

LA CARRERA ESPACIAL CHINA EN BUSCA DE LA HEGEMONÍA MUNDIAL

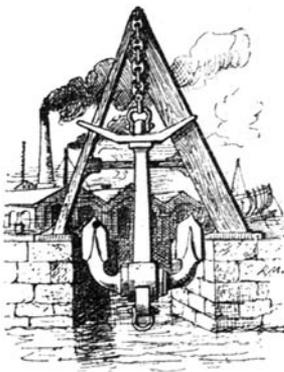
Alejandro FERNÁNDEZ DE BOBADILLA FERRER



«Explorar el vasto universo, desarrollar un programa espacial y convertirnos en una gran potencia espacial siempre ha sido nuestro sueño».

Palabras del presidente Xi Jinping durante la celebración del primer día del espacio chino. 24 de abril de 2016.

Introducción



UNQUE los Estados Unidos y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) monopolizaron las primeras actividades espaciales, una vez finalizada la carrera espacial ambas potencias redujeron sus esfuerzos ultraterrestres y se encaminaron hacia un periodo de cooperación en este ámbito. Sin embargo, China, cuyos éxitos en este dominio se hicieron esperar hasta la década de los setenta, continuó potenciando sus capacidades con la finalidad de ocupar su *yi xi zhi di* (1), una determinación que le ha otorgado el deseado *zhi tian quan* (2), y que le podría ayudar a desequilibrar la balanza a su favor en la lucha por la hegemonía

mundial que actualmente libra con los Estados Unidos.

Debido al reciente interés por los recursos extraterrestres, en especial por los lunares, tanto por parte del sector público como privado, se ha originado

(1) *Yi xi zhi di* en chino quiere decir «un sitio en la mesa».

(2) *Zhi tian quan* en chino quiere decir «dominio del espacio».

una «fiebre del oro espacial» que ha impulsado la denominada «carrera espacial del siglo XXI», una contienda que, gracias a su perseverancia, Pekín ha iniciado con el ímpetu que podría proporcionarle la victoria, y que le ha motivado a ver su programa de exploración lunar como la piedra angular de la estrategia que le permitirá arrebatar la hegemonía a Washington, quien, con la intención de equilibrar la inercia con respecto al país asiático, ha retomado definitivamente sus planes de expansión extraterrestre centrando sus objetivos en el retorno a la Luna y su exploración, esta vez, ampliando los colaboradores que le posibilitarán alcanzarlos.

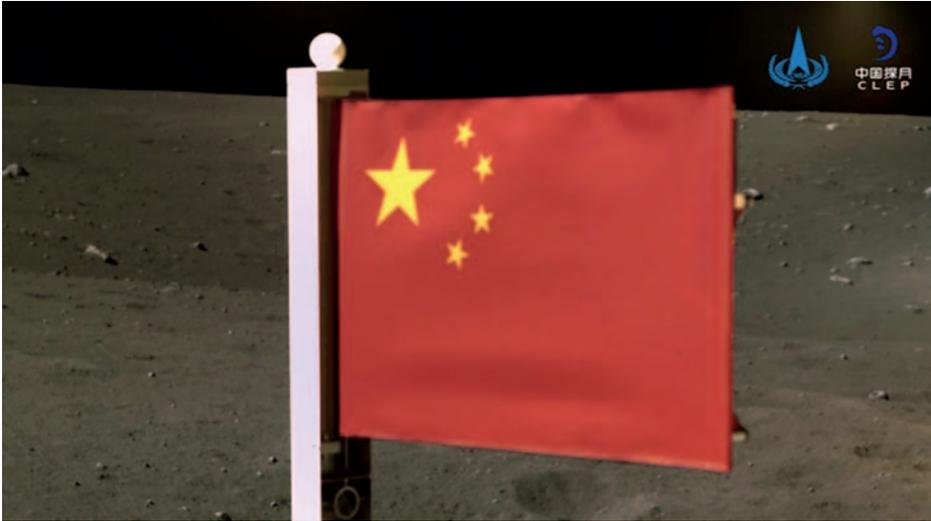
La carrera espacial china. La búsqueda del *yi xi zhi di*

