

# **Marte: La próxima frontera**

# 1. Primeros filósofos

La idea de la pluralidad de los mundos habitados tiene ya una larga historia. Muchos pueblos se han preguntado, mirando el cosmos, si será la Tierra el único lugar con vida de todo el universo o si, por el contrario, seremos una isla en un enorme archipiélago de lugares habitados en el cosmos. Antes de Copérnico este tema difícilmente podía ser concebido, pues tanto la Luna como los planetas eran totalmente distintos a la Tierra y el Sol. El gran Aristóteles lo enseñó así, y por mil quinientos años la visión del estagirita impregnó la sabiduría occidental cristiana. El cielo, a partir de la Luna, estaba hecho de una quintaesencia que era perenne, perfecta, divina. Sin embargo, las cosas cambiaron a partir de 1543, cuando Nicolás Copérnico publicó su gran tratado *Acerca de las revoluciones de las esferas celestes*. En esta obra se plantea que el centro del universo es el Sol y que nuestra Tierra es tan solo un planeta más orbitándolo. Si el Sol es el centro de todo y Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter y Saturno son pequeños cuerpos que giran a su alrededor, el cosmos renacentista se expandiría enormemente y es posible empezar a pensar que el Sol quizás sea solo una estrella más en el universo. En primer lugar, la Tierra obtendría cinco compañeros de ruta: si hay vida en la Tierra, ¿por qué no podría haberla en alguno de los otros planetas?

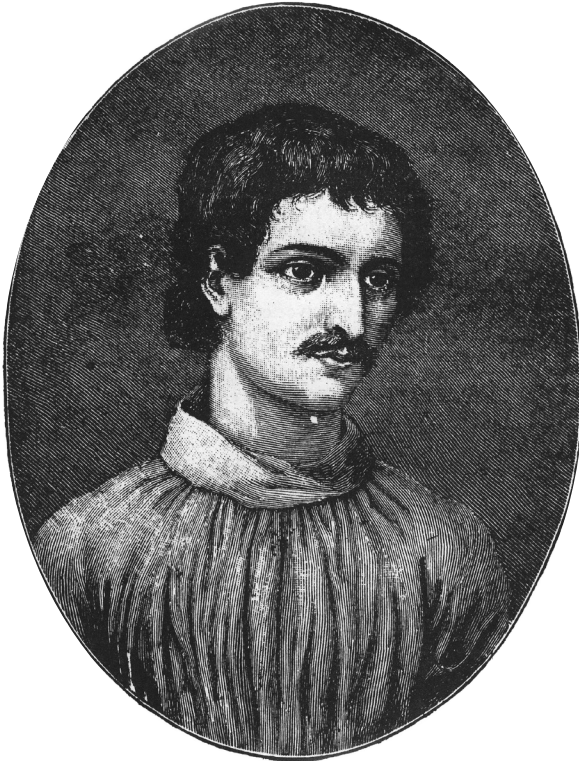
Un gran argumento en contra de la idea heliocéntrica era que las estrellas fijas deberían cambiar ligeramente de posición en el cielo a lo largo del año por el cambio de posición de la Tierra; mientras más cercanas, mayor debería ser dicho movimiento (paralaje). La respuesta de Copérnico fue plantear que las estrellas estaban tan, pero tan lejos, que ese movimiento simplemente no era detectable; existía, pero no se podía medir. Copérnico nos puso a las estrellas fijas a lo menos dos mil veces más lejos

que el Sol. Como la luz se diluye con el inverso del cuadrado de la distancia, si al Sol lo pusiésemos dos mil veces más lejos, lo veríamos cuatro millones de veces menos luminoso que ahora. Es muy difícil comparar la luz que se recibe del Sol con la que nos llega de las estrellas, pero, quizás, estas sean cuatro millones de veces menos brillantes.

