

# DE LA POLÍTICA TECNOLÓGICA DE DEFENSA A LOS DESAFÍOS DE LA COOPERACIÓN REGIONAL

Aureliano da Ponte\*<sup>1</sup>

## RESUMEN

---

La industria de defensa ha sido definida como un área prioritaria para Argentina, tal como revelan documentos oficiales recientes. En este contexto, el artículo propone una perspectiva analítica para pensar las bases conceptuales sobre las cuales formular una política industrial y tecnológica que dedique esfuerzos sustantivos para la generación de capacidades autónomas mientras impulsa iniciativas para la cooperación regional. De este modo, el enfoque adoptado distingue los niveles (nacional/regional) y sostiene que primero debe definirse una política doméstica que disponga de las herramientas institucionales adecuadas y, complementariamente, establezca objetivos y mecanismos que permitan articularla con proyectos cooperativos.

**Palabras clave:** Industria y tecnología; Defensa; Cooperación.

# FROM DEFENCE TECHNOLOGICAL POLICY TO THE CHALLENGES OF REGIONAL COOPERATION

## ABSTRACT

---

Defence industry has been defined as a main area for Argentina, as revealed in current official documents. Within this context, the article proposes an analytic perspective so as to think conceptual bases among industrial and technological policies, which dedicates great efforts for the independent capacities as well as improving regional cooperation. Like this, focus adopted distinguishes different levels (regional and national) and states that first of all, a domestic policy shall be established in order to propose proper institutional tools and, also, establish objectives and mechanism

---

\* Escuela Superior de Guerra (EA), Buenos Aires, Argentina. E-mail: audaponte@yahoo.com.ar

<sup>1</sup> Profesor e Investigador en Escuela Superior de Guerra da Argentina (EA); Profesor e Investigador en Universidad del Salvador.

which shall allow its use in cooperative projects.

**Keywords:** Industry and technology; Defense; Cooperation.

## INTRODUCCIÓN

La República Argentina desarrolló desde 1922 con la creación de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), una serie de experiencias muy relevantes en sectores industriales estratégicos. Entre ellos, el siderometalúrgico, el petroquímico y la química pesada, el gasífero, el petrolero y el nuclear. Más allá del proceso de desmantelamiento industrial que comenzó a mediados de los setenta y alcanzó su máxima expresión en los años noventa, aún son pocos los estudios realizados sobre trayectorias específicas considerando su relevancia. Además, no sólo parece pertinente analizarlas con una mirada histórica, sino también es necesaria una evaluación crítica de las diversas políticas industriales implementadas para extraer enseñanzas (algunas excepciones DEL RÍO, 1964; SÁBATO, 1969, 1972; SCHVARZER, 2003; THOMAS; VERSINO; LALOUF, 2008; BELINI; ROUGIER, 2009; ROUGIER, 2010). Por cierto, esta afirmación es aún más evidente en relación a la investigación sobre la Industria y Tecnología de Defensa (en adelante, ITD), ya que también fueron importantes los esfuerzos en los campos aeronáutico, naval, armamentos y blindados y aeroespacial (algunas excepciones DE PAULA; MARTÍN; GUTIÉRREZ, 1980; ANGUEIRA; TIRRE DE LARRAÑAGA, 1995; BURZACO, 1995; ALEMANZOR, 1997; HALBRITER, 2004; ARTOPOULOS, 2007; BLINDER, 2011, 2012; DA PONTE, 2010; 2011).<sup>2</sup>

Al respecto, es esencial preguntarse, en línea con lo que propone Hurtado de Mendoza (2010, p. 11), cómo es posible formular políticas

---

<sup>2</sup> En relación a las industrias para la defensa, su evolución puede dividirse en cuatro grandes períodos que se delimitan a partir de las particularidades de mayor relevancia que configuraron a cada uno. El primero abarca los orígenes de las Fábricas Militares y está asociado a las consecuencias de la Primera Guerra Mundial respecto de las concepciones estratégicas militares vigentes. En él surgen las bases de la corriente militar-industrial nacional pero también se perfila el desarrollo relativamente aislado que tuvieron las industrias militares con respecto a la industria argentina en general en su evolución histórica. Esta característica limitó las potencialidades del sector. El segundo período abarca desde comienzos de 1940 hasta la caída del gobierno peronista y representa una de las etapas de mayor avance del sector militar-industrial, diferenciado por la confluencia de intereses proindustrialistas en la conducción de organismos estatales. El tercer período, se extiende desde 1955 hasta 1976, marcado por la inestabilidad institucional y la desorientación estratégica. El último período comenzó a partir del golpe de Estado de 1976, cuando se produjo una profunda reorientación de la estructura económica hacia la economía financiera y de servicios. De este modo, la política de desregulación y apertura, endeudamiento y de desprotección de la industria argentina generaron las condiciones para la precarización general de la economía, situación que impactó negativamente en el sector de la Defensa en la década del ochenta que terminaría en el proceso de desmantelamiento a principios de los años noventa (DA PONTE, 2010b).

públicas para estos sectores desconociendo en profundidad sus recorridos y los de las instituciones vinculadas e indagando en los aciertos y los errores.<sup>3</sup>

Actualmente, la conducción política del país ha establecido entre sus objetivos el fortalecimiento de la industria de producción para la defensa tal como revela la Directiva de Política de Defensa Nacional (DPDN)<sup>4</sup>, documento de carácter sectorial que inaugura el Ciclo de Planeamiento, en el cual se explicitan los lineamientos centrales de la política de defensa nacional y de la política militar.<sup>5</sup> Asimismo, en el plano regional el Consejo de Defensa Suramericano (CDS), en el cual Argentina desempeña un rol muy activo, ha dispuesto entre sus prioridades la cooperación en la esfera de ITD. Este propósito ha sido expresado tanto en su estatuto de creación como en los planes de acción que orientan las iniciativas del Consejo (Eje 3: Industria y Tecnología de Defensa: 2009-2010 / 2010-2011 y 2012).

En definitiva, pese al carácter estratégico y su significado en términos de poder nacional (PAARLBERG, 2004; SEMPERE, 2006; LONGO, 2009; SOUSA MOREIRA, 2011; SANJURJO JUL, 2011), a los notables antecedentes nacionales, a las manifestaciones institucionales recientes reflejadas en los documentos referidos, e inclusive considerando la existencia de una frondosa bibliografía autóctona dedicada a reflexionar sobre la integración regional, llamativamente el estudio de la “cuestión tecnológica” y su vinculación con la política de defensa, ya sea en la dimensión autónoma o en la cooperativa, ha permanecido en un lugar relegado de la agenda académica.<sup>6</sup>

Por lo tanto, este trabajo busca una aproximación a una problemática extremadamente compleja. Uno de los aspectos que lo vuelve más equívoco es que los objetivos políticos, económicos y estratégico-militares influyen tanto en el plano nacional como en el cooperativo, pero operando bajo

---

<sup>3</sup> Se considera que “no es posible elaborar políticas para las actividades de investigación y desarrollo tecnológico aptas (...) sin un conocimiento exhaustivo de las trayectorias institucionales, de los intentos previos de consolidación de un ‘sistema’ institucional y de las razones que los obstaculizaron” (HURTADO DE MENDOZA, 2010, p. 30).

<sup>4</sup> La Directiva dice: “MINISTERIO DE DEFENSA deberá continuar con el proceso de fortalecimiento y profundización del desarrollo de la Industria de Producción para la Defensa (...) Deberán promoverse los cambios necesarios a efectos de lograr un sistema científico y tecnológico de la Defensa efectivamente coordinado y funcional” (ARGENTINA, 2009).

