

Tricolor



Distribución Gratuita



Ministerio del Poder Popular
para la Educación

Nº 356

Tricolor

Revista Tricolor

Ministerio del Poder Popular para la Educación

Junio 2009 N° 356 Tiraje: 400.000 ejemplares

Depósito Legal: pp 76-0744

Director Fundador: Rafael Rivero Oramas †

Fundada: el 24 de marzo de 1949

Colaboraciones y comentarios: tricolor.mppe@gmail.com

En este número:

En pocas palabras

Páginas para mirar, el cielo de Venezuela.....1

Venezuela escribe

Vicente Gerbasi: Bosque de palabras inmigrantes.....2

Un universo de palabras

Para que hables como un astrónomo.....4

Somos América, somos Abya Yala

En astronomía los mayas son las estrellas.....6

Ciencia y conciencia

Del derecho a razonar
al derecho a ver las estrellas.....12

De la astronomía a la astrología

Astronomía para adivinar.....16

Junio en la historia.....18

Y en las tradiciones

San Juan to'ó lo tiene, San Juan to'ó lo da.....19

De ronda por Venezuela

En Venezuela, el universo tiene quien lo quiera.....20

El arpa jubilosa

Un canto a la luna, luna.....22

Cuéntame y encántame

El dueño de la luz.....24

La lengua traviesa

Frases que hinchon la imaginación.....26

Adivinanzas.....27

El baile de las neuronas

Puras esdrújulas.....28

Y nosotros

...Esperamos el astrobús.....30

Micrófono en mano

En el Delta, navegamos en ríos de noticias.....31

Haciendo con Tricolor

Planetario en una caja.....33

Directorio

Ministro del Poder Popular para la Educación
Héctor Navarro Díaz

Director General del Despacho del Ministro
Víctor Castellanos

Viceministra para la Articulación
de la Educación Bolivariana
Yris Sánchez

Viceministro de Desarrollo para la Integración
de la Educación Bolivariana
Edgar León

Viceministra de Participación y Apoyo Académico
Jennifer Gil

Director General de Recursos para el Aprendizaje
Avilio González

Fundación Edumedia
Andrés Sánchez Otamendi

Equipo editorial
Marina Araujo, Milagros Sequera, Avilio González.

Textos: Neida Navarro, Taidé Ascanio, Domingo Sánchez, María
Elena Walsh, Federico García Lorca, Simón Díaz, Enrique Torres,
Capitán Alfredo Piñero Díaz.

Agradecimientos: Planetario Humboldt, Centro de
Capacitación de la Dirección de Hidrografía y Navegación de
la Armada, CIDA (Centro de Investigaciones de Astronomía)
Sr. Enrique Torres, Nina Roche, Capitán de Navío Alfredo Piñero Díaz

Dirección de Arte
Marina Araujo, Nellyana Torres.

Ilustraciones
Otto Moreno, Braulio González y Eutiquio Cedeño.

Diseño Gráfico y Diagramación
Nellyana Torres.

Portada: Composición a partir de ilustración de Eliseo Morales
en la revista Tricolor No 323 año 1992

Fotografías
En "Y nosotros": CIDA Centro de Investigaciones
de Astronomía
En "Micrófono en mano": Neida Navarro

Impresión
Imprenta del Ministerio del Poder Popular para la Cultura

Dirección Tricolor: Edificio Sede del Ministerio del Poder
Popular para la Educación. Esquina de Salas, Caracas-Venezuela.
Dirección General de Recursos para el Aprendizaje.
Teléfono: (0212) 506.81.71.

En pocas palabras

Páginas para mirar el cielo de Venezuela

La UNESCO decretó el año 2009 como Año Internacional de la Astronomía y nosotros, desde la revista Tricolor aprovechamos tal oportunidad para darnos un paseo por el conocimiento que los modernos instrumentos nos ofrecen del universo.

Como es costumbre ya en nuestra revista, indagamos también sobre el interés acerca del universo que tenían las civilizaciones americanas antes de la llegada de los europeos y descubrimos cómo los Mayas, valiéndose de los astros y las matemáticas, elaboraron el calendario más exacto que se haya conocido.

En la sección Ciencia y conciencia recordamos a Galileo Galilei y las dificultades que tuvo para que otros conocieran lo que él había descubierto. De Ronda por Venezuela nos da un paseo por la historia y la geografía de la astronomía venezolana y en la sección "Y Nosotros", traemos esta vez lo que ha estado haciendo el Centro de Investigaciones de Astronomía CIDA para que los niños se enamoren del universo.

Y, como siempre, con las secciones la lengua traviesa, el arpa jubilosa y cuéntame y encántame que vienen astronómicamente imaginativas, te invitamos a descubrir la magia del lenguaje y a mirar el cielo de Venezuela.

Héctor Navarro Díaz
Ministro del Poder Popular para la Educación

VICENTE GERBASI

Bosque de palabras inmigrantes



El poeta Vicente Gerbasi nació en Canoabo, un pueblito del estado Carabobo, el 2 de junio de 1913. A los diez años lo enviaron a estudiar a Italia. En 1928 murió su padre, Juan Bautista Gerbasi y en 1929 regresó a Venezuela.

Fue empleado de una institución bancaria mientras estrechaba amistad con grandes escritores como Fernando Paz Castillo, Jacinto Fombona Pachano, Rodolfo Moleiro y Enrique Planchart entre otros.

En 1937, cuando tenía 24 años, trabajó como periodista y publicó su primer libro *Vigilia del Náufrago*. Este mismo año se crea el grupo *Viernes* donde Gerbasi participa con Pascual Venegas, Luis Fernando Álvarez, José Ramón Heredia, Oscar Rojas Jiménez, Ángel Miguel Queremel, Otto de Sola y el crítico Fernando Cabrices. En 1939 este grupo crea la revista literaria *Viernes*.

A partir de 1940 la producción literaria de Gerbasi se intensifica y en 1945 publica su poemario más conocido *Mi padre el inmigrante*. De este poemario, muchos autores dicen que marcó una división poética en el país.

Ejerció diversos cargos con funciones políticas. Fue director de la revista nacional de cultura, agregado cultural de nuestras embajadas en Colombia y la Habana, Cónsul General en Ginebra hasta el derrocamiento del presidente Rómulo Gallegos. Se incorporó de nuevo al servicio diplomático después del derrocamiento de Pérez Jiménez.

Cuentan que en un viaje a Chile el poeta Pablo Neruda lo recibió con flores y recitando *Mi padre el inmigrante*.

El 1968 le otorgan el Premio Nacional de Literatura y son muchos los escritores que opinan que el poema *Mi padre el inmigrante* es la mejor pieza poética escrita en Venezuela y que las actitudes mezquinas -que muchas veces rondan los ambientes literarios- evitaron que Gerbasi obtuviese el premio Nóbel. Vicente Gerbasi murió el 28 de diciembre de 1992 y hoy te lo traemos aquí para que lo conozcas y tengas más razones para sentir el orgullo de ser venezolano.

COMO ATRAPAR A UN TIGRE

El tigre avanza entre hojas.
Uno se queda en silencio
viendo pasar las mariposas
amarillas.

El anochecer es una orquídea
que mueve la brisa
en el poniente.

El tigre salta contra nuestros ojos.
En la noche
nosotros lo atrapamos
en una red de estrellas.

*“A muchos nos gustaría
estar en posesión de las
matemáticas del cosmos
para no vivir en la deses-
peración. Nos gustaría ex-
plicarnos el Universo con
los números y no con los
sentimientos, para sufrir
menos y estar más cerca
de la libertad”*

*(Discurso de Gerbasi en la Universi-
dad de Carabobo cuando recibió el
título de doctor Honoris Causa)*



Colaboración de Taidé Ascanio.

Un universo de palabras

Para que hables como un astrónomo

El año internacional de la astronomía nos regala la oportunidad de pensar en el universo y nosotros te invitamos a ponerte al día con algunas palabras que nos acerquen al cielo.

Universo: Todo lo que existe forma parte del Universo: la materia y el vacío, la energía, el espacio y el tiempo.

Galaxias: Grupos o conjuntos de miles de millones de estrellas, todas interactuando gravitatoriamente. Las estrellas que podemos ver son de la galaxia Vía Láctea. El sol es apenas una estrella más en esta galaxia.

Estrellas: Las estrellas son masas de gases, principalmente hidrógeno y helio, que emiten luz. Se encuentran a temperaturas muy elevadas.

Las estrellas dobles (o binarias): Una estrella doble es una pareja de estrellas que se mantienen unidas por la fuerza de la gravitación y giran en torno a un centro común.

Constelaciones: A las figuras que forman las estrellas que se pueden apreciar a simple vista se les ha dado el nombre de constelaciones.

Novas y supernovas: Estrellas que explotan liberando en el espacio parte de su material.

Nebulosa: Masa difusa de polvo y gas interestelar.

Brazo de Sagitario _____

Brazo de ORIÓN _____

Sistema Solar _____

Los Cuasares: Objetos lejanos que son fuente de energía electro-magnética, incluyendo radiofrecuencias y luz visible.

Pulsares: Los Pulsares son fuentes de ondas de radio que vibran por períodos regulares.

Agujeros negros: Son cuerpos con un campo gravitatorio extraordinariamente grande. No puede escapar ninguna radiación electromagnética ni luminosa, por eso son negros.

Perigeo: Punto de la órbita de cualquier astro en que se encuentra más cercano a la tierra.

