



REVISTA DE DIFUSIÓN ACADÉMICA

ISSN 2718-6318

Año II | Número 6 | Julio 2021

¡Al infinito y más allá! La ética de la exploración espacial y su importancia para la humanidad

Matías Gabriel García Valiente¹

matiasggv@hotmail.com

¹ Estudiante de la Licenciatura en Comunicación Social de la Universidad de San Isidro.



¡Honor, saludo y bendición para ustedes, conquistadores de la Luna, pálida luz de nuestras noches y sueños!

(Pablo VI, 1969)

Introducción

En determinados momentos de la historia de la humanidad, ocurren sucesos profundamente transformadores. Desde la revolución neolítica y la invención de la escritura hasta el desarrollo de la tecnología nuclear y la aparición de Internet, nuestra especie, en mayor o menor medida, nunca ha dejado de cambiar. Cada transformación de estas características obliga a las sociedades humanas a adaptarse a una nueva realidad, no solamente en un aspecto técnico o de condiciones de vida, sino que también en el aspecto ético de dichas transformaciones.



Una de las huellas dejadas en la Luna por los primeros astronautas que la visitaron.

En este momento, la especie humana se enfrenta a uno de estos sucesos, igual - o más - transformador que todos los anteriores. Y es que, por primera vez, tenemos ante nosotros la posibilidad de salir de nuestra pequeña isla, el planeta Tierra, para comenzar, lentamente, a aventurarnos en el océano cósmico. Sin embargo, para que esta transición - que ya se está produciendo - sea exitosa y beneficiosa para todos los seres humanos, es necesario que los Estados y la sociedad logren consensos en ciertas cuestiones básicas. Ir más allá de la Tierra implica redefinir una gran cantidad de cosas. Por ejemplo, cómo será la economía en el espacio, quién y cómo administrará los recursos espaciales, hasta dónde tienen poder los Estados terrestres, y un sinnúmero de cuestiones que cuanto antes se resuelvan, mejor será para el futuro de la especie humana.

El presente artículo tiene como objetivo darle visibilidad a la exploración espacial —tan fundamental pero tan poco tratada— y a los desafíos que nos propone, de modo que pueda promoverse el debate sobre dichos tópicos. De esta manera, podremos participar en la construcción de un mejor futuro para todos.

¿Para qué ir al espacio?

En cuanto algún medio masivo de comunicación da a conocer algún avance relacionado con la exploración espacial, especialmente en las redes sociales, siempre aparece algún comentario del estilo de “para qué quieren ir a otros mundos, si ya arruinaron la Tierra” o mi preferido “¡Qué desperdicio! Con todo ese dinero podría solucionarse (inserte aquí el primer objetivo humanitario que se le ocurra)²”. Por este motivo, me parece apropiado enumerar algunas buenas razones por las que la exploración espacial es tan importante para nuestra sociedad.



Matías García Valiente

En primer lugar, la exploración espacial puede resultar interesante desde un punto de vista económico. Una gran cantidad de cuerpos celestes (como los asteroides) contienen materiales muy valiosos: abundan el agua y los minerales. En un futuro no muy lejano, estos recursos podrían ser útiles para

