

**Revista de Ciencia y Técnica de la Universidad Empresarial Siglo 21**

**Año 9 – Número 1**

**Mayo 2016 – ISSN 1851-4790**

---

**Impacto de la Cooperación Espacial Argentino-Brasileña en la Autonomía  
sobre el Atlántico Sur (2002-2012)**

*Impact of Argentine-Brazilian Space Cooperation on South Atlantic Autonomy (2002-2012)*

**Autora:** Ibarra, Natasha Anabel

**Carrera:** Licenciatura en Relaciones Internacionales

**Mail:** [ibarra.natasha@gmail.com](mailto:ibarra.natasha@gmail.com)

**Resumen**

Debido a la crisis energética y alimentaria, los mares están siendo revalorizados por los recursos naturales que albergan. La tecnología espacial permite a los Estados conocer, controlar y gestionar sus espacios marítimos soberanos. Sin embargo, históricamente los recursos tecnológicos se han concentrado en un reducido grupo de potencias que proveen servicios de geo posicionamiento, teledetección y comunicación. Es necesario comprender cómo operan estos vínculos de dominación y cómo impactan sobre la capacidad del Estado. La Cooperación Sur-Sur científico-tecnológica puede contribuir al acceso al espacio y promover la autonomía, entendida como la capacidad de tomar decisiones en función de los propios intereses y considerando las restricciones externas. El presente trabajo investiga el impacto de la cooperación espacial argentino-brasileña sobre la autonomía en el Atlántico Sur. El objetivo es contribuir a la valoración del estado actual del proceso de cooperación, sus logros y sus desafíos futuros.

## **Abstract**

Because of the energy and food crisis, seas are being revalued by the natural resources they contain. Space technology allows States to understand, control and manage its sovereign maritime spaces. However, historically technological resources have concentrated in a small group of powers that provide services of geo positioning, remote sensing and communication. It's necessary to understand how these ties of domination operate and how they impact on the ability of the state. South-South scientific and technological cooperation can contribute to access to space and promote autonomy, understood as the ability to make decisions based on their own interests and considering the external constraints. This paper investigates the impact of the argentine-brazilian space cooperation on autonomy in the South Atlantic. The aim is to contribute to the assessment of the current state of the cooperation process, its achievements and its future challenges.

**Palabras Clave** Autonomía – Argentina – Atlántico Sur - Brasil– Cooperación Espacial

*Key words* Autonomy – Argentina – Brazil – South Atlantic - Space Cooperation

## **Introducción**

La teledetección satelital tiene incidencia en la toma de decisiones de un Estado debido a que provee información estratégica para la gestión productiva y el control de sus recursos naturales. Esta capacidad, en un contexto de restricción internacional, es un indicador de autonomía. Sin embargo, debido al costo que conlleva, los Estados suelen optar por importar la información, prescindiendo del desarrollo tecnológico y habilitando a que otros sean los que monitoreen su territorio.

La cooperación Sur-Sur permite afrontar conjuntamente costos y riesgos. Además, puede facilitar la defensa de intereses específicos y aumentar los márgenes de maniobra internacional; es decir, puede promover la autonomía.

La cooperación espacial ha estado históricamente afectada por dificultades presupuestarias, paradigmas político-económicos y coyuntura internacional. El neoliberalismo, el endeudamiento y la posguerra Fría llevaron a los países latinoamericanos a alinearse con las potencias, condicionando el accionar del Estado, el desarrollo de la Ciencia y Tecnología (CyT), y la cooperación. En cambio, la crisis del neoliberalismo y el fracaso de las recetas del Consenso de Washington condujeron a una

perspectiva crítica y una revalorización de la política científico-tecnológica, el rol del Estado, la búsqueda de la autonomía y la cooperación Sur-Sur. En este contexto se enmarcan los gobiernos de Argentina y Brasil posteriores a 2002.

Tanto el gobierno de Argentina como el de Brasil son conscientes de la necesidad de controlar sus espacios marítimos. Ambos países han incursionado unilateralmente en proyectos oceanográficos, Pampa Azul y Amazonia Azul respectivamente, para la conservación y manejo de recursos naturales, el desarrollo tecnológico y de las industrias vinculadas al mar, el fortalecimiento de la conciencia marítima y el respaldo de la soberanía. Por otro lado, el interés de ambos países se ha reflejado en la misión satelital bilateral SAC-E/SABIA-Mar, aunque aún no ha podido lanzarse.

El objetivo general del trabajo de investigación del que es producto este escrito fue analizar el impacto de la cooperación espacial argentino-brasileña en la autonomía sobre el Atlántico Sur durante el período 2002-2012. Los objetivos específicos del estudio fueron: analizar el desarrollo espacial de Argentina y Brasil; describir el proceso de cooperación espacial argentino-brasileña teniendo en cuenta los acuerdos, proyectos e intereses de ambas partes; e identificar las políticas públicas de Argentina y Brasil para el control del Atlántico Sur.

### **Resultados más relevantes**

En los últimos años el mar ha sido revalorizado. De ser un medio pasó a ser un fin, de algo ajeno y extraño a un reservorio de riquezas, de la captura de subsistencia a la explotación industrial, del mar libre al espacio jurisdiccional habitable y productivo. Se ha comprendido su importancia como vía de comercio y turismo, como fuente de recursos naturales (en un contexto de crisis energética y alimentaria), etc. (Erice, 2014).

La capacidad estatal es la habilidad del Estado de tomar decisiones, y es autónoma cuando dichas decisiones se basan en intereses propios a pesar de los condicionamientos externos. Implica la generación y coordinación de información estratégica; el mantenimiento del orden; la gestión económica de los recursos; la protección social; y el posicionamiento internacional (Bersch, Praça y Taylor, 2013; Repetto, 2003).

La tecnología espacial permite generar información con valor agregado. Se han identificado seis grandes áreas de aplicación: comunicación, navegación, recursos naturales vivos, recursos hidrocarburíferos, y ambiente<sup>123</sup>.

---

<sup>1</sup> Plan Espacial Nacional Argentina en el Espacio 2004-2015. CONAE. <http://www.conae.gov.ar/prensa/PlanEspacial2004-2015.pdf>

<sup>2</sup> Plan Espacial Nacional Argentina en el Espacio 2004-2015. Actualización 2010-2015. CONAE. <http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/sobre-conae/plan-espacial-nacional/argentina-en-el-espacio-2004-2015-actualizacion-2010>

## *Comunicación*

Los principales sistemas de comunicación satelital (INMARSAT, Argos, Euteltracs y Omnitrac) han surgido de la iniciativa estadounidense y, excepto en el caso de INMARSAT, son en la actualidad propiedad de Estados Unidos<sup>45</sup>. Actualmente, tanto Argentina como Brasil poseen proyectos de telecomunicaciones satelitales: Argentina ya puso en órbita dos satélites geostacionarios Arsat y ha presentado ante el Congreso un proyecto de ley para la promoción del desarrollo satelital en esta área. Brasil, por su parte, comenzó a planificar el proyecto Satélite Geostacionario de Defensa y Comunicaciones Estratégicas (SGDC), después del escándalo de espionaje estadounidense<sup>6</sup>. Sin embargo, no está especificado si estas misiones tendrán impacto en las comunicaciones marítimas.

En lo referido a comunicaciones de emergencia, ambos países participan de distintas instancias internacionales vinculadas: Convenio SOLAS para la seguridad Humana, SAR (búsqueda y rescate), SMSSM (socorro y seguridad) y Cospas-Sarsat (alertas satelitales de socorro)<sup>78</sup>.

## *Navegación*

El transporte marítimo concentra el 80% del comercio internacional, por lo que es fundamental controlar esta vía para prevenir delitos y garantizar la seguridad nacional (Velázquez Elizarrarás, 2013; Amsler, 2014; Koutoudjian, 2011). La teledetección permite identificar embarcaciones y conocer detalles técnicos. El sistema AIS, con cobertura global, depende de una empresa canadiense llamada ExactEarth<sup>9</sup>.

Argentina utiliza tecnología satelital para promover la seguridad de la navegación, conociendo la dinámica de las masas de agua, las irregularidades del fondo marino, el movimiento de los hielos oceánicos, determinando distancias entre embarcaciones, etc. Brasil, por su parte, planifica en un

---

<sup>3</sup>Programa Nacional de Atividades espaciais 2012-2021. AEB. <http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2013/01/PNAE-Portugues.pdf>

<sup>4</sup>Emergencias Marítimas. Búsqueda y Salvamento y el SMSSM. OMI. 1999. [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data\\_id=2323](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=2323)

<sup>5</sup>Departamento de Pesca (2003) Operaciones Pesqueras. Sistemas de Localización de Buques vía Satélite. En FAO (2003) Orientaciones Técnicas para la pesca responsable. Suplemento I. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/w9633s/W9633S00.pdf>

<sup>6</sup>El Satélite Brasileño SGDC será lanzado en 2016. Infoespacial, 07/09/2013. <http://www.infoespacial.com/latam/2013/09/07/noticia-el-satelite-brasileno-sgdc-sera-lanzado-en-2016.html>

<sup>7</sup>Argentina desarrolla un Nuevo equipo para su sistema de búsqueda y rescate por satélite. Infoespacial, 12/10/2015. [http://www.infoespacial.com/latam/2015/10/12/noticia-argentina-desarrolla-nuevo-equipo-sistema-busqueda-rescate-satelite.html?utm\\_source=twitterfeed&utm\\_medium=facebook](http://www.infoespacial.com/latam/2015/10/12/noticia-argentina-desarrolla-nuevo-equipo-sistema-busqueda-rescate-satelite.html?utm_source=twitterfeed&utm_medium=facebook)

<sup>8</sup>Emergencias Marítimas. Búsqueda y Salvamento y el SMSSM. OMI. 1999. [http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data\\_id=2323](http://www.imo.org/blast/blastDataHelper.asp?data_id=2323)

<sup>9</sup>El Sistema AIS por Satélite. HISDESAT. [http://www.hisdesat.es/esp/satelites\\_ais.html](http://www.hisdesat.es/esp/satelites_ais.html)

futuro utilizar un sistema más complejo, de carácter defensivo, para disuadir a quienes intenten incursionar en su espacio sin su autorización<sup>1011</sup>. En sus Planes de Defensa contempla como hipótesis de conflicto la invasión anfibia por parte de las potencias<sup>12</sup>.

