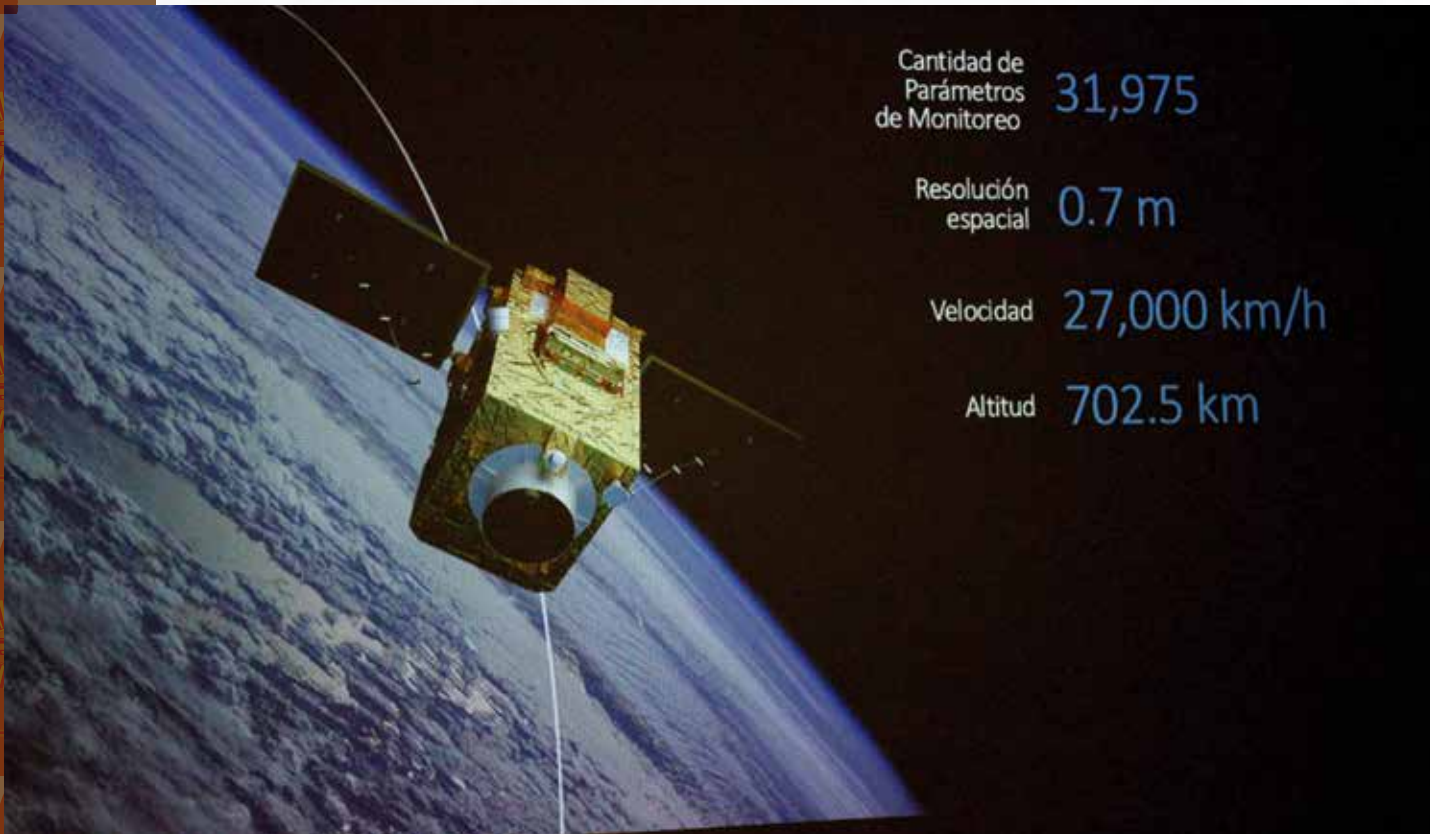


Este ensayo crítico, representa un aporte al conocimiento aeronáutico del Perú sobre la situación regional aeroespacial; con respecto a los avances en el caso peruano, 2019.

# LA IMPORTANCIA DE UN SISTEMA AEROESPACIAL EN LATINOAMÉRICA

AVANCES EN EL CASO PERUANO



This critical test represents a contribution to the aeronautical knowledge of Peru on the regional aerospace situation; with respect to the advances in the Peruvian case, 2019.



