

Karl Doetsch és director d'Athena Global, corporació de suport a les companyies del sector espacial: en més de trenta anys d'experiència aeroespacial, ha ocupat diversos càrrecs a l'Agència Espacial Canadenca o al comitè de l'ONU per als Usos Pacífics de l'Espai Exterior, només per exemple.

**Q**uan emigrarem a l'espai?

—No és una pregunta fàcil de respondre perquè dependrà no tant de quan hi estiguem preparats des d'un punt de vista tècnic, sinó de quan els governs decideixin que el moment és bo per fer-ho. Tècnicament, ho podem fer en una dècada: no pas construir-hi l'establiment fix, però sí començar a tenir bases d'avançada a la Lluna. Probablement, i precisament per la necessitat d'aquest acord, això succeirà en cosa de vint o trenta anys. Si ho posem en una seqüència, hi hauria primer la Lluna —sempre en funció de la voluntat política—, després, Mart, que és una opció molt seriosa, i potser després una de les llunes dels grans planetes de gas del nostre Sistema Solar, com ara Júpiter. També hi ha una certa atenció sobre Tità. Però seria molt difícil mantenir-hi el tipus de vida que tenim aquí.

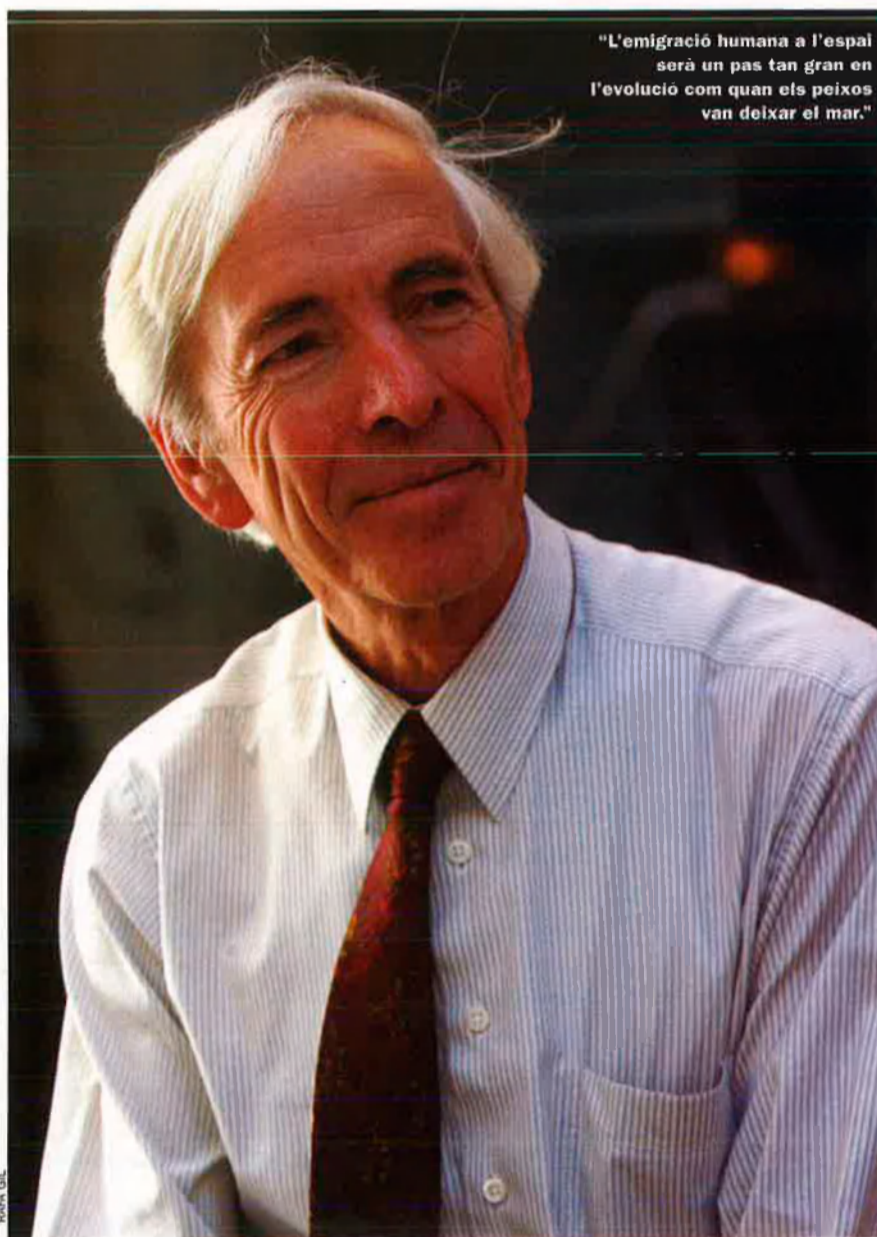
**—Sí que hi haurà establiments fixos, a la llarga, però?**

