

Ciencias Naturales

Tabla de Contenidos

Semana 1

- SISTEMA INMUNOLÓGICO
- ¿QUÉ ES AUTOINMUNIDAD?
- ENFERMEDADES DEL SISTEMA INMUNE

Semana 2

- HÁBITOS NUTRICIONALES
- OLLA FAMILIAR
- GRUPO DE ALIMENTOS

Semana 3

- SALUD
- ENFERMEDAD
- ENFERMEDADES INFECTOCONTAGIOSAS

Semana 4

- INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL
- SALUD PREVENTIVA
- DROGAS Y SUS EFECTOS

Semana 5

- ORIGEN Y FORMACIÓN DEL UNIVERSO
- CUERPOS CELESTES DEL UNIVERSO

Semana 6

- SISTEMA PLANETARIO

Semana 7

- EXPLORACIÓN DEL ESPACIO
- LEY DE GRAVITACIÓN UNIVERSAL

Semana 8

- ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE





El sistema inmunológico es la defensa natural del cuerpo contra las infecciones. Por medio de una serie de pasos, su cuerpo combate y destruye organismos infecciosos invasores antes de que causen daño. Cuando su sistema inmunológico está funcionando adecuadamente, le protege de infecciones que le causan enfermedad.

Los científicos han empezado a comprender el sistema inmunológico. Han podido entender el proceso en detalle. Los investigadores están generando más información sobre su funcionamiento y qué pasa cuando no anda bien.

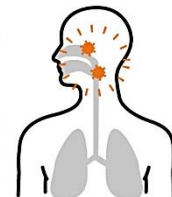
Las gotitas virales transmitidas por la tos o el estornudo de una persona infectada entran por la nariz, la boca o los ojos, que son los puntos de entrada habituales de los virus respiratorios.



Incluso si no tosen o estornudan directamente sobre usted, puede contraer el virus si toca algo que una persona infectada haya tocado recientemente y luego se toca la cara, la nariz, la boca o los ojos.



Desde allí, el virus viaja a la parte posterior de los conductos nasales y a las membranas mucosas en la parte posterior de la garganta. Ese es el lugar donde los síntomas, como el dolor de garganta y la tos seca, suelen comenzar.

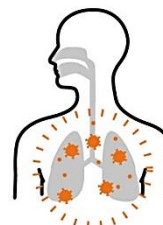


Como todas las partes del cuerpo tienen que estar protegidas contra microorganismos u otros materiales extraños, el Sistema Inmunológico se encuentra y tiene acceso en todas las partes del cuerpo. Sin embargo, los componentes más importantes del Sistema Inmunológico están concentrados en la sangre, timo, huesos, anginas, ganglios, médula ósea, bazo, pulmones, hígado y los intestinos.

El Proceso Inmunológico:

El proceso inmunológico funciona así: un agente infeccioso entra en el cuerpo. Quizá es un virus de la gripe que entra por la nariz. Quizá es una bacteria que entra por la sangre cuando se pincha con un clavo. Su sistema inmunológico está siempre alerta para detectar y atacar al agente infeccioso antes de que cause daño. Sea cual fuere el agente, el sistema inmunológico lo reconoce como un cuerpo ajeno. Estos cuerpos externos se llaman antígenos. Y los antígenos deben ser eliminados.

En el caso del COVID19 responde con fiebre o en casos graves con neumonía para defenderse. Pero, algunos adultos mayores y personas en riesgo no resisten esta respuesta.



Luego el virus se propaga por las vías respiratorias hasta los pulmones. Cuando las membranas de los pulmones se inflaman, es más difícil que funcionen correctamente. Esta situación puede preparar el terreno para la neumonía.



¿QUÉ ES LA AUTOINMUNIDAD?

Normalmente, el sistema inmunológico se encarga de combatir a los virus, bacteria o cualquier otro organismo infeccioso que amenace su salud. Pero si ocurre una falla, el mismo sistema que ha sido diseñado para protegerle, puede también volverse en su contra. Cuando el sistema inmunológico no marcha adecuadamente, no puede distinguir a las células propias de las ajenas. En vez de luchar contra antígenos externos, las células del sistema inmunológico o los anticuerpos que producen, pueden ir en contra de sus propias células y tejidos por error.

A este proceso se le conoce como autoinmunidad, y los componentes involucrados en la ofensiva se llaman linfocitos autores reactivos o auto anticuerpos. Esta respuesta errónea del sistema inmunológico contribuye a varias enfermedades autoinmunes, incluyendo varias formas de artritis.

ACTIVIDADES

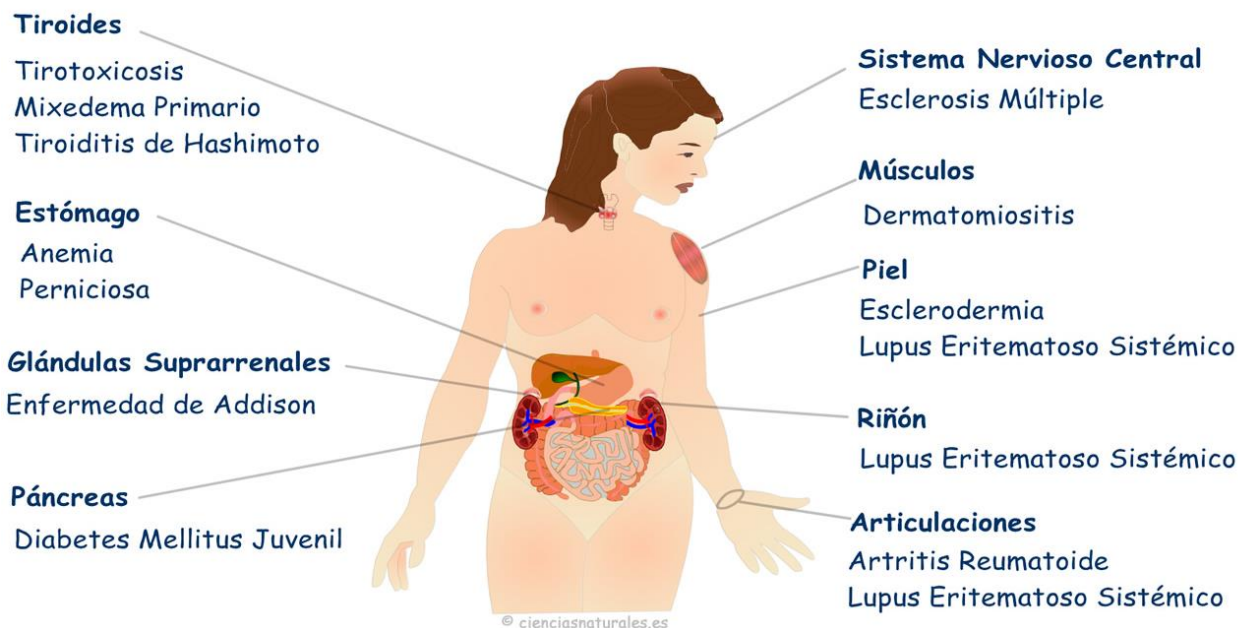
Investiga acerca del tema y completa el siguiente organizador gráfico en el cuaderno.



