

## Bases para la formulación de una Estrategia Suramericana en Ciencia, Tecnología e Industria de Defensa

**Aureliano da Ponte**

La academia argentina dedicada a los asuntos de Defensa tiene como tarea pendiente reflexionar y analizar su política científico-tecnológica e industrial. Por otra parte, es una necesidad estudiar estos temas en razón de que, en los últimos años, el país ha definido a la integración regional como parte medular de su política internacional. En tal virtud, el trabajo identifica las características diferenciales de la Industria y Tecnología de Defensa (ITD), luego, analiza algunos elementos de la relación entre ITD y el contexto internacional. Finalmente, explora las bases y aspectos condicionantes para la articulación de una Estrategia Suramericana en Ciencia, Tecnología e Industria de Defensa (ESCTID).

**Palabras clave:** Consejo de Defensa Suramericano, Industria y Tecnología de Defensa, Estrategia.

Email: [audaponte@yahoo.com.ar](mailto:audaponte@yahoo.com.ar)



**Instituto de Relaciones Internacionales**

Universidad Nacional de La Plata Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales

Calle 48 entre 6 y 7, 5° piso - Edificio de la Reforma - La Plata - Argentina

(54-221) 4230628 [conaresoiri@iri.edu.ar](mailto:conaresoiri@iri.edu.ar) [www.iri.edu.ar](http://www.iri.edu.ar)

Instituto de Relaciones Internacionales - UNLP @iriunlp

## Introducción

La República Argentina desarrolló a lo largo de varias décadas del siglo pasado 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, todavía son muy pocos los estudios realizados sobre las trayectorias de las políticas específicas de esas industrias para extraer enseñanzas. Por cierto, esta afirmación tiene aún mayor aplicación para la investigación de 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 (cohetes y misiles).

Por otra parte, la Directiva de Política de Defensa Nacional (DPDN), documento liminar que inaugura el ciclo de Planeamiento basado en capacidades que adoptó el país para el planeamiento de su Defensa Nacional hace algunos años, establece que el *“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”* (DPDN, 2009).

En el plano regional, el Consejo de Defensa Suramericano (CDS) ha establecido entre sus objetivos prioritarios la cooperación en la esfera de ITD. Este propósito ha sido explicitado tanto en su estatuto de creación como en los planes de acción que orientan al Consejo (2009-2010 /2010-2011 y 2012). Esto constituye un desafío por las implicancias políticas, económicas y, fundamentalmente, estratégico-militares. Ello exige tener presente la naturaleza política de la tecnología y del desarrollo científico-tecnológico e industrial como factor del poder nacional de un país.

En definitiva, el denominador común es la falta de trabajos de analistas argentinos dedicados a indagar en estos temas en razón de su relevancia para la política de defensa en la esfera científica, tecnológica e industrial. Lo interesante es que pensar en la cooperación regional permite reflexionar a la vez en la propia política argentina en ITD.

De ahí que, en la búsqueda de una perspectiva académica sobre estos asuntos, se intentará contestar a los siguientes interrogantes: ¿Es posible profundizar la cooperación en la esfera de industria y tecnología de defensa en Suramérica? ¿Sobre qué bases? ¿Cómo articular esa dimensión cooperativa con el desarrollo de una política nacional autónoma en la materia?

Para dar respuesta, 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 la relación entre la ITD y el contexto internacional para dar cuenta de su vinculación con el poder en el sistema internacional. Por último, explora las bases para la articulación de una *Estrategia Suramericana en Ciencia, Tecnología e Industria de Defensa*.

Ahora bien, 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 elementos subyacentes de dos tipos, convergentes y divergentes (Franko,

1995 y 1996; Mani, 2011; da Ponte, 2011 y 2012). Entre los primeros, se destaca la dependencia relativa de todos respecto de los países industrializados en materia tecnológica e industrial. Entre 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 las ideas de independencia y autonomía tecnológica. Incuestionablemente, 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.

En esta línea, al estudiar las mayores dificultades para la cooperación en la región, Christian Ghymers (2001) acentúa dos como las más importantes. Primero, el “dilema del prisionero”, en razón de que, según argumenta, mientras existe una percepción común acerca de las ventajas de cooperar y que, de hecho hubo progresos en la materia, paralelamente emergen una serie de inhibiciones que impactan en el grado de profundidad de las acciones emprendidas. Segundo, una concepción coloquialmente manifestada como “falta de voluntad política”, pero que expresa una visión que asume a los organismos regionales como competidores que erosionan la autonomía nacional. Como se observa, este diagnóstico enlaza el dilema del prisionero con el dilema de la soberanía advirtiendo una problemática sustantiva.

No obstante, una serie de documentos de defensa y declaraciones que han surgido de las reuniones del Consejo de Defensa Suramericano (Libro Blanco de Argentina, 2010; Estrategia Nacional de Defensa, 2008; Declaración de Bogotá, 2012; Declaración de Guayaquil, 2010; Declaración de Santiago de Chile, 2009) expresan la relevancia que cada país le otorga a la cooperación e integración en Suramérica. Por cierto, 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 que se percibe en la región (Chile, 2009) no garantiza automáticamente que el proceso pueda profundizarse. Por lo tanto, es necesario estudiar el tema y proponer enfoques analíticos que puedan, eventualmente, constituir los fundamentos de futuras políticas públicas en la materia.

## **Perspectiva de análisis y conceptos orientadores**

El rol que debe desempeñar el Estado en el desarrollo ha sido motivo de intensos debates entre las distintas escuelas de pensamiento político y económico. Dentro de ellas, el *nuevo desarrollismo* considera que el Estado es la mejor institución para guiar y coordinar a los países hacia el desarrollo. Esta teoría surgió en respuesta al viejo desarrollismo de la década de 1950, criticándolo por apoyarse en la estrategia de industrialización por sustitución de importaciones que, por la debilidad de sus bases conceptuales y supuestos básicos, reprodujo una dinámica que impidió el desarrollo autónomo de los sectores industriales estratégicos (Bresser Pereira, 2007). El problema de las políticas económicas que se implementaron bajo esa estrategia es que se apoyaba en un rápido crecimiento sustentado por el aporte extranjero de capital y tecnología, procurando saltar etapas en la industrialización. La consecuencia fue un limitado desarrollo sobre bases nacionales.