La participación china en la carrera espacial comenzó durante los años sesenta, cuando las dos grandes potencias de la época, los Estados Unidos y la URSS, se disputaban el dominio del espacio dentro del conflicto que les enfrentaba. No obstante, su intervención no estuvo motivada por la ambición de disputarles a ninguno de los dos el prestigio que un éxito espacial podría aportarles, sino con el objetivo de no quedarse atrás frente a sus rivales, de conseguir su *yi xi zhi di*.

Por esta razón, al contrario que las dos superpotencias que se enfrentaron, por primera vez en la historia, en un campo de batalla fuera de nuestro planeta, su resolución por conquistar el espacio continuó más allá de la llegada del hombre a la Luna (3) a través del desarrollo de sus capacidades espaciales en tres fases bien diferenciadas:

- 1970-2000. Impulso a la capacidad de desarrollo, lanzamiento y operación de satélites, cuyos principales hitos fueron el lanzamiento de su primer satélite en 1970 y de su primer satélite de comunicaciones en 1984.
- 2000-2010. Fomento de los vuelos tripulados, suponiendo su acontecimiento más importante su primer vuelo espacial tripulado de 2003, considerado como el punto de inflexión de su empeño espacial que animó a Pekín a aumentar su inversión en el sector espacial y reducir, aún más, la brecha existente con sus competidores.
- 2010-actualidad. Estímulo comercial de la industria espacial china, gracias a la que fue capaz de lanzar el primer componente de su esta-

(3) El 20 de julio de 1969, el módulo lunar *Eagle* alunizó en el mar de la Tranquilidad. A partir de este momento, aunque se realizaron misiones estadounidenses y soviéticas adicionales, los éxitos del programa *Apolo* dieron por supuesto que la carrera espacial había sido ganada por los Estados Unidos.



La bandera china desplegada en la Luna vista desde el vehículo de ascenso de la misión *Chang'e-5*. (Imagen provista por la CNSA)

ción espacial, la *Tiangong-1* (4), en 2011, que fue visitada por sus astronautas un año después, y que ha convertido al país asiático en el segundo país en la historia en clavar su bandera en la superficie de nuestro satélite.

Todo lo anterior nos ayuda a ver el programa espacial chino, no solamente como un intento de demostrar superioridad tecnológica o militar, sino como una muestra de su voluntad de alcanzar su estatus como gran potencia espacial, un país capaz de enviar a un compatriota a la Luna (5), de situar en órbita su propia estación espacial (6) y de posicionarse como un socio independiente y de confianza mediante el que acceder al espacio.

Las ambiciones chinas en el espacio. La obtención del *zhi tian quan*

El año 2049, centenario de la fundación de la República Popular China, ha sido elegido por el presidente Xi Jinping como objetivo para que Pekín lidere

(4) *Tiangong* en chino quiere decir «Palacio Celestial».

(5) El primer país previsto en hacerlo en el siglo XXI.

(6) La *Tiangong*, sucesora de las *Tiangong-1* y 2, está previsto que alcance su capacidad operativa completa durante el año 2022.

el sector espacial internacional, razón por la que el país asiático está potenciando sus capacidades espaciales mediante la diversificación y descentralización de su industria en busca de una autonomía que le permita competir con Washington.

El programa espacial chino, históricamente controlado por el Ejército de Liberación Popular, ha evolucionado a una organización que engloba a los sectores militar, político e industrial civil y de defensa, donde la Administración Espacial Nacional China (CNSA, por sus siglas en inglés) actúa como cara visible de sus esfuerzos espaciales, algo que el país asiático ha empleado para mejorar sus relaciones con países con intereses en este ámbito, situándose, de esta forma, más cerca de su objetivo de liderar la comunidad espacial.

