



Fomento de la innovación tecnológica en Colombia: un análisis desde la experiencia internacional de los Offsets del sector defensa

Promotion of technological innovation in Colombia: analysis of international experience on offsets in the defense industry

RODRÍGUEZ-GUTIÉRREZ, Ingrith Dayana [1](#); AMAR-SEPÚLVEDA, Paola [2](#); MIRANDA-REDONDO, Rodrigo José [3](#)

Recibido: 03/06/2017 • Aprobado: 30/06/2017

Contenido

[1. Introducción](#)

[2. Metodología](#)

[3. Resultados](#)

[4. Conclusiones](#)

[Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

En este artículo se abordan los acuerdos de compensación Offsets como elementos para el fomento de la ciencia, la tecnología y la innovación territorial, destacando la relación entre el crecimiento económico y los cambios que ocurren con la introducción de innovaciones tecnológicas para la transformación económica. Se analiza la experiencia de países como Inglaterra, España, Brasil y Chile; terminando en un análisis de estos acuerdos en el contexto colombiano, como instrumentos de política para la innovación en sectores productivos.

Palabras clave Offsets, acuerdo de compensación, transferencia tecnológica, política

ABSTRACT:

This article presents compensation agreements (offsets) as elements for the promotion of science, technology and territorial innovation, emphasizing the relationship between economic growth and changes generated by introduction of technological innovations for economic transformation. Overseas offsets experiences are analyzed in countries like England, Spain, Brazil and Chile; ending in an analysis of these agreements in the Colombian context, as policy instruments to promote innovation in productive sectors.

Keywords Offsets, compensation agreements, technology transfer, policy

1. Introducción

En la sociedad del conocimiento actual se hace necesario generar innovaciones de manera competitiva, productiva y con altos estándares de calidad, que permitan competir a nivel internacional, por lo cual son importantes las actividades de ciencia y tecnología en todo proceso empresarial, social y/o gubernamental. Estas actividades deben estar soportadas en procesos de formación, generación de nuevo conocimiento, desarrollo tecnológico, y planificación; tendientes a al desarrollo de sectores estratégicos de talla mundial.

Los Offsets son definidos por L.G.B. Welt (1984), como: "Acuerdos comerciales, demandados por un comprador y aceptados por un vendedor, que obligan al vendedor a llevar a cabo acciones que compensan el flujo de dinero requerido por el contrato de venta". Los acuerdos de compensación son utilizados por incontables naciones como una política estratégica conforme las características y necesidades de cada país (Modesti, 2004) ya que permiten la reducción en los impactos causados por eventuales importaciones, contribuyendo así al equilibrio de la balanza comercial. Según Pellegrino (2004) la Teoría de la Innovación en cuanto a los offsets, hace referencia a la relación entre el crecimiento económico y los cambios que ocurren con la introducción de innovaciones tecnológicas, construyendo nuevos patrones de transformación de la

economía. Así, cuando una innovación surge a través de acuerdo offset se obtienen tecnologías para el desarrollo industrial, se incrementan las actividades exportadoras y se generan nuevos empleos.

Para Modesti (2004), "el offset ha sido utilizado como herramienta poderosa de acción política y estratégica, integrado a las políticas nacionales, conforme las características y necesidades de cada país". Asimismo, describe la política estratégica de la siguiente forma: "Los países más desarrollados han usado el poder de compraventa del gobierno, a partir de las importaciones de sistemas y equipamientos de defensa, para exigir compensaciones de los proveedores, a fin de obtener tecnología para el desarrollo de las áreas de Ciencia y Tecnología específicas y la transferencia para la industria; incrementar las actividades exportadoras, y así posibilitar la generación de divisas en moneda fuerte, mantenimiento e incremento de empleos especializados".

1.1. Los Offsets como estrategia para el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación territorial

De acuerdo con Azevedo (2004), al analizarse las perspectivas de la plena implementación de los acuerdos de compensación, puede crearse la expectativa de una mejora en el desarrollo de sectores de la economía nacional; por lo que los offsets propician la "reducción en los impactos causados por eventuales importaciones, contribuyendo al equilibrio en la balanza comercial, además de mitigar las dificultades recurrentes de restricciones presupuestarias que se reflejan en las áreas del conocimiento, de la investigación y de la producción". Asimismo, afirma que la compensación industrial y tecnológica llevará "al parque industrial nacional a alcanzar mejores condiciones de acceso a los mercados globales, de manera consistente y de largo plazo".

Los acuerdos Offsets, sirven de soporte en el proceso de cooperación con los sectores industriales, propiciando acercamientos con las pequeñas y medianas empresas comprometidas con el proceso de compensación, de igual forma, a través del mismo se compromete con la participación en programas que promueven la internacionalización de las empresas y la entrada a nuevos mercados. Así, según Carvalho de Freitas (2002), los acuerdos offset indirectos se utilizan constantemente en la compensación industrial, a través de la industria local, en acuerdos previamente fijados entre contratada y contratante. Esto lleva la industria local a ampliar sus programas de inversiones, pues los acuerdos en muchos casos fijan oportunidades de compensaciones industriales y tecnológicas, que son generados a través de la incubación de empresas en asocio entre la contratada y la industria local. Así mismo, el Gobierno es el encargado de establecer una política estratégica, con vista a dirigir los beneficios que vendrían de la compensación industrial para los sectores en que las empresas nacionales no posean ventajas competitivas.

Según Pellegrino (2004), al analizarse los acuerdos de compensación, se observa que la utilización en la Ciencia y Tecnología de los factores "inteligencia" e "innovación" llevan a la agregación de valor a los productos de determinada nación. Siendo la inteligencia y la innovación preceptos básicos para la competitividad estratégica y el desarrollo de cualquier país, cabría al Gobierno el "... papel fundamental en las inversiones en capacitación de recursos humanos e institucionales y de infraestructura de información en ciencia, tecnología e innovación".

Sobre la utilización de los acuerdos de compensación como forma de generar desarrollo económico puede afirmarse, de acuerdo con Leister (2004), que: "... son nítidamente nuevos instrumentos financieros a disposición de los empresarios y gobiernos en especial durante los periodos de recesión. Y eso porque se prestan a la creación de empleos, a la formación de mano de obra local y la captación de capitales", por lo que generalmente se ha argumentado que los países desarrollados y en el caso poseedores de tecnología y exportadores de bienes con alto valor agregado consideran estos acuerdos como obligaciones impuestas a los proveedores, diferentemente de los: "... países en desarrollo y recipientes de la tecnología tienen, generalmente, por objetivo principal, la actualización tecnológica de la industria local, y por objetivo secundario el mantenimiento o aumento de los niveles de empleo (Leister, 2004)".