Los ejes fundamentales de esta nueva perspectiva se sintetizan, por lo tanto, en retomar la idea de Nación, lo cual implica que las instituciones y políticas deben formularse y ponerse en práctica con el interés nacional como criterio rector, pero reconociendo la presencia de ciertas lógicas del mercado que influyen. Igualmente, al definir al mercado como un mecanismo socialmente construido, por lo tanto no objetivo, ese reconocimiento no implica la subordinación de intereses nacionales a esas lógicas.

Según Boschi y Gaitán (2009), el énfasis debe ubicarse en la relación entre política y economía y el rol de las instituciones, considerando que “*el Estado nacional es el actor clave en la generación de una dinámica desarrollista*”. Esta dinámica, sostienen, se basa en la posibilidad de generar un proyecto nacional que debe contar con el apoyo de los diversos actores sociales representativos. Tal proyecto sólo logrará estructurarse si una sociedad puede, a partir de identificar sus objetivos, integrarlos a través una *Estrategia Nacional de Desarrollo* (en adelante, END). Dicha estrategia es “*una acción efectivamente concertada de una nación; (...) 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*” (Bresser Pereira, 2006).

Ahora bien, si este enfoque admite la existencia de actores más allá del Estado, al mismo tiempo reconoce su papel principal, sobretodo si la cuestión de fondo es la ITD. Podrían citarse numerosos ejemplos empíricos que den cuenta de que la industria de defensa demanda necesariamente su decidida y activa participación, tanto directa como indirecta (Belmiro do Nascimento y Fischmann, 2004; Paarlberg, 2004; DerGhougassian, 2010; Sánchez Andrés, 2010). Es pertinente señalar que, contrariamente a lo que propusieron algunas teorías económicas, el desarrollo no es el resultado espontáneo del derrame que el crecimiento puede generar sobre el conjunto de la economía.

Por lo tanto, en este trabajo se concibe al desarrollo científico-tecnológico e industrial de una economía como “*una acción [planificada y] coordinada entre tres elementos fundamentales: Gobierno, Infraestructura Científico-Tecnológica y Estructura Productiva*” (el agregado es mío, Sábato, 1968). Para ello es esencial que la planificación y coordinación eviten una estrategia rígida. La interacción resultante tiene la potencialidad de generar la sinergia positiva para configurar un sistema de relaciones flexibles y dinámicas.

En esta línea, **en relación a la ITD**, el “**Gobierno**” (Estado) 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 de 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**” se conforma 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**” 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).

Asimismo, en razón de que la finalidad de este escrito es pensar en las bases conceptuales para articular una política nacional con una estrategia suramericana para la ITD, es relevante incorporar la noción de *autonomía tecnológica*, 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: 12). Finalmente, 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.)*”.

Por otra parte, 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 prevaleciente 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 es adoptar una perspectiva que se aparte de la situación histórica concreta tanto política como económica y social de cada región.

En tal virtud, el marco de este trabajo es el propuesto por el *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, que responden a una lógica multidimensional que excede en el entendimiento de las actividades regionales a los acuerdos de libre comercio o a los regímenes de seguridad. De ahí que no tengan una forma estática sino, por el contrario, dinámica en su desarrollo y abierta al cambio y la adaptación. En función de ello, reconoce la posibilidad de avanzar hacia una mayor profundidad en la integración, mantener el status quo o retroceder hacia una potencial desintegración (Farrell, 2005).

De esta manera, es fundamental tanto para comprender su naturaleza como para poder explicar el proceso, ubicar como eje a las condiciones particulares y el contexto

histórico, aceptando la posibilidad de diversos modelos. Según Farrell (2005), subyacen en el enfoque objetivos estratégicos de region-building, observándose diversos esquemas que reflejan diferentes escenarios internacionales.

En esta perspectiva, 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). Por otra parte, 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: 3). La interacción entre ambos, esto es, *regionalismo* y *regionalización*, puede impulsar tanto la formación de redes regionales que busquen profundizar los niveles de cooperación, como la emergencia de actores regionales y/o organizaciones. Finalmente, la *regionalidad* explica a las regiones como *procesos en fabricación*. Por lo que le asigna a la integración un carácter político, lo cual lleva a vincular al regionalismo con motivaciones de actores, intereses y coaliciones en el plano de la política nacional (CEEPADE, 2010).

## Industria y Tecnología de Defensa

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. Al respecto, el tipo de bien/producto de carácter estratégico (y sus implicancias en términos de poder) y, por el otro, 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 cuestiones potencialmente problemáticas, una específica y otra mucho más general que la enmarca. 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 de defensa se concibe desligada de la END.

De esta manera, para analizar la cuestión se requiere vincular esos aspectos arriba señalados con la ITD en tanto sector industrial de producción de Sistemas de Armas (*Major Weapons*), en cuanto conjunto de actividades vinculadas a la I&D y producción de Material de Defensa (criterio más amplio) y como componente de la base logística del Sistema de Defensa de un país, entre otros.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> La diferenciación entre armamento pesado o sistemas de armas y material de defensa, está asociada a la complejidad o intensidad tecnológica de los distintos tipos de material de defensa.

En el plano político-estratégico, las motivaciones para la instalación de la ITD han sido intensamente debatidas por la literatura especializada. 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 (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. En este sentido, lo adecuado es definir las necesidades 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 en general y su correlación con la ITD, históricamente se observa en Suramérica 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 el rol político de la tecnología (Umerez et al., 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.<sup>2</sup> 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 padrón de consumo imitativo en relación a los países avanzados, lo cual perjudica la realización de I&D local. Por cierto, este patrón, llevado a la esfera de la tecnología militar, tiene una influencia sustantiva en el pensamiento estratégico de defensa de los países de América del Sur por lo que será discutido con mayor detalle posteriormente.

Asimismo, la situación descrita se vio agravada durante los años noventa cuando el paradigma de aquel tiempo 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*

---

<sup>2</sup> En las últimas décadas se ha puesto el foco en el concepto de innovación. Aunque evidentemente es muy relevante, debe ser complementario en tanto para los países suramericanos el problema principal es el desarrollo de ciertas tecnologías claves.

*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*” (El subrayado es mío, Dagnino, 2010: 196).