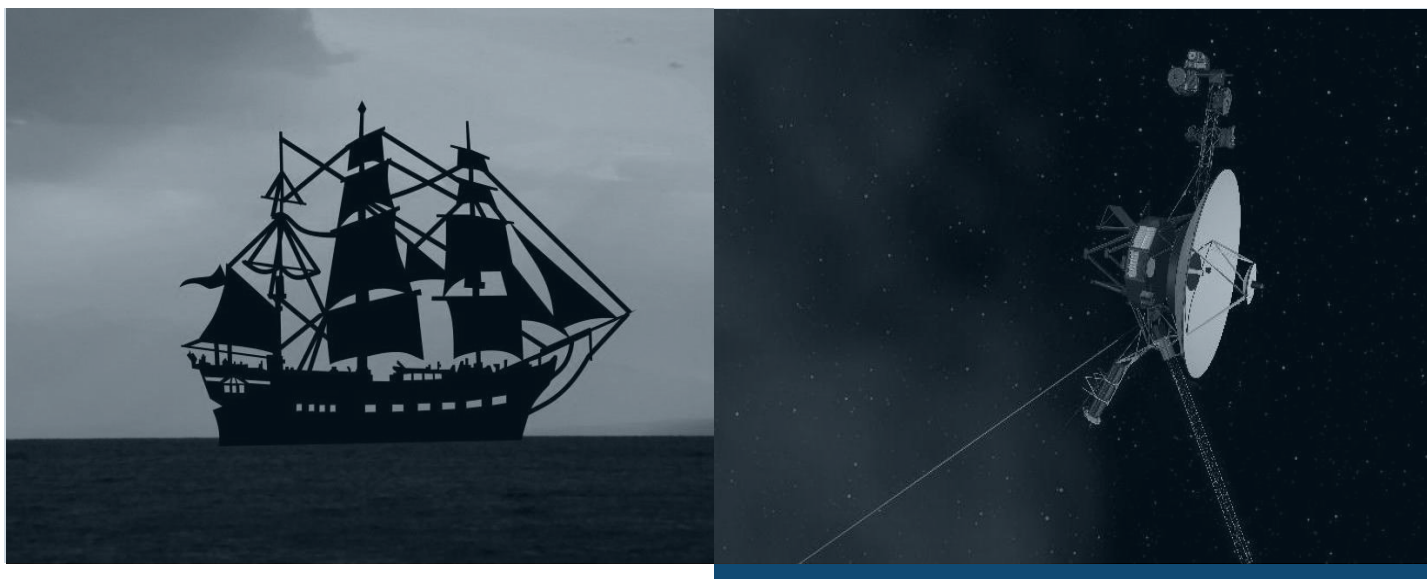
² La exploración espacial, a nivel mundial, no representa un gasto significativo. En el año fiscal 2020, solo un 0,48 % del total del gasto del gobierno de los Estados Unidos se destinó a la NASA; una suma minúscula si se la compara con el gasto militar, que representa más del 10 % del presupuesto federal.

nuestro desarrollo, y aún más si consideramos la posibilidad de que abastezcan a quienes habiten en otros mundos.

En relación con lo anterior, la construcción de colonias humanas fuera de la Tierra podría garantizarle un futuro a nuestra especie. Es sabido que nuestro planeta no tiene un historial precisamente amoroso con los seres que lo habitaron, solamente basta con ver las extinciones masivas para darse cuenta de ello. Por este motivo, para escapar de nuestra fatalidad, algunos consideran que hacer un “backup” de la Tierra en otros planetas (algo que abordaremos más adelante en el artículo) es necesario.

Sin embargo, hay una motivación mucho más profunda, que está vinculada con nuestra propia naturaleza. Explorar nos satisface, y que así sea no es casual. La exploración permitió el progreso de nuestra especie. Si nuestros ancestros se hubieran quedado en África, hoy quizás no existiríamos. Pensemos también en los miles de viajeros que se aventuraron y dejaron la seguridad que su “mundo” – su tierra conocida – les ofrecía, para atravesar la frontera de lo desconocido. Al principio, lo hicieron con embarcaciones rudimentarias, pero con el tiempo – y gracias a la experiencia – se fueron perfeccionando. No solamente mejoraron las naves, sino que utilizaron su ingenio para inventar nuevos dispositivos, como la brújula o el astrolabio, que permitieron una navegación más precisa. Esto mismo ocurre hoy, con la diferencia de que los nuevos exploradores ya no se aventuran a descubrir nuevos continentes o mares en la Tierra.

Los exploradores del siglo XXI han reemplazado las antiguas carabelas por sofisticadas sondas espaciales que no requieren tripulación y que, en vez de navegar por las aguas terrestres, surcan el océano cósmico a decenas (o cientos) de miles de kilómetros por hora y nos transmiten sus descubrimientos a la distancia. También, utilizan otras herramientas, como los rovers que exploran la superficie de los mundos a los que llegan. Esta combinación de avances tecnológicos no solamente permite conocer más sobre lugares con los que el ser humano únicamente podía soñar, sino que, aporta datos fundamentales para en un futuro (muy cercano) comenzar su colonización.