Así, lentamente surge la idea de que las estrellas son soles y, por ende, el Sol es tan solo una estrella más entre las millones que pueblan el universo. Si hay planetas en torno al Sol, también podría haberlos en torno a las estrellas y existir, en alguno de ellos, vida como en la Tierra. Primero Thomas Digges en Inglaterra y posteriormente Giordano Bruno en Italia trabajan sobre este argumento. Thomas Digges destruye la, hasta esa fecha, sacrosanta idea de “la esfera de las estrellas fijas”. Como en el modelo de Ptolomeo el cielo gira en torno a la Tierra durante veinticuatro horas, las estrellas estaban puestas sobre una esfera que las movía a todas. Cuando Copérnico dijo que es la Tierra la que gira en veinticuatro horas y deja fijo al cielo, ya no fue necesario que todas las estrellas estuvieran sobre una esfera; además, podría haber algunas más cerca mientras que otras estarían muy distantes. Bruno fue tan lejos que dijo que las estrellas deberían tener planetas a su alrededor, al igual que el Sol, y en ellos podría haber vida similar a la de la Tierra. Bruno expuso sus ideas públicamente con insistencia y, finalmente, fue “llamado al orden” por la Inquisición, pues sus ideas iban en contra de las Sagradas Escrituras. En febrero de 1600, en el Campo de’ Fiori, plaza pública de Roma, Giordano Bruno fue quemado vivo en la hoguera de la Inquisición. Se hizo un “simulacro de juicio” para justificar el proceso. San Roberto Belarmino carga con la responsabilidad histórica de haber sido el encargado de la Inquisición en Roma y culpable de la condena a Bruno. Triste fin para el primer gran impulsor de los mundos habitados: quemado en la hoguera con leña seca, para no correr el riesgo de que se intoxicara con el humo.

La idea de “seres de otros mundos” se mantuvo en los círculos intelectuales europeos, pero nadie quiso seguir el camino de Bruno y esas ideas no fueron expuestas públicamente hasta finales del siglo XVII, cuando dos intelectuales, un francés y

un holandés, la presentaron nuevamente. Bernard Le Bovier de Fontenelle, intelectual y científico francés, que después pasó a ser secretario perpetuo de la Academia de Ciencias de Francia, publicó en 1686 un interesante libro titulado *Conversaciones sobre la pluralidad de los mundos*. En el libro, en una conversación con una curiosa y joven marquesa en una casa de campo



Giordano Bruno (1548-1600). Murió quemado vivo por la Inquisición, por sostener, entre otras cosas, que existían muchos seres en los planetas que giraban en torno a otras estrellas.

expone la idea de que la Luna y los planetas están habitados por seres de diversas características que el autor no duda en aventurar. También elucubra acerca de los planetas que deben acompañar a las estrellas. Fontenelle tuvo el buen criterio de no poblar el Sol, pues creía imposible que alguien pudiese vivir en un ambiente tan hostil. El libro de Fontenelle, construido como un diálogo, tuvo gran aceptación en su tiempo y constituye una interesante lectura hasta nuestros días: un verdadero clásico de la divulgación científica.

Solo una década más tarde, el gran científico holandés Christiaan Huygens publicó un libro similar, al que tituló *Cosmotheoros*. En él, repasa las características de los planetas, el Sol y la Luna, y describe lo que imagina podría ser la vida en esos lugares. Como parte de su argumentación, Huygens compara la luz del Sol y la de las estrellas, llegando a la conclusión de que las estrellas deben estar a lo menos unas veintisiete mil veces más lejos que el Sol. Resulta notable la estimación del gran holandés, pues tuvo que transcurrir un siglo y medio para que un astrónomo lograra finalmente medir la distancia hasta una estrella. Pero Huygens se quedó corto en un factor de diez: la estrella más cercana está a doscientos setenta mil unidades astronómicas (la distancia Sol-Tierra). La luz que se recibe desde un objeto luminoso se hace más débil a medida que nos alejamos; de tal modo, al doble de distancia la vemos cuatro veces más débil; diez veces más lejos, cien veces más débil. Las estrellas, al estar tan distantes, son efectivamente tan luminosas como el Sol. Por lo tanto, Giordano Bruno tenía razón: las estrellas son soles y posiblemente en torno de ellas hay un sinnúmero de planetas, quizás varios de ellos con alguna forma de vida. Durante los últimos años, el satélite Kepler ha permitido detectar más de cuatro mil planetas extrasolares: exoplanetas. Algunos de ellos tienen características muy similares a la Tierra. Quizás en los años venideros se detecte en alguno de ellos una atmósfera compatible con la posible existencia de vida.