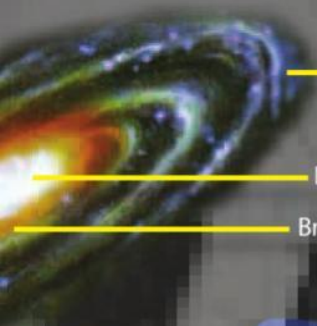
Unidad astronómica (UA): Es la distancia media desde la Tierra al Sol; 1 UA es 149,597,870 kilómetros (92,960,116 millas).

El Telescopio espacial Hubble (HST por sus siglas en inglés): Es un telescopio robótico ubicado en la atmósfera. Se llama así en honor de Edwin Hubble, fue puesto en órbita el 24 de abril de 1990 a 593 km sobre el nivel del mar.

Pársec: Unidad de longitud utilizada en Astronomía. 1 pársec = 206 265 UA = 3,26 años-luz = $3,0857 \times 10^{16}$ m. También están las medidas **kilopársec** (kpc). Mil parsecs; 3260 años luz y **megapársec** (Mpc). Un millón de parsecs.

El Sistema Solar: Es un conjunto formado por el Sol y los cuerpos celestes que orbitan a su alrededor.

En el 2006 la Unión Internacional de Astronomía estableció los criterios para que un astro sea considerado planeta y plutón no reunió las condiciones, por eso ahora ya no es considerado un planeta del Sistema Solar.



Brazo de Perseo

Núcleo

Brazo a 3 Kpc



Somos América, somos Abya Yala

[En] **astronomía** los mayas son las estrellas



Luna roja



Tormenta azul



Caminante del cielo rojo

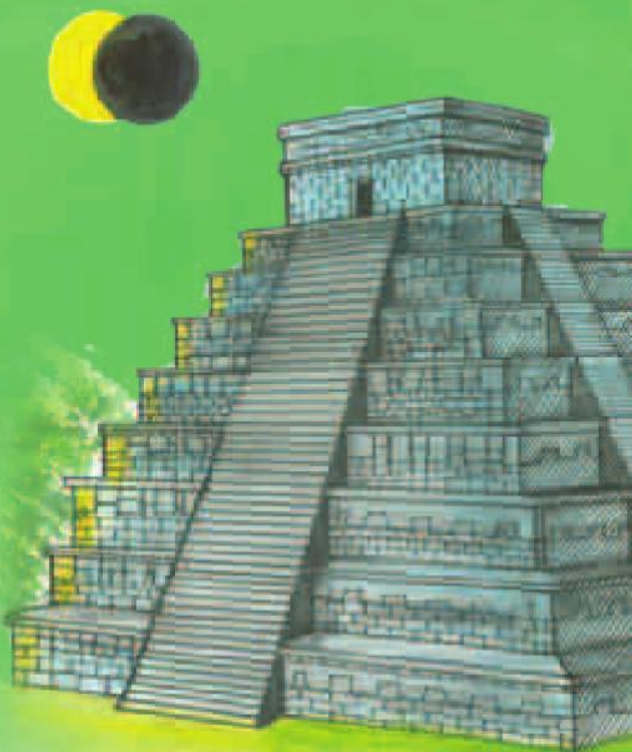


Mago blanco

Los mayas fueron grandes matemáticos y sus avances en astronomía aún siguen sorprendiéndonos. Toda la sabiduría y el conocimiento heredado de los griegos no alcanzó para comprender las adelantadas informaciones sobre el transcurrir de los astros que llegaron a dominar los mayas y sólo recientemente, con el uso de modernos instrumentos, se ha descubierto la precisión de los cálculos que utilizaron para crear los calendarios más ajustados al tiempo real que la humanidad haya conocido.

"Hoy es lunes: ¡Levántate temprano!" o *"Que pases un feliz fin de semana"* son expresiones que refieren nuestra manera de organizar el tiempo. Las horas, días, semanas, meses o años, que son formas de ordenar nuestro tiempo, es a lo que llamamos calendario.

Nosotros vivimos regidos por el llamado calendario gregoriano de 12 meses y 365 días. Los meses de este calendario no son regulares, algunos tienen 28, otros 30 y otros 31 días, pero los mayas se regían por un **sincronario** mucho más regular y -según los estudiosos- ajustado a los tiempos naturales.



Serpiente roja



Semilla amarilla



Perro blanco



Viento blanco



Estrella amarilla



Mono azul



Enlazador del mundo



Águila azul

Se le llama sincronario porque se presentan varias maneras de organizar el tiempo o varios calendarios. Se habla del calendario civil o solar llamado Haab, el Tzolkin y la rueda calendárica, entre los más conocidos. Según las últimas investigaciones los mayas realizaron cerca de 17 calendarios.

El Haab o calendario solar

Tenía 18 meses de 20 días cada uno. A éste se le agregaban 5 días que llamaban Uateb y que eran considerados días malos. Los días se nombraban utilizando primero el día y luego el mes, como lo hacemos actualmente. Los días se numeraban del 0 (cero) al 19 y los meses tenían nombres asociados a la naturaleza, colores o astros.



Dragon rojo



Guerrero amarillo



Espejo blanco



Humano amarillo

Los mayas: inventores del "año bisiesto"

Cuando los mayas se dieron cuenta que el tiempo que contaban tenía un desajuste con el tiempo que vivían, hicieron su primera reforma al calendario. Los sabios se reunieron hacia el año 249 A.C. y acordaron que a partir de esa fecha tendrían 3 años de 365 días y un año de 366. En Europa el emperador Julio César decretó una reforma semejante, pero eso sólo ocurrió casi 100 años después de que lo hicieran los mayas.

Pero este ajuste hecho por los mayas no fue suficiente. En el año 775 de nuestra era, los sabios mayas se reunieron porque los 365,25 días que se contaban anualmente, producían un desajuste entre su calendario y el solsticio de invierno (el día más corto del año).

Alrededor de estas páginas tienes 20 símbolos llamados *sellos maya*. Estos signos, junto con los **tonos** son utilizados en el calendario tzolkin con fines de predicción, tal y como los signos zodiacales que todos conocemos.



Noche azul



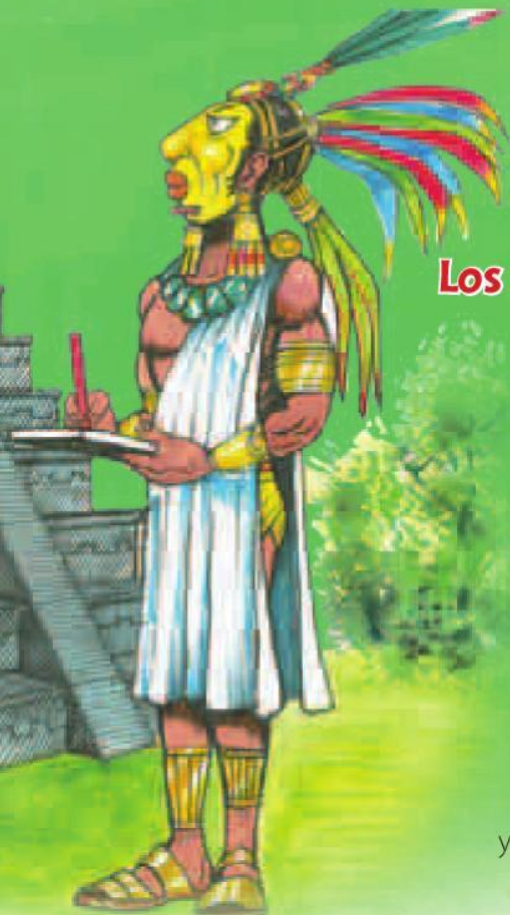
Tierra roja



Sol amarillo



Mano azul



Somos América, somos Abya Yala

Para resolver el problema los mayas decidieron suprimir 4 días bisiestos en un período de 500 años y eso produce un desajuste de 1 día en 5.263 años. Para esta corrección, los europeos tuvieron que esperar muchos años porque fue en 1582 cuando el Papa Gregorio XIII implementó un calendario en el que se suprimen tres años bisiestos cada cuatro siglos produciendo un desajuste de 1 día cada 3.225 años.

Como puedes ver, en la actualidad sigue siendo más preciso el calendario maya.

Rueda Calendárica



Tono cristal

El Tzolkin

Los mayas tenían también el calendario llamado Tzolkin, un calendario de 20 meses de 13 días. Los científicos no han descubierto por qué los mayas construyeron un calendario de 260 días, pero, considerando que los mayas concebían el tiempo como cíclico, que se repetía, así como se repite la salida del sol o la despedida de la luna; se presume que tuvo un uso ritual y que tal como el horóscopo que nosotros conocemos, la vida de los mayas estaba predestinada por la fecha de su nacimiento marcada con el calendario tzolkin.

Usando los calendarios Haab y Tzolkin simultáneamente la civilización maya obtenía fechas de 52 años. Si buscas el mínimo común múltiplo de 260 (calendario Tzolkin) y de 365 (calendario Haab), para averiguar cada cuanto tiempo coincidiría un día de un calendario con el otro, te dará 18.980, que es un ciclo de 52 años. Esta combinación es llamada la rueda calendárica.

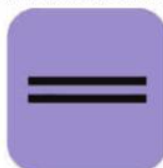
Además de esta cuenta de 52 años los mayas también tenían la que se conoce como cuenta larga que les permitía calcular fechas hasta de 5.100 años.

La precisión de los Mayas en la medición del tiempo es, hoy por hoy, admirable. El mes sinódico, que es el tiempo que va entre dos lunas nuevas consecutivas, fue calculado en 29,5308 días. Hoy, utilizando los instrumentos modernos, se sabe que mide 29,5306 días. Para ser tan precisos debían haber registrado las lunaciones durante 11.960 días. Si sacas tu cuenta sabrás que estudiaron el fenómeno durante unos 30 años. ¡Qué paciencia!

