

Sirius



Publicación trimestral del G.U.I.A. Organización estudiantil adscrita a la D.I.D.E.

VOLUMEN 1, Nº 7

Septiembre-Diciembre 2004

Universidad Simón Bolívar

SpaceShipOne

La astronáutica acaba de dar un gran paso; en la misma fecha que se cumplía el aniversario 47 del lanzamiento del primer satélite artificial (Sputnik), se realizó el tercer vuelo astronáutico completamente privado.

Con este vuelo se dio fin a la competencia

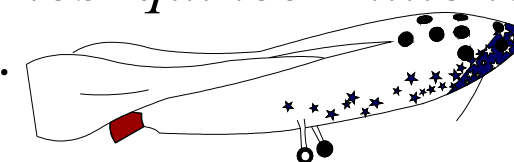
llamada Premio Ansari X, la misma consistía en construir una nave la cual fuese capaz de alcanzar la altura de cien mil metros, con una tripulación de tres personas o su peso equivalente. Los ganadores, con su nave SpaceShipOne (nave espacial uno) ganaron diez millones de dólares y el prestigio de ser los primeros en realizar tal proeza.



Artículo escrito por Juan C. Tello y Sandra M. Ocando.

Tres días antes de realizar su primer vuelo de competencia, la compañía que fabricó la nave (Scaled Composites) firmó un contrato con la magnate empresarial "Virgin", el cual contempla la fabricación de cinco naves para cinco pasajeros cada una. Para el año 2007, estas naves darán vuelos astronáuticos turísticos por el precio aproximado de ciento noventa mil dólares (el equivalente a una casa promedio en Caracas).

Parece que por fin tantos sueños de ciencia ficción se harán real cuando podamos ir a vacacionar a alguna base orbital. Todo gracias a que por fin los precios de vuelos astronómicos (antes en el orden de los quince millones de dólares) han aterrizado.



También en esta edición:

- Explorando el vecindario
- LATOR, ayudando a buscar una "Teoría del Todo"
- Sondas planetarias
- Orientación estelar: Perseo
- Efemérides astronómicas de fin de año

D

Desde que el hombre comenzó a usar herramientas para sobrevivir, como las piedras para tallar objetos de caza y las pieles para abrigarse, estuvo inducido a buscar modos en que los elementos de su entorno pudiesen serle útil. Con este ojo atento el hombre notó que muchas características del medio ambiente cambiaban periódicamente: cada cierto tiempo los ríos crecían, los animales migraban, las cosechas maduraban. También notó que el Sol se movía constantemente por el cielo todos los días de este a oeste (pudiendo así predecir la noche) y que noche tras noche salían luceros nocturnos casi en el mismo lugar cambiando poco a poco su posición en un ciclo que luego definiría la duración del año, al igual que el disco lunar iba cambiando su iluminación día a día.

Después de muchos años algunos experimentados cazadores habrán notado que aquellas formaciones de luces estaban en el cielo nocturno la última vez que habían tenido tan mala conquista, al igual que la última vez que el río había crecido, la cosecha había sido escasa y en algunos lugares habría hecho tanto frío, por lo tanto resultó aparente que había una conexión que solo se podía explicar con historias de seres con poderes magníficos.

¿Por qué surgió la astronomía?

Al pasar de los siglos muchos intentaron averiguar que "decían" los astros, intentando recordar los eventos habían sucedido cuando un evento estelar se había repetido. Se consideraba (y algunos aún lo hacen) que las estrellas tenían gran poder ya que se vinculaban con cambios tan grande como lo es el clima.

Como entonces se podía predecir hechos aparentemente inconexos por la posición de las estrellas, se creía que se podía predecir prácticamente todo, por lo que surgió el obvio interés en mirar con precisión como iba evolucionando el cielo. Se crearon historias correspondientes a unas figuras que se imaginaron en el cielo (constelaciones) y los planetas que viajaban entre estas estrellas aparentemente fijas fueron estudiados. En el tercer siglo antes de Cristo, Euxodio propuso el primer sistema que consideraba a los planetas como objetos en vez de dioses, dando así comienzo al refinamiento del entendimiento del Universo fuera de la Tierra.

Juan C. Tello.