Christiaan Huygens (1629–1695)

## 2. Yuri Gagarin

Era un día más en la rutina semanal de comienzos de otoño. Para ser más precisos, la noche del martes 11 de abril en el Internado Nacional Barros Arana, INBA, donde me encontraba estudiando en Santiago, con tan solo trece años. Mis padres vivían en Parral, una ciudad a unos 340 km al sur de la capital. Desde pequeño había manifestado interés en ser ingeniero, y para ello debía aprender matemáticas al más alto nivel. Tenía más posibilidades de lograrlo en el INBA que en el liceo de Parral. Efectivamente, tuve allí grandes profesores de matemáticas, física y química que, al pasar los años, me ayudaron a entrar a la Universidad de Chile a estudiar Ingeniería. Esa noche del 11 de abril de 1961 a las 23:07 despegó desde un lejano e impronunciable lugar de la entonces Unión Soviética (hoy Rusia o más exactamente Kazajistán) una nave espacial que puso a un hombre en órbita alrededor de la Tierra. Nadie fue consciente de aquello en ese momento. Al día siguiente, quizás tuvimos a nuestro profesor de Castellano, de cuyo nombre no quiero acordarme, hablándonos de Jorge Manrique y las *Coplas a la muerte de su padre*. Niños de trece, catorce o quince años éramos expuestos a los avatares de lo ocurrido en Castilla hacía ya cinco siglos, a las guerras que terminaron con Isabel I en el poder de Castilla y que, por su matrimonio con Fernando de Aragón, finalmente unificaron la península ibérica al expulsar a los árabes del reino de Granada en 1492. Mientras nos hacían volver la mirada varios siglos atrás, nadie nos comentó que la noche previa a ese día 12 de abril de 1961 (para Chile) había ocurrido un hecho único: por primera vez un ser humano había salido al espacio y había dado una vuelta completa a la Tierra, en tan solo una hora y cuarenta y ocho minutos.

La conquista del espacio o, mejor dicho, la conquista de la tecnología que posibilitaría la salida del hombre al espacio, se había iniciado algunos años antes. El 4 de octubre de 1957 el

Sputnik 1 se había convertido en el primer satélite artificial de la Tierra. Hoy no parece gran cosa: miles de satélites cruzan el cielo cada día, docenas de satélites de telecomunicaciones nos conectan con el mundo. Sin embargo, todo empezó el 4 de octubre de 1957, cuando yo aún no completaba una década de vida. Después siguió la perra Laika, más satélites, sobre todo estadounidenses, pero nunca un hombre a bordo.

Aquel 12 de abril de 1961 Yuri Gagarin salió de Baikonur en la nave Vostok 1, cruzó la parte norte de Asia, empezó a bajar hacia el sur y entró al océano Pacífico por el norte de Vladivostok. Cruzó la noche del Pacífico en diagonal, hasta pasar al sur de Punta Arenas, cerca de la península antártica. Enfiló hacia el norte por el océano Atlántico, cruzó África entrando por Angola y salió por Egipto. Atravesó el extremo oriental del Mediterráneo, Turquía y el mar Negro para terminar aterrizando unos 300 km al suroeste de Moscú. Esa epopeya de un joven ruso de veintisiete años rompió nuestra ligazón gravitacional al globo terráqueo; por primera vez en la historia del hombre alguien flotaba ingrávido en el espacio.

El 27 de marzo de 1968, mientras realizaba un vuelo de rutina con el instructor de vuelos Vladimir Seryogin en un avión MiG-15UTI, Gagarin sufrió un accidente que le costó la vida. Las causas nunca fueron aclaradas del todo, pero ese día había mal tiempo y tal parece ser que un avión Sukhoi SU-15 pasó muy cerca del avión de Gagarin y Seryogin, rompiendo la barrera del sonido a baja altura. Eso descontroló el MiG y produjo el accidente.

Gagarin era un hombre de baja estatura: medía 1,57 m. Esto trae a mi memoria las palabras de mi madre cuando de niño le decía que quería “ser grande”. Ella me respondía que era más importante “ser un gran hombre que un hombre grande”. Yo no entendía del todo la diferencia, pero ahora, hablando de Gagarin, comprendo lo que me quería decir: él fue un gran hombre. Desde una humilde familia rusa emprendió el vuelo para mostrarnos el camino del cosmos a todos los terrícolas. Pese a que vivió solo treinta y cuatro años, su ejemplo vivirá para siempre en la historia de la humanidad. Dicen que fue elegido entre los candidatos a cosmonautas tanto por sus habilidades para pilo-



tear como por su baja estatura (pues la nave era muy pequeña) y su amable sonrisa: los soviéticos estaban conscientes de que su hazaña sería motivo de muchas portadas en diarios y revistas alrededor del mundo. Sergei Korolev, el cerebro del programa espacial soviético, pensó incluso en el impacto de una bella sonrisa... Gagarin no fue el primer soviético en subir al espacio, fue el primer ser humano en hacerlo, el primero de los nuestros; por ello merece el reconocimiento de todos.