Además, los dirigentes chinos son conscientes de que solo la exploración lunar les permitirá convertirse en una nación verdaderamente espacial, un reflejo de la vitalidad de su civilización, su superioridad ideológica y su destreza técnica. Para Pekín, nuestro satélite es un *pit stop* que le proporcionará la oportunidad de convertirse en una nación verdaderamente espacial. Conforme a las declaraciones del padre del programa espacial chino, el profesor Ouyang Ziyuan, en 2006: «La exploración lunar es un reflejo del poder nacional integral de un país. Es importante para elevar nuestro prestigio internacional y aumentar la cohesión de nuestra gente».

El conseguirlo no demostraría únicamente la capacidad del país asiático para realizar misiones espaciales de elevada dificultad, sino que alentaría a las nuevas generaciones a realizar un esfuerzo por el espacio de manera análoga a lo que supuso el programa Apolo para los Estados Unidos.

En enero de 2019, China se convirtió en el primer país en alunizar una sonda en el lado oculto de nuestro satélite, convirtiéndose en la segunda misión lunar exitosa del país asiático, después de la de 2013, y en diciembre de 2020 envió una misión que recogió muestras del regolito lunar y las trajo de regreso a la Tierra, las primeras muestras lunares transportadas de vuelta a nuestro planeta desde las recolectadas por la misión Luna 24 de la URSS en 1976.

Además, Pekín ha enviado 11 astronautas al espacio desde 2003, los últimos tres durante este verano, con la finalidad de comenzar lo que el Gobierno espera sea una presencia humana continua a bordo de la estación espacial *Tiangong*, y, en febrero de este año la sonda *Tianwen-1* (7) alcanzó la órbita de Marte y situó en su superficie un *Rover* unos meses después. Todos ellos, como expresó recientemente el presidente Xi Jinping, suponen grandes pasos en la ambición china por dominar el espacio.

(7) *Tianwen* en chino quiere decir «preguntas al cielo».



El robot explorador *Zhurong* y la plataforma de amortizaje *Tianwen-1*, en la superficie de Marte en una imagen de la agencia espacial asiática. (Imagen provista por la CNSA)

La astroeconomía, el impulso de la nueva carrera espacial

La Luna como fuente de recursos

Numerosos estudios han demostrado que nuestro satélite contiene tres recursos vitales para el ser humano: agua, Helio-3 (He-3) y metales de tierras raras.

El descubrimiento de agua en nuestro satélite en forma de hielo en 2008 por parte de la primera misión india a la Luna, que incluía el mapeador de minearología lunar (M3, por sus siglas en inglés) de la Administración Nacional de Aeronáutica del Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) norteamericana, ha servido de catalizador de la minería espacial, no solo por la importancia del agua para facilitar la vida y la agricultura, sino también para convertirse en el combustible que propulsaría naves más allá gracias a la menor fuerza de atracción gravitacional de la Luna.

El He-3 , un isótopo estable del helio con una escasa presencia en la Tierra, fue encontrado en nuestro satélite por los tripulantes de la misión Apolo-17, y podría emplearse en el sector energético gracias a una estructura atómica que facilitaría la obtención de la tan ansiada fusión nuclear, el proceso por el que el Sol genera grandes cantidades de energía más limpia y eficiente que el de la fisión.

Junto con el descubrimiento del agua, el M3 de la NASA pudo confirmar la abundancia de tierras raras en la Luna, llamadas así por su limitada presencia en nuestro planeta, cuya importancia para la fabricación de componentes electrónicos y el desarrollo de componentes militares, según John S. Lewis (8): «No puede ser puesta en duda pues sus recursos deseables son de cientos a miles de veces más abundantes que en la Tierra».

