

## PREPARACIÓN PAU (Q1)

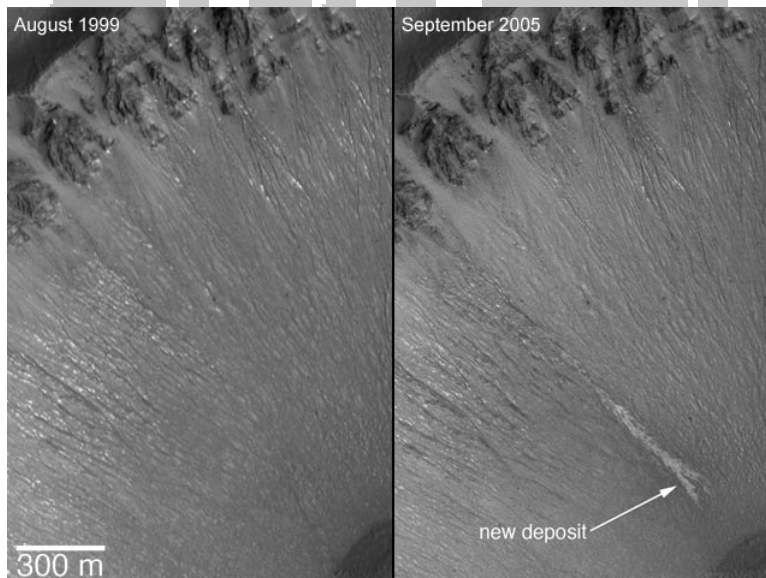
### Nuevos indicios de agua en Marte (6-12-06)

**La agencia espacial estadounidense, NASA, dice haber encontrado indicios convincentes de que no hace mucho tiempo hubo agua en la superficie de Marte.**

Este descubrimiento respalda la idea de que Marte podría albergar condiciones necesarias para que exista vida.

El hallazgo de surcos en la superficie del planeta, que fueron fotografiados desde el espacio por una sonda de la NASA, sugiere que por allí fluyó agua, y que esto ocurrió hace pocos años.

Pero algunos científicos creen que los surcos podrían, en vez de una erosión causada por el agua, ser el resultado de la acción del dióxido de carbono líquido.



El estudio surgió luego de que el Explorador Global de Marte (MGS) descubriera surcos y zanjas que, según los científicos, son demasiado jóvenes desde el punto de vista geológico, y que habrían sido formadas por el flujo rápido de agua cayendo por acantilados y paredes de cráteres.

Según el estudio, dos surcos que habían sido fotografiados en 1999 y el 2001, y que volvieron a ser fotografiados en el 2004 y

2005, mostraban cambios que eran consistentes con el efecto causado por el agua al caer por la pared de un cráter.

En ambos casos, los científicos descubrieron sedimentos brillantes de un color suave en los surcos, que antes no estaban allí.

Su conclusión fue que estos sedimentos -posiblemente barro, sal o escarcha- fueron dejados por el agua que caía en cascada por los canales.

Una de las razones para creer que estos surcos fueron creados por la acción del dióxido de carbono, y no por el agua, es que los modelos computacionales de la superficie de Marte sugieren que sólo podría encontrarse agua a varios kilómetros de profundidad.

El dióxido de carbono líquido, por otro lado, podría estar presente mucho más cerca de la superficie, donde la temperatura alcanza los 107C bajo cero.

## Posibilidades de vida

Según el profesor adjunto de ciencia planetaria del Instituto de Tecnología de California (Caltech), Oded Aharonson, si bien la interpretación de estos datos es convincente, se trata de una más de las posibles hipótesis sobre la existencia de agua en Marte.

Aharonson sostiene que se precisan más estudios para explicar fehacientemente la presencia de esos sedimentos en los surcos.

La respuesta a este interrogante tendrá importantes consecuencias para la posible existencia de vida en Marte.

Algunos científicos creen que debajo de la superficie marciana podrían existir reservas de agua líquida, lo que permitiría que hubiera vida microbiana.

"Esto resalta la importancia de buscar vida en Marte, tanto presente como pasada", dijo Bruce Jakosky, astrobiólogo de la Universidad de Boulder, en Colorado, que participó del estudio.

"Es una razón más para pensar que puede existir vida", agregó.

El Explorador Global de Marte, que comenzó a estudiar el planeta en 1996, perdió contacto con la Tierra el mes pasado. Los intentos por reestablecer contacto han fracasado, y los científicos temen que se haya perdido.

Otros robots de la NASA también han enviado pruebas, basadas en el examen de rocas, de que en tiempo remoto existió agua en la superficie del planeta rojo.

"Ahora nos estamos dando cuenta de que Marte es más activo de lo que pensábamos en un principio, y que toda la acción parece ocurrir en la sección de latitud media", dijo el científico de la Universidad Estatal de Arizona, Phil Christensen.