En el calendario ritual de los mayas también se consideraban los **tonos** que te presentamos aquí. Son 13 y se representan matemáticamente. El destino de la gente se regía por la combinación de los sellos y los tonos.



Tono magnético

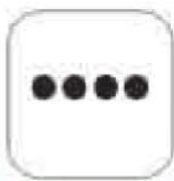


Tono planetario



Tono resonante





Tono autoexistente



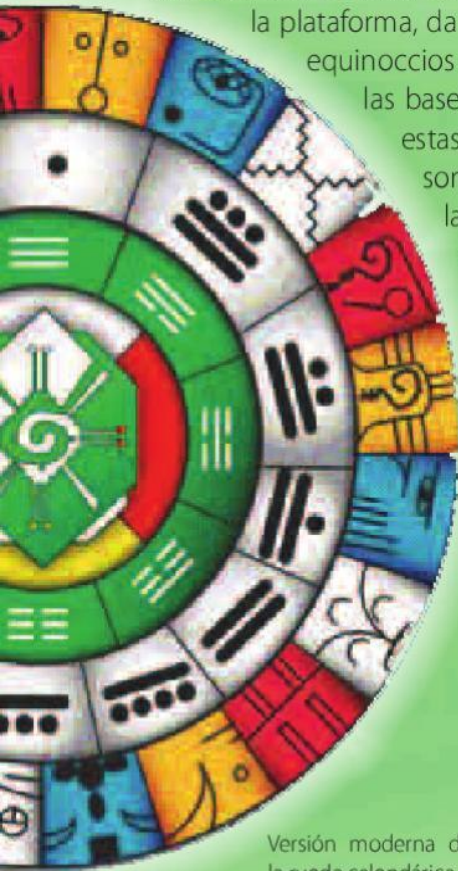
Tono cósmico



Tono solar

Chichen Itzá

Es una ciudad maya donde se consiguen varios edificios que estaban dedicados al estudio de la astronomía. Uno de ellos llamado *El Castillo* o templo de *Kukulcán*, es un calendario solar. El edificio tiene 91 escalones por 4 lados, más un nivel extra por la plataforma, da un total de 365 y tiene una curiosa manera de marcar los equinoccios de primavera (20 de marzo) y otoño (22 de septiembre). En las bases de la pirámide se observan 2 cabezas de serpiente y en estas fechas la iluminación del sol produce un juego de luces y sombras que provoca la ilusión de una serpiente que baja de la cúspide de la pirámide, para desaparecer finalmente en estas cabezas.



Versión moderna de la rueda calendárica



Pirámide de Kukulcán, México



Tono eléctrico



Tono entonado

Fuente: *Astronomía en el mundo maya*. Jesús Gerardo RODRÍGUEZ FLORES. En Revista de Astronomía. No. 1 Septiembre de 1998. México



Tono lunar



Tono galáctico



Tono espectral



Somos América, somos Abya Yala

CIPACTLI



Cocodrilo



COZCAQUAUHTI



Zamuro

Los Aztecas, la piedra del sol

La Piedra del Sol es un bloque de basalto (piedra) que mide 3,60 metros de diámetro, 1,22 metros de grosor y pesa 24 toneladas. Es uno de los monumentos más antiguos que se conocen. Datan su construcción aproximadamente en el año 1479 d. C.

La Piedra del sol ha sido conocida durante mucho tiempo como el calendario azteca porque en las formas allí talladas se encuentran figuras referidas al cosmos aunque hoy en día se discute sobre si ésta fue su función. Este monumento se halla en el Museo Nacional Mexicano de Antropología.

Los calendarios aztecas no diferían del de los mayas: El solar tenía 365 días distribuidos en 18 meses de 20 días más 5 días tristes y el calendario lunar que era de 260 días. La combinación de los dos ciclos conforman períodos de 52 años.

CALLI



Casa

Los Inca, El Intihuatana

El "Calendario Inca" es un sistema de medición del tiempo empleado en el Cuzco hacia el siglo XV. Era lunisolar. El año comenzaba en el solsticio de invierno y según los investigadores, reconocían este momento gracias a "Intihuatana", especie de reloj solar. El tiempo y las estaciones del año se calculaban de acuerdo a las sombras proyectadas por el sol, al posar sus rayos sobre la escultura de granito.



El Intihuatana está tallado en un bloque de granito. Tiene forma de prisma y sus cuatro vértices señalan los puntos cardinales. El obelisco ocupa un área total de 8 metros con 60 centímetros y está localizado en una pequeña explanada, al costado del templo de las Tres Ventanas, un observatorio inca de la ciudadela de Machu Picchu.

Los incas tenían un año de 365 días de doce meses o lunas, consumiendo los once días que sobran de luna, en los mismos meses. El inca Viracocha decretó un año de 12 meses que comenzaba con la luna nueva de enero. Cada mes tenía su nombre propio.

OCÉLOT



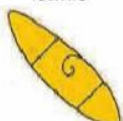
Jaguar

MÁZATL



Venado

TÉCPATL



Cuchillo de Perdenal

ITZCUINTLI



Perro

OLLIN



Movimiento



Los Pemón

Existen actualmente siete etnias Caribe. Entre ellas la única que posee un calendario, como tal, son los Pemón. Este calendario contiene nueve períodos, que asocian a los fenómenos climáticos y no al período sinódico de la Luna. Por su importancia copiamos aquí el calendario Pemón, al que hemos agregado los períodos correspondientes y su duración:

Almanaque

Para medir el paso del tiempo Los Pemón utilizaban, hasta mediados del siglo XX un objeto realizado con palma de moriche [Mauritia flexulosa], que llamaban wekui. Este objeto muestra 29 nudos que probablemente representen una aproximación al mes sinódico.



Período Pemón	Período Occidental	Días	Descripción
Toron-Kan	Enero-febrero	59	Derivado de <i>torón</i> pájaros y viento fuerte.
Iwan-Kan (Iwankompo-Rimo)	Marzo	31	<i>Iwan-Kan Chivi-Chivi kompó</i> constelación Chivi-Chivi, identificada como la constelación del Cisne (Cygnus).
Marito-Kompo	Abril	30	<i>Maritë-Kompó</i> Irelacionadas con la constelación del Escorpión (Scorpius)
Tamukankompo	Mayo-Junio	61	<i>Tamukan-Kompó</i> vinculada con el cúmulo estelar de Pléyades
Mirik-Kompo	Julio	31	<i>Mirk-Kompó</i> asociada a una especie de cangrejo comestible (<i>Mirik</i>)
Nasak-Pure Wiyu	Agosto	31	<i>Nasak-Pure Wiyú</i> asociada al animal <i>Pure</i> = pequeño zancudo
Pamak-Wiyu	Septiembre	30	<i>Pamak Wiyú</i> época de sequía
Tauna-Kompo	Oct- mitad de nov.	46	<i>Tauná Kooompó</i> relacionada con la constelación del León (Leo).
Chiwou	Mitad Nov-dic	46	<i>Chiwou</i> lluvia arremolinada y sin vientos.



Estos símbolos representan los 20 días del calendario solar azteca. Los días tomaban su nombre de animales, fenómenos naturales o conceptos.



Del derecho a razonar al derecho a ver las estrellas

Este año 2009 ha sido declarado Año Internacional de la Astronomía porque se celebran 400 años de la construcción del primer telescopio por parte de Galileo Galilei y, en esta sección, queremos aprovechar la historia de este científico para recordarnos a todos que no podemos acostumbrarnos a cambiar la razón por la creencia ni a aceptar como actos de fe, lo que no entendemos.



Dibujo de Eutiquio Cedeño basado en el cuadro de Justus Sustermans.

Galileo Galilei nació en Pisa el 15 de febrero de 1564, no tenemos mucha información sobre su niñez pero muchos piensan que seguramente se la pasaba "en la luna", como muchos niños de hoy, lo que sí sabemos es que fue muy curioso y muy experimentador. Aunque su padre no consiguió que fuera médico, llegó a ser astrónomo, filósofo, matemático y físico. Y de grande, su manera de pensar lo metió en problemas, nada más y nada menos que con la iglesia.

Galileo seguramente habría leído el libro de Nicolás Copérnico (1473-1543) titulado "*Sobre las revoluciones de las esferas celestes*" que dio inicio a la teoría heliocéntrica, la que explica que los planetas y estrellas giran alrededor del sol. Pero la iglesia católica opinaba que la tierra era el centro del universo (teoría geocéntrica).

Para la época de Copérnico y Galileo la iglesia católica decidía lo que la gente debía conocer y quien pensara distinto a lo que ella planteaba era culpado de herejía, es decir de no creer en Dios. A quienes consideraban herejes les esperaba la tortura y la muerte en la hoguera.

En 1609 Paolo Sarpi, un amigo de Galileo, le habló de un oftalmólogo holandés que había creado un aparato llamado *perspicillum* que acercaba a la vista los objetos lejanos. Sarpi le explicó a Galileo cómo estaba hecho y, a partir de esas palabras, Galileo logró construir uno de 9 aumentos que le obsequió a la ciudad de Venecia, obteniendo grandes beneficios a cambio.

El científico siguió construyendo estos aparatos hasta que logró uno con 32 aumentos que bautizó telescopio. Puede decirse que las observaciones a través de este aparato fueron las que lo metieron en problemas.

Con el telescopio logró ver las manchas solares mientras la iglesia mantenía la idea de que el sol era immaculado. Además de descubrir estrellas y planetas confirmó que éstos giraban alrededor del sol. Estos descubrimientos los escribió en el tratado "Sidereus Nuncios" (el mensajero sideral), publicado en 1610 y aquí empezó su camino hacia el juicio de la inquisición.