Es así, como a través de la literatura y de algunos resultados conocidos a nivel internacional se muestra la importancia y el impacto que tienen estos procesos para el desarrollo y fortalecimiento industrial, tanto para el sector defensa como para las industrias emergentes o de gran tradición económica en los países que han realizado estos acuerdos, las estadísticas sobre estos intercambios no están bien definidas, ya que no se diferencia entre venta directa y transferencia de bienes bajo cualquier forma de reciprocidad; por lo tanto, las cifras que la literatura entrega son más bien estimadas y por lo general no llegan a dimensionar la magnitud real.

1.2. Evolución de los Offsets a nivel internacional y nacional

Entre los años cincuenta y sesenta las principales potencias europeas promovieron la definición de una política

de armamento basada en una combinación equilibrada entre la máxima capacidad nacional de diseño, desarrollo y producción, que garantizara un importante grado de autosuministro; y la colaboración internacional entre países aliados para aunar recursos, alcanzar economías de escala y reducir riesgos en la obtención de nuevos sistemas de armas.

De esta forma, la política busca que en caso de no poder suplir el abastecimiento por ninguna de las dos vías, por ser tecnológicamente inalcanzable o no resultar rentable su desarrollo en costo y tiempo, esta política se complementaría con la obtención de los sistemas o de parte de sus componentes en el exterior, siempre de la forma más limitada posible y asociada a que la industria del país comprador recibiera contrapartidas por la adquisición para rentabilizarla. Es de esta forma en que nacen las compensaciones en este sector, que de manera genérica se puede definir como un acuerdo comercial por el cual la empresa proveedora se compromete a generar en el país comprador beneficios económicos asociados al valor de la adquisición efectuada. Este concepto de Compensaciones, asociado a la adquisición de armas ha ido evolucionando en razón de los escenarios económicos, tecnológicos, industriales, políticos y sociales que se han presentado en los países compradores, en sus entornos y en los correspondientes de los proveedores.

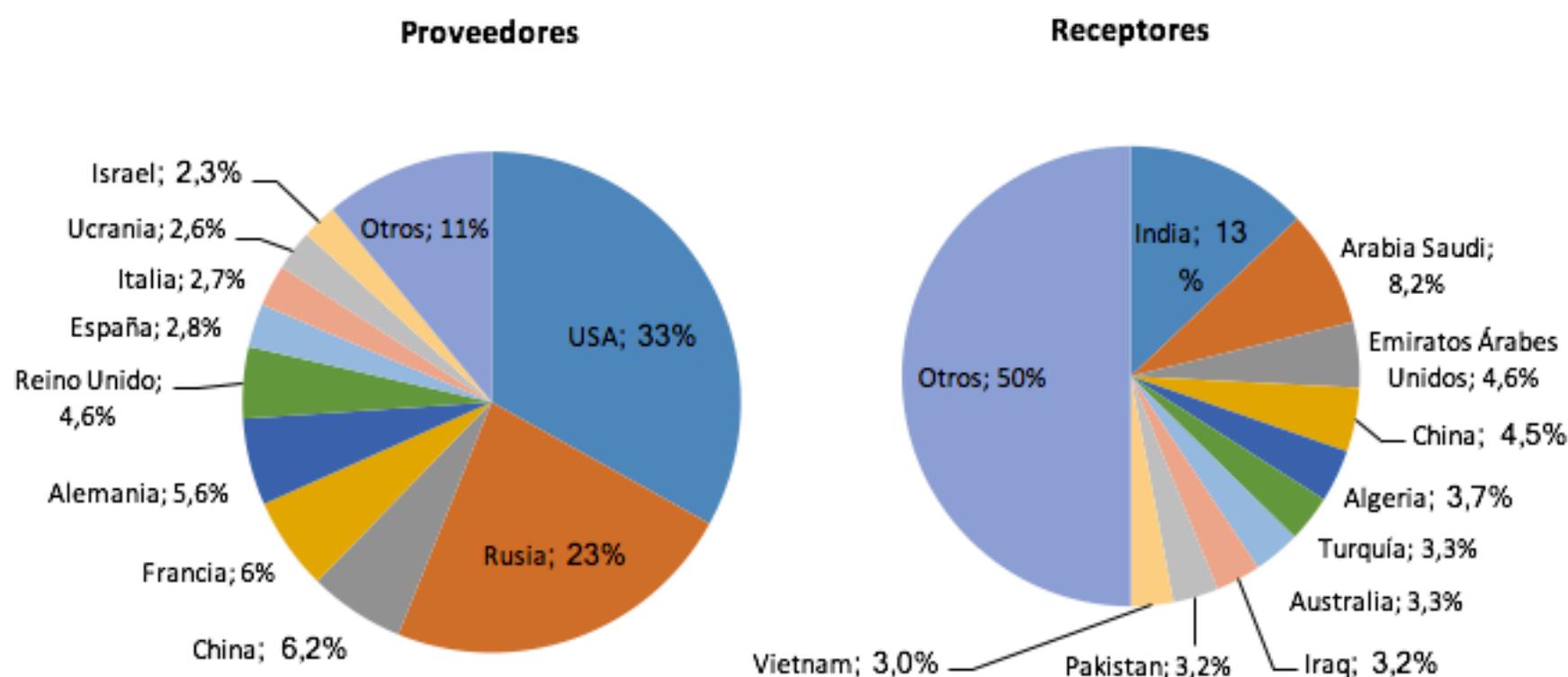
A nivel histórico, la utilización de los acuerdos offset como instrumento de Política de Desarrollo Estratégico de una nación se remonta a los últimos 50 años, después del término de la 2a Guerra Mundial, siendo utilizados por más de 120 países. En las décadas de 40, 50 y 60, estos tipos de acuerdos estaban concentrados en el área militar. En los años 70 hubo una diseminación tanto en el área militar como en el área civil.

De acuerdo con el U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (2010), la tendencia mundial muestra que los acuerdos offset indirectos superan los acuerdos offset directos con la realización de transacciones por la compra de productos como armas y aeroespaciales. La caída en las exportaciones militares internacionales, después del fin de la Guerra Fría, ha llevado a un aumento en el valor de las exigencias de los acuerdos offset y, el valor de los multiplicadores de acuerdos offset está disminuyendo, mientras las penalidades de incumplimiento se están haciendo cada vez más severas.

