



El astronauta brasileño Marcos Pontes toma parte en el entrenamiento de gravedad cero a bordo de un avión volando cerca de Moscú, 13 de febrero de 2006. Pontes despegó del cosmódromo Baikonur en Kazajistán con el cosmonauta ruso Pavel Vinogradov y el astronauta norteamericano Jeffrey Williams, 30 de marzo de 2006. Pasó ocho días en la Estación Espacial Internacional antes de regresar a la Tierra con la tripulación saliente de dos hombres. (Foto: Associated Press)

# La cooperación técnico-militar entre Brasil y Rusia

## Un producto del orden mundial de Posguerra Fría

Imanuela Ionescu

**E**n la evolución de la civilización humana, la necesidad de cooperar entre grupos para formar coaliciones por el beneficio mutuo ha sido un elemento constante. Sin embargo, el carácter de esta cooperación, la variedad de formas que toma esta cooperación y los muchos estados finales distintos que surgen de la cooperación entre grupos siempre han dependido de una gran variedad de factores internos y externos con influencias entrelazadas del pasado y el presente vinculadas con influencias esperadas en el futuro.

Presumiendo la existencia de un imperativo humano subyacente para usar la cooperación entre grupos con el fin de lograr éxito en la adquisición de fines mutuos, en el presente artículo, brevemente examinaré el surgimiento paulatino de la «alianza estratégica tecnológica» de hecho que existe entre Rusia y Brasil. Al hacerlo, identificaré y destacaré los acontecimientos relevantes relacionados a las relaciones colaboradoras actuales al mayor grado que permiten las limitaciones de un tratamiento en un artículo corto. En el desarrollo de este análisis, he presumido que la base y propósito del interés que ambos países tienen en el otro no es la amistad sino el deseo de cada uno de aumentar su propio poder y proteger sus intereses políticos y económicos<sup>1</sup>.

## Antecedentes

Comienzo con un breve resumen cronológico de la cooperación entre las dos naciones, seguido por una descripción más detallada de los acontecimientos notables con análisis de los beneficios derivados de tales instancias de cooperación cómo se aplican principalmente al mejoramiento del poder militar de Brasil<sup>2</sup>:

- 1828: Rusia y Brasil formalizan relaciones diplomáticas<sup>3</sup>.
- 1828-1993: Un bajo nivel de relaciones, principalmente en el comercio; interrumpidas durante la Guerra Fría hasta aproximadamente 1991, después del fin del régimen militar en Brasil y la caída de la Unión Soviética.
- 1994 al presente: La cooperación llega a ser estratégica —en áreas políticas, militares y técnicas— pero los resultados no alcanzan los propósitos declarados.

Poniendo a un lado el gran número de iniciativas no relacionadas con la seguridad que se centran en la formación de mejores relaciones y cooperación en las épocas antes mencionadas, en el presente artículo el enfoque es en el desarrollo de la cooperación técnico-militar entre los dos

países desde los principios de la década de los 1990 hasta hoy. Lo que ha sido puesto a un lado incluye el diálogo en un contexto multilateral en organizaciones formales tales como la asociación BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica) el Grupo de 20 (o el G20, un foro internacional para el gobierno y gobernadores de los bancos centrales de 19 naciones y la Unión Europea) y la ONU<sup>4</sup>.

Sin embargo, mientras no se analiza en este punto, es importante destacar que Brasil y Rusia se han apoyado en muchas áreas de interés mutuo fuera de la cooperación técnico-militar. Por ejemplo, Rusia ha respaldado la iniciativa de Brasil para adquirir un puesto permanente en el Consejo de Seguridad de la ONU, mientras que Brasil ha facilitado el diálogo entre Rusia y los miembros del Mercosur (el bloque comercial establecido por el Tratado de Asunción en 1991 y el Protocolo de Ouro Preto en 1994). Brasil también ha respaldado ardientemente el borrador de un acuerdo presentado a la ONU para prohibir el despliegue de armas en el espacio. Además, Rusia y Brasil tienen relaciones comerciales bilaterales antiguas y estrechas; por ejemplo, Rusia es uno de los importadores más importantes de carne de res brasileña.

## La historia de relaciones bilaterales entre Brasil y Rusia en el dominio técnico-militar

El mayor énfasis en la cooperación técnico-militar entre Brasil y Rusia fue presentado formalmente en 1992 por Georgy E. Mamedov, el Subcanciller de Rusia. Después de una reunión entre Mamedov y el Embajador de Brasil en Moscú, Sebastião do Rego Barros, Barros observó en un telegrama confidencial subsecuente, «Creo que puedo decir que veo un esfuerzo ruso que todavía no ha sido demostrado en el desarrollo de relaciones con nuestro país»<sup>5</sup>. De 1992 a 1994, varios eventos centrados en entendimiento mutuo tuvieron lugar a través de instituciones gubernamentales que demostraron el interés que Rusia tuvo en Brasil:

- Una delegación comercial rusa visitó a Brasil y propuso, entre otras iniciativas, la apertura de una fábrica de montaje de aviones tipo Yak en Rio Grande do Sul, en el sur de Brasil<sup>6</sup>.
- Una misión brasileña a Rusia causó desilusión en la parte rusa porque no se incluyó representante alguno del Departamento de Ciencia y Tecnología Aeroespacial en la delegación. Según se informa, esto fue interpretado por los rusos como una «falta

relativa de interés de los interlocutores brasileños durante dicho evento»<sup>7</sup>.

- Otros telegramas confidenciales subsecuentes entre la Embajada de Brasil en Moscú y el secretario de Estado en Brasilia destacan otras propuestas para la cooperación por parte de Rusia en el campo técnico militar así como para la transferencia de tecnología y el establecimiento de emprendimientos conjuntos (p. ej., observar el Régimen de Control de Tecnología Misilística)<sup>8</sup>.
- Si bien el Concepto de Política Exterior de 1993 de Rusia mencionó América Latina como el último continente en su lista de prioridades, no obstante, Rusia nombró a tres Estados —México, Argentina y Brasil— como países latinoamericanos con los cuales Rusia estaría interesado en cooperar en las áreas tales como la investigación nuclear, exploración espacial e informática<sup>9</sup>.
- Rusia firmó un contrato en 1994 para proporcionar los primeros sistemas de misiles antiaéreos tipo Iгла (seguido por tres ventas más)<sup>10</sup>.

Estos acontecimientos señalan una transición de un optimismo retórico a un esfuerzo coordinado y tangible para desarrollar relaciones técnico-militares. Y si bien hubo crisis y demoras subsecuentes durante la siguiente década, estas contribuyeron a la alianza tecnológica incrementada vista en los últimos siete años.

En 1997, el establecimiento por Brasil de un Comité de Alto Nivel sobre la Cooperación con Rusia avanzó la propuesta para la cooperación en los campos técnico-científicos, incluyendo en los sectores nucleares y espaciales. Esto culminó a fines del mismo año en la firma del *Acuerdo sobre la Cooperación Técnica y*



La estación de monitoreo de láser tipo Sazhen-TM-BIS ubicada en el recinto de la Universidad de Brasilia en Brasil. Activada en 2013, era la primera estación de este tipo fuera de Rusia. Se integró la estación en el GLONASS (*Globalnaya Navigazionnaya Sputnikovaya Sistema*, o Sistema de Navegación Global por Satélite), la red de posicionamiento global operada por la Agencia Espacial Rusa. (Foto cortesía de la Agencia Espacial Federal Rusa)

*Científica* y el *Acuerdo sobre la Cooperación en el Sector del Espacio Ultraterrestre por Propósitos Pacíficos*. Después de una reunión en 2002 entre los Presidentes de Brasil y Rusia, una declaración conjunta estableció la promoción de cooperación bilateral en el nivel de una asociación estratégica a largo plazo y la firma de un memorándum sobre la cooperación técnico-militar<sup>11</sup>.