En el mes de junio de 1611 el cardenal Belarmino, el mismo que había hecho quemar a otro científico llamado a Giordano Bruno, ordena que la Santa Inquisición realice una investigación sobre Galileo.

Durante esta época el libro de Copérnico fue prohibido (1616) por la Iglesia por hereje pero, las relaciones de Galileo permitieron un acuerdo salvándolo de la inquisición a cambio de guardar silencio.

Galileo soportó hasta 1632 cuando, con audacia logró que el Vaticano le permitiera publicar un libro titulado *Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo: ptolemaico y copernicano*. Los Jesuitas, que son una orden sacerdotal, molestos con la publicación, intrigaron de tal manera que lograron que el Papa, Urbano VIII, diera la orden de procesamiento contra Galileo por "vehemente sospecha de herejía".

A los 69 años, en Roma, Galileo fue acusado de defender el sistema heliocéntrico, escribir en italiano en lugar de latín y elogiar al científico William Gilbert, médico inglés considerado un hereje.

La presión del interrogatorio hizo que Galileo se confesara culpable. Para salvar su vida fue obligado a firmar una abjuración, una renuncia a las ideas copernicanas. Galileo con vergüenza, la cabeza gacha y la voz baja leyó la renuncia y firmó. Luego fue declarado culpable y condenado a prisión perpetua. Su fama le sirvió para no morir quemado y para que le cambiaran la pena de prisión por arresto domiciliario. Galileo murió en Florencia, 8 de enero de 1642.

El libro *Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo: ptolemaico y copernicano*, permaneció en la lista de libros prohibidos por la iglesia hasta 1835.



El tratado en latín llamado Sidereus Nuncios, que se puede traducir como mensajero Sideral, escrito por Galileo Galilei en 1610 es considerado el primer tratado escrito a partir de las observaciones hechas con un telescopio.



Puedes descargar gratis un excelente telescopio en: <http://worldwide-telescope.softonic.com> o navegar por el espacio en línea en: <http://www.google.com/sky/>

Dos telescopios construidos por Galileo, conservados en el museo de Historia de la Ciencia de Florencia



Ciencia y Conciencia

En 1979 el Papa Juan Pablo II constituyó una comisión para estudiar una de las situaciones más controvertidas en las relaciones entre la ciencia y la fe católica: La condena de Galileo Galilei. El 31 de octubre de 1992, el Papa Juan Pablo II pronunció un discurso ante la Academia Pontificia de Ciencias en el que declaró "cerrado" este caso. Todos los medios de comunicación asumieron la declaración como la admisión de haber cometido un error por parte de la iglesia.

Carta del señor Galileo Galilei a la señora Cristina de Lorena, Gran Duquesa de Toscana

Saben que mis estudios de astronomía y de filosofía me han llevado a afirmar, con relación a la constitución del mundo que el Sol, sin cambiar de lugar, permanece situado en el centro de la revolución de las órbitas celestes, y que la Tierra gira sobre sí misma y se desplaza en torno del Sol.

No puedo creer que Dios nos haya dotado de sentidos, palabra e intelecto, y haya querido, despreciando la posible utilización de éstos, darnos por otro medio las informaciones que por aquéllos podamos adquirir, de tal modo que aún en aquellas conclusiones naturales que nos vienen dadas o por la experiencia o por las oportunas demostraciones, debemos negar su significado y razón; no creo que sea necesario aceptarlas como dogma de fe, y máxime en aquellas ciencias sobre las cuales en las escrituras tan sólo se pueden leer algunos aspectos, y aun entre sí opuestos.



Galileo Galilei ante la Inquisición. Cuadro de Cristiano Banti (1857)

Adjuración de Galileo

Yo, Galileo Galilei, he abjurado, jurado y prometido, obligándome a lo que arriba digo y, en prueba de la verdad de ello, con mi propia mano suscribo el presente documento de mi abjuración, que he recitado palabra por palabra en Roma, en el Convento de Santa María Supra Minerva, en este día 22 de junio de 1633.

Fuente: Galileo y el telescopio. 400 años de ciencia. Héctor Domínguez y Julieta Fierro. Uribe y Ferrari Editores. México 2007

El derecho a un cielo *estrellado*

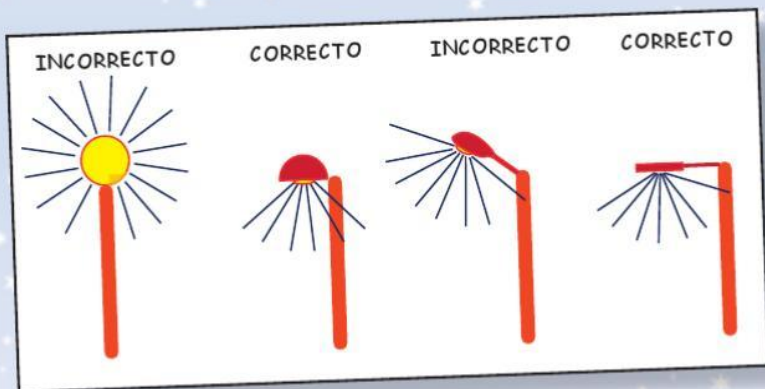
Cada vez es más difícil ver las luces en el cielo dibujando caminos o animales. En las ciudades son pocos los niños y niñas que sueñan con viajar a las estrellas porque muy raras veces las ven. Ocasionalmente y después de las lluvias, el cielo se despeja de tanto humo que han dejado los automóviles y nos permite ver alguna estrella o planeta o quizás un meteorito entrando en la atmósfera.

Pero... cuando vamos al campo la situación es distinta. Miramos el cielo y miles de estrellas nos acompañan y nos preguntamos por qué desde allí se ven tantas.

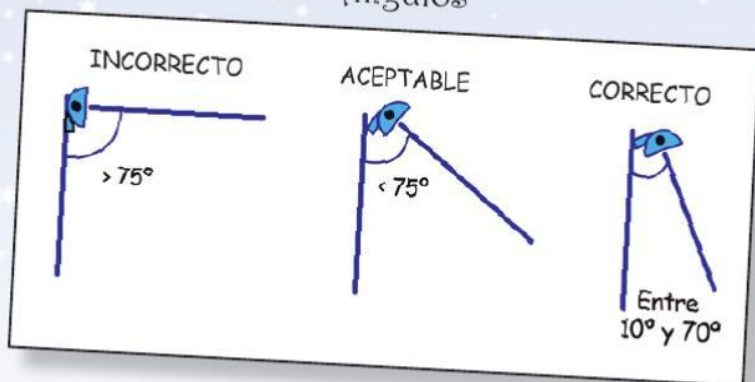
¿Sabes por qué sucede esto?

Porque en las grandes ciudades la luz que se emplea para iluminar calles, plazas y lugares abiertos viaja en el espacio y nos impide ver la que viene de fuera. A este fenómeno se le llama contaminación lumínica. Esta contaminación se refiere a la emisión de flujos luminosos en intensidad, dirección y horarios innecesarios.

Normas básicas de la utilización del alumbrado



Ángulos



Quienes empezaron a percibir este fenómeno fueron precisamente los astrónomos y han empezado la lucha por el derecho a ver las estrellas. Además, la contaminación lumínica tiene otras consecuencias:

- Alteración de ecosistemas y desaparición de especies nocturnas.
- Desorientación y muerte de aves migratorias (que se orientaban por las luces de las estrellas).
- Daños económicos por el derroche energético.
- Los que han empezado la lucha contra la contaminación lumínica tienen propuestas sobre el alumbrado público como las que ves al lado.

Y tú, pon también tu granito de arena. Apaga la luz cuando no la necesitas.

De la astronomía a la astronáutica

La loca carrera espacial

Después de la invención del telescopio, los científicos del siglo XVIII, XIV y XX siguieron estudiando el espacio a través de este magnífico aparato, pero a principios del siglo XX empezó a surgir la idea de viajar al espacio. Los antecedentes de la astronáutica y una breve reseña de lo que se llamó "carrera espacial" te la presentamos aquí.



Uno de los predecesores de los modernos viajes espaciales fue Konstantín Eduárdovich. Eduárdovich, científico ruso nacido en 1857, escribió en 1903 el tratado "La exploración del espacio cósmico" donde sugirió que se podía viajar fuera de la atmósfera por medio de la propulsión de cohetes segmentados movidos por combustible líquido.

En 1926, un científico estadounidense llamado Robert Goddard diseñó un cohete propulsado con combustible líquido que logró subir hasta los 12.192 metros de altura.

Empieza la carrera

Al terminar la Segunda Guerra Mundial en 1945, tanto la Unión Soviética como los Estados Unidos se embarcaron en la llamada Guerra Fría que fue una guerra de espionaje y propaganda. El principal elemento de propaganda fue el desarrollo tecnológico que permitiría viajar por el espacio. A esta especie de competencia se le llamó "La carrera espacial"

Empezando esta carrera la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) tomó la delantera. El 4 de octubre de 1957, lanzó el **Sputnik I**, que se traduce como **compañero de viaje**. Este fue el primer satélite artificial puesto en órbita. Ese año, Estados Unidos quiso poner en órbita su primer satélite pero, el cohete, llamado **Vanguard**, explotó dos segundos después del despegue.

Casi cuatro meses después del Sputnik I Estados Unidos, luego de varios intentos fallidos, logró lanzar el **Explorer I**.

Konstantín Eduárdovich



Robert Goddard



El Vanguard al momento de la explosión. Un duro golpe a los sueños espaciales de los estadounidenses.

