

Pasaje a las estrellas

Dejar la Tierra y asomarse a la orilla del océano cósmico nunca fue tan real para el hombre común como en el siglo XXI: la era de la democratización del espacio. Unos 650 turistas ya tienen su ticket. La cuenta regresiva comenzó

Por **Victor Ingrassia** | LA NACION



Foto: Nat Geo

La Tierra es la cuna de la humanidad, pero no podemos vivir para siempre en una cuna." Tal vez, la frase del físico soviético Konstantin Tsiolkovsky, nacido en 1857 y considerado el padre de la cosmonáutica, sea un buen resumen de lo que al ser humano le depara un futuro, para muchos muy cercano: los viajes espaciales cotidianos y cada vez más prolongados.

Esos viajes frecuentes y dentro de todo accesibles, fuera de nuestro planeta, son los que vienen de la mano del recientemente promocionado turismo espacial, una nueva modalidad de turismo que sólo se realiza al alcanzar los 110 kilómetros de altura de la Tierra, lo que los astrofísicos consideran la frontera del espacio.

En muchos de los padres y abuelos de hoy todavía está intacta la imagen de Neil Armstrong dando su *pequeño paso para el hombre y un gran salto para la humanidad*, sobre la superficie de la Luna. Un acontecimiento extraordinario seguido por TV por millones de personas, que cumplía el sueño de

generaciones de convertirse al mismo tiempo en astronautas y visitantes de otros mundos.

Esos mismos deseos están vigentes en las actuales generaciones, que hace dos años siguieron la transmisión en 150 canales alrededor del planeta y se *subieron* a la cápsula del deportista austríaco de alto riesgo Felix Baumgartner, que [al arrojarlo de ella en caída libre desde la estratosfera](#) -a una altura de 39.068 metros- se convirtió en el [primer ser humano en romper la velocidad del sonido](#), alcanzando los 1342,8 kilómetros por hora.

Muchos otros soñaron con visitar el espacio y sin pensarlo se anotaron en un concurso que promocionaba un desodorante para ser el próximo turista espacial. Y otros 200.000 más osados firmaron la solicitud para integrar [la misión Mars One](#), creada en 2011 por dos holandeses, en la que 24 *privilegiados* obtendrán en 2025 un pasaje sólo de ida al planeta Marte para establecer una colonia humana.

Y, recientemente, la experiencia física de realizar una caminata espacial y luchar por sobrevivir en la deriva del espacio quedó representada y transmitida en toda su intensidad en *Gravedad*, la película del director mexicano ganador del Oscar, [Alfonso Cuarón](#), que este mes se quedó también con otros seis premios de la Academia de Hollywood.

Como decía el [astrónomo estadounidense y divulgador científico Carl Sagan](#) en su libro *Cosmos*, "la superficie de la Tierra es la orilla del océano cósmico. Desde ella hemos aprendido la mayor parte de lo que sabemos. Recientemente nos hemos adentrado un poco en el mar, vadeando lo suficiente para mojarnos los dedos de los pies, o como máximo para que el agua nos llegara al tobillo. El agua parece que nos invita a continuar. El océano nos llama. Hay una parte de nuestro ser concedora de que nosotros venimos de allí. Deseamos retomar".

En gran parte eso es el turismo espacial en pleno siglo XXI, un deseo que ya no reside en manos de las grandes superpotencias que en plena Guerra Fría reservaban el acceso al espacio para sus profesionales astronautas (estadounidenses) o cosmonautas (soviéticos). Hoy, viviendo en un mundo globalizado, las empresas privadas potencian el deseo de viajar fuera de nuestro planeta y hasta persiguen su negocio multimillonario, tal vez tomando como referencia la frase del científico británico y escritor de la novela *2001: Una odisea del espacio*, Arthur Clarke: "Dondequiera que hay algo extraño, algo bello o nuevo la gente querrá verlo".



La galaxia 373-8 fotografiada por el telescopio Hubble de la NASA. Foto: Archivo / NASA

¿Quién podría negar que el espacio exterior es un lugar misterioso y bello, que enciende desde hace siglos en el ser humano la curiosidad de explorarlo y descubrir cosas nuevas y extrañas? Ahora, con la posibilidad de visitar o recorrer la frontera de su planeta, cada vez más cercana y accesible, o directamente traspasarla y adentrarse en lugares donde nadie ha puesto un pie, el hombre se siente a punto de conquistar el anhelo de llegar a otros mundos.