Algunas efemérides astronómicas de finales de este año:

- 21 de octubre: máximo de lluvia de meteoros "Orionidas" THZ 23
- 27 de octubre: eclipse total de Luna
- 5 de noviembre: conjunción entre Júpiter y Venus
- 9 de noviembre: Luna oculta a Júpiter
- 17 de noviembre: máximo de lluvia de meteoros "Leónidas" THZ 10-50+
- 13 de diciembre: máximo de lluvia de meteoros "Geminidas" THZ 120

Explorando el vecindario

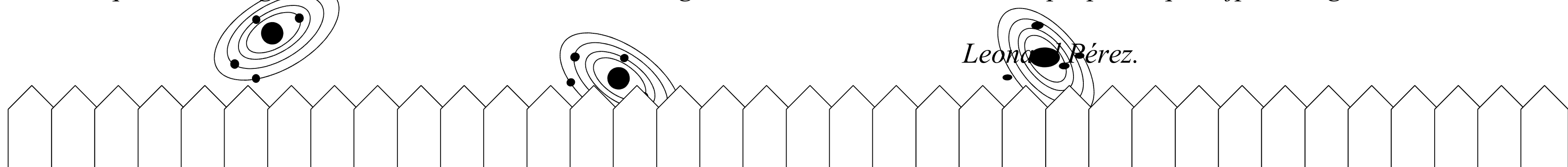
Desde el primer momento que el hombre miro al cielo y considero la posibilidad de viajar por el espacio se pregunto ¿Existirá una raza pensante como los humanos? . Han ya pasado décadas nuestros primeros pasos en nuestro camino a la conquista del espacio y sin embargo la pregunta queda sin contestar.

Es natural, como seres inquisitivos, quizás algo egocéntricos, preguntarnos a nosotros mismos si es verdad que somos especiales, si somos en verdad la única raza capaz del pensamiento abstracto en el Universo. Por este motivo muy pocas cosas producen tanto interés como el descubrimiento de nuevos planetas, por considerarlos a estos la cuna de cualquier forma de vida.

Si este tema le apasiona entonces este es uno de los mejores momentos para entregarse a la astronomía. Últimamente ha habido una cantidad impresionante de planetas descubiertos afuera de nuestro sistema solar, tanto así que en unos meses hemos más que duplicado nuestro número de planetas conocidos, lo que es aun más importante son las características de estos nuevos planetas. Hace unos años los únicos planetas conocidos, fuera del sistema solar, eran del llamado tipo gigante gaseoso, planetas como Júpiter o Saturno de tamaño descomunal y masa gaseosa. Muchos de los nuevos planetas tienen un tamaño más reducido, aproximadamente 10 veces el tamaño de la tierra, lo que da pie a la posibilidad de que sean planetas formados de roca o de roca y hielo.

Hace quince años los telescopios más grandes en el mundo no habían todavía logrado hallar un planeta orbitando otra estrella. Hoy, gracias a nuevos métodos, telescopios no más grandes que los que se pueden comprar en tiendas para aficionados son capaces de detectar planetas previamente desconocidos. Esto es solo un anuncio de los más grandes descubrimientos que seguro se avecinan mientras que nos acercamos al descubrimiento del primer planeta parecido a la Tierra. Quizás entonces, cuando tengamos la capacidad de viajar mas allá de nuestro sistema solar, no viajemos a ciegas sino que ya tengamos un folleto turístico de sitios que visitar.

Si quieres averiguar más sobre este tema visita la siguiente dirección en internet <http://planetquest.jpl.nasa.gov/>



LATOR, ayudando a buscar una “Teoría del Todo”

La física intenta saciar nuestra curiosidad al dar explicaciones a lo que ocurre en nuestro entorno. Hoy en día hay dos teorías que intentan explicar el comportamiento todo el Universo: la teoría de la relatividad de Einstein y la mecánica cuántica. Ambas teorías predicen comportamientos que han sido comprobados, pero ellas difieren en cierta forma.

La mecánica cuántica considera el espacio y el tiempo como un plano donde ocurren los diferentes sucesos y toma como posible que las partículas viajen a través del tiempo. Y la teoría de la relatividad general intenta explicar el universo al unir el espacio y el tiempo para crear una cuarta dimensión, el espacio-tiempo, que puede ser curvado por la masa y la energía (el ejemplo clásico es imaginar que los objetos se encuentran

suspendidos sobre una placa de goma que se curva ante su presencia), también considera que no es posible el viaje en el tiempo.

El primer experimento que corroboró la teoría de la relatividad general fue en 1919 y consistió en observar como la luz de las estrellas se curvaba por la masa del Sol, aprovechando un eclipse solar.