El fracaso con la explosión del Vanguard resultó tan duro, que los norteamericanos acogieron a Wernher von Braun, el alemán que había creado los primeros misiles balísticos del mundo, los V-2; con los que se había bombardeado Londres durante la Segunda Guerra Mundial, para que se hiciera cargo de proyecto.



Un mes después del lanzamiento del Sputnik I. Lanzaron al espacio el **Sputnik II**. Este satélite llevó a bordo a la perrita **Laika**. El primer animal doméstico que se puso en órbita y al que el mundo entero rindió tributo a través de postales y estatuas.

En diciembre de 1958 los Estados Unidos pusieron en órbita su primer satélite de comunicaciones el **Project SCORE** y en febrero de 1959, el mismo país puso en órbita su primer satélite meteorológico.

En 1959 la sonda soviética **Luna 2** se convierte en el primer objeto artificial que alcanza la Luna.

En 1961 los Soviéticos toman nuevamente la delantera. El 12 de abril de 1961, enviaron el primer ser humano al espacio. **Yuri Gagarín**. Este cosmonauta tripuló una pequeña nave espacial, la Vostok I, que se ubicó entre los 181 y 327 kilómetros de altitud, durante 108 minutos y en 1963 **Valentina Vladimirovna Tereshkova**, cosmonauta soviética, fue la primera mujer de la historia en viajar al espacio, a bordo del Vostok 6.

La carrera continúa con el paso adelante de la Unión Soviética. En 1966, la **Lunik 2** consigue alunizar y, tras desplegar sus antenas, retransmite las primeras imágenes directas de la superficie lunar. Pero en 1969 los tripulantes del Apollo 11, misión estadounidense, se dan por ganadores de la carrera espacial, pues Neil Armstrong, Edwin Aldrin y Michael Collins llegan a la luna.

La exploración del espacio no finalizó con la llegada del hombre a la luna. En la actualidad los adelantos son mucho mayores y las dos superpotencias Estados Unidos y la Unión Soviética, ahora llamada Rusia, ya no compiten sino que trabajan juntas y con otros países en la Estación Espacial Internacional.

Y ... la República Bolivariana de Venezuela también ha puesto su propio satélite en el espacio. El satélite de comunicaciones Simón Bolívar.

Las dudas de la carrera espacial...

Las imágenes del hombre pisando la luna y las palabras del astronauta Amstrong, al pisar el suelo lunar "Es sólo un paso para el hombre pero un gran salto para la humanidad" quedaron grabadas en la memoria de la generación que presenció tal acontecimiento. En la actualidad, son muchas las personas que ponen en duda este hecho y así como existen argumentos que crean la duda, también existen los defensores de la historia que conocemos. Si quieres saber más al respecto consulta: http://es.wikipedia.org/wiki/Acusaciones_de_falsificación_en_los_alunizajes_del_Programa_Apolo



Junio en la historia



4 de junio de 1830: El Mariscal Antonio José de Sucre es asesinado en las montañas de Berruecos, Colombia.

10 de junio de 1786: Nace el Capitán Antonio Ricaurte, quien se inmoló en el parque de San Mateo para que los realistas no se apoderaran de las armas.

13 de junio de 1790: Nace en Curpa cerca de la población de Acarigua, en el Estado Portuguesa, el "catire" José Antonio Páez, el "Centauro del llano".

15 de junio de 1813: Bolívar dicta la proclama de Guerra a Muerte.

22 de junio de 1826: Se instala el Congreso Anfictiónico de Panamá.

24 de junio de 1821: Se enfrentan en Carabobo, el ejército patriota comandado por Bolívar, y el ejército realista dirigido por Miguel de la Torre. Esta batalla aseguró la independencia de Venezuela.

27 de junio de 1818: Sale el primer número del Correo del Orinoco, creación de Simón Bolívar.

27 de junio de 1870: El presidente Guzmán Blanco decreta la Instrucción Pública y Obligatoria.

El periódico *El Correo de Orinoco* apareció por primera vez el 27 de junio de 1818 en la ciudad portuaria de Angostura situada sobre el río Orinoco en la República de Venezuela. Impreso en cuatro páginas de papel lino, de El Correo se publicaron 128 números más cinco ediciones extraordinarias no numeradas.

Tomado del libro *Efemérides de Venezuela* de Vinicio Romero.

San Juan to'o lo tiene,

San Juan to'a la da

El mes de junio trae, para los países ubicados en el hemisferio norte, el solsticio de verano, que es el día más largo del año (alrededor del 22 de junio) Igualmente el 24 de junio es conocido como el día de San Juan, el apóstol que bautizó a Jesús. Estos dos acontecimientos se han mezclado en la historia, en la geografía y en los orígenes. Así tenemos que muchos países celebran estos días de diferentes maneras. En Venezuela tenemos una gran variedad de celebraciones, desde los toques de tambor hasta las fiestas patronales, pero hoy queremos recordar unas viejas costumbres que existían en nuestro país y que muchos han olvidado.

Según la tradición para esta fecha es recomendable cortarse el cabello pues crecerá más rápido y abundante.



Las agujas: En un envase transparente lleno de agua se lanzan dos agujas que representan a la persona que las lanza y a quien quiere como novio o novia. Si las agujas se pegan habrá matrimonio y si no, tendrá que esperar hasta el siguiente año.

Huevo en el agua: Echar un huevo en un vaso de vidrio con agua a las doce de la noche del día 23 permitirá, a quien lo haga, adivinar su futuro con las figuras que se formen en el vaso y que podrán verse al siguiente día.



Si quieres saber si te vas a casar durante el año, siembra un ajo el 23 de junio. Si el 24 amanece con retoños, seguro habrá matrimonio.



De roñda por Venezuela

En Venezuela

El Universo tiene quien lo quiera

En Venezuela tenemos varios lugares desde donde mirar las estrellas.

Empecemos por:

El Observatorio Cagigal

El primero en Venezuela

Por Decreto Ejecutivo del 8 de septiembre de 1888, se dispuso la creación de un *Observatorio Astronómico y Meteorológico* y en 1891 se inauguró el primer edificio que fue modificándose y creciendo. En 1958 se realizó una gran inversión en instrumentos de astronomía, que no se instalaron porque la contaminación y la expansión de la ciudad hacía inútil la utilización de equipos diseñados para la observación de cielos profundos (No es sino hasta 1975, cuando estos equipos se instalan en el Observatorio Llano del Hato en el estado Mérida).

El Observatorio Cagigal es, actualmente, la sede de la *Dirección de Hidrografía y Navegación de la Armada Venezolana*, pero ya no se utiliza para mirar el universo. Allí se lleva la hora legal de la República Bolivariana de Venezuela.

El astrofísico

Todo el cielo para Mérida

El Observatorio Astronómico Nacional de Llano del Hato (Astrofísico de Mérida) se encuentra cercano al pueblo de Apartaderos del estado Mérida, a una altitud de 3600 metros sobre el nivel del mar. Es el más grande complejo de observación astronómica de nuestro país y es uno de los más altos en el mundo. Como este astrofísico se encuentra próximo al ecuador terrestre, desde él se pueden observar ambos hemisferios celestes, casi la totalidad del cielo. Nuestro observatorio es el más grande de los que operan cerca del Ecuador.

Cuenta con cuatro cúpulas cada una con su telescopio. La cámara Schmidt, el telescopio reflector, el gran refractor y un astrógrafo doble. También cuenta con museo y residencias para los investigadores. Su administración está a cargo del centro de Investigaciones de Astronomía, CIDA, adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Ciencia, la Tecnología y las Industrias Ligeras.



Observatorio Cagigal entre 1933 - 1955



Información suministrada por Carlos Piñero. Director del Planetario Humbolt

Planetario Humboldt

Fundado el 24 de julio de 1961, es una de las instituciones más importantes en la divulgación de la astronomía. Se encuentra adscrito al *Centro de Capacitación de la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Armada* y con su nombre honra al célebre naturalista alemán Alejandro de Humboldt.

La cúpula interna del Planetario Humboldt es una estructura formada por chapas de aluminio perforado. Tiene 20 metros de diámetro y constituye la enorme pantalla para el Proyector Zeiss. En el borde de esta cúpula se puede apreciar un horizonte, que a modo de silueta urbana, representa a la ciudad de Caracas, como era en la década de 1960.

El Proyector Zeiss es un aparato electromecánico que permite visualizar el firmamento de una manera muy realista y reproducir su movimiento con gran precisión. Es un modelo Mark III modificado, que lo hace el único proyector de este tipo, aún en funcionamiento.



Planetario Simón Bolívar

Al norte de la ciudad de Maracaibo, con un espacio de 2.152 hectáreas, se extiende el *Complejo Científico Cultural y Turístico Planetario Simón Bolívar* (CCCTPSB), dentro del parque Metropolitano *Las Peonías*. Se trata de un centro de recreación dependiente de la Alcaldía de Maracaibo que incluye parque infantil, laguna para canotaje y deportes náuticos, mirador, mini acuario, área museística y el Planetario Simón Bolívar.

El auditorio de este planetario está dotado con una pantalla de alta capacidad de reflexión, posee un proyector conocido como "*La Hormiga*" que puede proyectar simulaciones del cielo nocturno, satélites artificiales, el cielo visto desde otros planetas, eclipses solares y lunares entre otras visualizaciones del universo. El planetario tiene también un telescopio refractor de tipo QD, con un lente de 150 mm que puede ser utilizado para la investigación científica.