<sup>5</sup> Argentina adoptó la metodología de planeamiento por capacidades en el año 2007. En relación al Planeamiento, se define como el “proceso esencial e insustituible del Sistema de Defensa Nacional en lo que refiere a la definición de todos los subsistemas del Instrumento Militar: recursos humanos, infraestructura, logística, material, información, adiestramiento, organización y doctrina” (Decreto 1729/07)

<sup>6</sup> Este trabajo define a la tecnología “como el conjunto ordenado de conocimientos utilizados en la producción y comercialización de bienes y servicios” (SÁBATO, 1975; LONGO, 2007). Lógicamente, son de particular interés aquellas con potencial aplicación en el campo de la Defensa Nacional.

distintas lógicas. Esto es central, por ello, hay que identificar las diferencias. Es decir, se debe reflexionar desde que posición un país coopera y con qué finalidad, evitando confundir los niveles. El caso de Brasil evidencia este argumento. Mientras que el país participa del CDS, continúa generando un conjunto de instrumentos para el fortalecimiento de su propia base industrial de defensa (FERNANDES, 2004; BRASIL, 2008; LONGO, 2009; CORRÊA, 2010, 2011; LEI..., 2013).<sup>7</sup>

En otras palabras, pensar la cooperación regional obliga a reflexionar a la vez en la propia política argentina en ITD, partiendo de distinguir cómo las variables intervinientes inciden en cada nivel. Así las cosas, se formulan los siguientes interrogantes para orientar el trabajo: ¿Cuáles son las características y condicionantes para elaborar una política industrial y tecnológica en el área de defensa? ¿Cómo se articula el desarrollo autónomo con la dimensión cooperativa?

De todas maneras, antes de analizar y/o comparar políticas e instrumentos específicos, o proponer potenciales estrategias para avanzar en acuerdos regionales, parece más relevante enmarcar el debate. Igualmente, un escrito de estas características apenas apunta a realizar un aporte al tema y presentar enfoques analíticos que puedan, eventualmente, constituir los fundamentos de futuras políticas públicas en la materia.

Con todo, el artículo se organiza de la siguiente manera. Primero analiza el doble carácter, político-estratégico y económico-industrial, de la industria y tecnología de Defensa. Luego, considera algunos elementos de su relación con el contexto internacional para dar cuenta de su vinculación con el poder en el sistema internacional. Sobre estas bases, procura una aproximación que ayude a dilucidar las complejidades intrínsecas y los múltiples aspectos, en los planos nacional e internacional, que deben tenerse en cuenta como referencia para elaborar una política industrial y tecnológica en Defensa y, desde allí, pensar en la articulación efectiva de una estrategia suramericana y la concreción de programas de cooperación que favorezcan la generación y/o fortalecimiento de capacidades de los instrumentos militares de los países de la región. Concluye con los principales desafíos tanto para la

---

<sup>7</sup> Amarante (2011) define que “a obtenção da tecnologia militar passa a ser o alvo das bases de defesa de C&T, de P&D, de Infraestrutura, de Produção e de Logística. A integração funcional dessas cinco bases compõe a espinha dorsal para a capacitação tecnológica militar de um país, sinteticamente cognominada por Base Industrial de Defesa (BID). O sucesso da BID decorre do trabalho conjunto e harmônico do setor produtivo, normalmente realizado pela gestão privada, e do setor de desenvolvimento, usualmente a cargo da gestão pública”. Otro autor, Brick (2011) propone utilizar el concepto más amplio de Base Logística de Defensa (BLD) ya que considera que incluye la “participação de diversas instituições nacionais no que concerne à pesquisa e desenvolvimento (CT&I), produção, manutenção, inteligência tecnológica, financiamento e mobilização de material de defesa (...)”.

dimensión nacional como para la cooperación regional.

## PERSPECTIVA DE ANÁLISIS Y CONCEPTOS ORIENTADORES

Desde los siglos XVII y XVIII, la guerra acompañó al proceso de consolidación del Estado moderno. En ellas, los tipos de fuerzas militares, la estrategia, la técnica y los armamentos fueron variando en concordancia con ese proceso de consolidación y con el progreso de la revolución industrial.<sup>8</sup> En el siglo XX, los avances de la ciencia y la técnica dieron un salto cualitativo y generaron nuevas tecnologías que se estructuraron ciertas industrias que por su incidencia sobre la estructura productiva se perfilaron como estratégicas.<sup>9</sup> De esta manera, el nivel de desarrollo científico-tecnológico comenzó a constituir uno de los indicadores más contundentes del poder de los Estados en las relaciones internacionales.<sup>10</sup> Desde entonces, la guerra y las industrias estratégicas; la Defensa Nacional y la tecnología, han expresado una relación interdependiente que se fue retroalimentando a partir de la propia dinámica de los conflictos e impulsando a la vez la industrialización de los países.

En efecto, como la fortaleza de los países industrializados se sustenta en sus capacidades tecnológicas, disponen una batería de instrumentos y herramientas institucionales de apoyo a sus industrias estratégicas, entre las que se encuentran las de defensa, así como a sus empresariados nacionales. Después el modelo industrial emergente de cada uno se configura con arreglo a las particularidades e idiosincrasia de cada caso, ya sea más liberal como Estados Unidos e Inglaterra o más estatista como el caso francés, el ruso o el chino. Al respecto, pueden mencionarse muchas experiencias que confirman que la industria de defensa demanda necesariamente su decidida y activa participación (JOÃO; FISCHMANN, 2004; DER GHOUGASSIAN, 2010; SÁNCHEZ ANDRÉS, 2010).

---

<sup>8</sup> Sobre esta cuestión, Hurtado de Mendoza (2010, p. 22) revela que “el discutido lugar del factor técnico en la revolución industrial desencadenada a fines del siglo XVIII, la concreción de la simbiosis entre la actividad científica y la industria y el vínculo entre investigación científica y tecnológica para uso militar desde mediados del siglo XIX, son algunos ejemplos de procesos claves en la trayectoria geo-económica y geopolítica de los países avanzados”.

<sup>9</sup> Industrias Estratégicas son aquellas que a partir de sus efectos de aprovisionamiento y propulsión en la producción (Backwards y Forward linkages), es decir, por los insumos que demandan para poder producir (aprovisionamiento) y por los bienes producidos, promueven otras industrias y/o bienes que son fundamentales para el desarrollo económico, tecnológico e industrial de un país. En tal sentido, responden a esta concepción la industria energética (petróleo y gas), siderometalúrgica, nuclear, química pesada, petroquímica, naval, blindados y mecanizados, aeroespacial (DA PONTE, 2010b).

<sup>10</sup> Guimarães (2003) señala que la ciencia y la tecnología, así como la educación de calidad son factores que influyen de forma decisiva el desarrollo económico de los Estados.

En función de lo anterior, es pertinente preguntarse hasta qué punto puede desarrollarse la ITD separada de la estructura productiva y qué enseñanzas pueden obtenerse del desarrollo aislado que exhibieron algunas experiencias en la argentina.<sup>11</sup> En tal virtud, la elección del enfoque sabatiano como herramienta de diagnóstico e intervención para la formulación de la política industrial y tecnológica de la defensa resulta el más apropiado.<sup>12</sup>

Con esta perspectiva, el “Gobierno” (G), comprende al conjunto de instituciones responsables de: a) garantizar la defensa de los intereses nacionales; b) formular la política nacional en industria y tecnología de defensa (así como la de cooperación regional e internacional) y disponer la correspondiente movilización de recursos; c) articular la política del sector defensa con la infraestructura científica-tecnológica nacional y con la estructura productiva; d) generar y sustentar la demanda y promover las exportaciones; e) invertir en infraestructura; f) financiar tanto la producción como la demanda (en especial de las PYMES); g) relacionarse con otros Estados para la apertura de mercados; h) garantizar las actividades de Investigación y Desarrollo a través del aporte de una parte sustancial de los recursos económicos utilizados para estas actividades; i) diseñar instrumentos e implementar mecanismos de fomento; j) mejorar la arquitectura jurídica para generar condiciones que favorezcan el surgimiento y/o fortalecimiento, según el caso, de las empresas de defensa (públicas, mixtas o privadas). La “Estructura Productiva” (EP) conformada por el conjunto de todos los sectores productivos, que proveen los bienes y servicios que demanda este sector y que deben aportar la otra parte del capital necesario (Base Industrial). La “Infraestructura científico-tecnológica” (ICT) se compone del sistema de educación, los laboratorios, institutos y centros en los cuales se realiza I+D, tanto estatales como privados (Base Científico-tecnológica).

