



**LOS OFFSETS DEL SECTOR DEFENSA COMO INSTRUMENTO DE
POLÍTICA PARA EL FOMENTO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS: UN ANÁLISIS DESDE LA
EXPERIENCIA INTERNACIONAL**

CASOS DE ESTUDIO: BRASIL E INGLATERRA

RODRIGO JOSÉ MIRANDA REDONDO

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.**

2012



**LOS OFFSETS DEL SECTOR DEFENSA COMO INSTRUMENTO DE
POLÍTICA PARA EL FOMENTO DE LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA
EN LOS SECTORES PRODUCTIVOS: UN ANÁLISIS DESDE LA
EXPERIENCIA INTERNACIONAL**

CASOS DE ESTUDIO: BRASIL E INGLATERRA

RODRIGO JOSÉ MIRANDA REDONDO

**Tesis para optar el título de
Magíster en Gestión de la Innovación**

DIRECTORA

**PAOLA ANDREA AMAR SEPÚLVEDA
Ph.D. en Ingeniería Industrial**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR
FACULTAD DE INGENIERÍAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.**

2012

Nota de Aceptación:

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Cartagena de Indias D.T. y C., Abril 23 de 2012

RESUMEN

El mercado internacional de defensa ha sido caracterizado por un conjunto de arreglos contractuales que a través de la compra de equipamientos pueden obtener beneficios adicionales. El comercio de armamento está denominado por los Offsets y Countertrade. Offset son: “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” (L.G.B. Welt, 1984).

Los acuerdos de compensación son utilizados por incontables naciones como una política estratégica conforme las características y necesidades de cada país ya que permiten la reducción en los impactos causados por eventuales importaciones, contribuyendo así al equilibrio de la balanza comercial. 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 (Molas-Gallart, 2005).

Este trabajo tiene como objetivo identificar a partir de la experiencia internacional de los países de Brasil e Inglaterra, los factores de éxito de los contratos de compensación industrial Offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en los sectores productivos de Colombia.

Palabras clave: Acuerdo de Compensación, Brasil, Experiencia Internacional, Industria Militar, Inglaterra, Offsets, Transferencia Tecnológica.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por iluminar mi camino, regalarme fortaleza y permitir realizar este proyecto

Gracias a mi familia por brindarme incondicionalmente su amor en todo momento y permitir que mis sueños se hagan realidad

Gracias a la Dra. Paola Amar por guiarme en este proyecto especial, por su apoyo y ayuda para ser mejor cada día

Gracias a todas las personas que con su ejemplo y sus sabias palabras han contribuido a mi desarrollo personal y profesional hasta el momento

Gracias a todas las personas que han creído en mí y me han dado la oportunidad de demostrar mis capacidades

Gracias todos los anteriores por impactar positivamente mi vida, por ser personas tan maravillosas

Rodrigo José Miranda Redondo

TABLA DE CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	13
1.1 Planteamiento del Problema	13
1.2 Pregunta(s) de Investigación.....	17
1.3 Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo General.....	18
1.3.2 Objetivos Específicos	18
1.4 Metodología.....	18
2. OFFSETS: CONCEPTO Y RELACIONES	20
2.1 Definición y clasificación de los Offsets	20
2.2 Offsets & Desarrollo Científico y Tecnológico.....	26
2.3 Motivación económica y social de los Offsets	27
2.4 Objetivos políticos de los Offsets	30
3. PANORAMA INTERNACIONAL DE LOS ACUERDOS DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR DEFENSA.....	37
3.1 Transferencia internacional de armas y sistemas de defensa.....	37
3.2 Negociaciones de Offsets a nivel internacional	43
3.3 Estados Unidos: “perspectiva de un típico vendedor”	47
4. UNIDADES DE ESTUDIO	53
4.1 Caso Inglaterra.....	53
4.2 Caso Brasil	64
4.3 Lecciones Aprendidas	74
5. COLOMBIA Y LOS ACUERDOS DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR DEFENSA.....	79
5.1 Estrategias para la Implementación de Sistemas de Contrapartida como Mecanismo Alternativo para el Financiamiento de la Innovación Tecnológica	85
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	93
ANEXOS	101

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estrategias empresariales en Offsets	32
Tabla 2. Índices de concentración de la industria	41
Tabla 3. Tipos de acuerdos por década.....	44
Tabla 4. Tipos de acuerdos por productos comprados.....	45
Tabla 5. Casos internacionales de Offsets por año	46
Tabla 6. Impacto de las Offsets En el caso de Inglaterra/AWACS	57
Tabla 8. Buenas prácticas para el manejo de offsets	74
Tabla 5. Recomendaciones del CONPES 3522.....	81
Tabla 6. Antecedentes de los offsets en Colombia	82
Tabla 7. Organización del Sector Defensa Colombiano	84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tipos de Compensación Offsets	22
Figura 2. Clasificación de las Categorías de Transacción Offset	22
Figura 3. Proveedores y receptores de armas y sistemas de defensa.....	37
Figura 4. Proveedores de grandes sistemas de armas	38
Figura 5. Receptores de grandes sistemas de armas	40
Figura 6. Objetivos de la Política de Compensación Industrial.....	80
Figura 7. Áreas de Investigación del Ministerio de Defensa	80

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Metodología de análisis PEST: Identificación y validación de factores claves

Anexo B. Macroambiente País Base

Anexo C. Macroambiente Países de Referencia (Brasil)

Anexo D. Macroambiente Países de Referencia (Inglaterra)

Anexo E. Valoración Matriz PEST

INTRODUCCIÓN

De acuerdo al CONPES¹ 3522 del año 2008, los Convenios de Cooperación Industrial y Social, usualmente conocidos como offsets, son una figura ampliamente utilizada en las transacciones de bienes y sistemas de defensa. Estos convenios comprenden el rango entero de beneficios industriales, económicos, comerciales y/o sociales otorgados a un país como compensación por la adquisición de bienes y servicios destinados a la defensa y seguridad nacional. De esta forma, en el marco de una adquisición de dichos bienes y servicios, el país comprador podrá exigir al contratista una compensación, como parte de las condiciones de la negociación. Estas compensaciones se le pueden solicitar a contratistas extranjeros o a subcontratistas extranjeros de empresas nacionales.

Estos convenios de cooperación permiten acceder a tecnologías y conocimientos que de ninguna otra forma estarían disponibles en el mercado. De hecho, muchos países han aprovechado esta figura para consolidar sectores industriales estratégicos y para hacerse competitivos en la producción de bienes con alto contenido tecnológico. Inglaterra, España, Brasil, Corea del Sur, Canadá y Turquía son muestra de ello.

El presente trabajo se enmarca en el proyecto de investigación titulado: *“Los Offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en los sectores productivos de Colombia. Un análisis desde la experiencia internacional”*, financiado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación *Colciencias*, y desarrollado por el Grupo de Investigación en Gestión de la Innovación y el Conocimiento de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

¹ Consejo Nacional de Política Económica y Social. Departamento Nacional de Planeación. República de Colombia

A través de este proyecto, se realizó un análisis de la experiencia internacional entorno a la implementación de políticas asociadas a los acuerdos de compensación industrial *Offsets*, en países como Inglaterra, España, Brasil y Chile, terminando en un análisis del contexto nacional colombiano en la articulación de esta política que propicien el desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas del país.

La presente investigación se encuentra articulado con las líneas de investigación de Sistemas de Innovación y de Inteligencia Competitiva con las cuales se busca el análisis de diferentes metodologías y herramientas que dinamicen la relación *Universidad-Empresa-Estado* propiciando la generación de actividades de ciencia, tecnología e innovación que apunten al fortalecimiento y desarrollo competitivo y productivo del país. Dado lo anterior, este trabajo se establece como un avance desde el análisis de políticas y actividades para el desarrollo y la generación de nuevas capacidades asociadas a los procesos y políticas de compensación militar *Offsets*, así como la importancia en el uso de esta estrategia como mecanismo para el financiamiento, desarrollo y el fomento de capacidades científicas y de innovación tecnológica en el sector civil y militar en los países de *Brasil e Inglaterra*; a través de la identificación de factores referentes, a partir de los cuales se establecen los posibles lineamientos de políticas a tener en cuenta para lograr un mayor alcance con la implementación de políticas de compensación militar en Colombia y que a su vez se fomente la innovación tecnológica en los diferentes sectores productivos del país.

El estudio de los acuerdos de compensación *Offsets* en países como *Brasil e Inglaterra*, permite la identificación de similitudes y diferencias durante el proceso de implementación de este tipo de proyectos en un país, a través de la confrontación de patrones históricos y perspectivas para abordar el tema.

Ambos países se constituyen en referentes adecuados para Colombia, pues además de su papel como actores de la industria aeronáutica a nivel mundial (en el cual Colombia ha tenido algunas experiencias), Brasil es un país suramericano con una economía emergente, e Inglaterra posee una trayectoria amplia en el tema de los acuerdos de compensación como tal y en el comercio con países como los Estados Unidos.

La estructuración del presente trabajo se realizó en primera instancia a través de una revisión bibliográfica sobre los acuerdos *Offsets* y los procesos estratégicos asociados a los mismos que permiten el entendimiento de los modelos aplicados por los países estudiados en el presente trabajo para la aplicación de la metodología de análisis del entorno y su impacto en el proceso de compensación. De esta forma, en el capítulo 1 se realiza una descripción completa del proyecto. A través del capítulo 2 se realiza un análisis teórico sobre la evolución y conceptualización de los acuerdos de compensación a nivel mundial. En el capítulo 3 se hace una revisión histórica del contexto internacional de los acuerdos de compensación *Offsets*. A través del capítulo 4 se hace un análisis de cada uno de los casos referentes a nivel internacional en los procesos de compensación industrial (Inglaterra y Brasil), y se concluye con las lecciones aprendidas de los dos casos referentes a nivel internacional.

En el capítulo 5, se resumen los avances relacionados con los procesos de compensación *Offsets* realizados en Colombia, identificando las variables transversales y aplicables con altos impactos y determinantes para el alcance de los objetivos propuestos en el marco de los acuerdos de compensación industrial, concluyendo, con la definición de estrategias para la implementación de sistemas de contrapartidas como mecanismo alternativo, agrupados en VI ejes generales, los cuales de acuerdo a los referentes internacionales estudiados fueron áreas determinantes en los acuerdos *Offsets*.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Planteamiento del Problema

Los acuerdos de compensación son utilizados por incontables naciones como una política estratégica, así Modesti (2004) describe que "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". Ese autor describe esta 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 (Modesti, 2004).

Según 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. Este autor concluye 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. Bajo otro aspecto el autor es convincente al afirmar 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".

En cuanto a la utilización de los acuerdos offset de compensación industrial, se tiene que los mismos actúan con un "papel fundamental como soporte en la cooperación con la industria local y en el auxilio a

pequeñas y medias empresas que desean implementar programas de desarrollo dirigidos a la internacionalización de empresas que desean conquistar nuevos mercados” (Carnero De Freitas, 2004).

Así, según Carnero de Freitas (2004), 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 a 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.

El autor aún destaca que compete al Gobierno 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.

En el marco de la Teoría de la Innovación con relación a la compensación tecnológica se puede recurrir a Pellegrino (2004), quien afirma que la "relación entre el crecimiento económico y los cambios que ocurren con la introducción y diseminación de innovaciones tecnológicas señala a la dinámica del proceso de innovación, como el motor fundamental en la formación de los patrones y normas de transformación de la economía,

así como su desarrollo de largo plazo". Así cuando una innovación surge a través de acuerdo offset de compensación tecnológica, esta por su parte ocurre a través de la utilización del poder de compraventa del gobierno a partir de las importaciones de sistemas y equipamientos de alto valor agregado, especialmente equipamientos de defensa, para exigir compensaciones de los proveedores, a fin de obtener tecnología para el desarrollo industrial, incrementar las actividades exportadoras y así posibilitar la generación de empleo y renta y la generación de divisas en moneda fuerte (Pellegrino, 2004).

Por lo tanto, la compensación tecnológica como ha sido citada por Pellegrino (2004), "representa mucho más para el país en términos de valor agregado, en la forma de absorción de tecnología, creación de empleos, aporte de divisas y efectos multiplicativos de largo plazo".

En el análisis sobre los acuerdos offset, 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).

Sobre el aspecto de la utilización de los acuerdos de compensación como forma de generar desarrollo económico puede afirmarse 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" (Leister, 2004).

A lo largo de este capítulo han sido referidos diferentes aspectos relacionados con los offsets, tales como: Poder de compra y venta del

gobierno, internacionalización de empresas, inversión, efectos multiplicadores en la economía y actualización tecnológica e industrial; con el propósito de ilustrar diferentes perspectivas de los acuerdos de compensación, se ha seleccionado los países de Brasil e Inglaterra como unidades de estudio de esta tesis.

Como casos representativos de proyectos Offsets a nivel internacional, Brasil e Inglaterra, son países con una trayectoria célebre en la escena mundial de acuerdos de compensación, atractivos como destinos de inversiones, pero también con antecedentes y condiciones diferentes; uno es un país que comparte algunas características con Colombia como la posición geográfica en Suramérica, además de ser un país en “vía de desarrollo” que ha experimentado un crecimiento notable en sus tasas de PIB y de participación en el comercio mundial desde la década de los 80’s. Mientras que el otro (Inglaterra) es un país que pertenece a la OEDC desde 1961, y que cuenta con una experiencia amplia en el tema de Offsets y como aliado estratégico de los Estados Unidos en el desarrollo de la industria militar y el comercio.

El caso de *Brasil* ha sido denominado por el CONPES 3522 como “un referente en el tema de Offsets para Colombia”. Brasil ha basado su política de offsets en la obtención de transferencia de tecnología, fabricación bajo licencia, coproducción y alianzas estratégicas. "los Offset jugaron un papel determinante en el desarrollo de la industria de armas en el Brasil, sobre todo en las áreas aeronáuticas y naval" (Vargas, 2004).

Brasil reconoce en el Offset el catalizador que hizo posibles grandes adelantos tecnológicos tanto para sectores militares como civiles, especialmente para su industria aeronáutica. Sin embargo, esto no hubiera sido posible sin el concurso de decisiones estratégicas e inversiones.

Por su parte, *Inglaterra* fue la nación que recibió más compensaciones por parte de proveedores de Estados Unidos entre 1993 y 2000. El país tiene además una tradición extensa en la satisfacción de las necesidades a otros países en lo que concierne a productos con un alto valor agregado como sistemas de defensa y aviones de pasajeros.

Este panorama de dualidad comercial, le adjudica a este caso un interés especial a la hora de analizar la experiencia internacional en las políticas y prácticas de implementación de acuerdos Offsets.

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. Solo hasta el año 2008 se concreta en Colombia la creación de un Comité Técnico de Cooperación Industrial y Social Offset como apoyo a la Comisión Nacional de Competitividad y con la aprobación del CONPES 3522 se definen los lineamientos de política para los contratos de compensación industrial.

Colombia ha firmado con empresas de diversos países 29 contratos de offsets por un valor de 1.257 millones de dólares (Giha, 2009), lo que se convierte en una gran oportunidad para aumentar la capacidad de innovación del país y adicionalmente hacer un aporte al conocimiento, ya que los estudios concernientes a los offsets son escasos tanto a nivel nacional como internacional.

1.2 Pregunta(s) de Investigación

¿Cuáles son las estrategias derivadas de las lecciones aprendidas del análisis de los acuerdos de compensación industrial Offsets del sector defensa en países como Inglaterra y Brasil, que sirvan como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en los sectores productivos de Colombia, propiciando así un mayor impacto y cobertura

en la generación de nuevos conocimientos, tecnologías y desarrollo empresarial?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Identificar a partir de la experiencia internacional de los países de Brasil e Inglaterra, los factores de éxito de los contratos de compensación industrial Offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en los sectores productivos de Colombia.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Contextualizar a nivel mundial el uso de los acuerdos de compensación industrial offsets asociados al sector defensa.
- Analizar la experiencia internacional de las políticas de compensación industrial offsets en los países de Inglaterra y Brasil y su impacto en el desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas, y en la generación y la transferencia de conocimiento.
- Definir, a partir de las lecciones aprendidas de las unidades de estudio, los elementos susceptibles de ser tenidos en cuenta como buenas prácticas para la formulación de estrategias en torno a las políticas de compensación industrial como instrumento alternativo de apoyo a la innovación en Colombia.