Luego, la cooperación de Rusia con Brasil irónicamente recibió un empuje después de un accidente en

el centro de lanzamiento orbital brasileño, el Centro de Lanzamiento de Alcântara. En agosto de 2003, tres días antes del lanzamiento programado, el vehículo lanzador de satélites VLS-1 explotó en el terreno<sup>12</sup>. Rusia respondió con la oferta de prestar su pericia en el uso de cohetes para investigar las causas del accidente. El equipo ruso llegó fortuitamente a Brasil durante las negociaciones para establecer un acuerdo entre los Ministerios de Defensa y de Ciencia y Tecnología de los dos países. En el mismo año, Rusia y Brasil firmaron un acuerdo básico sobre la tecnología y transferencia militar. El documento de revisión del VLS-1 subsecuentemente llevó a una variedad de cambios al modelo de cohete del VLS-1 y la torre de lanzamiento de apoyo<sup>13</sup>.

Más tarde en 2004, un consorcio de empresas rusas estableció una empresa en Brasil para lanzar satélites del Centro de Lanzamiento de Alcântara y para el desarrollo de cohetes de distintos tamaños, comenzando con el VLS-1, con su primer lanzamiento para 2008<sup>14</sup>. Se hizo esta propuesta a través de canales oficiales en febrero de 2004. Los inversionistas gastaron aproximadamente US\$ 2,5 millones en este proyecto hasta abril de 2004, aunque no había garantía oficial ni acuerdo de tecnología alguno<sup>15</sup>.

A fines de 2004, ocurrió un acontecimiento decisivo en las relaciones entre los dos países cuando Brasil era el anfitrión de la primera visita oficial del Presidente ruso en el país. En el mismo año, se firmó un memorándum entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación brasileño y la Agencia Federal Espacial de Rusia sobre el programa de cooperación en actividades espaciales que facilitó el desarrollo del VLS-1. Después de firmar este memorándum, el Presidente ruso declaró que las áreas más prometedoras para mayor cooperación bilateral incluían los sectores de aviación civil, energía y espacio<sup>16</sup>.

Con algunos cambios en la versión del cohete brasileño, Rusia y Brasil subsecuentemente compartieron el desarrollo de una nueva serie de cohetes y satélites geostacionarios, así como mayor desarrollo de la infraestructura del Centro de Lanzamiento de Alcântara<sup>17</sup>.

En octubre de 2005, los Presidentes de Rusia y Brasil se reunieron en Moscú para firmar un acuerdo sobre la cooperación espacial. La declaración conjunta aseveró la existencia de una «alianza estratégica» entre los dos Estados y la intención de explorar el potencial de otras formas de cooperación técnico-militar<sup>18</sup>. Según la declaración conjunta, los presidentes de Brasil y Rusia estimaron muy positiva la entrada de helicópteros rusos tipo Mi-171A

o hidroaviones tipo Be-103 en el mercado brasileño y la posible construcción de una fábrica de montaje de la Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer) en Rusia<sup>19</sup>.

Una semana después de la reunión en octubre de 2005, el gobierno brasileño oficialmente anunció su programa ambicioso de Cruzeiro do Sul. Según este acuerdo, Brasil desarrollara una serie de cinco cohetes junto con Rusia, en el que el más pequeño será una continuación del VLS-1, con veinticinco cambios recomendados por la Agencia de Diseño Makeyev del Centro Estatal de Cohetes Ruso<sup>20</sup>. Esto se cumplió en relación con el primer contrato para enviar un astronauta brasileño a trabajar en la Estación Espacial Internacional<sup>21</sup>.

En 2006, Marcos César Pontes —el único astronauta brasileño hasta la fecha— pasó diez días en el espacio con cosmonautas rusos, dos días a bordo de la nave Soyuz y ocho días abordo de la Estación Espacial Internacional. Esta misión ha sido una enorme fuente de orgullo nacional que proporcionó gran publicidad para el programa espacial brasileño al pueblo mientras promovía el apoyo público a la creciente relación con Rusia. El precio pagado por Brasil a Rusia por este viaje fue US\$ 10 millones, que según se informa era la mitad de lo que normalmente se solía pagar a Rusia en este período<sup>22</sup>.

En 2007, el gobierno brasileño organizó una licitación por la adquisición de 36 aviones para modificación y actualización de la flota de aviones supersónicos brasileños (el programa FX-2) y Rusia ofreció el avión Su-35 como una prospectiva aeronave que se vende. Aunque era uno de los aviones favoritos, la Fuerza Aérea Brasileña anunció en 2008 que no se incluyó el Su-35 en el proceso final de selección<sup>23</sup>. Sin embargo, un año después, Brasil firmó un acuerdo para compensar por la compra fracasada (a través de compensación comercial) de doce helicópteros tipo Mi-35 por un costo de US\$ 150 millones para la fuerza aérea<sup>24</sup>.

En 2008, Brasil y Rusia firmaron un acuerdo de cooperación en materia

**Imanuela Ionescu** cuenta a su haber con una licenciatura en derecho, una maestría en sistemas de derecho público e instituciones públicas y una maestría en relaciones internacionales. También ha recibido el título Máster Stricto Sensu en estudios estratégicos para la defensa y seguridad en la Universidad Federal Fluminense (UFF) en Niterói, Rio de Janeiro. Ionescu fue profesora asistente de política exterior de EUA en la UFF. Ha publicado varios artículos y es coautora de un libro.

de tecnología de defensa para el desarrollo conjunto de aviones caza de quinta generación y un lanzador de satélites, sistemas de mapeo, tecnología de guía remota y seguridad de información<sup>25</sup>. En el mismo año, las agencias espaciales de Brasil y Rusia iniciaron un programa de cooperación en el uso y desarrollo del Sistema de Navegación Global por Satélite (GLONASS), el equivalente ruso del GPS<sup>26</sup>. Un año después, dentro de los límites del acuerdo de protección de tecnología firmado por Brasil y Rusia, los dos países aprobaron una elaboración del programa de piloto del cohete VLS Alfa (una versión modificada del VLS-1)<sup>27</sup>.

Luego, en 2010, mientras Brasil se preparaba para la Copa Mundial de 2014 y la Olimpiada de 2016, el país compró vehículos blindados tipo Tigr de Rusia para apoyar las medidas de seguridad<sup>28</sup>. El siguiente año, Gazprom (el suministrador de gas natural más grande de Rusia) abrió una oficina en Rio de Janeiro. Subsecuentemente, el magnate ruso Igor Zyuzin estableció una empresa binacional con la Fábrica de Acero Pará (en el norte de Brasil). Más tarde, Rosoboronexport (la Empresa Unitaria Estatal Federal de Rusia, la agencia intermedia para las exportaciones e importaciones de Rusia de productos, tecnologías y servicios de doble uso relacionados con la defensa) comenzó discusiones con el gobierno brasileño en cuanto a la modernización y adquisición de vehículos policíacos brasileños<sup>29</sup>.

En diciembre de 2012, después de una visita de estado por la presidenta brasileña Dilma Rousseff, Brasil firmó un acuerdo para comprar sistemas antiaéreos rusos en febrero de 2013. Conjuntamente con esta iniciativa, la Corporación de Tecnologías nacional de Rusia (Rostec) y la empresa Odebrecht Defensa y Tecnología firmaron un memorándum para la cooperación técnica dedicado al establecimiento de una alianza estratégica para la producción de helicópteros, armas de defensa antiaérea, vehículos navales, etcétera<sup>30</sup>. Estas iniciativas incluyeron acuerdos firmados sobre el establecimiento de una alianza estratégica para el montaje de la serie de helicópteros Mi-171 de fabricación rusa, fundando un centro de mantenimiento para helicópteros tipo Mi-35M y el desarrollo de un sistema de defensa antiaérea en nombre de las Fuerzas Armadas Brasileñas<sup>31</sup>.