Planetario Fundación La Salle

Se encuentra adscrito a la Estación de Investigaciones Marinas de Margarita. El edificio fue construido en el año 1986 con el apoyo, para ese entonces, del Ministerio de Desarrollo Urbano, pero no fue sino hasta 1994 cuando se inauguró con el uso del proyector marca SPITZ, modelo 512.

La sala de este planetario presenta forma circular con el proyector principal en su centro y asientos para 85 personas. La pantalla donde se proyectan las imágenes es una bóveda hemisférica realizada con placas de metal perforadas para evitar ecos y suspendida con cadenas de la estructura semicilíndrica de concreto. Actualmente se programan y atienden visitas de las diferentes instituciones educativas y se realizan eventos de carácter científico.



Un canto a la luna, luna

Romance de la luna, luna

Federico García Lorca (español)

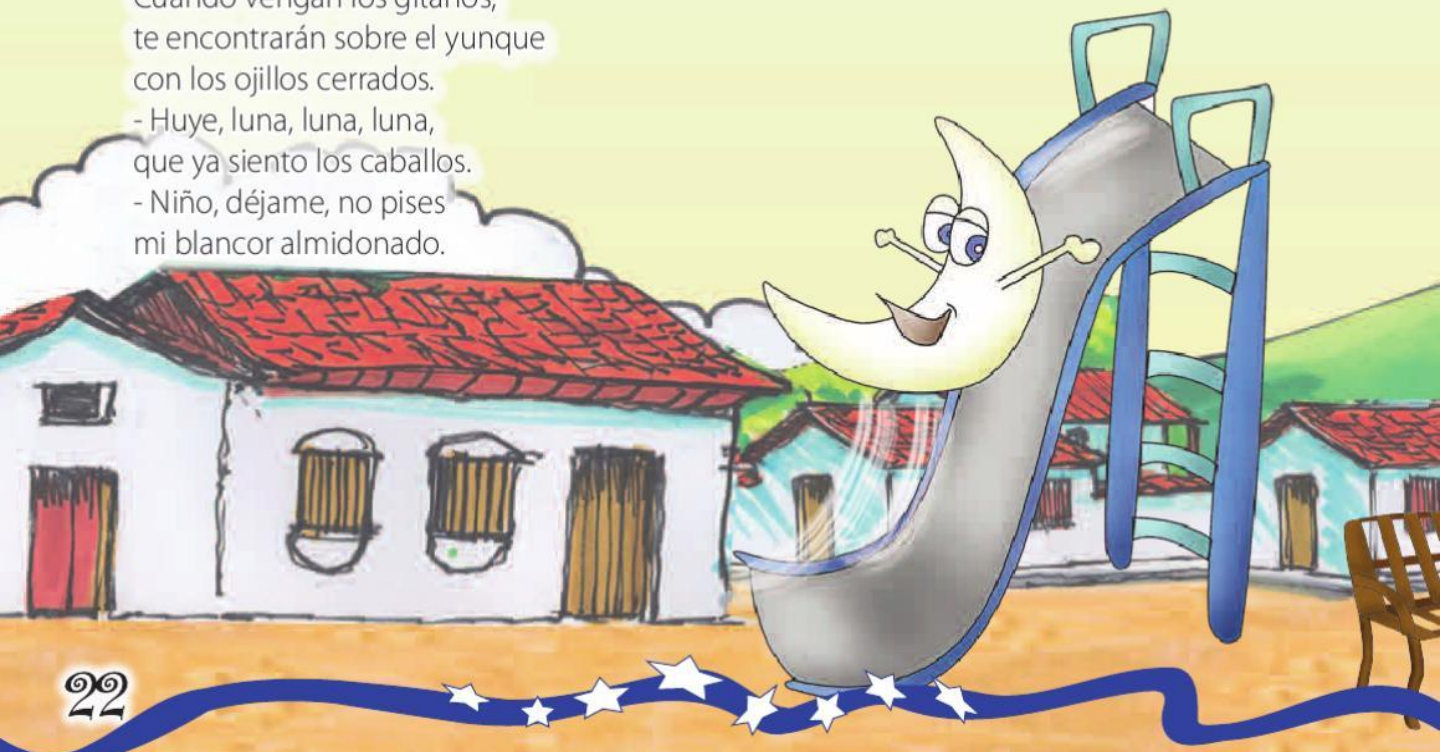
La luna vino a la fragua
con su polizón de nardos.
El niño la mira, mira.
El niño la está mirando.
En el aire conmovido
mueve la luna sus brazos
y enseña, lúbrica y pura,
sus senos de duro estaño.
- Huye luna, luna, luna.
Si vinieran los gitanos,
harían con tu corazón
collares y anillos blancos.
- Niño, déjame que baile.
Cuando vengan los gitanos,
te encontrarán sobre el yunque
con los ojillos cerrados.
- Huye, luna, luna, luna,
que ya siento los caballos.
- Niño, déjame, no pises
mi blancor almidonado.

Canción de bañar la luna (Extracto)

María Elena Walsh (argentina)

Ya la luna baja en camisón
a bañarse en un charquito con jabón.
Ya la luna baja en tobogán
revoleando su sombrilla de azafrán.
Quien la pesque con una cañita de bambú,
se la lleva a Siu Kiu.

Ya la luna viene en palanquín
a robar un crisantemo del jardín
Ya la luna viene por allí
su kimono dice no, no y ella sí.
Quien la pesque con una cañita de bambú,
se la lleva a Siu Kiu.



El loco Juan Carabina (Extracto)

Música de Simón Díaz y letra de Aquiles Nazoa
(venezolanos)

El loco Juan Carabina
pasa las noches andando
cuando la luna ilumina
las noches de San Fernando.

Cuando el gallo da la una
se oye en lo lejos cantar
al loco viendo la luna
le dan ganas de llorar.

Esperando se la pasa
que como una novia fiel
venga la luna a la plaza
para conversar con el.

El loco Juan Carabina
sueña por la madrugada
que en la cama de niebla fina
tiene a la luna de almohada.

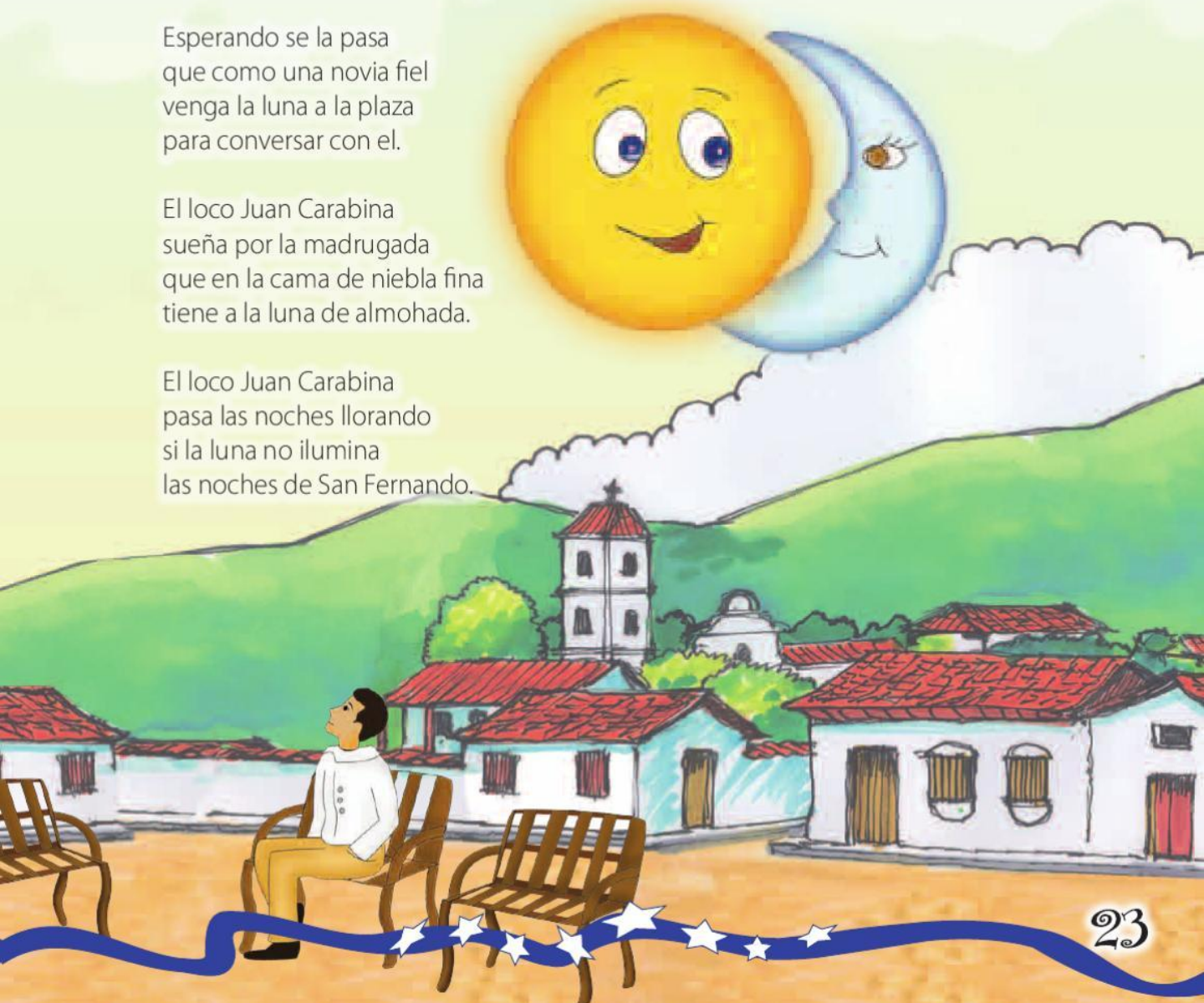
El loco Juan Carabina
pasa las noches llorando
si la luna no ilumina
las noches de San Fernando.