### *Gestión de Recursos Naturales Vivos*

Actualmente el mundo atraviesa una crisis alimentaria, debida a diversos factores: el aumento sin precedentes en el precio de los alimentos, la disminución de reservas, la especulación y los efectos del Cambio Climático sobre la producción, entre otros. Esta crisis profundiza la brecha entre países importadores y exportadores de alimentos, a la vez que genera problemas económicos, humanitarios, sociales, de desarrollo, políticos y de seguridad.

Ante este panorama, la biomasa marina representa una importante reserva de alimentos. Sin embargo, la mayoría de las 19 grandes regiones pesqueras identificadas por la FAO están en crisis por la sobreexplotación y la degradación medioambiental. Los Estados, entonces, deben desarrollar políticas de conservación y racionalización para promover la sustentabilidad.

Para ello, pueden recurrir a distintos instrumentos: cupos, límites a la cantidad de buques, establecimiento de zonas de veda, control de capturas o desembarcos, investigación de daños, etc. (Koutoudjian, 2011; Lenera, 2013). Asimismo, el uso de sistemas de geo posicionamiento satelital permite monitorear la posición de los buques según las Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) y las zonas reglamentadas de pesca<sup>1314</sup>.

En el caso de Argentina, su mar territorial es el segundo a nivel global, ya que posee una de las mayores biomásas, sólo superada por la de los mares antárticos (Koutoudjian, 2011). A fines de la década del '90, la sobreexplotación y la desregulación pusieron en riesgo la sustentabilidad. Desde entonces, se promovió la regulación (Régimen Federal de Pesca), institucionalización (Consejo Federal), y el control (monitoreo satelital)<sup>15</sup>.

Los riesgos de sobreexplotación nacional no son los únicos desafíos. La pesca extranjera ilegal se manifiesta a través de distintos mecanismos: ingresando furtivamente en el espacio soberano,

---

<sup>10</sup>Brasil. Atlas comparativo de la defensa en América Latina y el Caribe, Capítulo 12. RESDAL. Edición 2012. Pp. 148-157. <http://www.resdal.org/atlas/atlas12-12-brasil.pdf>

<sup>11</sup> Plan Espacial Nacional Argentina en el Espacio 2004-2015. Actualización 2010-2015. CONAE. <http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/sobre-conae/plan-espacial-nacional/argentina-en-el-espacio-2004-2015-actualizacion-2010>

<sup>12</sup>Sistema de sensoriamiento remoto e protecao marítima. Marinha do Brasil. Meiosdisponíveis e futuros. Defesa Br [http://www.defesabr.com/MB/mb\\_protecao.htm](http://www.defesabr.com/MB/mb_protecao.htm)

<sup>13</sup> Sistemas de Seguimiento de Barcos Pesqueros (SSB). Departamento de Pesca y Acuicultura - FAO <http://www.fao.org/fishery/vms/es>

<sup>14</sup>Manual de Intereses Marítimos. Armada Argentina. 2007 <http://www.armada.mil.ar/pag.asp?idItem=188>

<sup>15</sup>Resolución 764/2001. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Consejo Federal Pesquero. Legislaciones y Normativas. <http://www.cfp.gob.ar/index.php?inc=legnacional&id=5809&lang=es>

operando en las áreas adyacentes a Malvinas con licencias británicas que nuestro país no reconoce, o cazando especies transzonales en el borde de la ZEE (Koutoudjian, 2011)<sup>16</sup>.

El Plan Espacial Argentino (PEA) contempla el monitoreo de recursos ictícolas<sup>17</sup>. Desde 2003 utiliza un Sistema de Posicionamiento de Buques Pesqueros que incluye GPS para determinar datos técnicos e INMARSAT para transmitir la información<sup>18</sup>. Algunas especies traszonales poseen instrumentos especiales de monitoreo: los calamares son monitoreados mediante radares nocturnos que captan la luminosidad utilizada por los poteros, y las ballenas Franca Austral son controladas con satélites como SAC-A o SAC-C (Lenera, 2013)<sup>19,20</sup>. Por su parte, Brasil utiliza desde 2006 un Programa Nacional de Rastreo de Embarcaciones Pesqueras (Preps), y desde 2010 monitorea satelitalmente la pesca de langosta (Murias, 2010)<sup>21</sup>.

Argentina y Brasil cooperan en la conservación y la explotación de sus recursos vivos desde finales de la década del '60, cuando reconocieron la convergencia de intereses y características de sus ecosistemas en cuanto a la fragilidad, extensión y riqueza biológica. Sin embargo, la vinculación en general se limita al intercambio de información y permisos de pesca<sup>22,23</sup>.

### *Gestión de Recursos Hidrocarbúrferos*

Los hidrocarburos representan el 95% del valor económico de los recursos no renovables marinos. Su demanda es creciente debido al impacto en el desarrollo nacional (para que crezca un 1% el PBI, la matriz energética debe aumentar entre un 2 y un 3%), y en el posicionamiento internacional (porque su posesión se traduce en capacidad de lobby). Esto genera, en consecuencia, conflictos entre los Estados para acceder a los yacimientos y explotarlos (Koutoudjian, 2011; Palomeque, 2007). Por ello es necesario disponer de tecnología para controlar los recursos nacionales<sup>24</sup>.

---

<sup>16</sup>Manual de Intereses Marítimos. Armada Argentina. 2007 <http://www.armada.mil.ar/pag.asp?idItem=188>

<sup>17</sup>Plan Espacial Nacional Argentina en el Espacio 2004-2015. Actualización 2010-2015. CONAE. <http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/sobre-conae/plan-espacial-nacional/argentina-en-el-espacio-2004-2015-actualizacion-2010>

<sup>18</sup>Resolución 764/2001. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Consejo Federal Pesquero. Legislaciones y Normativas. <http://www.cfp.gob.ar/index.php?inc=legnacional&id=5809&lang=es>

<sup>19</sup>Acta 12/2014. Buenos Aires, 24 de abril de 2014. Consejo Federal Pesquero <http://www.cfp.gob.ar/actas/ACTA%20CFP%2012-2014.pdf>

<sup>20</sup>La magnitud de la depredación queda evidenciada en los mapas que se generan con la información de esos radares, donde las luces de las embarcaciones agrupadas en el borde de la ZEE son equiparables a las generadas por las grandes urbes de la región

<sup>21</sup>Programa Nacional de Rastreamento de EmbarcaçõesPesqueiras por Satélite. PREPS. Ministério da Pesca e Aquicultura [http://sinpesq.mpa.gov.br/preps\\_cms/download/materiais\\_publicitarios/PREPS.pdf](http://sinpesq.mpa.gov.br/preps_cms/download/materiais_publicitarios/PREPS.pdf)

<sup>22</sup>Entendimiento argentino-brasileño sobre el texto del proyecto de resolución a propósito del aprovechamiento de los recursos naturales para la adecuada ejecución de los principios 21 y 22 de la Declaración sobre el Medio Humano (1972)

<sup>23</sup>Acuerdo sobre Cooperación en Materia Ambiental (1996)

<sup>24</sup>Cómo afrontar la crisis alimentaria mundial. Naciones Unidas. Nueva York y Ginebra. UNCTAD, 2008. [http://unctad.org/es/Docs/osg20081\\_sp.pdf](http://unctad.org/es/Docs/osg20081_sp.pdf)

La tecnología satelital permite brindar servicios de mapeo y recolección de datos de yacimientos remotos donde los métodos tradicionales tienen difícil acceso<sup>25</sup>. Las actividades petroleras, además, deben ser monitoreadas para preservar los ecosistemas. Los derrames pueden ser controlados mediante radares SAR, imágenes LANDSAT, estudios de frente oceánico, identificación y seguimiento de embarcaciones, etc. (Ezcurra, 1999).