Shanson (citado en Fiegenbaum, J. y Rondinel, R, 2006), sostiene que los acuerdos offset "solían ser considerado una obligación impuesta unilateralmente por el comprador", sin embargo, para los gobiernos esta es una importante herramienta política de desarrollo comercial, industrial y tecnológico, pero existe una tendencia reciente a que los contratados ofrezcan participación industrial por parte de la empresa contratada, o sea, para aumentar sus ofertas, por lo cual muchas empresas tienen en su cuadro funcional áreas específicas que trabajan con tal práctica. Entre el año 1993 y 2003 según Departamento de Comercio de Estados Unidos, los siguientes son los países con Acuerdos OFFSETS:

- *Europa*: Austria, Bélgica, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia e Italia, Lituania, Holanda, Noruega, Polonia, Portugal, Rumania, Eslovenia, España, Suecia, Suiza y Reino Unido,
- *Medio Oriente y Africa*: Israel, Kuwait, Arabia Saudita, Sudáfrica, Turquía y Emiratos Árabe.
- *América*: Brasil, Chile, Canadá
- *Asia*: Indonesia, Australia Malasia, Nueva Zelanda, Singapur, Corea del Sur, Taiwan y Tailandia

Figura 1. Proveedores y receptores de armas y sistemas de defensa 2012-2016



Fuente: SiPri 2017. TRENDS IN INTERNATIONAL ARMS TRANSFERS, 2017 .
Stockholm International Peace research Institute, 2017. disponible en:

<<https://www.sipri.org/sites/default/files/Trends-in-international-arms-transfers-2016.pdf>>

Desde 1980 hasta 2011, Estados Unidos, Rusia, Francia, Reino Unido y Alemania han sido sostenidamente los mayores proveedores de armas convencionales para una cobertura de por lo menos el 70% de las exportaciones mundiales, sin embargo, entre el periodo de 2012 – 2016 China ha estado en este ranking de los cinco primeros. Por otro lado, el grupo de mayores receptores de armamento y sistemas de defensa ha variado a lo largo de los años, para el periodo comprendido entre 1980 a 1984, los cinco mayores receptores de equipo militar (Irak, India, Libia, Siria y Egipto) contabilizaron el 26% del total de las importaciones, mientras que para el periodo 2004-2008, el top 5 lo conformaban China, India, Emiratos Árabes Unidos, Corea del Sur y Grecia; los cuales sumaron el 35% del total de importaciones, finalmente, entre el 2012 y 2016 el top cinco de los países receptores esta conformado por India, Arabia Saudi, Emiratos Árabes Unidos, China y Algeria con un total del 34% de armas importadas durante este periodo.

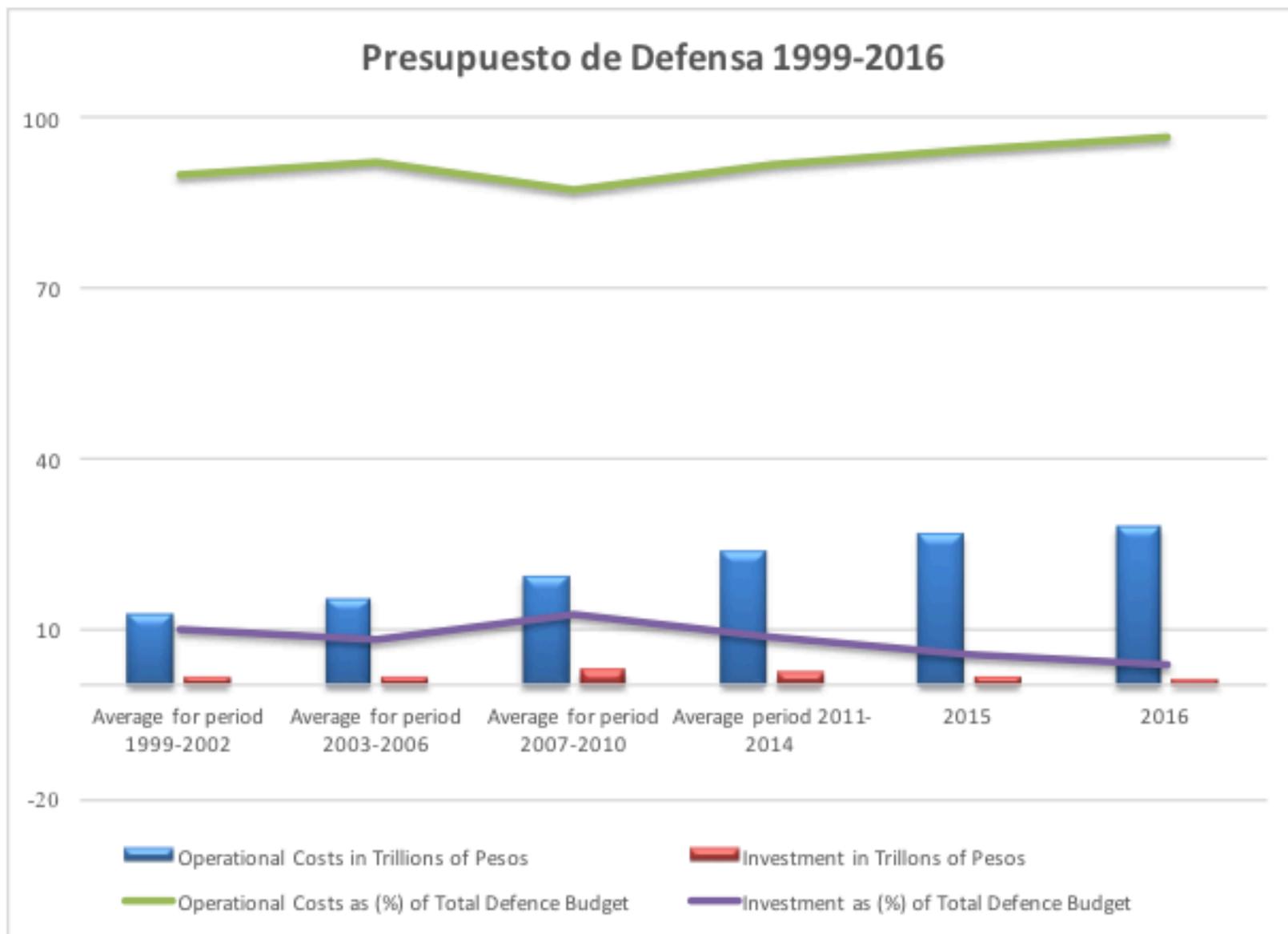
Durante los análisis liderados por el Stockholm International Peace Research Institute - SIPRI resaltan que en Colombia en el periodo de 2012–2016 se encuentra una disminución en las importaciones de aproximadamente 19% en comparación con el periodo de 2007-2011. Esta disminución en las importaciones pueden relacionarse con el Proceso de Paz con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia, FARC.

1.3. Los OFFSETS en Colombia

Los antecedentes de la experiencia colombiana en negociación de offsets se han enmarcado en algunos hitos importantes, tales como la primera exploración sin continuidad que se realizó en el año 1970, con ocasión de la compra de aviones KFIR. En el 2005, Colombia firma el compromiso de offset por la compra de los aviones de combate táctico Supertucano a Embraer. En el 2008 el Departamento Nacional de Planeación emite a través del Consejo Nacional de Política Económica y Social — CONPES 3522, se determinó que había que crear en el país un cierto grado de independencia estratégica, es decir, una base industrial que permita mantener los equipos con que cuenta la Fuerza Pública, además de generar herramienta de apoyo para el desarrollo tecnológico e industrial del país.

