

1000

HISTÒRIES DE L'AVENTURA ESPACIAL

ÈXITS I TRAGÈDIES DE L'ESPÈCIE
QUE SOMIAVA EXPLORAR EL MÉS ENLLÀ

Joan Anton Català Amigó



• Col·lecció De Cent en Cent – 60 •

100 històries de l'aventura espacial

Èxits i tragèdies de l'espècie que
somiava explorar el més enllà

Joan Anton Català Amigó

Cossetània
EDICIONS

Primera edició: febrer del 2020

© del text: Joan Anton Català Amigó

© de l'edició:
9 Grup Editorial
Cossetània Edicions
C/ de la Violeta, 6 • 43800 Valls
Tel. 977 60 25 91
cossetania@cossetania.com
www.cossetania.com

Disseny i composició: 3 × Tres

Impressió: Romanyà Valls, SA

ISBN: 978-84-9034-914-4

DL T 22-2020

A les meves estimades, que em guien
i m'ensenyen a explorar la vida. A la Pilar,
la Laura i la Sílvia. I a la meva mare.

Sant Cugat, setembre del 2019

ÍNDEX

INTRODUCCIÓ	11
-------------------	----

Els primers passos

1. L'adolescent sord que somiava en volar a la Lluna.....	16
2. El precursor: l'arma que va fregar l'espai.....	18
3. La gran cursa	21
4. Dues visions del món, dos models d'exploració de l'espai.....	24
5. Serguei Koroliov, el presoner de Stalin que va impulsar l'URSS cap a l'espai.....	27
6. L'Sputnik 1. Un més que molest <i>beep</i> per als americans	29
7. La gossa Laika, d'indigent a heroïna de l'espai	32
8. Kaputnik des de les escombraries.....	34
9. L'Explorer 1 i el grup d'alemanys de Huntsville.....	37

L'home a l'espai

10. Ham, el mico astronauta	40
11. Es busquen candidats astronautes: els Mercury 7.....	42
12. Llet fresca com a final del perillós vol de Yuri Gagarin.....	45
13. Kennedy, el gran impulsor de la conquesta de la Lluna que no s'ho havia cregut.....	48
14. Objectiu: apuntar a la Lluna i encertar-la.....	52
15. Alan Shepard: un gran vol per als Estats Units, una incontenible micció per a un astronauta.....	54
16. John Glenn, l'heroi americà que deia que anava a buscar xiclets	57
17. Les noies del Mercury 13	60
18. La primera a l'espai	62
19. El primer passeig espacial de la història que va estar a punt de la tragèdia	64
20. Sobre la neu de Sibèria.....	67

21. Gemini: no s'admeten micos	70
22. Aprenent a volar de nou	73
23. L'entrepà dels 30 milions de dòlars.....	75

Objectiu la Lluna

24. Com ho farem? El déu del Sol ens hi portarà	78
25. El Saturn V. Revivint una bèstia del passat	81
26. Els coets russos, una evolució que els ha fet perdurar fins avui	85
27. La nau Soyuz	88
28. "Ens estem cremant! Traieu-nos d'aquí!" L'Apollo 1	91
29. L'accident de Komarov, o quan mana la política	96
30. De la tragèdia de l'Apollo 1 a la Lluna	99
31. La misteriosa mort de Gagarin	102
32. El mòdul lunar, o com posar a dieta l'andròmina perfecta.....	104
33. Apollo 8. Nadal des de la Lluna, ara o mai.....	108
34. Serà Armstrong o Aldrin?	111
35. El gran pas per a la humanitat, que podria no haver estat.....	114
36. A punt de tocar la Lluna: alarma 1202	116
37. Aterratge a la Lluna, o la sang freda d'Armstrong	119
38. Regals de broma per relaxar els nervis de l'enlairament	122
39. La fallida del programa lunar soviètic	124

Ja hi hem arribat. I ara què?