Consejos para reforzar tu sistema inmunitario



ENFERMEDADES DEL SISTEMA INMUNE



Las alergias y los desórdenes del sistema inmunológico están aumentando considerablemente su incidencia en todo el mundo, especialmente entre los habitantes más pobres de las urbes.

Análisis de las implicaciones biológicas y sociales de tal incremento sugieren que los cambios en la producción alimentaria, transporte y consumo que tienen lugar en todo el planeta podrían estar contribuyendo a estos trastornos del sistema inmunológico.

Dado el impacto que los cambios en la dieta pueden estar teniendo en la salud humana, comprender la interacción entre el sistema inmunológico y la alimentación se ha convertido en un asunto destacado e, incluso, urgente.

En la artritis, por ejemplo, el sistema inmunológico ataca al colágeno o a otros tejidos de las articulaciones; en estadios primarios de la diabetes ataca a las células productoras de insulina del páncreas; y en la esclerosis múltiple ataca a la envoltura nerviosa de las células.

Los desórdenes inmunológicos están aumentando en todo el mundo. El Instituto Americano de la Alergia y las Enfermedades Infecciosas alerta acerca de que "en EE.UU. las alergias afectan a una de cada cinco personas".

La alergia es un trastorno del sistema inmunológico debido a una hipersensibilidad o reacción alérgica a sustancias o partículas, en principio inofensivas, llamadas alérgenos. La mayoría de las reacciones alérgicas son el resultado de un sistema inmunitario que responde a una "falsa alarma". Cuando una sustancia no dañina tal como el polvo, el moho o el polen entran en contacto con una persona que es alérgica a esa sustancia, el sistema inmunitario puede reaccionar espectacularmente produciendo anticuerpos que "atacan" al alérgeno (sustancias que producen reacciones alérgicas). Las consecuencias de la entrada de un alérgeno en el cuerpo de una persona susceptible pueden incluir respiración con silbidos, comezón, goteo de la nariz, ojos llorosos o con comezón, entre otros síntomas.



La alergia

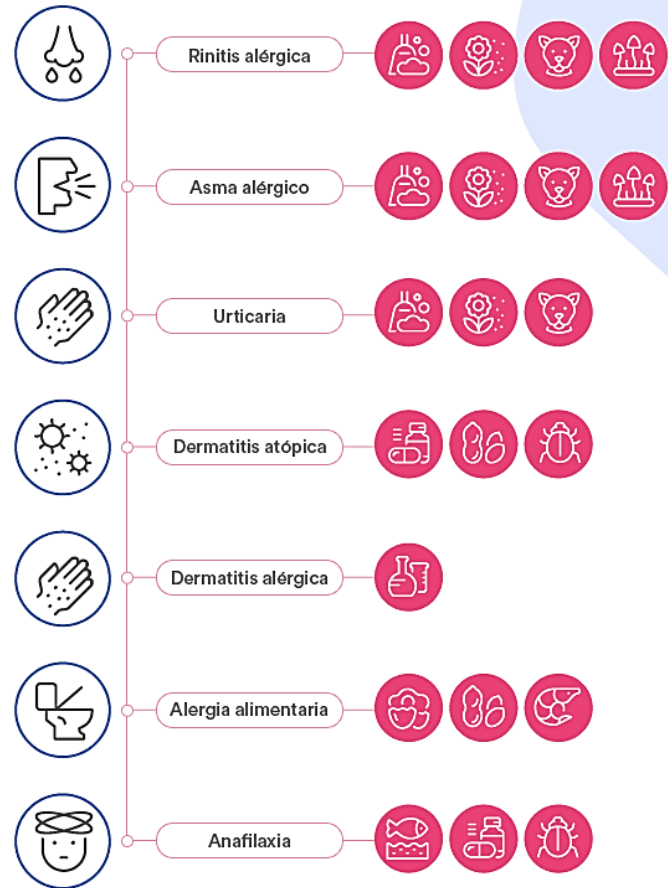
El **25%** de la población presenta algún **tipo de alergia**



¿Qué es?

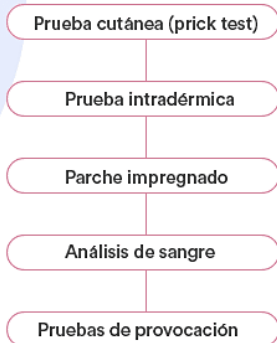
Es una respuesta exagerada del sistema inmune que conlleva una serie de reacciones inflamatorias frente a ciertas sustancias inocuas que el organismo identifica como dañinas (alérgenos).

Tipos de alergia



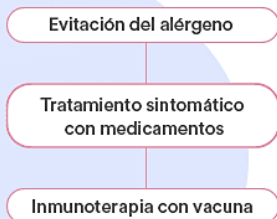
¿Cómo diagnosticarla?

Existen diferentes tipos de pruebas diagnósticas en función del tipo de alergia y en función de si la reacción alérgica aparece rápidamente o tarda en aparecer.



¿Cómo tratarla?

El tratamiento de las alergias se basa en tres estrategias:



EJERCICIO

Comenten en clase acerca de las enfermedades autoinmunes y anótalo en el cuaderno.

TAREA

Investiga, escribe e ilustra acerca de tema "EL VIH" en el cuaderno.



HÁBITOS NUTRICIONALES

La nutrición es el proceso mediante el cual los nutrientes contenidos en los alimentos que tomamos son aprovechados por el organismo para cumplir con sus diversas funciones entre las que están: el proporcionar energía para que los órganos puedan trabajar adecuadamente, el restaurar y formar tejidos

dañados, gastados o muertos, lo que permite también un adecuado crecimiento corporal principalmente en niños y adolescentes y el de proteger al organismo contra elementos dañinos, tóxicos y nocivos para la salud.

Si bien el proceso de nutrición se realiza en cada una de los millones de células del cuerpo humano y en él tiene mucho que ver el metabolismo de cada persona, está fuertemente determinado por la alimentación de cada persona, por lo que la elección de alimentos, la forma de preparación y consumo es la base de una adecuada nutrición.

LA OLLA FAMILIAR

Para adaptarse a las necesidades específicas de cada país, expertos profesionales y técnicos recurrieron a herramientas innovadoras y muy creativas, representando los grupos de alimentos en una Olla Familiar.

El objetivo de todas ellas es guiar a la población de distintas nacionalidades para decidir intuitivamente qué tipos de alimentos debe llevar a la mesa familiar para completar las recomendaciones nutricionales. Estas son algunas de las recomendaciones o mensajes más comunes que incluye la olla:

- La alimentación debe ser lo más variada posible. Conviene aumentar el consumo de vegetales, frutas y cereales. Es preciso incrementar la ingesta de alimentos ricos en hierro y vitamina A.
- Se aconseja combinar leguminosas y cereales en una misma comida para obtener proteínas tan completas como las de origen animal.
- Es muy importante la higiene en la preparación de los alimentos.