Colombia ha realizado a través del tiempo una inversión significativamente alta debido a su principal enfoque hacia la defensa del territorio y su consecuente lucha contra los grupos armados organizados por más de 50 años en el país, destinando parte de esta inversión en la modernización y adquisición de nuevos equipos, sin embargo como se puede en la Figura 2, este rubro ha disminuido pasando de representar casi el 10% en el 2002 a ser el 3,6% en el 2016. De acuerdo a EPICOS (2017), Colombia ordenó a los Estados Unidos entre 2005 y 2013, un total de 44 Helicópteros UH-60L Blackhawk, motores y apoyo asociado, los cuales habían sido entregados en 2014. Adicionalmente, el país adquirió un total de 6 C-295 Aviones de transporte de España desde 2008 y actualizado 11 aviones de comba israelí KFIR C-7, hasta el nivel KFIR C-10, para diciembre de 2015. Finalmente, Colombia ordenó a Brasil en 2005, 25 EMB-314 Super Tucano para ataque ligero y contrainsurgencia. El monto total de la contratación fue de 235 millones de dólares. Las entregas de los aviones comenzaron en 2006 y terminaron en 2008.

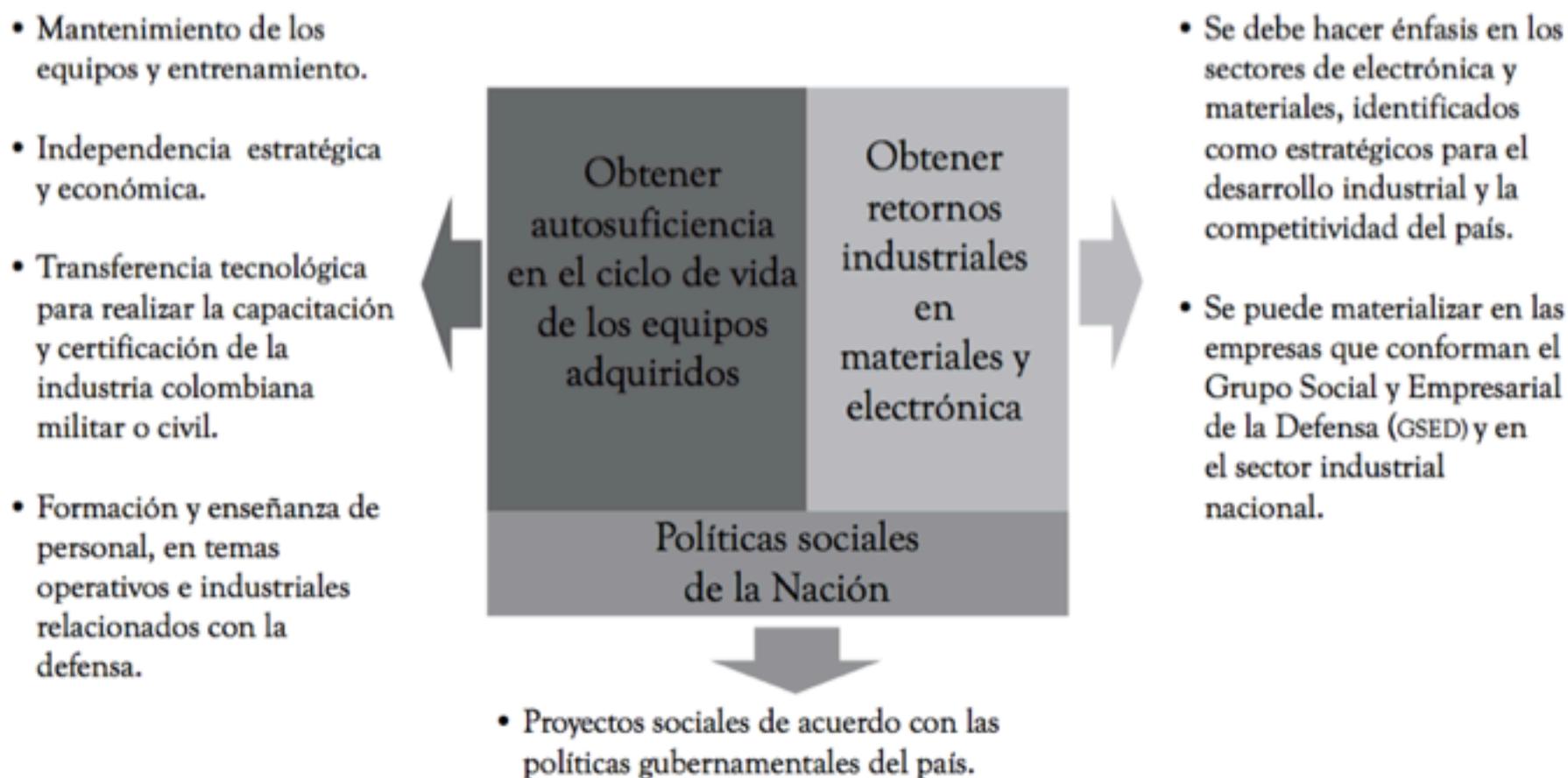
Gráfica 1. Presupuesto de Defensa entre 1999 - 2016



Fuente: EPICOS 2017. Country Offsets, 2017 .
 Disponible en: <http://www.epicos.com/country-info/5308/defence>

El CONPES 3522 define los lineamientos generales direccionados principalmente hacia el Grupo Social y Empresarial de la Defensa - GSED: Conformado por 18 entidades algunas de las cuales son las entidades de defensa más prestigiosas y reconocidas en Colombia y hacen parte del Ministerio de Defensa Nacional. Estas entidades proporcionan, entre otras, una amplia gama de servicios educativos, logísticos y de recreación, mientras que también desarrollan equipos y componentes para uso militar y civil. Cuatro de las empresas de GSED, a saber son, INDUMIL, CODALTEC, CIAC y COTECMAR, quienes de acuerdo a EPICOS (2017) generaron en el 2015 ingresos de aproximadamente 2.900 millones de pesos (aproximadamente 1 millón de dólares). Además, estas empresas en el mismo año lograron exportaciones de equipos de defensa del orden de 9,8 millones de dólares.

Figura 2. Objetivos de la Política de compensación industrial



2. Metodología

La investigación es de carácter descriptiva, partiendo del análisis de la experiencia internacional de casos en políticas de los acuerdos de compensación militar - offsets, lo cual permite la identificación de variables clave que pueden ser determinantes para el desarrollo económico y el éxito de la implementación de los acuerdos en Colombia, para este proceso se utilizó la metodología PEST.