En relación a la dimensión cooperativa, este trabajo adopta la propuesta del nuevo regionalismo, en razón de que no considera a las regiones simplemente como organizaciones formales ni como algo dado, sino que las entiende como construcciones y deconstrucciones inmersas en el proceso de transformación global y que responden a una lógica multidimensional que excede en el entendimiento de las actividades regionales a los acuerdos

---

<sup>11</sup> Para un estudio general de las experiencias del sector de industrias de defensa puede verse da Ponte, 2010a Sobre la trayectoria particular de la Fábrica Militar de Aviones y la industria aeronáutica argentina puede consultarse da Ponte, 2010b.

<sup>12</sup> Se concibe al desarrollo científico-tecnológico e industrial como “una acción [planificada y] coordinada entre tres elementos fundamentales: Gobierno, Infraestructura Científico-Tecnológica y Estructura Productiva” (el agregado es mío, SÁBATO, 1968).

de libre comercio o a los regímenes de seguridad.<sup>13</sup> Es decir, no tienen una forma estática sino, por el contrario, dinámica en su desarrollo y abierta al cambio y la adaptación.<sup>14</sup> Por eso reconoce la posibilidad de avanzar hacia una mayor profundidad en la integración, mantener el status quo o retroceder hacia una potencial desintegración. De esta manera, es fundamental tanto para comprender su naturaleza como para poder explicar el proceso, ubicar como eje a las condiciones particulares y la trama histórica, aceptando la posibilidad de diversos modelos (FARRELL, 2005).<sup>15</sup> De este modo, es esencial la interacción entre regionalismo y regionalización, en tanto puede impulsar la formación de redes regionales que busquen profundizar los niveles de cooperación, así como la emergencia de actores regionales y/o organizaciones.

## INDUSTRIA Y TECNOLOGÍA DE DEFENSA: CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES

El estudio de la ITD entraña una complejidad particular no siempre contemplada por los responsables de concebir las estrategias y formular las políticas públicas derivadas en esta esfera. El tipo de bien/producto y sus implicancias en términos de poder y las dificultades emergentes propias de una actividad industrial asociada a bienes con cierta intensidad tecnológica, son características definitorias. Así, su especificidad distintiva se debe a la interacción permanente entre dos aspectos condicionantes que la atraviesan.

En este sentido, cualquier consideración que se realice sobre la ITD demanda partir de su doble carácter, político-estratégico (militar y científico-tecnológico) y económico-industrial. Esto a su vez supone apuntar dos

---

<sup>13</sup> Al revisar la literatura teórica utilizada para analizar procesos de integración regional, se descubre la existencia de un importante sesgo. Por lo general, la experiencia europea es considerada el modelo de referencia a partir del cual se busca tanto identificar las variables intervinientes como explicar el proceso con la finalidad de aplicar las conclusiones a otros contextos. Esta tendencia es frecuente al margen del punto de vista particular que haya sido elegido. Sin embargo, como advierten Malamud y Schmitter (2006), no existe ninguna teoría prevalectante que sea capaz de explicar el por qué y cómo funcionó esa integración, pese a las numerosas investigaciones registradas. De todos modos, ello no quiere decir que algunas lecciones de esa experiencia, ya sean generales o particulares, no puedan contribuir. En todo caso, el problema se genera al adoptar marcos prescriptivos diseñados en otros contextos, apartándose de la situación histórica concreta tanto política como económica y social de cada región.

<sup>14</sup> El regionalismo es conceptualizado como la política y el proyecto en el cual tanto los Estados como actores no estatales cooperan o coordinan estrategias dentro de una determinada región. El objetivo es perseguir y promover metas comunes en una o más áreas, pudiendo operar tanto en el nivel estatal como en el de otros actores sociales, aunque Soderbaum (2008) apunta que, generalmente, el concepto está asociado a un programa formal (conducido por el Estado).

<sup>15</sup> La regionalización hace referencia, en su significado más básico, al proceso de concentración de actividades a nivel regional (por caso comercio, ideas e incluso conflictos). Igualmente, en un plano de mayor abstracción implica cooperación, integración, cohesión y lo que podría referirse como la creación de una identidad regional (SODERBAUM, 2008, p. 3).

cuestiones potencialmente problemáticas, una específica y otra mucho más general que la contiene. La primera, se relaciona a ciertas tendencias economicistas que subordinan su carácter estratégico a criterios económicos. La segunda, se refiere a aquellos países en los cuales la política industrial y tecnológica de defensa se concibe desligada de la Estrategia Nacional de Desarrollo (END).<sup>16</sup>

En el plano político-estratégico, las motivaciones para la instalación de la ITD han sido intensamente debatidas por la literatura especializada (DAGNINO, 2010). Sin entrar en el detalle de esos debates, en lo que parece haber cierta coincidencia es que las causas y la racionalidad no son económicas ya que tienden a ser deficitarias por lo general, sino estratégicas y geopolíticas. La razón es el derecho de las naciones a su defensa nacional. Igualmente, disponer de una ITD es el resultado de la elección de un país que parte de los intereses nacionales y objetivos contribuyentes en la que influyen la apreciación del escenario internacional de defensa, la política externa y la evaluación de costos/beneficios de las opciones producción versus importación (make or buy). En consecuencia, no puede concebirse en abstracto, sino en función de objetivos determinados por la política y/o estrategia de defensa. El planeamiento estratégico debe ser la guía que oriente el tipo de producción. De hecho, las necesidades se definen con arreglo a la estrategia militar propia y al consecuente diseño del instrumento militar, así como el tipo de conflicto bélico que (se estima) podría eventualmente enfrentarse.

En cuanto a los aspectos científico-tecnológicos, este trabajo se aparta del concepto de spin-off<sup>17</sup>, uno de los pilares de legitimación ideológica del “complejo industrial-militar”, al punto de afirmarse que existiría una tendencia intrínseca a la investigación militar, en función de su contenido tecnológico, de producir un impacto positivo en el sector civil, y de allí, al conjunto de la economía. Esto ha llevado a perseguir una dinámica científico-tecnológica que se habría tornado independiente de los condicionantes político-estratégicos y económico-industriales.

En las últimas décadas hay investigaciones que compararon programas de I&D con contenidos y características formales análogas demostrando

---

<sup>16</sup> Adoptamos la definición de Bresser Pereira (2006) que dice: “(...) es un conjunto de valores y normas que tienen como criterio fundamental defender el trabajo, el conocimiento y el capital nacionales, sea protegiéndolos de la competencia internacional, sea definiendo políticas para hacerlos más capaces de competir”.

<sup>17</sup> Puede definirse Spin-off básicamente como la transferencia de tecnología desarrollada en el sector militar al civil. Surgió después de la II Guerra Mundial en función de la transferencia real para el sector civil del conjunto de innovaciones desarrolladas intensivamente en la esfera militar.



que ha sido mayor el impacto de los programas civiles en términos de avance del conocimiento. Enfocados en estas cuestiones, algunos autores han demostrado la tendencia, presente en los países avanzados, de que innovaciones originadas en el sector civil, después de convenientemente testeadas, son aplicadas con éxito en el sector militar (spin-in) (REPPY, 2000; JAMES, 2004).<sup>18</sup> En todo caso, el punto central no pasa tanto por cuál sector es el que genera la tecnología, sino cómo aprovechar y fomentar la interrelación entre la estructura productiva y la infraestructura científico-tecnológica general con la ITD.

En el plano económico, en función de los progresos tecnológicos observados en los armamentos, sobre todo desde mediados del siglo XX, el viejo esquema de fábricas militares se transformó en una actividad donde intervienen un conjunto de actores nacionales e internacionales con diferentes intereses. Por eso, si bien la decisión de invertir en ITD en términos económicos (en lugar de adquirirlos en el exterior) depende del interés y la visión que el Estado le otorgue, es necesaria la existencia de un nivel de demanda interno coherente con la escala de producción industrial mínima rentable y, complementariamente, es muy relevante para su sustentabilidad la capacidad del país para exportar.