Eclipse (Extracto)

Jesús Rosas Marcano
(venezolano)

La luna orgullosa
se le plantó al Sol
y le dijo, amigo,
hoy lo eclipse yo.

Y el sol que esperaba
sacarse esa tuna,
con tierra en los ojos
eclipsó a la Luna.



El dueño de la luz

Leyenda Warao

Hace mucho, mucho tiempo las gentes se alumbraban con el fuego y con la luz de sus ojos porque todo era oscuridad y no existía el día.

En el medio de esa eterna noche, un hombre warao que vivía con sus dos hermosas hijas, se enteró de la existencia de un joven que era dueño de una inmensa luz.

El Warao pidió a su hija mayor que fuese donde el dueño de la luz para que se la trajera.

La hija mayor salió con su mapire pero tomó el camino equivocado. Llegó a la casa del venado y se entretuvo jugando con él.

Cuando regresó a su casa sin la luz, el padre furioso la reprendió. Con mucha vergüenza la joven lloró y fue tanto lo que lloró que su hermana menor se ofreció a ir ella.

Esta muchacha sí tomó el camino correcto. Después de mucho caminar llegó a la casa del dueño de la luz, le dijo que venía a conocerlo y a obtener la luz para su padre.



El dueño de la luz, aunque no pensaba entregar su luz, con mucho cuidado abrió su torotoro y la luz iluminó los brazos y los blancos dientes y el pelo y los ojos negros de la muchacha. Y entonces el dueño de la luz al verla tan hermosa se enamoró de ella.

Todos los días el dueño de la luz la sacaba de su caja para jugar con la muchacha y ver sus encantos. Así pasó un tiempo hasta que la muchacha lo convenció para llevarse la luz y entregársela a su padre.

Al llegar la luz, el hombre warao colocó el torotoro en uno de los troncos del palafito y todos los pueblos del delta del Orinoco vinieron a ver la luz y les pareció tan hermosa que se quedaron a vivir allí.

Pero el padre warao no podía vivir tranquilo con tanta gente a su alrededor y, de un fuerte manotazo, rompió la caja y la lanzó al cielo.

El cuerpo de la luz voló hacia el este y el torotoro hacia el oeste. De la luz se hizo el sol y de la caja que la guardaba surgió la luna.

De un lado quedó el sol y del otro la luna. Desde entonces el sol persigue a la luna para dormirse de nuevo en ella y la luna persigue al sol para refugiarlo del universo, pero nunca se consiguen.

Glosario:

Mapire: canasto redondo y profundo, tejido con hojas de palma.

Torotoro: pequeña maleta tejida con junco, de forma rectangular y tapadera doble, forrada con hojas de junco para hacerla impermeable.



Frases que hinchan la imaginación

Seguramente ya has escuchado expresiones como:
"fulano es más peligroso que mono con un revolver".

Esta expresión es una exageración, también llamada hipérbole. La hipérbole es un recurso literario utilizado en poesía pero sobre todo en las conversaciones diarias, dándole a cualquier diálogo un toque muy gracioso.

Te invitamos a leer las siguientes que hemos escuchado por aquí y a compartir las que conozcas, enviándolas a nuestro correo.

"era tan alto, tan alto, que no necesitaba el telescopio para ver de cerca las estrellas"

"era tan alto, tan alto, que cuando tenía hambre se podía tomar la vía láctea"

"Era tan pequeño, tan pequeño, que en lugar de viajar en "metro" viajaba en "milímetro"

"Era tan viejo, tan viejo, que cuando iba a la escuela no había clases de historia."

"Era tan flaco, tan flaco, que se acostaba en una aguja y se tapaba con el hilo."

Muchas veces no hace falta decir *"era tan"*, sólo con hacer la comparación es suficiente

"Es más fácil que pelar una mandarina"

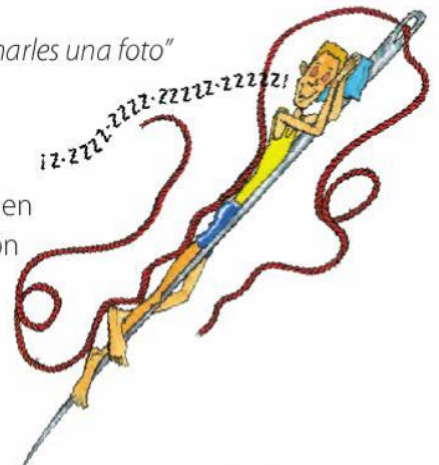
"...es más difícil que hacer una fila de cien gallinas para tomarles una foto"

"Tiene más dientes que una pelea de perros"

"es más inútil que cenicero en moto"

Muchas expresiones exageradas se han convertido en un refrán, que viaja de boca en boca y de generación en generación pero también, muchas de ellas son producto de una gran imaginación y creatividad de quien habla... y tú...

¿ya inventaste las tuyas?



Adivinanzas por el espacio

Mi casa más grande
Oh! Gran adivino
parece de leche
parece un camino.

(la vía láctea)

Solo en el medio calientas
Solo en el medio iluminas
He dicho dos veces su nombre
¿todavía no lo adivinas?.

(el sol)

Salimos cuando anochece,
nos vamos si canta el gallo,
y hay quien dice que nos ve
cuando le pisan un callo.

(las estrellas)

El nombre de un gran planeta
dirás de forma inmediata:
se encuentra casi al final
de este sistema solar
quiere bailar hula-hop
es a turno y vengo yo!

(saturno)

Sin ser rica tengo cuartos
y, sin morir, nazco nueva;
y a pesar de que no como,
hay noches que luzco llena.

Me escriben con cuatro letras,
significo claridad,
si me quitan una letra
una queda y nada más.

(La luna)

Solo una pista te digo
y adivínalo enseguida
en este planeta
por cualquier grieta
brotó la vida.

(la tierra)

El baile de las neuronas

Palabras universales

Cuando tratamos el tema del universo se nos aparece un montón de nuevas palabras, aquí te presentamos las definiciones para que tú descubras cuáles palabras son. Te invitamos a escribirlas y a utilizar sus letras para completar la frase de Albert Einstein.

Practica la astronomía:

A	—	—	—	Ó	—	—	—	—
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Pertenciente o relativo a la astrofísica:

—	—	—	—	—	—	Í	—	I	—	—
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Relativo a galaxia:

—	—	—	Á	C	—	—	—	—
21	22	23	24	25	26	27	28	29

Fuentes de ondas de radio que se detectan mediante radiotelescopios:

—	U	L	—	—	—	—	—
30	31	32	33	34	35	36	37

Galaxia espiral:

—	N	—	—	Ó	—	—	—	—
38	39	40	41	42	43	44	45	46

Constelación:

—	É	—	—	N	—	—
47	48	49	50	51	52	53

Relativo a la astronomía. Expresión utilizada para referirse a algo desmesuradamente grande.

—	—	—	—	—	—	Ó	M	—	—	—
54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64

Uno de los calendarios mayas, la rueda:

C	—	—	—	—	—	Á	—	—	—	—
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75

Objetos lejanos que emiten grandes cantidades de energía:

C	—	A	—	—	—	—	—
76	77	78	79	80	81	82	83

Grupos de estrellas que se mantienen juntas:

—	Ú	—	U	—	—	—
84	85	86	87	88	89	90

Respuestas:
Astronomía
Astrofísica
Galáctico
Pulsares
Andrómeda
Géminis
Astronómico
Calendárica
Cusares
Cúmulo

Albert Einstein.



Nació el 14 de marzo de 1879, en Ulm, Alemania, y falleció el 18 de abril de 1955, en Princenton, Estados Unidos.

Quizás te interese saber que uno de los más geniales científicos del siglo XX fue un alumno muy retraído y que lo único de la escuela que parecía disfrutar eran las matemáticas. Sus ideas revolucionaron las teorías físicas del momento y realizó significativos aportes a la astronomía.

Con su teoría especial de la relatividad se explicó el movimiento de la órbita de mercurio, lo que los astrónomos llaman precesión del perihelio de mercurio.

Las ideas de Einstein sobre la estructura del espacio y del tiempo, revolucionaron todo el panorama de la Física y de la Astronomía y la famosa ecuación, $E = mc^2$: la energía es igual a la masa multiplicada por la velocidad de la luz al cuadrado, sirve para explicar lo que ocurre al interior de las estrellas. Así que aunque no fue un astrónomo, sus aportes a esta ciencia son indiscutibles.

26	13	52	53	26	36				
	48	30	89	19	22				
67	54		69	77	36				
79	56	41	1		44				
33		43	71	79					
15	46	65	62	32	40				
50	51	3	36	47	72	78	81		
77	69		24	26	89	43	64		
Q	77	82		53	77	30	36	81	
66	57		77	39		30	41	36	
I	87	18	63	27	29				
			A	L	B	E	R	T	
			66	32		36	35	56	
	E	I	N	S	T	E	I	N	
	36	73	69	53	56	36	73	69	

Puras es drújulas
 Muchas palabras relacionadas con la astronomía son esdrújulas por eso te colocamos aquí un poema donde se juega con este tipo de palabras.



LA BRÚJULA

Un día, una brújula que ya era muy viejula
 chocó con burbújulas
 y cayó en mis téjulas
 Prontito, a la bóbula
 metí en una cájula
 y hoy con su escóbula
 yo barro las lájulas
 ¡ Qué brujita pávula
 y conservadórula!
 ¿por qué no volábula
 en aspiradórula?