**Comandante FAP  
Oswal Sigüeñas  
Alvarado**

*Escuela de Oficiales, Escuela Superior de Guerra Aérea, Instituto del Hemisferio Occidental para la Cooperación en Seguridad, Universidad Conjunta de las Fuerzas Armadas de Corea del Sur. Magister en Doctrina y Administración Aeroespacial. Es operador especial, ocupó diferentes puestos operativos en unidades de Operaciones Especiales de la FAP. Se ha desempeñado entre otros cargos como: Segundo Comandante de la Base Aérea de San Ramón, Instructor en la Escuela de Oficiales y la Escuela Superior de Guerra Aérea y actualmente es el Subdirector de la Escuela de Comandos de la FAP. Ha recibido condecoraciones como la Cruz de Guerra al Valor, Cruz Peruana al Mérito Aeronáutico y la Medalla de las Naciones Unidas.*

Sigueñas, O. (2019).  
"La importancia de un sistema aeroespacial en Latinoamérica. Avances en el caso peruano".  
*Pensamiento Conjunto*. (Año 7 Número 1). p.p. 72-77.

*"...Y miré, y he aquí, un viento tempestuoso venía del norte, una gran nube y un fuego relampagueante, y alrededor de él un resplandor, y en medio del fuego algo que parecía como de ámbar, y en medio de ella, la figura de cuatro seres vivientes. Y esta era su apariencia: había en ellos semejanza de hombre..."*

*Ezequiel 1:1-2*

## INTRODUCCIÓN

Inicio este ensayo con una cita bíblica, en el libro de Ezequiel, que para los dedicados a la ufología u ovniología, narra la aparición de un ovni con cuatro extraterrestres en el espacio en presencia del profeta Ezequiel, y que, en mi opinión, podría ser un referente, desde tiempos antiguos, de los vuelos aeroespaciales hacia nuestro espacio aéreo. Partiendo de allí, en las siguientes líneas explicaré sucintamente la innegable importancia que representa en la actualidad el desarrollo de un sistema aeroespacial a través de las agencias aeroespaciales en los países de Latinoamérica y los esfuerzos del Perú para avanzar hacia ese sistema. Tomaremos con referencia la información de nueve agencias aeroespaciales, para validar nuestra hipótesis de la importancia que representan.

En octubre de 1954 el Consejo Internacional de Uniones Científicas hizo un llamado a los países del mundo estableciendo la necesidad de la construcción de satélites artificiales para que realizaran un mapeo de la superficie terrestre, en ese entonces la carrera espacial claramente tenía un carácter fundamentalmente militar porque siete años antes se había desatado la guerra fría que mantenía enfrentados a Estados Unidos y la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas "URSS". Por esos años el Perú no tenía una política de investigación y desarrollo aeroespacial, ni existían agencias aeroespaciales en Latinoamérica.

Aunque cronológicamente se considera que fue en Chile donde entró en funciones la Primera Estación de Comunicaciones satelitales de Latino-

**PALABRAS CLAVE:** AEROESPACIAL, AERONAÚTICO, CIENCIA, TECNOLOGÍA, INNOVACIÓN, SATÉLITE.  
**KEYWORDS:** AIRSPACE, AERONAUTICAL, SCIENCE, TECHNOLOGY, INNOVATION, SATELLITE.



américa en Longovilo, en 1958, los especialistas en la materia consideran que la primera agencia aeroespacial creada en la región fue Argentina, bajo el nombre de Comisión Nacional de Investigaciones Espaciales (CNIE), en el año 1960; posteriormente, el 28 de mayo de 1991 pasó a llamarse Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE). La CONAE nació bajo el objetivo fundamental de desarrollar el conocimiento y la infraestructura tecnológica necesarios para que los sectores socio-económico-productivos del país tengan acceso, en las mejores condiciones, a la información que la tecnología espacial puede ofrecerles para incrementar su productividad y competitividad, en el marco de una gestión de gobierno moderno en aras de mejorar el ámbito científico-tecnológico nacional argentino, el sector productivo y la planificación federal. Esta agencia ha puesto en órbita tres satélites desde 1996 y gestiona el Centro Espacial Teófilo Tabanera ubicado en la provincia de Córdoba, que contaba al 2016 con una inversión de 190 millones de dólares anuales para su Plan Espacial Nacional.