2.1 Metodología de análisis PEST, identificación y validación de factores claves

Se realiza a partir del análisis de factores internos y/o externos que pueden ejercer algún tipo de incidencia en la toma de decisiones, ya sea a nivel empresarial, sectorial o nacional. Para este análisis se aplica la metodología PEST, planteada por Johnson, G.; Scholes, K. y Whittington, R. (2006), en la cual muestra la relación de variables asociadas a las dimensiones Político-legal, Económica, Sociodemográfica y Tecnológica - PEST; buscando facilitar la comprensión y relación entre las diferentes características del entorno, frente a la implementación de políticas relacionadas con los acuerdos de compensación industrial offset.

A través de esta metodología, se busca la identificación de las principales tendencias asociadas a la estrategia global de compras planteadas por estos países para el sector defensa, que a su vez sirvan de referente para la definición estratégica para el país, redundando en el desarrollo industrial y tecnológico. Se determina, mediante la consulta de información histórica de fuentes confiables y entrevistas, el análisis de cada una de las variables determina el impacto que puede tener cada una sobre el objetivo general.

2.1.1 Dimensión política

La forma de gobierno y la corriente ideológica impactan en la definición de políticas de desarrollo y defensa de un país. El hecho que un país maneje un sistema democrático posibilita el cambio de gobernantes periódicamente y, por lo tanto, de posturas ideológicas frente a políticas de orden nacional, como el caso de la seguridad. Aún así, las decisiones relacionadas con el sector defensa son un asunto que todos los gobiernos enfrentan teniendo en cuenta la situación que se esté presentando en el país, independientemente de la corriente de gobierno que se imponga en un momento determinado. La reelección presidencial permite la adopción de políticas a largo plazo y proyectos estratégicos de gran impacto para el país.

La institucionalidad, entendida como el establecimiento de entidades que ejercen competencias o funciones públicas en el ámbito de los acuerdos de compensación, implicaría para un país la posibilidad de una mayor atención al tema de los offsets; claridad y confianza de la existencia de un ente encargado de promover políticas de compensación y de gestionar su adecuado cumplimiento; impulsar la negociación y consecución de nuevos acuerdos; mantener la trazabilidad en los proyectos e inversiones; capacidad para tomar decisiones que se vean reflejadas en un impacto positivo de los offsets sobre el desarrollo general de la nación. Por otro lado, la institucionalidad podría generar una burocratización de los procesos que redundaría en dificultades para la toma de decisiones y cumplimiento de los proyecto.

2.1.2. Dimensión legal

La existencia de una reglamentación interna en acuerdos de compensación y la definición de los sectores que se podrían beneficiar, así como los tipos de compensación que se han de negociar, son aspectos que inciden en el éxito del proceso de compensación, la generación de capacidades en formación especializada en nuevas tecnologías, la generación de empleo, el impulso a empresas de base tecnológica y el desarrollo de la industria militar con impacto en otros sectores civiles asociados. La existencia de una política de propiedad intelectual en un país se constituye en un marco fundamental para la protección y explotación económica de los desarrollos científicos y tecnológicos que se originen a partir de los acuerdos de compensación.

2.1.3. Dimensión económica

Pese a que la compra de equipos y sistemas militares está relacionada con importantes inversiones asumidas por los gobiernos, la inversión en gasto militar no sólo está ligada al nivel económico de un país (visto desde indicadores tales como el PIB per cápita e INB per cápita), sino, también, a otros factores, como la situación de soberanía, seguridad y orden público; lo cual, en algunas ocasiones, implica que el gasto en defensa realizado por el gobierno sea mayor que el gasto en educación. Los acuerdos de compensación offset tienen el potencial de impactar de forma directa y/o indirecta otros sectores de la economía más allá del ámbito militar. Sin embargo, su repercusión sobre sectores beneficiarios de carácter civil está sujeta a decisiones políticas acerca de la orientación que se pretenda dar a estos acuerdos en un momento determinado.

2.1.4. Dimensión socio-demográfica

Una mayor inversión en educación debe reflejarse en una mayor cobertura y calidad de la formación de sus habitantes, de tal manera que el país disponga de una capacidad de absorción pertinente para responder a las demandas de la industria militar, en lo referente a personal con formación avanzada que pueda ser involucrado en proyectos de alta tecnología. De acuerdo con las políticas particulares de cada país, los acuerdos de compensación offset pueden ser utilizados para impulsar fines sociales, lo cual tendría incidencia sobre elementos característicos del nivel de desarrollo humano, como salud, conocimiento e ingresos.

2.1.5. Dimensión tecnológica

En la medida en que los países posean competencias instaladas consolidadas, están en capacidad de asumir el rol de ser proveedores de equipos y sistemas de defensa, lo cual representa beneficios para la balanza comercial del país.

Un bajo nivel de competencias instaladas puede redundar en la capacidad de absorción, limitando la participación del país receptor de los acuerdos, en negociaciones que demanden la disponibilidad de cierto nivel tecnológico. Asimismo, la inexistencia de competencias instaladas podría representar una oportunidad de desarrollo de nuevas áreas de conocimiento, propiciando no sólo la generación de empresas de base tecnológica, sino también la transferencia tecnológica a las ya existentes.

3. Resultados

A través de la aplicación de la Metodología PEST se lograron los siguientes resultados

3.1. Lecciones aprendidas a partir del caso de estudio de Brasil, Inglaterra, España y Chile

El esquema de buenas practicas que se presenta a continuación surge como resultado del análisis de la experiencia internacional en implementación de offsets, considerando las practicas de Brasil, Chile, España e Inglaterra. A través de estos casos de estudio y análisis del entorno macro de los países en cuestión se pueden vislumbrar experiencias significativas, aprendizajes, oportunidades y elementos de mejora aplicables al caso colombiano.

Cuadro 1

No.	BUENA PRÁCTICA	PAÍS	LECCIONES APRENDIDAS PARA COLOMBIA
1	«Concebir el offset como una oportunidad de negocio, más allá de ser una justificación del gasto militar»	España Brasil Inglaterra Chile	<p>Los acuerdos de compensación offset han sido no sólo una manera de justificar la compra de equipos y sistemas militares, sino que también su aplicación obedece a una intencionalidad estratégica para hacer negocios que promuevan el desarrollo industrial del país, viéndose como una oportunidad para la generación de nuevos conocimientos, a través del fortalecimiento de las industrias de alta tecnología, basándose en la transferencia tecnológica que se recibe como parte de los acuerdos de compensación.</p> <p>Los gobiernos pueden justificar más fácilmente el gasto militar en la medida que la situación de conflicto de un país lo amerite. En Colombia, la inversión en defensa es un asunto estratégico, soportado en la necesidad de cubrir la operatividad de las Fuerzas militares para mantener la seguridad y la soberanía nacional; y al mismo tiempo se constituyen en una oportunidad para explotar los beneficios que los offsets representan como instrumentos de apoyo a la innovación y al desarrollo económico (a partir de las adquisiciones militares).</p>
2	«Identificar necesidades en sectores civiles que podrían encontrar soluciones desde los proyectos ejecutados en marco de los acuerdos de compensación del sector defensa offsets»	España Chile	Los acuerdos de compensación offset se originan en virtud de las compras del sector defensa y su uso para la compraventa de bienes civiles está prohibido de acuerdo con la Organización Mundial de Comercio (OMC). Sin embargo, es posible crear mecanismos para que sectores civiles se beneficien (directa o indirectamente) de los proyectos que se realicen a partir de offsets, sin que esto implique desatender el desarrollo y los intereses de la industria militar. Para lo cual se deben establecer las prioridades sectoriales, las cuales se establecen con un grado de flexibilidad; así como los fines directos e indirectos de una política de offsets, velando por la continuidad de este tipo