*Elsa Bornemann
 (Argentina)*

... ESPERAMOS EL ASTROBÚS

En la sección **Y nosotros** hemos querido traer la experiencia que se encuentra desarrollando el Centro de Investigaciones de Astronomía (CIDA) en Mérida para que más y más gente se enamore del universo.

Planetario Móvil Sidereum I. Tecnología Nacional

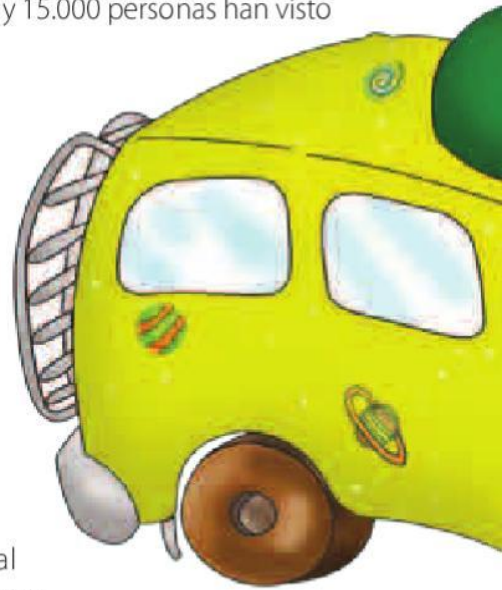


Considerando que los planetarios son una importantísima herramienta divulgativa de la astronomía, el Centro de Investigaciones de Astronomía CIDA, con los inventores Enrique Torres y Gonzalo Santos, ha desarrollado un Sistema de Planetario, que se ha bautizado con el nombre de Móvil SIDEREUM I con tecnología nacional y materiales locales. Este prototipo de Sistema Planetario, tiene visibles ventajas sobre los similares a nivel mundial, se ofrece a un costo muy asequible y puede moverse a donde sea necesario acercar las estrellas.

Con este planetario móvil, el Sidereum I, el CIDA ha visitado 6 estados en eventos de divulgación científica y 15.000 personas han visto las estrellas con la ayuda del Siderium I.

Programa Nacional de Divulgación Astronómica en Escuelas

Este programa resumido en las siglas ProNDAE, pretende llevar a las escuelas el entusiasmo por las ciencias y la astronomía. Para lograr este objetivo el CIDA, como ente promotor, acompañado por la Red de Escuelas Asociadas a la UNESCO, y el Programa UNAWEE (Universe Awareness) ofrece talleres a los docentes donde, de manera práctica, se motiva la enseñanza de la astronomía. Hasta la fecha se han incorporado docentes de Mérida, Barinas, Lara, Monagas, Nueva Esparta, Distrito Capital, Portuguesa, Yaracuy, Carabobo. Con ellos se ha creado la 1ra red mundial UNAWEE-CIDA para la divulgación astronómica, experiencia pionera en su tipo y que Venezuela tiene el orgullo de iniciar.



Proyecto Nacional Ciencia en Señas

Un proyecto Nacional de Ciencia que Enseña en señas es un proyecto auspiciado por el Centro de Investigaciones de Astronomía con otras instituciones públicas nacionales y tiene como objetivo atender a sectores tradicionalmente excluidos del sistema educativo formal e informal, específicamente la comunidad con discapacidad auditiva de Venezuela, mediante la elaboración y acuñamiento de señas para los distintos conceptos de la astronomía y las ciencias del espacio.

Fascículos de Astronomía para niños

El CIDA, viene desarrollando la serie de fascículos de Astronomía para niños. Son 8 fascículos diseñados para captar la atención de niños y jóvenes, tanto en su contenido como en su diagramación. Consta de múltiples secciones que incluyen actividades prácticas, conocimientos generales de astronomía, la astronomía de nuestros aborígenes, actividades recreativas, biografías de astrónomos venezolanos, imágenes de colección, la investigación realizada en el Observatorio Astronómico Nacional de Llano del Hato (OAN) y próximamente se incluirá un encartado para realizar algún dispositivo astronómico como un Planisferio celeste, un reloj de Sol, un

Kit para construir un primer telescopio, un móvil del sistema solar, etc.



Y esperamos el astrobús

El Centro de Investigaciones de Astronomía CIDA, se encuentra desarrollando un Vehículo Móvil para divulgación Astronómica o "ASTROBUS" con tecnología nacional y materiales locales. Este vehículo será tipo camión con diversas propuestas astronómicas que incluirán un poderoso telescopio, una pantalla plana externa de gran formato para presentación de videos, charlas, películas, un museo interactivo de astronomía, un toldo extensible desde un costado del autobús, mesas y sillas plásticas para las actividades con los niños, 3 telescopios de 5" portátiles, diversas ofertas pedagógicas como práctica del planisferio celeste, reloj solar, móvil planetario, determinación línea norte sur, prisma solar y construcción de telescopio escolar.

Con esta propuesta estamos seguros que serán muchos los niños que querrán viajar en este ASTROBUS.

Colaboración de Enrique Torres. Coordinador de Programas Educativos y Proyección Social. Centro de Investigaciones de Astronomía – CIDA.



Micrófono en mano

En el Delta navegamos en ríos de noticias



El Programa Radial "Pequeños Reporteros", nace como una herramienta de apoyo al Proceso Educativo y periodístico que realizan estudiantes y docentes del estado Delta Amacuro. Este proyecto surgió en febrero del año 2007 y, a pesar de su corta trayectoria, se ha logrado la participación de un significativo número de estudiantes de todos los niveles educativos.

El Programa de Periodismo Escolar, dependiente de la Coordinación de Recursos para el Aprendizaje, de la Zona Educativa N° 23, del estado Delta Amacuro, se ha trazado como meta ampliar esta actividad a los 3 Municipios restantes del estado, para así incrementar el número de programas radiales que le permitan a los niños, niñas y adolescentes deltasos vivir una experiencia significativa que contribuya a la construcción de su aprendizaje favoreciendo importantes competencias en su desempeño y cultivando el semillero de futuras y futuros comunicadores sociales.

Hasta el momento:



Se ha logrado motivar y formar a 105 maestros y maestras de los municipios Tucupita y Casacoima como productores de radio, a objeto de orientarlos en cuanto a la producción de programas radiales educativos.

187 estudiantes pertenecientes a 39 planteles educativos del municipio Tucupita, han elaborado sus guiones radiofónicos y han participado en algún programa radial.

Se han incorporado padres y representantes en el proceso educativo de sus hijos (as), incentivándolos a escribir y opinar para el periódico escolar y participar en los programas radiales.

Las emisoras de radio Fe y Alegría 92.1 FM y Deltanísima 89.1 FM, nos han abierto sus puertas para que los muchachos y muchachas de las escuelas aprendan con la emoción que da tener un MICRÓFONO EN MANO.

Colaboración de Neida Navarro, Coordinadora de Recursos para el Aprendizaje del estado Delta Amacuro.



Planetario

en una caja

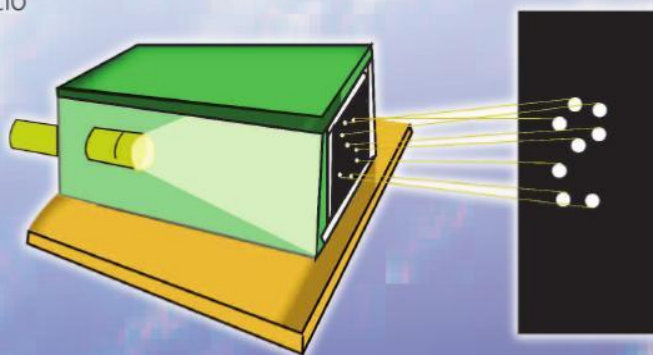
MATERIALES:

Caja de zapatos
Cartulina negra
Cinta adhesiva transparente
Linterna
Alfiler
Tijera

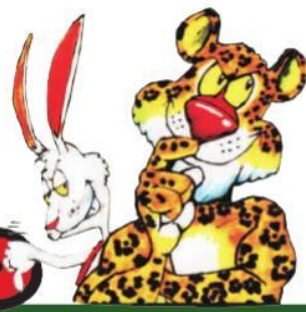
PROCEDIMIENTO:

- 1.- Recorta un cuadro en una de las caras pequeñas de la caja.
- 2.- En el lado opuesto de la caja, recorta un círculo grande para introducir en el, la linterna.
- 3.- Con la cartulina negra, recorta un cuadro y pégalo en el lado corto de la caja con cinta adhesiva.
- 4.- Utiliza el alfiler para abrir 8 agujeros a la cartulina.
- 5.- Coloca la caja de zapatos con el lado negro frente a una pared blanca lisa, y apaga la luz del cuarto.
- 6.- Introduce la linterna a la caja por el orificio redondo y enciéndela.
- 7.- Acércate y aléjate de la pared y observa las imágenes de pequeños haces de luz que se proyectan en la pared.

Así logramos observar de qué manera producen los planetarios las imágenes del cielo nocturno.



Las aventuras de Tío Tigre y Tío Conejejo



Por Torrealba año XI
Nº 120, febrero 1960

MMM... ¡Ahí va Tío Conejejo!... ¡Esta vez sí le echaré garra!

¡Deja que te pille!
¡De esta no te escapás!

¡AJA!
¡Aún no cantes victoria!

¡Adios Tío Tigre
hasta la vista!
¡Ja...Ja...Ja!...

¡Te voy atrapar!

GLUP

JA... JA...
JA... JA...
JA... JA...
JA... JA...
JA... JA...
JA... JA...

JA... JA...
JA... JA...
JA... JA...
JA... JA...
JA... JA...
JA... JA...