EJERCICIO

Con la siguiente información elabora un menú de almuerzo saludable en el cuaderno. Ilustra y comenta. Puedes pedirle ayuda a un familiar.

Plato saludable



Beber agua, té o café.
Limitar lácteos a 2 porciones al día y zumos 1 vaso pequeño al día.
Evitar bebidas azucaradas.

Usar aceites saludables
(coco, oliva, colza, soja, maíz, girasol, maní).
Evitar grasas trans.

Comer cereales integrales variados.
Limitar el consumo de cereales refinados
(pan y arroz blanco).

Comer cantidad y variedad de verduras.

Limitar las carnes rojas y el queso.
Evitar bacon, fiambre y carnes procesadas.

Comer 2 piezas de fruta al día.

www.almadina.com.co



GRUPO DE ALIMENTOS

Cereales

Está compuesto por arroz, avena, fideos, maicena, sémola y el pan. Ellos entregan al organismo hidratos de carbonos y algunas vitaminas. Son alimentos energéticos y cumplen por lo tanto una función energética. Son además ricos en minerales, vitaminas del grupo B, proteínas vegetales y fibra. Se ubican en la base de la pirámide.



Grupo de los Vegetales

Está compuesto por lechuga, espinaca, coliflor, betarraga, zanahoria, etc. Aportan las vitaminas A y C y sales minerales. La función que cumplen es reguladora. Junta a las frutas, ocupan el segundo escalón de la pirámide.

Grupo de las Frutas

Está compuesto por manzana, plátano, uva, melón, naranja, vitaminas y minerales. También su función es reguladora.



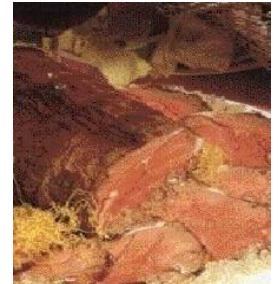
etc. Aportan

Grupo de los Lácteos

Está constituido por leche (fresca o en polvo), quesos, yogurt, etc. Estos alimentos aportan proteínas, sales de calcio, fósforo y vitaminas A y D principalmente. Cumplen una función plástica. Están en el tercer escalón.

Grupo de las Carnes

Lo componen las diversas carnes, pescado, vísceras, huevos, mariscos y los sustitutos de la carne. Carnes rojas y blancas, incluimos las vísceras y los huevos. Este grupo posee proteínas de alto valor biológico, sales de hierro y vitaminas del grupo B. Es la única fuente de la vitamina B12. También grasas saturadas y colesterol. Las legumbres (sustituto de la carne) aunque tradicionalmente formaron parte de los cereales, son la fuente principal de proteínas de origen vegetal. Las legumbres son: las arvejas, porotos, garbanzos, lentejas, chauchas, habas, alfalfa y soja, y de las cuales la principal es la soja. Se recomienda que al menos la mitad de las proteínas sea de origen vegetal. Tienen función plástica y reguladora. También en el tercer escalón.



Grupo de las Grasas y Azúcares

Lo componen los aceites, margarinas, mantecas y grasas. Es la fuente más concentrada de calorías. Aportan ácidos grasos esenciales que el organismo no puede fabricar, y es utilizado en el funcionamiento y mantenimiento de células y tejidos.

Las grasas de origen animal son las que hay que consumir con mayor precaución (excepto pescados y mariscos), y evitando en lo posible las grasas para freír, la manteca y la crema de leche.

Los cuerpos grasos de origen vegetal consumidos con prudencia no sólo no son malos sino que son necesarios y aun convenientes, ya que en particular los de este tipo están relacionados con niveles elevados de **colesterol "bueno"**. Estos son: aceites vegetales de maíz, soja, uva o girasol. Es conveniente utilizarlos crudos, pero en caso de freírlos se deben tomar ciertas precauciones, usando aceites de buena calidad, realizando la fritura en recipientes profundos con abundante aceite y a fuego moderado, y no reutilizar el aceite quemado.

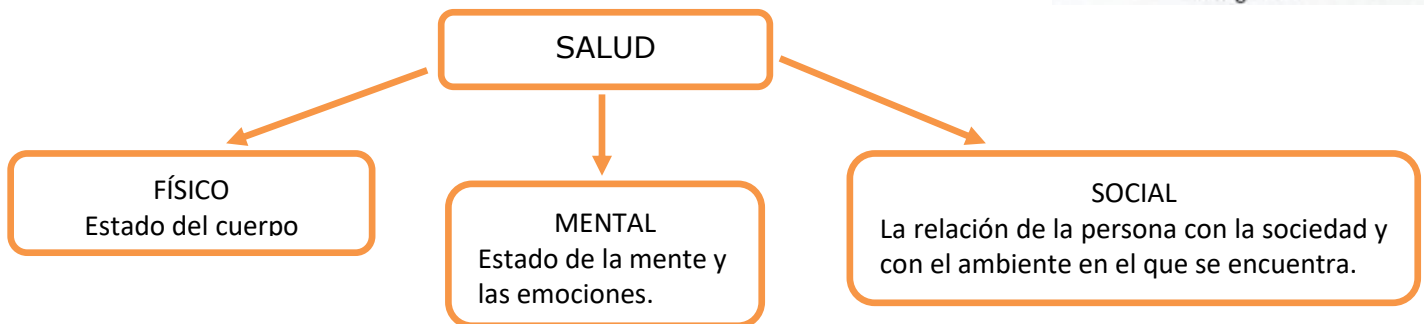


Elabora un organizador gráfico del tema.



Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud es la condición de todo ser vivo que goza de un absoluto bienestar tanto a nivel físico como a nivel mental y social. Es decir, el concepto de salud no sólo da cuenta de la no aparición de enfermedades o afecciones sino que va más allá de eso.

El estilo de vida, o sea el tipo de hábitos y costumbres que posee una persona, puede ser beneficioso para la salud, pero también puede llegar a dañarla o a influir de modo negativo sobre ella. Por ejemplo, un individuo que mantiene una alimentación equilibrada y que realiza actividades físicas en forma cotidiana tiene mayores probabilidades de gozar de buena salud. Por el contrario, una persona que come y bebe en exceso, que descansa mal y que fuma, corre serios riesgos de sufrir enfermedades evitables.



ENFERMEDAD

La enfermedad (palabra que viene del latín y que significa «*falto de firmeza*») es un proceso que se desarrolla en un ser vivo, caracterizado por una alteración de su estado normal de salud.

El estado y/o proceso de enfermedad puede ser provocado por diversos factores, tanto intrínsecos (internos) como extrínsecos (externos) al organismo enfermo: estos factores se denominan noxas (del griego nósos: «enfermedad», «afección de la salud»).

La salud y la enfermedad son parte integral de la vida, del proceso biológico y de las interacciones medioambientales y sociales.

