



www.astrosociety.org/uitc

No. 61 - Spring 2003

© 2003, Astronomical Society of the Pacific, 390 Ashton Avenue, San Francisco, CA 94112.

Manía por el planeta Marte

Si usted aún no lo ha notado, este verano y otoño el planeta Marte aparece muy seguido en las noticias. Si usted se está preguntando del porqué tanto alboroto y si vale la pena compartirlo con sus estudiantes, este artículo de El Universo en el Aula entrega algunos de los hechos básicos y algunos recursos nuevos que esperamos serán útiles en su sala de clases.

1. ¿Qué es tan especial acerca de una oposición perihélica? El 27 de agosto de 2003, Marte estará más cerca a la Tierra de lo que jamás ha estado en la historia. Eso suena importante, pero de hecho está sólo un 1% más cerca de lo que estaba en 1971. Es significativo creer que podemos calcular exactamente a qué distancia este planeta se encuentra de nosotros en una época de hace 50.000 años. Ni Marte ni la Tierra tienen una órbita perfectamente circular y este año, cuando Marte está más cerca del sol, coincide casi con la época en la que la Tierra se encuentra más lejano del Sol. Ambos coinciden en cuanto a la oposición, cuando Marte y el Sol se encuentran en lados opuestos con referencia a la Tierra. Eso significa que estos planetas (Tierra y Marte) estarán más cerca el uno del otro que lo que suelen estar: los separan unos meros 55.758.006 kilómetros.



Imagen proporcionada por: equipo compuesto por la NASA y por Hubble Heritage (STScI/AURA)

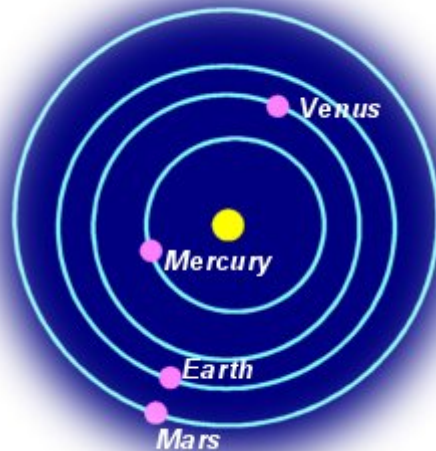


Imagen proporcionada por: Instituto de Ciencia Cranbrook

2. ¿Qué tan diferente será el aspecto del cielo? Por lo general, Marte parece un pequeño punto anaranjado en el cielo; este verano y otoño parecerá un punto anaranjado mayor en el cielo: se habrá convertido en la cosa más brillante de la constelación Aquarius. A pesar de que mantiene el mismo tamaño, se ve más grande a través de un telescopio porque está más cerca. Siga el vínculo indicado más adelante para obtener ayuda de cómo observar Marte. Si usted quiere hacer de anfitrión para una observación de Marte, primero podría ser de provecho que sus estudiantes vuelven a hacer la actividad "Recuerda el Huevo". (<http://www.astrosociety.org/education/publications/tnl/egg.html>). Esto les ayudará a perfeccionar sus habilidades de observación y los entrenará para que noten los detalles sutiles en Marte ya que éstos serán los únicos que pueden verse debido a los efectos borrosos de nuestra atmósfera.



En el recuadro se muestra la típica imagen de Marte vista a través de un telescopio y su vista en oposición. Imagen proporcionada por: Instituto de Ciencia Cranbrook

3. Entonces, si no hay tanto que ver, incluso a través de un telescopio, ¿porqué tanto alboroto? Este tipo de acercamiento es menos importante para los que observan el cielo desde la tierra que para aquellos que están en misión en el espacio. Cuando Marte se encuentra a tan poca distancia, es más fácil de alcanzar. Sigue los vínculos indicados más abajo para averiguar en detalle todo acerca de la flota internacional que está en camino a Marte. Naves espaciales de Japón, Europa y dos de Estados Unidos se encuentran en camino para explorar el planeta de cerca. Con este acercamiento, el viaje resulta mucho más corto.