Argentina posee cuencas *offshore* pero han sido escasamente exploradas, en parte por la disputa que mantiene con Gran Bretaña en el archipiélago de Malvinas. Dentro de la región de Malvinas hay cuatro cuencas. La cuenca Norte fue explorada en 1998 y se comprobó la existencia de rocas portadoras de riqueza petrolera; las Sur y Este, por su parte, representan un desafío tecnológico por la profundidad y la ubicación al borde del talud. En esta región están operando empresas británicas, cuestión que ha generado reclamos de Argentina ante distintas instancias multilaterales. Actualmente, sólo puede monitorear la actividad petrolera con el seguimiento de los buques<sup>26</sup>, pero en un futuro se espera que la misión SAOCOM permita, mediante el instrumento SAR, detectar derrames (Koutoudjian, 2011)<sup>27</sup>.

Por su parte, Brasil inició sus actividades de exploración en 1968, y desde entonces se encontraron más de 20 yacimientos. Esto le ha permitido ingresar a la OPEP en 1997 y obtener la autosuficiencia energética sustentable en 2006 (con el 80% de la producción nacional de petróleo) (Da Silva Pereira, 2013). Su riqueza le ha obligado a prever, dentro de sus Planes de Defensa, eventuales amenazas como el ataque terrorista a las plataformas marítimas<sup>28</sup>. Posee un Sistema de Monitoreo Marítimo de Apoyo a Actividades Petroleras (SIMMAP), que incluye tecnología satelital de radar (Mame de Cavalcanti, 2011)<sup>293031</sup>.

No se encontró información sobre cooperación argentino-brasileña en actividades *offshore*. Sin embargo, en el transcurso del año 2015, el presidente de YPF declaró que Petrobras sería un buen socio para desarrollar los recursos del mar argentino, dada la inexperiencia argentina<sup>32</sup>.

---

<sup>25</sup>Utilización de Imágenes GGeoEye-1 en la Industria Petrolera. Aeroterra. 2009. [http://www.aeroterra.com/PDF/GeoEye-1\\_v1.pdf](http://www.aeroterra.com/PDF/GeoEye-1_v1.pdf)

<sup>26</sup>Sistema de Telemetría. Terminales Marítimas Patagónicas <http://www.termap.com.ar/TermapWeb/paginas/Terminales/telemetria.html>

<sup>27</sup>Hay que volver a prestarle atención a la productividad petrolera real. Revista Petroquímica, 29/07/2013. <http://revistapetroquimica.com/hay-que-volver-a-prestarle-atencion-a-la-productividad-petrolera-real/>

<sup>28</sup>Sistema de sensoriamiento remoto e protecao marítima. Marinha do Brasil. Meiosdisponíveis e futuros. Defesa Br [http://www.defesabr.com/MB/mb\\_protacao.htm](http://www.defesabr.com/MB/mb_protacao.htm)

<sup>29</sup>Instruções sobre o SIMMAP. Anexo 1-D. LEGNET [https://www.legnet.com.br/sislegnet/integra/cliente-1/pais-1/un31024\\_arquivos/N08\\_Anexo1D\\_Mod14.doc](https://www.legnet.com.br/sislegnet/integra/cliente-1/pais-1/un31024_arquivos/N08_Anexo1D_Mod14.doc)

<sup>30</sup>Brasil. Atlas comparativo de la defensa en América Latina y el Caribe, Capítulo 13. RESDAL. Edición 2014. Pp. 150-159. [http://www.resdal.org/assets/ad\\_2014\\_cap\\_13\\_brasil.pdf](http://www.resdal.org/assets/ad_2014_cap_13_brasil.pdf)

<sup>31</sup>Programa Nacional de Atividadesespaciais2012-2021. AEB. 2012. <http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2013/01/PNAE-Portugues.pdf>

<sup>32</sup>YPF piensa en asociarse con Petrobras. La Nación, 18/09/2015. <http://www.lanacion.com.ar/1828900-ypf-piensa-en-asociarse-con-petrobras>

El Estado no es altruista al preocuparse por la preservación ambiental. El Cambio Climático afecta las actividades económicas y los recursos naturales. Por ejemplo, el calentamiento global genera el desprendimiento de hielos antárticos, los cuales obstaculizan la navegación. Por otro lado, las políticas ambientales son variables de inserción internacional, no sólo como tema de agenda sino además como condicionantes para el acceso a financiamiento de organismos de crédito (Koutoudjian, 2011; Yapur, 2011; Monjes, s.d; Velázquez Elizarrarás, 2013; De Dicco, 2014; Sacristán Romero, 2006). La teledetección permite: monitorear las embarcaciones para verificar que su actividad no afecte los ecosistemas (ej. derrames de petróleo, pesca en zonas no establecidas, etc.); medir la temperatura y el vapor de agua; analizar el color oceánico (refleja gases de efecto invernadero), etc.<sup>333435</sup>

Argentina lanzó varias misiones ambientales. El SAC-C podía constatar la contaminación y productividad de las áreas pesqueras. El SAC-D/Aquarius analiza la interacción entre los océanos y la atmósfera, y es el primer satélite a nivel global que mide la salinidad oceánica. A futuro, las misiones SAOCOM, SAC-E/SABIA-Mar, SAC-F y SAC-G controlarán derrames de petróleo, marea roja y desprendimientos de témpanos, entre otras cuestiones (Viscardi, 2010; Papetti, 2006; Monjes, s.d; De Dicco, 2007)<sup>36373839</sup>.

Por su parte, Brasil posee un Programa de Recolección de Datos especializado en meteorología, hidrología, oceanografía y química atmosférica<sup>40</sup> (Da Silva Landini, Tejos Saldivia, s/d). Uno de sus objetivos es lograr la autonomía en materia de meteorología y teledetección. La primera cuestión será desarrollada en la misión Satélite Geoestacionario de Meteorología (GEOMET). La teledetección marítima estará a cargo de SAC-E/SABIA-Mar y GPM, esta última enfocada en las actividades pesqueras<sup>41</sup>. Además, algunas fuentes aseguran que Brasil está negociando con Sudáfrica para desarrollar un satélite oceanográfico<sup>42</sup>.

---

<sup>33</sup>Plan Espacial Nacional Argentina en el Espacio 2004-2015.Op.Cit

<sup>34</sup>Plan Espacial Nacional Argentina en el Espacio 2004-2015. Actualización 2010-2015. Op. Cit.

<sup>35</sup>Utilización de Imágenes GGeoEye-1 en la Industria Petrolera. Aeroterra. 2009. [http://www.aeroterra.com/PDF/GeoEye-1\\_v1.pdf](http://www.aeroterra.com/PDF/GeoEye-1_v1.pdf)

<sup>36</sup>Informe de la Segunda Conferencia Internacional de las Naciones Unidas y la Argentina sobre la utilización de la tecnología espacial en la ordenación de los recursos hídricos. AG. Naciones Unidas. Buenos Aires, 14 a 18 de marzo de 2011. A/AC. 105/995. I.a.2. pp.2. Copuos, 2011. [http://www.oosa.unvienna.org/pdf/reports/ac105/AC105\\_995S.pdf](http://www.oosa.unvienna.org/pdf/reports/ac105/AC105_995S.pdf)

<sup>37</sup>Plan Espacial Nacional Argentina en el Espacio 2004-2015. Actualización 2010-2015. Op. Cit.

<sup>38</sup>Plan Espacial Nacional Argentina en el Espacio 2004-2015.op.cit

<sup>39</sup>Lanzamiento del Satélite Argentino de Observación SAC-C. Archivo de Noticias, 21/11/2000. INVAP.

<http://www.invap.com.ar/es/la-empresa/sala-de-prensa/archivo-de-noticias/579-21-11-2000-lanzamiento-del-satelite-argentino-de-observacion-sac-c-.html>

<sup>40</sup>SCD. Eo portal. <https://directory.eoportal.org/web/eoportal/satellite-missions/s/scd>

<sup>41</sup>Satélite GPM-Brasil. AEB. <http://www.aeb.gov.br/satelite-gpm-brasil/>

<sup>42</sup>Brasil espera lanzar satélites conjuntos con Argentina en 2015. Prensa Libre, Economía, 23/05/2013. [http://www.prensalibre.com/economia/Brasil-lanzar-satelites-conjuntos-Argentina\\_0\\_924507753.html](http://www.prensalibre.com/economia/Brasil-lanzar-satelites-conjuntos-Argentina_0_924507753.html)



SAC-E/SABIA-Mar es una misión conjunta argentino-brasileña. Constará de dos satélites que estudiarán el color del mar a nivel regional para determinar la concentración de clorofila, turbidez, temperatura superficial y producción primaria de fitoplancton. Esta información es relevante para el análisis de la biósfera oceánica, su variación temporal y su relación con las actividades humanas, así como para promover la racionalización de los recursos<sup>43</sup>.

Los datos que proveerá estarán adaptados a las necesidades locales y actualmente no están disponibles en el mercado. Asimismo, la misión permitirá desarrollar estaciones de recepción, posicionar a ambos Estados como proveedores de datos en el Mercosur, dar continuidad a sus programas espaciales, asimilar las innovaciones en la sociedad, recibir y distribuir datos en tiempo real, procesar información, capitalizar los conocimientos y la infraestructura disponibles, e integrar las industrias espaciales (De Dicco, 2007).