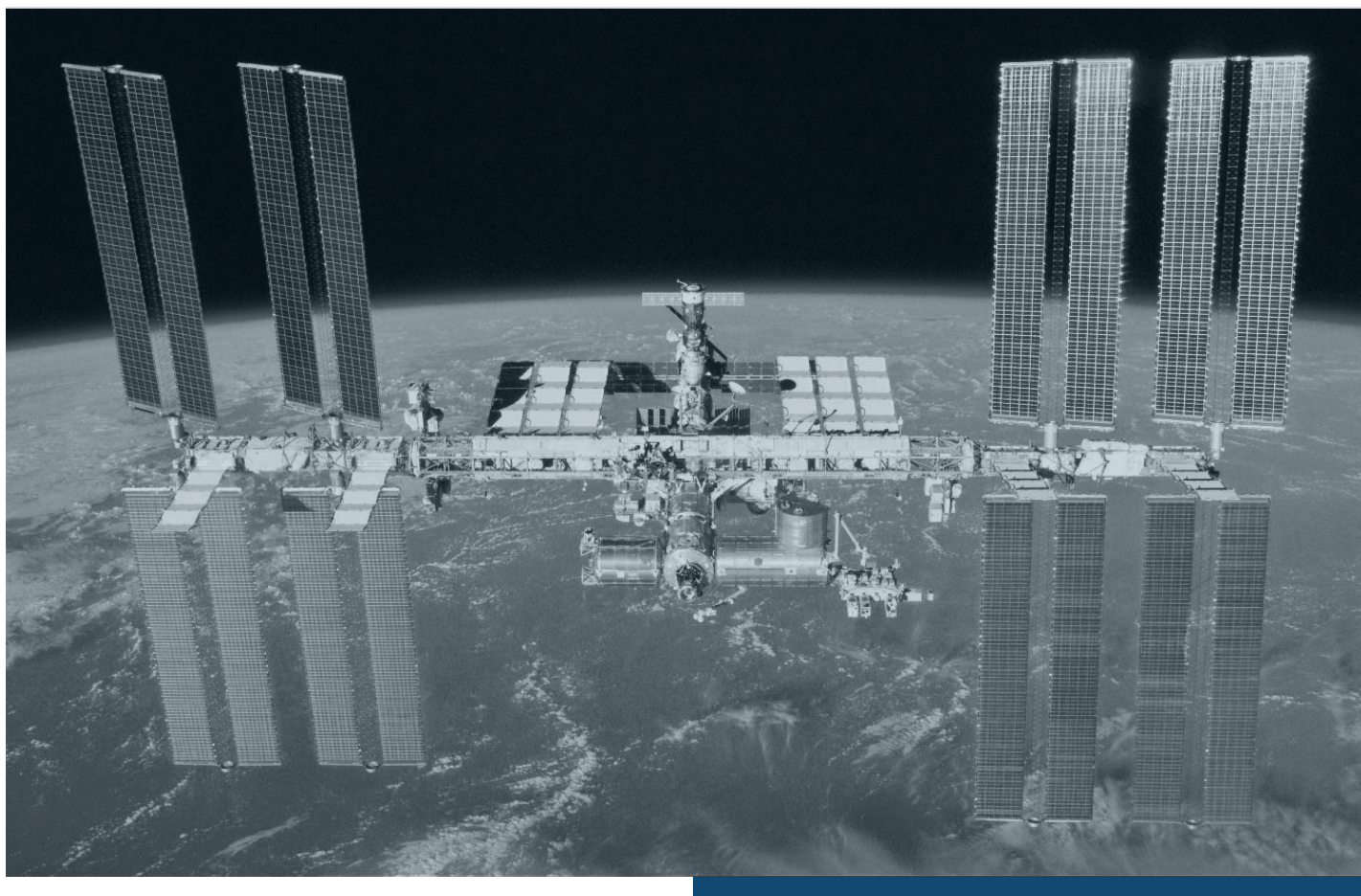
El deseo de explorar es parte de nuestra naturaleza. Solamente cambian las herramientas que utilizamos.

Al igual que la exploración de los mares de siglos anteriores, la exploración espacial puede ser un medio para dotar a la humanidad de mayores oportunidades de supervivencia, enriquecer su conocimiento (de sí misma y de lo que la rodea) y para superar sus propios límites.