1.4 Metodología

Tipo de Estudio: El proyecto de investigación que se propone realizar tiene un carácter descriptivo, en el cual partiendo del análisis de la experiencia internacional de casos de políticas de los acuerdos offsets, se llegue a identificar las variables clave que pueden ser determinantes en el éxito de su implementación en Colombia.

Fuentes primarias: Las fuentes primarias de esta investigación estarán conformadas por: entrevistas semiestructuradas que se realizarán a las

diferentes entidades nacionales e internacionales y responsables de los offsets en los países de estudio.

Fuentes secundarias: Se toman en cuenta los datos e información en torno a los casos internacionales relacionados con la utilización de contrapartidas como un instrumento alternativo de financiación de la innovación. Esto permitirá una primera identificación de variables relevantes a considerar en la definición del proceso de implantación de acuerdos de compensación industrial.

2. OFFSETS: CONCEPTO Y RELACIONES

2.1 Definición y clasificación de los Offsets

El mercado internacional de defensa emplea disposiciones contractuales que permite a los gobiernos obtener beneficios adicionales por la compra de armamentos de avanzada tecnología. Estos beneficios se obtienen a partir de acuerdos de compensación, también conocidos como *offsets*, los cuales intentan cubrir parte o todo el esfuerzo que el comprador invierte en la importación de estos sistemas complejos de armamento, con bienes, servicios o tecnologías para provecho del país que los adquiere. Dichos bienes, servicios o tecnologías pueden ser orientados hacia cualquier actividad que el país requiera, teniendo en cuenta las políticas propias.

En general, los autores emplean algunas diferencias entre los conceptos *Countertrade* y *Offset*. El primer término se refiere a un acuerdo de compensación en un sentido amplio, que implica cualquier acuerdo de reciprocidad o compensación que implica la compra de bienes o servicios (Hammond, 1990,6-7). El segundo término se refiere específicamente a acuerdos de compensación para el sector defensa. Para el desarrollo de este estudio, estos términos se tomarán indistintamente y se apropiará el término *offset* al referirse a este tipo de acuerdos de compensación industrial (Molas-Gallart, 2005).

En este sentido, una definición aceptada y adoptada para esta investigación es la tomada de Bureau of Industry and Security Mission Statement (2011) *“Offsets: Práctica de compensación entre gobiernos, requerida como una condición por la compra o venta de artículos de defensa y/o servicios de defensa definidos por Arms Export Control Act (22 U.S.C.) e International Traffic in Arms Regulations (22 C.F.R)”*.

Muchos autores han manifestado la importancia que tienen estos acuerdos para las naciones, sin embargo, 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.

Existen dos tipos de referentes conceptuales que determinan la orientación de este tipo de acuerdos. En primera medida, existen guías para los profesionales involucrados en este tipo de acuerdos que garantizan la viabilidad del mismo y que contienen los requerimientos de los países que realizan estos contratos. Adicionalmente, para otro tipo de receptores (como la comunidad académica) existe una gran cantidad de trabajos de investigación a partir de los años 80 relacionados con estos tipos de acuerdos.

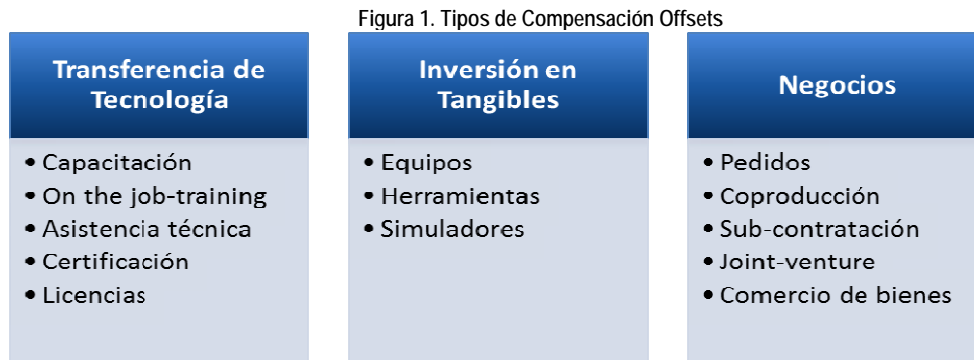
Los Offsets son una herramienta para acceder a nuevas tecnologías, donde se pactan porcentajes de compensación, propendiendo por el 100% del valor del contrato principal. Los Offsets se dan cuando se cumplen 3 condiciones:

- Compras de equipos y sistemas de defensa
- Realizado a empresas extranjeras y,
- De montos superiores a una cantidad determinada²

La literatura evidencia una primera tipología para los offsets, los cuales se pueden clasificar como directos o indirectos. Los *offsets directos* se definen como disposiciones contractuales que involucran bienes y servicios del sector defensa y se encuentran íntimamente relacionados con el objeto de los contratos de importación. Estas transacciones generalmente se trabajan bajo la forma de coproducción, subcontratación, transferencia de tecnología, capacitación, producción, producción bajo licencia o financiación (Fiegenbaum, J. y Rondinel, R., 2006).

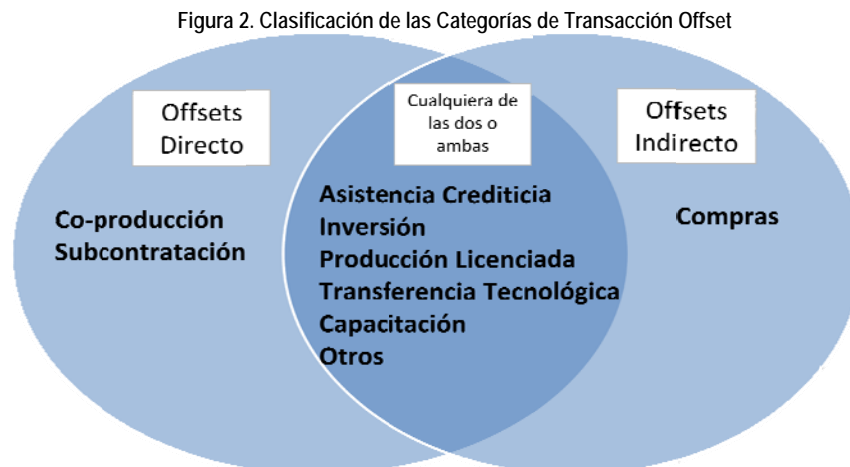
² A 2009, en Colombia se realizaban contratos con cifras superiores a un millón de dólares (US\$1.000.000)

En cuanto a los *offsets indirectos*, éstos se traducen en disposiciones contractuales que involucran bienes y servicios del sector defensa pero la compensación tiene relación con otras áreas de la economía y no estrictamente en el sector defensa. Esta clase de offsets se puede aplicar para compras, inversión, capacitación, marketing y transferencia tecnológica. Los Offsets, tanto directos como indirectos, pueden darse en múltiples formas, dentro de las que se destacan:



Fuente: MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL REPÚBLICA DE COLOMBIA. ANDICOM. Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para la Defensa y Seguridad Nacional. 2009

El diagrama siguiente ilustra cómo cada categoría es clasificada como directa y/o indirecta.



Fuente: BIS Offset Database. En: U.S. Department of Commerce Bureau of Industry and Security. Offsets in Defense Trade,

A partir de la figura anterior, sucesivamente se presenta un resume de los tipos de transacciones de offsets (U.S. Department of Commerce Bureau of Industry and Security, 2005)³:

- *Compras*: Las compras son siempre clasificadas como offset indirecto para distinguirlas de los subcontratos, porque la compensación de las compras se refieren a ítems no relacionados con el sistema de defensa exportado.
- *Subcontratos*: Los subcontratos son siempre clasificados como offsets directos. Son acuerdos para producir en el extranjero una parte de un artículo de defensa de origen del país vendedor. La subcontratación no implica necesariamente la licencia de la información técnica y es por lo general de un acuerdo comercial directo entre el contratista principal del sector defensa y el productor extranjero.
- *Transferencia Tecnológica*: Incluye investigación y desarrollo llevados a cabo en el extranjero, programas de intercambio para personal, integración de maquinaria y equipo en instalaciones de producción, asistencia técnica, educación, entrenamiento, licenciamiento y compartimiento de patentes. La transferencia tecnológica, como aquí es descrita, es normalmente llevada a cabo bajo un acuerdo comercial entre el contratista principal del país vendedor y una compañía extranjera. Un mayor subcontratista también puede llevar a cabo la transferencia tecnológica en nombre de un contratista principal del país vendedor.
- *Asistencia crediticia*: Abarca préstamos de diverso tipo, garantía de préstamos, asistencia en el logro de términos de pago favorables, extensiones de créditos y bajas tasas de interés.
- *Entrenamiento*: El entrenamiento puede ser requerido en varias áreas como computadores, habilidades en lenguajes extranjeros, capacidades

³ Para apreciar un ejemplo de la distribución de este tipo de actividades en las transacciones de offsets de una economía, Véase la Gráfica 1 en el apartado 3.4 Estados Unidos: "Perspectiva de un país vendedor".

de ingeniería o de administración; y está relacionado con la producción, mantenimiento o uso actual de sistema de defensa exportado o un componente. Esta categoría puede clasificarse tanto en transacciones offsets directas como indirectas.

- *Inversiones en el extranjero:* Es la inversión que surge de un acuerdo de compensación, y toma a menudo la forma de capital dedicado a la creación y ampliación de una filial o empresa conjunta en el país extranjero (join venture), así como inversiones en instalaciones de terceros.
- *Co-producción:* Es un acuerdo entre gobiernos en el cual el gobierno extranjero o productor adquiere información técnica para la fabricación de una parte o la totalidad de un artículo de defensa proveniente del país vendedor. Incluye la producción bajo licencia gobierno a gobierno. Se excluye la producción bajo licencia basada en los acuerdos comerciales directos con los fabricantes del país vendedor. La co-producción está siempre clasificada como un offset directo. Lo cual incluye producción licenciada gobierno a gobierno, pero excluye producción licenciada basada en acuerdos comerciales directos de manufactureros del país vendedor.
- *Producción Licenciada:* Acuerdo para desarrollar productos en el extranjero de un artículo de defensa basado en la transferencia de información técnica bajo acuerdos comerciales entre el gobierno extranjero o productor y un fabricante del país vendedor. La Producción Licenciada difiere de la Co-producción en que está basada en acuerdos comerciales entre un manufacturero del país vendedor y una entidad extranjera (no es un acuerdo gobierno a gobierno). Adicionalmente, la Producción Licenciada virtualmente involucra una parte de una componente para un sistema de defensa, más que un sistema de defensa completo.

- *Misceláneas* (Otros acuerdos y transacciones offsets): Comprende actividades tales como estudios de visibilidad, asistencia en marketing, de exportaciones, soporte empresarial, desarrollo de planes de negocios y conferencias, entre otros. Se puede presentar mediante los siguientes mecanismos:

Trueque: Es una transacción que se realiza por una sola vez y se oficializa con un contrato único que involucra el intercambio de bienes o servicios que cada quien selecciona con un valor equivalente.

Acuerdo de compra: Es un acuerdo donde el exportador inicial compra (o encuentra un comprador) una cantidad específica de bienes (a menudo como un porcentaje del valor de la exportación original) al importador original durante un periodo de tiempo específico.

Acuerdo de garantía de compra: Es un acuerdo donde el exportador original acepta una devolución parcial o total de los productos derivados de la exportación original.

2.2 Offsets & Desarrollo Científico y Tecnológico

Los conceptos de Sistemas de Innovación ganaron popularidad a finales de los años 80 en el contexto de posicionamiento de Nacionalismo Tecnológico en los países occidentales, fenómeno que ha surgido como consecuencia de la reacción en el crecimiento de la competencia en el mercado de alta tecnología de Japón y los nuevos países industrializados del sudeste asiático (Nelson, 1983). Otro factor que influyó fue el final de la guerra fría y dar paso de la competencia militar a la rivalidad económica. Desaparece la confrontación Este -Oeste y en cambio surge una cantidad de libros, reportes sobre las ventajas de la estrategia de mercado libre versus las formas de intervención estatal. De todos modos existía un consenso sobre la meta: el bienestar de las naciones, donde se demostró que dependía en gran medida en el éxito en sus innovaciones y la difusión de nuevas tecnologías. El debate fue extensamente enmarcado en términos de comparaciones nacionales y haciendo un énfasis en la influencia de la instituciones sobre la innovación.

Uno de los aspectos estudiados ha sido la importancia de la industria de defensa como una fuente de innovación en una gran cantidad de países. En algunos países el rol desempeñado por los militares como financiadores y consumidores de la nueva tecnología. En otros países, el sector defensa y sus instituciones han sido fundamentales en la innovación. En países como Estados Unidos, Unión Soviética, Francia e Inglaterra la Investigación y el desarrollo en el sector militar han sido dominadas por la financiación pública, y en países en vías de desarrollo también ha jugado un papel importante el desarrollo tecnológico de la reciente industria militar.

2.3 Motivación económica y social de los Offsets

A nivel organizacional, la capacidad para innovar y contribuir al desarrollo económico depende de la forma como cada individuo en la organización genera e implementa ideas creativas con valor agregado al mercado. Es más importante adoptar una posición de destrucción creativa antes que asumir un comportamiento pasivo en la continuidad. El proceso desde la generación de ideas hasta su materialización en nuevas soluciones está basado en la creación de un ambiente capaz de estimular la capacidad de la organización para recopilar datos a partir de fuentes externas y convertirlos en conocimiento que pueda evaluar el riesgo asociado a cada oportunidad de innovación.

La teoría económica neoclásica se enfoca en las ventajas del intercambio de dinero por bienes mediante las negociaciones convencionales. Sin embargo, la compra de bienes aeroespaciales proporciona múltiples beneficios como seguridad, empleos, tecnología, entre otros.

El mercado de productos aeroespaciales de alta tecnología tiene características de oligopolio y por lo tanto, una negociación de estos productos le devuelve la flexibilidad a los precios que generalmente no presentan variaciones que satisfagan las condiciones cambiantes del mercado.

Por otro lado, Udis y Maskus (como se citó en Martin, 1996) explican que los offsets pueden ser la vía más eficiente para la adquisición de tecnología en contraste con la compra directa. Esto se explica debido a que en la compra directa el comprador asume todos los riesgos asociados al fracaso tecnológico, mientras que la transferencia de tecnología forma parte de un contrato y el riesgo lo asume el vendedor, quien para mantener su reputación, tendrá un incentivo para realizar la transferencia tecnológica de manera exitosa por temor al fracaso empañará su reputación para el abastecimiento de todo el sistema.

El tamaño de algunos mercados nacionales, como el de Estados Unidos, genera la suficiente competencia entre los subcontratistas que no se consideran los proveedores extranjeros. En este caso, si Estados Unidos considera, por ejemplo, los proveedores de Reino Unido, los offsets ayudan a que las compañías de Reino Unido estén en la lista de oferentes. Además los proveedores de Reino Unido solo ganarán los contratos con los que puedan competir con sus rivales americanos. En este sentido, los offsets pueden interpretarse como una ayuda para que las compañías de Reino Unido entren en los mercados de Estados Unidos y puedan reducir la protección que el tamaño del mercado de Estados Unidos ofrece a los subcontratistas nacionales en contra de los competidores extranjeros.

En la evaluación del impacto de los offsets sobre la capacidad tecnológica de la industria local interesa identificar los factores a dinamizar, teniendo en cuenta la maximización de las oportunidades asociadas a las relaciones establecidas entre entidades deudoras y las empresas locales para la ejecución de los montos acordados. Durante estas relaciones se crean condiciones para consolidar un ambiente de cooperación potenciando la creación de redes interactivas de aprendizaje capaces de involucrar a otras empresas locales.

En el área de gestión del conocimiento y la tecnología de las organizaciones, se muestra que transferir tecnología por sí solo no significa innovar. Cada empresa debe desarrollar su capacidad de aprendizaje a partir de la tecnología que dispone y refuerza su conocimiento vía información externa que conlleva a desarrollar nuevas ideas aceptadas por el mercado.

Según Pavitt (Como se citó en Taborda J.P., 2001), existe una clasificación de las empresas por la forma las empresas obtienen conocimiento relevante para el proceso de cambio. Estas empresas son:

- Dependientes de los proveedores. Las cuales tienden a ver a sus proveedores como su fuente principal de ingresos.
- De producción intensiva. Tienen varias fuentes de ingreso como los proveedores, la investigación y desarrollo y los usuarios.
- De base científica. Su principal recurso es el conocimiento científico de dominio público.