No se descarta que se amplíe la cooperación satelital para el monitoreo ambiental a nuevas misiones. Brasil ha manifestado su intención de participar en la creación de una constelación de mini-satélites latinoamericanos, lo cual podría tener impacto en el área de estudio<sup>44</sup>. Además, la misión argentino-italiana SAOCOM está abierta a la incorporación de otras agencias espaciales interesadas<sup>45464748</sup>.

### *El Espacio Marítimo en los Planes de Defensa*

El Plan de Defensa Argentino asigna la responsabilidad del control del mar y patrullado marítimo a la Armada Argentina. En lo que respecta a tecnología aeroespacial, reconoce el interés en obtener independencia en lanzadores satelitales y satélites de comunicaciones, comando y control (teledetección). En cuanto al espacio aéreo, se considera necesaria la permanente vigilancia y control estratégico. El Plan reconoce la importancia de la tecnología satelital para proveer información para la defensa, en campos como meteorología, posicionamiento, teleobservación, espectro radioeléctrico, cartografía, comunicaciones e inteligencia. Al analizar la historia del desarrollo espacial nacional, el Plan de Defensa menciona misiones futuras, pero no incluye entre éstas el SAC-E/SABIA-Mar.

---

<sup>43</sup>SABIAMAR. Introducción. En Misiones Satelitales. CONAE <http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/misiones-satelitales/sabiamar/objetivos>

<sup>44</sup>Brasil y Argentina reactivan el programa SABIA Mar. Infoespacial, 22/11/2012. <http://www.infoespacial.com/?noticia=brasil-y-argentina-reactivan-el-programa-sabia-mar>

<sup>45</sup>Capacitación en el uso de imágenes satelitales de radar para expertos de la Cuenca del Plata: Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. Noticias. CONAE. <http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/2014/589-capacitacion-en-uso-de-imagenes-radar-a-expertos-de-la-cuenca-del-plata>

<sup>46</sup>Rodríguez, C (2014) Realidad que supera a la ficción: el satélite Arsat 1 está listo para ser lanzado al espacio. En OETEC, Artículos de Opinión, 11/06/2014. <http://www.oetec.org/nota.php?id=506&area=11>

<sup>47</sup>Plan Espacial Nacional Argentina en el Espacio 2004-2015. Actualización 2010-2015. Op.Cit

<sup>48</sup>Plan Espacial Nacional Argentina en el Espacio 2004-2015. Op.Cit.

La explotación de los recursos marinos y el dominio antártico es uno de los principales componentes del conflicto entre Argentina y Gran Bretaña, especialmente desde 1974, cuando los británicos constataron el potencial petrolífero del archipiélago. En la actualidad, las empresas extranjeras operan en la región con licencia británica, y esto ha ocasionado reclamos diplomáticos ante distintas instancias internacionales (Koutoudjian, 2011)<sup>4950</sup>.

A diferencia de Argentina, que tiene un bajo presupuesto de defensa (en 2010 representaba un 4,1% de lo invertido en la región), Brasil destina importantes recursos de sus arcas públicas (ese mismo año, su gasto representaba el 52,6% del regional)<sup>51</sup>. Esta brecha abismal puede tener origen en la percepción de Brasil como líder regional y potencia global emergente. Asimismo, desde 2008, su Plan de Defensa contempla como hipótesis de conflicto el agua de Amazonas, y la pesca y los hidrocarburos del mar territorial. Sus escenarios de conflicto se han desplazado del Sur y Sureste al Norte, Oeste y Atlántico Sur<sup>5253</sup>. Las amenazas van desde atentados terroristas a las plataformas petrolíferas (actuales o futuras) marítimas hasta la invasión anfibia por parte de potencias militares<sup>54</sup>.

Los objetivos de defensa de Brasil incluyen garantizar la soberanía, el patrimonio y la integridad territorial; y desarrollar la industria de defensa para la autonomía en tecnologías indispensables. Con ello, espera disuadir la concentración de fuerzas hostiles en las aguas jurisdiccionales; organizar las Fuerzas Armadas para el monitoreo/control, movilidad y presencia; fortalecer los sectores estratégicos espacial, cibernético y nuclear; y estimular la integración de América del Sur<sup>55</sup>.

Para ello, espera dotar su sistema de defensa con cuatro centros regionales, un blindaje electrónico, radares digitales de largo alcance, rastreadores de satélite, unidades de búsqueda, estaciones de radio protegidas y equipamientos de reconocimiento de la actividad submarina clandestina, un arsenal de cazas, misiles antiaéreos, antisatélites, antinavíos y antimisiles, sensores terrestres, aéreos y orbitales. Esto se complementarían a la vigilancia aérea, terrestre y submarina, y posiblemente sea controlado por una plataforma situada en la estratosfera como ISS. El sistema

---

<sup>49</sup>Kidd, N (2012) El control de los recursos naturales, el trasfondo de la disputa por las Islas Malvinas. En *El Mundo*, Análisis, 09/02/2012. <http://www.elmundo.es/america/2012/02/09/argentina/1328797326.html>

<sup>50</sup>Libro Blanco de Defensa. Ministerio de Defensa. 2010. [http://www.ceedcds.org.ar/Srd-LibBL/ARG/Libro\\_Blanco\\_Argentina.pdf](http://www.ceedcds.org.ar/Srd-LibBL/ARG/Libro_Blanco_Argentina.pdf)

<sup>51</sup> Instituto Nacional de Estudios para la Paz de Estocolmo (2011) Gasto Militar en Sudamérica. En *Comunicación popular* (s.d) Brasil refuerza su espacio marítimo, fronteras y defensa de la Amazonia. <http://comunicacionpopular.com.ar/brasil-refuerza-su-espacio-maritimo-fronteras-y-la-defensa-de-la-amazonia/>

<sup>52</sup>Kidd, N (2012) op.cit.

<sup>53</sup>Brasil. Atlas comparativo de la defensa en América Latina y el Caribe, Capítulo 12. RESDAL. Edición 2012. Pp. 148-157. <http://www.resdal.org/atlas/atlas12-12-brasil.pdf>

<sup>54</sup>Sistema de sensoriamiento remoto e protecao marítima. Marinha do Brasil. Meiosdisponíveis e futuros. Defesa Br [http://www.defesabr.com/MB/mb\\_protecao.htm](http://www.defesabr.com/MB/mb_protecao.htm)

<sup>55</sup>Brasil. Atlas comparativo de la defensa en América Latina y el Caribe, Capítulo 12. RESDAL. Edición 2012. Pp. 148-157. <http://www.resdal.org/atlas/atlas12-12-brasil.pdf>

costará estimativamente dos millones de dólares<sup>56</sup> y permitirá no depender de los servicios que actualmente presta *Lockheed Martin*<sup>57</sup>.

### *Necesidad de Cooperación*

Más allá de las diferencias de sus Planes de Defensa, puede afirmarse que los intereses sobre el Atlántico Sur son convergentes: ambos países consideran estratégico extender su plataforma continental y proyectarse a la Antártida (Lenera, 2013)<sup>58</sup>; ambos tienen riqueza tanto en biomasa como en recursos hidrocarburíferos, aunque cada uno con un nivel de desarrollo productivo diferente; ambos han manifestado las similitudes de sus ecosistemas y han encarado proyectos conjuntos de cooperación ambiental. Además, ambos participan en instancias multilaterales enfocadas en el Atlántico Sur: la Zona de Paz y Cooperación del Atlántico Sur (ZOPACAS) y Atlasur, por ejemplo. ZOPACAS, por ejemplo, ha tenido un rol destacado como foro en la denuncia internacional de la actual explotación británica de hidrocarburos en la zona de Malvinas (Yapur, 2011)<sup>59</sup>.

Entonces, una vez detectados intereses y necesidades convergentes, es posible afirmar que su vinculación para el control del Atlántico Sur no sólo es posible sino también deseable. La Cooperación Sur-Sur les permitirá a ambos orientar su desarrollo a la satisfacción de necesidades locales, como el control de recursos naturales y fronteras, gestión de emergencias, análisis meteorológico, etc. (De Bortoli, 2011; Monjes, s/d)<sup>60</sup>.

La vinculación científico-tecnológica es fundamental a nivel global, porque la magnitud de los recursos movilizados está fuera del alcance de cualquier Estado en solitario (Hobsbawn, 2008). Los países en desarrollo son los más afectados, ya que poseen necesidades más urgentes para satisfacer, y por ello tienden a ceder capacidades en CyT, aumentando la brecha internacional. Argentina, por ejemplo, reduce sus costos de desarrollo espacial un 50% gracias a la vinculación con otros países<sup>61</sup>.

La cooperación no necesariamente promueve la autonomía, por el contrario, puede servir a las potencias como mecanismo para injerir sobre el desarrollo de un Estado. En el caso del sector espacial, las potencias pueden tener intereses económicos, como acceder al mercado satelital

---

<sup>56</sup>Sistema de sensoriamiento remoto e protecao marítima. Marinha do Brasil. Meiosdisponíveis e futuros. Op.cit.