La exploración espacial ya es el presente

Muchas veces, la idea del ser humano habitando en el espacio parece algo propio de la ciencia ficción, únicamente posible en aquellos libros, películas y series que plantean un futuro muy lejano, donde nuestra especie lleva a cabo las más grandes proezas que podamos imaginar. Sin embargo, como tantas veces ha ocurrido, la realidad termina superando a la ficción.

En 1957, con el lanzamiento del primer satélite artificial al espacio —el Sputnik 1—, la humanidad ingresó en la era espacial. Hoy, 64 años después, no tenemos solamente un satélite orbitando la Tierra, sino miles de ellos (una cantidad que aumenta constantemente). En 1969 el hombre pisó por primera vez la Luna y en todos estos años se han enviado decenas de sondas espaciales hacia diversas regiones de nuestro sistema solar, y algunas se dirigen hacia los confines de este último. Asimismo, gracias a la Estación Espacial Internacional, desde hace casi 21 años ha habido humanos en el espacio de manera ininterrumpida.



La Estación Espacial Internacional (ISS, por sus siglas en inglés) es una estación espacial modular que actualmente se encuentra en funcionamiento. El primer módulo fue lanzado el 20 de noviembre de 1998. Desde la llegada de la Expedición 1, el 2 de noviembre del año 2000, la ISS ha tenido tripulación a bordo de modo permanente. Múltiples países participaron en su desarrollo.

La importancia comercial del espacio es cada vez más evidente. Algo que antes estaba únicamente reservado para los Estados, como enviar objetos - o incluso astronautas - fuera de la Tierra, ahora es realizado por empresas privadas, como SpaceX. Lo anterior pone de manifiesto que la situación está cambiando, y que en las próximas décadas nos encontraremos con un contexto muy diferente en el ámbito de la exploración espacial. En la actualidad, también se aprecia un renovado interés en varios Estados por desarrollar o modernizar sus propios programas espaciales, lo que puede llevarnos a una nueva carrera espacial. La NASA finalmente ha tomado la decisión de volver a la Luna antes de que termine la década, y lo hará con el proyecto Artemis, de la mano de SpaceX. Artemis, según la NASA, es el primer paso para enviar misiones tripuladas a Marte. Sin embargo, Estados

Unidos no es el único país que apunta a lo alto. Rusia y China también se encuentran impulsando sus propios programas espaciales³.

El turismo también se está extendiendo fuera de nuestro planeta. Para el año 2023 se llevará a cabo el proyecto dearMoon, el cual está financiado por Yusaku Maezawa y utilizará los servicios de SpaceX para viajar junto con una tripulación hacia la Luna, donde a bordo de un vehículo espacial darán una vuelta alrededor de nuestro satélite natural para luego volver a la Tierra.

En síntesis, es posible afirmar que vivimos en una época de transición. Estamos en los comienzos de la era espacial que, seguramente, se extenderá a lo largo de siglos. Es necesario que como sociedad global comencemos a prepararnos, porque junto con las grandes oportunidades vienen igualmente grandes desafíos a resolver. A continuación, mencionaré algunas de las cuestiones cuyo debate, según creo, debe instalarse en la sociedad.

¿Qué leyes hay en el espacio?

Los primeros tratados internacionales sobre el uso del espacio datan de los años sesenta. El primero, y quizás el más relevante hasta la fecha, es el conocido como Tratado sobre el espacio ultraterrestre (1967).⁴ En resumidas cuentas, dicho tratado establece que la exploración y utilización del espacio ultraterrestre debe hacerse en provecho e interés de todos los países. Además, los Estados parte se comprometen a no utilizar armas de destrucción masiva fuera de la Tierra (no se prohíben explícitamente las convencionales). Los firmantes tampoco pueden apropiarse de ninguna zona o cuerpo celeste del espacio ultraterrestre, y todo debe realizarse únicamente con fines pacíficos.

Sin embargo, a pesar de la existencia de algunas leyes internacionales con relación al espacio, es necesario preguntarse hasta qué punto serán respetadas. No solamente existe el riesgo de que algún Estado deliberadamente las incumpla, sino que, las empresas privadas también podrían hacerlo. Esta no es una cuestión menor, puesto que son cada vez más las compañías que tienen la tecnología y la capacidad de financiamiento para realizar misiones espaciales, y muy probablemente, sean una pieza

³ China ya está construyendo su propia estación espacial, y Rusia está considerando hacer lo mismo para 2025.