No obstante, es menester agregar que ningún país implantó en el mundo una industria de defensa para intentar obtener ganancias económicas, impacto social o crear empleo. La decisión se relaciona con asegurar la soberanía sobre las capacidades tecnológica e industrial de un sistema de defensa. Entonces, el objetivo de exportar material de defensa se da consecutivamente con el propósito de amortizar las inversiones realizadas para su producción. En ese caso, debe considerarse cómo se organiza el mercado de armas, quiénes son los competidores y quiénes son los clientes potenciales.

Por otra parte, una cuestión fundamental del debate en aquellos países suramericanos que han decidido tener industria de defensa se centra en la supuesta disyuntiva entre la correspondiente asignación de recursos e inversiones para su desarrollo y el costo de oportunidad respecto a otros sectores que generan crecimiento económico y bienestar de la población. En este artículo se considera que la Estrategia Nacional de Desarrollo debe impulsar y fortalecer al conjunto de las fuerzas productivas nacionales,

---

<sup>18</sup> Adoptamos la definición de Bresser Pereira (2006) que dice: "(...) es un conjunto de valores y no En caso de que se acepte como verdadera la idea de spin-off se manifieste en los países avanzados, cabe igualmente un análisis específico para la realidad de los países periféricos, dotados de una capacitación científico-tecnológica e industrial y de recursos públicos para invertir en el sector mucho menor (DAGNINO, 2010, p. 101-107; 153-160).

promoviendo la tecnificación de la economía primario-exportadora, la industria liviana vinculada al bienestar general y, fundamentalmente, a las industrias estratégicas, entre ellas, las de defensa. Ahora bien, la emergencia y consolidación de un desarrollo autónomo sustentable dependerá, como lo demuestran las experiencias de las economías industrializadas, de los esfuerzos que se concreten fundamentalmente en los sectores estratégicos.

En términos industriales, actualmente la ITD requiere importantes recursos para el financiamiento (tanto de la producción como de la demanda); exige cada vez mayores economías de escala (se vincula con los índices mínimos de rentabilidad económica y productividad, lo cual es muy complicado en un pequeño mercado ya que atenta contra las condiciones de precio y calidad para competir con la industria extranjera); demanda mano de obra calificada (la educación científico-tecnológica es un factor básico); procesos dinámicos de producción (con lógicas diferenciales en cada industria); una sofisticada comercialización (que involucra a los Estados); la necesidad de entendimientos de largo plazo y, primordialmente, el apoyo estatal a través de instrumentos y mecanismos de fomento y promoción. Por eso, es central la función articuladora del Estado (Gobierno) con la infraestructura científico-tecnológica y con la estructura productiva, debido a que además de promover sinergias positivas puede evitar duplicaciones innecesarias (DA PONTE, 2010b; 2011).

## LA INDUSTRIA DE DEFENSA Y EL CONTEXTO INTERNACIONAL

Si bien las primeras décadas del siglo XXI se caracterizan por la especulación financiera y una crisis económica en curso, la industria sigue siendo el motor del desarrollo económico y de las capacidades científico-tecnológicas de los países. Ello se observa en la base de sustentación y configura, a la vez, la fuente central de su poder militar (GARCÍA VARGAS, 2011; SANJURJO JUL, 2011). Esto se refleja en el volumen de recursos destinado a Defensa en promedio del PBI: Estados Unidos (4,7%), Francia (2,5%), China (2,1%), Rusia (4,3%), Reino Unido (2,7%), así como en la masa de dinero utilizada para la adquisición de armamentos (SIPRI, 2010). Evidentemente, en cada caso debe considerarse que los respectivos porcentajes de PBI suelen diferir considerablemente de acuerdo al tamaño de los países. Sin embargo, estos indicadores demuestran el grado de importancia relativa que esas sociedades le otorgan.

Por otro lado, entre las principales tendencias de las últimas décadas se destaca una relativa internacionalización de las industrias de defensa. Este fenómeno, originado durante la guerra fría, sufrió transformaciones

cualitativas luego de la misma (DERGHOUGASSIAN, 2010).<sup>19</sup> No obstante, si bien efectivamente se ha desarrollado una dinámica propensa a la internacionalización de las grandes empresas de armamentos, analizarla como un dato de la realidad sin tener en cuenta ciertas variables puede derivar en conclusiones inadecuadas. Hay dos aspectos fundamentales que no pueden soslayarse. Primero, el hecho de que cada potencia se ha reservado el control de determinados sectores y/o tecnologías para sí misma. Al respecto, es oportuno insistir con que el tipo de bien/producto es de carácter estratégico y tiene implicancias en términos de poder en el sistema internacional (MORAES, 2012).<sup>20</sup> Segundo, las experiencias revelan que son los Estados (y sus intereses) los que están detrás de las empresas, lo cual contradice aquellas posturas que pretenden aplicar a la ITD las reglas de libre mercado (SANJURJO JUL, 2011).<sup>21</sup> Evidentemente, en el escenario internacional los procesos no son unidireccionales.

Así las cosas, en lo que parece haber una suerte de acuerdo implícito entre las economías industrializadas es en mantener el statu quo diferencial entre ellas y los países emergentes, sobre todo en la esfera de ITD. Ello se evidencia a través de acciones coercitivas que prohíben que ciertas tecnologías estén disponibles, incluso por medio de la transferencia tecnológica. Según Dagnino (2010), existen numerosos ejemplos recientes que muestran cuan subordinadas están las iniciativas nacionales, relacionadas a las tecnologías sensibles, a los intereses de las potencias y a las disposiciones internacionalmente aceptadas (FERNANDES, 2004; DAGNINO, 2004, p. 90-91; SEMPERE, 2006; CORRÊA, 2011).<sup>22</sup> Como se observa, son los intereses geopolíticos los que imponen ciertas lógicas en el campo de la ITD. En todo caso, es central tener presente que el fondo de la cuestión es de orden político-estratégico y no de capacidades técnicas.

---

<sup>19</sup> Khatchik Der Ghougassian dice "las empresas de producción armamentista tuvieron que acomodarse a la lógica de la competencia que impuso el mercado global. Las grandes fusiones de las industrias europeas y norteamericanas en la década de 1990 reflejan la exitosa adaptación de estas empresas a la lógica de la globalización" (2010, p. 12, 13).

<sup>20</sup> Por mencionar uno de tantos ejemplos, Francia explicita en su Libro Blanco de Defensa (2008) que el tema del armamento nuclear queda bajo la órbita exclusiva de las decisiones propias.

<sup>21</sup> En palabras de José M. Sanjurjo Jul "Los economistas liberales sostenían hasta muy recientemente que las que competían en el campo internacional eran las compañías no las naciones, sin embargo la experiencia más reciente contradice -o al menos modifica- esta afirmación, porque a lo que estamos asistiendo es que, cada vez mas naciones actúan con estrategias competitivas globales e integradas gobierno-industria" (2011, p. 40,41).

<sup>22</sup> Luiz Pedone (2009) ha escrito sobre estos mecanismos a los que define como cercenamiento tecnológico, y consisten en "el conjunto de acciones practicadas por Estados, grupos de Estados, organismos internacionales o empresas y consorcios de empresas para bloquear, denegar, restringir o dificultar el acceso a bienes y tecnologías sensibles, por parte de instituciones, centros de investigación o empresas de otros países".