Brasil creó la segunda agencia aeroespacial, en 1961, bajo el nombre de Programa Espacial Brasile-

ño, a cargo del Ministerio de Aeronáutica,<sup>1</sup> y el 10 de febrero de 1994 pasó a denominarse Agencia Espacial Brasileña (AEB), dependiente del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. La AEB empezó a funcionar bajo control civil operando en la base espacial de Alcântara en el estado de Maranhao al norte de Brasil, y su Centro de Lanzamiento está ubicado en Barrera del Infierno en Parnamirim, Rio Grande del Norte. Es la agencia latinoamericana más activa desde que en 2004 lanzó su primer cohete, y tiene el récord de más de dos mil cohetes lanzados. En el 2006, la AEB se convirtió en la primera agencia aeroespacial latinoamericana en enviar el primer astronauta para atravesar la atmósfera y visitar la Estación Espacial Internacional. La AEB cuenta con cinco satélites en órbita y varios en desarrollo, con una inversión de 100 millones de dólares anualmente en su programa espacial.

Perú fue el tercer país en crear una agencia espacial en Latinoamérica, la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA) fue establecida mediante Decreto Ley N° 20643, del 11 de junio de 1974, como Institución Pública del Sector Aeronáutica, con personería jurídica de Derecho



Agencia Espacial del Perú CONIDA.



Público Interno, con autonomía administrativa e integrante del Plan Nacional de Investigación Científica y Técnica, tiene el status de Agencia Espacial, destacando entre sus fines “Propiciar y desarrollar con fines pacíficos, investigaciones y trabajos tendientes al progreso del país en lo espacial”. Hay dos hechos significativos realizados por esta agencia desde su creación: El primero fue desarrollar y lanzar al espacio en el año 2006 el cohete sonda Paulet I,<sup>2</sup> y el segundo fue lanzar diez años después, en el 2016, el primer satélite Perú SAT-1, cuyas imágenes son recibidas en el Centro Nacional de Operaciones de Imágenes Satelitales (CNOIS) de Perú, ubicado en el balneario de Pucusana, en el sur de Lima.

Chile creó en 1980 una institución para la elaboración de una política pública y organización del área espacial, con el nombre de Comisión Asesora Presidencial conocida como “Comité de Asuntos Espaciales a cargo del Ministerio de Defensa representado en la Fuerza Aérea de Chile” (CAE-FACH), esta institución no fue propiamente una Agencia Aeroespacial y fue reemplazada en el año 2001 por la Comisión Asesora Presidencial denominada Agencia Chilena del Espacio (ACE) que funcionó hasta octubre de 2013, identificando, formulando y ejecutando políticas, planes, programas, medidas y demás actividades relativas a materias espaciales. En marzo de 2014 se crea formalmente el Consejo de Ministros para el Desarrollo Digital y Espacial, con Decreto Supremo N° 148, pero este órgano no tiene reconocimiento como agencia aeroespacial por lo que los proyectos espaciales chilenos se desarrollan sectorizadamente. Chile ha lanzado desde 1995 tres satélites, usando bases rusas y ucranianas, el último llamado FASat-Charlie (SSOT), fue lanzado en 2011 y se encuentra operativo enviando imágenes orientadas a la agricultura, a la agricultura de precisión, silvicultura, el ordenamiento territorial, el mapeo de zonas urbanas, estudios de crecimiento y de la dinámica poblacional, la biomasa de la silvicultura, los catastros de bosques, protección de fronteras, el monitoreo de grandes obras o de catástrofes, entre otros.

La cuarta agencia aeroespacial fue creada en Venezuela en el año 2004, con el nombre de Centro Espacial Venezolano, posteriormente en 2007

es reemplazada por la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales de Venezuela (ABAE), organismo especializado, técnico y asesor responsable de ejecutar las políticas y lineamientos nacionales para el uso del espacio ultraterrestre con fines pacíficos, emanados del órgano rector en materia de ciencia y tecnología. Venezuela posee dos satélites en órbita: el Venesat-1 lanzado en el año 2008 y elVrss-1, operativo desde el 2012.

Colombia fue el quinto país en crear una agencia aeroespacial en Latinoamérica, su denominación es Comisión Colombiana del Espacio (CCE), establecida mediante Decreto 2442, del 18 de julio de 2006, como órgano de consulta, coordinación, orientación y planificación, con el fin de orientar la ejecución de la política nacional para el desarrollo y aplicación de las tecnologías espaciales, y coordinar la elaboración de planes, programas y proyectos en este campo. Bajo su competencia se lanzó en el 2007 el micro satélite (CubeSat) de comunicaciones llamado Libertad 1, este aparato se mantuvo orbitando durante 7 años pero tiempo después se desintegró al atravesar la atmósfera terrestre. Actualmente Colombia no tiene satélites orbitando en el espacio.