⁴ Su título completo es Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes.

fundamental de la colonización de la Luna y Marte. De entre todas ellas, por el momento, podemos destacar SpaceX. Su nueva nave espacial, la Starship, podría utilizarse para misiones tripuladas a los anteriores cuerpos celestes. Antes, solamente los Estados tenían estas capacidades. Ahora, hay cada vez más actores y cada uno persigue sus propios intereses.

Una vez fuera de la Tierra, y a medida que las colonias sean cada vez más independientes de los recursos de nuestro planeta, será muy difícil controlar que no se cometan crímenes en el espacio. Aún hoy, que todavía no establecimos hábitats permanentes en otros cuerpos celestes, existe el peligro de que se cometan crímenes fuera de la Tierra ¿Qué sucedería si algún astronauta de la Estación Espacial Internacional violara alguna ley? ¿Cómo se lo detendría para proteger la integridad física de sus compañeros? De momento no hay fuerzas de seguridad que puedan ocuparse de tal asunto. Sin duda es una cuestión que debe resolverse cuanto antes.

La distribución de los recursos del espacio

Una de las cuestiones que deben resolverse es de qué modo se distribuirán los recursos del espacio. Por ejemplo ¿qué zonas de los planetas podrá utilizar cada potencia? ¿qué cuerpos celestes podrán ser explotados? Esto último es especialmente importante teniendo en cuenta que ya hay proyectos en marcha para construir bases habitadas tanto en la Luna como en Marte. Además, puede que en algunas décadas comience la minería de asteroides, lo que permitiría abastecer a las colonias o bases espaciales de recursos como minerales o agua potable.

Uno de los interrogantes es qué sucederá con los países que no posean la capacidad de participar en esta primera etapa de ocupación de la Luna y Marte ¿tendrán acceso, en un futuro a su suelo? ¿tendrán los mismos derechos que quienes llegaron antes?

La militarización del espacio

Si bien el derecho internacional establece que el espacio debe ser utilizado exclusivamente con fines pacíficos, la realidad es que cada vez hay más países que se preparan para posibles acciones militares espaciales.

En 2019, Estados Unidos creó su propia Fuerza Espacial como una rama del ejército, independiente de las demás⁵. Además, Rusia y China también tienen fuerzas militares dentro de sus respectivos ejércitos dedicadas al espacio. Este último país, en 2007, probó un misil para derribar un satélite meteorológico defectuoso. Lo que China hizo no solamente generó una gran cantidad de basura espacial, que aún hoy resulta un peligro para otros satélites⁶, sino que el desarrollo de armas dirigidas al espacio constituye un peligro para la libre exploración ultraterrestre.



Aquí es necesario preguntarse si debemos tratar al espacio como una simple prolongación de la Tierra, o si en cambio, debe tomarse como una oportunidad para probar un modelo distinto de sociedades humanas, donde las rivalidades entre Estados sean dejadas de lado en aras de una cooperación que no entienda de las antiguas fronteras. Es posible que la respuesta varíe: quienes consideren que los intereses de los Estados deben estar por encima de todo, podrían inclinarse por la primera opción. En cambio, quienes creen que el espacio es un bien de toda la humanidad por igual, probablemente se decidan por la segunda idea.

Si bien aún no hay armas instaladas en los cuerpos celestes como la Luna, si no hay una decisión firme por parte de la comunidad internacional de condenar este tipo de acciones, es posible que a medida que algunos Estados comiencen a construir sus propias bases fuera de la Tierra, se desarrolle un proceso de militarización ultraterrestre.

⁵ En 1982 se creó el Comando Espacial de la Fuerza Aérea, pero en 2019 se convirtió en una rama del servicio militar, independiente de otras.

⁶ Si la basura espacial destruye otros satélites en el espacio, se generará más basura espacial, que podría quedar orbitando, de modo que estas colisiones serían cada vez más frecuentes. Dicho escenario podría causar un efecto dominó sumamente perjudicial para los objetos en órbita, lo que se conoce como síndrome de Kessler.

