

SIGUI PER POC O MOLT DE TEMPS, QUI VAGI A MART HI HAURÀ DE SOBREVUIRE. AIXÒ NO SEMBLA INSUPERABLE

→ vol tirar pel dret i crear una colònia fixa des del principi. Això simplificaria molt la missió, perquè llançar un coet des de Mart és un dels reptes més difícils que afronten les altres missions. El projecte Mars One es va fer molt famós perquè havia de finançar-se a través d'un *reality show* que cobris el procés de selecció d'astronautes i la vida marciana, però al final no es van posar d'acord amb la productora i el finançament del projecte està encara per definir. A més, molts consideren que tècnicament no s'aguantaria i sovint se'l titlla de "marcianada".

Espècie multiplanetària

Sigui per uns mesos o per tota la vida, les persones que vagin a Mart hauran de poder sobreviure en un entorn extremadament hostil. Això planteja molts problemes però de moment cap sembla insuperable. Com que portar coses a l'espai és caríssim, caldria aprofitar al màxim els recursos de Mart. Està clar que els exploradors haurien d'estar a prop d'una zona amb gel o aigua subterrània, que purificarien amb estris especials. Pel que fa a l'oxigen, la NASA proposa extreure'l del CO₂ de l'atmosfera. Ja tenen un primer prototipus de la màquina que podria fer-ho –dissenyada pel MIT– i la posaran a prova durant la missió del 2020.

Els astronautes menjarien majoritàriament aliments assecats, tot i que també podrien cultivar algunes plantes amb hidroponia, un mètode de cultiu que fa servir solucions químiques de nutrients minerals dins

l'aigua sense utilitzar cap tipus de terra –la de Mart és tòxica. La radiació seria un dels problemes més difícils de superar. Els vestits d'astronauta i les primeres cases inflables no podrien filtrar-la del tot. Els primers exploradors no podrien

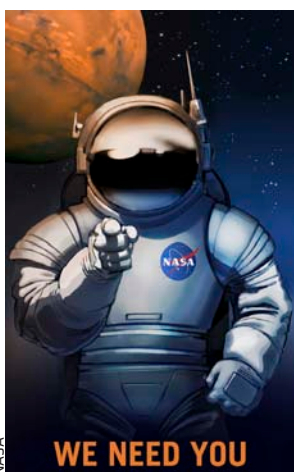
estar-s'hi molt de temps i per a l'eventual colonització caldria fabricar maons per anar construint recers subterranis.

I també hi ha el pla a llarg termini, que suposaria la proesa tecnològica més bèstia de la història de la humanitat: la terraformació de Mart. És a dir, rediseñar el planeta perquè acabi tenint unes condicions similars a les de la Terra. Pot semblar una astracanada, però ningú s'ho pren a broma, la NASA tampoc. El primer que caldria fer és escalfar el planeta. Una de les opcions seria posar en òrbita una vela solar que, com un mirall, enfoqués la llum del sol als casquets polars, on a banda de gel d'aigua hi ha molt de CO₂ congelat. Això alliberaria vapor d'aigua i CO₂, dos gasos idonis per crear un efecte hivernacle que aniria escalfant el planeta. La temperatura podria començar a pujar en només vint anys. Amb un clima més càlid es començaria a desfer el gel del subsòl, i com que l'atmosfera seria cada cop més gruixuda, hi hauria prou pressió perquè hi hagués aigua líquida a la superfície. L'aire, però, seguiria sent irrespirable. Transformar

Mart en un planeta amb prou oxigen exigiria molts segles. Bàsicament, caldria plantar-hi arbres i plantes perquè a poc a poc anessin fent la feina.

Alguns futuristes plantegen que, fins que Mart no pugui ser igual que la Terra, hi podria haver humans genèticament modificats per aguantar millor les condicions del planeta. Hi ha científics que també pronostiquen que acabarem tenint prou tecno-

logia per terraformar tots els planetes del sistema solar. El camí, si és possible, és llarguíssim, però el primer pas d'un ésser humà a Mart serà el primer pas perquè la humanitat pugui acabar esdevenint una espècie multiplanetària. ●



Com es va introduir en el món marcjà?

—Amb el Rogelio Linares, el meu company de la UAB, treballàvem en el camp de la geomorfologia. Llavors, arran d'unes formacions d'Isona, vam veure la possibilitat d'investigar les analogies entre la Terra i Mart. Les geomorfologies que s'assemblen acostumen a formar-se amb processos similars.

—**Defineixi geomorfologia, si us plau.**

—Bàsicament és l'estudi de les formes de les superfícies. La seva anàlisi permet arribar a conclusions sobre els processos que les han pogut generar.

—**Quines eines utilitzen per estudiar la superfície de Mart?**

—Bàsicament tres. La més important són les imatges captades per dues càmeres de la nau *Mars Reconnaissance Orbiter*. Tenen una resolució equivalent a les que obtenim de la superfície de la Terra amb els vols en avió. En segon lloc, una càmera de la nau *Mars Global Surveyor*, que ens permet conèixer l'altimetria de les superfícies. Saber els relleus i les elevacions és fonamental per intentar estimar-ne els pendents i la topografia. Per últim, una càmera de la nau *Mars Odyssey* ens proporciona imatges tèrmiques. Amb això podem saber la composició mineralògica de les coses, molt important per diferenciar roques de sediments, per exemple.

—**La diferència de gravetat entre els dos planetes afecta els processos geològics?**

—A Mart l'efecte de la gravetat és quasi tres cops menys fort que a la Terra i s'ha de tenir en compte, però pel que fa als processos geomorfològics, les analogies que es poden fer són igualment molt importants. Però no en l'època actual, perquè les condicions ambientals dels dos planetes són molt diferents. A Mart, els processos hídrics de sedimentació, transport i erosió són mínims. En canvi, a la Terra són molt més intensos i dinàmics. En un passat, però, quan a Mart hi havia oceans i circulació d'aigua en superfície, els processos geomorfològics podien ser molt similars.