Jane Houston-Jones de los Francisco Sidewalk Astronomers ha confeccionado una gran página de recursos con vínculos web para aprender más sobre Marte durante este encuentro cercano del tipo rojo. Aquí hay algunos de los más relevantes para los profesores:

- [Mars Opposition, An Introduction](#) Incluye software gratuito para el programa Mars Previewer II.
- [Mars 2003: The view from Earth](#) Algunos de los mejores posters de Marte que se pueden descargar.
- [Kid's Cosmos](#) Explicación de la oposición de Marte para la generación más joven.
- [The Shallow Sky, resources for amateur astronomers](#) Check out the Mars section
- [The Nine Planets](#) Revise la sección de Marte.
- Σ Misiones hacia Marte.
 - [ESA Mars Express launched](#) Lanzado el 3 de junio de 2003.
 - [NASA Mars Exploration Rover Mission](#) Lanzado el 10 de junio de 2003.
 - [Mars Global Surveyor images](#), Cortesía de "NASA/JPL/Malin Space Science Systems."

Para la lista completa, vaya a: <http://www.whiteoaks.com/jane/Mars/>

La Planetary Society ofrece también información valiosa que puede usarse por profesores que quieren llevar este evento a las salas de clases. Información de fondo además de actividades en clase pueden encontrarse en: <http://planetary.org/marswatch2003/>

Finalmente, con el objetivo de que la experiencia de explorar Marte sea incluso más real, he aquí una revisión de un paquete de software y una colección de lecciones de estudio de la Universidad Carnegie Mellon para la Investigación Creativa.

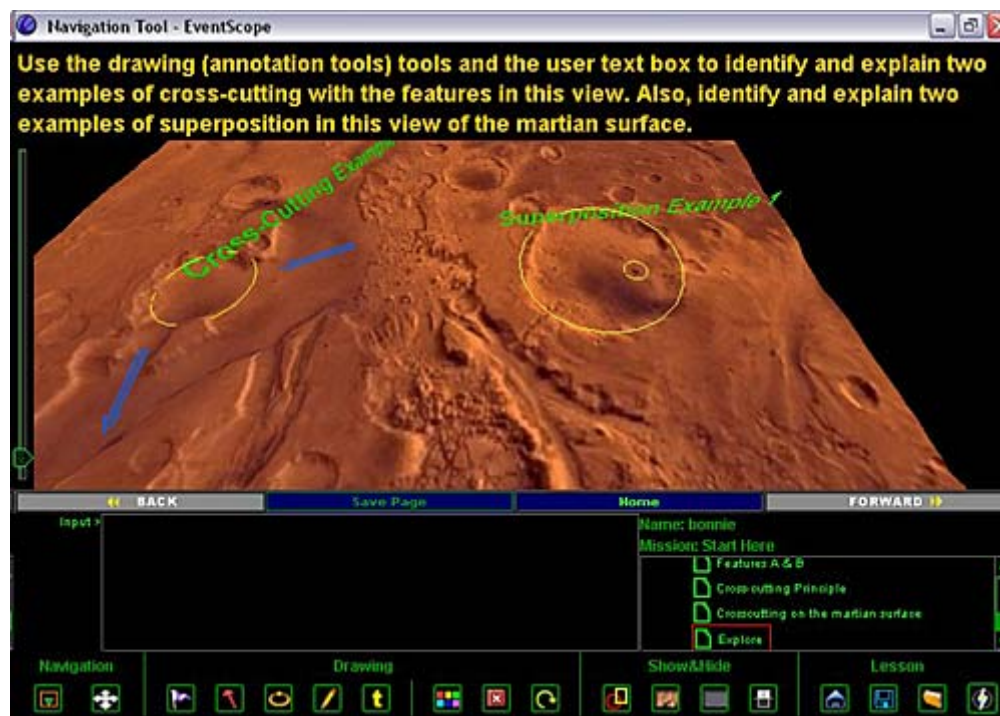
Aterrizando Marte en 3 dimensiones

Reseña por Bonnie Schulkin: A pesar de su presente incursión en software, la que no tiene relación alguna con astronomía o educación, Bonnie Schulkin siempre será una verdadera educadora de astronomía.