Durante muchos años se ha intentado descubrir una teoría que una la relatividad y la mecánica cuántica, esta teoría es conocida como “Teoría del Todo”.

Existe un experimento que puede ayudar a encontrar esta teoría unificatoria. Éste se llama “Test Astrométrico de Láser de la Relatividad” (LATOR por sus siglas en inglés) y se basaría en comprobar como la gravedad del sol curva la luz.

El experimento consiste en crear una especie de triángulo en el sistema solar con dos satélites y la Estación Espacial Internacional (ISS por sus siglas en inglés). Estos satélites emitirán unos rayos láser que se dirigirán hacia la ISS, donde los impulsos de uno de los dos sería afectado por la gravedad del Sol. Esta desviación será medida con una precisión de 10 billonésimas de arcosegundo, es decir, una precisión mucho mayor que la del experimento realizado en 1919.

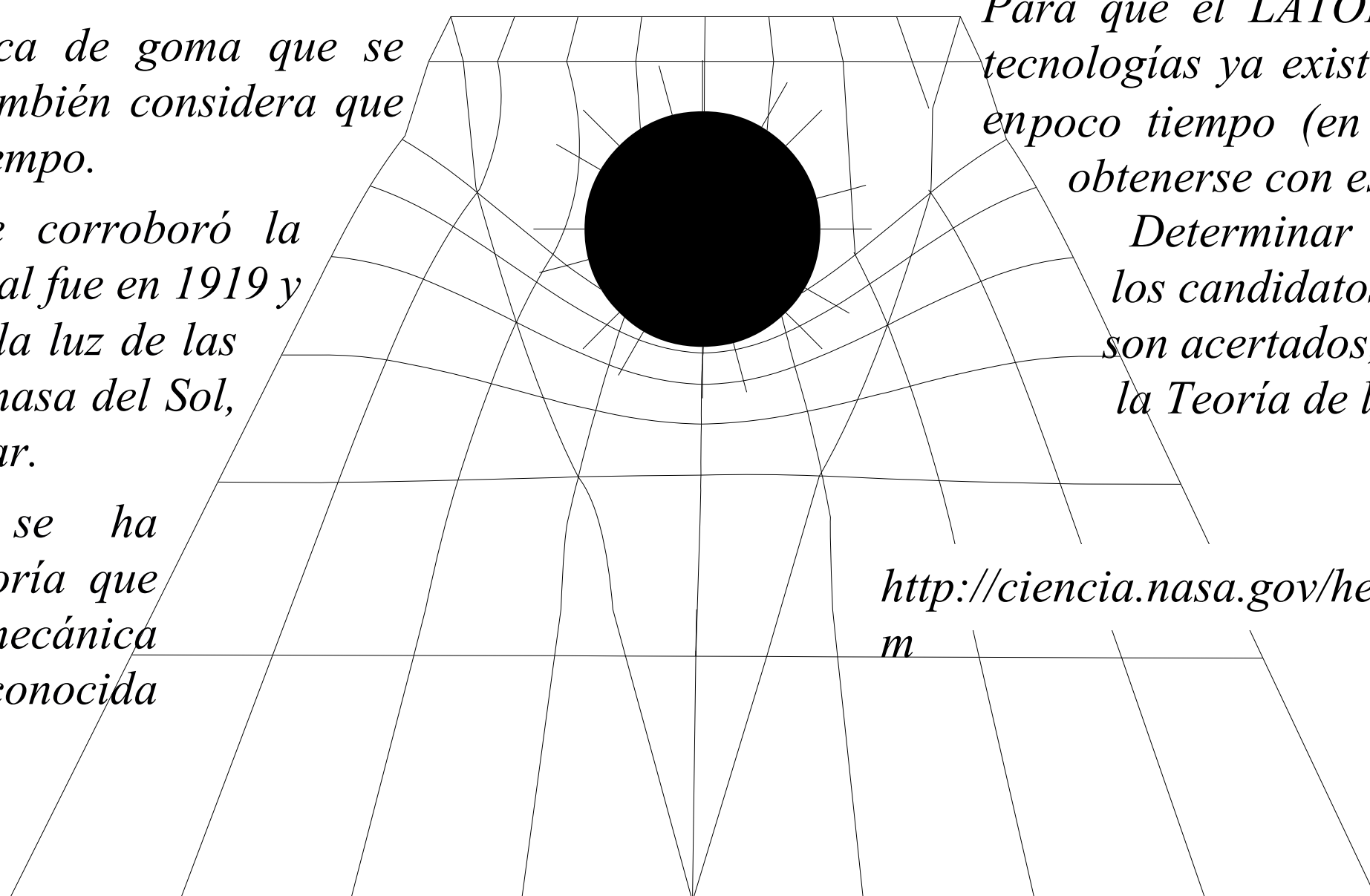
Para que el LATOR se realice son necesarias sólo tecnologías ya existentes y por ello podría realizarse en poco tiempo (en el 2009 o 2010). Los datos que se obtendrán con este experimento podrían ayudar a