40. De nou, els soviètics. La primera estació orbital de la història.....	129
41. Houston, hem tingut un problema!.....	131
42. La Soyuz 11: una missió de rècords que va acabar en drama	136
43. El martell i la ploma. Apollo 15.....	139
44. Els diners que va costar anar a la Lluna	141
45. Què fem amb tot aquest material? Construïrem una estació espacial!	143
46. Un para-sol i unes tises de podar. Els problemes de l'Skylab.....	146
47. Els transbordadors espacials, avions per anar a l'espai.....	149
48. La tragèdia del Challenger	152
49. Quan el Columbia es va desintegrar	157
50. L'Estació Espacial Internacional, un puntet de llum fascinant	161
51. Quasi ofegat per aigua a l'espai	164
52. Un ballet rus a l'aire.....	167
53. Els rituals dels llançaments: unes estranyes tradicions	169
54. Quan hi tornem?	171
55. L'enigmàtic petit forat que va tensar les relacions	173

56. Des de Plesetsk?	176
57. L'ensurt de la Soyuz MS-10	179
58. La gran conspiració	182

Més enllà

59. Encadenats a la Terra	186
60. Calculant viatges interplanetaris	189
61. On dimonis és Mart? Mariner 4	192
62. Explorant el mateix infern	196
63. Les Viking i la troballa de vida a Mart	198
64. Les Voyager: jugant a billar amb els planetes	202
65. La sonda que es va marejar en enlairar-se	205
66. La missió que ens va ensenyar, de nou, humilitat	208
67. El repte d'aterrar a Mart rebotant	211
68. Spirit, l'heroi que va morir atrapat a la sorra	213
69. L'aventura de l'Opportunity, el robot més afortunat de la història ...	217
70. De debò que ho farem amb una grua? El Curiosity arriba a Mart	221
71. El robot que et faria tremolar, si te'l trobessis de nit	224
72. Cassini, la sonda que ens va enamorar de Saturn	228
73. Descens a un món taronja	231
74. Atrapeu aquell cargol! L'operació de miopia del Hubble	235
75. L'espectacular aterratge de la sonda Insight a Mart	238
76. Nous Horitzons: les sorpreses de Plutó	241
77. Una vida estesa, per a l'encontre més distant mai realitzat	244
78. Rosetta i Philae: a cavall d'un cometa	247
79. Estudiant un vent que ningú no es creia	250
80. S'enfonsaran a Júpiter amb el seu vaixell espacial	253
81. OSIRIS-REx, la sonda que acaronarà un asteroide	256
82. Puces saltadores sobre una gran roca	259
83. El primer organisme que neix i mor a la Lluna parla xinès	262
84. Cartes a l'espai: hola, som aquí	265
85. El barat explorador marcià que parla hindi	268
86. L'home a Mart	271
87. Veles solars, i un eixam de petites naus	274
88. Les xifres: què hem aconseguit visitar?	277

L'espai i les persones

89. La vida dins l'Estació Espacial Internacional	280
90. Vestits per passejar per l'espai	283
91. Ingravidesa?	287

92. L'experiment dels bessons Kelly	289
93. El dia que el cel ens caigui a sobre	292
94. El dia que el cel ens va caure a sobre, 400 dòlars de multa per embrutar el camp.....	295
95. Les dones astronautes, una assignatura pendent	298
L'espai, avui	
96. És car explorar l'espai?.....	302
97. Qualsevol pot experimentar la manca de pes de l'espai... si té prou diners	304
98. El preu del bitllet per anar a l'espai.....	306
99. En descapotable vermell cap a Mart.....	308
100. Una nau extraterrestre anomenada Oumuamua?.....	311
101. L'esperança de l'espai	314
Bibliografia	317

INTRODUCCIÓ

Wan Hu, un personatge notable que va viure durant el segle XVI a la Xina, somiava en volar cap a l'espai. Era tan gran el seu desig que va posar fil a l'agulla: va construir una cadira, i hi va instal·lar 47 coets de pólvora a sota. S'hi va asseure, i llavors va ordenar que 47 ajudants encenguessin les metxes. Quan el fum de l'explosió es va dissipar, no quedava res de Wan Hu ni de la seva cadira. La llegenda conclou que el protagonista va aconseguir anar a l'espai per sempre més.

L'home ha somiat en anar a l'espai des de temps immemorials. La llegenda de Wan Hu és tan sols un dels molts exemples. Un exemple, per cert, que és totalment visionari pel que fa a l'ús de coets per enlairar-se, ja que altres prestigiosos somiadors varen emprar, en les seves invencions literàries, canons.