A diferencia de los viajes interplanetarios, que son travesías lo suficientemente largas como para abandonar la órbita de la Tierra y su satélite, la Luna; o de los viajes interestelares, que ocurren cuando una nave va más allá de nuestro sistema solar, los viajes espaciales son aquellos en los que simplemente -con todo lo complejo y no lo simple que eso conlleva- se abandona la atmósfera terrestre para alcanzar el espacio exterior, como lo harán los próximos vuelos turísticos.

Más de dos docenas de empresas ya se los disputan en una carrera espacial privada que recuerda la época de la conquista del espacio en plena Guerra Fría, protagonizada por los Estados Unidos de América (EUA) y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) con la meta de ser la primera potencia del mundo. Y es que precisamente fue la caída de la URSS con la crisis económica posterior que padeció y la necesidad de contar con recursos adicionales que le permitieran sostener su programa en el espacio, la que abrió la puerta al turismo espacial, cuando Rusia aceptó en 2001 la oferta de llevar en su cohete Soyuz al primer turista fuera de la Tierra y alojarlo en la Estación Espacial Internacional (EEI) por una semana.

La suerte le tocó al magnate norteamericano y ex ingeniero de la NASA Dennis Tito, que se convirtió en el primer ser humano en viajar al espacio únicamente por placer y previo pago de 20 millones de dólares a la Agencia Espacial Federal Rusa (RKA), por el entrenamiento, el viaje y la estada en la EEI. Pero no solamente Tito tuvo que juntar el dinero para su travesía. Antes debió presionar por todos los medios a la [NASA](#) que se oponía terminantemente a utilizar las instalaciones de la EEI para alojar a un turista espacial. Y hasta el entonces jefe de la Agencia Espacial estadounidense, Daniel Goldin, llegó a referirse al suceso como *el capricho de un excéntrico*.



La atmósfera terrestre azul y el espacio frío y negro en el fondo. Foto: Archivo / NASA

Fue la decisión terminante de los rusos, necesitados de dinero fresco y plasmada en una amenaza cierta -la de abandonar el proyecto de la construcción de la EEI-, lo que permitió allanar el camino al espacio al sexagenario Tito. El multimillonario, que hizo su fortuna en los años 70 como empresario en Wall Street, se subió al cohete Soyuz TM-32 el 28 de abril de 2001 y partió desde la base Baikonur, convirtiéndose en la segunda persona más vieja en llegar al espacio, únicamente superado por el veterano astronauta estadounidense John Glenn.

Ya en órbita de nuestro planeta y flotando sin la gravedad terrestre, la anécdota rica es que Tito se transformó en camarero y cocinero de los astronautas profesionales, además de encargarse ocasionalmente de las comunicaciones con la Tierra, adonde arribó el 6 de mayo de 2001, en medio de una gran emoción y sosteniendo una manzana que usó, como Newton, para comprobar la fuerza de gravedad en el espacio exterior.

Carrera privada a las estrellas

Pero hoy el espacio ya no está reservado a profesionales ni millonarios. Subirse a un cohete o avión que supere la atmósfera terrestre y llegue al espacio exterior puede ser la nueva aventura al alcance de los mortales que puedan pagar semejante hazaña.

El viaje prometido más promocionado es el de sir Richard Branson, el magnate inglés dueño del imperio Virgin y Virgin Galactic, una empresa creada hace casi diez años y financiada por el cofundador de Microsoft Paul Allen, que oferta salidas suborbitales a 250.000 dólares. Su propuesta consiste en que ocho personas (dos pilotos y seis pasajeros) se [suban al avión-cohete SpaceShipTwo](#) (SS2), que va montado a otro más grande (White Knight Two o Caballero Blanco 2), con doble fuselaje y encargado de despegar del Spaceport construido en Nuevo México, EE.UU.

Este avión-cohete alcanzará una velocidad máxima de 4200 km/h, utilizando un solo motor de cohete híbrido que se encenderá a los 15 kilómetros de

altura una vez que se separe de su nave nodriza White Knight Two. Tras dejarse caer pondrá en funcionamiento su motor y a los ocho segundos alcanzará la velocidad supersónica que mantendrá durante los siguientes 70 segundos hasta rebasar la frontera de la Tierra.

