los científicos se dieron cuenta que en realidad era más pequeño y se debía reclasificar como planeta enano.
- La órbita de Plutón es inusual, ya que es elíptica e inclinada. Su órbita de forma oval hace que este planeta tarde 248 años en dar una vuelta completa al Sol. El día dura 153 horas.
- Su temperatura es muy fría, oscila entre -226 a -240 grados Celsius.
- Diámetro de 2,302 km.
- Tiene 5 lunas conocidas.
- Su superficie tiene valles, cráteres y montañas congeladas, pero la nieve aquí es de color rojo.
- El cielo también se vería azul pero los niveles de luz solar son tan bajos que prácticamente esta oscuro todo el tiempo.
- La gravedad es muy baja por lo que un brinco te haría elevarte muchísimo y caer lentamente.
- Plutón tiene cinco lunas a su alrededor.

¿Dónde termina el Sistema Solar?

El Sistema Solar se acaba justo donde la influencia del Sol ya no alcanza a llegar, es decir, donde no llegan los rayos, la gravedad o el campo magnético de Sol. Este borde se llama heliosfera.

Nube de Oort

Mas allá del Sistema Solar se encuentra esta nube llena de objetos congelados que siguen un curso diferente, pues la fuerza de gravedad del Sol ya no alcanza a llegar. Las naves que han llegado a este lugar son las Voyager 1 y 2.



¿Qué es un planeta enano?

Un planeta enano es un cuerpo más pequeño que un planeta y que no cumple con las reglas para ser un planeta.

REGLAS PARA SER PLANETA:

1. Orbitar alrededor del Sol
2. Tener la gravedad suficiente para que su forma sea esferoidal.
3. 3. No contar con otros cuerpos más grandes en su misma órbita.

PROYECTO CHEMA TIERRA

Misiones más importantes por planeta:

	Misión	Lanzamiento	Llegada al planeta	Datos interesantes	Objetivos principales	Fin de la misión
MERCURIO	Messenger	2004	2011	Misión de la NASA Primera nave en orbitar Mercurio.	Estudiar la geología, el campo magnético y la composición química.	2015
	BepiColombo	2018	2021	Misión entre Europa y Japón	Estudiar la geología, composición, atmósfera e historia del planeta.	En proceso
VENUS	Mariner 2	Agosto 1962	Diciembre 1962	Misión de la NASA Primera misión en orbitar el planeta.	Descubrió que era un planeta aún más caliente e inhospito de lo que se pensaba.	Enero 1963
	Venra 7	Agosto 1970	Diciembre 1970	Misión de la Unión Soviética. Primera nave en mandar datos de otro planeta. Después de 23 minutos dejó de enviar señales	Aterrizar en otro planeta y recopilar datos.	Diciembre 1970
	Magallanes	Mayo, 1989	Agosto, 1990	Misión de NASA. Primera sonda en fotografiar toda la superficie del planeta. Primera sonda lanzada por un Transbordador Espacial.	Estudiar la superficie de Venus.	Octubre 1994

PROYECTO CHEMA TIERRA

Misiones más importantes por planeta:

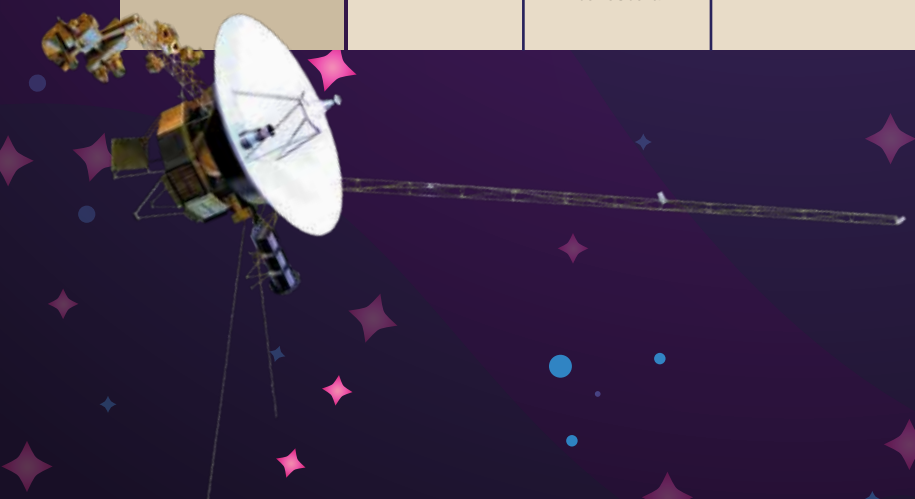
	Misión	Lanzamiento	Llegada al planeta	Datos interesantes	Objetivos principales	Fin de la misión
MARTE	Pathfinder	Dic, 1996	Jul, 1997	Misión de la NASA Primer rover en otro planeta y en Marte.	Demostrar nueva tecnología. Recopilar datos geológicos y atmosféricos.	Sep, 1997
	Opportunity	Jul, 2003	Ene, 2004	Misión de la NASA Su gemelo, Spirit, aterrizó 15 días después al otro lado de Marte.	Explorar la superficie del planeta y buscar pistas sobre el agua del pasado.	Feb, 2019
	Mars Reconnaissance Orbiter	Ago, 2005	Sep, 2006	Misión de la NASA	Orbitar Marte y mapear la superficie del planeta.	En progreso
	Curiosity, Laboratorio Científico de Marte.	Nov, 2011	Ago, 2012	Misión de la NASA Encontró evidencia de que en el pasado del planeta pudo haber existido vida microbiana.	Estudiar la geología y el medio ambiente.	En progreso.
	InSight	May, 2018	Nov, 2018	Misión de la NASA En 2022 dejó de mandar señales.	Aterrizar en Marte y realizar un estudio del interior del planeta: su corteza, manto y núcleo.	Dic, 2022
	Mars 2020: Rover Perseveranece y helicóptero Ingenuity	Jul, 2020	Feb, 2021	Misión de la NASA El helicoptero Ingenuity fue el primer vuelo controlado en otro planeta.	Encontrar rastros de vida microbiana. Estudiar la atmósfera marciana para los futuros humanos que viajen a Marte.	En progreso
JÚPITER	Juno	Ago, 2011	Jul, 2016	Misión de la NASA Esta misión ha revolucionado nuestro conocimiento de este planeta y del Sistema Solar en general.	Ver más allá de las densas nubes y responder preguntas sobre su origen y evolución. Estudiar profundamente a Saturno, sus anillos y lunas desde su órbita.	En progreso

PROYECTO CHEMA TIERRA

Misiones más importantes por planeta:

	Misión	Lanzamiento	Llegada al planeta	Datos interesantes	Objetivos principales	Fin de la misión
SATURNO	Cassini	Oct, 1997	Jul, 2004	NASA Duró 20 años en el espacio. Reveló que algunas de sus lunas son mundos donde podríamos encontrar vida.	Estudiar profundamente a Saturno, sus anillos y lunas desde su órbita.	Sep, 2017

Misiones más allá del Sistema Solar:

Voyager 1 y Voyager 2 son las únicas dos naves que más lejos han llegado. Actualmente se encuentran en el espacio interestelar, es decir, fuera del Sistema Solar. Se lanzaron en 1977.

Voyager 1	Sep, 1977	Ago, 2012 Entró al espacio interestelar	Primera nave en cruzar la heliosfera. Lleva un "Disco de oro" con un mensaje de la humanidad a futuros extraterrestres.	Llegar al espacio interestelar	En progreso.
Voyager 2	Ago, 1977	Dic, 2018 Entró al espacio interestelar	La unica nave en sobrevolar los 4 planetas externos del sistema solar	Sobrevolar los ultimos planetas del Sistema Solar y llegar al espacio interestelar.	En progreso