Otro punto a destacar se refiere a lo que este trabajo identifica como el paradigma de la “hipersofisticación tecnológica” de los asuntos militares<sup>23</sup> cuyo origen data de los años setenta. En aquella década comenzó a desarrollarse en los países industrializados, aunque fundamentalmente en Estados Unidos, una propensión a la fabricación de sistemas de armas que pese a su costo creciente (en I&D y producción), exhibían soluciones tecnológicas poco efectivas e inclusive desventajosas en los escenarios de operación. Por caso, tiempos y costos de mantenimiento excesivamente altos, demanda de calificación para su operación incompatible con el entrenamiento militar, entre otras. Acompañando este proceso, los intereses corporativos del llamado “complejo militar-industrial” inflaron artificialmente de costos (DAGNINO, 2010). Como sustento intelectual para dar justificación académica, surgió en la literatura el concepto de Revolución de los Asuntos Militares (RAM), la cual coloca a la tecnología militar como la variable determinante (BITZINGER, 2008). Esto pone el énfasis en una lógica que “impone” la necesidad de contar con los sistemas “último modelo” y, si ello no es posible, entonces la derrota posiblemente esté asegurada (“tener el segundo mejor caza-bombardero implica la muerte y la derrota”, SCHEETZ, 2011, p. 48). Al respecto, es elocuente la sentencia que afirma que “hay una tentación de usar equipo de segunda calidad. Esto puede ser bueno en tiempo de paz pero no en la guerra” (KIRKPATRICK, 1997). En esa línea, Sempere (2006, p. 32) dice que “hoy en día, la presión tecnológica es tan elevada que en ciertas naciones se desarrollan, sin pausa, nuevas armas y sistemas para incorporar los últimos avances”.

## DE LA POLÍTICA TECNOLÓGICA DE DEFENSA A LOS DESAFÍOS DE LA COOPERACIÓN REGIONAL

### UN INTENTO DE DIAGNÓSTICO

Al momento de rastrear antecedentes referidos a la ITD en América del Sur, además de observarse una variedad de trayectorias en términos históricos, se identifican dos tipos de elementos subyacentes: convergentes y divergentes (FRANKO, 1995, 1996; MANI, 2011; DA PONTE, 2011, 2012). Entre los primeros, se destaca la dependencia relativa de todos respecto de los países industrializados en materia tecnológica e industrial. Entre

---

<sup>23</sup> Dagnino (2010, p.157) dice sobre esto que “Expresiones como “arsenal barroco”, acuñado por Mary Kaldor, sirvieron para marcar la constatación de que la introducción en los armamentos de sofisticaciones tecnológicas excesivas terminaba por tener un efecto criticable”.

los aspectos divergentes, se registran casos en los cuales se optó por un perfil importador de tecnología extranjera, mientras que en otros se emprendieron experiencias orientadas por la búsqueda ciertos márgenes de autonomía tecnológica. Esta situación tiene dos efectos simultáneos. Por un lado, vuelve más complejo el asunto ya que supone admitir la existencia de intereses heterogéneos entre los países de América del Sur y, por el otro, representa una variable esencial que impacta en la posibilidad de articular – o no – una estrategia cooperativa.

Por otro lado, en cuanto a los aspectos científico-tecnológicos en general y a su correlación con la ITD, históricamente se observa en la región una serie de dinámicas que merecen exponerse. Primero, la ruptura entre educación-ciencia y tecnología-producción, lo cual es consecuencia de haber corrido del centro del análisis las implicancias políticas de la tecnología (UMEREZ; DI BELLA; PEREZ, 1991). Segundo, una baja capacidad de utilización del potencial científico para la innovación tecnológica evidenciada por la dificultad en enlazar los avances y progresos de las instituciones públicas (universidades e institutos de investigación) con la producción tecnológica de las empresas públicas, mixtas o privadas. Tercero, la falta de conexión entre la mano de obra capacitada para I&D formada por las universidades y las empresas. Por lo general, muchos de esos profesionales altamente calificados trabajan en instituciones del gobierno, o lo que es más común, en universidades. Cuarto, el sector privado posee una conducta en materia de I&D e innovación contraria a la creación de las condiciones que podrían permitir la absorción de tecnologías generadas en el país. Esto es el resultado de una racionalidad caracterizada por un patrón de consumo imitativo de los países avanzados, lo cual perjudica la realización de I&D local.

Con respecto a lo último, la discusión reviste cierta dificultad particular por cuanto plantea una supuesta disyuntiva entre la búsqueda de autonomía a la que aspiran las Fuerzas Armadas a fin de aumentar su libertad de acción y las preferencias de esos mismos actores de poseer las últimas tecnologías, sólo disponibles para las grandes potencias, lo cual obliga a importar. Este razonamiento ha influido e influye profundamente en el pensamiento militar de los países de la región. Bajo la suposición de un riesgo inminente que muchas veces carece de fundamentos, ciertos actores ejercen presión para disponer lo antes posible de sistemas de armas de última generación. No sólo es pertinente preguntarse a qué intereses responde esta lógica sino que planteado en estos términos, se corre del centro del análisis a la política y a la estrategia y se induce a una dinámica referenciada en la situación de los países industrializados, sin valorar en su justa dimensión las diferencias cualitativas entre éstos y los suramericanos.

Esta situación se agravó durante los años noventa cuando el paradigma predominante promovió que las funciones del Estado debían reducirse a la mínima expresión. Este abandono tuvo como principal síntoma la inexistencia de planeamiento de largo plazo y una fuerte presión acerca de las características que “debía” tener la “inserción competitiva” en la globalización por parte de los países de la región. En el trasfondo de estos argumentos subyacía que “Difícilmente se podrían alcanzar niveles de eficiencia semejantes a los de las tecnologías más modernas utilizadas por esas empresas para producir bienes adecuados a los mercados que ellas controlan” lo cual según esta visión “volvía prohibitivo o irracional el desarrollo de variantes tecnológicas propias” (DAGNINO, 2010, p.196).

Todas estas circunstancias impactan negativamente en diversas esferas. Por un lado, limitando concretamente el desarrollo de las capacidades de defensa sobre bases propias. Por el otro, más relevante aún, condicionando sus opciones disponibles. Esto es producto de las presiones internacionales pero también del modelo de industrialización que históricamente siguieron los países de la región, por el cual la Base Logística de los sistemas de defensa se apoya en la adquisición de paquetes tecnológicos llave en mano.<sup>24</sup>

Además, en la posibilidad de competir, cada país de manera individual, bajo las reglas de un mercado en el que poco o nada puede incidir, lo cual incrementa la presión sobre sus sectores de ITD (reales o potenciales). De manera similar, durante el siglo XX las industrias de defensa se vieron perjudicadas por la oferta de rezagos de guerra a precios casi de remate lo que terminó favoreciendo la compra al extranjero y perjudicando proyectos de desarrollo autónomo (BERTAZZO, 2003; DA PONTE, 2011).

## UNA POLÍTICA TECNOLÓGICA PARA LA DEFENSA

La política nacional en ITD debe formularse en el marco de una Estrategia Nacional de Desarrollo que promueva el desarrollo del conjunto de las fuerzas productivas nacionales pero que concentre los mayores esfuerzos en los sectores industriales estratégicos. A fin de alcanzar un desarrollo sustentable en el mediano y largo plazo, debe orientarse por los objetivos de autonomía tecnológica (que no es lo mismo que autarquía) y

---

<sup>24</sup> En línea con la propuesta de Sábato y Mackenzie (1980) se adopta como unidad de análisis de la tecnología al paquete tecnológico, definido como “(...) un paquete de conocimientos organizados de distintas clases (científico, técnico, empírico, etc.) provenientes de diversas fuentes (descubrimientos científicos, otras tecnologías, libros, manuales, patentes, etc.) a través de métodos diferentes (investigación, desarrollo, adaptación, copia, espionaje, expertos, etc.)”.

de apertura de los paquetes tecnológicos, bajo la impronta y las necesidades concretas del planeamiento estratégico de la Defensa.<sup>25</sup>

La ITD sólo logra sostenerse si forman parte de una política de desarrollo industrial integral que genere un ambiente de competitividad sistémica favorable en el cual las empresas (públicas, mixtas y/o privadas) y los centros de I&D de defensa cooperen y/o se asocien con otros sectores industriales y con centros de investigación nacionales. En ese marco debe diseñarse una política de cooperación (e internacional). Es decir, a las preguntas formuladas (sobre qué bases y para qué un país coopera), se agrega en qué términos y condiciones se inserta un país emergente en la llamada “globalización”. Ahí es donde se inscribe la cooperación regional, lo que no significa restarle importancia en lo absoluto, sino que ubica el eje en la confluencia entre regionalismo (en tanto proyecto o política) y la noción de regionalización, contemplando las motivaciones de los diversos actores.