Determinar si los efectos que predicen los candidatos a la “Teoría del Todo” son acertados, como una cierta desviación de la Teoría de la Relatividad General de Einstein.

http://ciencia.nasa.gov/headlines/y2004/26mar_einstein.htm

Para mayor información:

Anaís Moller.



SONDAS INTERPLANETARIAS

Entre los sueños que han impulsado el progreso del ser humano en el campo tecnológico destaca, entre otros muchos, el irrefrenable deseo de conocer “otros mundos”. Este impulso, que a lo largo de toda la historia de la humanidad se ha canalizado a través del descubrimiento y conquista de otros continentes, de regiones remotas e inexploradas, ha encontrado una expresión de carácter tecnológico en nuestros días: “la conquista del espacio”. El deseo de explorar nuestro sistema solar, de develar los misterios del Universo y la inmensidad del cosmos corresponde también al deseo esencial de acercarnos al conocimiento de nosotros mismos y del planeta en el que habitamos.

Una vez conseguida la tecnología para poner en órbita los primeros satélites artificiales, el lanzamiento de sondas (vehículos que obtienen y transmiten datos durante su trayectoria) a la luna o a otros cuerpos del sistema solar sólo dependía de dotar al cohete del empuje necesario y de calcular la trayectoria adecuada. Por esta razón, al poco tiempo de lanzar los primeros satélites artificiales, Estados Unidos realizó en octubre de 1958 los primeros intentos de lanzamientos de sondas, con las naves del Ranger I, que fracasaron al no lograrse la velocidad adecuada. El primer éxito lo obtuvo la antigua URSS el 2 de enero de 1959 con el lanzamiento de la sonda Lunik I, que estudió el espacio circunlunar.

Con el final del programa Apolo, el estudio de la luna ha pasado a segundo plano. La última sonda, la Lunik 24 (URSS), fue lanzada en 1976 y sólo se ha llevado a cabo una misión de gran envergadura, la cartografía completa de la superficie lunar (1994). Para esta misión se desarrolló una pequeña sonda espacial, de 225 Kg. de peso, llamada Clementine, que durante 71 días (febrero y marzo de 1994) obtuvo un total de 2 millones de imágenes digitales de nuestro satélite natural. Pero no sólo la luna ha sido objeto de investigación; también los planetas más cercanos. Venus, a partir de 1961, y Marte a partir de 1962. Venus ha sido el objetivo predilecto de la URSS, mientras que los Estados Unidos ha centrado su interés en Marte, donde ha cosechado algunos de sus mayores éxitos, como la primera satelización alrededor de dicho planeta (Mariner IX entre 1971 y 1972), un completo estudio en su superficie (Viking I y II, 1976) y la misión Pathfinder (1997). Los demás planetas han sido campo exclusivo de los norteamericanos: Mercurio (Mariner X) y los planetas exteriores, salvo Plutón (Pioneer X y XI y Voyager I y II). Entre las sondas actuales más importantes se encuentran:

Mars Global Surveyor: Fue lanzada el 7 de noviembre de 1996. Durante su primer año y medio se dedicó a la fase de aerofrenado consistente en ir adquiriendo la órbita definitiva a base de pasar por las capas superiores de la atmósfera marciana y así ir frenando su velocidad hasta conseguir una órbita adecuada. Este período fue más largo de lo previsto para no dañar en exceso los paneles solares. Siguió una órbita polar cercana a la superficie y desde allí mandó fotos de muy buena resolución del planeta rojo.

Cassini-Huygens: La misión principal de la sonda Cassini es el estudio del planeta Saturno, su sistema de anillos y sus satélites.

La misma fue lanzada el 15 de octubre de 1997. Va acompañada de la sonda de descenso europea Huygens que penetrará en Titán, el mayor satélite del planeta y el más interesante desde el punto de vista científico y biológico de todo el Sistema Solar.