El jefe de la delegación de las Fuerzas Armadas Brasileñas, José Carlos de Nardi, el entonces Jefe de Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas Brasileñas, dijo en esta ocasión que Brasil estaba

negociando para adquirir dos baterías de sistemas antiaéreos portátiles tipo Igla-S (Aguja) y tres baterías del sistema Pantsir-S1, que incluiría tanto la tecnología y el derecho de construir una fábrica para su montaje en Brasil<sup>32</sup>. Almaz-Antey, una empresa estatal rusa en la industria de armas, Propuso un proyecto a través del cual el sistema de defensa antiaérea de Brasil sería dividido en cinco partes, solo usando los armamentos rusos. Las armas propuestas incluyeron misiles S-300 y versiones modificadas de los sistemas de defensa antiaérea tipo Buk y Tor<sup>33</sup>. En 2012, Almaz-Antey comenzó discusiones con Brasil sobre el tema de cooperación bilateral para el apoyo de seguridad en la Copa Mundial en 2014 y 2018, celebradas en Brasil y Rusia, respectivamente, y los juegos olímpicos de invierno de 2014 y verano de 2016, en Rusia y Brasil, respectivamente. Subsecuentemente, la empresa de aviación civil Atlas en Brasil compró helicópteros tipo Ka-62 a finales del mismo año<sup>34</sup>.

En 2013, Dmitry Shugaev, director general y subjefe oficial ejecutivo de la empresa rusa Rostec (establecida a fines de 2007 para consolidar empresas estratégicamente importantes) y el jefe de la delegación rusa en la Conferencia de Seguridad Aérea y de Defensa de América Latina en Rio de Janeiro de 2013, hablaron de la alianza tecnológica con Brasil (refiriéndose a Odebrecht y su empresa subsidiaria, Mectron) y la empresa brasileña Marcopolo, que produce autobuses en Rusia, junto con la empresa Kamaz (un fabricante ruso de camiones y motos), así como la implementación del sistema de reconocimiento facial en Brasil para el uso en la Copa Mundial y las olimpiadas<sup>35</sup>. En el mismo año, Sergei Shoigu, el ministro de Defensa ruso, realizó una visita formal a Brasil para finalizar una venta de sistemas de misiles a un costo de aproximadamente US\$ 1000 millones<sup>36</sup>.

También en el mismo año, se instaló la estación de láser Sazhen-TM-BIS (el primer de su tipo construido fuera de Rusia) en la Universidad de Brasilia, ubicada en la capital. Esta es parte del sistema GLONASS<sup>37</sup>. Se instaló otro sistema el siguiente año<sup>38</sup>.

Como resultado de las tensiones relacionadas con denuncias contra el espionaje llevado a cabo contra los correos electrónicos personales de la presidenta brasileña Rousseff, Brasil mostró interés en sistemas de defensa cibernética<sup>39</sup>. A su vez, Rusia como resultado de los embargos en su contra por la comunidad internacional tras la anexión de Crimea y preocupaciones relacionadas con la creciente influencia de EUA en



Una maqueta de un cohete tipo VLS-1 de fabricación rusa posicionada en la torre de integración móvil en el Centro de Lanzamiento Alcântara, Estado de Maranhão, Brasil, en preparación para el montaje de un cohete real, 13 de julio de 2012. En 2005, el gobierno brasileño anunció su intención de desarrollar, junto con Rusia, cinco sistemas de lanzamiento distintos pero estrechamente relacionados (incluyendo el VLS-1), basados en diseños rusos del programa Cruz del Sur. (Foto: Fuerza Aérea Brasileña)

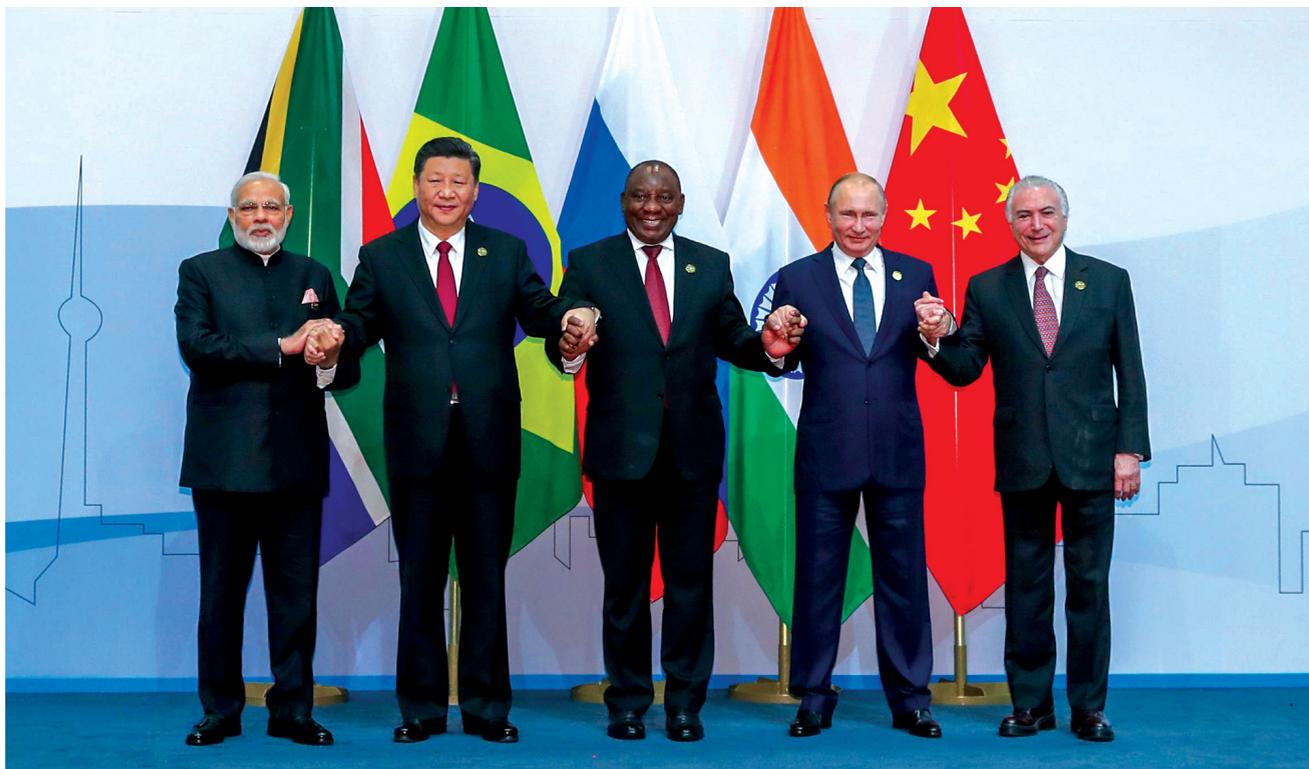
Europa debido a despliegues militares en los países de la OTAN cerca de las fronteras con Rusia, mostró interés en la cooperación con Brasil en una gama de áreas de seguridad de alta tecnología<sup>40</sup>.

En 2015, después de que Brasil expresara su interés en su central nuclear después del terremoto y tsunami en 2011 que dejaron salir materiales radiactivos en Fukushima en Japón, Rosatom (la empresa de energía nuclear administrada por el Estado ruso) estableció una oficina en Rio de Janeiro, al lado de la empresa brasileña Eletronuclear en 2015<sup>41</sup>. Rosoboronexport anunció su intención de exportar cazas tipo Su-35 a Brasil, incluyendo la transferencia de tecnología relacionada—aunque esta empresa previamente había rechazado esta transferencia en 2008<sup>42</sup>.

Más temprano, a mediados de 2014, representantes de las Fuerzas Armadas Brasileñas participaron como observadores en ejercicios militares rusos (que eran adaptados según requisitos brasileños) en el

Campamento de Entrenamiento Tula del Ministerio de Defensa ruso (200km de Moscú). Una parte de estos ejercicios incluyó el rastreo del uso de los sistemas Pantsir-S1 en tiempo real<sup>43</sup>. Esto fue seguido por nueve días de análisis en anticipación a entrar en la fase contractual para la adquisición de tres sistemas<sup>44</sup>. El propósito de esta adquisición era proteger la infraestructura estratégica civil y militar de Brasil<sup>45</sup>.