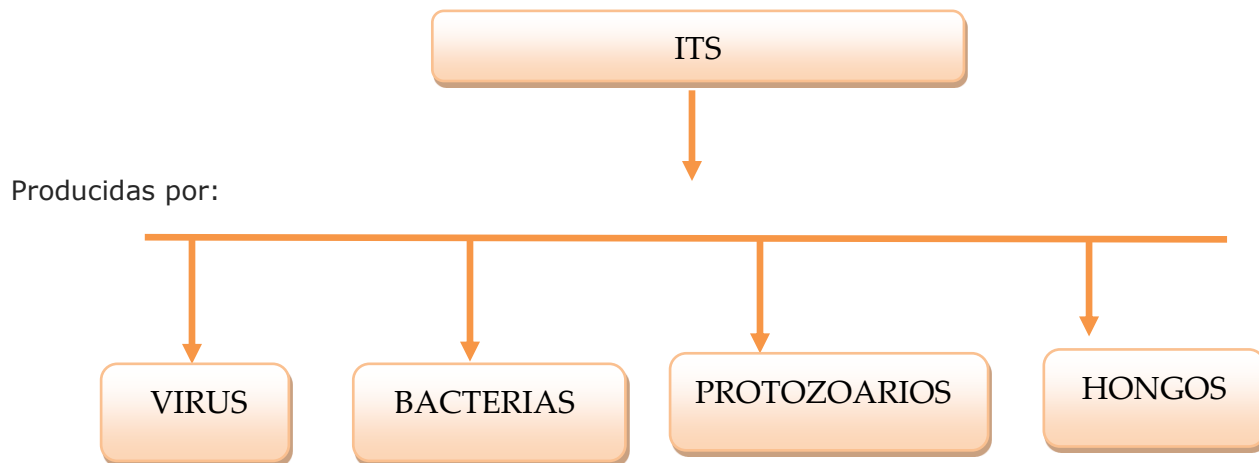
Generalmente, se entiende a la enfermedad como una entidad opuesta a la salud, cuyo efecto negativo es consecuencia de la alteración del estado fisiológico y/o morfológico considerados como normales, equilibrados o armónicos) de un sistema a cualquier nivel (molecular, corporal, mental, emocional, espiritual, etc).



INFECCIONES DE TRASMISIÓN SEXUAL

Existe un grupo de afecciones cuyo contagio se produce a través del contacto sexual con personas infectadas. Se llama infecciones de transmisión sexual (ITS).

Estas pueden ser causadas por microorganismos que se alojan en los fluidos corporales, como el semen, secreciones vaginales y la sangre. Durante las relaciones sexo genitales practicadas sin protección se produce un intercambio de fluidos corporales que puede provocar la infección. Según el tipo de agente que las produce, las ITS se clasifican así:



Para prevenir su contagio se recomienda posponer el inicio de la relaciones sexo genitales, usar condón y ser fiel a la pareja. Si una persona se quiere y acepta como es, cuidará de su propio cuerpo. Esto es tener una buena autoestima. Si una persona se quiere así misma, se cuidará y evitará exponerse a situaciones de riesgo donde pueda adquirir una ITS. No todas las ITS tienen cura, por eso es muy importante la prevención.



SALUD PREVENTIVA

Existen muchos factores que pueden alterar un funcionamiento normal del organismo y afectar la salud. Para gozar de salud a largo plazo es necesario adoptar ciertas conductas y hábitos, como:

- Realizar actividades físicas regularmente.
- Reducir la cantidad de sal y grasa en los alimentos.
- Beber ocho vasos de agua al día.
- Practicar hábitos de higiene como el baño diario, el lavado de manos y dientes, entre otros.



Promoción de la Salud

La promoción de la salud incluye actividades como la prevención y cura de enfermedades, el interés por informar a la población sobre medidas sanitarias y conocimientos que le permitan mejorar su calidad de vida. Entre las instituciones que se dedican a la promoción de la salud están la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Cruz Roja y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

DROGAS Y EFECTOS



Droga es toda sustancia que, introducida en el organismo por cualquier vía de administración produce una alteración del natural funcionamiento del sistema nervioso central del individuo y es, además susceptible de crear dependencia, ya sea psicológica, física o ambas.

USO: aquella forma de relación con las drogas en la que por su cantidad, su frecuencia o por la situación física y social del sujeto no se detectan consecuencias negativas inmediatas sobre el consumidor ni sobre su entorno.

ABUSO: aquella forma de relación con las drogas en la que por su cantidad, su frecuencia o por la situación física, psíquica y social del sujeto se producen consecuencias negativas para el consumidor y su entorno. "Mal uso o uso excesivo", cuando sus efectos negativos son superiores a los positivos.

DEPENDENCIA: pauta de comportamiento en la que se prioriza el uso de una sustancia psicoactiva frente a otras conductas consideradas antes como más importantes.

EFECTOS: la alteración que produce la sustancia en el momento de ser introducida en el organismo, y en el momento posterior es lo que se denomina efecto producido por la sustancia. Estos efectos no son constantes, dependen: las dosis, la vía de administración, la propia persona y el contexto de uso.

EJERCICIO

- Realiza una historieta previniendo el uso de las drogas.
- La historieta debe de dejar un mensaje positivo.

Comenta en el cuaderno la actividad realizada.