I si algú va fer volar a generacions senceres amb un canó, aquest va ser en Jules Verne. En el seu llibre *De la Terra a la Lluna*, la nau anomenada Columbiad és llançada des de Florida i tripulada per 3 persones. 104 anys més tard de la seva publicació, l'Apollo 11 va viatjar cap a la Lluna amb els seus 3 astronautes dins el mòdul de comandament Columbia, i enlairant-se des de Cap Canaveral, a Florida.

La meva inspiració, però, va ser en Tintín. El característic coet del dibuixant Hergé i els vestits espacials de Tintín i els seus amics formen part dels meus records d'infantesa. Ser astronauta! Quants cops ho dec haver somiat! I qui no ho ha somiat en algun moment?

Els somnis, a més de les ganes per conèixer i el nostre esperit aventurer i explorador, ens han portat a l'espai. L'any 1957 s'enlairava l'Sputnik 1, el primer satèl·lit de la història, i des de llavors la humanitat ha assolit fites que haurien semblat impossibles en aquells primers

moments. L'arribada a la Lluna és, sens dubte, l'èxit més rellevant d'una llarga llista de projectes exploratoris amb els quals hem col·locat robots a Mart, sondes a Plutó o aterradors sobre de cometes.

Més enllà que els americans acabessin arribant els primers a la Lluna, l'aventura va tenir tota la humanitat com a guanyadora. Possiblement, encara no tindríem màquines explorant Mart i buscant-hi vida sense els desenvolupaments que es van realitzar durant la cursa espacial. Plutó seguiria sent només un diminut punt en els telescopis. I seria impensable que altres nacions, com ara el Japó, la Xina o l'Índia estiguessin a hores d'ara explorant l'espai. Els increïbles esforços realitzats durant les dècades dels anys 50 i 60 del segle passat van fer saltar cap endavant el rellotge de l'exploració espacial.

Des d'aquell primer satèl·lit, fa més de 60 anys, són moltes les històries i anècdotes que s'han succeït pel que fa al repte espacial. I de totes aquestes històries, en aquest llibre, n'he seleccionat només 100.

Són relats que ens parlen d'èxit, però també de patiment i tragèdia. De coratge i valentia. D'errors. I molts dels quals són, per sobre dels detalls tècnics, de les dades i de les xifres, històries de naus i persones heroiques.

L'escriptura d'aquest llibre ha requerit la recopilació de molta informació. Quan ha estat possible, he fet ús de diverses fonts primàries com, per exemple, les mantingudes per agències espacials com ara la NASA o l'ESA, documentació que he complementat amb informació que provenia de magnífiques obres de referència, les principals de les quals queden recollides en l'apartat de bibliografia.

Vull acabar aquesta introducció amb una reflexió. Algú es pot imaginar quins mons llunyans, quines meravelles i misteris ens trobarem allà fora en el futur? Tot just estem sortint del nostre planeta, i fent els nostres primers passos fora seu. On haurem anat d'aquí a 100 anys? O d'aquí a 500? Què haurem descobert?

Segons el títol del llibre, l'obra hauria de contenir 100 històries. Però el lector en trobarà una d'addicional. La 101 no és una història, sinó que més aviat és un desig. Una crida perquè ens esforcem a enfocar aquest futur exploratori de forma solidària, en pau i en benefici de tota la humanitat.

Vivim de préstec. Un magnífic regal de la natura que es diu vida, i que ens ha dut fins aquí, a tenir famílies, amics, projectes i emocions.

Una vida que també ens ha donat la capacitat de saltar fora del planeta i descobrir altres indrets per explorar-los.

Només cal que corresponguem al préstec que hem rebut d'una forma responsable, amb la natura i amb nosaltres mateixos.

ELS PRIMERS PASSOS

Anar a l'espai. Escapar-se de la gravetat de la Terra. Convertir els somnis en realitat. Com fer-ho?

Els primers anys de l'exploració de l'espai varen veure més fracassos que èxits. Eren iniciatives impulsades, majoritàriament, pel que després es va conèixer amb el nom de cursa espacial, que no es va aturar fins arribar a la Lluna. Eren moments de pressió per ser els primers, i també d'aprenentatge d'acord amb els errors.

Molt més aviat del que els més sensats haurien desitjat, les dues grans superpotències mundials es preparaven per enviar l'home cap a l'espai en increïbles i agosarats intents que avui ens fan posar les mans al cap.