Allí, sus ocho tripulantes podrán observar por las ventanillas de 43 x 33 cm, de un lado de la aeronave, la curvatura azul de la Tierra, y por el otro, el espacio negro, frío e infinito. A continuación y como bonus-track podrán soltarse el cinturón de seguridad y experimentar durante casi cinco minutos la ausencia de gravedad, flotar dentro del vehículo espacial y sacarse fotos.

Luego de esa maravillosa experiencia que sólo hasta hoy han pasado unos pocos, el SpaceShipTwo utilizará un sistema de reentrada llamado *de pluma*, a baja velocidad, y adoptará una forma aerodinámica, como una pelotita de badminton, para entrar en el ángulo justo de la atmósfera con mayor seguridad y luego desplegar sus alas para aterrizar en 25 minutos en el puerto espacial del despegue. Allí, en una ceremonia de premios, los pasajeros recibirán en sus pasaportes un sello que constata la hazaña, además de sus alas de astronauta.

Esta aeronave presentada al mundo en 2009 completó con éxito el 10 de enero de este año su tercer vuelo supersónico sobrevolando la costa oeste de Estados Unidos y alcanzando una altura de 21 kilómetros, para luego caer planeando hasta aterrizar en el aeropuerto espacial californiano. La empresa de Branson dijo que la prueba aérea de diez minutos "hizo que la compañía avanzara un paso más a su objetivo de dar servicio a turistas espaciales". En esa ocasión, el vehículo espacial reutilizable fue transportado por el White Knight Two a 14 kilómetros de altura y luego fue soltado. La nave utilizó su motor de cohete para el resto del trayecto, en el que alcanzó su altura máxima hasta la fecha.



Una astronauta de la NASA mira por la escotilla de la Estación Espacial Internacional a su planeta, la Tierra. Foto: Archivo / NASA

Virgin Galactic ya hizo su anuncio oficial y planea empezar a llevar pasajeros este año, con un leve retraso respecto de la fecha original de diciembre de 2013 que estipuló en el Espectáculo Aéreo de Farnborough en junio pasado. Ahora se prepara para el servicio comercial, finalizando los acabados interiores de la cabina, los trajes de vuelo, los programas de entrenamiento y los muchos detalles requeridos para que los cientos de aspirantes a ser astronautas disfruten de una excursión inspiradora y segura.

Ese entusiasmo también lo viven las 650 personas que ya tienen su ticket espacial en la mano. Algunas son famosas, como el actor Ashton Kutcher; los cantantes Justin Bieber y Katy Perry, o el científico británico Stephen Hawking, de 71 años, que anunció su intención de viajar al espacio en mayo último, considerando que su condición física -está postrado en una silla de ruedas por una enfermedad degenerativa- no sería un impedimento.

La agencia de viajes Biblos Travel comercializa en la Argentina los pasajes al espacio en la aeronave de Virgin Galactic. Pero a pesar de que desde 2009 el destino está disponible, aún no registran reservas. "Todavía no hay inscriptos para volar al espacio. Hoy el viaje cuesta 250.000 dólares y estoy seguro de que, aunque tenemos clientes potenciales, nadie pondrá un solo dólar hasta que salga el primer viaje", comentó a la Revista Sergio Durante, presidente de la única agencia del país autorizada para vender un ticket al espacio. "Al hecho de que el argentino tiene una desconfianza nata, se le agrega que hoy en el país nadie está en condiciones de dar a conocer que invertirá semejante suma de dinero en un viaje así", remarcó Durante, que visitó el aeropuerto espacial en Nuevo México, EE.UU., con el 80 por ciento de sus obras terminadas.

Otras formas de espiar el cosmos

La empresa del magnate Branson no es la única que ofrece visitar la orilla terrestre del cosmos. La compañía estadounidense XCOR anunció la salida de su vehículo Lynx de dos plazas (piloto y pasajero) para despegar y aterrizar como un avión, y con propulsión como la de un cohete para ascender hasta los 100 kilómetros. La firma adelantó que el precio por asiento será de unos 100.000 dólares y que será necesario completar un examen médico y someterse a una preparación previa de tres días.