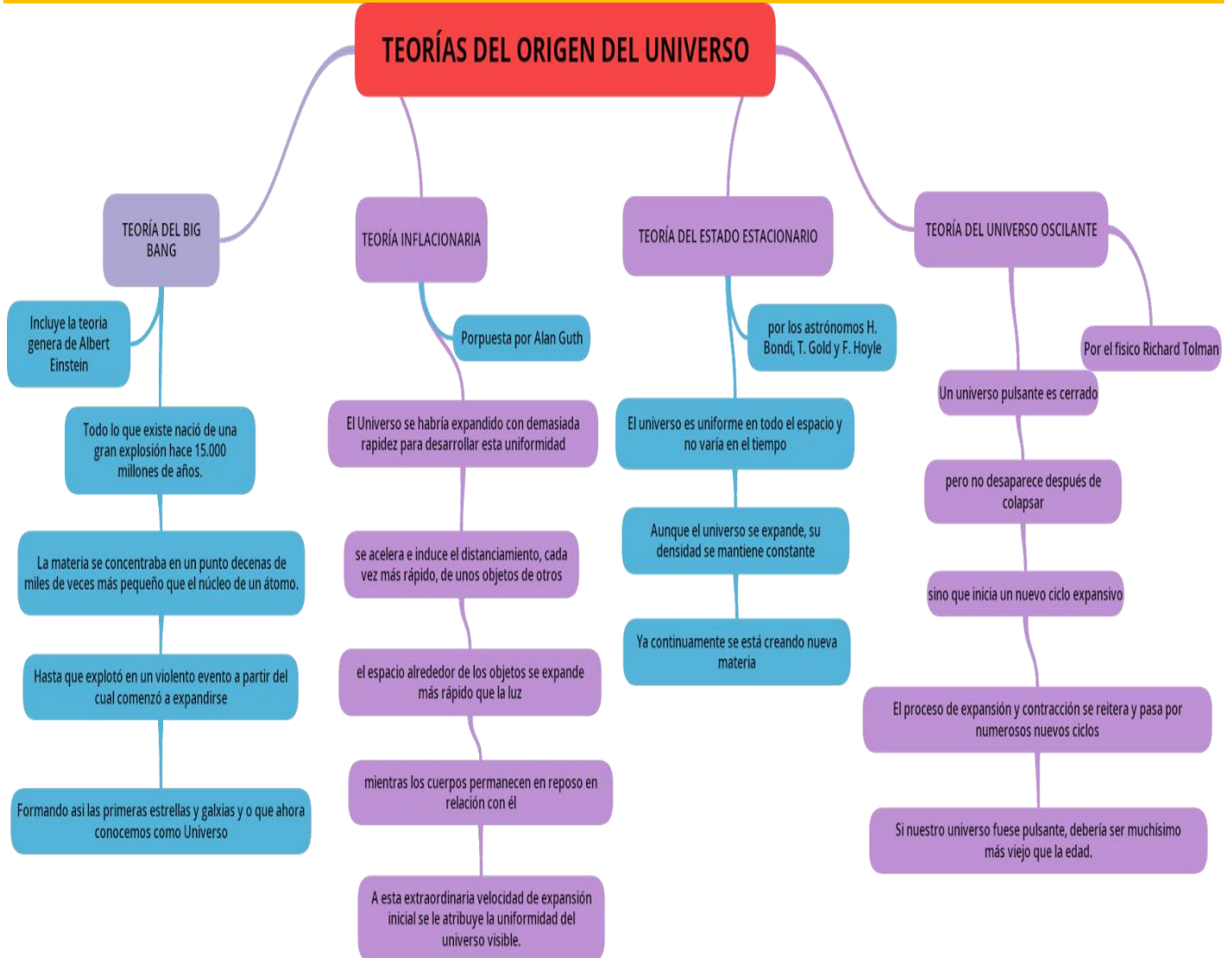
ACTIVIDADES

Investiga y completa en el cuaderno el cuadro de los síntomas de las principales enfermedades de transmisión sexual.

ENFERMEDAD	Síntomas
SIFILIS	
GONORREA	
TRICOMONIASIS	
CANDIDIASIS	
HERPES GENITAL	



ORIGEN Y FORMACIÓN DEL UNIVERSO



Actualmente, la explicación científica más admitida sobre el origen del universo es la teoría del *"Big Bang"* (gran explosión). De acuerdo con esta teoría, el universo se originó hace (13750 ± 150) millones de años. Las partículas en expansión formaron los gases y el polvo cósmico que dio lugar a los diferentes cuerpos del firmamento. La explicación científica más admitida sobre el origen del universo es la teoría del *"Big Bang"*. Los descubrimientos realizados en el siglo XX han demostrado que ni la Tierra, ni el Sol, ni la propia Vía Láctea, se encuentran en el centro del universo.

Debido a las ideas del científico Hubble se pudo descubrir que las galaxias se están alejando entre sí y de nosotros, lo que significaría que al principio estaban más juntas.

Hoy en día el universo continúa creciendo por efecto de dicha explosión. A partir de las partículas iniciales se formaron los gases y el polvo cósmico que dieron lugar a las estrellas, planetas, satélites, etc.



CUERPOS CELESTES DEL UNIVERSO

Galaxias

Una galaxia es una agrupación de centenares de millones de estrellas rodeadas de nubes de gas y de polvo.

Según su forma se distinguen diversos tipos de galaxias: espirales, elípticas o irregulares. La Vía Láctea es nuestra galaxia, nuestro Sistema Solar se encuentra en uno de sus extremos. Se calcula que contiene entre 200 y 400 miles de millones de estrellas.



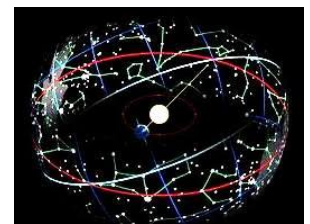
Las Estrellas

Las estrellas son los únicos cuerpos celestes que se consideran luminosos. Son enormes globos de gas incandescente, con temperaturas que alcanzan varios millones de grados conocida como Plasma. Presentan un movimiento giratorio en torno a sus respectivos ejes irradiando luz propia.