01 / 100

L'ADOLESCENT SORD QUE SOMIAVA
EN VOLAR A LA LLUNA

Era el cinquè de 18 germans. Va quedar quasi completament sord per malaltia als 10 anys. I l'any 1871, amb només 14, va haver de deixar l'escola.

Com és possible que, mig segle després, Konstantín E. Tsiolkovsky, nascut en una humil família a Rússia, de pare immigrant polonès, es convertís en un dels pares de l'astronàutica?

Mogut per una extraordinària ànsia de saber, Tsiolkovsky no va parar de formar-se, llegia tot el que podia, especialment quan el seu pare el va portar a Moscou i va poder accedir a la biblioteca pública de Chertkovskaya. Allà hi va trobar munició per al seu cervell. Llibres de matemàtiques, de física i de mecànica, en els quals va aprendre les lleis del moviment de Newton. Llibres de química que el varen il·lustrar sobre els principis de la combustió.

I també novel·les de ciència-ficció. En concret, les obres de Jules Verne el varen fascinar i inspirar. Tenia 16 anys.

Es diu que de seguida es va posar a calcular, i va demostrar que el mètode descrit pel gran escriptor en la seva obra *De la Terra a la Lluna*, que consistia en llançar una nau cap a la Lluna amb un gran canó, mataria els tripulants a causa de les enormes acceleracions produïdes.

De tornada al seu poble, uns anys després, va construir la primera centrifugadora per estudiar l'efecte de les acceleracions sobre els astronautes, que, en el seu cas, eren pollastres de la granja.

Poc després, va aconseguir feina de mestre, es va casar i va formar una família. I en paral·lel va seguir treballant amb les idees de Verne i amb el somni d'anar més enllà de la Terra.

A mesura que s'anava endinsant en els detalls de com seria aquest somni, s'anava trobant dificultats tècniques i físiques que s'esforçava a resoldre, com el tema de l'acceleració comentat anteriorment. Ràpidament, s'adonà que un viatger a l'espai quedaria exposat a condicions de manca de pes, cosa que el va motivar a publicar un article sobre aquest fet l'any 1883.

Va seguir amb publicacions sobre com haurien de ser les naus, i fins i tot com seria colonitzar l'espai.

Lamentablement, molts dels seus treballs varen romandre desconeguts per a gran part de la comunitat científica, a causa de la condició humil de Tsiolkovsky i la seva ubicació en un racó de món.

Malgrat tot, la que és considerada la seva gran obra va veure la llum, l'any 1903. L'article parlava de l'exploració de l'espai amb motors a reacció, i en el qual Tsiolkovsky postulava una fórmula que relacionava matemàticament com va variant la massa d'un coet a mesura que consumeix el combustible, amb la velocitat de la nau i amb la força d'impuls dels gasos generats per la combustió dels motors. Aquesta fórmula constitueix la base de l'astronàutica moderna.

També va escriure sobre la utilització de combustibles líquids, com ara l'hidrogen i l'oxigen líquids. Sobre coets de fases, en els quals parts de l'estructura se separaven i queien un cop completada la seva funció. I sobre la necessitat que els futurs astronautes haurien d'anar protegits per vestits espacials. Es tractava d'idees absolutament trenca-dores i, fins a cert punt, inversemblants en aquella època.

Sense constància que mantinguessin cap contacte entre ells, el romanès Hermann Oberth i l'americà Robert Goddard varen desenvolupar treballs similars en el disseny de coets, tot i que força anys després que Tsiolkovsky, ja en ple segle XX. Per aquest motiu, tots tres són considerats els pares de l'astronàutica.

Però Tsiolkovsky va ser el pioner. Un somiador i visionari. Un autodidacte humil, les obres del qual van ser devorades, un temps després, per Serguei Koroliov, l'enginyer que va situar el primer satèl·lit de la història en òrbita i que va enviar el primer home a l'espai.

Konstantín Tsiolkovsky va morir l'any 1935, a l'edat de 78 anys, molt abans de poder veure els seus somnis fets realitat.