			<p>de acuerdos en el largo plazo.</p> <p>Una de las tareas más importantes en aras de aplicar esta práctica, consiste en establecer los patrones de inversión necesarios para redireccionar los proyectos de offset 100% militares a otros no militares, lo cual amerita el fortalecimiento del «diálogo cívico-militar» para el desarrollo nacional y la consideración de elementos de política tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Desarrollo de áreas estratégicas:</i> interés gubernamental en áreas específicas del tipo de tecnologías de información y comunicaciones, biotecnológica, metalmecánica, electrónica y recursos naturales, entre otras. • <i>Superación de fallas de mercado:</i> invertir en aquellos sectores en que el mercado ha estado ausente por ser poco rentables en el corto plazo. • <i>Objetivos de regiones:</i> desarrollo de zonas externas y aquellas con déficit de empleo. • <i>Otros objetivos de la política:</i> tecnologías de producción limpia y tecnologías emergentes.
3	«Creación de una institucionalidad que promueva la alianza pública-privada para la gestión de los offsets»	<p>España</p> <p>Brasil</p> <p>Inglaterra</p> <p>Chile</p>	<p>El Estado asume un rol como impulsor de la política de offsets e integrador de las compras del sector defensa con el desarrollo científico y tecnológico del país. Esta institucionalidad se ve reflejada en la implementación de acuerdos de compensación offset que trasciendan en impacto hacia sectores no militares, proporcionando agilidad a los procesos administrativos, y evaluando y monitoreando el cumplimiento de los objetivos que se esperen alcanzar con los proyectos que se ejecuten bajo este tipo de acuerdos. Por otro lado, factores como la creación de redes de innovación y las políticas de propiedad intelectual no han demostrado ser condiciones suficientes para el éxito de los acuerdos de compensación offset.</p>
4	«Promover la capacidad de absorción del conocimiento en el país y el desarrollo de la industria nacional»	<p>España</p> <p>Brasil</p> <p>Inglaterra</p> <p>Chile</p>	<p>La política de offsets debe proporcionar pautas o principios que sean tenidos en cuenta por las instancias encargadas de la negociación y toma de decisiones en lo referente a este tema.</p> <p>En el caso de compras de sistemas y/o equipos de defensa es importante que el país cree ventajas competitivas en sectores con potencial de desarrollo, para lo cual se recomienda, teniendo en cuenta la experiencia internacional, participar en tipos de acuerdos que permitan la transferencia tecnológica como vía para la formación de capacidades en el país. de esta forma el país podrá pasar de ser sólo receptor de offsets a ser también otorgador. Para ello se propone la definición de programas de formación avanzada en temas relacionados con el sector defensa que permitan el manejo, mantenimiento y desarrollo tecnológico del producto adquirido, este proceso facilita el adecuado manejo del producto. de igual forma, es recomendable la realización de convenios entre las instituciones involucradas con el objetivo de propiciar actividades de transferencia y formación en temas de uso de tecnología y desarrollo de nuevos productos asociados con las capacidades de las entidades involucradas.</p> <p>En el caso de venta de sistemas y/o equipos de defensa, el hecho de subcontratar una empresa extranjera para atender pedidos que estén por fuera de la capacidad existente en el país, implicaría la transferencia tecnológica a un país potencialmente competidor y podría eventualmente afectar los estándares de calidad en insumos, procesos y productos involucrados en el proyecto.</p>
5	«Participación en proyectos de desarrollo conjunto (joint venture), desde un enfoque de cooperación industrial»	<p>España</p> <p>Brasil</p>	<p>Fomentar relaciones que vayan más allá de la compensación industrial le permitía a la industria tener una participación más cercana con otras grandes empresas a nivel internacional, obteniendo una mayor utilidad en la compra y compartiendo el proceso de desarrollo y producción.</p>
6	«Seguimiento y control de	<p>España</p>	<p>La realización de seguimiento y control de las actividades acordadas como</p>

	<i>las actividades de cooperación industrial para la gestión y control de resultados »</i>		parte del proceso de cooperación industrial son útiles en un nivel de desglose necesario, de acuerdo con el proyecto desarrollado, para que se pueda asegurar que el retorno que se obtendrá del proceso sea realmente el acordado.
7	<i>«Publicidad en el proceso de compra, selección y ejecución de proyectos relacionados con la compensación industrial»</i>	España Chile Inglaterra	La publicidad de los acuerdos de compensación posee la capacidad para dinamizar las relaciones de los agentes en el acuerdo e impactar el empleo y la productividad. Utilización de parte del presupuesto del proceso de compensación en campañas de promoción de la imagen del país comprador, del proceso de negociación y compensación a nivel nacional e internacional. dadas las condiciones sociopolíticas de país, este proceso es importante con el fin de comunicar los impactos de los offsets sobre el empleo y la productividad, así como para dar un acertado uso a las informaciones relacionadas con el tema.
8	<i>« Definición de planes estratégicos de desarrollo y prospectivos de largo plazo para el sector defensa»</i>	Brasil España	Propiciar la toma de decisiones de manera clara y estratégica definiendo un direccionamiento hacia un estado definido a corto, mediano y largo plazo.
9	<i>«Integración y fortalecimiento de la cadena de suministro nacional»</i>	Inglaterra	Se basa en el establecimiento de un trabajo en cooperación con el gobierno y las empresas de la industria de la defensa, en lo relativo a políticas de offsets y participación industrial. Específicamente se plantea para garantizar una interfaz que permitiría que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) y los contratistas principales tengan una voz efectiva.
10	<i>« Las compensaciones industriales no determinan o influyen en la selección del material de defensa»</i>	Chile	Debe existir una priorización y definición del material y/o elementos a ser adquiridos por parte del Ministerio de defensa, independientemente de las posibles compensaciones. El factor decisorio debe estar dado por las necesidades de compra.