De acuerdo con las prioridades de la economía local y los sectores involucrados en el proceso de compensación, el interés es establecer alianzas directas y definiendo las acciones y los actores que maximicen el conocimiento absorbido de acuerdo con la empresa local.

Esto es, por ejemplo, una unidad de base científica, en alianza con un laboratorio o universidad tiende a producir mejores resultados que los proyectos de cooperación con proveedores de equipos o materias primas.

A su vez, el fortalecimiento de la capacidad tecnológica de la organización combina el acceso a la tecnología de tres maneras: materiales (equipos), documentación (propiedad intelectual) e intangibles (conocimiento tácito). El primero corresponde al nivel de acceso al que tiene la empresa en cuanto a la tecnología incorporada, por ejemplo, cuando una empresa recibe un equipo en contrapartida para la producción de un producto o servicio. La documentación se refiere al acceso a una licencia que permite a una empresa fabricar un producto o servicio en particular.

Teniendo en cuenta la tecnología a la que tiene acceso la empresa, ésta puede modificarla o adaptarla de modo que responda de forma más precisa a las necesidades de la organización. En cuanto al material, puede corresponder a una modificación de la herramienta de forma más artesanal y donde se prueban diferentes soluciones hasta llegar al punto óptimo para la solución del problema. En cuanto a la documentación, la

empresa propone alteraciones a algún equipo en conjunto con el proveedor mediante una interacción continua.

Una organización evoluciona a través de estos tres tipos de tecnología, dinamizando un proceso de aprendizaje que refuerza su componente inmaterial con base en el dominio de los componentes material y documentación. El progreso se nota por la capacidad de absorción, esto es, por la eficacia para captar y seleccionar información relevante del entorno, convirtiéndola en nuevas ideas.

Los offsets, por la forma como son concebidos, representan oportunidades importantes para dinamizar las redes de aprendizaje que potencien la aparición de estas ideas en un escenario donde convergen actividades tanto para empresas públicas como privadas y enmarcadas por medidas de intervención estatal como la educación, y el sistema financiero o jurídico.

2.4 Objetivos políticos de los Offsets

Los gobiernos pueden citar los beneficios económicos recibidos de los offsets como una justificación por invertir cantidad de dinero en los contribuyentes en vez de comprar productos nacionales. En este caso, los offsets son creados por el comercio para facilitar transacciones internacionales, las cuales de otra manera habrían sido políticamente imposibles de realizar.

Si la industria de la defensa es débil, los presuntos beneficios por empleo y tecnología que entregan los offsets pueden facilitar la compra de equipos de defensa, los cuales de otra manera habría sido imposible de obtener, o de obtenerse, se adquieren con un bajo nivel.

Los offsets pueden contribuir a establecer un seguro para incapacidad que puede mejorar la seguridad que ofrecen los proveedores así como

reducir los costos de soporte durante la vida útil del sistema comparado con la prestación del servicio por el proveedor original.

Los objetivos declarados en las políticas de offsets se caracterizan por su similitud en todos los países y la estabilidad en el tiempo. Involucra el desarrollo de capacidades tecnológicas para fortalecer la economía local en general y la base industrial del sector defensa en particular. Estas políticas son complejas, variadas y en constante evolución.

Adicionalmente, los offsets pueden utilizarse para reducir el impacto negativo en el balance de pagos de las grandes compras por artículos de defensa, particularmente cuando el comprador busca mantener una tasa de cambio fija.

Cuando se negocian offsets los gobiernos definen en detalle sus prioridades industriales, tecnológicas y sociales. A veces los gobiernos definen estas prioridades puntualmente mediante el establecimiento de sistemas complejos con diferentes multiplicadores para diferentes tipos de offsets. Este es el caso de Colombia, por ejemplo, el cual aplicó un sistema diferenciado de 30 diferentes multiplicadores de acuerdo con cada tipo de offsets y el sector y la región Colombiana fue beneficiada por offsets (Molas-Gallart, Jordi, 2005).

No todas las políticas muestran el mismo grado de micro-gestión pero esta es una práctica generalizada donde se utilizan diferentes multiplicadores que señalan las prioridades asignadas por el gobierno para poder retornar con los diferentes tipos de acciones.

Las investigaciones en este sentido son muy limitadas y poco se conoce sobre su valor agregado. Hasta ahora, los estudios de caso y los datos disponibles comienzan a entregar información importante para entender los efectos de estas políticas en los países y sectores, adicionalmente,

esto sirve para entender también las dificultades en la aplicación de iniciativas de offsets.

Offsets como herramienta para el desarrollo de una política industrial

Udis y Maskus (como se citó en Martin, 1996) explican que algunas características del sector aeroespacial se tienen en cuenta para el desarrollo de políticas industriales. Primero, las compras al sector defensa involucran contratos de gran valor y generan una actividad económica considerable. Segundo, los bienes comprados generalmente incorporan altas tecnologías, las cuales generan spillovers que pueden mejorar la productividad en otra parte de la economía. Por otra parte, las industrias aeroespaciales tienen una alta concentración y los gobiernos podrían utilizar su poder adquisitivo para intentar apropiarse de una parte de la renta nacional disponible. Como los offsets son negociados con firmas que subcontratan el diseño y la producción de partes, es factible redireccionar grandes cantidades de trabajo que realizan los proveedores.

Las empresas abordan los offsets desde diferentes perspectivas. Ante esto, se tiene la siguiente clasificación con ejemplos de empresas que lo han aplicado.

Tabla 1. Estrategias empresariales en Offsets

TIPO / ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO DE EMPRESAS
Defensiva	Rechazan los negocios de contrapartidas, dejando claro al cliente que se les apoya en el trueque	Bell Helicopter, Textron, EBASCO, Gould y Borden
Pasiva	Asumen las contrapartidas como un mal necesario	Texas Instruments, Sperry Corp, Alcoa, Polaroid y Nabisco
Reactiva	Asumen las contrapartidas como un argumento necesario para obtener determinados contratos	TRW, ITT, Raytheon, Kodak, Xerox e IBM
Proactiva	Utiliza las contrapartidas como herramienta de marketing	Caterpillar, Tenneco, 3M, GM, Ford, Coca-Cola, United Technologies y Pepsi.

Fuente: Barter News (1998) citado por Taborda, J. 2001

Algunas otras ventajas de implementar los offsets se muestran a continuación (Taborda, J.P., 2001):

- *Expansión de nuevos mercados y promoción de las exportaciones.* Los offsets permiten entrar en nuevos mercados y adicionalmente pueden facilitar los contactos y realizar actividades para desarrollo de productos. Permiten también potenciar las condiciones favorables que permitan un mejor conocimiento del mercado a explorar, disminuyendo además el riesgo asociado.
- *Aumentar la conciencia de mercados, tecnologías, productos y competencia.* El acceso a la información que soporta las decisiones en la empresa se toma como un retorno de los offsets. Los mercados, tecnologías, productos y competidores son los principales grupos donde el acceso a las fuentes primarias que proporcionan los expertos en las empresas, laboratorios y universidades extranjeras pueden ayudar también a reducir el riesgo en la toma de decisiones.
- *Desarrollo de estrategias creativas.* Tanto para empresas como para el Estado, el uso de offsets respalda la aplicación de medidas que promueven el desarrollo de negocios y de la economía, creando condiciones para promover el desarrollo sectorial y regional.
- *Economías de escala y comercialización de excedentes de producción.* El aumento acelerado de la producción puede acelerar las curvas de aprendizaje para el proceso productivo. Este mecanismo genera efectos de escala que los actores aprovechan para beneficiarse de los negocios realizados por fuera de las medidas de compensación.
- *Disminución en los impuestos de aduana.* Luego de la Segunda Guerra Mundial se han registrado disminuciones en los impuestos del 40% hasta llegar al 5% en la actualidad. Sin embargo, los derechos

aduaneros aplicados a la industria manufacturera seguirán funcionando como una forma de proteger a las empresas locales. La participación en offsets representa un argumento importante para eliminar este tipo de barreras.

- *Fortalecimiento de la capacidad tecnológica.* La garantía de un negocio por un periodo prolongado, el acceso más fácil al crédito y la información proveniente de fuentes primarias como por ejemplo de los expertos vinculados a proveedores, contribuyen a crear condiciones favorables para la transferencia tecnológica tanto para equipos como para formación o documentación.
- *Garantizar el suministro de materias primas.* El aumento en la relocalización de la producción para los mercados emergentes de parte de los grandes productores de bienes industriales (fabricantes de automóviles en Brasil, India y Europa del Este), plantea interrogantes sobre la disponibilidad de materias primas localmente. En el caso de países con infraestructura poco desarrollada, la dinámica de offsets permite al fabricante compartir el riesgo con la industria local para la provisión de bienes y servicios requeridos para el desarrollo de productos.
- *Mantener una ventaja competitiva.* Los offsets pueden utilizarse tanto para obtener nuevos negocios como para conservar la cuota del mercado existente. Por ejemplo, para el caso de transacciones entre países desarrollados con industria militar competitiva como Estados Unidos, Reino Unido y Francia, se notan contrapartidas directas. Al comprar material militar a una empresa de la competencia de la industria nacional, el gobierno del país comprador abre las puertas de esta competencia a sus empresas. El trabajo a realizar, teniendo en cuenta el desarrollo y la integración de estos componentes o sistemas en el producto final, implica una interacción significativa, permitiendo a

la empresa nacional el intercambio de conocimiento que contribuye a mejorar la ventaja competitiva.

- *Aumento del empleo local.* La definición de offsets ya sea directos o indirectos implica una producción de bienes o servicios de las empresas del país comprador, resultando en el mantenimiento o aumento de puestos de trabajo. Esto puede verse como un indicador de eficacia del gobierno en las negociaciones de offsets.
- *Redistribución de cuotas limitando la formación de carteles.* Los offsets pueden regular la formación de carteles, evitando la concentración de proveedores.
- *Mejora de la dinámica de redes en las organizaciones.* La necesidad de cumplir con las contrapartidas acordadas, lleva a los proveedores a buscar socios por fuera del negocio. Los proveedores ven en esto una oportunidad para mejorar su interacción con las entidades locales en una red lógica, identificando la mejor contrapartida utilizando la base de conocimiento del país comprador.

Por otro lado, la literatura ha intentado establecer diferentes modelos que permiten generar políticas en cuanto a este tipo de acuerdos, sin embargo, hasta ahora, solo se han encontrado modelos empíricos y que basan sus teorías en las características propias de cada territorio.

Estos modelos de políticas de offsets determinan la causalidad entre las variables y los beneficios netos de cada tipo de offset dado una situación económica en particular. Cada offsets se enmarca en un determinado estado económico para aumentar su beneficio. Un ejemplo de estos modelos es el presentado por Taylor (2003) el cual destaca la existencia de un comportamiento de búsqueda de rentas en las burocracias gubernamentales. Este modelo prueba la importancia de las variables de la economía política y costos de transacción en las políticas de offsets.

Los resultados demuestran el grado de economía en los costos de transacción, aproximándose a los datos entregados por el Departamento de Comercio de Estados Unidos.

Los resultados empíricos sugieren que mientras que la contratación pública oficial toma en cuenta los costos de transacción, las variables políticas de la economía son muy importantes en el proceso de selección de offsets. En algunos casos las variables económicas como precio, calidad, costos de transacción, políticas de desarrollo, dominan a las variables políticas como son la maximización de la burocracia, consideraciones de seguridad nacional y teorías de interés grupal. En otros casos, las características de estos offsets pueden reflejar políticas prioritarias.

En este sentido, para los investigadores de estos temas resulta más interesante realizar un enfoque holístico, lo cual al final permite modelar los procesos de selección de los offsets y proporcionar a la comunidad mejores metodologías para el desarrollo de políticas.

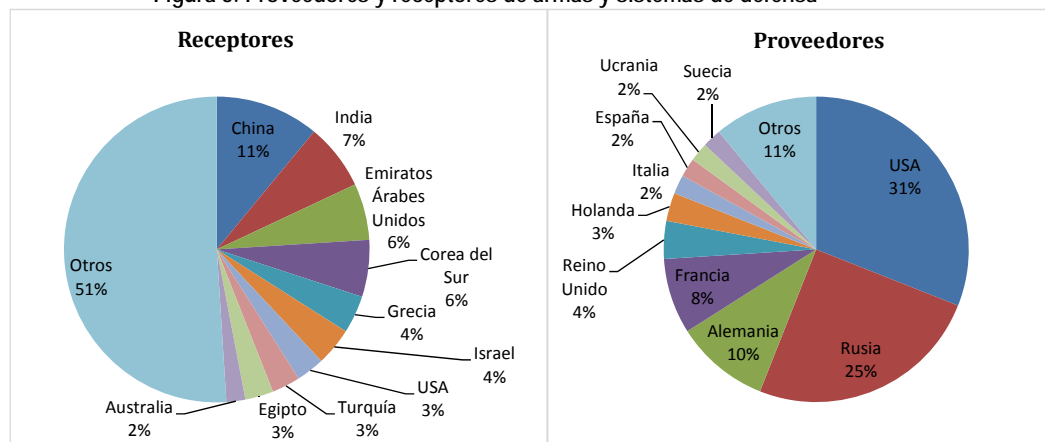
3. PANORAMA INTERNACIONAL DE LOS ACUERDOS DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR DEFENSA

3.1 Transferencia internacional de armas y sistemas de defensa

La industria militar ha experimentado cambios importantes desde el período post-guerra Fría y el colapso del Pacto de Varsovia, hacia finales de los años 80's, periodo en el cual ha comenzado un nuevo orden que prevalece hoy en día (Taborda, J. P., 2001).

La caída del comercio internacional de armas experimentado durante los noventas y los primeros años del nuevo milenio es predominantemente atribuido al colapso de las transferencias de armas desde la Unión Soviética y sus estados sucesores. Dos grandes eventos se relacionaron con este hecho: El primero fue el fin de la Unión Soviética como superpotencia y la consecuente discontinuidad para abastecer de armas, de forma gratuita o con fácil crédito, a sus estados amigos y aliados. El nuevo status quo señaló la creación de un nuevo modelo de emprendimiento para las compañías rusas en el cual nuevos mercados deberían ser encontrados.

Figura 3. Proveedores y receptores de armas y sistemas de defensa

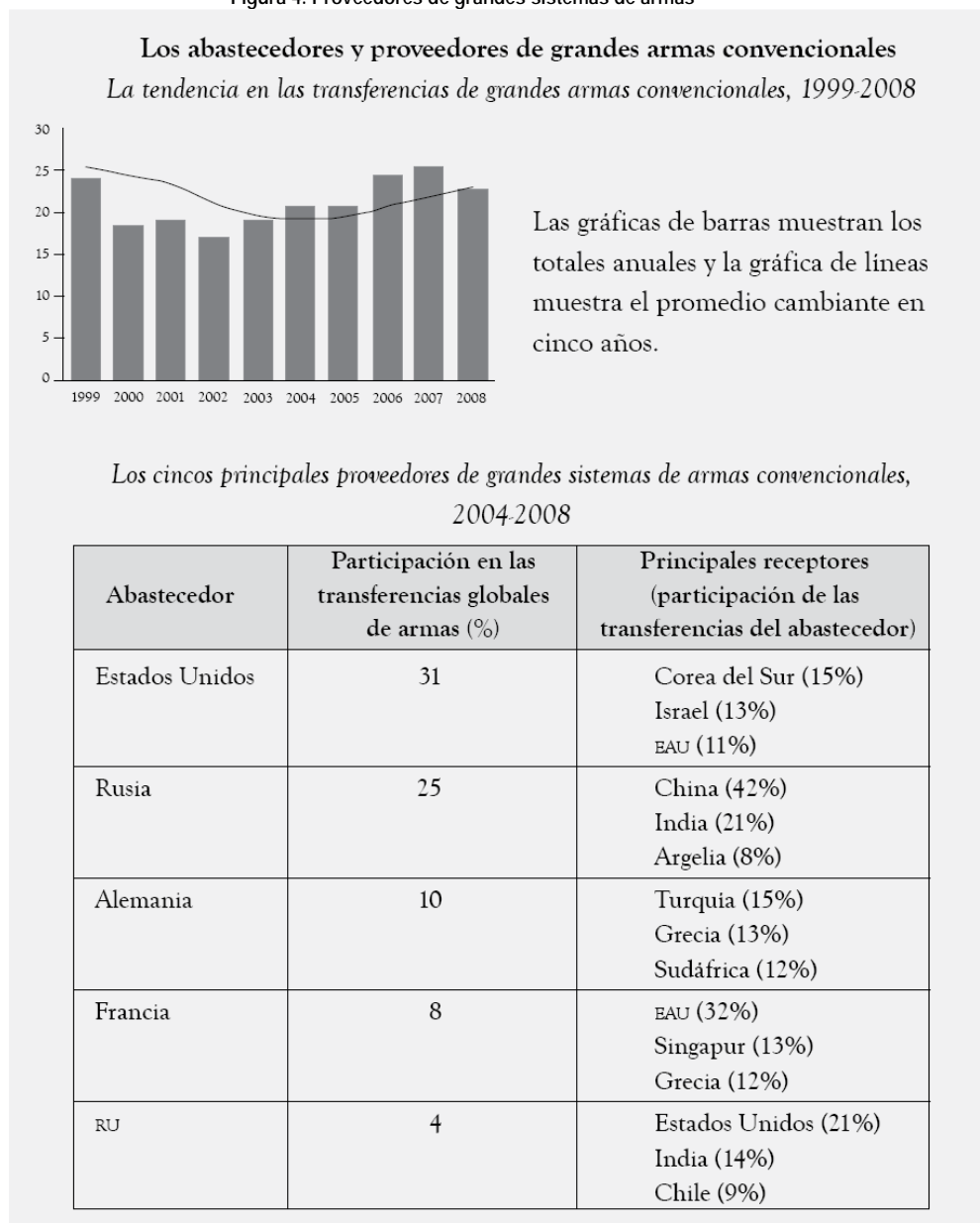


Fuente: EPICOS. *Global Trends in Arms Trading*. Newsletter Vol 3 Number 31. August 2011

A pesar del hecho que Rusia tuvo que ajustarse en su nuevo entorno, ella permaneció como uno de los cinco grandes proveedores de armas. De hecho, desde 1980 hasta 2008, la Unión Soviética, Estados Unidos,

Francia, Reino Unido y Alemania fueron sostenidamente los cinco mayores proveedores de armas convencionales para una cobertura de por lo menos el 80% de las exportaciones mundiales.