Mars Odyssey: La sonda Odyssey es un orbitador de Marte cuya principal misión fue estudiar durante un año marciano, el clima, la historia geológica del planeta, la radiación medioambiental y la presencia de agua en el planeta en las capas más inmediatas bajo la superficie marciana, hasta 1 metro de profundidad. Una vez que llegó a Marte en octubre de 2.001 utilizó la técnica de aerofrenado para conseguir una órbita más baja hasta llegar a la altitud deseada para la misión científica. Esta técnica consiste en realizar repetidos pasos sobre las capas altas de la atmósfera de Marte para ir frenando la sonda debido al rozamiento de la nave y sus paneles solares con los gases que la forman y de esta manera disminuir la velocidad sin utilizar combustible. Esta fase concluyó en enero de 2.002.

Mars Express: Esta misión es la primera de la Agencia Espacial Europea hacia Marte. La sonda portó una pequeña nave de descenso denominada Beagle-2. El lanzamiento fue llevado a cabo por un cohete ruso Soyuz/Fregat el 2 de junio de 2.003. El objetivo principal de la misión fue la búsqueda de agua en el subsuelo desde y posibles evidencias de vida en la superficie del planeta. El orbitador posee siete instrumentos científicos que buscaron la localización y el estado del agua en Marte y la sonda de descenso Beagle-2 se centró en la búsqueda de elementos químicos y biológicos.

Messenger: Fue lanzada el 2 de agosto de 2.004. Se trata de la séptima misión del programa Discovery de la NASA y su objetivo es el planeta Mercurio. Para disminuir velocidad, primero sobrevolará la Tierra, realizará dos sobrevuelos de Venus, para dirigirse más tarde a su destino. Una vez allí hará dos sobrevuelos de Mercurio, lo cual permitirá que pueda entrar en órbita alrededor del mismo en marzo del 2011.

Génesis: Fue lanzada en agosto del 2001. Esta nave forma parte del programa Discovery de la NASA y está dedicada a recoger muestras del llamado “viento solar”, es decir, la materia expulsada por el Sol y los isótopos que lo componen. Pasó casi 27 meses más allá de la órbita lunar en la compleja tarea de recolectar átomos del Sol, el pasado 8 de septiembre, cuando retornaba a la Tierra con las muestras del viento solar recolectadas, se estrelló al no abrirse su paracaídas. Los científicos se mostraron extrañados que a pesar de lo violento del impacto, la sonda no se destruyó totalmente. Los científicos informaron que algunas obleas de silicio, no habían sufrido daño aparente alguno, lo que arroja una buena posibilidad de que las muestras hayan sobrevivido al fuerte impacto.

Ivette S. Onay Kework.

Orientación Estelar

Perseo:

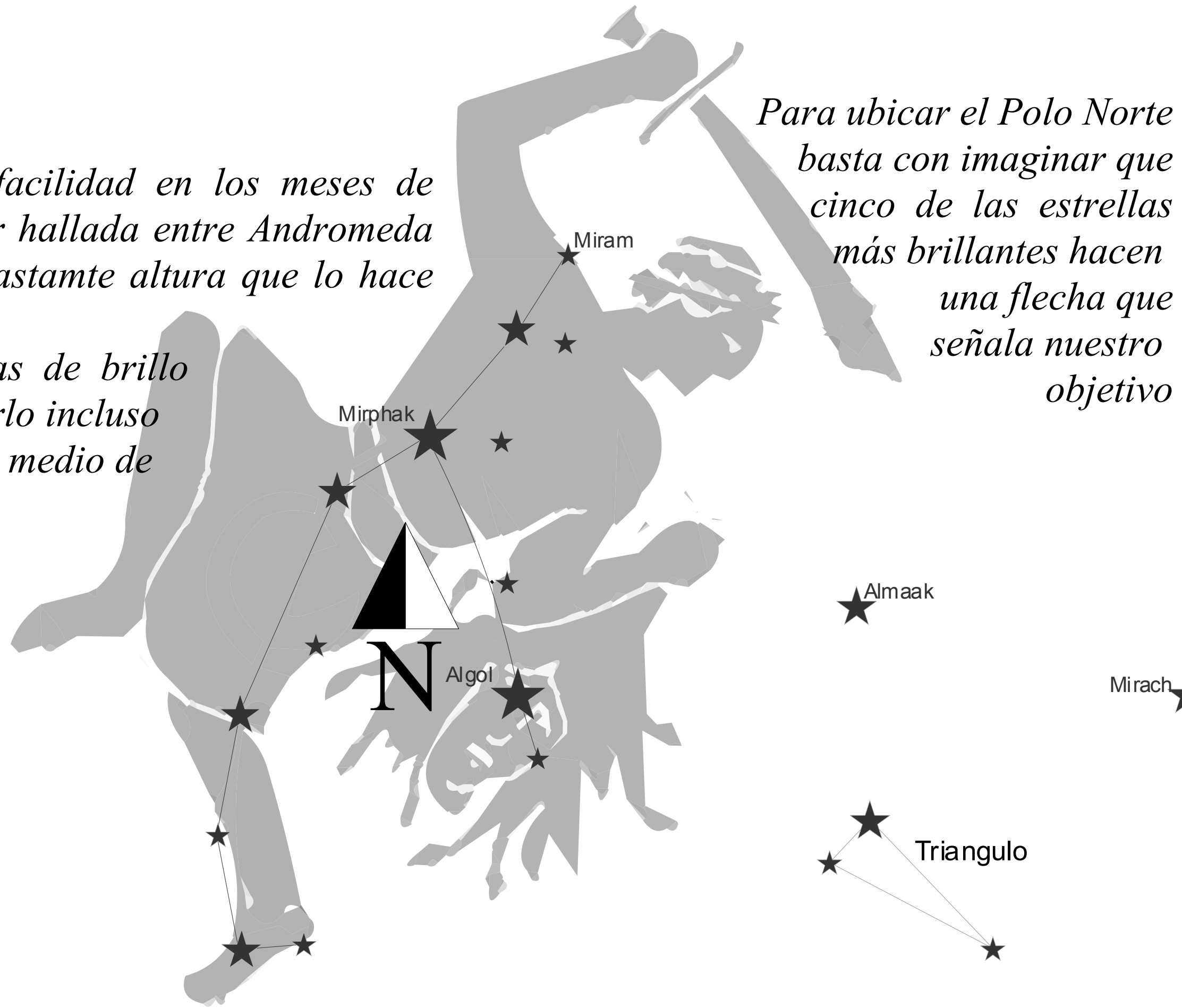
La constelación de Perseo, visible con facilidad en los meses de octubre, noviembre y diciembre, puede ser hallada entre Andromeda Tauro, Cochero y Aries. Llega a tener bastante altura que lo hace muy fácil de

localizar en Venezuela. Posee seis estrellas de brillo suficiente como para identificarlo incluso cuando uno se encuentre en una ciudad como Caracas.

Participaron en este Sirius:

diagramación:
Sandra Ocando y Juan Tello
editora de contenido:
Sandra M. Ocando

editor gráfico:
Juan C. Tello
autores:
Anaís Moller
Sandra M. Ocando
Ivette S. Onay
Leonard A. Pérez
Juan C. Tello



Para ubicar el Polo Norte basta con imaginar que cinco de las estrellas más brillantes hacen una flecha que señala nuestro objetivo

escribenos tus comentarios, sugerencias o dudas al: guia@usb.ve

¿Quiénes somos?

El Grupo Universitario de Investigaciones Astronómicas (GUIA) es una agrupación estudiantil adscrita a la Dirección de Desarrollo Estudiantil (DIDE), conformado por jóvenes entusiastas aficionados a la astronomía. Nos dedicamos a la observación estelar, investigación, estudio y divulgación de la información astronómica y a una gran variedad de proyectos que vamos renovando según los miembros lo propongan.

¿Cómo formar parte de la agrupación?

Puedes visitarnos en las oficinas de agrupaciones estudiantiles, Pabellón 1 (detrás del Rectorado), en la Universidad Simón Bolívar, y llenar una solicitud. No es necesario que conozcas mucho de esta ciencia, en nuestra sede siempre conseguirás a alguien con paciencia y ganas de divulgar esta ciencia tan hermosa.

También puedes dedicarte a algún proyecto que te llame la atención ayudando en la medida que te sea posible o proponer algún proyecto nuevo.

Reuniones este
trimestre: Martes 1:30
pm

nuestra sede está ubicada en:
Pabellón 1, Oficina PA1-018E
detrás del Rectorado



visita nuestra página web:
<http://www.guia.grupos.usb.ve>