## NUEVAS PERSPECTIVAS PARA LA COOPERACIÓN

En principio, las circunstancias han cambiado. Una serie de documentos de defensa (ARGENTINA, 2010; ARGENTINA, 2009; BRASIL, 2008) y declaraciones que han surgido de las reuniones del Consejo de Defensa Suramericano (COLÔMBIA, 2012; EQUADOR, 2010; EQUADOR, 2009) expresan la relevancia que cada país le otorga actualmente a la “cuestión tecnológica” así como a la cooperación en Suramérica. Sin embargo, ello no invalida que las motivaciones que llevan a cada uno a involucrarse sean diferentes, ni que esto sea negativo. En todo caso, el clima de época favorable no garantiza automáticamente que el proceso pueda profundizarse (CHILE, 2009).

Los asuntos militares y de Defensa han sido incorporados a la agenda de un proceso de integración de la región por primera vez en 2008 con la creación de UNASUR. Este es un elemento contextual insoslayable para reflexionar sobre el tema. Al respecto, desde el punto de vista de las intenciones de los actores participantes, dan cuenta de un escenario propicio. Sin embargo, las realidades económicas, sociales y culturales son diferentes. De ahí que en el enfoque adoptado, el nuevo regionalismo, subyace una lógica de largo plazo que parte de caracterizar a la integración como un proceso histórico en construcción.

---

<sup>25</sup> La noción de autonomía tecnológica, es entendida como “la capacidad de decisión propia de un país para elegir, proyectar, programar, instrumentar y realizar su política científica. (...) no se mide por la mejor o peor manera en que haya sabido formular verbalmente su política, sino por la capacidad real de alcanzar los objetivos propuestos” (SÁBATO, 1968, p.12).

Asimismo, otra cuestión fundamental es que debe situarse en el centro del análisis la relación de la ITD con el desarrollo y con las capacidades de la Defensa Nacional. Ello demanda partir de su doble carácter, político-estratégico (militar y científico-tecnológico) y económico-industrial. Como es evidente, pensar en las posibilidades de avanzar en la cooperación entre los países de la región en esta área puede parecer, a priori, un objetivo de difícil concreción. Por ello, la base de una Estrategia Suramericana en Ciencia, Tecnología e Industria de Defensa debe constituirse a partir de la coordinación y complementación entre diferentes políticas nacionales en la esfera industrial y tecnológica de la defensa.

De este modo, el punto de partida es el contexto histórico concreto y el reconocimiento de la existencia de intereses y realidades heterogéneas, lo cual permite aceptar la interacción entre diversos esquemas sectoriales y no un modelo rígido. Evidentemente, esto le imprime una lógica dinámica y también flexible. Los países de la región enfrentan el mismo desafío, esto es, el desarrollo de una industria que en mayor o menor medida esté fundada sobre bases nacionales y/o tal vez regionales, capaces de garantizar la defensa de su soberanía.

En clave suramericana, para que cada país pueda obtener resultados positivos para sí mismo pero también para su/sus contrapartes, la cooperación debe ser sustentada por las capacidades propias. En todo caso, así como la ITD no debe concebirse por fuera de la estrategia de desarrollo, los objetivos de un proceso de cooperación, en tanto proyecto político, tampoco. Estos deben contribuir a mejorar la situación de cada actor involucrado. Lo importante es que para que su impacto se transforme en capacidades nacionales (y eventualmente regionales), su orientación debe buscar generar y/o fortalecer los cimientos sobre los cuales se asiente no únicamente en el plano teórico. Es decir, el propósito debe tender a robustecer la base científica, tecnológica e industrial de cada país.

## CONCLUSIÓN

El trabajo parte de tres consideraciones. Primero, Argentina desarrolló, con importantes aciertos y errores, experiencias muy notables en sus industrias de defensa. Segundo, la literatura especializada, así como las trayectorias históricas de las economías avanzadas dan cuenta del carácter estratégico de la tecnología. Tercero, en los últimos años la conducción política del país ha establecido entre sus objetivos prioritarios el fortalecimiento de la industria de producción para la defensa tanto en la dimensión autónoma como cooperativa. Con respecto a los objetivos del escrito, busca realizar un aporte presentando un enfoque analítico que contribuya a enmarcar un



debate necesario sobre cuestiones insuficientemente estudiadas.

El primer aspecto que se destaca es que resulta relevante conocer las características y los condicionantes políticos, económicos y estratégico-militares como elementos fundamentales para poder elaborar una política industrial y tecnológica en el área de defensa. Al respecto, la adopción del enfoque sabatiano no supone sobredimensionar al sector sino, por el contrario, permite comprender que no puede concebirse su desarrollo de manera desconectada de la estructura productiva ni de la infraestructura científico-tecnológica. De este modo, el eje no pasa por lo militar o lo civil, sino por el diseño de instrumentos y herramientas que contribuyan a la densificación de las cadenas productivas de los sectores industriales estratégicos y cómo estas cadenas se interconectan. Pese a que en países como Argentina el rol del Estado en el desarrollo nacional ha sido motivo de intensos debates que aún no han sido saldados, lo cierto es que parece difícil afirmar, e incluso encontrar evidencia empírica, que compruebe que la industria (sobre todo aquellas de base tecnológica) pueda desarrollarse sin el apoyo estatal a través de mecanismos directos e indirectos.

¿Por qué considerar a la industria y tecnología de defensa como parte de las industrias estratégicas? Por dos motivos: por un lado, porque comparte con ellas sus efectos de aprovisionamiento y propulsión de la estructura económica y la infraestructura científico-tecnológica. Por el otro, por su relación con la disuasión y las capacidades de la Defensa de un país. En otras palabras, la industria y tecnología de defensa no debe concebirse ni desarrollarse por fuera de la Estrategia Nacional de Desarrollo como marco general, ni de la política industrial y tecnológica de defensa en particular, ni tampoco desarticulada de sus bases industrial y científico-tecnológica. Cuando el desarrollo se da por fuera de este esquema, se incrementa la ineficiencia del sector y su impacto es muy limitado.

El segundo punto a destacar es que el desarrollo autónomo no es incompatible con la cooperación regional sino que pueden, aunque como resultado de impulsos concretos, ser complementarios. En todo caso, el asunto pasa por comprender que la dimensión cooperativa se apoya, y debe ser funcional, a los objetivos propios. Por ejemplo, los estudios revelan diversas motivaciones para la cooperación industrial en defensa en el caso de los países de Europa, que abarcan desde la disminución de costos de I&D y producción y/o la generación de economías de escala por aumento de demanda, hasta el desarrollo de equipamiento común que favorezca la interoperabilidad<sup>26</sup>, entre otros (ISS, 2008). Mientras que las primeras pueden identificarse como económicas, la segunda como estratégica y geopolítica.

En suma, la cooperación regional representa una oportunidad potencial vis a vis un doble desafío. Por eso, en primer lugar es fundamental definir pero también instrumentar una política industrial y tecnológica propia que cuente con las herramientas institucionales adecuadas. Sobre esa base, establecer los mecanismos que permitan articularla con proyectos cooperativos.

## BIBLIOGRAFÍA

ALBANO DO AMARANTE, José C. O papel da integração do Sistema de Ciência, Tecnologia e Inovação de interesse da Defesa com a BID no processo de obtenção da tecnologia militar. In: ENCONTRO NACIONAL DE DEFESA, 5., 2011, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Associação Brasileira de Estudos de Defesa, 2011.

ALEMANZOR, Augusto J. B. Investigación, Desarrollo y Producción para la Defensa Nacional. In: JORNADAS SOBRE DEFENSA NACIONAL, 1., 1997, Buenos Aires. *Trabalho...* Buenos Aires, 1997.