Figura 4. Proveedores de grandes sistemas de armas



Fuente: SIPRI Yearbook 2009: Armaments, Disarmament and International Security. Resume en Español. Stockholm International Peace Research Institute, 2010. Disponible en: <<http://www.sipri.se>>

Por otro lado, el grupo de mayores receptores de armamento y sistemas de defensa ha variado a lo largo de los años. Desde 2005 se ha dado una tendencia al alza en el abastecimiento de grandes armas

convencionales. El promedio anual para 2004–2008 fue 21 por ciento más alto que en 2000–2004. Estados Unidos y Rusia se mantuvieron como los mayores exportadores, seguidos de Alemania, Francia y el Reino Unido. Adicionalmente, las exportaciones de la recuperada industria de defensa rusa fueron 14% superiores entre 2004 y 2008 en comparación con el periodo que va de 1999 a 2003. Además, las entregas hacia África y América Latina han incrementado alrededor del 200% y 900% respectivamente.

Para el periodo que va de 1980-1984 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.

China ha sido el principal receptor de armas desde principios de los años noventa y se ha mantenido como el mayor importador por varios años. La mayoría de las importaciones de armas efectuadas por China proceden de Rusia. Sin embargo, las ventas de Rusia a China cayeron significativamente en 2007 y 2008. China ha usado su acceso a la tecnología rusa para desarrollar armas propias.

Figura 5. Receptores de grandes sistemas de armas

Los cinco principales receptores de grandes sistemas de armas convencionales, 2004-2005

Receptor	Participación en la importancia global de armas (%)	Principales proveedores (participación de las transferencias del receptor)
China	11	Rusia (92%)
India	7	Rusia (71%)
EAU	6	Estados Unidos (54%)
Corea del Sur	6	Estados Unidos (73%)
Grecia	4	Alemania (31%)

El valor financiero del comercio de armas, 2007

No es posible asignar un valor financiero preciso al comercio internacional de armas. Sin embargo, al incluir datos financieros de los principales proveedores, es posible hacer un indicador de estimaciones. El valor financiero estimado del comercio internacional de armas en 2007 fue de 51.100 millones de dólares, que representa el 0.3% del comercio mundial. Esta cifra es inferior a la cifra verdadera porque un número importante de significativos exportadores, incluyendo China, no dan a conocer información sobre el valor financiero de sus exportaciones de armas.

De acuerdo con datos nacionales, Estados Unidos fue el mayor exportador de armas en 2007, con ventas por un valor de 12.800 millones de dólares; Rusia figuró en el segundo lugar, con 7.400 millones; y Francia se ubicó en el tercer lugar, con 6.200 millones.

Esta información y datos fueron tomados del capítulo 7, apéndice 7A, «Abastecedores y receptores de grande armas convencionales», por el Proyecto de Transferencias de armas del SIPRI, y el apéndice 7B. «el valor financiero del comercio de armas», por Mark Bromley, y se sustentan en parte en la base de datos de Transferencias de Armas del SIPRI, <http://www.sipri.org/databases/armstransfers/>.

Fuente: SIPRI Yearbook 2009: Armaments, Disarmament and International Security. Resume en Español. Stockholm International Peace Research Institute, 2010. Disponible en: <<http://www.sipri.se>>

Como se ha mencionado anteriormente, el escenario actual se presenta con dos polos principales: los países vendedores (como EE.UU., Francia, Inglaterra y Alemania) y los países compradores que buscan mitigar el impacto social de estas adquisiciones, al exigir medidas compensatorias para estimular la economía. Este hecho ha sido un foco importante para el estudio de los cambios en el entorno de producción de armamento. Existen tres tipos de cambios evidentes en

esta industria: Estructurales, Tecnológicos y de Composición. Al mismo tiempo, también se han identificado sobresalientes Orientaciones⁴.

- *Cambios Estructurales:*

La industria de armas se ha vuelto cada vez más concentrada a nivel nacional e internacional. La cuota de las 5 mejores empresas en las ventas totales de armas aumentó de 22 por ciento en 1990 al 43 por ciento en 2005. Los cambios en la concentración en la industria de armamento (% del total consolidado del SIPRI Top 100 Companies, 1990-2005) se muestran a continuación:

Tabla 2. Índices de concentración de la industria

GRUPOS DE ORGANIZACIONES	Ventas de armas				Ventas totales			
	1990	1995	2000	2005	1990	1995	2000	2005
5 compañías más grandes	22	28	41	43	33	34	43	45
10 compañías más grandes	37	42	57	62	51	52	61	62
15 compañías más grandes	48	53	65	69	61	64	71	73
20 compañías más grandes	57	61	70	74	69	72	79	81

Fuente: Long-term trends in the arms industry. Stockholm International Peace Research Institute, 2010.
Disponible en: <<http://www.sipri.se>>

- *Cambios Tecnológicos:*

Se ha producido un cambio cualitativo claro e importante en la naturaleza de la tecnología porque la tecnología civil se ha convertido cada vez más importante para los sistemas de armas. Esto ha llevado a una creciente importancia de las empresas de Tecnologías de Información y electrónica.

Las exigencias de la guerra global de los EE.UU. "contra el terrorismo" han reforzado esta tendencia⁵. Mientras que en el pasado, el spin-off de la tecnología militar al sector civil tendía a ser un argumento importante para el valor de la producción militar, la atención se centra ahora más en "girar la tecnología civil a la militar.

⁴ Información disponible en el sitio web del Instituto Internacional de Estocolmo de Investigación para la Paz (SIPRI), instituto internacional independiente de investigación de conflicto, armamento, control del mismo y el desarme. Fundado en 1966, proporciona datos, análisis y recomendaciones, de fuentes abiertas, a gobiernos, investigadores, medios de comunicación y público interesado.

⁵ Después de los atentados del 11 de septiembre de 2001 se intensificaron los controles a la transferencia de armamento y explosivos por parte de Estados Unidos y de la Unión Europea.

Además, el uso de los componentes comerciales estándar es una característica que cada vez abre más paso en la industria de armamentos: muchos componentes de los sistemas de armas principales son los productos comerciales disponibles en el mercado, producidos por fabricantes que no se consideran parte de la industria armamentística. Los contratistas principales son cada vez más integradores de sistemas, conservando las características de las empresas especializadas en defensa.

- *Cambios de Composición:*

La privatización y la externalización de servicios de defensa se han convertido en una práctica frecuente en la contratación militar. Esto ha sido evidente en Irak, por las empresas que contratan funciones de apoyo que en el pasado eran asumidas por las fuerzas armadas. Un área de crecimiento es la provisión de seguridad para la custodia de personas y edificios. Sin embargo, la mayoría de los ingresos para el sector de apoyo a los servicios militares viene de actividades tales como logística, capacitación, reparaciones, mantenimiento, reacondicionamiento, servicios de tecnologías de la información, manejo de instalaciones, etc. Estos servicios han sido el foco de la contratación externa en los EE.UU. y el Reino Unido y cada vez más en otros países occidentales. Los proveedores de estos servicios incluyen tanto los proveedores tradicionales de equipos mayores, que durante mucho tiempo han prestado servicios como el mantenimiento, y que han ampliado su portafolio cada vez más en otras áreas de servicio dirigidos a empresas especializadas en servicios militares.

- *Orientaciones:*

Los cambios anteriormente señalados ha dado lugar a cambios importantes en la industria de armamentos y otros cambios se pueden esperar en un entorno de tensión y absoluta incertidumbre. Sin embargo, es importante reconocer que los contratistas de armas siguen

teniendo un conjunto de características únicas, debido a la naturaleza del mercado de armas, por lo que se diferencian de las empresas de otros segmentos industriales. La naturaleza de la adquisición de armas y las normas y reglamentos elaborados al respecto, demuestran que hay barreras considerables para salir, mientras que las empresas no especializadas siguen enfrentándose a considerables barreras para la entrada por las mismas razones. A pesar de la internacionalización en términos de mercados y cadenas de suministro, el mercado interno y el apoyo gubernamental sigue siendo vital para las empresas productoras de armas y sistemas militares.

3.2 Negociaciones de Offsets a nivel internacional

Sobre la contrariedad en la utilización de los acuerdos offset, Reis (2004) indica que la definición y la argumentación utilizada es la de distorsión del libre comercio, siendo prohibido en la Organización Mundial del Comercio OMC, el "uso de offsets relacionados a la compraventa de bienes civiles, sin embargo, no hace cualquier mención de prohibir su uso en compras militares". El autor aún apunta que no existe ningún impedimento por parte del Banco Mundial para la práctica de estos acuerdos tanto en el área civil, así como en la militar.

Cuando Reis (2004) describe los acuerdos offset y su relación con la teoría del comercio internacional, describe los mismos como una distorsión del mercado, creyendo que solamente en la utilización por los gobiernos en pro de sus objetivos políticos y económicos, es que los acuerdos pueden contribuir para el aumento del bienestar social. El autor también coloca que si hay la aceptación de que los acuerdos offset son la distorsión del libre comercio, no se debe interrumpir la utilización de los mismos, visto que son un importante medio para la disminución de las desigualdades de la globalización, y una importante herramienta para, en muchos casos, sobreponer los intereses nacionales y llevar la una liberalización de estos mercados.

Según Reis (2004), algunas empresas se contraponen a los acuerdos offset, justificando que los mismos aumentan el costo final del objeto de la licitación, "además de potencialmente crear o aumentar la capacidad de empresas extranjeras que podrían ser sus competidores en el futuro".

Los estudios de los acuerdos offsets son escasos y datan a partir de los años 80, época desde la cual los economistas han estudiado las fluctuaciones que han tenido las investigaciones en este tema. Sin embargo, durante la época de los años 1950 a 1990 se han dado diversos casos que pueden tomarse como ejemplos de Offsets sin que hayan tenido la connotación como tal, distinguiéndose sobre todo el licenciamiento de productos y la co-producción.

La tabla siguiente muestra el tipo de contratos colaborativos por épocas, en la cual se evidencia que en las década del 50, 60 y 70 en su mayoría se realizaron licenciamientos, iniciando acuerdos Offsets a partir de la década del 70.

Tabla 3. Tipos de acuerdos por década

AÑOS	NÚMERO DE CONTRATOS			
	Licenciamiento	Co-producción	Offsets	Total
1950 - 59	14	1	0	15
1960 - 69	34	0	0	34
1970 - 79	43	10	6	59
1980 - 89	48	8	26	82
Sin especificar	22	0	0	22

Fuente: Martin, S. Capítulo 2. The Economic of Offsets. 1996.

Los procesos de contratación pública mediante Offsets han llegado a ocupar en las últimas tres décadas un espacio mayor en el comercio internacional. Predominan entonces los acuerdos en los que el Estado como entidad compradora, exige junto al proveedor, mecanismos de compensación que puedan reducir el esfuerzo financiero asociado a la adquisición y beneficio de la economía local.

A principios de los 70 el material militar se tornó más costoso y más sofisticado, lo que dificultó la ejecución de licencias de producción y limitando el número de entidades capaces de producirlos conjuntamente. De igual manera los gobiernos les mostraban a los contribuyentes las formas de compensación asociadas al gasto de grandes cuantías de fondos públicos ya sea en productos finales o en tecnología.

En esta década, el clima económico fue muy poco favorable, por lo tanto, se incrementó el precio de los bienes relacionados con la defensa y el licenciamiento se convirtió en un lujo que pocos podían tomar como opción. Sin embargo, cuando los gobiernos gastan grandes sumas de dinero en impuestos, necesitan más que equipos de defensa y se interesan entonces por puestos de trabajo, tecnología, intercambio al extranjero y apoyo político para tales gastos.

La siguiente tabla muestra la distribución de los trabajos colaborativos de acuerdo con el tipo de producto comprado relacionado del año 1950 al año 1989.

Tabla 4. Tipos de acuerdos por productos comprados

PRODUCTOS	NÚMERO DE CONTRATOS			
	Licenciamiento	Co-producción	Offsets	Total
Aviones	78	6	19	103
Misiles	50	12	9	71
Terrenos	19	1	3	23
Mar	14	0	1	15

Fuente: Martin, S. Capítulo 2. The Economic of Offsets. 1996.

La venta de productos americanos a países europeos representa el principal flujo de transacciones, donde los offsets comenzaban a ser utilizados para tener acceso a las tecnologías, seguido de las adquisiciones. Se nota entonces que países como Suiza, Australia, España, Turquía y Gran Bretaña se suman a las primeras experiencias en este sentido, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 5. Casos internacionales de Offsets por año

AÑO	PROVEEDOR / COMPRADOR	DESCRIPCIÓN DEL OFFSET
1975	Northrop/Suiza	Adquisición de Aviones de Combate F-5 por valor de 400 millones de dólares con un offset por 120 millones de dólares. El negocio involucró al Departamento de Defensa Americano que realizó algunas compras.
1981	McDonnell Douglas/Australia	Australia decidió adquirir dispositivos F/A-18 Hornet, iniciando el suministro en 1985 mediante un acuerdo de co-producción.
1983	McDonnell Douglas/España	El negocio, por 1.8 billones de dólares incluyó la adquisición de 72 F/A – 18 Hornet, 1.5 billones de dólares en offsets. En cuanto a las contrapartidas directas a España, se realizaron acuerdos de co-producción en áreas específicas como sistemas de solapas y estabilizadores horizontales. A través de CASA, España asegura la ayuda a los F/A-18 canadienses en Europa y los F/A-18 americanos para operar en la sexta flotilla del Mediterráneo. CASA y McDonnell Douglas se convirtieron en socios para el desarrollo de dichos productos.
1983	General Dynamics/Turquía	Al vender una flota de 150 F-16 Falcon, General Dynamics se responsabilizó por el traslado de un billón de productos de Turquía, al tiempo que permitió el desarrollo de la industria aeroespacial en el territorio sobre 10 de los dispositivos que se han reunido en todas sus operaciones en los Estados Unidos.
1983	Klauss-Maffei (Alemania)/Suiza	Un grupo de contrapartidas del proveedor alemán, con su modelo de tanque de guerra Leopard II, vence el modelo rival M-1 Abrams de General Dynamics. De las 380 unidades, se producen 35 en Munich en las instalaciones de Klauss-Maffei y el resto en Suiza, con cuotas de incorporación estimadas entre el 60-70%.
1984	Boeing/Gran Bretaña	Gran Bretaña (siete dispositivos) acordó contrapartidas por el 130% de la compra de dispositivos E-3A AWACS (1.5 billones de dólares). Apenas el 5% corresponde a la venta de bienes y servicios directamente relacionados con la adquisición de los E-3A AWACS. El resto se trabaja con empresas de alta tecnología para producir artefactos para la industria aeroespacial.