<sup>57</sup>Earth Observation and Exploration. Lockheed Martin. <http://www.lockheedmartin.com/us/what-we-do/space/earth-observation-exploration.html>

<sup>58</sup>Decreto 1714/2009 – Directiva de Política de Defensa Nacional. Ministerio de Defensa. Buenos Aires, noviembre de 2009. [http://www.mindef.gov.ar/institucional/marco\\_legal/decreto-1714-2009.html](http://www.mindef.gov.ar/institucional/marco_legal/decreto-1714-2009.html)

<sup>59</sup>Los 24 países de ZOPACAS instan al diálogo entre Argentina y Reino Unido por las Malvinas. 07/08/2013. Europa Press <http://www.notimerica.com/politica/noticia-24-paises-zopacas-istan-dialogo-argentina-reino-unido-malvinas-20130807020527.html>

<sup>60</sup>Informe de la Segunda Conferencia Internacional de las Naciones Unidas y la Argentina sobre la utilización de la tecnología espacial en la ordenación de los recursos hídricos. AG. Naciones Unidas. Buenos Aires, 14 a 18 de marzo de 2011. A/AC.105/995. I.a.2. pp.2 COPUOS, 2011. [http://www.oosa.unvienna.org/pdf/reports/ac105/AC105\\_995S.pdf](http://www.oosa.unvienna.org/pdf/reports/ac105/AC105_995S.pdf)

<sup>61</sup>Plan Espacial Nacional Argentina en el Espacio 2004-2015. Actualización 2010-2015. CONAE. <http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/sobre-conae/plan-espacial-nacional/argentina-en-el-espacio-2004-2015-actualizacion-2010>

latinoamericano, pero también políticos, como imponer condicionalidades cuando los proyectos espaciales afectan sus intereses estratégicos. De hecho, algunos autores consideran que la cooperación puede ser una forma de neoimperialismo (Curvale, 2012).

Tras el alunizaje de 1969, la carrera espacial entendida como el simple acceso al espacio dio paso a la explotación del mismo (De León, 2008; Blinder, 2011; Nouschi, 1996). En este sentido, la teledetección permite a las potencias acceder a información de otros países (por ejemplo, sobre recursos naturales) y desarrollar estrategias de apropiación, sin considerar los intereses de estos Estados teleobservados (Velázquez Elizarrarás, 2013; Papetti, 2006).

A pesar de que la teledetección vulnera la integridad de los Estados, el control legal y técnico de esta actividad ha demostrado ser inviable, por lo que la solución no es obstaculizarla sino desarrollarla localmente para poder disponer de información por medios propios (Velázquez Elizarrarás, 2013; Papetti, 2006).

Los sistemas de geoposicionamiento son, técnicamente, una aplicación de la teledetección. Sin embargo, por su complejidad merecen un tratamiento separado. A nivel global tienen capacidad los sistemas GPS de Estados Unidos y GLONASS de Rusia, y a nivel regional se encuentran otros como Galileo en la Unión Europea o BeiDou en Asia-Pacífico. Son fundamentales para el control del tráfico aéreo y naval, trabajos topográficos y geodésicos, monitoreo de desastres naturales, operaciones de búsqueda y rescate, etc. Sin embargo, al ser operados por las fuerzas armadas pueden ser intervenidos intencionalmente, interrumpiendo la señal o bajando artificialmente su precisión, con el fin de ejercer coerción sobre otro Estado.

La polarización estructural del sistema internacional condiciona el acceso y desarrollo de tecnología por parte de los Estados. A pesar de que el Derecho Espacial establece un uso y exploración del espacio que contemple los intereses de los pueblos menos desarrollados y sea en beneficio de la Humanidad; la práctica evidencia una disputa por el control de la tecnología, los conocimientos y las órbitas. Esta condición de desigualdad es difícil de superar porque los actores centrales intentan impedir el desarrollo tecnológico de la periferia. Entonces, la cuestión no pasa por la capacidad propia del Estado sino por cómo los intereses de los actores centrales condicionan a los Estados periféricos según su función o *status* en la jerarquía internacional (Velázquez Elizarrarás, 2013; Nuñez Jover, 2001; Blinder, 2011; Colacrai, 2006; Salomon, 2008; Bartolomé, 2006), lo cual refuta el argumento de algunos autores como Viscardi (2010) que consideran que el único límite para el acceso al espacio es la decisión política y el desarrollo tecnológico.

El Plan Espacial Argentino considera fundamental la cooperación Norte-Sur. Sin embargo, acorde a la política científico-tecnológica desplegada en los últimos años, se percibe la diversificación de los vínculos como un mecanismo para reducir la dependencia en el acceso y

desarrollo tecnológico. Los vínculos Sur-Sur preservan la horizontalidad, la diversidad, la identidad cultural y la soberanía sobre los asuntos internos; permiten emplear recursos locales, con menores costos y una ejecución más flexible, rápida y sin condicionalidades; e implican una postura crítica al orden internacional. En definitiva, todo esto se traduce en mayores márgenes de maniobra o, en otras palabras, autonomía (Curvale, 2012; Nardi, 2012; Lechini, 2009; Velázquez Elizarrarás, 2013)<sup>6263</sup>.

En lo referido al espacio marítimo, se percibe una desproporción entre su extensión, los intereses económicos y estratégicos nacionales, y la disponibilidad de fondos públicos para su defensa. Ante esto, la cooperación es la posibilidad de reducir esta brecha. Brasil es un socio estratégico, en tanto comparte situaciones de vulnerabilidad, desafíos, un pasado histórico de dominio colonial, una estructura económica de base predominantemente primaria y niveles de crecimiento económico inferiores al de las potencias económicas globales (Lechini, 2012; Curvale, 2012; Montenegro, 2008).

Ambos países han reconocido el impacto de la CyT sobre el desarrollo económico, social y cultural<sup>64</sup>, así como en la promoción de la paz y el bienestar a nivel internacional. Coincidieron, además, en que los avances pacíficos del sector espacial promueven el conocimiento de los territorios y los recursos naturales, agilización de los medios de comunicación, educación e información, incremento de los márgenes de maniobra internacional (debido a las condiciones más ventajosas ante las dificultades de la transferencia de tecnología)<sup>6566</sup>, optimización de resultados, disminución de costos, desarrollo tecnológico e industrial y promoción del comercio (insumos y productos de la industria espacial)<sup>67</sup>. El sector espacial ha ocupado, en general, el cuarto puesto en la agenda de los acuerdos bilaterales, lo cual demuestra la importancia asignada a la cuestión por parte de los gobiernos.

Las formas de cooperación espacial reconocidas son variadas: intercambios de información y documentación, así como de recursos humanos (científicos e investigadores), desarrollo conjunto de tecnología (perfeccionamiento e innovación), plataformas de recepción, procesamiento y control de datos, misiones satelitales, servicios de lanzamiento y medios de acceso al espacio<sup>686970</sup>.

---

<sup>62</sup>Consenso de Buenos Aires firmado por los presidentes de la República Argentina y la República Federativa del Brasil. Buenos Aires, 16 de octubre de 2003. (Acuerdo 1136 de la Biblioteca de Tratados de Cancillería Argentina) <http://tratados.cancilleria.gob.ar/>

<sup>63</sup>Visiones, enfoques y tendencias de la cooperación internacional para el desarrollo: Hacia un marco conceptual y práctico latinoamericano y caribeño. XXI Reunión de Directores de Cooperación Internacional de América Latina y el Caribe. Paramaribo, Suriname. SELA. 2010. [http://www.sela.org/DB/ricsela/EDOCS/SRed/2010/07/T023600004271-0-DT\\_4\\_Visiones\\_enfoques\\_y\\_tendencias\\_de\\_la\\_cooperacion\\_internacional.pdf](http://www.sela.org/DB/ricsela/EDOCS/SRed/2010/07/T023600004271-0-DT_4_Visiones_enfoques_y_tendencias_de_la_cooperacion_internacional.pdf)

<sup>64</sup>Declaración de Iguazú (1985)

<sup>65</sup>Declaración Conjunta sobre Cooperación Bilateral en los Usos Pacíficos del Espacio Ultraterrestre (1989)

<sup>66</sup>Acuerdo Marco de Cooperación en Aplicaciones Pacíficas de Ciencia y Tecnología Espaciales (1996)

<sup>67</sup>Declaración Conjunta de los Presidentes de la Nación Argentina, Jorge Rafael Videla y de la República Federativa del Brasil, Joao Figueiredo (1980)

<sup>68</sup>Acuerdo de Cooperación Científica y Tecnológica (1980)

<sup>69</sup>Acuerdo referido principalmente a las actividades de teleobservación de la Tierra con fines pacíficos y de meteorología (1983)

<sup>70</sup>Acuerdo Marco de Cooperación en Aplicaciones Pacíficas de Ciencia y Tecnología Espaciales (1996)

En lo que respecta específicamente a la teledetección, se considera fundamental su aporte en la evaluación de recursos naturales, monitoreo ambiental, meteorología<sup>7172</sup>. En 1983 se firmó un acuerdo según el cual la actividad debía aplicarse fundamentalmente a la meteorología, tener fines pacíficos y adaptarse a la normativa internacional<sup>73</sup>.

En 1997 se mencionaron tres objetivos fundamentales para la vinculación: un satélite binacional para información de agua, agricultura y medio ambiente; experimentos suborbitales y vehículos lanzadores<sup>74</sup>. Un año más tarde se suscribieron tres programas de cooperación: un satélite binacional de Información sobre Alimentos, Agua y Ambiente (SABIA) para la generación de información estratégica; lanzamientos suborbitales; y compatibilización de sistemas terrestres<sup>75</sup>.