Fuente: Elaboración propia

3.2. Lineamientos de políticas para el fomento de la innovación tecnológica

Como resultado del estudio exploratorio se identificaron las siguientes áreas estratégicas, clave en el desarrollo de los procesos de compensación industrial:

I. Promoción de acuerdos de cooperación industrial

Los acuerdos de cooperación son, sin duda, una evolución de los de compensaciones, ya que propician unas relaciones más completas y equitativas para las empresas implicadas, con el desarrollo conjunto (Joint Venture) se busca que la industria nacional tenga una participación más cercana con grandes empresas a nivel internacional, obteniendo una mayor utilidad en la compra y compartiendo el proceso de desarrollo y producción con una visión de largo alcance. En los casos de España y Brasil, se pasó de un proceso de compensación a uno de cooperación, con el fin de obtener un mayor alcance para el sector de defensa. Se logró así un desarrollo tecnológico y de productos innovadores y altamente competitivos asociados inicialmente con el sector defensa, que pasaron a tener un alto impacto en el sector industrial civil.

Para la optimización de procesos y la obtención de mayores alcances en el marco de los acuerdos de cooperación industrial, se hace necesaria la definición de mecanismos de control y verificación para cada una de las partes involucradas, dado que este proceso requiere, principalmente, de un alto compromiso, una mayor coordinación de las actividades, un equipo humano altamente especializado, el afianzamiento de las capacidades de negociación y gestión del equipo involucrado en el proceso de cooperación, y un alto nivel de conocimiento del tejido industrial y tecnológico del país, para la definición de las capacidades y posibles alcances.

II. Estrategias de publicidad en los acuerdos offset

En el marco de la negociación y ejecución de los acuerdos de compensación y/o cooperación industrial, las actividades relacionadas con la publicidad son altamente importantes en todas las fases del proceso, dado que

propicia la participación y el análisis crítico por parte de diferentes sectores de la sociedad civil y militar, con esto se busca una mayor visibilidad, transparencia y comunicación de los procesos de negociación de offsets. La utilización de una adecuada y pertinente estrategia de publicidad para la promoción de la imagen del país y del sector defensa a nivel internacional, del proceso de negociación y compensación a nivel nacional e internacional, es importante cuando se involucra la compra de insumos militares, sobre todo en países como Colombia, donde las condiciones sociopolíticas son inestables. En estos casos existe una mayor necesidad del uso de estrategias de publicidad con el fin de lograr una adecuada percepción y alcance de la información relacionada con todo el proceso de compensación/cooperación industrial.

III. Uso y manejo dual de recursos y tecnologías en defensa

Durante la negociación de las compras para la industria militar se busca la consecución de altas rentabilidades de las inversiones realizadas por el Ministerio de Defensa, optimizando los recursos, no sólo a partir de los acuerdos de compensación industrial, sino principalmente con la realización de la compra de equipos y sistemas de defensa, de acuerdo con los requerimientos específicos del sector.

La selección y adquisición de un producto con altos estándares tecnológicos permite la asociación para el desarrollo de productos de base tecnológica que inicialmente y de manera directa benefician al sector defensa, pero que en segunda instancia y como beneficiario indirecto está la sociedad civil, gracias a posibles adaptaciones y desarrollos de nuevos productos de base tecnológica, que soporta el mismo desarrollo tecnológico. A este proceso de doble beneficio se le conoce como desarrollo de tecnología de uso dual, esta clase de desarrollo genera un mayor impacto para la sociedad civil y militar, por lo que en los acuerdos offset es definido, en algunos países, como uno de los principales objetivos en la negociación y ejecución de los acuerdos.

IV. Impulso de las pymes y desarrollo de la industria

Con todas las inversiones se busca de manera indirecta el impulso y desarrollo de los sectores industriales del país, basados en la creación, diseño y desarrollo de productos de base tecnológica innovadores que satisfagan los requerimientos y necesidades básicas en las cadenas de producción locales, permitiendo incursionar en nuevos sectores, incrementando las utilidades, generando empleo y promoviendo el posicionamiento de la industria nacional en el exterior, basados en productos con altos niveles de calidad y competitivos en mercados globales.

El sector defensa, a través de los acuerdos offset, tiene como objetivo promover la integración y participación inclusiva de industrias altamente competitivas del país, facilitando la atracción de nuevas empresas y líneas de desarrollo industrial y la unión con empresas y sectores posicionados, dada su tradición y nivel de desarrollo, por lo cual, en última instancia, la firma de acuerdos offset busca incentivar la capacidad de integración industrial. Sin embargo, este proceso se debe desarrollar como parte de una estrategia de largo plazo, incluyente y con un alto impacto, para lo que se requiere la identificación de los sectores y áreas estratégicas, y empresas con altas capacidades de absorción, para la facilitación de procesos de transferencia tecnológica, la generación de nuevo conocimiento y el desarrollo de nuevos productos.

V. Fomento de actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i)

El fomento de actividades de investigación, desarrollo e innovación promueve en el largo plazo el crecimiento industrial basado en la generación de empresas y productos de base tecnológica altamente competitivos e innovadores, en mercados globales inestables; dada la rápida evolución de la tecnología, este proceso se da como respuesta a las necesidades del mercado a nivel nacional e internacional; para lo que se hace necesario impulsar la creación de planes prospectivos con altos alcances, por medio de los cuales se creen las bases industriales y tecnológicas para ser desarrolladas en los sectores y áreas estratégicas y competitivas, soportadas en las capacidades físicas (acceso) y humanas, y en la existencia de materias primas; todo esto con el fin de crear las bases industriales y tecnológicas necesarias para soportar las nuevas tecnologías adquiridas y asociadas a los acuerdos offset.

VI. Alianzas estratégicas entre el sector defensa y el industrial

En el país, el proceso de confianza, unificación y sincronización de esfuerzos puede involucrar entidades como el Ministerio de Defensa Nacional, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, entre otros ministerios, y entidades como Colciencias, para que por medio de este tipo de alianzas estratégicas se promueva la formación, creación y desarrollo de capacidades científico-tecnológicas, que fomenten la creación de empresas de base tecnológica y la atracción de inversiones extranjeras, dinamizando el sector industrial y de defensa y, de manera general, impactando de manera directa la economía nacional.

De igual forma, a partir de la realización de alianzas estratégicas en el marco de los acuerdos offset, se puede generar un mayor impacto con el desarrollo de proyectos en áreas geográficas que presenten déficit de empleo relacionadas con las capacidades y potencialidades; la promoción para el desarrollo de tecnologías de

producción limpia y tecnologías emergentes; y la superación de fallas de mercado, por medio de la inversión en sectores poco rentables en el corto plazo o caracterizados por sus altas barreras de entrada. Es importante que las alianzas involucren a entidades colaboradoras con los sectores industriales, como lo son las universidades, los centros de investigación y desarrollo, las asociaciones industriales, etc. Finalmente, todo este proceso busca el aumento de la actividad industrial (civil y militar), impactando los intereses industriales, económicos, laborales y comerciales, por lo que es necesario que todo este proceso de alianzas se base en la transparencia, el flujo de la información y el establecimiento de unas relaciones sólidas a largo plazo.