Con el inicio del Sazhen-TM-BIS (aparatos de GLONASS), Brasil y Rusia firmaron un acuerdo para instalar otras estaciones en la Universidad Federal de Santa María (en Rio Grande do Sul) y el Instituto Tecnológico de Pernambuco (en el norte del país)<sup>46</sup>. Más tarde, en la Conferencia y Exhibición LABACE (una exposición comercial brasileña) en São Paulo, el Centro de Servicio Helipark Taxi Aereo fue autorizado para usar los helicópteros tipo Ka-32 junto con el entrenamiento y apoyo técnico proporcionado por los socios rusos a sus colegas brasileños<sup>47</sup>. A fines de 2014, una delegación rusa visitó a



(De izq. a der.) El primer ministro de la India Narendra Modi, el presidente chino Xi Jinping, el presidente sudafricano Cyril Ramaphosa, el presidente ruso Vladimir Putin y el presidente brasileño Michel Temer durante la sesión plenaria de la 10ª Cumbre de BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica), 26 de julio de 2018 en Johannesburgo, Sudáfrica. (Foto: Xie Huanchi, Xinhua/Alamy Live News)

Brasil para observar la «parte operacional de los sistemas de defensa aeroespacial y antiaérea brasileños»<sup>48</sup>.

En 2015, Rostec declaró sus intenciones de continuar la asociación estratégica con Brasil con el uso de los sistemas inteligentes Safe City y E-Government, así como proporcionar armas de defensa antiaérea y helicópteros civiles y militares de doble uso<sup>49</sup>. Como consecuencia, se entregaron helicópteros tipo Mi-35M y Mi-17 a Brasil para uso civil, que impulsó que el gobierno brasileño expresara interés en la adquisición de helicópteros Ka-62<sup>50</sup>.

En el mismo año, el ministro de ciencia, tecnología, innovación y comunicaciones, Aldo Rebelo, y el presidente de la Agencia Brasileña del Espacio, José Raimundo Braga Coelho, hizo una visita oficial a Rusia para ampliar la cooperación bilateral en los campos de sus respectivas instituciones. Uno de los temas discutidos fue la expansión de las estaciones de calibración del sistema GLONASS. Otro tema fue la instalación de una estación rusa para monitorear escombros espaciales en Itajubá (Minas Gerais)<sup>51</sup>. También se discutió un intercambio futuro entre los especialistas del Parque de Tecnología Skolkovo (en Rusia, bajo construcción) y los parques Tecnológicos São José dos Campos (en São Paulo, Brasil)<sup>52</sup>.

En una entrevista con la revista brasileña *Tecnologia e Defesa* del 2 de junio de 2015, Sergei Goreslavskiy, subdirector de Rosoboronexport, declaró que la empresa estaba promoviendo el sistema de radar tipo Podsolnukh-E en Brasil, que podría ser integrado en el sistema de control de área marítima, un asunto muy relevante, dada la gran extensión de la costa brasileña. También discutió los planes para el desarrollo de la Infraestructura Costera SisGAz, así como la venta de aviones Yak-130 y sistemas de misiles tipo Kornet-E<sup>53</sup>.

En la Cumbre BRICS en 2015, la entonces presidenta brasileña Rousseff aprovechó la ocasión para anunciar que Brasil tenía interés en mayor colaboración con Rusia en el desarrollo de energía nuclear, lanzamientos de satélites, fabricación de cohetes y la participación rusa en la misión Aster de Brasil—el primer proyecto brasileño de espacio lejano multiinstitucional con el fin de fabricar una sonda espacial para explorar el asteroide 2001SN263 ubicado entre Marte y Júpiter<sup>54</sup>.

Un poco después de esta reunión, Brasil decidió adquirir el sistema antiaéreo Pantsir-S1 como el misil de altura mediana de las Fuerzas Armadas Brasileñas. Se le comunicó la decisión al primer ministro ruso Dmitri Medvedev

por el entonces vicepresidente brasileño Michel Temer (el presidente después de la destitución de Rousseff) en la séptima reunión del Comité de Alto Nivel sobre la Cooperación ruso-brasileño en Moscú, el 16 de septiembre de 2015. Según las negociaciones, la venta incluiría una «transferencia de tecnología total, que permite la producción de 100% de los sistemas nacionales brasileños en menos de seis años después de que se firmara el contrato». El costo total del programa se estimaba en US\$ 1000 millones, que será repagado a través de compensación comercial. Rusia dijo que si sirve los intereses de Brasil, Rusia podría «ofrecer más ofertas económicas con un menor nivel de transferencias de tecnología más adecuadas con respecto a la crisis económica en Brasil»<sup>55</sup>.

En 2015, Brasil también declaró que implementará una reciente innovación rusa para proteger a empresas contra ciberataques. Sanepar, una empresa estatal, fue la primera empresa brasileña que se benefició de la implementación de esta innovación rusa<sup>56</sup>. En el mismo año, el 16 de septiembre, el Comité Intergubernamental firmó un acuerdo de cooperación entre Nuclebrás Equipamentos Pesados S.A. y Rosatom América Latina para la construcción de un reactor nuclear con fines pacíficos en Brasil<sup>57</sup>.

El 27 de enero de 2016, Brasil recibió un conjunto de sistemas de misiles rusos—tipo Iгла-S de alcance corto, también conocidos como sistemas antiaéreos portátiles. Se les entregaron a las unidades de artillería antiaérea en todo el país. Puede usarse el Iгла-S «tanto en áreas urbanas como áreas poco pobladas tales como la selva amazónica, principalmente junto con radares tales como el SABER M-60 y BRADAR, integrado con la artillería antiaérea»<sup>58</sup>. En el mismo año, Iván Dybov, el subdirector de la empresa Rosatom, sugirió que Rusia podría «construir un repositorio de residuos nucleares para Eletronuclear (una empresa que opera los centrales nucleares Angra I y II)» en Brasil<sup>59</sup>. Además, había aperturas de la tercera y cuarta estaciones para la perfección de la colocación del sistema GLONASS en el Instituto Tecnológico del Estado de Pernambuco y la Universidad de Santa María<sup>60</sup>.

En junio de 2017, el presidente brasileño Michel Temer visitó a Rusia, haciendo hincapié que el propósito de la visita era «alentar a los inversionistas rusos a invertir en varios sectores de la economía brasileña»<sup>61</sup>. Él observó que hay más de 50 sectores, incluyendo la producción de energía, petróleo y gas, que posiblemente serían de interés económico para Rusia<sup>62</sup>.

## Un análisis de la cooperación técnico-militar entre Brasil y Rusia desde otras perspectivas

Para resumir el desarrollo del estatus actual de cooperación técnico-militar bilateral entre Brasil y Rusia, dos gráficas muestran la precedencia que los dos países dan a sus sectores militares respectivos. En la figura 1, se muestra el producto interno bruto (PIB) de los dos países y en la figura 2 se muestran los gastos militares respectivos desde el comienzo de la cooperación técnico-militar entre Brasil y Rusia<sup>63</sup>.

Las figuras muestran que, aunque el PIB de Rusia generalmente era inferior al de Brasil, sus gastos militares eran más altos con una sola excepción. Para finalizar los datos, como un porcentaje del PIB, entre 1992 y 2016, Brasil gastó un mínimo de 1,39 por ciento en 2016 y un máximo de 2 por ciento en 1991, 1994 y 2001, mientras que Rusia gastó un mínimo de 3 por ciento en 1998 y un máximo de 5,39 por ciento en 2016. La comparación sugiere que Rusia está más enfocada en incrementar su poder militar, mientras que el poder militar no es una prioridad de la política brasileña.