Fuente: Centro de Información de Defensa (1993) citado por Taborda, J. 2001.

Continuando con los datos históricos, se tiene que en 1972 apenas 15 países exigían contrapartidas en los negocios. Cuando se unen a esta cifra los países de América del Sur, este número subió a 27 para 1979 y en 1983 esta lista aumenta a 67 países. Esta etapa marca la

consolidación del desarrollo de estas prácticas en las actividades de comercio internacional.

Una investigación realizada en 1984 con 523 empresas americanas responsables por el 60% de las exportaciones del país (127 billones de dólares), reveló que dichas empresas realizaban contrapartidas por el 5.6% de este valor. En 1995 el número de países con negocios de Offsets fue de 140, tendencia que apunta a realizar alianzas donde ambas partes obtienen beneficios (Taborda, 2001).

3.3 Estados Unidos: “Perspectiva de un típico vendedor”

El informe acerca del impacto del comercio en offsets en defensa del gobierno de los Estados Unidos⁶, *Offsets in defense trade*, ha sido tomado como un marco de referencia para el análisis del impacto de los offsets en el alistamiento, la competitividad industrial, el empleo y el comercio de una economía que además de ser líder a nivel mundial en el plano de exportación de armamento y sistemas de defensa, posee gran peso en lo que se refiere al comercio exterior y de defensa con Colombia, motivo suficiente para revisar su normatividad y los principales y recientes informes que han sido presentados sobre Offsets.

Con el fin de realizar una evaluación del impacto del comercio de offsets en defensa en las dos últimas décadas, desde el año 1993 al año 2009, el Departamento de Comercio de los EEUU se basa en el dato de exportaciones de empresas del sector defensa de los EEUU en lo concerniente a offsets, y complementa esta información con estadísticas de la Oficina de Censos, entre otras fuentes. El análisis en cuestión comprende prevalentemente los Acuerdos Offsets⁷ y las Transacciones

⁶ Informe preparado anualmente por la oficina de Industria y seguridad del departamento de Comercio de los Estados Unidos (*Department of Commerce's Bureau of Industry and Security -BIS-*) de acuerdo a la sección 309 del *Defense Production Act of 1950 -DPA-*. Este reporte debe presentarse ante el *Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs* del Senado.

⁷ Offset Agreement: Es un acuerdo de compensación convenido por una compañía americana con el fin de cerrar un contrato de ventas de exportación militar. El acuerdo especifica el porcentaje de la exportación dedicada a offset, las formas de compensación industrial requerida, la duración del acuerdo de compensación y las cláusulas de penalidad, si las hay.

de Offsets⁸, y sus implicaciones para la base industrial de los EEUU (desarrollo del sector defensa y empleo).

Adicionalmente, el informe explica acerca del proyecto del gobierno de los Estados Unidos, firmado por el Presidente Bush en el 2003 por medio del cual se conformaría un *Interagency Offset Team*, el fin de lograr un acuerdo multilateral con naciones extranjeras para la creación de principios que permita limitar los efectos adversos de los offsets y propender por la flexibilidad y el tratamiento justo para todas las naciones participantes. El estatuto considera que el equipo estará comprendido de las secretarías de comercio, defensa, trabajo y estado, y el representante comercial de los Estados Unidos. En el último reporte de equipo se señalan como principales recomendaciones “que el gobierno de los Estados Unidos deberá continuar en la consulta y dialogo con naciones y organizaciones internacionales relacionadas con el tema de offsets. Por otro lado, también se recomienda que los proyectos cooperativos internacionales sean promovidos dado que no requieren offsets entre compañías asociadas. La participación de contratistas nacionales debe estar basada en competencia y mejor valor” (Longnecker, 2011).

Históricamente, las compensaciones han tomado importancia en la política exterior y los objetivos de seguridad nacional de los Estados Unidos, tales como el aumento de la capacidad industrial de los países aliados, la estandarización de equipos militares, y la modernización de las fuerzas aliadas. El uso de las compensaciones es ahora un hecho común. Hoy en día, prácticamente todos los socios comerciales del sector defensa de los Estados Unidos imponen algún tipo de requisito de compensación. Las naciones exigen compensaciones por una variedad de razones: para justificar el impacto de las grandes compras de sistemas de defensa, aumentar o mantener los niveles de empleo doméstico,

⁸ Offset Transaction: Cualquier actividad por la cual una compañía estadounidense solicita crédito para total o parcial cumplimiento de un acuerdo de compensación. Las actividades para implementar acuerdos de compensación offsets están categorizadas como co-producción, transferencia tecnológica, subcontratación, asistencia crediticia, entrenamiento, producción licenciada, inversión, compras entre otras.

obtener una tecnología deseada, y promover los objetivos de los sectores industriales.

La tendencia en lo referente a la utilización de acuerdos de compensación a nivel mundial, muestra que los países desarrollados con industrias de defensa estables usan Offsets para canalizar trabajo o tecnología a sus compañías de defensa doméstica.

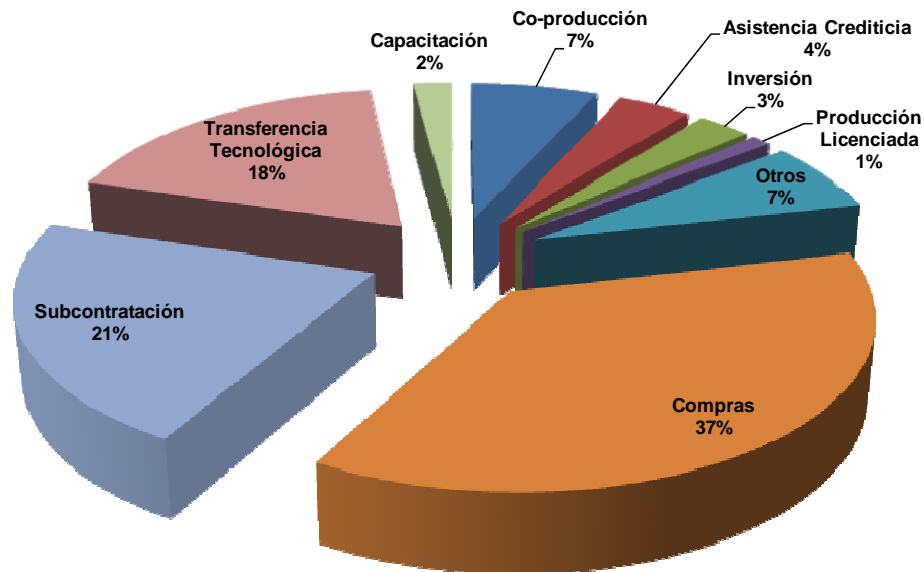
Países con economías recientemente industrializadas usan Offsets tanto del punto de vista militar como el comercial, que involucran la transferencia de tecnología y de know-how. Por su parte, los países en desarrollo con economías menos industrializadas generalmente persiguen offsets indirectos para ayudar a crear negocios comerciales rentables y construir su infraestructura.

En general, los offsets continúan siendo un factor importante y necesario en un clima de fuerte competencia por el decreciente número de contratos de ventas internacionales.

A las compañías estadounidenses se les solicita clasificar las transacciones de offsets por tipo (directo o indirecto) y reportarlas por categoría a la Oficina de Industria y Seguridad (BIS), describiendo específicamente la naturaleza de la transacción. En el reporte de reglamentación de offsets, la oficina en mención ha categorizado las transacciones de offsets en los siguientes tipos: co-producción, transferencia tecnológica, subcontratación, asistencia crediticia, entrenamiento, producción licenciada, inversión, compras entre otras.

En términos generales, el top de las tres categorías de transacciones reportadas por industria para el periodo de 17 años (1993-2009) fueron compras, subcontratación y transferencia tecnológica. Estas mismas categorías incluyeron multiplicadores mayores que “uno”.

Gráfica 1. Transacciones de Offsets por Categoría, tipo y porcentaje del valor total
PORCENTAJE DEL TOTAL DE LAS TRANSACCIONES DE OFFSETS
 1993 - 2009



Fuente: BIS Offset Database. En: U.S. Department of Commerce Bureau of Industry and Security. *Offsets in Defense Trade, Fifteenth Study*. 2010

De acuerdo a Vargas (2004), en las negociaciones realizadas en el marco del comercio internacional de armas hay tres variables cuantitativas para tener en cuenta:

- El valor del bien de defensa transado
- El valor del bien o servicio que se considera como offset
- El multiplicador que determinará el valor total de la compensación

Un multiplicador es un porcentaje que actúa como una unidad de medida para cuantificar la compensación exigida por el comprador (u ofrecida por el vendedor) en términos de dinero y tomando como referencia el valor de la compra⁹. En cuanto a su rol, los multiplicadores son usados como incentivos por los países compradores para estimular tipos particulares de transacciones de offsets.

⁹ Vargas V., Mauricio (2004) cita el siguiente ejemplo: Si el valor de los bienes contemplados como offset se negoció por US \$100, el país receptor de la compensación puede además acordar un multiplicador. Si este multiplicador es de 3, se considerará que el valor del offset habrá sido de US \$100 X 3 = US \$300. De manera general: Valor del offset = valor real del bien X multiplicador.

Los reportes del gobierno federal de los EEUU también dan cuenta del impacto de los offsets en la economía de Estados Unidos y coinciden en señalar el trade-off entre competitividad internacional y empleo. En primer lugar, se reconoce a nivel oficial que cada vez más los acuerdos de compensación sirven a las empresas norteamericanas para acceder a los mercados internacionales de sistemas de armas, incluso porque muchos países exigen offsets como política, ley o regulación. En una encuesta realizada para el informe del Committee on Banking, Housing and Urban Affairs del Senado de Estados Unidos, se encuentra que en promedio, las firmas consideran que de no negociar offsets, sus ventas se reducirían en 76%.

Una segunda discusión que tiene varias aristas está relacionada con la pérdida de empleos en Estados Unidos. Por un lado, los efectos directos de los offsets resultan, por ejemplo, en los acuerdos de co-producción o producción bajo licencia: los bienes que se fabricarían en EEUU, se fabrican ahora en otro país, es decir se desplazan empleos de Norte América hacia el país receptor. Por otro lado, está la discusión sobre el impacto de la transferencia de tecnología que en el mediano plazo puede o no implicar la mejora de la competitividad de las empresas foráneas receptoras de la transferencia.

Un tercer tema sobre offsets es su impacto sobre las condiciones de mercado libre. Existe un debate donde por un lado, los offsets son market-enhancing (o sea que se mejoran las condiciones para la libre competencia), cuando el offset traslada la producción a empresas que producen el bien de manera más eficiente que la empresa estadounidense. Se considera que el acuerdo es market-distorting cuando las empresas “beneficiadas” por el offset no son más eficientes que las norteamericanas. Evidencia preliminar del informe sugiere que por lo general los acuerdos terminan siendo market-distorting.

En conclusión, se discute el impacto sobre la seguridad nacional y se coincide en que los offsets tienen varios beneficios:

- Al mejorar la base tecnológica y militar de los países aliados, se fortalecen las capacidades de defensa conjunta y se promueve la interoperabilidad de los sistemas de defensa americanos;
- Al producir sistemas que el Pentágono no está adquiriendo, se mantiene la capacidad industrial de EEUU;
- Al facilitar las exportaciones, se generan ganancias para las firmas posibilitando así su viabilidad y su desarrollo tecnológico.

Sin embargo también se consideran algunos riesgos:

- Los países receptores de offsets pueden en el futuro volverse hostiles.
- Al desarrollar la capacidad de producción de defensa de otros países, se corre el riesgo de que éstos vendan armas a enemigos de los EEUU.
- Cuando se genera desempleo en las empresas de defensa se atrofia la base industrial, generando dependencia de firmas extranjeras.

4. UNIDADES DE ESTUDIO

4.1 Caso Inglaterra: “Offsets & Participación Industrial”

Generalidades de la industria militar Inglesa

Desde el punto de vista de las importaciones de armas y equipos de defensa, Inglaterra tiene como principal comprador a los Estados Unidos. Según los datos del Ministerio de Economía y Hacienda de los EEUU, el Reino Unido fue la nación que recibió más compensaciones por parte de proveedores americanos entre 1993 y 2000 (Taborda, 2001). Por otro lado, Inglaterra también incurre en obligaciones de offsets por las ventas al exterior de sus fabricantes domésticos. Este país tiene una tradición extensa en la satisfacción de las necesidades que conciernen productos con un alto valor agregado como aviones de pasajeros y sistemas de defensa.

Este panorama de dualidad comercial, le adjudica a este caso un interés especial a la hora de analizar la experiencia internacional en las políticas y prácticas de implementación de acuerdos Offsets.

En el plano internacional, la economía Inglesa reúne una serie de condiciones atractivas para los inversionistas extranjeros: está caracterizada por una gran actividad de inversión externa, representa un clima político de relativa estabilidad, protección adecuada de los derechos de propiedad intelectual, mano de obra flexible y calificada, y un mercado financiero bastante desarrollado (Taborda, 2001).

En una perspectiva de integración sólida en la Unión Europea, el Gobierno Británico ha procurado estabilizar la inflación a valores bajos, controlando al mismo tiempo el comercio exterior con EEUU, especialmente en lo referente a importaciones. Por esta vía también ha procurado soportar el desarrollo de ciertos sectores de interés estratégico tales como la aeronáutica (componentes y productos finales), software,

material de defensa y equipamiento médico. En el sector defensa, son consideradas como áreas clave las de formación, manutención y logística.

El país tiene una amplia tradición en el cumplimiento de las empresas locales en las necesidades relativas a los productos con un precio unitario alto, como los sistemas de defensa y aviones comerciales.

Inicios de los acuerdos de compensación en la industria militar inglesa

Inglaterra posee una política dedicada a compensaciones llamada Participación Industrial (U.S. Department of Commerce, BIS, 2001) la cual señala que para cualquier compra a partir de 10 millones de libras es obligatoria una compensación del 100%, directa o indirectamente, sin distinción. En Reino Unido el término offset es referido especialmente a las ventas que el país hace hacia el extranjero mientras que los acuerdos de compensación que se establecen por medio de importaciones se les conocen como Participación Industrial. Así como los Estados Unidos, este país utiliza offsets tanto para la exploración de nuevos mercados, como para el fomento de la economía local (U.S. Department of Commerce, BIS, 2001).

El abordaje por parte del Reino Unido fue la utilización de procesos de compensación orientados para estas necesidades específicas, privilegiado con políticas directas en actividades que incluyen transferencia tecnológica, proyectos con potencial exportador, acceso a información relacionada con nuevas soluciones y servicios a proyectos de investigación y desarrollo. De esa manera el gobierno ha pretendido asegurar la participación industrial tratando de compensar a las empresas nacionales por las compras hechas en el exterior.

Las primeras manifestaciones de la experiencia de este país en el ámbito de la negociación de offsets, se sitúan hacia 1970 cuando empresas británicas aprovechaban beneficios industriales domésticos derivados de la compra de equipo diseñado en el extranjero. A finales de la década de

1970, el gobierno adoptó una política similar y la primera adquisición para atraer offsets fue el Proyecto Harpoon¹⁰. Sin embargo, hasta mediados de los ochentas, las compras con offsets del Reino Unido fueron relativamente pequeñas y no atrajeron considerablemente la atención pública.

Negociaciones con Boeing

Fue entre los años 1986 y 1988, cuando se presentó un proceso representativo del abordaje del Reino Unido a las compensaciones, consistente en la compra de 7 aeronaves AWACS¹¹ a Boeing por 1500 millones de dólares. Con el fin de reducir el impacto adverso que esta compra podría suscitar sobre la base industrial de defensa británica, Boeing propuso el 100% del valor de la compensación lo que se vería traducido en 40.000 empleos al año.

El contrato para la producción de los aviones AWACS con Boeing finalmente se hizo en 8 años, a un 130% del valor a ser ejecutado. Sin embargo, la empresa norteamericana no tuvo la oportunidad para presentar contrapartidas asociadas al producto adquirido (offsets directos) que finalmente fueron equivalentes a solo al 5% del total. Esto tiene sentido si se tiene en cuenta que la reglamentación en la materia consiente que los recursos puedan ser ocupados para la compra de equipos de defensa o aplicaciones de high-tech para la industria militar o civil. Además, los productos a adquirir podrían ser nuevos, ya existentes, adquiridos a nuevos proveedores o en compras que representarían incrementos substanciales en las negociaciones en curso.