La existencia de estos tres elementos en nuestro satélite, además de la posible riqueza en elementos muy demandados, pero muy exiguos en la Tierra, tanto en la Luna como en asteroides de oportunidad (9), ha generado un interés, tanto público como privado, que pretende su control y explotación, y ha visto nacer una nueva rama de la economía que se ha bautizado como «astroeconomía», una posibilidad de negocio que ha propiciado la reactivación de los programas espaciales de las principales potencias.

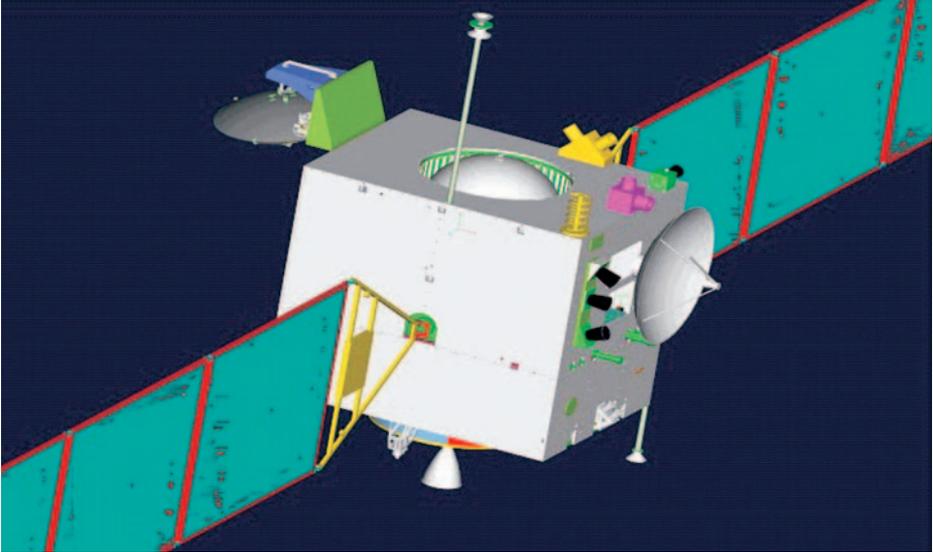
Las ambiciones chinas en la Luna

Por ello, aunque el poder nacional, el prestigio internacional y la cohesión de su pueblo, fueron los motivos originales que alentaron a Pekín a buscar su *yi xi zhi di* y, gracias a él, obtener su *zhi tian quan*, el nacimiento de la astroeconomía ha renovado el afán del país asiático por establecerse en la Luna. Nuestro satélite es una gran fuente de energía y China es consciente de que, si quiere situarse en ventaja, deberá hacerlo antes que sus competidores; en palabras del profesor Ouyang Ziyuan: «El objetivo y la tarea a largo plazo de China es establecer una base en la Luna para aprovechar y hacer uso de sus ricos recursos. La Luna podría servir como un nuevo y un gran proveedor de energía y recursos para los seres humanos [...] quien primero conquiste la Luna primero se beneficiará de ellos».

Para ello Pekín ha desarrollado el programa Chang'e, bautizado en honor a una diosa que, conforme a la mitología china, vive en nuestro satélite. Este programa hasta la fecha ha lanzado las misiones Chang'e-1, 2, 3, 4 y 5, y tiene previsto tres más: la Chang'e-6, con la misión de retornar con muestras del polo sur lunar; la Chang'e-7, para el reconocimiento del polo sur lunar; y la Chang'e-8, con la intención de probar la tecnología necesaria para establecer una base de investigación lunar para 2036.

(8) Autor del libro *Mining the Sky. Untold Riches from the Asteroids, Comets, and Planets*.

(9) El prestigioso banco de inversiones «Goldman Sachs», en un informe publicado en 2017, hacía referencia a una perspectiva de negocio de billones de dólares, y tomaba como referencia un informe de la compañía Planetary Resources en el que se estimaba que: «Un solo asteroide del tamaño de un campo de fútbol (americano) podría contener platino por valor de entre 25 mil millones y 50 mil millones de dólares».