En el plano económico-industrial, 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 un sector complejo donde intervienen un conjunto de actores nacionales y, como será analizado en el próximo apartado, también internacionales con intereses generalmente contrapuestos. Por eso, si bien la decisión de invertir en ITD en términos económicos (en lugar de adquirirlos en el exterior) depende de la existencia de un nivel de demanda interno coherente con la escala de producción industrial mínima rentable, actualmente 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 generar empleo. La decisión, como ha sido mencionado, es política y es estratégica, ya que se trata de asegurar la soberanía sobre las capacidades tecnológica e industrial de su 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 END debe impulsar y fortalecer al conjunto de las fuerzas productivas nacionales, promoviendo la tecnificación de la economía primario-exportadora, la industria liviana para bienestar de la población 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.

¿Por qué considerar a la ITD 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. Por eso se adoptó el esquema de Sábado, que supone la interacción entre los diferentes triángulos (G, ICT y EP) sectoriales. En otras palabras, la ITD no debe concebirse ni desarrollarse por fuera de la END como marco general, ni de la política industrial 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.

En otras palabras, 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 privadas) y los centros de I&D de defensa cooperen y/o se asocien con otros sectores industriales y con centros de investigación nacionales. Complementariamente y como parte de la END debe diseñarse una política de cooperación regional (e internacional). Es decir, la pregunta que debe formularse es para qué y sobre qué bases un país coopera y en qué términos y condiciones se inserta en la llamada “globalización”.

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, la generación de economías de escala por aumento de demanda, hasta el desarrollo de equipamiento común que favorezca la interoperabilidad, entre otros (ISS, 2008). Las primeras pueden identificarse como económicas, la segunda como estratégica y geopolítica.

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, 2010a y 2011).

La perspectiva planteada se aparta del concepto de spin-off, por cierto muy influyente entre quienes apoyan la existencia de ITD. Éste surgió como una idea en la inmediata posguerra en función de la transferencia real para el sector civil del conjunto de innovaciones desarrolladas intensivamente en la esfera militar. A pesar de que con el tiempo esta transmisión pasó a ser más relativa, se transformó en “paradigma”. Desde entonces, constituyó 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 que han sido señalados. Inclusive, hay investigaciones que compararon programas de I&D con contenidos y características formales análogas demostrando que ha sido mayor el impacto de los programas civiles en términos de avance del conocimiento. Enfocados en la cuestión del spin-off, los trabajos han demostrado una tendencia, presente en los países avanzados, de un creciente spin-in, esto es, de que innovaciones originadas en el sector civil, después de convenientemente testeadas, sean aplicadas con éxito en el sector militar (Reppy, 2003; James, 2004). 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: 101-107; 153-160).

## La Tecnología y el contexto internacional actual

El primer punto que interesa señalar es que pese a que las primeras décadas del siglo XXI están caracterizadas 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 que sustenta el desarrollo de las economías avanzadas configurando, a la vez, la fuente central de su poder militar (García Vargas, 2011; Sanjurjo Jul, 2011). Como apuntan Belmiro do Nascimento y Fischmann (2004) y Candido (2004), el sector de Defensa es uno de los de mayor importancia para esos países. Esto se refleja en el volumen de recursos destinado 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 por el 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. Esto se expresa en lo que plantea Khatchik DerGhougassian cuando 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: 12-13).

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 (Fracalossi de Moraes, 2012).<sup>3</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. 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*

---

<sup>3</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.

*actúan con estrategias competitivas globales e integradas gobierno-industria*" (2011: 40-41).

Con todo, lo que se plantea es que el escenario internacional es complejo y los procesos que lo atraviesan no son unidireccionales. Es decir, interactúan diversos fenómenos que abarcan desde la intensificación de la globalización en la esfera de las comunicaciones, la conformación de bloques regionales, la aparición de nuevos centros de poder mundial, hasta la creciente competencia por los recursos naturales estratégicos y la implementación de políticas proteccionistas, entre otros. Esta situación aumenta la pugnacidad y las tensiones.

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. Como comenta Dagnino (2010), existen numerosos ejemplos recientes que muestran cuán 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: 90-91; Das Graças Corrêa, 2011).<sup>4</sup>

Estos mecanismos se denominan *cercenamiento tecnológico*, y consisten, según define Luiz Pedone (2009) 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*". Como se observa, el entramado geopolítico y de poder del sistema internacional es el sustento sobre el cual se 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.

El segundo punto se refiere a lo que este trabajo identifica como el paradigma de la "hipersofisticación tecnológica" de los asuntos militares<sup>5</sup> cuyo origen data de los años setenta. Entonces, 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 a este proceso, los intereses corporativos del llamado "complejo militar-industrial" inflaron artificialmente de costos (Dagnino, 2010). Como sustento intelectual

---

<sup>4</sup> Un ejemplo al respecto es, como indica Sempere "la firma de acuerdos como el de Wassenaar de julio de 1996, también conocido como Nuevo Foro, en el que los países más avanzados intentan preservar el diferencial tecnológico que les separa de sus posibles oponentes" (2006: 14).

<sup>5</sup> Dagnino 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*" (2010: 157).

para dar justificación académica y científica, 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 ubica 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: 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 perspectiva, Sempere 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*” (2006: 32).

Para los países de América del Sur, 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. Debe admitirse que 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. Es pertinente preguntarse a qué intereses responde esta lógica. Además, 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.

El último punto es que, innegablemente, las circunstancias mencionadas impactan negativamente en los países suramericanos al menos en dos planos. Por un lado, limitando el concretamente el desarrollo de sus capacidades y, más relevante aún, condicionando sus opciones disponibles. Esto es producto de las variables externas mencionadas pero también del modelo de industrialización que históricamente siguieron los países de la región, por el cual las bases logísticas de los sistemas de defensa se han apoyado en la adquisición de *paquetes tecnológicos* llave en mano. Por otro lado, en la posibilidad de competir, cada país de manera individual, bajo las reglas de un mercado en el que poco o nada pueden 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 (Adler, 1987; Portella Bertazzo, 2003; da Ponte, 2010a, 2010b y 2011).

## **Bases para la formulación de una Estrategia Suramericana en Ciencia, Tecnología e Industria de Defensa (ESCTID)**

El punto de partida es que la cooperación debe responder a la articulación entre proyectos nacionales. Es decir, avanzar en una estrategia suramericana no supone abandonar el proyecto nacional o diluirlo totalmente en la integración, sino se integra



como parte de la estrategia internacional de un Estado. Por otro lado, el principal obstáculo para que pueda profundizarse este proceso es que sus participantes (fundamentalmente los políticos pero también los militares y empresarios) no sólo adhieran a la idea sino que se convencen de las ventajas de la cooperación (dilema del prisionero y de la soberanía).