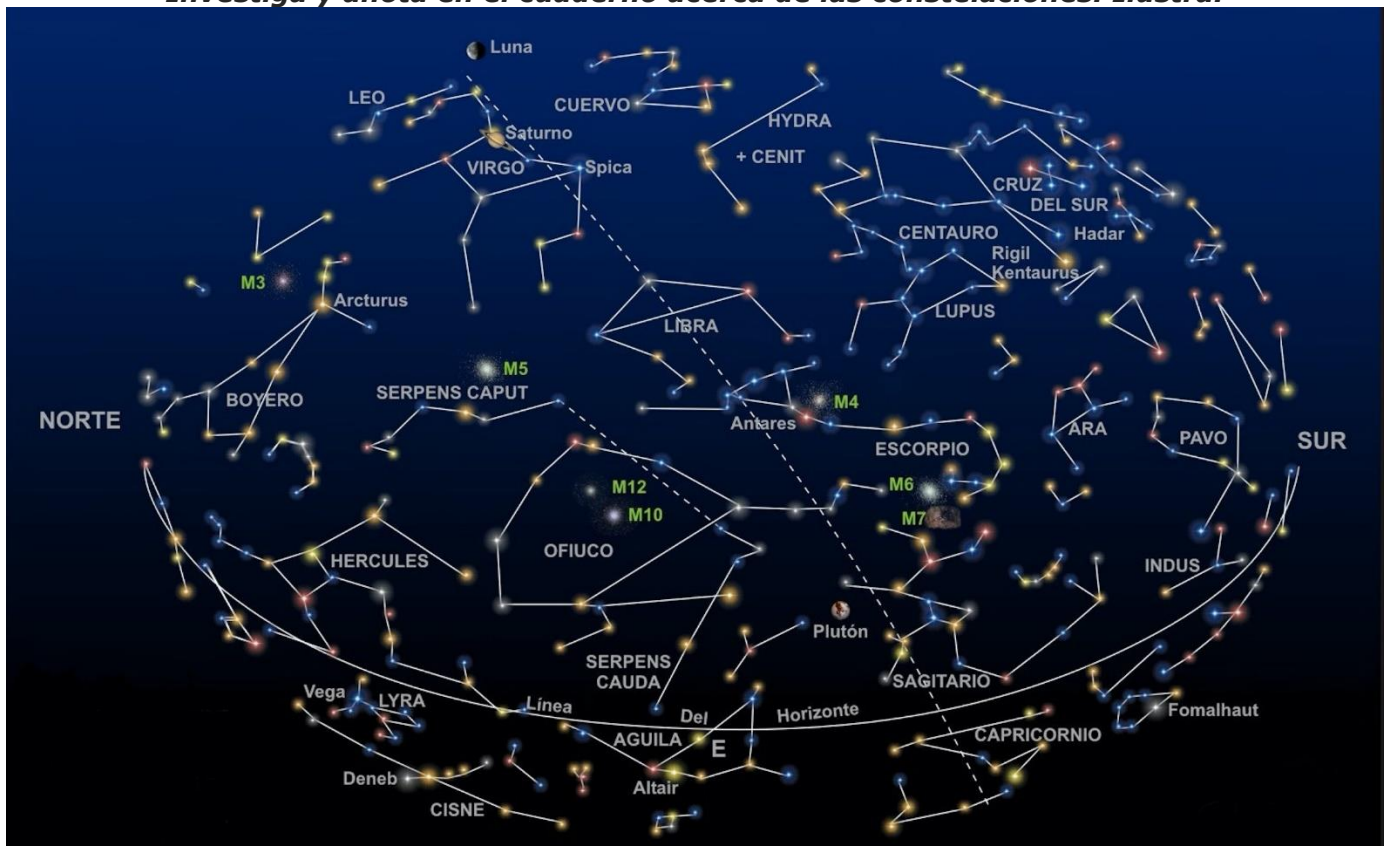


Las Constelaciones

Desde la antigüedad, las diferentes culturas observaban el cielo y agruparon imaginariamente, cuerpos celestes en formaciones curiosas conocidas como Constelaciones. Por ejemplo, la Osa Menor, Tauro o la Osa Mayor. Las constelaciones tienen la utilidad práctica de servir como referencia para orientarse con relación a los puntos cardinales.



Investiga y anota en el cuaderno acerca de las constelaciones. Ilustra.



SISTEMA PLANETARIO

En el Sistema Solar, todos los planetas se desplazan (trasladan) alrededor del Sol prácticamente en el mismo plano y en el mismo sentido, este último coincidente con el sentido de rotación sobre sí mismos que tienen todos los planetas. El Sol rota sobre su propio eje también en el mismo sentido que los planetas que lo rodean.

Otro detalle llamativo del Sistema es que está constituido por dos clases de planetas: unos pequeños y rocosos, cercanos al Sol, y otros grandes y gaseosos, bastante más distantes; en la separación entre esos dos tipos de planetas se encuentra la zona de los asteroides. Los astrónomos consideran factible que la naturaleza de esa estructura tenga su explicación en la manera en que se originó el Sistema.

Período Sidéreo es el tiempo que un planeta tarda en completar una vuelta en torno al Sol, también se lo conoce como año del planeta. Aquí se dan unidades de días y años terrestres.



Planeta	Período Sidéreo (*)
Mercurio	88 días
Venus	224.7 días
Tierra	365.26 días
Marte	687 días
Júpiter	11,86 años
Saturno	29,42 años
Urano	83,75 años
Neptuno	163,73 años

PLANETAS

Mercurio. Es el planeta más cercano al Sol y el segundo más pequeño del Sistema Solar. Mercurio es menor que la Tierra, pero más grande que la Luna. Si nos situásemos sobre Mercurio, el Sol nos parecería dos veces y media más grande. El cielo, sin embargo, lo veríamos siempre negro, porque no tiene atmósfera que pueda dispersar la luz.

Venus. Es el segundo planeta del Sistema Solar y el más semejante a La Tierra por su tamaño, masa, densidad y volumen. Los dos se formaron en la misma época, a partir de la misma nebulosa. Sin embargo, es diferente de la Tierra. No tiene océanos y su densa atmósfera provoca un efecto invernadero que eleva la temperatura hasta los 480 °C. Es abrasador.

La Tierra. Es nuestro planeta y el único habitado. Está en la exósfera, un espacio que rodea al Sol y que tiene las condiciones necesarias para que exista vida. La Tierra es el mayor de los planetas rocosos. Eso hace que pueda retener una capa de gases, la atmósfera, que dispersa la luz y absorbe calor. De día evita que la Tierra se caliente demasiado y, de noche, que se enfríe.

Siete de cada diez partes de su superficie están cubiertas de agua. Los mares y océanos también ayudan a regular la temperatura. El agua que se evapora forma nubes y cae en forma de lluvia o nieve, formando ríos y lagos.



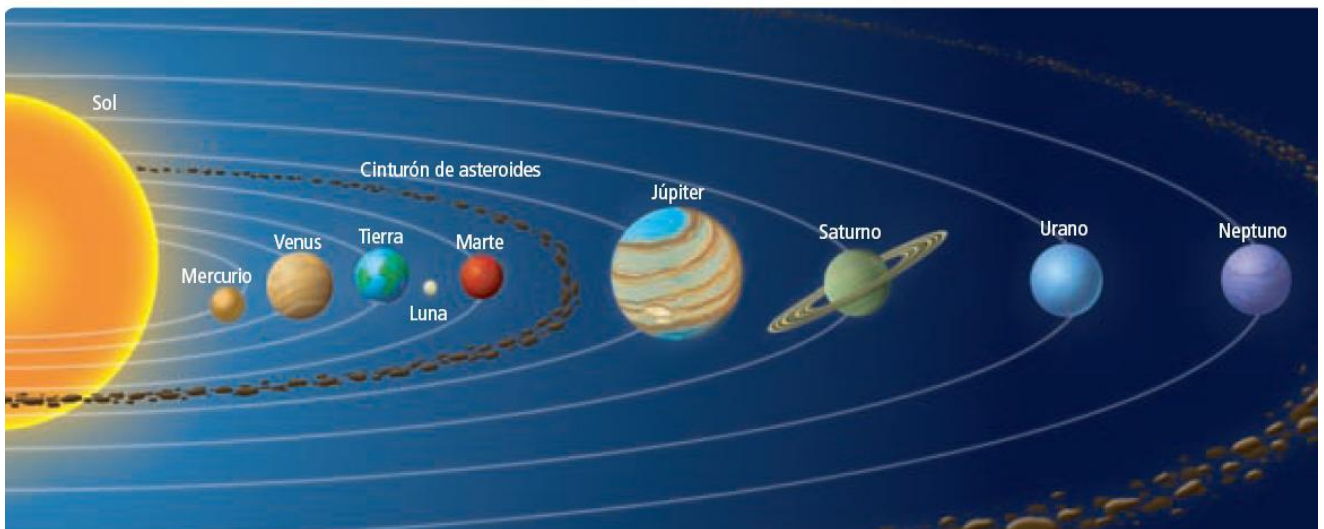
Marte. Es el cuarto planeta del Sistema Solar. Conocido como el planeta rojo por sus tonos rosados, los romanos lo identificaban con la sangre y le pusieron el nombre de su dios de la guerra. El planeta Marte tiene una atmósfera muy fina, formada principalmente por dióxido de carbono, que se congela alternativamente en cada uno de los polos. Contiene sólo un 0,03% de agua, mil veces menos que la Tierra.

Júpiter. Es el planeta más grande del Sistema Solar, tiene más materia que todos los otros planetas juntos y su volumen es mil veces el de la Tierra. Júpiter tiene un tenue sistema de anillos, invisible desde la Tierra. También tiene 16 satélites. Cuatro de ellos fueron descubiertos por Galileo en 1610. Era la primera vez que alguien observaba el cielo con un telescopio. Júpiter tiene una composición semejante a la del Sol, formada por hidrógeno, helio y pequeñas cantidades de amoníaco, metano, vapor de agua y otros compuestos.