Sonda Chang'e 1. (Foto: www.wikipedia.org)

La respuesta de los Estados Unidos

Los Estados Unidos, motivados por el creciente impulso chino de su carrera espacial, de manera semejante a lo que supuso el vuelo del *Sputnik* en 1957, han desempolvado y revitalizado sus antiguos proyectos espaciales conscientes de que habían perdido toda la ventaja obtenida durante los años sesenta y setenta.

Sin embargo, el que hace medio siglo, cuando la NASA se enfrentó al reto presentado por el presidente Kennedy (10) de transportar a un hombre a la Luna, la agencia espacial tuviese que contratar 10.000 trabajadores externos, es, a día de hoy, algo impensable. Esto es debido a que en esta nueva carrera, los países que compiten por el dominio espacial no se encuentran dispuestos a realizar un esfuerzo económico comparable al de los dos bloques enfrentados en la Guerra Fría, probablemente porque ya no es necesario.

Prueba de ello es el programa Artemisa (11), reactivado tras un largo periodo de baja actividad lunar desde la finalización del programa Apolo, la

(10) «Elegimos ir a la Luna en esta década y otras cosas [...] no porque sean fáciles, sino porque son difíciles».

(11) Bautizado en homenaje a la diosa de la Luna, hermana de Apolo, según la mitología griega.

respuesta de la NASA a la CNSA incluida en la estrategia de contención del país asiático, y cuyo primer objetivo es el de pisar de nuevo nuestro satélite, y, esta vez, lo hará una mujer.

No obstante, a diferencia de los programas de la NASA durante los años 60, la finalidad de Artemisa es el descubrimiento científico, el beneficio económico y la inspiración para una nueva generación de exploradores, para lo que Washington, gracias a la proliferación de las capacidades en este ámbito que ha supuesto la disminución de la barrera tecnológica y de costes, ha identificado las sinergias necesarias con el sector privado al objeto de rentabilizar mutuamente los beneficios.

Hoy en día, la forma más efectiva y rápida de desarrollar los programas espaciales es publicar los objetivos y permitir que las empresas interesadas compitan por ser los primeros en conseguir cumplirlos, hecho que, desde la perspectiva de principios del siglo XXI nos parece un tanto obvio, pero no desde la de mediados del siglo XX.

Por este motivo, cada vez más la prioridad de ambas potencias se centra en la industria espacial comercial y menos en traer prestigio y gloria a la nación. En el caso de Pekín, la prioridad de su carrera espacial se ha reorientado a reducir el coste de los vuelos espaciales y aumentar su influencia internacional, obteniendo con ello unos mayores beneficios económicos que le permitirán superar a los Estados Unidos, quien, gracias a Silicon Valley y a los grandes empresarios que han puesto sus ojos en la conquista del espacio (12), ha visto como el sector ha recobrado vida, surgiendo nuevos proyectos ambiciosos y fuentes de financiación que harán posible recobrar la superioridad espacial y mantener la económica.

El sector empresarial se ha convertido, en esta nueva carrera espacial, en protagonista, en detrimento de las agencias nacionales, lo que se traduce en tres cuartas partes de la inversión anual en economía espacial estadounidense y con un aumento de volumen global (13) de los 350 billones actuales al trillón de dólares.

Sin embargo, no solo los Estados Unidos disponen de inversores privados en el sector espacial, y un error común es la percepción de la industria espacial china como un clúster de grandes empresas estatales; nada más lejos de la realidad. Pese a que el país asiático no cuenta con su equivalente a Elon Musk o Jeff Bezos, quienes, por su visión personal, invierten dinero y pasión en empresas espaciales, existen multimillonarios como Robin Li, socio fundador del gigante chino de búsquedas Baidu, que ambicionan ser los líderes chinos de exploración espacial privada.

(12) Empresarios como Elon Musk (SpaceX), Jeff Bezos (Blue Origin) y Richard Branson (Virgin Galactic).