—Penso que començarà amb postes d'avançada on els humans hi podran anar amb subministraments. I després la gent s'hi estarà cada vegada més i hi construirà algunes instal·lacions. Si parlem en termes d'establiments autosuficients, però, penso que no és probable que n'hi hagi a la Lluna: em sembla, de fet, que és més probable que s'estableixin a Mart. I jo diria que passaran uns cinquanta anys abans no tinguem una possibilitat d'establiment. Això no significa que els humans no aniran a Mart abans de cinquanta anys, eh? Hi aniran abans, és clar, però hi faran instal·lacions d'aquí a cinquanta anys.

**—I per què no hi veieu establiments autosuficients, a la Lluna?**

—La Lluna no té moltes de les coses que necessitem per aguantar la vida. Les hi hauríem de portar. No hi tens atmosfera, per exemple; has de construir proteccions de les radiacions solars... És clar que és molt a prop nostre i s'hi pot arribar més fàcilment: serà una estació molt important per aprendre com desenvolupar altres estacions, i una unitat astronòmica

## “Mart serà la primera destinació d'un assentament humà”



“L'emigració humana a l'espai serà un pas tan gran en l'evolució com quan els peixos van deixar el mar.”

perfecta, sense interferències. Però penso que no serà el lloc d'assentament: tu no viatges lluny per establir-te al desert del Sàhara, oi? Per això penso que Mart serà la primera destinació d'un assentament humà (de fet, ja s'han proposat mètodes d'assentaments marcians): té condicions més interessants que es poden explotar.

—**Per què hi hauríem d'anar?**

—És cert que, si bé ho mires, els humans hem causat un gran impacte: hem generat molta pol·lució, hem utilitzat molta energia... a poc a poc però implacablement i cada vegada més estem influent en tota la vida a la Terra. I arribarà un punt en el qual necessitarem replantejar-nos-ho, trobar noves fonts d'energia, utilitzar materials dels quals la Terra no n'ofereix prou quantitat. I potser resultarà que els podríem portar de la Lluna, aquests materials. Ara penso en el cinturó d'asteroïdes, també, que encara té més recursos en aquest sentit...

—**Així doncs, anirem a l'espai per explotar els recursos d'altres planetes?**

—És una de les raons fonamentals, sí. Explorar és humà. I sempre és interessant per ell mateix, però les migracions tan lluny han estat sempre per veure si allà hi ha recursos. Quan Colom va anar a Amèrica, cercava rutes comercials cap a la Xina: sempre es tracta de comerciar, de trobar coses noves. I nosaltres anirem als altres planetes per la mateixa raó. Mira, se m'acut una altra pregunta interessant: podria sobreviure la humanitat anant a l'espai? T'ho diré: sense anar a l'espai, la resposta és que no. No pas a llarg termini. Si mirem cap al futur, els assentaments més enllà de la terra són inevitables com la vàlvula de seguretat de l'evolució.

—**Què hi veieu, concretament, en aquest futur?**

—Una de les coses que poden haver succeït, d'aquí a mil anys enllà, és que ja tinguem identificats planetes o llunes que siguin capaços de mantenir la vida. I podrem viatjar, almenys dins del Sistema Solar, com ara fem entre diferents regions de la Terra. També és probable que la capacitat dels humans, mentals i físiques, siguin molt diferents de les de l'espècie actual, mitjançant l'augment artificial de parts de l'organisme humà i, sobretot, de la intel·ligència, la memòria i els processos lògics.

—**Heu afirmat que el Sistema Solar serà només el primer pas. N'imagineu un altre, per tant?**

—Bé: portarà més temps, però ja hi ha gent que pensa en aquesta possibilitat. Val a dir que per a això cal desenvolupar tècniques de propulsió completament noves: no ho podem fer amb les tecnologies actuals. Ara per ara no sabem com fer-ho, cosa que no significa que no es pugui fer.