Saturno. Es el segundo planeta más grande del Sistema Solar y el único con anillos visibles desde la Tierra. Se ve claramente achatado por los polos a causa de la rápida rotación. La atmósfera es de hidrógeno, con un poco de helio y metano. Es el único planeta que tiene una densidad menor que el agua. Si encontrásemos un océano suficientemente grande, Saturno flotaría.

Urano. Es el séptimo planeta desde el Sol y el tercero más grande del Sistema Solar. Urano es también el primero que se descubrió gracias al telescopio. La atmósfera de Urano está formada por hidrógeno, metano y otros hidrocarburos. El metano absorbe la luz roja, por eso refleja los tonos azules y verdes.

Neptuno. Es el planeta más exterior de los gigantes gaseosos y el primero que fue descubierto gracias a predicciones matemáticas. El interior de Neptuno es roca fundida con agua, metano y amoníaco líquidos. El exterior es hidrógeno, helio, vapor de agua y metano, que le da el color azul.



TAREA

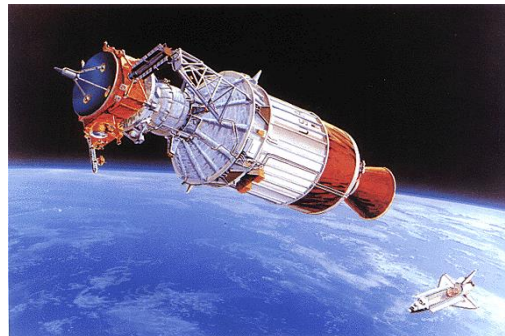
a. Escoge un planeta y debes realizar lo siguiente:

- Hacer un cartel sintetizando la información más importante.
- Hacer una exposición del planeta escogido y debes pasar a exponer
- Hacer preguntas a sus compañeros por medio de un juego dinámico.



Desde la antigüedad, las personas se han interesado en observar el cielo y han tratado de descubrir sus misterios. No obstante, la mayoría de los cuerpos que pueblan el Universo no puede ser observada a simple vista.

La civilización maya se interesó en el estudio de lo que hoy conocemos como Astronomía, ya que era vital para los rituales religiosos y para la agricultura. Ellos elaboraron el calendario solar con una exactitud de 365 días. En los glifos y estelas registraron el paso de cometas, estudiaron eclipses de Luna y Sol, así como las constelaciones.



Misiones espaciales tripuladas:

La aventura espacial del hombre comenzó con el ruso Yuri Gagarin, que el 12 de abril de 1961 se convirtió en la primera persona en viajar al espacio. Gagarin viajó en la nave Vostok 1, que dio una vuelta a la Tierra en una misión que sólo duró 108 minutos.

El siguiente paso lo dieron los americanos con la llegada del hombre a la Luna. El primer "alunizaje" se produjo el 20 de julio de 1969 y el primer hombre en pisarla fue Neil Armstrong. Esta misión formaba parte del proyecto "Apollo", que logró completar 6 viajes tripulados a nuestro satélite. Los viajes se realizaron entre 1969 y 1972 y fueron 12 los astronautas que lograron pisar el suelo lunar.

En la actualidad no hay ningún proyecto para enviar misiones tripuladas a la Luna, aunque no se descarta enviar alguna sonda con el fin de desarrollar nuestros conocimientos sobre este satélite natural de la Tierra.

En 1986, la URSS puso en órbita la estación espacial Mir. Fue uno de los proyectos más importantes de la navegación en el espacio del siglo XX, más de 100 astronautas pasaron por ella. Esta estación estuvo en funcionamiento hasta febrero de 2001 y sirvió para la realización de experimentos muy valiosos para la ciencia.

La experiencia adquirida con la estación soviética fue fundamental para la construcción del otro gran proyecto del hombre en el espacio: la Estación Espacial Internacional (ISS). Ya está en funcionamiento con astronautas a bordo, aunque se espera que esté totalmente terminada para abril del año 2006. Este proyecto, en el que colaboran 16 países, cuenta con la participación principal de EEUU, Rusia, Europa y Japón.

La Estación Espacial Internacional supondrá un gran avance en tecnología espacial, será útil para la realización de experimentos y para el estudio de la Tierra desde el espacio. Además, será importante para futuros viajes espaciales tripulados, ya que permitirá estudiar los efectos de la micro gravedad sobre el cuerpo humano durante largos periodos de tiempo.

Misiones espaciales no tripuladas:

El número y la variedad de naves no tripuladas que se han lanzado al espacio es muy grande. Nos centraremos en aquellas misiones cuyo cometido es la exploración de otros planetas y los límites del Sistema Solar.

El único planeta del Sistema Solar que no ha sido visitado es Plutón*. Al resto de los planetas se ha acercado algún vehículo espacial. Las últimas misiones importantes han sido la Cassini-Huygens a Saturno, la Mars Exploration Rovers a Marte y la misión MESSENGER a Mercurio.



El objeto humano más lejano en el Universo es la nave Voyager 2, que es seguida en su viaje por su compañera la Voyager 1. Fueron lanzadas a finales de los 70 visitando en su recorrido Júpiter y Saturno (la Voyager 2 fue además a Urano y Neptuno). Ambas naves continúan su viaje con el objetivo de estudiar la región del espacio fuera de la influencia del Sol. Los nueve planetas del Sistema Solar se encuentran dentro de una especie de "burbuja magnética" llamada "heliosfera". Se espera que las Voyager pronto escapen de ella y se adentren en el espacio interestelar. Ambas sondas están preparadas para continuar funcionando hasta el 2020, cuando la cantidad de electricidad disponible no sea suficiente para alimentar los instrumentos de investigación que llevan a bordo.

A partir de ese momento seguirán "vagando" por el espacio con una misión diferente. Cada una de ellas lleva en su interior un disco con información sobre la Tierra: saludos en 55 idiomas, una gran variedad de sonidos (el viento, las olas, música, sonidos de animales, etc.), una grabación de los impulsos eléctricos de los pensamientos, el movimiento de los ojos y los latidos del corazón. La idea es que, si se encontraran en su camino con alguna supuesta civilización extraterrestre, ésta tuviera algún tipo de información sobre la Tierra y sus habitantes.

* Plutón es el planeta más lejano del Sistema Solar y hasta el momento no ha sido visitado por ninguna sonda. El problema no se debe a su lejanía, pues debido a la excentricidad de su órbita, durante 20 de los 249 años que tarda en recorrerla, está más cerca del Sol que Neptuno. La razón está en que cuando se lanzaron las Voyager, los planetas externos del Sistema Solar (Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno) se encontraban en una disposición que permitió el paso de un planeta a otro. Esta disposición planetaria se da cada 175 años y no incluía a Plutón.

En la actualidad, la NASA tiene planificado lanzar una sonda llamada New Horizon (Nuevo Horizonte), esta sonda será lanzada en el año 2006 y tiene previsto llegar a Plutón en el año 2015 y a su satélite Caronte en el 2017.