(13) Según la prestigiosa agencia Morgan Stanley.

Según el coronel Castro Torres (14): «Esta nueva pugna entre potencias será un salto para la humanidad del carácter que tuvo el descubrimiento de América. Al igual que aquel acontecimiento, el fenómeno se producirá en sucesivas fases distanciadas en el tiempo. Desde la llegada de las primeras naves al establecimiento de una red de explotación y distribución pasará un tiempo más o menos largo, pero inexorablemente se producirá. De este modo veremos crecer en paralelo a las industrias mineras de extracción y selección de recursos, las naves de transporte y los medios militares que los protejan», una pugna para la que establecerse en la Luna será inexorable, y cuyo vencedor obtendrá, en el caso de China, o mantendrá, en el caso de los Estados Unidos la hegemonía mundial.

Conclusiones

Tras años de relativa calma en este espacio común, el descubrimiento de agua en la Luna, que podría facilitar la supervivencia del ser humano en el espacio, y de recursos con una gran demanda en la Tierra, ha creado enormes expectativas tanto a Estados como empresas, que, gracias a la «democratización» del espacio, ha impulsado una nueva carrera espacial con la ambición de obtener un beneficio económico.

Debido a ello, más de medio siglo después de que Estados Unidos posase la primera bandera sobre nuestro satélite, y de que la búsqueda de China de un estatus entre las potencias espaciales, el *yi xi zhi di*, sentase las bases de un programa espacial que le ha permitido obtener el *zhi tian quan*, la determinación de Pekín le ha situado en una posición ventajosa en esta nueva «fiebre del oro espacial» en busca de los recursos, situación que le permitirá satisfacer sus necesidades energéticas, así como las materiales, y crecer a través de la astroeconomía en su pugna con Washington por la hegemonía mundial.

FE DE ERRATAS.—En la REVISTA de noviembre de 2021, en la página 804, donde dice «hasta 1931, la corona real cerrada de los Reyes Católicos», debe decir «hasta 1931, año en que se introduce la corona mural republicana, la corona real abierta de los Reyes Católicos». Rogamos disculpas a nuestros lectores por este error.

(14) Analista del Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE) y doctor en Estudios de Paz y Seguridad Internacional por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