ANGUEIRA, María del Carmen; TIRRE DE LARRAÑAGA, Emilce: *Las Fábricas Militares y la industria Argentina en el período de entreguerras*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 1995.

ARTOPOULOS, Alejandro ¿Por qué el Pulqui II no llegó a la serie?, una sociología histórica de la innovación tecnológica en tiempos de Perón". *Revista de historia de la industria Argentina y Latinoamericana*, v. 1, n. 1, 2007.

BELINI, Claudio; ROUGIER, Marcelo. *El Estado empresario en la industria Argentina, conformación y crisis*. Buenos Aires: Manantial, 2009.

BERTAZZO, Roberto Portella. *A crise da indústria aeronáutica: 1945-1968*. Rio de Janeiro: Universidad Federal de Juiz de Fora, 2003.

BITZINGER, Richard A. The Revolution in Military Affairs and the Global Defence Industry: Reactions and Interactions. *Security Challenges*, Australia, v. 4, n. 4, p. 1-12, 2008.

BLINDER, Daniel. Ciencia y Tecnología en clave Centro-Periferia: apuntes para la investigación. *Revista Debates Latinoamericanos*, Buenos Aires, v. 10, n. 19, 2012. Disponible em: <<http://www.rlcu.org.ar/revista>>. Acceso em: 19 set. 2012.

BLINDER, Daniel. 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 Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, v. 6, n. 18, p. 9-33, 2011.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. *O conceito histórico de desenvolvimento econômico*. 2006. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers/2006/06.7-ConceitoHistoricoDesenvolvimento.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2012.

BRICK, E. S. Base Logística de Defesa. In: ENCONTRO NACIONAL DE DEFESA, 5., 2011, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Associação Brasileira de Estudos de Defesa, 2011.

BRICK, Eduardo Siqueira; MOLINA, Tatiana Santos. *Arcação regulatório da Base Logística de Defesa*. In: ENCONTRO NACIONAL DE DEFESA, 5., 2011, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Associação Brasileira de Estudos de Defesa, 2011.

BURZACO, Ricardo. *Las alas de Perón*. Buenos Aires: Da Vinci, 1995.

CANDIDO, Jairo. Indústria Brasileira de Defesa: uma questão de soberania e de autodeterminação. In: PINTO, J. R. de Almeida; ROCHA, A. J. Ramalho da; SILVA, R. Doring Pinho da Org. *As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do país*. Brasília: Ministério da Defesa, Secretaria de Estudos e de Cooperação, 2004. (Pensamento brasileiro sobre defesa e segurança; v. 3). p. 57-80.

CORRÊA, Fernanda das Graças. Brasil e o mercado de defesa europeu: uma análise das articulações estratégicas na reestruturação da Base Industrial de Defesa. *Revista Navigator*, v. 7, n. 13, p. 96-107, 2011. Disponível em: <[http://www.revistanavigator.com.br/navig13/art/N13\\_art4.html](http://www.revistanavigator.com.br/navig13/art/N13_art4.html)>. Acesso em: 11 out. 2012.

CORRÊA, Fernanda das Graças. *O projeto do submarino nuclear brasileiro: uma história de ciência, tecnologia e soberania*. Rio de Janeiro: Capax Dei, 2010.

DA PONTE, Aureliano. Desarrollo nacional e industrias estratégicas: reflexiones sobre las trayectorias de FMA y EMBRAER. *Revista de la Escuela Superior de Guerra, Buenos Aires*, n. 579, p. 89-112, 2011.

DA PONTE, Aureliano. Desarrollo tecnológico e industrias para la defensa en Argentina: aportes para el debate. *Cuadernos de Actualidad en Defensa y Estrategia*, Buenos Aires, n. 5, p. 33-56, 2010a.

DA PONTE, Aureliano. *Industrias estratégicas y ciclos de desarrollo: las trayectorias de la Fábrica Militar de Aviones (FMA) y de la Empresa Brasileña de Aeronáutica (EMBRAER)*. Dissertação (Mestrado)- Escuela Superior de Guerra "Tte. Gral. Luis M. Campos", Buenos Aires, Argentina, 2010b.

DAGNINO, Renato. *A indústria de Defesa no Governo de Lula*. São Paulo: Expressão popular, 2010.

DE PAULA, Alberto S. J. *Los Ingenieros Militares y sus precursores en el desarrollo argentino (1930-1980)*. Tomo 2. Buenos Aires: Fabricaciones Militares, 1980.

DEL RÍO, Jorge. *Política Argentina y los monopolios eléctricos*. Buenos Aires: Cátedra Lisandro de la Torre, 1964.

DER GHOUGASSIAN, Khatchik. Un imperativo del proyecto de modernización de las Fuerzas Armadas, y más allá. *Cuadernos de Actualidad en Defensa y Estrategia*, Buenos Aires, n. 5, p. 11-14, 2010.

FARRELL, Mary. The Global Politics of Regionalism: an introduction. In: FARRELL, Mary; HETTNE, Björn; VAN LANGENHOVE, Luk Ed. *The Global Politics of Regionalism. Theory and Practice*, London: Pluto Press, 2005. p. 1-20.

FERNANDES, Luiz. Ciencia, Tecnología e soberanía nacional. In: PINTO, J. R. de Almeida; ROCHA, A. J. Ramalho da; SILVA, R. Doring Pinho da Org. *As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do país*. Brasília: Ministério da Defesa, Secretaria de Estudos e de Cooperação, 2004. (Pensamento brasileiro sobre defesa e segurança; v. 3). p. 231-244.

FRANKO, Patrice. Defense production in Argentina, Brazil and Chile: a comparative perspective. *Defense Analysis*, v. 12, n. 3, p. 315-326, 1996.

FRANKO, Patrice. Small-scale competitiveness in the new international arms market: the case of Chile. *Security Dialogue*, v. 26, n. 4, p. 449-462, 1995.

GARCÍA VARGAS, Julián. Introducción. In: LA DEFENSA del futuro: innovación, tecnología e industria. Instituto Español de Estudios Estratégicos, Oct. 2011. (Cuadernos de Estrategia, 154). Disponível em: <[http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE\\_154\\_DefensaDelFuturo.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE_154_DefensaDelFuturo.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2012.

GUIMARAES, Leonam dos Santos. Estratégias de implementacao e efeitos de arrastre dos grandes programas de desenvolvimento tecnológico nacionais: experiencias do Programa Nuclear da Marinha do Brasil. *Revista Pesquisa Naval (SDM)*, Rio de Janeiro, v. 16, p. 129-146, 2003.

HALBRITTER, Francisco. *Historia de la industria aeronáutica argentina*. Buenos Aires: Asociación Amigos de la Biblioteca Nacional de Aeronáutica, 2004. (Colección de historia aeroespacial).

HURTADO DE MENDOZA, DIEGO (2010): *La ciencia en Argentina. Un proyecto inconcluso (1930-2000)*, Buenos Aires: Edhasa.

JAMES, Andrew. *US Defence R&D spending: an analysis of the impacts*. Rapporteur's report for the EURAB Working Group ERA Scope and Vision, 2004. 43 p.

JOÃO, Belmiro do Nascimento; FISCHMANN, Adalberto A. *Estratégias baseadas no conhecimento na Embraer: um estudo de caso*. São Paulo: Universidade de São Paulo, Departamento de Administração, [2004]. Série de Working Papers N° 04/011.

Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/WPapers/2004/04-011.pdf>>. Acesso em: 19 set. 2012.

KEOHANE, Daniel; VAUCOBEIL, Sophie. *Education and training for European defence equipment programmes*. European Union: Institute for Security Studies, n. 2, 2008.

KIRKPATRICK, David. *The affordability of defence equipment*. RUSI Paper, London, v. 142, n. 3, p. 58-63, 1997.

LONGO, W. P. Alguns impactos sociais do desenvolvimento científico e tecnológico. *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v.8 , n.1, 2007.