La también norteamericana Space Adventures, que concretó las excursiones espaciales de cinco multimillonarios en las cápsulas rusas Soyuz, ofrece el programa Cero G, de vuelos parabólicos con gravedad cero en aviones Boeing 727-200. Y ya son casi 5000 los pasajeros que experimentaron la ausencia de fuerza de gravedad unas quince veces durante 30 segundos cada una, en vuelos de una hora y media, con un costo de unos 135.000 dólares para grupos de 35 personas, es decir, casi 4000 dólares cada uno.

En tanto, el empresario sudafricano Elon Musk, dueño de la compañía SpaceX ya tiene un contrato con el gobierno estadounidense para enviar

satélites en órbita, y estima que para bajar los altos costos "los viajes espaciales privados deberían tomar su modelo de otros sectores de alta tecnología", como la informática. La aeronáutica Boeing también apuesta por el turismo espacial con el diseño de su nave CCT-100 en construcción, que está pensada para transportar a futuro una tripulación de siete personas.



La alternativa europea, de la mano de Swiss Space Systems (S-3), también busca la explotación turística del espacio con un puerto espacial a construirse en Canarias, España. Como primer objetivo los suizos ofrecerían en 2018 poner en órbita satélites de hasta 250 kilos a precios bajos. Luego, para 2020 adaptarían su nave espacial llamada Soar para embarcar hasta seis pasajeros y llevarlos hasta la frontera de los 100 kilómetros de altitud. En el proyecto S-3, que asciende a 200 millones de euros de inversión y tiene como consultor principal a la Agencia Europea del Espacio (ESA), participan varias empresas de España y Francia, además de científicos de universidades de Europa, EE.UU. y Rusia. También en el Viejo Continente la firma de aeronáutica europea EADS Astrium puso sus ojos en el turismo espacial al anunciar en los próximos años viajes de hora y media, incluidos tres minutos de vuelo sin gravedad a más de 100 kilómetros de altura, con pasajes de entre 150.000 y 200.000 euros.

Desde hace tiempo, varios aficionados han conseguido elevar globos cargados de helio hasta casi fuera de la atmósfera terrestre. Así, el proyecto Bloon de la empresa española Zero2infinity propone ascender durante dos horas unos 36 kilómetros en un globo de helio. Si bien la distancia alcanzada es menor a la de un avión, la aventura se propone como una experiencia única apta para toda la familia, incluso chicos, que dura unas seis horas en total: tres para llegar a la altura, dos arriba y una para bajar.

Sus seis ocupantes ingresarán a sus cómodos asientos dentro de una cápsula con grandes ventanas y arrastrada por un globo que alcanza los 120 metros de diámetro. A medida que la cápsula sube, el horizonte terrestre se curva, el cielo se hace más oscuro, permitiendo ver las estrellas de día. Los responsables del proyecto afirman que al descender, la cápsula se comporta como una nave espacial, ya que se activan varios paracaídas y el pasajero puede experimentar la gravedad cero. Además indican que el viaje es más seguro que el de un avión y menos contaminante.

Y en tren de experiencias extraordinarias, la posibilidad de acceder al espacio ya no se detiene con la vida misma: la empresa estadounidense Celestis Inc. se ha especializado en funerales espaciales.

Ver qué pasa, pero sin viajar

Pero alcanzar el espacio no implica necesariamente subirse a un cohete, avión o cápsula arrastrada por un globo. Emiliano Kargieman, de 37 años y recibido de matemático y filósofo en la Universidad de Buenos Aires, a la cabeza de su empresa Satellogic alcanzó el hito en 2013 de poner en órbita [el primer nanosatélite argentino](#): un artefacto que puede cumplir las funciones de los grandes aparatos que orbitan la Tierra, pero de un tamaño y un costo infinitamente menor.

Este nanosatélite bautizado originalmente como CubeBug-1 fue luego apodado Capitán Beto, como la canción del grupo Invisible, de Luis Alberto Spinetta (*Ahí va el Capitán Beto/ por el espacio/ con su nave de fibra/ hecha en Haedo*). Con sólo dos kilos, el aparato lanzado desde el Centro Espacial de Jiuquan en China fue un desarrollo nacional financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, y concebido, diseñado y producido por Satellogic en colaboración con Invap.