Como puede advertirse de la experiencia europea, cuando la unidad se transformó en un objetivo compartido en mayor o menor medida por actores estatales y no estatales, el proceso pudo prosperar y se incrementaron los niveles de confianza mutua entre los países. En consecuencia, se fortaleció la identidad regional. En el plano de la ITD, al formularse como propósito la construcción de una base industrial de defensa común, lo cual lógicamente supone el desarrollo de medios interoperables, se avanzó hacia el mejoramiento de las capacidades militares combinadas con las cuestiones asociadas que eso requiere. De todos modos, aún persisten muchas dificultades en la Unión Europea en esta esfera que no siempre son tenidas en cuenta (Darnis et al., 2007). Es decir, no puede perderse de vista que se están analizando procesos en fabricación constante.

En función de lo anterior, se presenta la categoría de **Proyecto Regional de carácter estratégico** como marco analítico para establecer las condiciones esenciales y necesarias para incrementar progresivamente el desarrollo de la cooperación en los sectores vinculados a la ITD. Entre sus supuestos se destaca el requisito de denominadores comunes básicos de largo plazo nacidos de acuerdos entre los principales actores políticos y económicos de la región. De ahí que subyace una interacción entre los conceptos de regionalismo y regionalidad para afirmar las bases sobre las cuales debe apoyarse la estrategia, así como el diseño y la ejecución de las políticas públicas específicas derivadas en el plano nacional y en las relaciones intrarregionales. Estos *Proyectos*, en los términos aquí propuestos, se configuran como *objetivos en los que intervienen las dimensiones político-institucional; económica; científico-tecnológica y estratégico-militar que se sustentan con la participación y apoyo concreto de diversas agencias e instituciones estatales de los países de una región, de los empresarios nacionales, las Fuerzas Armadas, los académicos e intelectuales y de la sociedad en su conjunto*. Naturalmente, se apoyan sobre los procesos históricos de los actores intervinientes (ideas, intereses e instituciones, experiencias industriales, relaciones civiles militares, entre otras).

La utilidad de emplear esta categoría para reflexionar en la cooperación se fundamenta en que supone promover los contactos directos e indirectos entre los actores intervinientes para generar confianza mutua, reducir la incertidumbre, identificar divergencias e intereses compartidos. Además, es estratégica e instrumental a la vez. Estratégica, porque supone una serie de acuerdos entre los actores políticos y económicos relevantes de cada país. Instrumental, porque representa una suerte de mecanismo que aglutina y vincula, en relación a determinados programas concretos, a los organismos, instituciones y agencias estatales (G); empresariados nacionales (EP); los Centros de I+D y las universidades (ICT). En esta línea, el fomento de comunicaciones “multinivel” tanto en el nivel estatal como no estatal parece el camino apropiado (Ghymers, 2001: 51-56).

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 END, los objetivos de un proceso de integración, 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 la ITD no únicamente en el plano teórico. Es decir, el propósito debe tender a robustecer la base científica, tecnológica e industrial de cada país.

Esto no implica que la tecnología deba ser totalmente autóctona. En todo caso, lo que es necesario es que la estrategia regional establezca entre sus objetivos centrales la apertura de los diferentes *paquetes tecnológicos* integrados, tanto en los Sistemas de Armas como en otras tecnologías que tengan potencial aplicación en la Defensa Nacional (Guimaraes, 2003). La clave para los países suramericanos, históricamente dependientes de la tecnología extranjera integrada en paquetes diseñados por otros, es **desarrollar la capacidad de abrirlos**. En el marco de una política de I+D general es conveniente definir sectores y subsectores estratégicos y establecer las capacidades críticas propias a conservar teniendo en cuenta las restricciones presupuestarias. La noción de “tecnologías llave” ayuda a pensar en las definiciones que parecen ineludibles al momento de reflexionar en las políticas y cursos de acción concretos.

Ahora bien, es necesario avanzar más en el análisis. Para eso, el concepto de *Programa de cooperación en ITD* resulta adecuado, ya que involucra la decisión de dos o más actores (por caso, gobiernos y empresas de defensa) que acuerdan trabajar en conjunto en el desarrollo, la producción, el mantenimiento, la modernización de medios, la generación de cadenas logísticas regionales, entre otros aspectos posibles (ISS, 2008).

Para comenzar se requieren ciertos criterios compartidos como por ejemplo qué tipo de tecnologías se está dispuesto a desarrollar en colaboración con los países de Suramérica (Arturo Meiriño, 2011). En principio resultaría contraproducente pensar en programas cuya intensidad tecnológica sea considerable ya que primero es fundamental fortalecer los cimientos sobre los cuales avanzar. Una dificultad esencial para que funcionen los programas es el mutuo entendimiento entre los actores que participan (funcionarios de los gobiernos de los países del CDS, empresarios, académicos, etc.). Sin embargo, los esfuerzos para la solución de esta cuestión deberían empezar por ofrecerles mayores oportunidades para interactuar y crear las bases para un enfoque suramericano en cooperación en ITD. Evidentemente son los gobiernos nacionales quienes deben impulsar estos espacios. En un nivel más específico, Ferreira Da Silva (2010) propone como salida posible la elaboración de criterios más amplios, es decir, con arreglo a ciertas capacidades operacionales en lugar de consideraciones meramente técnicas debido a que las definiciones altamente técnicas suelen llevar más tiempo para arribar a consensos. Esto busca facilitar las cosas debido a que existe el peligro de que una excesiva sofisticación y diversidad de demandas al momento de la planificación derive en un sistema caro y complejo que obstaculice su materialización.

Con todo, el desafío es poder vincular el *iceberg científico tecnológico* tanto con la base industrial disponible, como con otras instituciones que integran la cadena productiva, esto es, *las PYMES de defensa* (Almeida Pinto et al. (Org.), 2004: 157-163). En otras palabras, impulsar ya sea desde el CDS o por iniciativa de algunos de los países suramericanos la coordinación entre las infraestructuras científico-tecnológicas y las estructuras productivas de los países de la región.