Ecuador le siguió a Colombia en la creación de su agencia espacial, fue la sexta, denominada Agencia Espacial Civil Ecuatoriana (EXA) su abreviatura lleva sus siglas de fonética en inglés: Ecuatorian Civil Space Agency. EXA fue fundada el 1 de Noviembre del 2007 en Guayaquil, como organismo civil independiente para administrar y ejecutar el Programa Espacial Civil Ecuatoriano, desarrollar investigación científica en los campos de ciencias planetarias y ciencias espaciales e impulsar el desarrollo de la ciencia en la educación del Ecuador. Si bien es cierto no depende financieramente del gobierno ecuatoriano, el Ministerio de Defensa Nacional de la República del Ecuador ejerce el control y seguimiento sobre esta agencia. Está reconocida internacionalmente como agencia desde el 29 de Septiembre de 2008, es miembro de la Federación Astronáutica Internacional (IAF) y ya lleva en su haber la construcción de dos mini satélites (NEE-01 Pegaso y NEE-02 Krysaor), que fueron lanzados desde China en el 2013. Es el primer país de Latinoamérica en exportar su tecnología espacial propia a Estados Unidos.



La séptima agencia aeroespacial creada a nivel latinoamericano fue en Bolivia, se creó por Decreto Supremo N° 0423, del 10 de febrero del 2010, bajo el nombre de Agencia Boliviana Espacial (ABE), como una empresa pública nacional estratégica del Estado Plurinacional de Bolivia bajo control del Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda. Este organismo opera desde La Paz dos estaciones de seguimiento espacial (Amachuma y La Guardia) y un satélite llamado Túpac Katari (TKSAT), lanzado en el 2013 desde la base china Xichang, que proporciona servicios de internet a todos los rincones del territorio boliviano en la actualidad.

México es el octavo país que cuenta a nivel latinoamericano con su propia agencia espacial, la AEM (Agencia Espacial Mexicana) fue creada como un organismo público descentralizado encargado de coordinar la política espacial de México a fin desarrollar los especialistas, la tecnología y la infraestructura necesarias para la consolidación del sector espacial en dicho país. Este organismo fue creado con Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de julio de 2010, aunque debe reconocerse que fue en el año 1962 que se creó la Comisión Nacional del Espacio Exterior (CONEE), que es el antecedente de su actual agencia, pero esta comisión desapareció en 1977. La AEM desarrolla su labor en investigación astronómica, astrofísica y planetaria. México ha lanzado hasta el 2013 doce satélites de los cuales se mantienen operativos cuatro, además de tener cinco nuevos satélites en construcción. Este país gasta alrededor de 100 millones de dólares anuales en investigación espacial.

Paraguay se constituyó en el noveno país en contar con una agencia aeroespacial, el 26 de marzo de 2014 con Ley N° 5151 se fundó la Agencia Espacial del Paraguay (AEP), como una entidad autárquica para entender, diseñar, proponer y ejecutar las políticas y programas en materia espacial y aeroespacial en Paraguay. Depende en forma administrativa y funcional de la Presidencia de la República pero trabaja en coordinación con el Consejo nacional de Ciencia y Tecnología, tiene como objetivo general promover y gestionar el desarrollo de las actividades espaciales nacionales, promoviendo la innovación tecnológica que fuera necesaria para

lograr y para aprovechar el espacio ultraterrestre en forma pacífica. Desde agosto de 2016 se encuentra ensamblando su primer satélite, cuyo lanzamiento está previsto para el 2020.

Todos los países latinoamericanos que hemos mencionado han suscrito el Convenio sobre el Registro de Objetos lanzados al espacio ultraterrestre, adoptado durante el vigésimo noveno periodo de sesiones de la Asamblea General de las Naciones Unidas realizado en Nueva York el 12 de noviembre de 1974. En el caso del Perú, sobre la base de dicho Convenio, con Decreto Supremo N° 008-2016-ED, se ha creado el Registro Nacional de Objetos lanzados al espacio ultraterrestre, la custodia de este registro está a cargo de CONIDA y permitirá no solo inscribir los pequeños satélites que a la fecha desarrollan labor científica en nuestro espacio peruano sino además actualizar toda anotación de derechos, resoluciones, contratos, y demás actos y hechos jurídicos referentes a cualquier objeto lanzado en nuestro espacio.