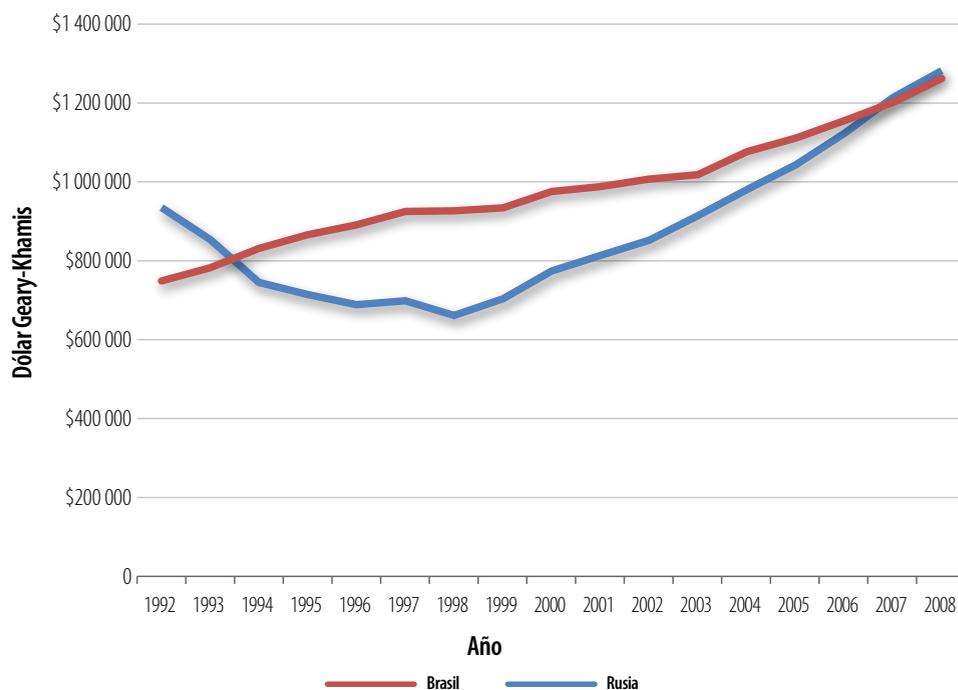
## Conclusión

El profesor John J. Mearsheimer de la Universidad de Chicago ha sostenido que frecuentemente es difícil que los Estados cooperen y es más difícil aún que esta cooperación evolucione cuando dos factores la inhiben. El primero es desconfianza si hay una percepción de posible fraude por uno de los socios. El otro se refiere a la ventaja de costo/beneficio que los Estados normalmente buscan cuando consideran la cooperación mientras comparan lo que invierten a diferencia de lo que ganan en una asociación. Mearsheimer demuestra que las grandes potencias son reacias a cooperar, especialmente en el sector militar, debido al temor de que la cooperación llevaría a la transferencia de ventajas tecnológicas relacionadas con armas modernas que fomentaría cambios rápidos en el equilibrio de poder, creando presiones que ningún nivel de cooperación puede eliminar debido a la lógica dominante de competición en los asuntos de seguridad<sup>64</sup>.

Desde esta perspectiva, en la relación especial que ha surgido entre los dos países, «la distancia geográfica entre Brasil y Rusia... disminuye la preocupación mutua en cuanto a su seguridad y este hecho permite más confianza entre estos dos actores internacionales»<sup>65</sup>. En otras palabras, puesto que Brasil y Rusia son geográficamente

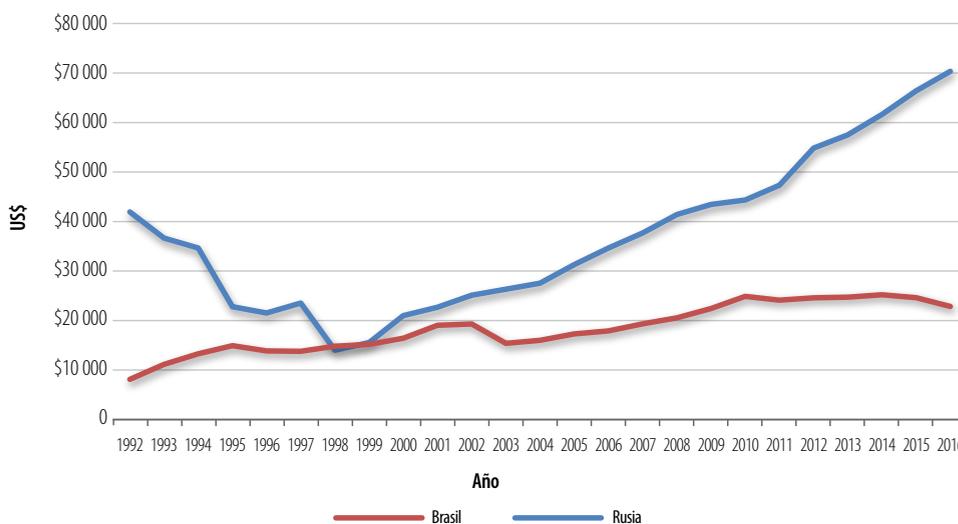
distantes, ninguna parte presenta una amenaza directa a la otra sin consideración de los avances en sus capacidades militares. Esto parece haber sido un gran factor favorable que promovió tanto un menor nivel de preocupación por el fraude en sus relaciones como mayor confianza en la búsqueda de relaciones mutuamente beneficiosas.

En 2014, Konstantin Sivkov, el director de la Academia de Asuntos Geopolíticos rusa, declaró que «toda alianza económica inevitablemente se convertirá en una alianza militar y política por una razón simple: una vez que se estrecha la cooperación entre dos Estados, el asunto de protección de sus intereses surge inmediatamente»<sup>66</sup>. La cooperación entre Brasil y Rusia puede ser descrita como muy prometedora por ambas partes y, a través de la misma, cada una busca a aumentar su poder. Al mismo tiempo, la cooperación es afectada mucho por las prioridades nacionales y la consecuencia de la brecha tecnológica entre los dos Estados: aunque Brasil busca obtener conocimientos en el campo de equipamiento militar y siempre ha insistido en la transferencia de tecnología, facilitando sus aspiraciones para lograr un lugar en el



(Figura de la autora, datos de la Base de Datos del Proyecto Madison y el Banco Mundial; el dólar Geary-Khamis, más comúnmente conocido como el dólar internacional, es una unidad monetaria hipotética que tiene la misma paridad de poder de compra que tuvo el dólar de EUA en Estados Unidos en un momento dado.)

### Figura 1. Producto Interno Bruto en millones de dólares Geary-Khamis (GK) internacionales 1990



(Figura de la autora, datos del Banco Mundial)

### Figura 2. Gastos militares de Brasil y Rusia en dólares EUA constantes de 2015



El teniente coronel João Ricardo da Cunha Croce Lopes posa con cadetes rusos a los cuales les enseña el portugués en 2017. El Ejército Brasileño tiene un acuerdo para enviar un oficial a la Universidad Militar de Moscú para enseñar el portugués a estudiantes que entrenan en ese lugar a fin de cultivar mejores relaciones y comprensión transcultural. El TCnel Croce Lopes fue el segundo oficial seleccionado para servir en este programa. (Foto cortesía del TCnel Croce Lopes del Centro de Comunicação Social do Exército [CComSEx/EB])

grupo selecto de grandes poderes. Por otra parte, Rusia principalmente considera a Brasil un cliente e intenta vender servicios y productos finales usando como activos su pericia militar adquirida<sup>67</sup>. Ha sido declarado que «la tasa de transferencia de tecnología entre Estados y empresas es muy baja, teniendo, en términos históricos, la predominancia del espíritu de “caja negra”»<sup>68</sup>.

Desde las perspectivas histórica y geopolítica, Rusia y Brasil no son socios tradicionales. Cada uno de los dos Estados siempre ha priorizado las relaciones con otros Estados de acuerdo con sus propios intereses y la mayoría de estos intereses han sido principalmente regionales. Por lo tanto, el nivel actual de cooperación debe ser considerado desde el punto de vista del período en que tuvo lugar, a saber, en el período de Posguerra Fría, frecuentemente descrito como una época de hegemonía unipolar dominada por Estados Unidos, en que Rusia y Brasil comparten un interés común para desafiar dicha hegemonía a través de fomentar asociaciones estratégicas globales y multipolares, con cada uno de ellos compitiendo para un rol como una de las partes principales<sup>69</sup>.