Esquemáticamente, los Programas de cooperación en Industria y Tecnología de Defensa se componen de los siguientes aspectos:

## **Acuerdos e instrumentos institucionales**

Los programas de cooperación presentan una serie de desafíos en función del doble carácter de la ITD que abarcan desde la concepción estratégica-militar hasta los presupuestos y las capacidades (I&D y productivas). Como es evidente, en este aspecto se perciben las dificultades más complejas por lo que es conveniente avanzar de manera gradual y flexible. Al respecto, como el objetivo es progresar en una mayor coordinación entre los gobiernos y las empresas, las acciones deben ser voluntarias. De todos modos, es una condición *sine qua non* que se generen acuerdos que sean acompañados por instrumentos institucionales efectivos porque de lo contrario no es posible concretar las iniciativas. Así las cosas, puede ocurrir que muchos no participen al principio, por lo que el efecto demostración de programas exitosos puede representar un buen incentivo.

Asimismo, pueden distinguirse dos niveles de actores. En el máximo nivel están los decisores políticos y, en aquellos casos donde hay empresas de defensa, los gerentes de las mismas. En el segundo, los directores de los programas y los equipos de trabajo. Esta distinción tiene relevancia para comprender que son necesarios entendimientos en cada uno de estos niveles. Es decir, no alcanza con que se alcancen arreglos formales por arriba de tipo político si esto no se traduce en las instancias inferiores.

Por otra parte, no puede soslayarse que un programa de esta naturaleza no finaliza cuando un sistema o equipo es incorporado al instrumento militar de los países involucrados o de un tercero en caso de que eventualmente sea exportado, sino que la cooperación debe continuar hasta el final de su ciclo de vida útil (en el mantenimiento, el ciclo logístico, etc.). De ahí que sea esencial, en términos político-institucionales, el impulso a algunas medidas. De modo ilustrativo aunque de ninguna manera como un listado exhaustivo, puede mencionarse el aumento de intercambio de información sobre programas de I&D, presupuestos plurianuales para los programas que se aprueben (garantizando inversiones de largo plazo) y, sobretodo, una arquitectura legal que incentive la I&D en centros regionales, la innovación empresarial y proteja nichos tecnológicos.

## **Educación y entrenamiento para la cooperación**

La educación y el entrenamiento para la cooperación, tanto para civiles como militares de acuerdo a sus roles, no sólo constituye una herramienta para la interacción,

sino que realmente es el aspecto esencial para fortalecer la regionalidad (regionalismo asociado a intereses y motivaciones) de Suramérica en el mediano y largo plazo. Por lo general, los ministerios de defensa y las instituciones de formación de civiles y militares del sector así como también las universidades hacen referencia a la integración regional, incluso se estudian perspectivas académicas al respecto, pero son prácticamente nulos los esfuerzos dedicados a educar para la cooperación en términos específicos (en ITD). De hecho, como se considera a la educación un área periférica cuando se concibe un programa de estas características, no se la tiene en cuenta.

Lo cierto es que, en el contexto suramericano, tanto los países que tienen una infraestructura científico-tecnológica como una estructura productiva más desarrollada como para los que no, la educación y el entrenamiento para la cooperación en ITD es importante en términos político-estratégicos. Es decir, puede contribuir a fortalecer el proceso de integración. Asimismo, para aquellos países con un grado evidente de desarrollo industrial relativo superior, estos aspectos serán importantes en cualquier programa que emprendan tanto en términos económico-industriales como desde el punto de vista de la gestión de los programas. Hasta el momento no existe ninguna coordinación real a nivel regional para abordar estos temas. Por eso, la generación y articulación de cursos regionales sobre cooperación en ITD en los que participen invitados de todos los países y que además sean **reconocidos** por el conjunto, ya sea organizados desde el propio CDS, desde los gobiernos o por otras instituciones, parece una de las herramientas propicias para comenzar. El intercambio intrarregional entre estudiantes y profesores es otro mecanismo.

## Gestión y Equipos Integrados de Trabajo

En perspectiva comparada, los programas de cooperación que han alcanzado cierto éxito hasta el momento se han caracterizado por la composición multinacional de sus equipos gerenciales y de trabajo. Esto que parece obvio, sin embargo, no siempre es posible. Como afirma Ferreira da Silva (2010), *“cuanto más un equipo es integrado, menos poder tendrán los ministerios de defensa sobre esos programas”*. Es pertinente aclarar que con ello el autor no se refiere a desvincular el programa de los lineamientos políticos. Por el contrario, lo que supone es que los Equipos Integrados de Trabajo (EIT), tal como son denominados, han demostrado un salto cualitativo en cuanto a que sus participantes pasaron de actuar simplemente como representantes nacionales (sujetos a lógicas de corto plazo), a conformar un grupo enfocado en alcanzar satisfactoriamente los objetivos planificados.

## Foros y redes de cooperación multinivel

Es importante mencionar de la experiencia europea ciertas conclusiones que son de utilidad para dimensionar la relevancia de generar estos espacios. Los informes oficiales enfatizan la necesidad de impulsar la interacción entre políticos, funcionarios estatales, diplomáticos, militares, empresarios y académicos con la finalidad de fomentar el entendimiento mutuo desde el inicio. En un programa de cooperación intervienen



diversas variables por lo que su éxito relativo depende en gran medida de los cursos de acción que se adopten para solucionar las dificultades que surjan durante su desarrollo. Para ello es elemental ciertos criterios compartidos. Es central conocer cómo piensa cada actor y cómo resuelve un asunto concreto. Este conocimiento recíproco favorece los acuerdos que influyen directamente en el gerenciamiento y la ejecución de los programas. Por lo tanto, es menester prestar atención al intercambio con una impronta cooperativa (Darnis et al., 2007). El establecimiento de comunicaciones “multinivel” entre los actores estatales y los no estatales es imprescindible. De este modo, espacios como foros empresarios, redes académicas, prensa especializada, observatorios tecnológicos. La realización de congresos, seminarios, cursos y workshops en materia de cooperación en ITD de acuerdo a los dos niveles que han sido diferenciados previamente, pero también otros más generales que reúnan a toda la comunidad vinculada al sector, son modalidades a explorar.