## (English version)

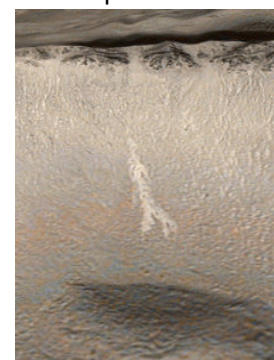
### Water could be flowing on Mars today

**Photos show gullies growing within the past few years.**

Photographs snapped of Mars show gullies that must have grown sometime in the past seven years. That, researchers say, is strong evidence that liquid water is still flowing on the red planet today. And with running water comes a better chance of finding life.

Previous work had suggested that some gullies on the planet are new in geological terms. But that could have meant anything from millions of years ago to just yesterday. The latest data, collected by the orbiting Mars Global Surveyor (MGS) before its recent demise (see ['Goodbye Mars Global Surveyor'](#)), suggest that water flows are happening now.

"Recognizing new contemporary processes is always a thrill," says Michael Malin of instrumentation company Malin Space Science Systems in San Diego, California, who led the investigation. "The current gully activity was anticipated, but to find it actually happening was very cool."



Scientists are a long way from finding any evidence of little green bacteria on Mars, but now, they say, they have a better idea where to look. "If I were looking for life on Mars, I'd bias my research in the direction of these features," says Mike Ravine, one of Malin's colleagues.

The same project has also revealed some 20 craters that have formed since 2004. An accidental snap with MGS's wide-angled camera in January 2006 caught a black smudge of the dust kicked up by an impact. Earlier high-resolution images of this area showed no crater — in later snaps there was a small one.

Getting data about how often craters form on the surface will help scientists to date other features on Mars by looking at the cratering there. "Knowing how old bits of the surface of Mars are helps us know what Mars did when," says Albert Haldemann, Mars exploration rover scientist at the Jet Propulsion Laboratory in Pasadena, California.

### **Ice caps**

Mars was known to hold water — but in the form of ice. There are polar ice caps on the planet, and radar signals have hinted at underground ice.

The MGS pictures, analysed by Malin and his colleagues, show gullies that look very much like they have been formed by flowing liquid — they have finger-shaped branches and travel around obstacles just as a stream on Earth would do; and there are sedimentary deposits at the ends of the tracks.

One of the gullies was snapped first in 2001, and then again in 2005. During that time, about 300 metres of new deposits had been formed. In another gully, formed sometime between 1999 and 2004 in a crater in the Centauri Montes region, a number of finger-shaped branches appeared over an area of about 600 metres.

"It really is showing we're probably getting liquid water under current climate conditions," says Nathan Bridges, who works on the High Resolution Imaging Science Experiment (HiRISE), which is flying onboard the Mars Reconnaissance Orbiter.

Though there are other features on the Martian surface that seem to have been produced by flowing water — deltas at the ends of river valleys and vast flood plains — they are far, far older than the gullies seem to be.

### **Salty flow**

There is no definite explanation yet for how the gullies are forming, or where the water might be coming from.

The gullies could be formed from snow deposits, but Malin is betting on underground water sources. His guess is that water is being heated deep within the planet's crust and bursting out to form the gullies. The question remains how the water manages to stay liquid on the chilly surface of the planet, which averages temperatures of well below zero.

## EJERCICIO PREGUNTA PAU

Como sabes, una de las preguntas del examen de PAU se basa en una noticia de actualidad acontecida durante el año. A continuación se te plantea una pregunta que tiene como base los posibles hallazgos de agua en Marte. Imprime la hoja y contesta a la pregunta en el espacio reservado para ello. Entrégasela al profesor antes de la fecha límite.

A finales del año pasado el *Mars Global Surveyor* envió una serie de fotos que parecían indicar que existía actividad geológica debida a la presencia de agua líquida. Este hecho elevó las expectativas de los exobiólogos de encontrar rastros de vida en Marte.

- a) ¿Por qué es tan importante la presencia de agua como base para la existencia de vida?
  - ¿Qué propiedades tiene que la hacen idónea para la vida?
- b) ¿Cuál es la estructura del agua de la que derivan estas propiedades?
- c) ¿Qué problemas osmóticos podrían tener las células si su medio se va deshidratando?



MCM

Prof. Víctor M. Vitoria



Prof. Víctor M. Vitoria



## VOCABULARIO VIDEO NASA

- witness - testimonio
- gully - barranco, tormenta
- staff - material
- amazing - asombroso
- dam - presa
- debris - escombros
- flood - inundación, crecida
- To spread out - extenderse, generalizarse
- blast - choque, sacudida
- treasure - tesoro
- mind boggling - "sobresalto mental" - "choque mental"
- surrogate - suplente

direccion web: [http://www.nasa.gov/mission\\_pages/mars/multimedia/index.html](http://www.nasa.gov/mission_pages/mars/multimedia/index.html)

A large, semi-transparent watermark of the 'MCM' logo is centered on the page. It features the letters 'MCM' in a white, bold, sans-serif font, set against a light gray oval background.

Prof. Víctor M. Vitoria