La compatibilización de los sistemas terrestres es imprescindible para la realización de misiones conjuntas. CONAE adaptó su Estación Terrena Tierra del Fuego para la recepción de datos del satélite sino-brasileño CBERS, la futura misión SABIA y eventuales operaciones de apoyo. La agencia espacial brasileña AEB compatibilizó sus Estaciones Cuiabá y Alcântara con la Estación Terrena Córdoba, para asistir en maniobras de mantenimiento del SAC-C<sup>76</sup>.

En 2001 se reguló la provisión de capacidad espacial<sup>77</sup>. Ese mismo año, además, se estableció un vínculo de reciprocidad para la adquisición de equipamiento, sistemas o servicios necesarios contemplados en algún proyecto cooperativo bilateral<sup>78</sup>.

En 2003, un Memorándum bilateral estableció los siguientes mecanismos de cooperación: proyectos conjuntos de programas espaciales y satélites; participación argentina en el centro de Alcântara (especialmente para el uso de los lanzadores satelitales); intercambio de informaciones técnicas, científicas, industriales y comerciales; realización de cursos y conferencias; utilización de laboratorios, oficinas y otras dependencias e instalaciones para la ejecución de programas específicos de investigación; desarrollo, producción, comercialización y de toda otra actividad concurrente que contribuya al logro del mismo, en el área de las especializaciones propias de cada organismo.

Hasta el 2005, las alusiones a la cuestión espacial fueron muy difusas. Se hablaba de proyectos conjuntos de investigación y desarrollo de satélites y sensores; así como la participación argentina en

---

<sup>71</sup>Acuerdo de Cooperación Científica y Tecnológica (1980)

<sup>72</sup>Acuerdo Marco de Cooperación en Aplicaciones Pacíficas de Ciencia y Tecnología Espaciales (1996)

<sup>73</sup>Acuerdo referido principalmente a las actividades de teleobservación de la Tierra con fines pacíficos y de meteorología (1983)

<sup>74</sup>Comunicado conjunto en ocasión de la Visita Presidencial Argentino-Brasileña (1997)

<sup>75</sup>Programas de Cooperación entre la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y la Agencia Espacial Brasileña sobre: Proyecto SABIA, Compatibilización de Procedimientos de los sistemas terrestres de misiones espaciales, lanzamientos suborbitales. (1998)

<sup>76</sup>Programas de Cooperación entre la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) y la Agencia Espacial Brasileña sobre: Proyecto SABIA, Compatibilización de Procedimientos de los sistemas terrestres de misiones espaciales, lanzamientos suborbitales. (1998)

<sup>77</sup>La capacidad espacial implica los recursos de órbita ofrecidos en un Estado por un operador de satélite a los concesionarios, permisionarios o autorizados; y los recursos de espectro radioeléctricos ofrecidos en un Estado por el proveedor de facilidades satelitales (Acuerdo para la Provisión de Capacidad Espacial, 2001)

<sup>78</sup>Protocolo Adicional al Acuerdo Marco de Cooperación en Aplicaciones Pacíficas de la Ciencia y Tecnología Espaciales relativo a la Concesión de Reciprocidad en la Adquisición de Equipamiento para la Cooperación Espacial (2001)

el Centro de Alcântara para el uso de lanzadores satelitales<sup>79</sup>. Las declaraciones conjuntas posteriores a 2005, en cambio, se focalizaron en proyectos concretos: SAC-D/Aquarius, SAC-E/SABIA-Mar, actividades conjuntas en control de altitud y órbita, desarrollo de cámaras y procesamiento de datos, entre otras cuestiones<sup>80</sup>.

La cooperación incluye, por otro lado, el envío de satélites argentinos como el SAC-B (1996), SAC-C (2000), SAC-D/Aquarius (2005) a instalaciones brasileras para realizar pruebas técnicas a nivel sistémico (De Dicco, 2007)<sup>81 82 83</sup>.

De todas las formas de cooperación espacial hasta ahora ejecutadas o planificadas por Argentina y Brasil, la más ambiciosa es la misión SAC-E/SABIA-MAR. En el año 2005 se firmó un protocolo para el desarrollo conjunto de la misión SABIA, por entonces consistente en un satélite que monitorearía recursos hídricos, agricultura y ambiente. Sin embargo, en 2008 la misión sufrió un recorte, al limitarse a la observación de los océanos (SABIA-Mar)<sup>84</sup>. Fueron dificultades de financiamiento las que impidieron que el proyecto avanzara hasta 2012, cuando fue reactivado. En 2014 se comenzó a desarrollar el Proyecto Preliminar, y se espera el lanzamiento para 2018<sup>85 86 87 88 89 90</sup>.

## Conclusiones

Este trabajo de investigación, de carácter exploratorio, sólo puede brindar una introducción al control del espacio marítimo en Argentina y Brasil, y del rol de la tecnología espacial en esta cuestión. Se considera fundamental continuar investigaciones en esta línea (especialmente una vez en

---

<sup>79</sup>Memorandum de Entendimiento entre los Ministros de Relaciones Exteriores de la República Argentina y la República Federativa de Brasil (2003)

<sup>80</sup>linha do tempo. AEB. <http://www.aeb.gov.br/programa-espacial/linha-do-tempo/>

<sup>81</sup> Lanzamiento del Satélite Argentino de Observación SAC-C. Archivo de Noticias, 21/11/2000. INVAP. <http://www.invap.com.ar/es/la-empresa/sala-de-prensa/archivo-de-noticias/579-21-11-2000-lanzamiento-del-satelite-argentino-de-observacion-sac-c-.html>

<sup>82</sup> Programa de Cooperación entre la Comisión Nacional de Actividades Espaciales de la República Argentina y la Agencia Espacial Brasileña referido al Proyecto SAD-C / Aquarius (1998)

<sup>83</sup> El SADC / Aquarius llegó al INPE de Brasil para realizar los ensayos ambientales. CONAE. 2010. [http://www.conae.gov.ar/prensa/SAC-D\\_INPE.pdf](http://www.conae.gov.ar/prensa/SAC-D_INPE.pdf)

<sup>84</sup> SAC-E / SABIAMAR. En Misiones Satelitales. CONAE. <http://www.conae.gov.ar/index.php/espanol/misiones-satelitales/sac-e/objetivos>

<sup>85</sup> Brasil y Argentina reactivan el programa SABIA Mar. 22/11/2012. Infoespacial. <http://www.infoespacial.com/?noticia=brasil-y-argentina-reactivan-el-programa-sabia-mar>

<sup>86</sup> Brasil y Argentina lanzarán satélites de fabricación conjunta en 2015. En América Economía, Política y Sociedad, 24/05/2013. Xinhua. <http://www.americaeconomia.com/politica-sociedad/mundo/brasil-y-argentina-lanzaran-satelites-de-fabricacion-conjunta-en-2015>

<sup>87</sup> Brasil espera lanzar satélites conjuntos con Argentina en 2015. En Prensa Libre, Economía, 23/05/2013. EFE. [http://www.prensalibre.com/economia/Brasil-lanzar-satelites-conjuntos-Argentina\\_0\\_924507753.html](http://www.prensalibre.com/economia/Brasil-lanzar-satelites-conjuntos-Argentina_0_924507753.html)

<sup>88</sup> Argentina y Brasil concluyen la fase A del proyecto SAC-E / SABIAMAR, en Argentina en el Espacio, 23/12/2013. Argentina en el Espacio. <http://argentinaenelespacio.blogspot.com.ar/2013/12/argentina-y-brasil-concluyen-la-fase.html>

<sup>89</sup> Entrevista. Marco Antônio Chamón. Espaço Brasileiro, Ano 6 (15), pp.5-6. AEB, 2013. <http://www.aeb.gov.br/wp-content/uploads/2013/07/Revista-EB-1%C2%BA- semestre-2013-015-web1.pdf>

<sup>90</sup> Valente, M (2008) op. Cit.

órbita el SAC-E/SABIA-Mar), así como se espera que en un futuro haya mayor cantidad de información pública oficial disponible. Sin embargo, mientras tanto es posible arriesgar una serie de reflexiones.

En primer lugar, se considera que Argentina y Brasil tienen intereses convergentes en el Atlántico Sur:

a) Comunicación

Con dos proyectos nacionales en marcha (SSGAT y SGDC), ambos países buscan la autonomía en el sector de las telecomunicaciones satelitales, dominado por Estados Unidos. Sin embargo, no hay información oficial que promueva la vinculación entre estos proyectos o que los relacione directamente con las comunicaciones marítimas.

b) Navegación

Ambos países cuentan con sistemas nacionales que utilizan instrumentos internacionales (AIS, GPS, etc.) para determinar la posición de los buques. Además, Argentina determina mediante tecnología satelital factores con incidencia en la navegación (dinámica de las masas de agua, irregularidades del fondo marino, movimiento de hielos oceánicos, etc.). Brasil, por su parte, considera como una posible amenaza la invasión anfibia de las potencias, por lo que el control de la navegación en su espacio se vuelve crucial para la seguridad nacional.

c) Pesca

En un contexto de crisis internacional la biomasa marina surge como una importante fuente de alimentos.