## Conclusiones

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, es decir, hace menos de cinco años. Este es un elemento contextual insoslayable para reflexionar sobre el tema de la cooperación en ITD. Al respecto, desde el punto de vista de las intenciones de los actores participantes, las sucesivas expresiones, ya sea en documentos oficiales como en declaraciones de autoridades políticas, dan cuenta de un escenario propicio. Sin embargo, al explorar el escenario regional, se observan realidades económicas, sociales y culturales diversas. De ahí que en el enfoque adoptado subyace una lógica de largo plazo que parte de caracterizar a la integración como un proceso histórico en construcción.

Asimismo, otra cuestión fundamental es que debe situarse en el centro del análisis la relación de la ITD con el desarrollo nacional y también 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, una cuestión demasiado compleja. Por ello, el trabajo ha planteado que 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 científico-tecnológica e industrial de la defensa.

En ese sentido, una 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 de apertura de los paquetes tecnológicos, bajo la impronta y las necesidades concretas del planeamiento estratégico de la Defensa. Ahí es donde se inscribe la integración regional, lo que no significa restarle importancia en lo absoluto, sino que ubica el eje de la cooperación en la confluencia entre regionalismo (en tanto

proyecto o política) y la noción de regionalidad, contemplando las motivaciones de los actores estatales y no estatales.

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 de integración. Evidentemente, esto le imprime una lógica dinámica y también flexible. En la perspectiva que sostiene este artículo, los países de la región enfrentan el mismo desafío, esto es, el desarrollo de una ITD 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 función de ello es que se propone la categoría de *Proyecto regional de carácter estratégico* porque se considera que sólo cuando tanto los actores estatales como los no estatales conciben al proceso en los términos incluidos en su definición será posible profundizar la articulación entre política nacional y regional. Igualmente, se ha planteado que el camino más adecuado para avanzar en esa perspectiva de manera efectiva puede darse por medio de una serie escalonada de *Programas de cooperación en ITD*. Para ello deben fomentarse los estímulos correspondientes para favorecer el conocimiento y la confianza mutua entre los actores involucrados. En todo caso, si los acuerdos relacionados con la ITD quedan restringidos a los Ministerios de Defensa, con escasa o ninguna intervención de otros sectores, su impacto real será muy reducido. En este punto, los acuerdos e instrumentos institucionales, la educación y el entrenamiento para la cooperación, la gestión y los equipos integrados de trabajo y los foros y redes de cooperación multinivel son los aspectos medulares que han sido identificados.

En definitiva, es necesaria una doble dinámica, la integración *top-down* con los Estados como actores centrales, pero a la vez la convergencia *bottom-up* en el cual, producto de una práctica, ciertas estructuras y procedimientos tiendan a cooperar y articularse.

## Bibliografía

- AA.VV: ALMEIDA PINTO J. R., RAMALHO DA ROCHA A. J. y PINHO DA SILVA Doring, (Org.) (2004): "*As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do país*", Vol. 3, Brasília: Ministerio de Defesa, 316 p.
- ADLER, Emanuel (1987): "*The power of ideology, the quest for technological autonomy in Argentina and Brazil*", Los Angeles: University of California Press, 387 p.
- ALBANO DO AMARANTE, José (2004): "*Indústria Brasileira de Defesa: Uma questão de Soberania e de autodeterminação*", pp. 23-44, en ALMEIDA PINTO J. R., RAMALHO DA ROCHA A. J. y PINHO DA SILVA Doring, (Org.), *As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do país*, Vol. 3, Brasília: Ministerio de Defesa.
- AMARAL, Roberto (2004): "*O papel da C&T na defesa da soberania nacional*", pp. 167-182, ALMEIDA PINTO J. R., RAMALHO DA ROCHA A. J. y PINHO DA SILVA Doring, (Org.), *As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do país*, Vol. 3, Brasília: Ministerio de Defesa.

- BELMIRO DO NASCIMENTO, João y FISCHMANN, Adalberto (2004): *“Estratégias baseadas no conhecimento na Embraer: um estudo de caso”*, Série de Working Papers N° 04/011, Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 17 p. Disponible en: [www.ead.fea.usp.br/WPapers/2004/04-011.pdf](http://www.ead.fea.usp.br/WPapers/2004/04-011.pdf) (consultado 19/09/2012)
- BITZINGER, Richard A. (2008): *“The Revolution in Military Affairs and the Global Defence Industry: Reactions and Interactions”*, Security Challenges, Australia, Vol. 4 núm. 4, pp. 1-12.
- BRESSER PEREIRA, Luiz C. (2006): *“O conceito histórico de desenvolvimento econômico”*, 2006, 46 p. Disponible en línea: [www.bresserpereira.org.br/papers/2006/06.7-ConceitoHistoricoDesenvolvimento.pdf](http://www.bresserpereira.org.br/papers/2006/06.7-ConceitoHistoricoDesenvolvimento.pdf) (consultado 11/10/2012)
- \_\_\_\_\_ (2007): *“Estado y mercado en el nuevo desarrollismo”*, Revista Nueva Sociedad, Buenos Aires, N° 210, pp. 110-125. Disponible en línea: [www.dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2383634](http://www.dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2383634)
- BOSCHI, Renato y GAITÁN, Flavio (2009): *“Legados, política y consenso desarrollista”*, Revista Nueva Sociedad N° 224, 38 p. Disponible en línea: [www.nuso.org/upload/articulos/3651\\_1.pdf](http://www.nuso.org/upload/articulos/3651_1.pdf)
- CANDIDO, Jairo (2004): *“Indústria Brasileira de Defesa: Uma questão de Soberania e de autodeterminação”*, pp. 57-80, en en ALMEIDA PINTO J. R., RAMALHO DA ROCHA A. J. y PINHO DA SILVA Doring, (Org.), *As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do país*, Vol. 3, Brasília: Ministerio de Defesa.
- CEEPAD (2010): FERRANTE, Jorge; ANSORENA GRATACOS, Miguel; da PONTE, Aureliano; DE LA VEGA, Carlos; LOIZOU, Natasa; RIVOLLIER, Evelyn y VEGA, Ezequiel: *“Identificación de potencialidades regionales en materia de cooperación científico-tecnológica y en producción para la Defensa”*, Buenos Aires, Centro de Estudios Estratégicos para la Defensa “Manuel Belgrano”, Ministerio de Defensa, Argentina, 127 p.
- DAGNINO, Renato (2004): *“Sobre a revitalização da Indústria de Defesa Brasileira”*, en en ALMEIDA PINTO J. R., RAMALHO DA ROCHA A. J. y PINHO DA SILVA Doring, (Org.), *As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do país*, Vol. 3, Brasília: Ministerio de Defesa, pp. 81-128.
- \_\_\_\_\_ (2010): *“A indústria de Defesa no Governo de Lula”*, Sao Paulo: Expressão popular, 239 p.
- DARNIS, Jean-Pierre; GASPARINI, Giovanni; GRAMS, Christoph; KEOHANE, Daniel; LIBERTI, Fabio; MAULNY, Jean-Pierre; STUMBAUM, May-Britt (2007): *“Lessons learned from European Defence equipment programmes”*, Occasional paper Nro. 69, European Union : Institute for Security Studies, 41 p.
- da PONTE, Aureliano (2010): *“Desarrollo tecnológico e industrias para la defensa en Argentina: aportes para el debate”*, en Cuadernos de Actualidad en Defensa y Estrategia N° 5, Buenos Aires: Ministerio de Defensa, pp. 33-56.