02 / 100

EL PRECURSOR: L'ARMA QUE VA FREGAR L'ESPAI

Quan s'escoltava el xiulet agut de la bomba, ja era massa tard. La V2 queia del cel de Londres a una velocitat de 3.550 km/h, 3 cops la del so, i generava una immensa explosió que feia cràters de 20 m de diàmetre i 8 m de profunditat.

Res no es podia fer per aturar el primer míssil de la història que s'enlairava des de plataformes mòbils de llançament.

Si haguéssim de determinar quin seria l'enginy precursor dels coets moderns, sens dubte que triaríem la V2. Però aquest coet, de 14 m d'alçada i capaç de transportar fins a 900 kg d'explosius, representa en si mateix una enorme contradicció.

En un vessant absolutament negatiu i lamentable, era una arma temible, desenvolupada pels nazis a finals de la Segona Guerra Mundial per atacar la població civil, bàsicament del Regne Unit (tot i que també se'n van llançar contra altres ciutats europees). Les fabricaven en una base subterrània a Mittelwerk, ben a prop del camp de concentració de Buchenwald, i en la seva construcció hi treballaven els presoners que tenien les habilitats que es necessitaven.

Les condicions de treball eren extremes, abundaven les execucions, i s'estima que més de 20.000 presoners varen morir realitzant aquestes tasques de manufactura. La xifra de morts que taca la negra història de la V2 s'ha d'engreixar, naturalment, amb les víctimes causades pel seu atac: 2.724 persones comptabilitzades oficialment només al Regne Unit.

Però, d'altra banda, la V2 va representar un gran salt endavant en l'enginyeria aeroespacial.

El seu disseny va anar a càrrec d'un genial enginyer i doctor en física alemany, enamorat de l'astronomia, de l'espai i dels coets, en Werner von Braun. Nascut l'any 1912 en el si d'una família noble, Von Braun es va allistar a l'exèrcit abans de l'arribada al poder de Hitler, perquè el fascinava poder dissenyar i construir grans coets. Quan els nazis es varen fer amb les institucions, Von Braun va passar a formar part de les temudes SS.

La V2 emprava combustible líquid en lloc del sòlid tal com acostumaven a utilitzar la majoria de coets militars de l'època. En concret, el míssil portava un tanc amb 4 tones d'alcohol (etanol), i un altre amb 5,5 tones d'oxigen líquid, l'oxidant que es mesclava amb l'etanol per provocar la seva combustió. Els combustibles líquids ja s'havien estudiat i provat des de començament del segle XX, però amb resultats molt limitats.

Amb la potència proporcionada pels seus combustibles, el coet va aconseguir elevar-se fins als 80 km d'alçada, la qual cosa el situava fregant la coneguda com a línia de Kármán, un llindar de convenció, a 100 km, amb el que marquem on acaba l'atmosfera i comença l'espai. Va ser, per tant, el primer coet en el sentit aeroespacial del terme. El recorregut total de la seva trajectòria era d'uns 120 km.

Però la principal innovació era el seu sistema de guiatge. La V2 portava 2 giroscopis que alimentaven un rudimentari ordinador analògic en el qual es prefixava l'orientació que havia de seguir la bomba. Qualsevol desviació durant el vol era detectada pels giroscopis, i el sistema movia uns alerons per corregir la trajectòria convenientment.

A més de controlar la direcció, la V2 també ajustava la distància. Ho feia mesurant l'alçada del vol, i uns dispositius tallaven la combustió del motor en el moment precís perquè la paràbola descrita per la seva òrbita s'ajustés a la que s'havia calculat a fi d'impactar contra l'objectiu seleccionat.

Evidentment, aquesta tecnologia va despertar un gran interès en els aliats, particularment els americans i els russos, que van fer el que varen poder per fer-se-la seva al final de la Segona Guerra Mundial.

Els Estats Units van aconseguir els cervells. Von Braun i la major part del seu equip d'enginyers van decidir rendir-se als americans. Per la seva banda, els soviètics es van fer amb la fàbrica de les V2 i

amb els camps de proves. Totes dues superpotències es van afanyar a analitzar, provar i millorar la tecnologia de les innovadores V2 nazis.

De la V2 van néixer noves generacions de míssils militars, però afortunadament també es van començar a desenvolupar els coets que acabarien posant satèl·lits civils en òrbita, i que ens permetrien sortir del planeta i visitar l'espai.