Todavía no podemos sacar conclusiones sobre los efectos que la inestabilidad política en Brasil podría tener en las relaciones con Rusia después de la destitución de Rousseff y durante el mandato de Temer. Ni podemos medir la influencia de la corrupción brasileña en los niveles más altos [a pesar de esfuerzos tangibles para combatirla] por una parte o la influencia constante de amplias sanciones impuestas sobre Rusia debido a sus acciones en Crimea<sup>70</sup>. Un resultado de la última preocupación es que las sanciones sobre Rusia, principalmente aplicadas por Estados Unidos y Europa, generan gran tensión sobre relevantes negocios rusos que afectan a Brasil. Como consecuencia, «ambos [países] lidian con una seria crisis política y la corrupción es endémica en el sistema;... disminuye la inflación en ambos países, también las tasas de interés»<sup>71</sup>.

En 2018, se celebraron elecciones presidenciales en Rusia y Brasil. Las prioridades de los dos países siguen siendo las mismas y no tienen nada que ver con las ajenas. Sin embargo, la historia nos ha enseñado que el mundo de la política puede producir resultados imprevistos en cualquier momento. Nosotros también

debemos tomar en cuenta que, en este período turbulento de política internacional, las posiciones normalmente similares de Rusia y Brasil en las relevantes organizaciones internacionales podrían tener mayor importancia para los dos países. Sin embargo, puesto que se ha demostrado en el presente artículo que la cooperación era el resultado de cambios en el sistema internacional después del fin de la Guerra Fría, podemos anticipar que

esta cooperación continuará de la misma forma siempre que no haya grandes cambios en el equilibrio de poder en el sistema actual de política internacional. ■

**Nota:** *Una versión básica del presente artículo (en rumano), titulado «Cooperarea tehnico-militară dintre Brazilia și Rusia: aspirații post-‘Război Rece’», fue publicada originalmente en Monitor Strategic (3-4/2016), págs. 51-62.*

## Notas

1. Este es un fundamento principal de la teoría de realismo político.

2. Como se caracteriza en «Russian Federation», Ministerio de Relaciones Exteriores [de Brasil], consultado 6 de septiembre de 2018, <http://www.itamaraty.gov.br/en/ficha-pais/6573-russian-federation>.

3. *Ibid.*

4. Ricardo Wegrzynowski, «União de dois gigantes – Nova parceria com a Federação da Rússia pode levar o Brasil ao topo da tecnologia de defesa», *Desafios de Desenvolvimento* Año 5, Edición 43 (17 de mayo de 2008), consultado 30 de mayo de 2018, [http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1511:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1511:catid=28&Itemid=23). Con respecto a la cooperación aeroespacial, Himilton Carvalho, el presidente interino y director de la Política Espacial e Inversiones Estratégicas de la Agencia Espacial Brasileña, destacó que el grupo BRICS (Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica) «crece como un bloque de desarrollo tecnológico». También cabe mencionar que dentro del BRICS, la cooperación ha sido desarrollada con el paso del tiempo en los campos de tecnología militar, nuclear y aeroespacial.

5. Bruno Mariotto Jubran, «Brasil e Rússia: Política, comércio, ciência e tecnologia entre 1992 e 2010», (tesis de máster, Universidad Federal del Rio Grande do Sul, 2012), pág. 80.

6. *Ibid.*, pág. 85.

7. *Ibid.*, pág. 84.

8. *Ibid.*, pág. 85.

9. Andrei Melville y Tatiana Shakaleina, *Russian Foreign Policy in Transition: Concepts and Realities*, en Vinicius Gurtler da Rosa, «Brasil e Rússia: uma parceria verdadeiramente estratégica?» (tesis de máster, Universidad Federal del Rio Grande do Sul, mayo de 2014), pág. 85.

10. «'Rosoboronexport' na LAAD 2011 – Defence & Security. Entrevista com o chefe da delegação da Rosoboronexport Serguei Ladiguin», *DefesaNet*, 30 de marzo de 2011, consultado 30 de mayo de 2018, <http://www.defesanet.com.br/laad2011russia/noticia/142/%E2%80%9CRosoboronexport%E2%80%9D-na-LAAD-2011-%E2%80%93-Defence-&-Security/>.

11. «At the End of Negotiations, President Vladimir Putin and President Cardoso of Brazil Signed a Joint Statement», el Kremlin, 14 de enero de 2002, consultado 30 de mayo de 2018, <http://en.kremlin.ru/events/president/news/42469>.

12. Había dos esfuerzos por lanzar un cohete tipo VLS en 1997 y 1999, pero los cohetes explotaron minutos después de lanzamiento.

13. Nelson Jobim, «A Defesa e o Programa Espacial Brasileiro», en *A Política Espacial Brasileira, Parte I*, ed. Rodrigo Rollemberg, Cadernos de Altos Estudos Serie nro. 7 (Brasília, DF: Edições Câmara, Centro de Documentação e Informação, 2010), pág. 96.

14. Salvador Nogueira, «Russos querem lançar satélites do Brasil», *Folha de São Paulo* (sitio web), consultado 29 de septiembre de 2018, <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe2605200401.htm>. El centro de lanzamiento brasileño, debido a su posición geográfica, ofrece muchas ventajas—incluyendo un costo de lanzamiento más bajo debido a un consumo de combustible mucho más bajo en comparación con los centros de lanzamiento usados por Rusia en ese entonces. Actualmente, Rusia lanza cohetes no solo desde su territorio y desde Kazajistán sino también desde el centro de lanzamiento de la Unión Europea en Guyana Francesa, con ventajas similares a Brasil. Se inició un proyecto de lanzamiento ruso en la Isla Navidad (Australia), pero no ha tenido éxito. Rusia también es una parte de Sea Launch multinacional (junto con Noruega, Estados Unidos y Ucrania), un centro de lanzamiento ubicado en el ecuador que lanza cohetes Zenit, producidos conjuntamente por Rusia y Ucrania, pero las tensiones entre los dos países en 2014 han dejado esta base en una situación aun ambigua. En abril de 2018, el grupo de aviación ruso S7 llevó a cabo la compra de Sea Launch; sin embargo, es probable que no se produzca el cohete Zenit en el futuro cercano y la adaptación de los cohetes Soyuz-5 para el lanzamiento desde esta plataforma podría demorarse hasta 2022. Para más información, véase Caleb Henri, «S7 Closes Sea Launch Purchase, Future Rocket TBD», *Spacenews* (sitio web), 17 de abril de 2018, consultado 2 de octubre de 2018, <https://spacenews.com/s7-closes-sea-launch-purchase-future-rockettbd/>.

15. Salvador Nogueira, «Russos querem lançar satélites do Brasil», *Folha de São Paulo* (sitio web), consultado 29 de septiembre de 2018, <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe2605200401.htm>.

16. «Russia Is Ready to Expand Its Long-term Cooperation with Brazil in High Technology and Science-intensive Fields», el Kremlin, 22 de noviembre de 2004, consultado 22 de agosto de 2018, <http://en.kremlin.ru/events/president/news/32207>.

17. Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCTI) de la República Federal de Brasil y la Agencia Federal Espacial de Rusia, *Memorando de Entendimento entre o Ministério da Ciência e Tecnologia da República Federativa do Brasil e a Agência Federal Espacial a respeito do Programa de Cooperação sobre Atividades Espaciais*, 22 de noviembre de 2004, artículo 1, ítem 2.

18. Luiz Inácio Lula da Silva y Vladimir Putin, *Declaração Conjunta sobre os Resultados das Conversações Oficiais entre o Presidente da*

República Federativa do Brasil, Luiz Inácio Lula Da Silva e o Presidente da Federação da Rússia, Vladimir V. Putin, 18 de octubre de 2005, ítem 3.

19. *Ibid.*

20. Portal DefesaBR, «Programa Cruzeiro do Sul», 21 de enero de 2013, [http://www.defesabr.com/Tecno/tecno\\_PCS.htm](http://www.defesabr.com/Tecno/tecno_PCS.htm) (sitio no disponible).