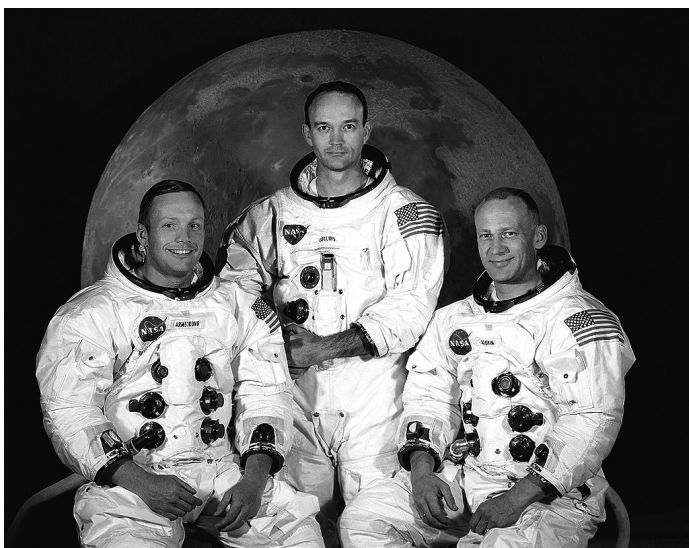
Yuri Gagarin (1934-1968).  
El primer hombre en subir al espacio.

### 3. Neil Armstrong

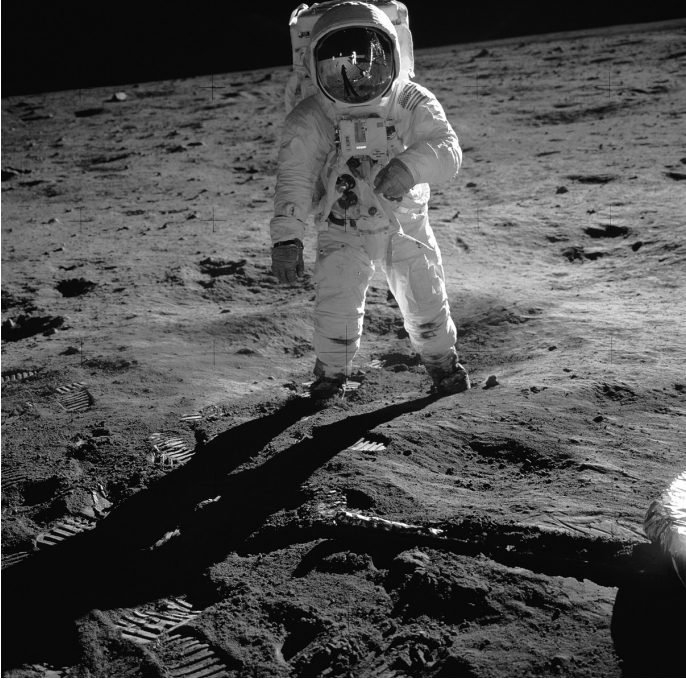
El año 1961 fue el comienzo de una epopeya que culminó Neil Armstrong ocho años más tarde, cuando puso el pie sobre la superficie de la Luna. En el transcurso de los años sesenta pasaron cosas que cambiaron la vida del hombre para siempre. La ventaja inicial de la Unión Soviética con el Sputnik y el vuelo orbital de Gagarin motivó a los Estados Unidos, encabezados por el presidente John F. Kennedy, a invertir enormes cifras de dinero en desarrollar la tecnología del cohete Saturno V y de las naves Apolo. Estas inversiones significaron el desarrollo de nuevas empresas de tecnología, entre ellas Microsoft, Apple, Texas Instruments y HP. También nació Silicon Valley en California. La electrónica, por su parte, tuvo un vuelco espectacular. La tecnología de las válvulas de vacío que hicieron los radiorreceptores de nuestros padres (mis padres) en los años cuarenta y cincuenta del siglo xx, dieron paso primero a los transistores y luego a los circuitos integrados. La electrónica perdió su avidez por la corriente eléctrica y fue posible “hacer lo mismo” consumiendo mucho menos y, con ello, generando mucho menos calor. Así, se pudieron construir circuitos mucho más complejos en espacios cada vez más reducidos. Se desarrollaron calculadoras electrónicas, computadores de mayor complejidad, sistemas de control digitales, sistemas fotosensibles de una y dos dimensiones, etcétera.