¿Ha visto estas representaciones en 3-D de la superficie de Marte exhibidas en los videos de la Nasa? Sobrevolar el Valles Marineris en un vuelo simulado da la impresión de que se trata de un viaje real, algo que una fotografía plana jamás logra. Ahora esta superficie 3-D de Marte, tan excitantemente tangible, puede estudiarse desde computadores en las escuelas, gracias al estudio de la Universidad Carnegie Mellon para la Investigación Creativa.

El software de Eventscope incluye 23 lecciones sobre cráteres y la erosión en Marte y enfatiza la evidencia de agua que alguno vez hubo en este planeta. Las lecciones terminan con dos "misiones" que simulan la interacción de un científico planetario con información del lugar de aterrizaje. Aunque no se indica oficialmente para qué curso fue diseñado, este currículum es apropiado para alumnos entre el 7 y 10 año de escolaridad. Con un poco de esfuerzo por parte de los profesores, el software puede usarse en casi todos los cursos.

En las primeras lecciones, el Eventscope no ofrece mucho más que unas lecciones con textos ilustrados. Pero, qué ilustraciones!! Usando las herramientas de navegación, los alumnos pueden estudiar la superficie desde cualquier ángulo que ellos deseen y a cualquier altura de ésta. La navegación implica hacer clic y arrastrar el mouse, de modo que cada cambio de perspectiva crea una mini animación. Esta lección presenta bien la información y usa efectivamente las ilustraciones, especialmente en la lección 2 donde los alumnos examinan la Tierra desde el espacio de la misma manera que poco después examinarán Marte. A pesar del fácil manejo de este software, los profesores deberán intervenir para que los alumnos no se distraigan de la tarea y para que sienten que pueden formular preguntas al profesor acerca del texto que están leyendo.



A partir de la lección 4, las lecciones se vuelven más interactivas: se les pide al alumnado aplicar el vocabulario que han aprendido identificando cuál característica destacada representa el nuevo término. En esta etapa aún no hay verdaderas consecuencias por dar una respuesta equivocada. A partir de la lección 11, es posible trabajar el Eventscope con su verdadero potencial. Los alumnos usan las herramientas de navegación y de señalización para identificar y clasificar características dentro del territorio en observación. Esta lección gratificante es un verdadero desafío para los alumnos para que apliquen lo que han aprendido, además tienen la oportunidad de usar la excelente tecnología para producir apuntes que parecen profesionales (ver los ejemplos de abajo). Los alumnos pueden guardar sus creaciones en un disco para obtener créditos o para referencias futuras.

Eventscope está disponible sólo para Windows; no hay ninguna versión Macintosh. Es bastante fácil descargar el software, aunque algunos comentarios vagos sobre la diferencia entre las 2 versiones (uno es para computadores "más nuevos") dificultan la elección. Ya que la descarga de 43 MB toma mucho tiempo, es

conveniente elegir el programa correcto. Los profesores aprenden cómo usar el software gracias a una simulación informativa. Para que los alumnos sepan cómo opera el software, se recomienda que el profesor explique verbalmente su funcionamiento. En caso de alumnos versados en computación, éstos pueden iniciar inmediatamente la interfaz y aprender a usarla sobre la marcha. El software opera bien en lo general, a veces se presentan algunos problemas menores. (Por ejemplo, se agrega una línea de texto idéntica adicional luego de un solo clic).

La descarga se acompaña de diversos software adicionales, entre ellos una hoja de ejercicios para alumnos con poco texto y preguntas que van variando desde preguntas de respuesta objetiva hasta preguntas abiertas: ¿cuándo fue la primera vez que comenzamos a usar máquinas para explorar Marte? ¿Porqué los científicos quieren saber si es el canal o el cráter el que existió primero? La descarga también incluye pruebas (con respuestas) y los objetivos de las lecciones. www.eventscope.org ofrece un foro de discusión para los profesores que usan este software, información adicional descargable sobre misiones recientes hechas por la NASA y acceso de correo electrónico para el soporte técnico.