21. «Russia and Brazil Have Good Prospects for Cooperation in the High-tech Field», el Kremlin, 18 de octubre de 2005, consultado 22 de agosto de 2018, <http://en.kremlin.ru/events/president/news/34266>.

22. «Astronauta brasileiro inicia viagem ao espaço», sitio web de *Folha de Sao Paulo*, 29 de marzo de 2006, consultado 21 de agosto de 2018, <https://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u14424.shtml>; Karen Zraick, «NASA Names Astronauts for Boeing and SpaceX Flights to International Space Station», sitio web de *New York Times*, 3 de agosto de 2018, consultado 2 de octubre de 2018, <https://www.nytimes.com/2018/08/03/science/nasa-astronauts-boeing-spacex.html>. Después de los últimos cambios contractuales, NASA [la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de EUA] paga US\$ 81 millones por asiento para enviar a astronautas a la Estación Espacial Internacional (ISS); después de noviembre de 2019, Boeing y SpaceX asumirán este rol y transportará a los astronautas a la ISS a un precio reducido.

23. «Sukhoi fora do FX-2», Poder Aéreo, 1 de octubre de 2008, consultado 22 de agosto de 2018, <http://www.aereo.jor.br/2008/10/01/sukhoi-fora-do-fx-2/>.

24. Jubran, «Brasil e Rússia: Política, Comércio, Ciência e Tecnologia entre 1992 e 2010», pág. 149.

25. Ricardo Wegrzynowski, «União de dois gigantes».

26. Agencia Espacial Brasileña, «Rússia», 2 de febrero de 2018, última modificación 22 de abril de 2018, <http://www.aeb.gov.br/programa-espacial-brasileiro/cooperacao-internacional/russia/>.

27. Rodrigo Rollemberg, «O Programa Espacial Brasileiro», en *A Política Espacial Brasileira, Parte I*, ed. Rodrigo Rollemberg, Cadernos de Altos Estudos Série nro. 7 (Brasília, DF: Edições Câmara, Centro de Documentação e Informação, 2010), pág. 41.

28. «PM do Rio recebe novo blindado para testes», sitio web de Fuerzas Terrestres, 1 de septiembre de 2010, consultado 19 de septiembre de 2018, <https://www.forte.jor.br/2010/09/01/pm-do-rio-recebe-novo-blindado-para-testes/>.

29. Matthew Michaelides, «The New Face of Russia's Relations with Brazil», *Journal of Political Risk* 2, Nro. 5, 30 de mayo de 2014, consultado 4 de febrero de 2019, <http://www.jpolarisk.com/the-new-face-of-russias-relations-with-brazil/>.

30. La empresa Russian Technology declaró que las entregas de armamentos rusos a Brasil equivalen a US\$ 306,7 millones durante el período de 2008 a 2012; mientras que en el período de 2000 a 2010, no había más de US\$ 100 millones de armamentos comprados.

31. *Ibid.*

32. Dmitry Sudakov, «Russia to Sell Its Best Air Defense Complexes to Brazil», *Pravda.Ru*, 5 de febrero de 2013, consultado 22 de agosto de 2018, [http://www.pravdareport.com/russia/economics/05-02-2013/123686-russia\\_brazil-0/](http://www.pravdareport.com/russia/economics/05-02-2013/123686-russia_brazil-0/).

33. *Ibid.*

34. «Rússia – Esperanças e planos na América Latina», DefesaNet (sitio web), 19 de diciembre de 2012, consultado 4 de febrero de 2019 <http://www.defesanet.com.br/geopolitica/noticia/9066/Russia---Esperancas-e-planos-na-America-Latina>.

35. Dmitry Shugaev, «Brazil to Obtain Helicopter Technologies»,

Rostec, 15 de abril de 2013, consultado 22 de agosto de 2018, <https://rostec.ru/en/news/1626/>.

36. Carl Meacham, «Is Russia Moving In on Latin America?», Center for Strategic and International Studies, 25 de marzo de 2014, consultado 20 de agosto de 2018, <https://www.csis.org/analysis/russia-moving-latin-america>.

37. «Inauguração de Estação Glonass em Brasília-DF», Poder Aéreo (sitio web), 15 de febrero de 2013, consultado 4 de febrero de 2019, <https://www.aereo.jor.br/2013/02/15/inauguracao-de-estacao-glonass-em-brasilia-df/>.

38. «Estação Russa de Posicionamento Global é Instalada na UNB», Agencia Espacial Brasileña (sitio web antiguo), 15 de julio de 2014, consultado 4 de febrero de 2019, <http://portal-antigo.aeb.gov.br/estacao-russa-de-posicionamento-global-e-instalada-na-unb/>.

39. «A Guerra não declarada [La guerra no declarada]», *Em Discussão* año 5, nro. 21 (julio de 2014): págs. 7-17, consultado 23 de agosto de 2018, [http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/arquivos\\_jornal/arquivosPdf/140714-emdiscussao-espionagem.pdf](http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/arquivos_jornal/arquivosPdf/140714-emdiscussao-espionagem.pdf).

40. Irina Sukhoparova, «Sanctions effect: Russia to change its economic partners... for the better», 21 de marzo de 2014, consultado 4 de febrero de 2019, <https://www.rt.com/op-ed/russia-switches-to-brics-sanctions-357/>.

41. Rosatom, «Escritório Regional», consultado 4 de febrero de 2019, <https://rosatom-latinamerica.com/pt/regional-office/>. Brasil tiene dos reactores nucleares, Angra-1 y 2, con un tercero bajo construcción.

42. Michaelides, «The New Face of Russia's Relations».

43. «Defesa envia comitiva à Rússia para avaliar sistema de artilharia antiaérea», sitio web de la Força Aérea Brasileira, 27 de agosto de 2014, consultado 30 de septiembre de 2018, <http://www.fab.mil.br/noticias/mostra/19705/REEQUIPAMENTO---Defesa-envia-comitiva-%C3%A0-R%C3%BAssia-para-avaliar-sistema-de-artilharia-antia-%C3%A9rea>.

44. *Ibid.*

45. «Brasil será protegido pelo Pantsir», Defesa Aérea e Naval (sitio web), 21 de junio de 2014, consultado 4 de febrero de 2019, <http://www.defesaareanaval.com.br/brasil-sera-protetido-pelo-pantsir/>.

46. «Estação russa de posicionamento global é inaugurada na UnB», sitio web del Gobierno do Brasil, 17 de julio de 2014, consultado 22 de agosto de 2018, <http://www.brasil.gov.br/editoria/educacao-e-ciencia/2014/07/estacao-russa-de-posicionamento-global-e-inaugurada-na-unb>.

47. «Russian Helicopters Has Authorized a Service Center in Brazil», Rostec, 13 de agosto de 2014, consultado 22 de agosto de 2018, <https://rostec.ru/en/news/4514251/>.

48. «Militares russos visitam o Brasil para estreitar cooperação em defesa antiaérea [Militares rusos visitan a Brasil para estrechar la cooperación de defensa antiaérea]», Força Aérea Brasileira, 20 de noviembre de 2014, consultado 22 de agosto de 2018, <http://fab.mil.br/noticias/mostra/20811/INTERC%C3%82MBIO---Militares-russos-visitam-o-Brasil-para-estreitar-cooperacao-%C3%A7%C3%A3o-em-defesa-antia-%C3%A9rea>.

49. «Rússia – Rostec quer Ampliar a Cooperação Estratégica com Empresas do Brasil», DefesaNet (sitio web), 9 de abril de 2015, consultado 4 de febrero de 2019, <http://www.defesanet.com.br/russiaad2015/noticia/18706/RUSSIA---ROSTEC-quer--Ampliar-a-Cooperacao-Estrategica-com-Empresas-do-Brasil/>. Los sistemas de Safe City y E-Government son un centro de estructura modular que monitorean la infraestructura de transporte y servicios en una ciudad,

así como en el espacio aéreo, y que también tienen sistemas de reconocimiento de voz.