Argentina, con el segundo mar a nivel global en riqueza ictícola, debe lidiar con el riesgo de sobreexplotación, pero además con otro tipo de amenazas como la pesca furtiva, la pesca desde el borde de la Zona Económica Exclusiva (lo que informalmente se conoce como Milla 201) y el uso de licencias británicas en la región de Malvinas. Tanto Argentina como Brasil monitorean satelitalmente sus buques para controlar que la pesca se dé en zonas habilitadas y se cumplan determinados requisitos técnicos (SPBP y PNREP respectivamente). Respecto a especies transzonales, Argentina monitorea las poblaciones de calamares y ballenas Franca Austral, mientras que Brasil se preocupa por la langosta.

Desde fines de la década del '60, ambos países reconocieron la convergencia de intereses y características de sus ecosistemas (fragilidad, extensión y riqueza). Sin embargo, la información disponible públicamente sugiere que la cooperación se limita al intercambio de información y permisos de pesca

d) Hidrocarburos



Si se tiene en cuenta que para que crezca el PBI 1% es necesario que la matriz energética crezca entre un 2-3%, y que la producción nacional de petróleo permite mejores condiciones de negociación internacional, es indudable que tanto Argentina como Brasil tienen interés en sus yacimientos offshore.

Argentina no ha podido explotar sus cuencas marinas, en parte por el conflicto de Malvinas, y por ello apela a los foros internacionales para denunciar la presencia de empresas petroleras británicas en la región. Brasil, por su parte, ha podido gracias a la explotación offshore acceder a la OPEP y obtener la autosuficiencia energética, pero estos logros le han obligado a repensar sus hipótesis de conflicto y prevenir, por ejemplo, ataques terroristas a las plataformas. Actualmente posee un Sistema de Monitoreo Marítimo de Actividades Petroleras que incluye radares satelitales.

No hay información sobre cooperación bilateral, aunque en 2015 el presidente de YPF manifestó que Petrobras sería un buen socio para desarrollar los recursos del mar argentino.

#### e) Ambiente

El control ambiental es fundamental para reducir el impacto de las actividades humanas en el ecosistema (por ejemplo, que las embarcaciones no derramen petróleo o pesquen fuera de zonas no sustentables) y, a la inversa, controlar los efectos del deterioro ambiental en las actividades humanas (por ejemplo, que el desprendimiento de los hielos polares por el calentamiento global no obstaculice la navegación). Además, diseñar políticas ambientales permite a los Estados una mejor inserción internacional y más acceso al financiamiento de los organismos multilaterales de crédito.

Argentina es referente mundial en lo que refiere a misiones satelitales de monitoreo ambiental (SAC-C y SAC-D/Aquarius, por ejemplo), y este interés se proyecta a futuro con las misiones SAOCOM, SAC-F y SAC-G. Brasil, por su parte, planifica las misiones SGM para Meteorología y GPM para monitoreo de actividades pesqueras.

En forma binacional se desarrollará la misión SAC-E/SABIA-Mar, la cual promoverá la autonomía en el acceso a información para la toma de decisiones, a la vez que dinamizará la actividad espacial en ambos países. No se descarta tampoco que Brasil se sume a la misión SAOCOM, ni que surjan nuevas oportunidades de cooperación (Brasil, por ejemplo, considera importante crear una constelación de mini-satélites latinoamericanos).

#### f) Defensa

El Plan de defensa argentino menciona vagamente el rol de la tecnología satelital, y no incluye entre los proyectos futuros la misión SAC-E/SABIA-Mar. En cambio, el Plan Espacial Argentino es detallado en cuanto a las funciones de la tecnología espacial, pero no profundiza demasiado en cómo influye en la defensa nacional. Esto es paradójico porque el control de los recursos marinos y el dominio antártico son los principales componentes del conflicto con Gran Bretaña. Por otro lado, es

abismal la brecha entre Argentina y Brasil en lo que respecta a inversión en defensa; y Brasil ha demostrado en forma más explícita sus objetivos, hipótesis de conflicto (agua en el Amazonas, pesca e hidrocarburos en el mar), escenarios (Norte, Oeste y Atlántico Sur), y amenazas (invasión anfibia o ataque terroristas a las plataformas offshore). Entonces, ¿por qué no hay información pública oficial que vincule la tecnología espacial y el control del Atlántico Sur?

En segundo lugar, este trabajo permitió identificar vínculos entre la cooperación espacial y el control del espacio marítimo. Debido a la desproporción entre la extensión del mar, los intereses y la disponibilidad de fondos para la defensa, es fundamental la cooperación internacional.

Se ha propuesto cooperar en: intercambio de información, documentación, recursos humanos, capacitación, desarrollo conjunto (tecnología, plataformas, satélites, servicios de lanzamiento y medios de acceso al espacio), un satélite binacional (SAC-E/SABIA-Mar), lanzamientos suborbitales (Operación Angicos), compatibilización de sistemas terrestres (para el intercambio de información y la cooperación en operaciones de mantenimiento de satélites en órbita), provisión de capacidad espacial, reciprocidad para adquisición de equipamiento, sistemas y servicios, participación argentina en el Centro de Alcântara, uso de infraestructura (por ejemplo, el LIT en Brasil para la realización de pruebas técnicas a nivel sistémico de los satélites argentinos), etc.

Se pudo vincular remotamente la cooperación espacial argentino-brasileña con el control del Atlántico Sur debido a que la incidencia es actualmente indirecta, y la única misión binacional enfocada a esta temática aún no ha sido lanzada. Por ello, se estima que los resultados de este estudio son insuficientes, aunque la voluntad de cooperación y la vinculación entre las variables están claras en el plano normativo (en los acuerdos bilaterales y declaraciones oficiales), en el que el sector espacial ha ocupado generalmente el cuarto puesto de agenda.

En tercer lugar, se estima que los limitados avances en la cooperación bilateral se deben a restricciones presupuestarias y variaciones en la orientación político-económica de los gobiernos. Se considera fundamental que la política científico-tecnológica espacial de los Estados sea considerada una política de Estado, es decir, minimizar los riesgos de fluctuación de las políticas entre cambios gubernamentales. Esto se debe a que el nivel de inversión y la complejidad de los proyectos hacen que los frutos se vean mucho tiempo después, y las dificultades presupuestarias y el cambio en las orientaciones político-económicas ponen en riesgo la inversión y los avances.

## Bibliografía

- Amsler, E. (2014) La Cuestión de los Recursos Naturales. Nuevos Desafíos para la Defensa. *Latitudes* (3), pp. 5-10. [http://www.mindef.gob.ar/publicaciones/pdf/REVISTA-LATITUDES\\_3-14.pdf](http://www.mindef.gob.ar/publicaciones/pdf/REVISTA-LATITUDES_3-14.pdf)
- Bartolomé, M. (2006) *La Seguridad Internacional post 11S: contenidos, debates y tendencias* (1° Ed). Buenos Aires: Instituto de Publicaciones Navales.
- Bersch, K., Praça, S., Taylor, M. (2013) *State Capacity and Bureaucratic Autonomy within National States: Mapping the Archipelago of Excellence in Brazil*. The Latin American Studies Association Conference. Washington D.C, Estados Unidos. [http://www.asmetro.org.br/portal/attachments/article/1140/bersch-praca-taylor-state-capacity-and-autonomy-may-1\\_lasa.pdf](http://www.asmetro.org.br/portal/attachments/article/1140/bersch-praca-taylor-state-capacity-and-autonomy-may-1_lasa.pdf)
- Blinder, D. (2011) Tecnología Misilística y sus usos duales: aproximaciones políticas entre la ciencia y las Relaciones Internacionales en el caso del V2 Alemán y el Cóndor II Argentino. *Revista CTS*, vol. VI (18), pp. 6-33. <http://revistacts.net/files/Volumen%206%20-%20N%C3%BAmero%2018/Blinder.pdf>
- Colacrai, M. (2006) Pensar la Política Exterior desde una lectura renovada de la Autonomía. En AA.VV., *La Política Exterior del Gobierno de Kirchner*. Volumen I. Tomo IV. Pp. 13-30. Rosario: UNR.
- Curvale, P. (2012) *La Cooperación Sur-Sur en América Latina: oportunidades para el desarrollo o el desarrollo de oportunidades*. Cuarto Congreso Uruguayo de Ciencia Política. La Ciencia Política desde el Sur. Asociación Uruguaya de Ciencia Política. [http://www.aucip.org.uy/docs/cuarto\\_congreso/12122411%20-%20Curvale,%20Pamela.pdf](http://www.aucip.org.uy/docs/cuarto_congreso/12122411%20-%20Curvale,%20Pamela.pdf)
- Da Silva Landini, M; Tejos Saldivia, M (s.d) *La Globalización y la Cooperación Internacional en el programa espacial brasileño*. São José dos Campos, Brasil: Centro Técnico Aeroespacial/Instituto de Aeronáutica e Espaço (IAE). <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/eventos/index/assoc/HASHf750.dir/doc.pdf>
- Da Silva Pereira, A. (2013) O novo pleito brasileiro no mar: a plataforma continental estendida e o Projeto Amazônia Azul. En *Revista Brasileira de Política Internacional*, volumen LVI (1), p. 104-121. Brasilia. [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-732920130001000006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-732920130001000006&script=sci_arttext)
- De Dicco, R. (2007) *Satélites Argentinos de Aplicaciones Científicas. Satélites serie SAC*. Buenos Aires, Argentina: Centro Latinoamericano de Investigaciones Científicas y Técnicas. [http://www.cienciayenergia.com/Contenido/tecnologia\\_aeroespacial/pdf/071030\\_i\\_rad\\_7.pdf](http://www.cienciayenergia.com/Contenido/tecnologia_aeroespacial/pdf/071030_i_rad_7.pdf)