Elabora una línea del tiempo del tema.

América Latina se lanza al espacio

En los últimos años se ha disparado el lanzamiento de satélites de países de la región, el último de Bolivia.

Algunos satélites desarrollados en Latinoamérica:
Kryasor (Ecuador), PUCP-Sat 1 y Pocket-PUCP (Perú), y CubeBug-1 ("Capitán Beto") y CubeBug-2 ("Manolito") (Argentina)

En 2017 América Latina contará con 98 satélites de comunicaciones, 26 de ellos nuevos, según expertos

China y Rusia compiten por penetrar en el mercado satelital latinoamericano, tradicionalmente dominado por EEUU y Europa

Brasil fracasó al probar su lanzador VLS, en 2003, pero Argentina está cerca de tener listo el suyo, Tronador II





Órbitas de satélites

GEO

A 35.000 km

Para emisiones de televisión, telefonía y transmisión de datos a larga distancia, detección y difusión de datos meteorológicos

MEO

Entre 10.000 y 20.000 km

Para comunicaciones de telefonía y televisión, y para mediciones de experimentos espaciales

HEO Órbita elíptica.

Para cartografiar la superficie de la Tierra

LEO De 160 a 2.000 km

Para datos geológicos y para la industria de la telefonía por satélite



Bolivia entró en la era espacial

Bolivia ingresa a la era espacial al poner en órbita su primer satélite

Etapas

Desde el lanzamiento del cohete hasta la separación pasan 25 minutos

Lanzamiento: ciudad china de Sichuan, en el desierto del Gobi



Ubicación:

36.000 km de altura sobre el ecuador

Beneficios: servicios de internet, emisiones de radio y comunicación al 30% de la población

Paneles solares

Satélite "Túpac Katari"

- Construido en China
- Costo: \$us 302 millones
- Inicio de operaciones: abril, 2014
- Ubicación: 36.000 km de altura
- Materiales empleados: titanio, acero y aluminio.

Características

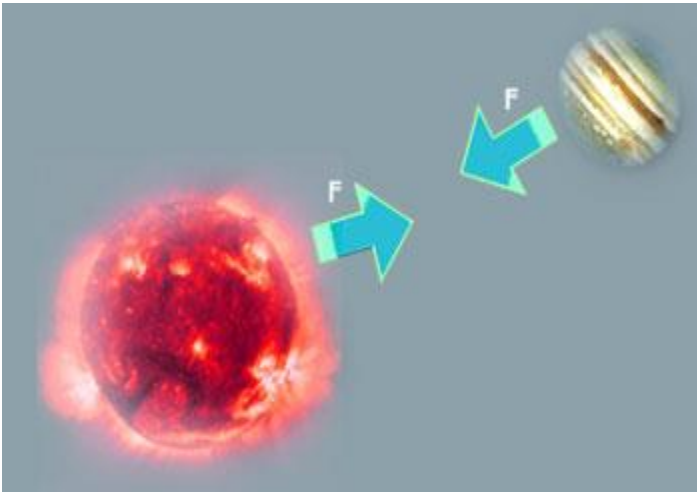
Peso: 5,3 toneladas

Dimensiones: 2,5 m de base por 3,6 m de altura. 28 m de largo con los paneles desplegados.

GRÁFICA: AFINANCIACIÓN LA RAZÓN



LEY DE GRAVITACIÓN UNIVERSAL



Pero hasta 1680, más o menos, nadie lo sabía. Johannes Kepler había encontrado tres reglas que todos los planetas cumplían al moverse alrededor del sol. Las leyes de Kepler dicen, en resumen, que:

- La forma de la órbita de un planeta es, en general, una elipse. El sol no ocupa el centro de la elipse, sino uno de los puntos interiores de ésta que se llaman focos. Eso quiere decir que, en su camino, un planeta se acerca y se aleja del sol.
- Cuando el planeta está más cerca del sol se desplaza más rápido que cuando está más lejos.
- Mientras más alejado del sol se encuentre un planeta, más espacio recorre su órbita.

Las leyes de Kepler son una descripción del movimiento de los planetas. Nos dicen *cómo* se mueven, pero no por qué se mueven así. Luego de mucho pensar en los movimientos planetarios, tema de moda en su época, Newton encontró la explicación: los planetas, como todos los cuerpos que se mueven, tenían que obedecer en primer lugar a las leyes del movimiento que Newton había formulado hacía poco. Combinando la descripción de Kepler con sus leyes del movimiento, Newton encontró la forma matemática de la fuerza que ejerce el sol sobre los planetas.

Razonamiento:

- Los planetas se desvían del camino recto. No tienen un movimiento rectilíneo e uniforme. Por lo tanto, según la primera ley de Newton, sobre ellos actúa alguna fuerza
- Una fuerza causa una aceleración (segunda ley de Newton). La aceleración que produce esa fuerza es tal que el planeta se mueve en una elipse con el sol en un foco y cumpliendo las otras dos leyes de Kepler.

Newton usó unas matemáticas que él mismo había inventado y concluyó que la fuerza que ejerce el sol sobre un planeta era:

- Proporcional a la masa del planeta: cuanto mayor la masa del planeta, más intensa la fuerza
- proporcional a la masa del sol.
- Inversamente proporcional a la distancia entre ambos, pero elevada al cuadrado: cuanto más lejos el planeta, menos intensa la fuerza.

Escribe en el cuaderno una síntesis del tema.

ACTIVIDADES

a. Compara la utilidad de un cohete espacial, una estación espacial y un transbordador. Ilustra.

COHETE ESPACIAL	ESTACIÓN ESPACIAL	TRANSBORDADOR



AUTOEVALUACIÓN

INSTRUCCIONES:

Lee detenidamente los siguientes aspectos y colorea la respuesta que consideres que has practicado durante el bimestre.

1. ¿Has asistido a clases frecuentemente y has trabajado todos los ejercicios?

☐

NUNCA

☐

A VECES

☐

REGULARMENTE

☐

SIEMPRE

2. ¿Has entregado todas las tareas del bimestre en fecha asignada?

☐

NUNCA

☐

A VECES

☐

REGULARMENTE

☐

SIEMPRE

3. ¿Has presentado un buen aseo personal?

☐

NUNCA

☐

A VECES

☐

REGULARMENTE

☐

SIEMPRE

4. Te has comportado de la mejor manera dentro y fuera del salón de clases

☐

NUNCA

☐

A VECES

☐

REGULARMENTE

☐

SIEMPRE

5. Has participado en clases y todas las actividades del colegio.

☐

NUNCA

☐

A VECES

☐

REGULARMENTE

☐

SIEMPRE

NOTA: Cada aspecto tendrá una ponderación de dos puntos.

ASPECTO	PUNTEO
Asistencia	2pts
Entrega de tareas	2pts
Aseo personal	2pts
Conducta	2pts
Participación	2pts
TOTAL	10pts

Clave de la escala:

✓	Nunca	0 pts.
✓	Algunas veces	1 pts.
✓	Regularmente	1.5 pts.
✓	Siempre	2 pts.