"Subir a un cohete no es la única manera de acceder al espacio, por eso trabajamos en democratizar su acceso que antes sólo estaba disponible para unos pocos. Tanto el software como el hardware son de plataforma abierta y están disponibles para aficionados, universidades e institutos de investigación", precisó Kargieman a la Revista.

Además de Capitán Beto, el padre de la criatura logró poner en órbita el pasado noviembre su segundo satélite, [Manolito](#), que ejecutó exitosamente más de 3000 experimentos técnicos de manera autónoma como el funcionamiento de su GPS, la electrónica y sus cámaras. "Trabajamos en una plataforma que sea a largo plazo para que la mayor cantidad de gente posible tenga acceso a ella, como otros ingenieros, aficionados, laboratorios, grandes empresas. Lo hicimos abriendo el código de software y pronto estaremos publicando el diseño del hardware", agregó, mientras trabaja en su tercer satélite, que brindará servicios de teleobservación con transmisión de imágenes y videos en HD para monitoreo de infraestructura crítica, de pesca, ingeniería.

Rumbo al espacio, a través de la pantalla

Visitar el espacio es un tema recurrente entre personas jóvenes, y especialmente entre los niños. "Ellos están todo el tiempo con la idea de viajar a través del universo y tienen la ilusión de convertirse en astronautas", develó Mariano Ribas, coordinador del Área de Divulgación Científica del [Planetario de Buenos Aires. Galileo Galilei](#).

"Tras las funciones que brindamos, hablan continuamente y preguntan cuándo la gente va a poder viajar al espacio como turista. Y son optimistas en ese aspecto, ya que lo ven como algo muy cercano, dado que tienen una perspectiva temporal muy amplia y está en el imaginario de ellos ir al espacio, como quien hoy se toma un avión. Incluso visitar la Luna o Marte", agregó Ribas, que además comentó la sensación de estar en el espacio que viven los espectadores de la función *Viajeros*. Durante ese show, toda la sala de proyección se convierte en una gran nave espacial y el ruido de los motores encendidos, junto al temblor que generan las nuevas butacas del auditorio gracias al sistema 4D, hace imaginar el despegue hacia los planetas del sistema solar y las estrellas más cercanas a nuestro Sol.

La ansiedad por vivenciar la experiencia espacial pudo calmarse (y potenciarse) cuando hace diez días un canal británico transmitió en directo el especial *Live from Space*, un programa que mostró en directo cómo es la vida de los astronautas que viven en la Estación Espacial Internacional (EEI). Viajando a 28.200 kilómetros por hora y con vistas impresionantes en alta definición, el Channel 4 hizo historia a 385 kilómetros de altura. El especial, de 90 minutos, tiempo en el cual los astronautas dentro de la EEI dan un recorrido completo por la órbita de la Tierra, se transmitió a 170 países, incluido la Argentina.

Existen antecedentes de transmisiones en vivo desde el espacio: en diciembre de 1968, los astronautas de la nave Apolo VIII leyeron un fragmento del Antiguo Testamento mientras orbitaban la Luna. También, la gran aventura de la Apolo XI en julio de 1969, que incluyó el primer alunizaje humano, se vio en vivo en casi todo el mundo.

Desde hace varios años, la Agencia Espacial de EE.UU. puso al aire su canal [NASA TV](#). En mayo de 2013, el astronauta canadiense Chris Hadfield se despidió de su estada en la EEI tocando la guitarra y cantando *Space Oddity*, de David Bowie. Esa [transmisión fue subida al canal YouTube](#) y alcanzó las 20 millones de visitas.

Volviendo a la pantalla grande y a la multipremiada *Gravedad*, que costó cien millones de dólares y resultó un éxito de taquilla, Miguel Alcubierre, del Instituto de Ciencias Nucleares de México, dijo que no es un film de ciencia ficción, sino de ficción, pues en el desarrollo de su historia se muestra lo que ya es una realidad: "Hay gente arriba todos los días".

"El futuro ya nos alcanzó", añadió Shahen Hacyan, del Instituto de Física, ya que hace 50 años se hacían películas que pretendían retratar el funcionamiento del espacio años más tarde, "y ahora ya es cierto, así suceden las cosas". Hacyan, autor de *Los hoyos negros y la curvatura del espacio-tiempo* (1988), subrayó como un acierto cuando las lágrimas de la doctora Ryan, interpretada por Sandra Bullock, flotan en la nave convirtiéndose en bolitas, y la forma que adquiere el fuego sin gravedad.