LONGO, W. P. Impactos do desenvolvimento científico e tecnológico na Defesa Nacional. *Política, Ciência & Tecnologia e Defesa Nacional*, Rio de Janeiro, p. 27-63, 2009.

MALAMUD, Andrés; SCHMITTER, Philippe C. La Experiencia de integración europea y el potencial de integración del MERCOSUR. *Desarrollo Económico*, Buenos Aires, v. 46, n. 181, p. 3-31, 2006.

MANI, Kristina. Military entrepreneurs: Paterns in Latin America. *Latin American politics and society*, Miami, v. 53, n. 3, p. 25-55, 2011.

MORAES, Rodrigo Fracalossi de. *A inserção externa da indústria brasileira de Defesa: 1975-2010*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2012. (Texto para discussão, 1715).

MOREIRA, William de Sousa. *Ciência e Tecnologia: Política por outros meios?* Brasília: Ministério da Defesa, 2011. *Concurso de Artigos sobre o Livro Branco de Defesa Nacional*. Disponível em: <[www.defesa.gov.br/projetosweb/livrobranco/arquivos/apresentacao-trabalhos/artigo-william-souza-moreira.pdf](http://www.defesa.gov.br/projetosweb/livrobranco/arquivos/apresentacao-trabalhos/artigo-william-souza-moreira.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2012.

PAARLBERG, Robert L. Knowledge as Power: Science, Military Dominance, and U.S. Security. *International Security*, Cambridge, MIT Press, v. 29, n. 1, p 122 – 155, 2004.

PEDONE Luiz. Mecanismos unilaterais de cerceamento tecnológico e comercial e regimes que o Brasil não aderiu. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS DE DEFENSA, 3., 2009, Londrina, *Anais...* Londrina: Associação Brasileira de Estudos de Defesa, 2009.

REPPY, Judith. (Ed.). *The place of the Defense Industry in National Systems of Innovation*. Cornell University Peace Studies Program, Ithaca, NY, Apr. 2000. (Occasional paper , 25).

ROUGIER, Marcelo (Comp.). *Estudios sobre la industria argentina: políticas de promoción y estrategia empresarial*. Buenos Aires: Lenguaje Claro Editora. 2010.

SABATO, Jorge A. (Comp.). *El pensamiento latinoamericano en la problemática Ciencia-Tecnología-Desarrollo-Dependencia*. Buenos Aires: Paidós, 1975.

SABATO, Jorge A. Ciencia-tecnología: algunos comentarios generales. *Cuadernos del Centro de Estudios Industriales*, Buenos Aires, v. 1, n. 4, p. 11-28, Marzo 1969.

SABATO, Jorge A.; MACKENZIE, Michael. Tecnología y estructura productiva. *Interciencia*, Caracas, v. 5, n. 1, p. 11-18, 1980.

SÁNCHEZ ANDRÉS, Antonio. *Nuevas tendencias en la industria de defensa rusa*. Papeles del Este, Madrid, v. 16, p. 65-80, 2008.

SANJURJO JUL, José Manuel. La innovación y la tecnología como factor estratégico diferenciador en el siglo XXI. In: LA DEFENSA del futuro: innovación, tecnología e industria. Instituto Español de Estudios Estratégicos, Oct. 2011. (Cuadernos de Estrategia, 154). Disponible em: <[http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE\\_154\\_DefensaDelFuturo.pdf](http://www.ieee.es/Galerias/fichero/cuadernos/CE_154_DefensaDelFuturo.pdf)>. Acceso em: 12 set. 2012.

SCHEETZ, Thomas. *Teoría de la gestión económica de las Fuerzas Armadas*. Buenos Aires: Escuela de Defensa Nacional (EDENA). 2011. (Serie Documento de Trabajo, 7).

SCHVARZER, Jorge. *La industria que supimos conseguir: una historia política y social de la industria Argentina*. Buenos Aires: Ariel, 2003.

SEMPERE, Carlos Martí. *Tecnología de la Defensa, análisis de la situación española*. Madrid: Instituto Universitario "General Gutiérrez Mellado" de investigaciones sobre la Paz, la Seguridad y la Defensa (UNED), 2006.

SIPRI: Military Expenditure Database, 2011. Disponible em: <[www.sipri.org/databases/milex](http://www.sipri.org/databases/milex)>. Acceso em: 19 set. 2012.

SÖDERBAUM, Fredrik. *Consolidating Comparative Regionalism: From Euro-centrism to Global Comparison*. In: ANNUAL CONFERENCE, SCIENCES PO BORDEAUX, 2008. Paper...University of Bordeaux, Sept. 2008.

THE ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OCDE). Science, Technology and Industry Outlook, 2011. Disponible: <[www.oecd.org/stiscoreboard](http://www.oecd.org/stiscoreboard)>. Acceso em: 19 set. 2012.

THOMAS, Hernán; VERSINO, Mariana; LALOUF, Alberto. La producción de tecnología nuclear en Argentina: el caso de la empresa INVAP. *Desarrollo Económico*, v. 47, n. 188, p. 543-575, 2008.

UMEREZ, Norberto; DI BELLA, Mario; PÉREZ, Oscar. Ciencia, Técnica y Política Científica. In: MOLINA, Fernando García. *Introducción al Pensamiento Científico*, Módulo 5. 3. ed. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1991.

**DOCUMENTOS**

ARGENTINA. Ministerio de Defensa. Libro Blanco de Defensa. Buenos Aires, 2010.

ARGENTINA. Ministerio de Defesa. Decreto 1714, de 10 noviembre de 2009. Apruébase la Directiva de Política de Defensa Nacional. 2009. Disponível em: <[http://www.mindef.gov.ar/institucional/marco\\_legal/decreto-1714-2009.html](http://www.mindef.gov.ar/institucional/marco_legal/decreto-1714-2009.html)>. Acesso em: 15 jun. 2012.

BRASIL. Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 dez. 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2012.

CHILE. Ministerio de Defesa. El Consejo de Defensa Suramericano de la NASUR. Crónica de su gestación. Santiago de Chile, Jul. 2009. Grupo de Trabajo del Consejo de Defensa Suramericano.

CHILE. Ministerio de Defesa. El Consejo de Defensa Suramericano de la UNASUR. Estatuto. 2009. Disponível em: <[www.cdsunasur.org/es/consejo-de-defensa-suramericano/estatuto-cds](http://www.cdsunasur.org/es/consejo-de-defensa-suramericano/estatuto-cds)>. Acesso em: 15 jun. 2012.

COLÔMBIA. Consejo Andino de Ministros de Cultura y de Culturas. Declaración de Bogotá. marzo, 2012. Disponível em: <<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/DInformativos/SGdi975.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

EQUADOR. Declaración de Guayaquil. mayo, 2010. Disponível em: <[http://www.comunidadandina.org/Upload/2011102516518Declaracion\\_afros\\_guayaquil.pdf](http://www.comunidadandina.org/Upload/2011102516518Declaracion_afros_guayaquil.pdf)>. Acesso em: 15 jun. 2012.

EQUADOR. Unión de Naciones Suramericanas. Declaración de Santiago de Chile. marzo 2009. Disponível em: <<http://www.unasur.org/uploads/1f/c1/1fc18911d72c239850543d6ac63f551b/declaracion-de-chile-marzo-2009.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2012.

LEI de fomento á Base Industrial de Defesa é regulamentada. *Portal Brasil*, abr. 2013. Disponível em: <[www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2013/04/01/lei-de-fomento-a-base-industrial-de-defesa-e-regulamentada](http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2013/04/01/lei-de-fomento-a-base-industrial-de-defesa-e-regulamentada)>. Acesso em: 18 maio 2013.

TRATADO Constitutivo de la Unión Suramericana. mayo 2008. en: <[http://www.comunidadandina.org/unasur/tratado\\_constitutivo.htm](http://www.comunidadandina.org/unasur/tratado_constitutivo.htm)>. Acesso em: 15 jun. 2012.

Recebido em: 14/01/2013

Aceito em: 29/07/2013