- \_\_\_\_\_ (2011): “Desarrollo nacional e industrias estratégicas: reflexiones sobre las trayectorias de FMA y EMBRAER”, Buenos Aires, Revista de la Escuela Superior de Guerra, N° 579, pp. 89-112.
- \_\_\_\_\_ (2012): “Consejo de Defensa Suramericano: perspectivas para la articulación de una Estrategia Suramericana en Ciencia, Tecnología e Industria de Defensa”, Revista Eletrônica Estratégia Brasileira de Defesa - A Política e as Forças Armadas em Debate, N° 82, Río de Janeiro, en: [http://www.reebd.org/2012/09/consejo-de-defensa-suramericano\\_5209.html](http://www.reebd.org/2012/09/consejo-de-defensa-suramericano_5209.html)
- DAS GRAÇAS CORRÊA, Fernanda (2011): “Brasil e o mercado de defesa europeu: uma análise das articulações estratégicas na reestruturação da Base Industrial de Defesa”, Revista Navigator - Subsídios para a História Marítima do Brasil, Vol. 7, Nro. 13, pp. 96-107. Disponible en: [http://www.revistanavigator.com.br/navig13/art/N13\\_art4.html](http://www.revistanavigator.com.br/navig13/art/N13_art4.html)
- DER GHOUGASSIAN, Khatchik (2010): “Un imperativo del proyecto de modernización de las Fuerzas Armadas, y más allá”, Cuadernos de Actualidad en Defensa y Estrategia N° 5, Buenos Aires: Ministerio de Defensa, pp. 11-14.
- DOS SANTOS GUIMARAES, Leonam (2003): “Estrategias 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), Río de Janeiro, Vol. 16, pp. 129-146.
- FARRELL, Mary (2005): “The Global Politics of Regionalism: an introduction”, pp. 1-20, en FARRELL, Mary, HETTNE Björn y VAN LANGENHOVE, Luk (Eds.): *The Global Politics of Regionalism. Theory and Practice*, London: Pluto Press. 334 p.
- FERNANDES, Luiz (2004): “Ciencia, Tecnología e soberanía nacional”, pp. 231-244, en ALMEIDA PINTO J. R., RAMALHO DA ROCHA A. J. y PINHO DA SILVA Doring, (Org.), *As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do país*, Vol. 3, Brasilia: Ministerio de Defesa.
- FERREIRA DA SILVA, Peterson (2010): “Aprendendo a cooperar: a experiência recente da união européia em programas conjuntos de produtos de defesa”, pp. 174-186, en *Defesa, segurança internacional y forças armadas: textos seleccionados do IIIº Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos de Defesa (ABED)*, Eduardo Munhoz Svartam, José Miguel Arias Neto, Tania Regina Pires de Godoy, Vágner Camilo Alvez (Organizadores), Campinas, SP: Mercado de Letras.
- FES/CEEPADE: Jornadas internacionales de reflexión y análisis organizadas por el Centro de Estudios Estratégicos para la Defensa “Manuel Belgrano” (CEEPADE) y la Fundación “Friedrich Ebert” (FES), Ministerio de Defensa de la República Argentina, Buenos Aires, 8 y 9 de junio de 2010, 91 p.
- FRACALOSSO DE MORAES, Rodrigo (2012): “A inserção externa da indústria brasileira de Defesa: 1975-2010”, Texto para discussão 1715, Brasilia: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 74 p.
- FRANKO, Patrice (1996): “Defense production in Argentina, Brazil and Chile: A comparative perspective”, *Defense Analysis*, Vol. 12, No. 3, pp. 315-326.
- \_\_\_\_\_ (1995): “Small-scale competitiveness in the new international arms market: the case of Chile”, *Security Dialogue*, Vol. 26 N° 4, pp. 449-462.