El 20 de julio de 1969 a las 23:00 en Chile, Neil Armstrong y “Buzz” Aldrin pisaron por primera vez la Luna, nuestro satélite natural. El ser humano no tan solo se desligaba de la gravedad terrestre, sino que experimentaba la de otro cuerpo celeste. Sintieron una fuerza seis veces más débil: una persona que pesaba 60 kg en la Tierra iba a pesar tan solo 10 kg en la Luna. Armstrong proclamó: “Un pequeño paso para el hombre, pero

un gran salto para la humanidad”, y no se quedó corto en su afirmación. Ese hito iba a marcar un antes y un después. A la misión Apolo 11 la siguieron cinco que hicieron que otros diez astronautas de los Estados Unidos se pasearan por la Luna. Del Apolo 12 al 17 solo fracasó el Apolo 13. Una severa falla hizo necesario abortar la caminata lunar; afortunadamente y, a pesar del susto, sus ocupantes fueron y volvieron de la Luna logrando regresar a la Tierra sin mayores consecuencias. Las naves Apolo 15, 16 y 17 llevaron vehículos para recorrer una zona de 10 km de radio. Recolectaron muestras de rocas lunares y viajaron al reino de Selene y de vuelta a Gea, la madre Tierra.



Tripulación del Apolo 11. De izquierda a derecha: comandante Neil Armstrong, piloto Michael Collins y piloto Edwin E. “Buzz” Aldrin. Collins permaneció en órbita lunar mientras Armstrong y Aldrin caminaban sobre la Luna.



Aldrin posa para Armstrong, que se ve reflejado en su visor.

### **¿Viajó el hombre a la Luna?**

Muchas veces en charlas públicas de astronomía me han preguntado por la visita del hombre a la Luna. Una difundida versión de las teorías conspirativas postula que el hombre jamás ha viajado allí. Dentro de las teorías conspirativas cabe destacar otras tres: “La Tierra es plana” (y siempre nos han engañado al respecto), “La teoría de la evolución es falsa” (y por ello no debe enseñarse en los colegios) y “El Holocausto nazi nunca existió” (lo inventaron las potencias vencedoras en la Segunda Guerra Mundial). Solo me referiré a aquella idea de que el hombre nunca fue a la Luna. ¿Dónde se origina? La verdad es que no lo sé,

pero la evidencia es abrumadora en favor de la veracidad de la historia. Algunos dicen que un indicio de montaje es que la bandera que clavó Neil Armstrong en suelo lunar “flameaba”. Esto probaría que “había aire” en el lugar, cosa que en la Luna es imposible. Sin embargo, sabemos que la bandera tenía un alambre en su parte superior para que colgara bien. Al clavarla, la estructura del mástil y el alambre oscilaron y, como no hay aire en la Luna, la bandera se movió por más tiempo del que lo habría hecho en la Tierra. La oscilación no se disipaba por la falta de atmósfera; es decir, fue la misma falta de aire lo que “hizo” flamear la bandera.

Otro argumento en favor de la teoría conspirativa es que en las imágenes de los astronautas en la Luna se ve un cielo negro y sin estrellas. Pues bien, el rango dinámico de las cámaras era limitado en ese entonces y en la Luna existe tanta luz que las exposiciones estaban calculadas para destacar bien a los astronautas, por lo cual era imposible que salieran estrellas en las fotos (las estrellas son miles de veces más débiles que la luz ambiente en la Luna). Si todo hubiese sido un truco, un montaje, no habría habido problemas en inventar estrellas en un telón de fondo. Pero si el telón de fondo hubiese estado lleno de estrellas, hubiese sido una prueba inequívoca de que todo era falso. Y no hay estrellas de fondo.

Algunos videos de origen desconocido cuentan que el presidente Nixon habría pedido que se grabara en un estudio del cineasta Stanley Kubrick —o en el desierto de Nevada— una simulación de la llegada a la Luna; una carta bajo la manga en caso de que la transmisión televisada hubiese tenido problemas. No se afirma que no hayan ido, tampoco que lo que se nos mostró aquel 21 de julio fuese una simulación y no la realidad. Solo se afirma que habría habido un plan “alternativo” por si fallaba la transmisión. Y eso, ¿qué prueba? También se dice que Nixon, en ese entonces el presidente de los Estados Unidos, habría grabado un mensaje para el pueblo estadounidense, comunicándole la tragedia del fallecimiento de los tres astronautas: Armstrong, Collins y Aldrin. Como no fallecieron, ese supuesto anuncio nunca fue emitido. ¿Se grabó, en verdad? No lo sé, pero es irrelevante.