4. Conclusiones

Los procesos de planificación estratégica permiten definir una visión a futuro compartido, facilitando la formulación concertada de planes y políticas multisectoriales, sectoriales o territoriales. Los sistemas de compensación militar offsets representan una herramienta para el desarrollo económico y territorial a quien apropie este tipo de políticas articuladas a sus planes y estrategias, sin embargo, cabe aclarar, que a pesar de que los offsets representen principalmente un proceso de transferencia de conocimiento, en el ámbito de gestión del conocimiento y de tecnología de las organizaciones, se entiende que transferir tecnología por sí solo no significa innovar, por lo que bajo este contexto cada empresa o Estado debe desarrollar su capacidad de aprendizaje a partir de la tecnología que dispone y reforzar su conocimiento por medio de información externa que conlleve a desarrollar nuevas ideas aceptadas por el mercado.

Entre las principales estrategias a rescatar de cara al fomento de la innovación tecnológica en Colombia a partir de los offsets son:

- Concebir el offsets como una oportunidad de negocio, más allá de ser una justificación al gasto militar
 - Identificar necesidades en sectores civiles que podrían encontrar soluciones desde los proyectos ejecutados en marco de los acuerdos de compensación del sector defensa Offsets.
 - Creación de una institucionalidad que promueva la alianza pública-privada para la gestión de los offsets.
 - Promover la capacidad de absorción del conocimiento en el país y el desarrollo de la industria nacional.
 - Participación en proyectos de desarrollo conjunto Joint Venture, desde un enfoque de Cooperación Industrial.
 - Seguimiento y control de las actividades de cooperación industrial para la gestión y control de resultados
 - Publicidad en el proceso de compra, selección y ejecución de proyectos relacionados con la Compensación Industrial
 - Definición de planes estratégicos de desarrollo y prospectivos de largo plazo para el sector defensa.
 - Integración y fortalecimiento de la cadena de suministro nacional.
 - Las compensaciones industriales no determinan o influyen en la selección del material de defensa.
-

Referencias bibliográficas

Azevedo, Y. M. (2004). Aplicaciones estratégicas del offset: La política del comando de la Aeronáutica. Panorama de la Práctica del Offset en Brasil. Una visión de la negociación internacional de acuerdos de compensación comercial, industrial y tecnológica. Centro de Gestión Estratégica del Conocimiento en Ciencia y Tecnología (CGEcon). Departamento de Temas Científicos y Tecnológicos. Ministerio de las Relaciones Exteriores. Brasil.

Bureau of Industry and Security Mission Statement. (2011) Chapter 1, Background. En: <http://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/offsetrpt7/chapter1.htm>

Carvalho de Freitas e asociados (2002). A implantação da Tv digital no Brasil e as negociações de contrapartidas. Produto 1. São Paulo.

CONPES 3522 (2008). lineamientos generales para la implementación de acuerdos de cooperación industrial y social offsets relacionados con adquisiciones en materia de defensa en Colombia.

EPICOS (2017). Country Offsets 2017. Disponible en: <http://www.epicos.com/country-info/5308/defence>

Fiegenbaum, J. y Rondinel, R.(2006). Acuerdos offset de compensación comercial, industrial y tecnológica: Un estudio del caso brasileño. en: observatorio de la economía latinoamericana, número 68. Texto completo en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/>

Leister, M. A. (2004) Obligaciones conexas, grupos de contratos y operaciones de offset. Panorama de la práctica del offset en Brasil. Una visión de la negociación internacional de acuerdos de compensación comercial, industrial y tecnológica. centro de Gestión estratégica del conocimiento en ciencia y Tecnología (cgecon).

L.G.B. Welt. (1984). Trade without money: Barter and Countertrade. Harcourt Brace Jovanovich, Law and Business Inc., New York. EEUU.

Johnson, G.; Scholes, K. & Whittington, R. (Ed) (2006). Dirección Estratégica. Pearson Prentice-Hall.

Martin Stephen y Hartley, Keith.(1996) The UK Experience with Offsets. capítulo 13. en: Economics of Offsets: Defence Procurement and Countertrade.

Molas-Gallart, J. (1996) From Offsets to Industrial Cooperation: Spain's Changing Strategies as an Arms Importer, in S. Martin. The Economics of Offsets - Defence Procurement and Countertrade, London: Harwood Academic Publishers.

Molas-Gallart, J. (2005) Offsets and the Globalisation of the Defence Industries. Reevaluating the Role of Defence and Security R&D in the Innovation System. Manchester, Reino Unido.

Modesti, A. (2004) El offset: teoría y práctica. Panorama de la práctica del offset en Brasil. Una visión de la negociación internacional de acuerdos de compensación comercial, industrial y tecnológica. Centro de Gestión Estratégica del Conocimiento en Ciencia y Tecnología (CGECON). Departamento de Temas Científicos y Tecnológicos. Ministerio de las Relaciones Exteriores.

Nelson, Richard R. and Winter, Sydney G. (1982) An Evolutionary Theory of Economic Change. Harvard University, Cambridge.

Pellegrino, N. (2004) El Parlamento y el offset. Panorama de la práctica del offset en Brasil. Una visión de la negociación internacional de acuerdos de compensación comercial, industrial y tecnológica. Centro de Gestión Estratégica del Conocimiento en Ciencia y Tecnología (CGECON). Ministerio de las Relaciones Exteriores. Librería Suspensa, pp. 87-94.

Taborda, J. P. (2001) Utilização de contrapartidas associadas a grandes compras na dinamização da inovação tecnológica: Uma metodologia de estruturação de casos. MSc. dissertation, Lisbon: Instituto Superior Técnico.

U.S. Department of Commerce (2005). Bureau of Industry and Security. Offsets in Defense Trade, Ninth Study. Del sitio Web <https://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/offsets-9-final-report.pdf>

Vargas, M. V. (2004) Una mirada económica a los acuerdos de offsets en el sector defensa y seguridad en Colombia. República de Colombia, Departamento Nacional de Planeación Dirección de Estudios Económicos.

Verzariu, P. (2004) The Global Landscape of Offsets in the New Millennium. U.S. Department of Commerce.

1. MSc. en Gestión de la Innovación. Profesora investigadora Facultad de Ingeniería, Universidad Simón Bolívar, Colombia. Irodriguez34@unisimonbolivar.edu.co ; Ingrith.rodriguez.g@gmail.com

2. PhD. en Ingeniería Industrial. Vicerrectora de Investigación e Innovación, Universidad Simón Bolívar, Colombia. Correo: pamar@unisimonbolivar.edu.co ; paola.amar@gmail.com

3. MSc. en Gestión de la Innovación. Profesor investigador Facultad de Administración de Empresas y Negocios, Universidad Simón Bolívar, Colombia. rmiranda10@unisimonbolivar.edu.co ; rojomir@gmail.com

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 51) Año 2017

[Index]

[En caso de encontrar un error en esta página notificar a [webmaster](#)]

©2017. revistaESPACIOS.com • ®Derechos Reservados