De manera que esta negociación abrió las puertas para que la empresa norteamericana actuara como facilitadora para el acceso de productos británicos en EEUU, partiendo de factores típicos de competitividad como precio, calidad y cumplimiento de plazos.

¹⁰ El Harpoon es un sistema de misil antibuque todo tiempo desarrollado y fabricado en los Estados Unidos originalmente por McDonnell Douglas, ahora Boeing Integrated Defense Systems.

¹¹ Airbone Warning and Control System

En el año 1996 el gobierno Inglés contrató un estudio (Martin & Hartley, 1996) para evaluar la ejecución del offset realizado por Boeing mediante el cual se buscaba originalmente compensar la industria británica en términos de mantenimiento y creación de puestos de trabajo. El impacto se midió en tres niveles:

- Generación de nuevos proyectos: El gobierno británico enfrentó la dificultad de validar el trabajo propuesto alguna vez fuera del ámbito de las compensaciones. A esa altura, Boeing colocaba por año 1 billón de dólares en pedidos a proveedores ingleses. El Ministerio de Defensa acabó por aceptar el 60% de la extensión correspondiente a contratos existentes.
- Acceso a tecnologías avanzadas: El 5% acordado como contrapartidas directas limitó el efecto deseado de estimular a las empresas estadounidenses para que compraran soluciones de alta tecnología vendidas por compañías británicas. Un hecho que causó cierta controversia en la negociación fue el acuerdo por medio del cual el 35% de las compras hechas a Roll Royce de los motores que se integrarían en los aviones comerciales de Boeing se contabilizaran como una compensación.
- Implicaciones para el mantenimiento y la generación de empleo: Con miras a mejorar la situación de empleo, los gobiernos, en cumplimiento de su misión, se muestran sensibles en las decisiones relacionadas con la inversión de grandes cantidades de impuestos recaudados hacia productos y servicios con poca capacidad para generar empleos domésticos.

En términos de mantenimiento y generación de empleo se realizó una encuesta cuyos resultados fueron:

Tabla 6. Impacto de las Offsets En el caso de Inglaterra/AWACS

Periodo	Empresas Consultadas	Empresas que no respondieron	Empresas que no registraron impactos	Empresas que mantuvieron empleo	Empresas que no crearon empleo	Puestos mantenidos	Puestos creados
Jul-Dic 1988	107	25	30	45	7	790	12
Ene-Jun 1989	108	28	33	40	7	536	6
Jul-Dic 1989	106	22	34	42	8	698	97
Ene-Jun 1990	67	10	17	35	5	573	4
Jul-Dic 1990	56	9	19	27	1	706	0
Respuestas	444	21%	38%	54%	8%	1279	113

Fuente: Martin Stephen and Hartley, Keith. *The UK experience with Offsets*. Chapter 13. On: Economics of Offsets: Defence Procurement and Countertrade. 1996

Del anterior cuadro se puede evidenciar, por una parte que las investigaciones en el campo de la defensa presentan la dificultad en la recolección de información debido a las políticas de confidencialidad manejadas por algunas organizaciones. En otra mano, está el hecho que las opiniones con respecto a los impactos de los procesos de compensación se encuentran divididas.

A través de estudios realizados a la industria de defensa del Reino Unido, en los últimos 10 años se ha observado, sin desmeritar su fuerte tradición en la materia, que la industria local muestra signos de debilitamiento tratando de cubrir las necesidades del gobierno de Reino Unido. Lo cual se ha hecho evidente en un debilitamiento de la industria local en materia de tiempos, calidades y presupuestos dada la gran cantidad de offsets entregados por el Reino Unido a compradores internacionales, lo que se le ha aumentado la dependencia con empresas extranjera en la fabricación de los componentes de los sistemas (Martin, 1996).

Escena internacional de la industria militar Inglesa y Código de Conducta en Offsets de la Agencia de Defensa de Europea

Jugadores claves de la industria de Inglaterra tales como BAE y Rolls Royce han incrementado su foco en mercados extranjeros, especialmente en EEUU, como condición de mejorar la participación de Inglaterra en el mercado. Rolls Royce ha transferido a su sucursal en Indianápolis sus

principales competencias en el desarrollo de motores para jets comerciales, mientras que otras áreas claves relacionadas con la tecnología de materiales para jets más grandes siguen en Derby. Cambios en las compras locales también se han reflejado en el crecimiento de I+D, con una estructura de I+D gubernamental privatizada a inversionistas de USA a finales de 2002, y explorando nuevas oportunidades de negocios fuera de la esfera del Ministerio de Defensa.

En USA, Roll Royce compite con la compañía local General Electric en busca de consumidores tales como Northrop Grumman y Cessna, pero también enviando sus productos a consumidores brasileños, como Embraer.

El Gobierno de Reino Unido también está financiando este desarrollo con programas internacionales como el Lockheed Martin, Joint Strike Fighter en 2 millones de dólares, hasta ahora la mayor contribución de un país independiente.

Referente a los jugadores locales a su actitud frente a los offsets y a pesar de que el Reino Unido es el mayor “recibidor” de offsets, algún nivel de información primaria muestra diferentes puntos de vista: Los elaboradores de políticas tienden a explorar escenarios con cartas de intención que evitará la participación industrial obligatoria de los jugadores de la industria (incluidas PYMEs) de apoyar dicha política de tal manera que puedan sostener sus negocios en las cadenas productivas locales.

Con respecto a la *publicidad o visibilidad de los acuerdos de compensación de la industria militar inglesa*, se ha presentado casos en que la credibilidad y los intereses del Ministerio de Defensa de Reino Unido se han visto comprometidos. Este hecho se ha evidenciado en falta de claridad y/o errores en las declaraciones que ha emitido la UK Trade & Investment Defence & Security Organisation (UKTI DSO), como por

ejemplo en la divulgación de las compañías que han tenido obligaciones pendientes con el país y que están en mora.

Hay un reconocimiento, además, que han proporcionado información incorrecta del desglose de la participación industrial de los países con los que Reino Unido tiene acuerdos, lo que evidencia, al parecer, desorganización en el departamento.

La European Defence Agency EDA cuenta desde el 1 de julio de 2006 con un Régimen Intergubernamental de autorregulación que incluye un *Código de Conducta* para las Administraciones de Defensa que ha sido propuesto con el objetivo de abrir las adquisiciones a otros Estados en base al principio de reciprocidad e involucrar hacia usos más transparentes de los offsets que ayude a formar la Base Industrial y Tecnológica de Defensa de Europa (EDTIP - European Defence Technological and Industrial Base). Se trata de un compromiso de carácter voluntario y no vinculante referido a adquisiciones de Defensa.

Las principales razones por las cuales los países de la Unión Europea se rehúsan a aceptar el código son las siguientes:

- Entre las inquietudes planteadas es el requerimiento de que los proyectos deberán estar fabricados de una manera que refuerce la base industrial y tecnológica de la industria europea de defensa. Algunos les preocupa esta exigencia porque han interpretado que así se excluye el uso de los offsets indirectos (comerciales).
- También hay preocupaciones porque el código plantea entre sus objetivos el de eliminar la "duplicidad innecesaria" de las líneas de producción dentro de la Comunidad Europea. Un representante de la Unión Europea explicó que este punto tal vez no tendría relevancia hoy, pero en el largo plazo podría plantear problemas sobre la seguridad de la oferta de un país. Podría ser restrictivo para el deudor, también.

- Algunos Estados miembros temen que sus procedimientos de monitoreo de offsets sean inadecuados, lo que hace imposible el cumplimiento completo con el código, o que las restricciones sobre el tipo de proyectos que pueden exigir estaría a favor de los deudores.

Institucionalidad

Teniendo en cuenta que la figura de Offset en Inglaterra está referida a las ventas que el país hace hacia el extranjero mientras que los acuerdos de compensación que se establecen para las importaciones se les conoce como Participación Industrial; en Reino Unido la entidad que manejaba lo relacionado con los offsets se denominaba British Industry Offset Group (BIOG), y lo relacionado con participación industrial lo manejaba el Industrial Participation Forum (IP Forum).

No obstante, desde 2009, las instituciones anteriores iniciaron un proceso de alianza para ser administradas por la Defence Manufacturers Association (DMA) y la Society of British Aerospace Companies (SBAC). El nuevo grupo se denomina "UK Offset Operations Group (OOG)". Esta nueva organización aglomerara alrededor de 800 compañías miembros en los sectores defensa, seguridad y civil.

La historia del BIOG es la siguiente: Antes de 1999, BIOG se llamaba British Defence Manufacturers Offset Group (BDMOG) y se encargaba tanto de los offsets como de la participación industrial. En 1999 se creó el IP Forum con el fin de descargar al hasta entonces BDMOG. Estas dos entidades han sido administradas desde siempre por la SBAC y la DMA.

El objetivo de la fusión entre BIOG e IP Forum se basa en el establecimiento de un trabajo en cooperación con el gobierno de Reino Unido 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.

Representantes de las PYMEs explican que desde 1999 ha tendido a desaparecer la adjudicación de trabajos a la industria británica en los proyectos de participación industrial.

Como ventajas de esta nueva entidad se argumenta el hecho de que ha de ser independiente y que su función está encaminada a analizar los asuntos de offsets y de participación industrial y ponerlos a consideración del gobierno. A demás se dice que este modelo podría adoptarse en otros países de la Unión Europea.

Como desventajas se aducen los conflictos que seguramente se presentaran entre esta entidad como parte del gobierno y las instancias gubernamentales que toman finalmente las decisiones, y más cuando haya presiones de la Unión Europea.

En cuanto a número de miembros de los grupos a fusionar, el IP Forum tenía 150 miembros hasta 2009. Mientras que el BIOG vio reducida su membresía de 95 empresas a doce, esto ocurrió porque el director de este grupo impuso una cuota de inscripción anual muy alta. La nueva entidad a crearse ha tenido como política no cobrar cuota de membresía a los miembros de DMA y de SBAC, pero recupera estos costos a través de cargos en participación a eventos.

La estructura de interfaz propuesta podría trabajar en dos niveles, como un grupo de estrategia de offsets Industria/Gobierno y posiblemente a través de la figura de sub-comité del National Defence Industries Council NDIC. Esta última entidad es la suprema interfaz entre el gobierno y la industria de la defensa en asuntos industriales.

Impactos esperados con la formación de este grupo:

- Facilitar el intercambio de perspectivas en materia de políticas de participación industrial y las iniciativas del Ministerio de Defensa (referidas a estrategia industrial de defensa y estrategia tecnológica de defensa).
- Así mismo facilitar intercambios con respecto a las tendencias y desarrollos que en materia de offsets se están dando en todo el mundo y principalmente con la EDA - European Defence Association and the European Community. Permitiendo mejorar la posición competitiva de Reino Unido en el mercado.
- Con el fin de apoyar los intereses de las PYMEs se propone también la creación de un subgrupo que se denomine "Offset Operations Group" y que este a su vez se una a instituciones regionales de comercio.

Conclusiones

A pesar de las dificultades asociadas con la investigación en acuerdos de compensación, la radiografía del caso inglés es coherente al determinarse que a pesar de las grandes cantidades de recursos que se comprometen para acuerdos de compensación, el resultado no es el esperado en términos de empleo, tecnología y competitividad internacional.

Una de las particularidades recientes del caso está relacionada con el hecho que el número de acuerdos de participación industrial implementados en Inglaterra ha venido disminuyendo. Esto se atribuye a la percepción de poca efectividad de los acuerdos sobre la generación de empleo y de alta tecnología, los recortes presupuestarios restrictivos para las adquisiciones de defensa y una falta de voluntad en la aplicación de una política de propiedad intelectual, incluso durante una recesión que empeora y con el desempleo en la industria de defensa en aumento.

Inglaterra como exportador de armas y sistemas de defensa se ve directamente afectado por esta situación. Por otra parte, como importador

deja entrever dudas en cuanto a la capacidad de la actual política para la efectiva compensación de la industria inglesa en las negociaciones y en la preferencia de importaciones frente a la posibilidad de proyectos a la industria local. Esto puede ser explicado, en parte, por la evidente disparidad entre los requerimientos reales de la industria inglesa, frente a los requerimientos impuestos por proveedores de Reino Unido y los estados de la WEAG¹². Esto sugiere la pronta revisión de la política de offsets y el pronto consenso entre los participantes de la industria (Martin, 1996).

¹² Western European Armaments Group

4.2 Caso Brasil: “Desde las Industria Aeronáutica y Naval”

Inicios de los acuerdos de compensación en la industria militar brasileña

La primera negociación en donde se vio involucrado un acuerdo de compensación industrial o tecnológica en Brasil, data de los años 50, este fue de naturaleza indirecta y surgió cuando el Gobierno de Brasil a través de su Fuerza Aérea, adquirió de Inglaterra aeronaves Gloster Meteor TF-7 y F-8, el valor de esa negociación fue compensado por el equivalente en algodón (Modesti, como se citó en Fiegenbaum, 2006).

Un par de décadas después, el Gobierno de Brasil a través de su entonces Ministerio de Aeronáutica, negoció un acuerdo de compensación de naturaleza directa, en donde la empresa proveedora, Northrup Grumman, se obligó a generar beneficios sobre la empresa, como compensación a la inversión realizada para la compra de 49 aviones F-5Y Tiger. Tales beneficios consistieron en permitir la co-producción del fuselaje de estos aviones, para lo cual se brindó asesoría técnica especializada a los empleados de la Empresa Brasileira de Aeronáutica Embraer, en áreas como soldadura metal-metal, materiales compuestos y en el uso de máquinas de control numérico (Bernardes, 2000). Esta negociación permitió el empoderamiento de nuevo conocimiento por parte del recurso humano de la empresa brasileña, lo que influyó en el éxito de proyectos posteriores realizados con capital humano y recursos nacionales, tales como el diseño y construcción del *Bandeirante* como avión de transporte, el *Xavante* como avión artillado de entrenamiento táctico, el *Séneca* como avión de transporte liviano civil y militar, el *Tucano* como avión de entrenamiento, y el *Brasília*. Muchos de estos prospectos alcanzaron gran reconocimiento dentro del mercado aeronáutico mundial pero el mayor avance y desarrollo de la empresa se materializó al codiseñar y producir el avión de combate subsónico *AMX* en el año de 1981.

Otro acuerdo de compensación que se llevo a cabo y que resalta Modesti (como se citó en Fiegenbaum, 2006), fue el que se derivó en 1979 de la negociación suscrita entre el Ministerio de Aeronáutica con las empresas Boeing y Airbus, la cual consistió en que las aeronaves Boeing 737 y Airbus A300 adquiridas por las empresas contratantes, Varig y Vasp (aerolíneas); fuesen fabricadas por Embraer, en el marco de una transferencia de tecnología y entrenamiento adecuado. Sin embargo no hubo continuidad en el proceso de actualización tecnológica y el esfuerzo gubernamental realizado no fue suficiente para garantizar los suministros a las aeronaves adquiridas por las empresas aéreas brasileñas.

En la década de 80, en el área militar, se destacan los acuerdos offset envolviendo al ejército y la marina, relativos a la fabricación de equipamientos militares, los cuales debido a cambios en la situación geopolítica, la “Guerra Fría”, y económica del mundo a partir de la década de 90, llevaron a una falta de desarrollo en la producción de los equipamientos, en algunos casos con la paralización de las exportaciones de Brasil.

Los acuerdos offset de producción militar que se efectuaron en la marina se concentraron en el Arsenal de la Marina de Río de Janeiro (AMRJ), siguiendo una política en que los acuerdos y convenios establecidos para compensación comercial forzaban a los productores extranjeros a finalizar el montaje con producción de la mayoría de los equipamientos en suelo brasileño, según Vargas (como se citó en Fiegenbaum, 2006). Así ese autor destaca que los offsets ocurrieron sobre la forma *directa*, siendo que las empresas contratadas se propusieron a beneficiar la Marina Brasileña con apoyo técnico y entrenamiento.