50. *Ibid.*

51. «Autoridades Brasileñas discuten acuerdos espaciales en Moscú, incluyendo nuevas estaciones de GLONASS y de monitoreo en el norte y sudeste del país», *Defensa.com*, 19 de junio de 2015, consultado 30 de septiembre de 2018, <https://www.defensa.com/brasil/autoridades-brasilenas-discuten-acuerdos-espaciales-moscu-nuevas>.

52. Agencia Espacial Brasileña «Delegação Brasileira Visita Parque Tecnológico Russo», Agência Espacial Brasileira (sitio web antiguo), 18 de junio de 2015, consultado 4 de febrero de 2019, <http://portal-antigo.aeb.gov.br/delegacao-brasileira-visita-parque-tecnologico-russo/>.

53. «Os russos estão de olho no Brasil», sitio web de *Tecnologia e defesa*, 2 de junio de 2015, consultado 22 de agosto de 2018, <http://tecnodefesa.com.br/entrevista-os-russos-estao-de-olho-no-brasil/>. La Infraestructura Costera SisGAAz detecta y rastrea objetivos aéreos y marítimos a una distancia de 450km y automáticamente transmite datos sobre sus posiciones, determinando parámetros de movimiento y tipo, y transmitiendo esta información de forma digital a las estaciones de control. Los sistemas se basan en láseres, pueden alcanzar objetivos a una distancia de 5,5km y penetrar el blindaje dinámico hasta 1.200mm.

54. Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Comunicaciones de Brasil, «Brasil e Rússia decidem aprofundar cooperação e ciência e tecnologia», *Vermelho*, 9 de julio de 2015, consultado 22 de agosto de 2018, <http://www.vermelho.org.br/noticia/267082-1>.

55. Pedro Paulo Rezende, «Brasil oficializa escolha do PANTSIR S1», *DefesaNet*, 18 de septiembre de 2015, consultado 22 de agosto de 2018, [http://www.defesanet.com.br/br\\_ru/noticia/20340/Brasil-oficializa-escolha-do-PANTSIR-S1/](http://www.defesanet.com.br/br_ru/noticia/20340/Brasil-oficializa-escolha-do-PANTSIR-S1/).

56. Luiz Padilha, «Brasil compra inovação russa para proteção de empresas contra ataques cibernéticos», *Defesa Aérea & Naval*, 2 de julio de 2015, consultado 22 de agosto de 2018, <http://www.defesaaereanaval.com.br/brasil-compra-inovacao-russa-para-protecao-de-empresas-contra-ataques-ciberneticos/>.

57. «Brasil e Rússia assinam documento que reforça a cooperação no uso pacífico da energia nuclear». *Nuclebrás Equipamentos Pesados*, consultado 22 de agosto de 2018, <http://www.nuclep.gov.br/pt-br/brasilssiaassinamdocumentoquereforcooperanousopacifico-deenergianuclear>.

58. «Brasil recebe da Rússia sistemas portáteis de defesa antiaérea Iglá-S», *DefesaNet*, 4 de febrero de 2016, consultado 22 de agosto de 2018, <http://www.defesanet.com.br/eventos/noticia/21479/Brasil-recebe-da-Russia-sistemas-portateis-de-defesa-antiaerea-Igla-S/>.

59. Flávia Villela, «Empresas brasileiras ampliam parceria nuclear e de radiofármacos com Rússia», sitio web de Agência Brasil, 5 de junio de 2016, consultado 22 de agosto de 2018, <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2016-06/empresas-brasileiras-ampliam-parceria-nuclear-e-de-radiofarmacos-com-russia>.

60. «Brasil Ganhará Nova estação Glonass em Abril», *Russia Beyond* (sitio web), 30 de marzo de 2016, consultado 4 de febrero de 2019, [https://br.rbth.com/ciencia/.../glonass-na-america-latina\\_580395](https://br.rbth.com/ciencia/.../glonass-na-america-latina_580395).

61. «Meeting between Dmitry Medvedev and President of Brazil Michel Temer», sitio web del Russian Government, 21 de junio de 2017, consultado 22 de agosto de 2018, <http://government.ru/en/news/28184/>.

62. *Ibid.*

63. Los datos en la figura 1 son de la Base de Datos del Proyecto Maddison, solo hasta 2008, por lo tanto, se consultaron los datos del Banco Mundial para el período 2009-2017, <https://www.rug.nl/ggdrc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-data-base-2018>; los datos en la figura 2 vienen de «Military Expenditure (% of GDP)», Banco Mundial, consultado 6 de septiembre de 2018, <https://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPND.GD.ZS?locations=RU-BR>.

64. John J. Mearsheimer, *The Tragedy of Great Power Politics* (Nueva York: Norton, 2001), pág. 52.

65. Guilherme Belli, «A Evolução das Relações entre a Rússia Pós-Soviética e o Brasil» (tesis de máster, Instituto Rio Branco del Ministerio de Relaciones Exteriores, 2009), pág. 104.

66. Anton Mardasov y Svobodnaya Pressa, «Moscow Eyes Joint Development of Weapons within BRICS», *Russia Beyond*, 18 de agosto de 2014, consultado 22 de agosto de 2018, [http://in.rbth.com/world/2014/08/18/moscow\\_eyes\\_joint\\_development\\_of\\_weapons\\_within\\_brics\\_37623](http://in.rbth.com/world/2014/08/18/moscow_eyes_joint_development_of_weapons_within_brics_37623).

67. Walter Bartels, «Prioridade da indústria quanto ao Programa Nacional de Atividades Espaciais – PNAE e a cooperação internacional», en *A Política Espacial Brasileira*, pág. 151. Los estudios brasileños citan tales situaciones y les doy un ejemplo: en una reunión entre las agencias espaciales de Brasil y Rusia sobre el tema de un satélite geoestacionario, la parte rusa trajo una empresa que ofreció un paquete de servicio limitado y completo—el satélite y su lanzamiento desde Rusia.

68. Marcílio Boavista Cunha y José Carlos Albano do Amarante, «O Livro Branco e a Base Científica, Tecnológica, Industrial e Logística de Defesa», *Revista da Escola de Guerra Naval* 17, nro. 1 (junio de 2011): págs. 24-25. En el presente artículo, se define «caja negra» como «el sistema cuyas verdaderas operaciones se desconocen y cuyas operaciones solo pueden ser analizadas entre los valores de entrada y salida. Los mecanismos no son completamente abiertos a la observación».

69. Angelo Segrillo, «As Relações Brasil-Rússia: Aspectos Históricos e Perspectivas Atuais», en *A Política Externa Brasileira na era Lula: um Balanço*, editor Adriano de Freixo, Luiz Pedone, Thiago Morreira Rodrigues y Vágner Camilo Alves (Rio de Janeiro: Apicuri, 2011), pág.149.

70. Es interesante mencionar la posición de Brasil sobre el tema de Integridad Territorial de Ucrania en la 68ª Asamblea General de la ONU. Brasil exigió una solución del conflicto, destacando tanto la asociación estratégica entre Brasil y Ucrania (uno de los puntos principales de cooperación estratégica es en el campo de espacio, referente al lanzamiento de un cohete Ciclón ucraniano del centro de lanzamiento brasileño) como el hecho de que Brasil tiene una de las comunidades no europeas más grandes de descendientes ucranios, según el «General Assembly Adopts Resolution Calling States not to Recognize Changes in Status of Crimea Region», 27 de marzo de 2014, comunicado de prensa de las Naciones Unidas, consultado 22 de agosto de 2018, <https://www.un.org/press/en/2014/ga11493.doc.htm>.

71. Kenneth Rapoza, «Russia Versus Brazil: A Tale of Two Countries in Crisis», sitio web de *Forbes*, 8 de noviembre de 2017, consultado 22 de agosto de 2018, <https://www.forbes.com/sites/kenrapoza/2017/11/08/russia-versus-brazil-a-tale-of-two-countries-in-crisis/#37849722712d>.