Neil Armstrong falleció en 2012, a los ochenta y dos años de edad; Buzz Aldrin y Michael Collins están aún vivos (2018).

Neil Armstrong y Edwin Aldrin dejaron en la Luna un dispositivo llamado Passive Seismic Experiment Package, diseñado para detectar movimientos sísmicos. En 2011 el instrumento detectó un temblor ocurrido a gran profundidad. El Apolo 11 también dejó unos retrorreflectores para reflejar señales láser enviadas desde la Tierra. Como la órbita lunar es elíptica, con una notoria excentricidad, la distancia a la Tierra varía desde casi 350.000 km hasta 405.000 km. Gracias a este dispositivo la distancia se puede medir con una precisión mayor a un centímetro, y se ha descubierto que la distancia aumenta en dos centímetros al año: la Luna se aleja de la Tierra debido a las mareas terrestres. Estas van frenando lentamente la rotación terrestre, lo que es compensado con un alejamiento de la Luna.

Con la nave Lunar Reconnaissance Orbiter, enviada por los Estados Unidos en 2009, se ha fotografiado la Luna entera con bastante resolución. En varias imágenes se pueden distinguir los lugares de alunizaje de las seis naves Apolo y la “basura” que dejaron sobre la superficie. Hay también en la Tierra 380 kg de rocas y material lunar que están en diversos laboratorios y museos del mundo. Han sido analizadas, y se ha podido demostrar que se trata de otro tipo de rocas, con otra composición química, y que han estado expuestas a condiciones ambientales que no se dan en la Tierra.

Otro “argumento” frecuente en favor de la teoría conspirativa es que la huella de la bota de Armstrong en la Luna no concuerda, pues allí el suelo es muy seco. No es así: el suelo lunar se parece mucho a la ceniza volcánica, casi con la textura del talco, y las botas dejaban una huella bien marcada en ella.

Por último, se argumenta que no se observa ningún cráter bajo el módulo lunar, y por la forma en que este descendió debería haber provocado uno. Eso no es correcto, pues el módulo lunar descendió a tan poca velocidad que los cohetes que lo frenaban tan solo levantaron un poco de polvo. Recordemos que la aceleración de gravedad en la Luna es solo un sexto de la aceleración

de gravedad en la Tierra y, por ello, la caída hacia el suelo lunar es mucho más suave.

Estados Unidos gastó cientos de miles de millones de dólares anualmente, y en la NASA trabajaban más de cuarenta mil personas. No tiene sentido gastar tanto dinero (aproximadamente el 5 % del presupuesto estatal) e involucrar tanta gente para armar un montaje, menos aun tomando en cuenta que después de cuarenta y cinco años del último Apolo en la Luna todavía nadie ha desenmascarado el timo.

El viaje a la Luna fue parte de la carrera espacial que disputaron los Estados Unidos y la Unión Soviética. Pese a la supremacía inicial soviética, el enorme apoyo a la NASA motivado por el presidente Kennedy para llevar un hombre a la Luna y traerlo sano y salvo de regreso antes de fines de los años sesenta del siglo xx, hizo que los estadounidenses llegaran primero. Los soviéticos abortaron su programa al fallar el vehículo que habría de llevarlos a la Luna, de modo que no pudieron competir con el Saturno V y el programa Apolo. Por razones de financiamiento, los soviéticos decidieron no ir a la Luna, pues era carísimo, y optaron por establecer una estación espacial, la Salyut. Los soviéticos (ahora rusos) jamás han negado la veracidad de los viajes de la serie Apolo ni los han atribuido a una invención de Hollywood. Pese a haber sido “derrotados” en la carrera espacial, nunca han negado la ida del hombre a la Luna.