Paralelo a la preferencia por los offsets directo, otra medida adoptada desde 1988 por el Ministerio del Ejército Brasileño, hoy Comando del Ejército del Ministerio de Defensa, es la exigencia de acuerdos offsets en

el porcentaje del 100% sobre los valores de los contratos de adquisición de helicópteros (Modesti, como se citó en Fiegenbaum, 2006)

En 1992 el Ministerio de Aeronáutica, firmó un acuerdo offset, siendo la vía directa, en que la empresa contratada *Piper* se comprometía a beneficiar a Embraer, a través de transferencia tecnológica, en la producción de aviones leves del modelo *Seneca*, conforme Bernardes (2000). Así, como parte del acuerdo offset, se hizo la comercialización, con la adquisición por parte de la *Varig* de aeronaves del modelo MD-11, con garantías de asistencia técnica y mantenimiento de aeronaves. En contrapartida se colocó la fabricación en suelo brasileño de componentes complejos bajo encargo, en el caso de este acuerdo offset, la fabricación de 300 conjuntos de Flaps del MD-11, bajo la forma de sub-contratación con las empresas McDonnell-Douglas y Boeing. Según Goldstein (como se citó en Fiegenbaum, 2006), Embraer siguió una política en que los acuerdos y convenios establecidos para compensación comercial, forzaban los productores extranjeros de aviones a finalizar el montaje con producción de los aviones en suelo brasileño.

Experiencia con la industria militar italiana

En la década de los ochentas, el antiguo Ministerio de Aeronáutica firmó un acuerdo offset, siendo el mismo de naturaleza *directa*, en que la empresa contratada, la italiana *Aermacchi*, se comprometía a beneficiar Embraer, a través del licenciamiento de la producción del avión EMB326 Xavante (Vargas, como se citó en Fiegenbaum, 2006). Así, el Ministerio de Aeronáutica decidió equipar la Fuerza Aérea Brasileña con los aviones Aermacchi-236 (Bernardes, como se citó en Fiegenbaum, 2006) y especialistas italianos llegaron a Embraer a auxiliar personalmente la producción local, transfiriendo el conocimiento directamente a los operarios brasileños. La fabricación de este tipo de avión se inició en 1994, aún permaneciendo en asociación entre las empresas italiana y brasileña. Según Rzezinski y Serrador (como se citó en Fiegenbaum, 2006) esta transacción entre empresas brasileñas e italianas no pasó de

una aproximación política e industrial. Según Reis (como se citó en Fiegenbaum, 2006) esta transacción sería entendida como una transacción de Countertrade, en la cual están incluidos todos y cualquier forma de arreglos comerciales recíprocos o compensatorios entre naciones, incluido en el Countertrade, la forma de compensación de acuerdos offsets.

El éxito en las ventas de los aviones ERJ-145, a partir de 1994, proviene esencialmente de la coordinación y de la gestión de los contratos y de la cadena de insumos, adquiridos a través de acuerdo offset, los cuales, a través de la tecnología adquirida, se hacen más intensivos en capital y ahorradores de mano-de-obra.

En otra oportunidad, a través de un acuerdo directo, fue implantado un joint-venture, con fábrica en suelo brasileño, en el caso la asociación se dio entre la empresa italiana *Meccanotecnica Umbra* y la empresa brasileña *MTU Meccanotecnica de Brasil Ltda.*, contrato en el valor total de US\$ 1,1 millones. Actualmente, los principales proyectos que contemplan acuerdos offset, son los de modernización de las aeronaves F-5BR, adquisición de aeronaves de caza (F-X), transporte (CL-X), patrulla marítima (P-3BR), adquisición de sistemas y sensores y la modernización de las aeronaves La-1M.

Programa SIVAM/SIPAM

El Ministerio de Aeronáutica, por intermedio de la Comisión Coordinadora del Programa SIVAM/SIPAM¹³, negoció y firmó acuerdos desde el año de 1997, (Modesti, como se citó en Fiegenbaum, 2006). Así, diversos acuerdos de compensación resultaron en millones de dólares en tecnología absorbida para la industria aeroespacial y para el área de ciencia y tecnología aeroespacial brasileña.

¹³ El Sistema de Vigilancia de la Amazonia SIVAM, es un proyecto elaborado por los órganos de defensa de Brasil, con la finalidad de monitorear el espacio aéreo de la Amazonia. Cuenta con una parte civil, el Sistema de Protección de la Amazonia, o SIPAM.

Los acuerdos offset se realizaron en las más diversas categorías, y se hicieron importantes herramientas para la obtención de nuevas tecnologías, juntamente la adquisición de productos brasileños, sub-contratación de servicios, inversiones en la industria aeroespacial y otros beneficios en capacitación y logística para el Ministerio de Aeronáutica, que hicieron que fueran exigidas compensaciones en los requisitos para la adquisición de aeronaves y sistemas, dentro del Programa de Re-equipamiento del Control del Espacio Aéreo Brasileño, cuyos valores ultrapasan la suma de los US\$ 2.800 millones y cuyos contratos fueron negociados con empresas extranjeras seleccionadas.

Entre los acuerdos negociados por el SIVAM/SIPAM, se puede citar el caso de *Atech* Tecnologías Críticas, institución especializada en el desarrollo de software e integración de sistemas, la cual participó de acuerdos offset directos, superiores a U\$\$ 1.5 millones, obteniendo absorción tecnológica junto a las empresas extranjeras *Alenia* y *Sitti*, proveedoras del Programa de Re-equipamiento del Control del Espacio Aéreo Brasileño, garantizando de esa forma, la autonomía brasileña en la operación, mantenimiento y evolución tecnológica de la inteligencia de sistemas, con esto disminuyendo la dependencia brasileña de know-how y tecnología extranjera, además de eso, se creó un nuevo nicho de mercado capacitándola cómo única empresa de América Latina a fabricar software para defensa y control del espacio aéreo y conceptuándola en el ámbito mundial.

También puede citarse el acuerdo offset directo, entre el Ministerio de Aeronáutica y la empresa contratada *Alenia*, que culminaron con un acuerdo de sub-contratación de servicios, en la adquisición e instalación de torres de estructura metálica por la empresa brasileña *Armco/Staco* Industria Metalúrgica Ltda., en un total de US\$ 320.067. El Ministerio de Aeronáutica firmó acuerdos offsets directos con la empresa contratada *Sitti*. Esto generó un acuerdo de transferencia tecnológica y sub-contratación de servicios para la capacitación y contratación de empresa

nacional para soporte e instalación de equipamientos, en el caso la beneficiaria brasileña fue la empresa *Netway Ingeniería Limitada* y el valor de la compensación fue de US\$ 1.65 millones.

Institucionalidad

El desarrollo de la política que regula la compensación industrial en Brasil se originó en la misma Constitución Federal¹⁴, en donde se establece que el estado debe promover actividades para fortalecer la capacidad científica, la investigación y el desarrollo tecnológico. Pero fue el decreto N° 764 del 22 de diciembre de 2002, emitido por el Ministerio de Defensa, el que aprueba la política y directrices de compensación industrial, comercial industrial y tecnológica, bajo su propia jurisdicción y con aplicación en la esfera federal. Esta política plantea los objetivos que se deben perseguir, las estrategias que se deben adoptar para el cumplimiento de esos objetivos y la institucionalidad que debe gestionar e implementar los aspectos definidos.

Sin embargo, anterior al decreto N° 764 del 22 de diciembre de 2002, se promulgaron una serie de normas, que mostraban las primeras acciones de gobierno para reglamentar el tema de los offsets en Brasil. Entre esos se pueden mencionar el Decreto N° 86.010 del 15 de mayo de 1981, que estableció la obligación de compensación en beneficio de la industria aeronáutica y la aviación civil brasileña, cuando se tratase de importación de aeronaves, motores y partes. Posteriormente el Decreto N° 94711 de 31 de julio de 1987 amplió los requerimientos impuestos por la norma anterior y a partir de su entrada en vigencia, todo contrato para la adquisición de aeronaves que realicen las líneas aéreas, deberán contener cláusulas específicas para la compensación de los productos y servicios en beneficio directo para la industria aeroespacial y la aviación civil nacional. Pero el Decreto N° 94711 fue reglamentado por la Ordenanza N° 434 expedida el 14 de diciembre de 1988, la cual determinó los lineamientos para la compensación en donde se imponía a

¹⁴ Constitución Federal de Brasil. Artículo 218

la empresa aérea importadora, la responsabilidad de presentar un programa de compensación con los fabricantes de aeronaves para beneficiar a la industria aeronáutica nacional.

A inicios de los años 90, el Ministerio de Aeronáutica determinó que todas las compras de cualquier órgano adscrito a su jurisdicción, que esté valorado en más de un millón de dólares y tenga como mínimo un período de duración de un año, debe incluir un acuerdo de compensación el cual debía establecerse en forma de co-producción, producción bajo licencia, producción de subcontratista, inversión financiera en el fortalecimiento de la capacidad industrial y tecnológica, transferencia de tecnología, formación de recursos humanos y contrapartida comercial.

Retomando lo expresado por la política de compensación industrial de Brasil, el decreto N ° 764 del 22 de diciembre de 2002, estableció que las negociaciones de contratos para la importación de productos de defensa realizados por las Fuerzas Armadas por un valor superior a los cinco millones de dólares en un período de un año, debería incluir necesariamente un acuerdo de compensación. Esta norma también señala que el órgano encargado de tratar los asuntos relacionados con la compensación comercial, industrial y tecnológica, es la Secretaría de Logística y Movilización SELOM, la cual hace parte del Ministerio de Defensa y tiene entre sus principales atribuciones, las siguientes:

- Formular y supervisar la política de ciencia y tecnología de las fuerzas armadas.
- Formular y supervisar la política nacional de exportación de productos de defensa.
- Formular las actividades de investigación, desarrollo, la producción y las exportaciones en las aéreas de defensa.

En cuanto a los sectores críticos a los que debe dirigirse la gestión y el trabajo de la Secretaría de Logística y Movilización, y que están

relacionados con los acuerdos offset podemos mencionar la ciencia y la tecnología de las fuerzas armadas y la industria de la defensa militar.

La política brasileña de compensación ha sido bien recibida por la comunidad internacional ya que el interés del gobierno por incluir la transferencia de tecnología en las futuras adquisiciones que hagan en el sector defensa, generará en el largo plazo beneficios para los militares en cuanto aumentan su capacidad de defensa y conocimiento sobre el uso de nuevas tecnologías, así como también en la industria en general en aquellos casos en que se pacten acuerdos de compensación que afecten sectores ajenos a la fabricación de equipos militares.

Conclusiones

Si Brasil adoptó la política de compensaciones para tener mayores niveles de desarrollo en su industria y poder acceder a tecnologías y conocimiento con el que efectuaría proyectos posteriores con la intención de hacer parte importante en el mercado de la industria militar y de defensa, se puede decir que ha superado la etapa de recepción, adopción y absorción de tecnología y conocimiento para entrar en la etapa de producción y comercialización, lo que lo obliga a adoptar una política para compensar a los eventuales compradores y hacer de su portafolio de servicio una alternativa atractiva especialmente para los países que se encuentren en vía de desarrollo.

En la región, Brasil es el país que más experiencia ha sumado en la negociación de acuerdos de compensación, desde 1950 ha desarrollado e implementado su política de offset fortaleciendo de esta forma su Industria aeronáutica, pero muchos países de la región ven a Brasil como un socio estratégico no solo para el fortalecimiento de su industria militar si no también como un aliado con el que podría aumentar sus capacidades tecnológicas, generar nuevas fuentes de empleo y también impactar positivamente en la economía. La política de compensación industrial, comercial y tecnológica, es un tema que está siendo estudiado por los

países en vía de desarrollo, por lo que ya se han dado a la tarea de definir unos lineamientos que posibilitem la forma idónea de adoptarlos e implementarlos.

A manera de ejemplo se pueden ver dos (2) casos en donde Brasil ha sido proveedor de material militar para la industria de defensa y en donde su actuación ha variado dependiendo del nivel de evolución de las políticas de compensación en cada país. Se tiene entonces que en una negociación realizada con Colombia en el año 2005, en donde este adquiriría de Brasil aviones A-29 Super Tucano pero debido a que en Colombia el tema de la compensación ha estado sobre la mesa en los últimos años, se obligo a Brasil a compensar la inversión realizada con la capacitación a empresas colombianas para realizar el mantenimiento e inversión de los equipos adquiridos, mientras que en el caso de Ecuador, Brasil le suministro 18 aeronaves Super-Tucano por un valor superior a los 20 millones de dólares, esta fue una negociación netamente comercial debido a que en Ecuador el tema de los offset aún es incipiente y no realizo ninguna exigencia a pesar de contar con varias necesidades que fácilmente pudieron ser suplidas con el conocimiento y tecnología Brasileños.

Teniendo en cuenta la política, concepto y modalidades de compensación, la firma de abogados de Freitas Carvalho (2002) diseñó un tratado en el área de compensación y se encontró que en el caso de Brasil así como en los contratos internacionales que involucran las compensaciones se presentan elementos comunes tales como:

- La transferencia, licencias y/o desarrollo de la tecnología, incluidas las patentes y know-how, en sus diversas formas (materiales, documentadas e inmateriales), como continuación de la asistencia técnica y de gestión.
- Concesión de licencias y certificaciones para el mantenimiento del equipo.

- La transferencia de capacitación para la producción de componentes y productos.
- La subcontratación de empresas locales, con o sin la transferencia de tecnología.
- Cooperación técnica.
- Co-producción de equipos y bienes en general, para el mercado local como para exportación.
- Aumento de la inversión extranjera. La inversión directa en diversos sectores industriales, pero principalmente en los sectores relacionados con el objeto de compra.
- Fomento de las asociaciones locales.
- Establecimiento de empresas conjuntas.
- Instalación de plantas industriales.
- Formación y mantenimiento.
- El aumento las exportaciones a través de terceros países.
- El crecimiento económico en general. el desarrollo de la industria local.
- Proyectos de Investigación y Desarrollo, acuerdo de desarrollo conjunto y proyectos de producción.
- Apoyo la OTAN a través de apoyo financiero.
- Promoción del turismo.
- Mejora de la educación.
- Cambio del producto o la compra de la totalidad o parte de la planta de producción industrial instalada.
- Compra de diversos sectores contrapartida de la venta de equipos, a fin de compensar la balanza comercial.
- Aplicación y expansión de la infraestructura básica
- Financiación externa para la implementación del proyecto,
- Inclusión en el mundo comercial.
- Ejecución de una política industrial nacional y el control de la balanza comercial.

4.3 Lecciones Aprendidas

Tabla 7. Buenas prácticas para el manejo de offsets

No.	BUENA PRÁCTICA	PAÍS	LECCIONES APRENDIDAS PARA COLOMBIA
1	<p><i>“Concebir el offsets como una oportunidad de negocio, más allá de ser una justificación al gasto militar”</i></p>	<p>Brasil Inglaterra</p>	<p>La compra de equipos y sistemas militares, generalmente, es uno de los temas de mayor interés público y de sensibilidad en el mundo, y como respuesta a ello, en países como Brasil e Inglaterra, los acuerdos de compensación offsets han sido no solo una manera de justificar este tipo de transacciones, 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 recibía 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</p>

No.	BUENA PRÁCTICA	PAÍS	LECCIONES APRENDIDAS PARA COLOMBIA
			desarrollo económico a partir de las adquisiciones militares.
2	<i>“Creación de una institucionalidad que promueva la alianza pública-privada para la gestión de los offsets”</i>	Inglaterra Brasil	<p>La institucionalidad de los acuerdos de compensación offsets expresada en los principios y relaciones que condicionan las relaciones en el sistema, permite al estado asumir su rol como impulsor de la política de offsets e integrador de las compras del sector defensa con el desarrollo científico y tecnológico del país.</p> <p>La institucionalidad se ve reflejada en la implementación de acuerdos de compensación offsets 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 offsets.</p>
3	<i>“Promover la capacidad de absorción del conocimiento en el</i>	Inglaterra	

No.	BUENA PRÁCTICA	PAÍS	LECCIONES APRENDIDAS PARA COLOMBIA
	<p><i>país y el desarrollo de la industria nacional”</i></p>	<p>Brasil</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 solo receptor de offsets a ser también otorgador. Par ello se propone la definición de programas de formación avanzada en temas relacionados con el sector defensa que permita 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 pondría eventualmente afectar</p>

No.	BUENA PRÁCTICA	PAÍS	LECCIONES APRENDIDAS PARA COLOMBIA
			los estándares de calidad en insumos, procesos y productos involucrados en el proyecto.
4	<i>“Participación en proyectos de desarrollo conjunto Joint Venture, desde un enfoque de Cooperación Industrial”</i>	Brasil	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.
5	<i>“Publicidad en el proceso de compra, selección y ejecución de proyectos relacionados con la Compensación Industrial”</i>	Inglaterra	<p>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.</p> <p>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.</p>

No.	BUENA PRÁCTICA	PAÍS	LECCIONES APRENDIDAS PARA COLOMBIA
6	<i>“Definición de planes estratégicos de desarrollo y prospectivos de largo plazo para el sector defensa”</i>	Brasil	Propician la toma de decisiones de manera clara y estratégica definiendo un direccionamiento hacia un estado definido a corto, mediano y largo plazo.
7	<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.