- GARCÍA VARGAS, Julián (2011): “*Introducción*”, pp. 13-22, en *La defensa del futuro: innovación, tecnología e industria*, grupo de trabajo número 05/10, Instituto Español de Estudios Estratégicos, Cuadernos de Estrategia N° 154, Ministerio de Defensa del Reino de España.
- GHYMERS, Christian (2001): “*La problemática de la coordinación de políticas económicas*”, Macroeconomía del desarrollo, Serie 10, Santiago de Chile; CEPAL, Naciones Unidas, 59 p.
- JAMES, Andrew (2004): “*US Defence R&D spending: an analysis of the impacts*”, Rapporteur’s report for the EURAB Working Group ERA Scope and Vision, 43 p.
- KEOHANE, Daniel y VAUCOBEIL, Sophie (2008): “*Education and training for European defence equipment programmes*”, European Union: Institute for Security Studies N° 2, 22 p.
- KIRKPATRICK, David (1997): “*The affordability of defence equipment*”, RUSI Paper, London, Vol. 142, N° 3, pp. 58-63.
- LESSA, Carlos (2004): “*Industria de Defesa*”, pp. 13-22, en ALMEIDA PINTO J. R., RAMALHO DA ROCHA A. J. y PINHO DA SILVA Doring, (Org.), *As Forças Armadas e o desenvolvimento científico e tecnológico do país*, Vol. 3, Brasília: Ministerio de Defesa.
- MALAMUD, Andrés y SCHMITTER, Philippe C. (2006): “*La Experiencia de integración europea y el potencial de integración del MERCOSUR*”, en *Desarrollo Económico*, Buenos Aires, Vol. 46, No. 181, pp. 3-31
- MANI, Kristina (2011): “*Military entrepreneurs: Patterns in Latin America*”, *Latin American politics and society*, Miami: University of Miami, Vol. 53, Issue 3, pp. 25–55.
- MEIRIÑO, Arturo (2011): “*La investigación y la tecnología en el proceso de construcción de la Europa de la Defensa*”, en *La defensa del futuro: innovación, tecnología e industria*, grupo de trabajo número 05/10, Instituto Español de Estudios Estratégicos, Cuadernos de Estrategia N° 154, Ministerio de Defensa del Reino de España, pp. 104-138.
- OCDE: *Science, Technology and Industry Outlook 2011*. Disponible en: [www.ocde.org/stiscoreboard](http://www.ocde.org/stiscoreboard) (consultado 19/09/2012)
- PEDONE Luiz: “*Mecanismos unilaterais de cerceamento tecnológico e comercial e regimes que o brasil não aderiu*”, 12 p., paper para el IIIº Encontro Nacional de Estudos de Defesa, ABED, Londrina, Brasil, 28 al 31 de julio de 2009.
- PAARLBERG, Robert L (2004): “*Knowledge as Power: Science, Military Dominance, and U.S. Security*”, en *International Security*, Cambridge, MIT Press, Vol. 29, N° 1, pp 122 – 155.
- PORTELLA BERTAZZO, Roberto (2003): “*A crise da indústria aeronáutica: 1945-1968*”, Rio de Janeiro: Universidad Federal de Juiz de Fora. 50 p.
- REEPY, J. (Ed.) (2000): “*The place of the Defense Industry in National Systems of Innovation*”, Occasional paper Nro. 25, Ithaca, 53 p.
- SABATO, Jorge A (1968): “*Ciencia-tecnología: algunos comentarios generales*”, en *Cuadernos del Centro de Estudios Industriales (CEI)*, Buenos Aires, Año 1, N° 4, Marzo (1969), pp. 11-28.

- \_\_\_\_\_ y MACKENZIE, Michael (1980): "*Tecnología y estructura productiva*", en INTERCIENCIA, Caracas, Vol.5, Nº 1, pp. 11-18.
- SÁNCHEZ ANDRÉS, Antonio (2010): "*Nuevas tendencias en la industria de la defensa rusa*", pp. 123-140, en *Cuadernos de Actualidad en Defensa y Estrategia*, Buenos Aires: Ministerio de Defensa.
- SANJURJO JUL, José Manuel (2011): "*La innovación y la tecnología como factor estratégico diferenciador en el siglo XXI*", pp. 24-66, en *La defensa del futuro: innovación, tecnología e industria*, grupo de trabajo número 05/10, Instituto Español de Estudios Estratégicos, Cuadernos de Estrategia Nº 154, Ministerio de Defensa del Reino de España.
- SCHEETZ, Thomas (2011): "*Teoría de la gestión económica de las Fuerzas Armadas*", Documento de Trabajo Nº 7, Serie Documentos de Trabajo, Buenos Aires: Escuela de Defensa Nacional (EDENA), 91 p.
- SEMPERE, Carlos Martí (2006): "*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), 431 p.
- SIPRI: Military Expenditure Database, 2011. Disponible en: [www.sipri.org/databases/milex](http://www.sipri.org/databases/milex) (consultado 19/09/2012)
- SÖDERBAUM, Fredrik (2008): "*Consolidating Comparative Regionalism: From Eurocentrism to Global Comparison*", 26 p., paper presentado en la GARNET 2008 Annual Conference, Sciences Po Bordeaux, University of Bordeaux 17-19 Septiembre.
- UMEREZ, Norberto; DI BELLA, Mario y PÉREZ, Oscar (1991): "*Ciencia, Técnica y Política Científica*", en *Introducción al Pensamiento Científico* Módulo 5, Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires (3º Ed.), 59 p.

## Documentos

- CHILE (2009): *El Consejo de Defensa Suramericano. Crónica de su gestación*, Documento preparado por el Grupo de Trabajo del Consejo de Defensa Suramericano del Ministerio de Defensa Nacional de Chile, Santiago de Chile.
- DECLARACIÓN DE BOGOTA (2012) en: [www.cdsunasur.org/consejo-de-defensa-sudamericano/documentos/114-conferencia-de-ministros-de-defensa-de-la-comunidad-sudamericana-de-naciones](http://www.cdsunasur.org/consejo-de-defensa-sudamericano/documentos/114-conferencia-de-ministros-de-defensa-de-la-comunidad-sudamericana-de-naciones)
- DECLARACIÓN DE GUAYAQUIL (2010), en: [www.cdsunasur.org/es/consejo-dedefensasuramericano/documentos-oficiales/57-](http://www.cdsunasur.org/es/consejo-dedefensasuramericano/documentos-oficiales/57-)
- DECLARACIÓN DE SANTIAGO DE CHILE, (2009), en: [www.cdsunasur.org/es/consejo-de-defensa-suramericano/documentos-oficiales/57](http://www.cdsunasur.org/es/consejo-de-defensa-suramericano/documentos-oficiales/57)
- DIRECTIVA DE POLÍTICA DE DEFENSA NACIONAL (2009), en: [http://www.mindef.gov.ar/institucional/marco\\_legal/decreto-1714-2009.php](http://www.mindef.gov.ar/institucional/marco_legal/decreto-1714-2009.php)
- ESTATUTO DEL CONSEJO DE DEFENSA SUDAMERICANO (2009), en: [www.cdsunasur.org/es/consejo-de-defensa-suramericano/estatuto-cds](http://www.cdsunasur.org/es/consejo-de-defensa-suramericano/estatuto-cds)

# VI Congreso de Relaciones Internacionales

21, 22 y 23 de noviembre de 2012

ESTRATEGIA NACIONAL DE DEFESA (2008): Brasilia, Presidencia da República, República Federativa de Brasil.

LIBRO BLANCO DE DEFENSA (2010): Buenos Aires: Ministerio de Defensa, República Argentina.

TRATADO CONSTITUTIVO DE LA UNIÓN SURAMERICANA DE NACIONES (2008), en:

[www.cdsunasur.org/es/consejo-de-defensa-suramericano/documentos-oficiales/57-](http://www.cdsunasur.org/es/consejo-de-defensa-suramericano/documentos-oficiales/57-)