Pero en materia de entretenimiento, la gran oportunidad para volver a ser chico o conocer una excepcional pieza de divulgación científica que comprende astronomía, física, evolución humana, drama y emoción es la legendaria serie de televisión *Cosmos*, lanzada por Carl Sagan, que en [una nueva edición más moderna y con tecnología HD](#), y el conocimiento sumado durante los últimos 34 años, se puede ver desde este mes por Nat Geo (ver aparte).

Como lo anticipó Sagan en 1980, hoy nuestros ojos, sueños y esperanzas están puestos en el espacio como próximo paso a dar: "El Cosmos es todo lo que es, o lo que fue, o lo que será. En los últimos milenios hemos hecho los descubrimientos más asombrosos e inesperados y el lugar que ocupamos en él. Creo que nuestro futuro depende del grado de comprensión que tengamos del cosmos en el cual flotamos como una mota de polvo en el cielo de la mañana".

EL NUEVO GENIO DE COSMOS



Foto: Nat Geo

MÉXICO.- Con casi dos millones de *followers* en Twitter, Neil deGrasse Tyson es el astrofísico más popular del planeta. Es el de las famosas *selfies* con Obama y director del Planetario en el Museo de Historia Natural de Nueva York. Y, también, el heredero de Carl Sagan [al frente de la reversión de la serie más vista](#) de todos los tiempos, *Cosmos*, que este mes puso al aire Nat Geo (martes, a las 22). Con este desafío, durante 13 capítulos será el comandante de una odisea que pretende despertar la curiosidad sobre las maravillas del universo, con una perspectiva científica, adelantos tecnológicos y en HD.

"Cuando apareció la serie original cambió la conciencia de muchos y hasta su cultura, pero si hoy todo el mundo tuviera la misma perspectiva no haríamos nada, estaríamos encerrados en casa. En 1980 no había evidencias de que existieran planetas más allá de nuestro sistema solar. Hoy contabilizamos cientos de exoplanetas y seguramente hay millones.

¿Se calza los zapatos de Carl Sagan en esta serie?

Lo pienso como ser la siguiente persona en dirigir un viaje hacia el cosmos. Lo importante es el programa y no el conductor. Contaremos lo nuevo sobre las relaciones entre nosotros y el universo. Se irán hilando conocimientos, conectando el universo a pequeña y gran escala, a través de la mirada del espectador. Y esos hilos conforman un tapiz fascinante y participativo.

¿Qué es lo más fascinante de lo que sabe y busca transmitir?

La frase de Sagan *Somos polvo de estrellas* me fascinó. Saber que los átomos dieron vida a las estrellas son los mismos con los que está formado un ser humano es algo increíble. Todo el universo vive en nosotros.

En nuestra búsqueda por conquistar otros planetas, ¿cree que colonizaremos Marte para vivir allí?

No en lo inmediato y menos con la tecnología que manejamos hoy. Hay un programa que auspicia un viaje a Marte sólo de ida para ir a vivir allí llamado Mars One. Como algo similar a lo que hacían los europeos hace 500 años, los organizadores de este programa quieren recrear ese mismo espíritu colonizador del 1400. Pero acá está la diferencia: Colón al venir a América podía respirar aire, comer frutos y reparar sus averiadas naves con la madera de los árboles que encontraba en la nueva tierra. En Marte no hay aire ni frutos ni árboles. Tenemos que construir un hábitat similar al de la Tierra: *terraformar* Marte. Llenarlo de aire, vegetación y animales como en la Tierra. Entonces, ¿para qué ir a Marte si vamos a vivir como en la Tierra? Tener el poder de cambiar geológicamente un planeta entero significaría tener el poder de arreglar la Tierra. Si uno tiene ese poder, puede solucionar los problemas de la Tierra en la Tierra.

Fotos gentileza Nat Geo

Tapa foto Getty Images/Lucas Kirby **Producción** Anita Escalada **Asistente de producción** Pamela Naveiro **Make up** Paula Delguy
www.pauladelguy.com.ar **Modelo** Daniela Havilio **Agradecimientos** Prune, Delsey