¿Un backup de la Tierra?



Las sondas espaciales Voyager incluyen un disco de gramófono que contiene sonidos e imágenes propios de la vida en la Tierra. Si alguna especie extraterrestre inteligente lo encontrara, podrían saber de nuestra existencia.

Otra cuestión que resulta necesario plantear es cuál es el objetivo detrás de extender la vida humana a otros planetas. Es de público conocimiento que nuestro planeta se encuentra en una delicada situación producto de las acciones del ser humano en él. Esto último ha motivado a una gran cantidad de personas a buscar en otros cuerpos celestes un reemplazo, una especie de backup de la Tierra. De este modo, si alguna catástrofe sucediera en el planeta que le dio origen a la humanidad, nuestra especie podría sobrevivir. Sin embargo, es oportuno preguntarse si esto es realmente algo ético. Sabiendo el gran daño que le hemos hecho - y que le continuamos infligiendo - a la Tierra ¿estamos preparados para habitar otros mundos? Después de todo,

no hay nada que nos garantice que no repitamos el fatídico proceso en otro lugar. Ante esto, algunos consideran que, si aquella es la motivación detrás de la colonización de otros planetas, lo mejor es detenerse.

Otro interrogante que se debe plantear es qué se debe hacer en cuanto a la posibilidad de la existencia de vida extraterrestre. Algunas personas plantean que terraformar⁷, por ejemplo, Marte es perfectamente válido. Sin embargo, aún no es posible descartar de manera taxativa la existencia de vida autóctona en el planeta rojo. Esto significa que, una posible transformación de dicho mundo para uso humano podría eliminar a otros seres vivientes. Frente a esto, hay quienes sostienen que, aunque se tratase de vida microscópica, su hábitat debería permanecer inalterado, puesto que dicho espacio les pertenece. Este es otro gran debate que debe darse.

⁷ Terraformar: también conocido como ingeniería planetaria, hace referencia a la modificación de otros planetas con el fin de hacerlos compatibles con la vida humana.

Conclusión

Llegados a este punto, queda claro que la exploración espacial es, cada vez más, el presente de nuestra especie. Es necesario que la sociedad (no solamente los Estados) discutan estas cuestiones para poder encontrar soluciones. Algunos de los problemas planteados en el presente artículo pueden evidenciarse en poco tiempo, mientras que otros pueden tardar años en aparecer. Lo cierto es que, en cuestión de décadas, el mundo (o debería decir los mundos) va a ser radicalmente diferente a lo que conocemos hoy. Cuanto antes definamos lo que queremos hacer y establezcamos un norte, estaremos mejor preparados para afrontar las dificultades que surjan en el camino a transformarnos en una especie interplanetaria. Así, podremos disfrutar de la oportunidad de vivir el sueño que nuestros ancestros, desde hace miles de años, quisieron ver realizado. Estamos viviendo un momento histórico. Vamos hacia las estrellas.

Bibliografía

Asamblea General de las Naciones Unidas. (1966). Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y utilización del espacio ultraterrestre, incluso en la Luna y otros cuerpos terrestres.

Asteroid Mining Corporation. Recuperado el 17-6-2021 de <https://asteroidminingcorporation.co.uk/>

Boothby Bill. (2017). "Space Weapons and the Law" International Law Studies, U.S. Naval War College, Vol. 93, pp. 178-214. ISSN 2375-2831

Naciones Unidas. (2002). Tratados y principios de las Naciones Unidas sobre el espacio ultraterrestre.

Sagan, Carl. (1982). Cosmos. (M. Muntaner i Pascual, M. del Mar Moya Tasis. Trad.). Barcelona, Editorial Planeta. 11.ª edición. (Obra original publicada en 1980).

UNOOSA. <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/index.html>

USA Spending. Federal Spending by Category and Agency. Recuperado el 6-7-2021 de <https://datalab.usaspending.gov/americas-finance-guide/spending/trends/>

Whitman Cobb, Wendy. (2019). "Will China's moon landing launch a new space race?" The conversation. Recuperado el 20-6-2021 de <https://theconversation.com/will-chinas-moon-landing-launch-a-new-space-race-109359>