—**No parlem de volar més ràpid que la llum, però?**

—No, això no es pot fer, almenys fins allà on entenem totes les lleis físiques bàsiques. Però fins i tot si anéssim a la meitat de la velocitat de la llum, seria molt molt molt ràpid, no trobes?

—**Com penseu que pot afectar la manera de veure'ns, culturalment i no només, quan hi hagi humans vivint en un altre punt de l'espai?**

—És interessant de pensar-hi, perquè les civilitzacions, quan estan separades, evolucionen de maneres diferents. Per tant, penso que hi haurà grans canvis i divergències entre els establiments a la Terra i els que hi hagi en alguna altra banda. A mesura que passi el temps, a més, aquestes diferències seran cada vegada més grans. Com s'adaptaran els humans a aquesta evolució? No ho sé. En tot cas, penso que l'emigració humana a l'espai serà un pas tan gran en l'evolució com quan els peixos van deixar la mar. És un pas immens.

—**Parleu no tan sols de canvis culturals, sinó també biològics?**

—És força probable que hi hagi canvis biològics, perquè estem fets per funcionar amb la gravetat de la Terra, i ens va bé, aquí, no? Però quan ens n'anem a un ambient diferent, el disseny probablement canviarà amb el temps, fins que el cos estigui aleshores més ben adaptat al nou medi. Pot trigar moltes generacions, és clar, però així és com funciona l'evolució: sempre intenta trobar la millor solució per a l'entorn en el qual et trobes. I al Sistema Solar hi ha entorns força diferents.

—**Però ha de ser dur, viure sempre en un entorn artificial, no?**

—A Mart, per exemple, ja hi ha atmosfera: només necessitarà una mica d'augment, diguem. Després, però, s'hi podrà construir una atmosfera *ad hoc*, potser creant alguna mena d'efecte hivernacle. És clar que caldria fer-ho amb molt de compte, això, i ara per ara no sabem com es pot dur a terme, exactament. Aquestes ja són passes molt grans. Ens

caldrà temps. Molt de temps. Inicialment els esforços s'encaminaran més a trobar la manera de viure sota protecció en un medi ambient diferent de la Terra. A la llarga, però, caldran plantejaments més ambiciosos.

—**I de qui seran aquests establiments? Vull dir que si algun estat, alguna organització, algun inversor privat, fa un establiment, pot plantar-hi la bandereta i dir "això és meu"?**

—Ara per ara hi ha alguns tractats internacionals sobre l'espai que permeten d'utilitzar el que hi ha, però no prendre-ho en propietat. Val a dir que això no ha estat signat per tots els països. Jo penso que el que succeirà és que quan això esdevingui una qüestió real els legisladors tindran molta feina a trobar un cos legislatiu internacional per regular-ho. De la mateixa manera que hi ha una llei del mar, hi haurà una llei de l'espai que intentarà regular aquests afers en benefici de tothom.

—**I com s'aconsegueix que estats que lluiten a la Terra col·laborin a l'espai?**

—Potser entenen que l'espai és un àmbit que cal desenvolupar junts. Aquest no és un esforç que pugui fer una nació sola: hi cal la concurrència dels recursos de molts agents. Això no significa que no hi haurà conflictes, a l'espai: la nostra naturalesa sembla que fa dels conflictes part de la vida humana. Però potser ens podrem estalviar algunes tibantors, perquè moltes de les tensions que hi ha a la Terra són causades per la pugna pel control dels recursos: potser, si podem trobar a l'espai algunes de les coses que no hi ha a la Terra, o que s'hi estan exhaurint, serà una mica més fàcil que la gent s'avingui.

—**Però qui ho gestionarà, això?**

—Hi hauria d'haver una organització mundial que gestionés el que les diferents nacions fan a l'espai. Val a dir que des d'un punt de vista polític això potser no sembla gaire realista... Però hi ha un seguit de mecanismes de cooperació entre les nacions que poden funcionar i que ja s'han utilitzat en el programa d'estacions espacials. Estic segur que això es desenvoluparà més endavant. Però la societat humana encara necessita madurar força, per arribar a aquest punt. Cal mirar l'exterior des del punt de vista de la humanitat.

Núria Cadenes