- De Bortoli, M. (2011) *Gestión de la Universidad en la Promoción del Desarrollo de Tecnología*. En E. Martínez, *Nuevos Cimientos. Debates para honrar el Bicentenario*. Buenos Aires: INTI.
- De Dicco, R. (2014) *Argentina Avanza hacia el dominio de la tecnología de satélites de telecomunicaciones*. Buenos Aires: OETEC-CLICET.  
<http://www.oetec.org/informes/satelitearsat120214>
- De León, P. (2008) *Historia de la Actividad Espacial en la Argentina*, Pablo de León ed.
- Erice, G. (2014) Fuerzas Armadas y Recursos Naturales. *Latitudes* (3), pp. 31-32.  
[http://www.mindef.gov.ar/publicaciones/pdf/REVISTA-LATITUDES\\_3-14.pdf](http://www.mindef.gov.ar/publicaciones/pdf/REVISTA-LATITUDES_3-14.pdf)
- Ezcurra, H (1999) *Proyecto: Prevención de la Contaminación Costera y Gestión de la Diversidad Biológica Marina*. Documento: Sistemas de Infraestructura Electrónica Marina. Dirección de Recursos Ictícolas y Acuícolas. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.  
<http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/PCCGDBM/File/infraestructura.pdf>
- Hobsbawn, E. (2008) Después del Siglo XX: un mundo en transición. En R. Lagos (2008) *América Latina: ¿Integración o Fragmentación?* Pp. 29-50. Buenos Aires: Edhasa.
- Koutoudjian, A. (2011) *Lineamientos para la Incorporación de la Problemática del Mar Argentino en la Planificación Territorial*. Informe para el Plan Estratégico Territorial del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios de la Nación. Subsecretaría de Planificación Territorial de la Administración Pública.  
<http://scripts.minplan.gov.ar/octopus/archivos.php?file=2654>
- Lechini, G. (2009) La Cooperación Sur-Sur y la Búsqueda de Autonomía en América Latina: ¿Mito o Realidad? *Relaciones Internacionales* (12). GERI-UAM. Recuperado (02/02/2015) en  
<http://www.relacionesinternacionales.info/ojs/article/view/173.html>
- Lechini, G. (2012) Reflexiones en torno a la Cooperación Sur-Sur. C. Morasso; G. Pereyra Doval (comp.) (2012) *Argentina y Brasil: proyecciones internacionales, cooperación Sur-Sur e Integración* (1°Ed.), pp. 13-26. Rosario, Argentina: UNR  
<http://rephip.unr.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/2133/2649/libro-Cooperacion-SUR-SUR.pdf?sequence=1>
- Lenera, C. (2013) *Política Pesquera para la Soberanía Argentina en el Atlántico Sur y Malvinas*.  
[http://www.nuestromar.org/adobe/Política\\_Pesquera\\_Soberania\\_Lerena.pdf](http://www.nuestromar.org/adobe/Política_Pesquera_Soberania_Lerena.pdf)
- Mame de Cavalcanti, V. (2011) *Plataforma Continental. A última fronteira da mineração brasileira*. Departamento Nacional de Produção mineral. Brasilia, Brasil.  
[http://www.dnpm.gov.br/mostra\\_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=5579](http://www.dnpm.gov.br/mostra_arquivo.asp?IDBancoArquivoArquivo=5579)

- Monjes, A (s.d) *Actividades de Teledetección Espacial en Argentina*. <http://www.editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/CUADERNOS%20DE%20CATEDRA/PAPETTI/argsatelital.pdf>
- Montenegro, G. (2008) *Planeamiento de la Defensa Nacional e Intereses Marítimos. Primera Jornada Perspectiva Estratégica del Mar y la Plataforma Continental de la Argentina*. Ciclo Anual de Conferencias sobre los Intereses Marítimos de la República Argentina y la Defensa Nacional Almirante Storni, pp. 25-30. <http://www.mindef.gov.ar/publicaciones/pdf/Libro-Perspectiva-Estrategica-del-Mar-y-la-Plataforma-Continental.pdf>
- Murias, A (2010) Monitoreo Satelital controlará pesca de langosta. <http://www.fis.com/fis/worldnews/worldnews.asp?l=s&id=36383&ndb=1>
- Nardi, V. (2012) *La cooperación Sur-Sur en la Política Exterior de Brasil: el caso de IBSA*. VI Congreso de Relaciones Internacionales. Instituto de Relaciones Internacionales. Universidad Nacional de La Plata. [http://www.iri.edu.ar/VI\\_congreso/ponencias/NARDI,%20Valentina\\_La%20cooperacion%20Sur%20Sur.pdf](http://www.iri.edu.ar/VI_congreso/ponencias/NARDI,%20Valentina_La%20cooperacion%20Sur%20Sur.pdf)
- Nouschi, M. (1996) (2° Ed) *Historia del Siglo XX. Todos los mundos, el mundo*, Madrid: Cátedra.
- NúñezJover, J. (2001) Ciencia y Cultura en el Cambio de Siglo. A Propósito de C.P. Snow. En J. Cerezo; J. Sánchez Ron (2001) *Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el Cambio de Siglo*. Madrid: Biblioteca Nueva, Organización de Estados Iberoamericanos. [http://garritz.com/andoni\\_garritz\\_ruiz/documentos/Las%20dos%20culturas/NunezJover\\_a\\_proposito\\_de\\_Snow.pdf](http://garritz.com/andoni_garritz_ruiz/documentos/Las%20dos%20culturas/NunezJover_a_proposito_de_Snow.pdf)
- Palomeque, M (2007) *Historia de la Exploración en la Argentina: Cuencas Offshore y reflexiones Finales*. Comisión de Exploración y Desarrollo del IAPG. [http://www.petrotecnica.com.ar/diciembre08/Cuencas\\_Offshore.pdf](http://www.petrotecnica.com.ar/diciembre08/Cuencas_Offshore.pdf)
- Papetti, L. (2006) Teledetección. Generalidades, sus definiciones y su normativa internacional. L. Papetti (2006) *Teledetección, Fotointerpretación y Arqueología*. Capítulo 1. <http://www.editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/CUADERNOS%20DE%20CATEDRA/PAPETTI/conceptoynormas.pdf>
- Repetto, F (2003) *Capacidad estatal: requisito necesario para una mejor política social en América Latina*. VII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Panamá. <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/CLAD/clad0047522.pdf>
- Sacristán Romero, F (2006) La Teledetección satelital y los sistemas de protección ambiental. *Revista Aqua TIC* (24), pp. 13-41. [http://www.revistaaquatic.com/aquatic/pdf/24\\_02.pdf](http://www.revistaaquatic.com/aquatic/pdf/24_02.pdf)
- Salomon, J. (2008) *Los Científicos. Entre Saber y Poder*. Bernal, Argentina: UNQ.

Velázquez Elizarrarás, J. (2013) El Derecho del espacio ultraterrestre en tiempos decisivos: ¿estatalidad, monopolización o universalidad? AA.VV (2013) *Anuario Mexicano de Derecho Internacional*, vol. XII, pp. 583-638. D.F., México: Instituto de Investigaciones Jurídicas, Universidad Nacional Autónoma de México.  
<http://biblio.juridicas.unam.mx/revista/pdf/DerechoInternacional/13/cmt/cmt14.pdf>

Veleda Moura, D (s.d) Uma Análise da soberanía na plataforma continental brasileira. *Âmbito Jurídico*, *Internacional*. [http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=6069](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=6069)

Viscardi, A. (2010) *El Programa Espacial Argentino, 1960-2008. Un análisis de Largo Plazo*. La Plata, Argentina: Instituto de Relaciones Internacionales, UNLP.  
[http://www.iri.edu.ar/publicaciones\\_iri/IRI%20COMPLETO%20-%20Publicaciones-V05/Publicaciones/documentosdetrabajo1/Viscardi.pdf](http://www.iri.edu.ar/publicaciones_iri/IRI%20COMPLETO%20-%20Publicaciones-V05/Publicaciones/documentosdetrabajo1/Viscardi.pdf)

Yapur, María Virginia (2011) *Cooperación Sur-Sur. El Caso de la Zona de Paz y Cooperación del Atlántico Sur (ZPCAS)* Documento del Comité de Asuntos Africanos, de los países árabes y Oriente Medio. Consejo Argentino para las Relaciones Argentinas.  
<http://www1.hcdn.gov.ar/dependencias/ieeri/ennee/vi/Tema%203/Mar%C3%ADa%20Virginia%20Yapur.doc>