Como hemos detallado en líneas precedentes, la región latinoamericana ha tenido una tendencia creciente a crear agencias aeroespaciales sobre la base de la investigación y el desarrollo en esta temática y el aporte que representa para su planificación estratégica. Nuestro país, si bien hemos dicho, fue el tercero en crear una agencia aeroespacial en la región latinoamericana, es uno de los que menos investigación ha desarrollado en este campo, a diferencia de Ecuador, Bolivia, Colombia, Argentina y Chile, por no mencionar otros países, no tenemos especialistas en derecho astronáutico o derecho espacial o en política aeroespacial, dentro de la Fuerza Aérea del Perú, no contamos con un Instituto de capacitación permanente en la temática aeroespacial, el único instituto de Derecho Aeroespacial que existía en la década de los 80 desapareció y el cuerpo jurídico de la FAP no está preparado para desarrollar este tema por falta de expertix y conocimientos, ni siquiera la Escuela Superior de Guerra Aérea tiene programas de segunda especialización en esta temática ni está considerado en su POI ni PEI el desarrollo de esta especialización, en la FAP se piensa que solo los Oficiales de ingeniería deben especializarse en este tema, porque no compren-



den aun la visión que representa el desarrollo del derecho aeroespacial.

No solo hemos tenido que esperar sesenta y dos (62) años para lanzar nuestro propio satélite sino que tenemos que mirar con asombro como países que se encontraban más rezagados que nosotros, hoy están dándole valor agregado a su industria aeroespacial y generando investigación relevante gracias a sus sistemas aeroespaciales.

Así como el profeta Ezequiel no supo realmente que era lo que vio porque nunca antes había tenido esa aproximación o contacto con un ser no humano, así también los peruanos no sabemos que investigar ni normar en CONIDA porque no estamos empapados del tema, nos conformamos con saber que tenemos un satélite que nos permite tomar imágenes de todo el territorio peruano, incluyendo el dominio marítimo, y que en un futuro cercano podremos emplearlo para prevenir problemas de agricultura, sequías, inundaciones, minería ilegal, deforestación, narcotráfico, contrabando, daños ocasionados por desastres, u otros; pero más allá de ello no pensamos que también se puede obtener información para apoyar el desarrollo tecnológico e industrial como ya lo está haciendo Ecuador y Brasil, o fomentar el desarrollo de actividades y programas científicos, culturales y educativos de la población en general y en todos los niveles educativos, desde preescolar hasta posgrado, que coadyuven al crecimiento educativo y profesional de nuestro país, como lo vienen planteando nuestros cinco vecinos mencionados.

En el documento “Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica Ambiental 2016-2021” publicado por el CONCYTEC, se señala que en CONIDA de las setenta y cinco (75) personas que allí laboran existe un solo investigador con grado de magister y seis (06) investigadores con grado de doctor, pero ninguno de los siete (07) tiene publicaciones en revistas indexadas, lo que evidencia el casi nulo trabajo en la temática bajo comentario.

CONIDA tiene seis funciones principales, en base a dichas funciones conviene preguntar: ¿Qué actividades ha desarrollado en los últimos dos años

para propiciar investigaciones y trabajos tendientes al progreso del país en lo espacial? ¿Qué convenios de colaboración ha propiciado en los dos últimos años con instituciones afines privadas nacionales o extranjeras para reforzar la labor de CONIDA? ¿Qué actividades ha desarrollado o propuesto en los dos últimos años para estimular el intercambio de tecnología entre CONIDA y otros organismos afines? ¿Qué propuestas considera para la formación de especialistas en la temática aeroespacial? ¿Qué instrumentos normativos han propuesto en los dos últimos años en materia aeroespacial? ¿Cuántas consultas de carácter espacial ha absuelto en el presente año?

Esperar sentados las respuestas a las preguntas mencionadas nos llevará al letargo, mientras naciones vecinas avanzan a paso seguro nosotros lo hacemos temerosos, afirmar que el Perú está a la vanguardia en tecnología satelital resulta algo exagerado pero no descabellado, después de todo ya dimos el primer paso con el satélite, faltan dar los demás pasos para establecer una política espacial e identificar una visión a partir de las bondades de este satélite, sólo el tiempo demostrará si Perú y otros países de Latinoamérica pudieron avanzar y cuántos se quedaron como el profeta Ezequiel sólo a esperar.

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Desde 1961 hasta el año de 1994 los militares brasileños dirigieron la mayor parte de las actividades de su programa espacial, el cual estaba a cargo del Comando de Tecnología Aeroespacial (CTA). Este comando fue creado en 1950 y se encargaba de la investigación y el desarrollo de los programas aeroespaciales de la Fuerza Aérea Brasileña (FAB). En 1965, la FAB creó el Instituto de Actividades Espaciales (IAE) que se encargaría de desarrollar cohetes para pruebas.
2. El nombre del cohete es un homenaje al ingeniero peruano Pedro Paulet, considerado uno de los padres de la astronáutica moderna. 📖