- BLASCO, E. (2020): «Carrera por los recursos espaciales: de la minería al control de rutas», *Global Affairs Journal*. Número 2, marzo. Disponible en: <https://www.unav.edu/web/global-affairs/detalle/-/blogs/carrera-por-los-recursos-espaciales-de-la-mineria-al-control-de-rutas>.
- DAVID, L. (2020): «China plants its flag on the moon with Chang'e 5 Lunar Lander», *Space Insider*, www.space.com, 7 de diciembre. Disponible en: <https://www.space.com/china-flag-on-moon-chang-e-5-lunar-landing>.
- DAVIS, J. (2016): «How should America feel about China's space ambitions?», *Planetary.org*, 14 de octubre. Disponible en: <https://www.planetary.org/articles/20161014-america-china-space-ambitions>.
- DAVIS, M. (2021): «The Space Race. Soviets and Americans race to the stars», University of Virginia. Disponible en: <https://millercenter.org/the-presidency/educational-resources/space-race>.
- Defense Intelligence Agency (2019): «Challenges to Security in Space», Department of Defence, Estados Unidos, enero. Disponible en: https://www.dia.mil/Portals/27/Documents/News/Military%20Power%20Publications/Space_Threat_V14_020119_sm.pdf.
- DOMÍNGUEZ, N. (2019): «Una nueva carrera espacial», *Política Exterior*, 190, julio. Disponible en: <https://www.politicaexterior.com/articulo/una-nueva-carrera-espacial/>.
- GOSWAMI, N. (2020): «Why Is China Going to the Moon?», *The Diplomat*, 18 de diciembre. Disponible en: <https://thediplomat.com/2020/12/why-is-china-going-to-the-moon/>.
- HALL, M. (2020): «Lunar gold rush: can Moon mining ever take off?», *Inverse.com*, 6 de julio. Disponible en: <https://www.mining-technology.com/features/moon-mining-what-would-it-take/>.
- KULACKI, G. (2009): «A Place for One's Mat: China's Space Program, 1956- 2003». Cambridge: American Academy of Arts and Sciences.
- LELE, A. y SINGH, G. (2012): «China's White Papers on Space: An Analysis», Institute for Defence Studies and Analyses issue brief, pp. 1-9, enero. Disponible en: <https://idsa.in/issuebrief/ChinasWhitePaperonSpaceAnAnalysis>.
- MEDINA REDONDO, Luis de: «No perder el norte: Un año entre el Báltico y los fiordos noruegos». *REVISTA GENERAL DE MARINA*. Marzo 2020.
- Morgan Stanley (2020): «Space: Investing in the Final Frontier», *Morgan Stanley Insights*, 24 de julio. Disponible en: <https://www.morganstanley.com/ideas/investing-in-space>.
- NASA (2020): «NASA's Lunar Exploration Program Overview», NASA, septiembre. Disponible en: https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/artemis_plan-20200921.pdf.
- PONS, J. (2020): «China arranca sedimentos de las entrañas de la Luna y escapa rumbo a la Tierra», *Atalayar*, diciembre. Disponible en: <https://atalayar.com/content/china-arranca-sedimentos-de-las-entrañas-de-la-luna-y-escapa-rumbo-la-tierra>.
- QUINTANA, E. (2017): «The new space age: Questions for defence and security», *RUSI Journal*, pp. 88–109, junio/julio. Disponible en: <https://rusi.org/publication/rusi-journal/new-space-age-questions-defence-and-security>.
- RASKA, B. M. (2016): «China's Quantum Satellite Experiments: strategic and Military Implications», *RSIS Commentary*, número 223, septiembre. Disponible en: [https://www.rsis.edu.sg/rsis-publication/rsis/co16223-chinas-quantum-satellite-experiments-strategic-and-military-implications/-.X8EkDKpKhn4Selected issues of modern HF communications](https://www.rsis.edu.sg/rsis-publication/rsis/co16223-chinas-quantum-satellite-experiments-strategic-and-military-implications/-.X8EkDKpKhn4Selected%20issues%20of%20modern%20HF%20communications). Polish Military Communication Institute. MATYSZKIEL, Robert; KANIEWSKI, Pawel and GROCHOWINA. Bogusław. Julio 2013.
- SANTA-BÁRBARA, P. (2021): «Geopolítica de la Luna: el amanecer de una nueva era espacial», Documento Opinión del IEEE, pp. 1-21, 12 de febrero. Disponible en: http://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2021/DIEEO17_2021_PABSAN_GeopoliticaLuna.pdf.
- SHUKMAN, D. (2014): «Why China is Fixated on the Moon», *Asia Pacific Physics Newsletter*, 03(01), pp. 22–23, febrero. Disponible en: <https://www.worldscientific.com/doi/10.1142/S2251158X14000058>.
- SWEENEY, B. (2016): «The new space race: the commercial space industry is sponsoring high-flying projects-and trying to learn from recent failures». *PM Network*, 1 de febrero. Disponible en: <https://www.pmi.org/learning/library/new-space-race-9953>.
- VEERLE, N. y STICKINGS, A. (2018): «The Celestial Empire looks to the West», *RUSI Commentary*, 9(6), pp. 20–40, febrero. Disponible en: <https://rusi.org/commentary/celestial-empire-looks-space>.
- WERNER, D. (2019): «Biden's Defense nominee embraces view of space as a domain of war», *Space News*, 19 de enero. Disponible en: <https://spacenews.com/bidens-defense-nominee-embraces-view-of-space-as-a-domain-of-war/>.