Desgraciadamente, la comprensión lectora y, por extensión, la comprensión de una película o un video son básicas y pese a que las “pruebas” de la falsedad del viaje son ilusorias, muchas personas siguen afirmando que fue Stanley Kubrick y no la NASA quien hizo que el hombre llegara a la Luna. Un amigo de mis tiempos escolares en el INBA me escribió un correo diciéndome que cómo era yo tan ingenuo de creer en el Apolo. Me mandó un link donde se podía ver un video (de más de una hora) con “la verdad” del asunto. El video es tremendamente divertido. Se ven personajes reales (Nixon, Kissinger, Rumsfeld, etcétera) hablando a la cámara de uno en uno: mientras uno dice “tenemos que tomar medidas”, el otro dice “porque esto es inaceptable”, y así se va “armando” un supuesto diálogo que a mí

me recuerda a esos programas cómicos de hace veinte o treinta años, en los que se recortaban palabras y frases de distintos personajes públicos para armar una trama hilarante. Esa es una de las “pruebas” de la falsedad de las misiones Apolo a la Luna.

Esto me lleva a otros mitos urbanos, como que las pirámides de Egipto fueron construidas por los extraterrestres. Hay gente que quiere negar la inteligencia de nuestros antepasados. El hombre moderno no es más inteligente que los antiguos egipcios o griegos. Hasta el día de hoy se estudia con profundo respeto a Pitágoras, Sócrates, Platón, Aristóteles o Arquímedes, que vivieron hace más de dos mil años. En Egipto se construyeron templos y grandes palacios, obras de gran belleza arquitectónica y de difícil ejecución. Los templos griegos están basados en sus antecesores egipcios. Roma imperial es una copia de Grecia y, hasta el día de hoy, muchas de las grandes construcciones de Washington, por ejemplo, son copias de templos griegos o romanos. Por ello, Egipto está en las bases de la arquitectura mundial. Las pirámides son obras conceptualmente mucho más sencillas; más que nada, requerían fuerza bruta para su ejecución, para amontonar los millones de piedras que las componen. Stonehenge, al suroeste de Inglaterra, si bien no alcanza la envergadura de una pirámide, contempla bloques de piedra de quince o veinte toneladas que fueron transportados por más de 300 km. Aquí, más cerca, en Machu Picchu, la construcción involucró a miles y miles de artesanos de la piedra, por muchas décadas. El ser humano ha concebido hermosas y complejas obras, y no hay fundamento alguno para que el mérito sea atribuido a dioses u otros seres míticos, como supuestos extraterrestres.

Otra presencia frecuente en la prensa y en los medios son los ovnis o UFO (en inglés). Desgraciadamente, todo el gran edificio de la “ufología” se basa en luces que han sido vistas en el cielo y no hay nada más “sólido” que eso. De luces en el cielo a “superhumanos” de dos metros de estatura bajándose de un platillo volador, hay un salto enorme en la imaginación. Categóricamente, afirmo que no hay evidencia alguna de la existencia de platillos voladores o de humanoides. No son más que mitos, como los dioses griegos del mar (Poseidón) o del cielo (Zeus).



En relación con esto, otro de los asuntos más bizarros que podemos consignar es el de la Sociedad de la Tierra Plana (Flat Earth Society), que plantea, como dice su nombre, que la Tierra es plana. Pitágoras, en el siglo V a. C., enseñó que la Tierra es esférica; Aristóteles, en el siglo IV a. C., escribió claramente que la Tierra es esférica y dio todos los argumentos que lo llevaban a esa conclusión; incluso dio un valor para el diámetro terrestre que, si bien es un 40 % mayor que el real, se le aproxima razonablemente. Durante el siglo III a. C., Eratóstenes, bibliotecario de la Biblioteca de Alejandría, midió el perímetro terrestre con un bello experimento que llevó a cabo entre las ciudades de Siena y Alejandría, y determinó el radio terrestre con gran precisión (el valor de Eratóstenes difiere del actual en menos de un 1 %). Hoy, veintitrés siglos después de Eratóstenes, cinco siglos después de la circunnavegación del globo terrestre por Hernando de Magallanes y Juan Sebastián Elcano, nace una asociación que promueve la idea de que la Tierra es plana. El polo norte sería el centro de la Tierra y todos los continentes estarían desplegados en torno al polo en un disco plano. Esta bizarra visión tiene incluso una sucursal en Chile..., es parte de la sociedad del desconocimiento.



Foto de la Tierra tomada desde la Luna por el Apolo 8. En esta imagen, la Tierra no parece ser plana, como declara la Flat Earth Society. Para los tierraplanistas estas fotos están alteradas por la NASA; todos los planetas y la Luna son esféricos, pero la Tierra es plana. Al menos así lo dicen.