

Planetaria

CURIOSITY AL FONS DEL CRÀTER GALE

Enric Marco

Mart és atractiu. No és només un immens desert gelat, amb una temperatura mitjana de 53° sota zero. Les exploracions dels robots Spirit i Opportunity han anat confirmant, des del 2004, que Mart va tindre un passat humit, amb rius, llacs i un immens oceà a la zona nord del planeta.

Mart és atractiu. No és només un immens desert gelat, amb una temperatura mitjana de 53° sota zero. Les exploracions dels robots Spirit i Opportunity han anat confirmant, des del 2004, que Mart va tindre un passat humit, amb rius, llacs i un immens oceà a la zona nord del planeta. Per què és tan sec ara? Va arribar a formar una biosfera amb microorganismes? Hi ha traces d'aquesta activitat?

Per contestar aquestes preguntes, i per fer-ne de noves, el passat 6 d'agost, a les 7:31 del matí, hora central europea, la missió MSL (Mars Science Laboratory) de la NASA va aterrar suauement en la superfície del cràter Gale, una zona d'impacte d'uns 154 km de diàmetre i uns 4 km de fondària. Gale, objectiu elegit entre altres 3 propostes, es troba a la zona equatorial del planeta, just a la vora de la zona alta i més muntanyosa del planeta, on se suposa que hi va haver un llac fa milers d'anys. L'estudi des de les sondes *Mars Global Surveyor* i *Mars Reconnaissance Orbiter* (NASA) ha permès fer un mapa geològic del cràter. El pic central, compost d'argila i sulfats, està disposat en capes sedimentàries. A més a més s'han observat diversos canals de desaigüe. De fet, el nou robot de la NASA ha aterrat just al davant d'una d'aquestes zones al·luvials.

La missió MSL consisteix en un robot explorador de la mida d'un cotxe, d'uns 1000 kg de pes, amb la capacitat de moure's fins a 90 m/h i amb un temps de vida mínim esperat de 686 dies (un any marcí). La NASA, amb molt d'encert, ha tractat d'implicar la societat nord-americana en la missió. Així, per exemple, el nom popular del robot explorador va ser elegit mitjançant un concurs realitzat en totes les escoles d'EEUU. La

xiqueta guanyadora, Clara Ma, de 12 anys, va triar el nom *Curiosity*, per a denominar el robot de la missió MSL. La raó l'exposà molt clarament:

La curiositat és una força poderosa. Sense ella no seríem el que som avui dia. La curiositat és la passió que ens condueix a través de la nostra vida quotidiana. És aquesta necessitat de fer preguntes la que ens ha convertit en exploradors i científics.

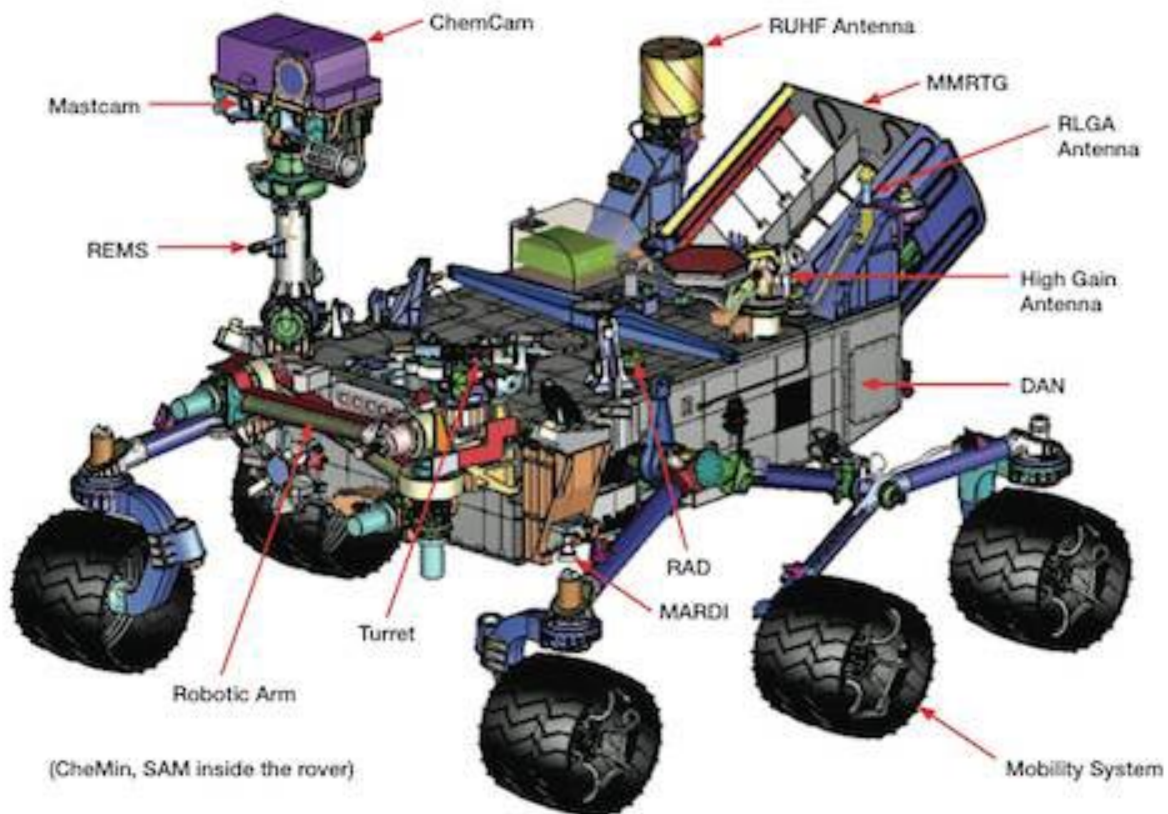
L'explorador Curiosity disposa de 10 instruments científics, pot moure's, agafar mostres i comunicar-se amb la Terra. Els instruments faran un complet estudi físic, químic i geològic de les zones per on rode. La relació completa, amb la missió de cadascun dels aparells és la següent:

1) APXS (Alpha Particle X Ray Spectrometer). La seua missió serà determinar la composició del sol i de

ESCRIVA Y MIÑANA
Abogados

**Defectos de Construcción,
Reclamación de Deudas,
Matrimonial, Herencias,
Desahucios, Compraventas.**

Paseo Germanías núm. 43, esc. 4ª piso 1º pta. 1ª
Telf. 96 287 10 66 email: info@eymabogados.es



Curiosity Mars Rover

les roques.

2) ChemCam (Chemistry Camera). Espectròmetre per l'anàlisi de roques. Disposa d'un làser capaç d'anàlitzar la composició d'una roca fins a 7 metres de distància.

3) CheMin (Chemistry and Mineralogy) estudiarà l'estructura mineral amb raigs X.

4) DAN (Dynamic of Albedo Neutrons) és un detector de neutrons, útil per a determinar la presència d'aigua en el subsòl.

5) MAHLI (MArS HandLens Imager) és una mena de microscopi per veure l'estructura microscòpica de roques i gels.

6) MARDI (MArS Descent Imager), càmera d'alta resolució que farà imatges durant el descens de la nau. Saber on caus és important.

7) MastCam (Mast Camera), conjunt de càmeres que gravarà vídeo d'alta definició, farà imatges multiespec-

trals i estereoscòpiques.

8) RAD (Radiation Assessment Detector). És el detector de radiació. Ja en ús durant el viatge a Mart per registrar l'ambient de radiació a l'espai i a la superfície marciana. Molt útil per a la futura exploració humana del planeta.

9) SAM (Sample Analysis at Mars) Farà anàlisi química i orgànica elementals. Pot detectar components biològics.

10) REMS (Rover Environmental Monitoring Station) s'encarregarà de l'avaluació mediambiental de la zona d'aterratge. És, podríem dir de manera senzilla, una estació metereològica sofisticada.

L'estació REMS ha estat desenvolupada per uns quaranta investigadors liderats i coordinats pel Centre d'Astrobiologia (CAB-INTA, CSIC) a Torrejón de Ardoz. Ha participat també l'empresa Crisa, la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), la Universitat d'Alcalà

d'Henares, així com l'Institut Meteorològic Finlandès (FMI).

La col·laboració catalana de la Universitat Politècnica de Catalunya ha consistit en desenvolupar el sensor de vent (Wind Sensor, WS). Aquesta mesura la direcció i velocitat del vent en tres dimensions, sense parts mòbils, de manera electrònica.

El robot Curiosity ja es mou pel fons del cràter Gale. Després de 8 anys de treball dur, ja ha superat el repte més difícil: l'aterratge. Pel seu pes considerable i per preservar els delicats instruments que conté, es va considerar que no era convenient fer-lo caure amb paracaigudes i airbags unflables, com es va fer amb els anteriors robots Spirit i Opportunity. Per a aquesta missió es va dissenyar un novedós i sofisticat sistema. que

ha inclòs un escut tèrmic, un paracaigudes per als primers minuts i, posteriorment, uns retro-coets per aminorar la velocitat. Per als últims metres d'altura, un sistema de cables va fer abaixar el robot suaument sobre la superfície marciana. Tot aquest procés durà un set minuts que els enginyosos comunicadors de la NASA batejaren com els 7 minuts de terror.

Durant aquest mes d'agost, l'equip de la missió ha desplegat el màstil i ha provat els instruments. Tot sembla correcte, llevat d'un dels sensors de vent de l'instrument REMS que té problemes, que segurament va rebre l'impacte d'una pedra en l'aterratge. El làser de ChemCam ha vaporitzat una part d'una roca pròxima per determinar-ne la seua composició. Curiosity ens donarà moltes alegries.

Per fer un seguiment dels resultats de la missió MSL us recomane el bloc d'internet de l'amic Joan Ayrat, Camí de Mart.

L'èxitós esdeveniment es va poder veure en directe per internet, a partir de les 7:00 del dilluns 6 d'agost, a la NASA TV. Jo ho vaig veure des de les instal·lacions del Centre d'Astrobiologia a Torrejón de Ardoz per seguir-ho amb els components de l'equip que ha fet el REMS i que no havien anat a Califòrnia. Després per esmorzar xocolata amb xurros.

Imatge: Esquema del Mars Science Laboratory. JPL/NASA.



tu tienda de telescopios en Valencia

Patrocinador oficial del XX Congreso Estatal de Astronomía