5. COLOMBIA Y LOS ACUERDOS DE COMPENSACIÓN DEL SECTOR DEFENSA

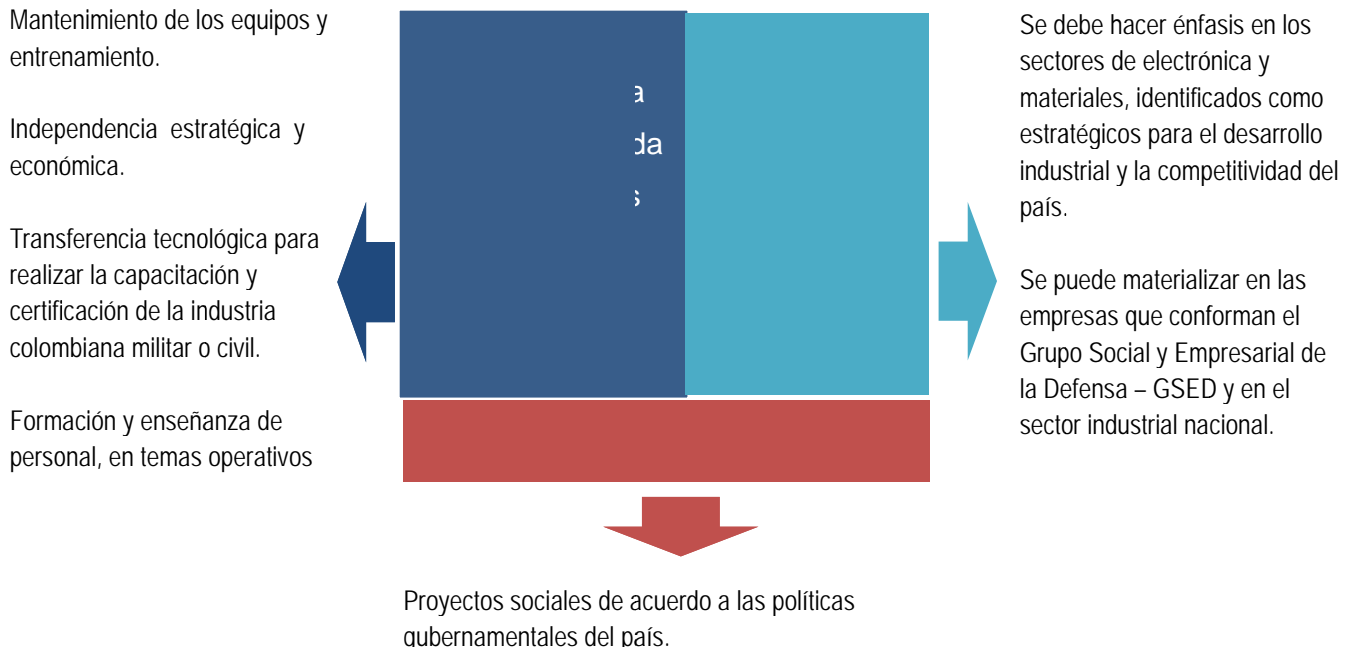
Los antecedentes de la experiencia colombiana en negociación de offsets se han enmarcado en algunos hitos importantes tales como la primera exploración sin continuidad que se realizó en el año 1970 con ocasión de la compra de aviones KFIR.

En el 2005 se firma el compromiso de Offset con Colombia por la compra de los aviones de combate táctico Supertucano a Embraer. Pero fue solo hasta el año 2008 cuando se concreta en Colombia la creación de un Comité Técnico de Cooperación Industrial y Social Offset como apoyo a la Comisión Nacional de Competitividad y con la aprobación del CONPES 3522¹⁵ se definen los lineamientos de política para los contratos de compensación industrial.

El Ministerio de Defensa de Colombia, como máximo organismo rector del sector defensa del país, comprende un sector central y un sector descentralizado (Ver Tabla 7). Según el diagnóstico presentado en el CONPES 3522 del año 2008 cabe destacar como el Ministerio de Defensa Nacional responde a la instrucción expresa de incorporar una política de offsets a nivel nacional debido a que tradicionalmente el país había estado ajeno a estos procesos. 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 que ha quedado demostrado que los acuerdos de compensación son una herramienta de apoyo para el desarrollo tecnológico e industrial del país.

¹⁵ CONPES 3522. Lineamientos generales para la implementación de acuerdos de cooperación industrial y social - Offsets-relacionados con adquisiciones en materia de defensa en Colombia. Junio 2008.

Figura 6. Objetivos de la Política de Compensación Industrial



Fuente: CONPES 3522. Lineamientos generales para la implementación de acuerdos de cooperación industrial y social - offsets- relacionados con adquisiciones en materia de defensa en Colombia. Junio 2008.

Figura 7. Áreas de Investigación del Ministerio de Defensa

Fuente: MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL REPÚBLICA DE COLOMBIA. ANDICOM. Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para la Defensa y Seguridad Nacional. 2009

Con el CONPES 3522, el Ministerio de Defensa Nacional busca incorporar una política de offsets a nivel nacional debido a que tradicionalmente el país había estado ajeno a estos procesos, definiendo los lineamientos de política para esta materia. Ver Figuras 4 y 5, y Tabla 5, objetivos, áreas de investigación y recomendaciones de la política de cooperación industrial.

Tabla 8. Recomendaciones del CONPES 3522

<p>Fortalecimiento de la Política</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Apoyar los objetivos y lineamientos de la Política de Cooperación Industrial y Social Offsets relacionadas con las adquisiciones en materia de defensa en Colombia. • Conformar el Comité Técnico de Cooperación Industrial y Social de la Comisión Nacional de Competitividad de acuerdo al CONPES. • Se deberá expedir una directiva Ministerial de Propiedad Intelectual enmarcada dentro de la Política de Propiedad Intelectual Colombiana.
<p>Institucionalidad de Mindefensa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer al Ministerio de Defensa Nacional como autoridad gubernamental en temas de Cooperación Industrial y Social relacionada con las adquisiciones en materia de defensa en Colombia.
<p>Fortalecimiento de Sistema de C, T e I</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se deben establecer los mecanismos de cooperación para desarrollar el sistema de ciencia y tecnología del sector defensa. • Crear la red de investigación y propiedad Intelectual del sector defensa.

Fuente: Elaboración basada en CONPES 3522. Lineamientos generales para la implementación de acuerdos de cooperación industrial y social - offsets- relacionados con adquisiciones en materia de defensa en Colombia. Junio 2008.

Antes de la expedición de la política ministerial, el sector sólo contaba con algunas experiencias aisladas en materia de offset y muchas veces lo que se denominó como tal eran acuerdos entre las partes cuya naturaleza no coincide en realidad con la figura objeto de análisis.

La legislación relacionada con los acuerdos de compensación colombiana ha presentado varias facetas hasta llegar a lo que hoy son lineamientos de política, enmarcados en el CONPES 3522 presentado y aprobado el 9 de junio de 2008. Los siguientes son eventos y normativas que lo antecedieron:

Tabla 9. Antecedentes de los offsets en Colombia

<p>CONPES 3293 de 2004</p>	<ul style="list-style-type: none"> • “Autorización a la nación para contratar operaciones de crédito externo hasta por US\$ 234.156.000 o su equivalente en otras monedas para la reposición de los aviones de combate táctico de la Fuerza Aérea Colombiana”. En este se establece que se privilegiaran las propuestas que incluyan acuerdos de cooperación con los cuales se logren aprovechar economías de escala.
<p>PND 2006-2010</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El PND 2006-2010, establece el compromiso del Gobierno Nacional para definir la política en esta materia.
<p>CONPES 3460 de 2007</p>	<ul style="list-style-type: none"> • “Política de Consolidación de la Seguridad Democrática: fortalecimiento de las Capacidades del Sector”, se expone por primera vez la necesidad de que Colombia cuente con una política de Cooperación Industrial y Social - Offset se insta al Ministerio de Defensa Nacional a diseñar una estrategia que permita “la consecución de Offsets en todos aquellos proyectos en donde sea posible.”
<p>Directiva Ministerial No 14 de 5 de julio de 2007</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Así, siguiendo esta clara instrucción, el Ministerio de Defensa Nacional expidió la Directiva Ministerial No. 14 de 5 de julio de 2007, la cual fijó la política ministerial en lo que hace a la cooperación industrial y social - offset.
<p>Comité Técnico de Cooperación Industrial y Social</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Creación del Comité Técnico de Cooperación Industrial y Social - <i>Offset</i> como apoyo a la Comisión Nacional de Competitividad (Junio 2008).
<p>Decreto 066 de 2008</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En lo que hace a los antecedentes jurídicos, las previsiones del artículo 13 de la Ley 80 permiten que el Ministerio de Defensa Nacional suscriba este tipo de convenios con las empresas extranjeras proveedoras de equipos y sistemas de defensa. Pese a lo anterior, y en aras de hacer claridad en las condiciones de aplicación de dicha figura, se consagró la cooperación industrial y social- offset en el decreto 066 de 2008, el cual reglamentó la Ley 1150 de 2007.

Fuente: Elaboración propia basada en CONPES 3522. Lineamientos generales para la implementación de acuerdos de cooperación industrial y social - offsets- relacionados con adquisiciones en materia de defensa en Colombia. Junio 2008.

Colombia ha firmado con empresas de diversos países 29 contratos de offsets por un valor de 1.257 millones de dólares¹⁶, lo que se convierte en una gran oportunidad para que la industria local relacionada con el sector defensa en Colombia se articule como una cadena de abastecimiento y se fortalezca a través de convenios de cooperación en ciertas técnicas y conocimientos tecnológicos que podrían obtenerse mediante proyectos que incluyan transferencia y entrenamiento en la aplicación de tecnología de punta.

Muchos gremios económicos, empresas, consultores y universidades pueden ayudar a identificar oportunidades, diseñar proyectos con vista a la internacionalización de empresas, análisis de la industria, inteligencia de negocios y a jalonar a los sectores clave con potencial para convertirse en proveedores de productos y servicios de alto valor agregado, con repercusiones tanto en los sectores militar como civil, con potencial para aumentar la capacidad de innovación del país y hacer un aporte al conocimiento.

Finalmente, es preciso que el offset se constituya en una política gubernamental pues si bien tiene origen en las compras del sector defensa tiene la vocación no sólo de beneficiar a dicho sector sino a toda la Nación. De esta manera, debe articularse a nivel gubernamental un sistema que permita aprovechar al máximo la Cooperación Industrial y Social - offset, dentro de los objetivos fijados por el Ministerio de Defensa Nacional y el gobierno en general.

¹⁶ Giha, Yaneth. La Política de Cooperación Industrial y Social -Offset- (Presentación). Ministerio de Defensa. 2009

Tabla 10. Organización del Sector Defensa Colombiano

SECTOR CENTRAL	SECTOR DESCENTRALIZADO: GRUPO SOCIAL Y EMPRESARIAL DE LA DEFENSA			
Comando General FF.MM.	Apoyo Logístico		Bienestar	
:: Comando General de la Fuerzas Militares	:: Agencia Logística de las Fuerzas Militares		:: Caja de Retiro de las Fuerzas Militares	
:: Ejército Nacional de Colombia	:: Industria Militar- INDUMIL Colombia		:: Caja de Sueldos de Retiro de la Policía Nacional	
:: Armada Nacional de Colombia: ▪ Dirección General Marítima - Autoridad Marítima de Colombia ▪ Escuela Naval de Cadetes Almirante Padilla	:: Corporación de la Industria Aeronáutica Colombiana "CIAC"		:: Club Militar	
	:: Fondo Rotatorio de la Policía Nacional		:: Caja Promotora de Vivienda Militar y de Policía	
	:: Corporación de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Industria Naval, Marítima y Fluvial - COTECMAR		:: Hospital Militar Central	
:: Fuerza Aérea Colombiana			:: Instituto de Casas Fiscales	
Policía Nacional	Apoyo Seguridad		Universidad Militar Nueva Granada	
Dirección Policía Nacional	:: Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada			
Dirección de Policía Judicial e Investigación-DIJIN	:: Defensa Civil Colombiana		:: Círculo de Suboficiales	
	:: Servicio Aéreo a Territorios Nacionales "SATENA"		:: Hotel San Diego - Hotel Tequendama	
			:: Corporación Matamoros	
				

Fuente: MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL REPÚBLICA DE COLOMBIA. Sector Defensa 2010. Disponible en: <<http://www.mindefensa.gov.co/>>

5.1 Estrategias para la Implementación de Sistemas de Contrapartida como Mecanismo Alternativo para el Financiamiento de la Innovación Tecnológica

La formulación de lineamientos de políticas alrededor de los offsets del sector defensa para el fomento de la innovación tecnológica, parte del análisis de la experiencia internacional de los casos exitosos y fallidos anteriormente desarrollados, y es que si bien, 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.

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

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.

Los acuerdos Offset son definidos como acuerdos comerciales, que obligan al vendedor a llevar a cabo acciones que compensan el flujo de dinero requerido por el contrato de venta. De manera general, este proceso busca obtener una Compensación al gasto generado por la compra para el sector Defensa, sin embargo con el tiempo y la experiencia lograda a nivel internacional como fue el caso de Brasil donde se paso de un proceso de Compensación a uno de Cooperación con el fin de lograr un mayor alcance para el sector de defensa, logrando el desarrollo tecnológico y de productos innovadores y altamente competitivos asociados inicialmente al sector defensa, pasando en ultimas a tener un alto impacto al 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 por cada una de las partes involucradas, dado que este proceso requiere principalmente 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.

A través de la promoción de los Acuerdos de Cooperación industrial se pretende: fomentar la adquisición de capacidades tecnológicas e industriales, favorecer la participación de la industria nacional en el mercado internacional de defensa y en programas internacionales de colaboración tecnológica e industrial, potencializar la cualificación y competitividad de la industria y los centros tecnológicos, y la generación de altas rentabilidades económicas y puestos de trabajo sostenibles en el tiempo.

II. Estrategias de Publicidad en los Acuerdos Offsets

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, sobretodo en países como Colombia, donde las condiciones sociopolíticas de país son inestables reflejando 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.

Como resultado final de la implementación de estrategias de publicidad en los acuerdos offsets se busca en ultimas la fijación de las bases que permitan a la industria del sector Defensa el desarrollo de nuevos productos y/o tecnologías para acceder a mercados internacionales; la

creación de relaciones comerciales y redes de innovación con empresas extranjeras del sector defensa que dinamice las relaciones de los sistemas de innovación para propiciar la participación en programas de cooperación con otros países.

Asimismo, se debe considerar la ejecución de actividades de publicidad para la exposición de los resultados obtenidos de los acuerdos de Compensación/Cooperación industrial, mostrando el impacto en el desarrollo tecnológico, la generación de empleo e ingresos y la participación en las redes de innovación a nivel internacional como resultado de todo un proceso estratégico resultado de las compras del sector defensa.

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 solo a partir de los acuerdos de compensación industrial, sino principalmente con la realización de la compra de equipos y sistemas de defensa de acuerdo a los requerimientos específicos del sector.

El uso eficiente de los recursos estatales es de interés general, ya que los recursos son obtenidos a través de los recaudados del pago de las contribuciones, por lo cual a los procesos de compras e inversiones se asocian procesos de veeduría y control por parte del mismo estado, es por esto, que se debe hacer una evaluación de las necesidades para la realización de las comprar, donde se definan claramente las características físicas y técnicas para la adquisición y los posibles beneficiarios (directos e indirectos), vale la pena destacar que en el proceso de compra debe primar las necesidades y requerimientos técnicos y no los posibles acuerdos de compensación, sin embargo ambos procesos están estrechamente relacionados.

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 beneficia al sector defensa, pero que en segunda instancia y como beneficiario indirecto se establece la sociedad civil gracias a posibles adaptaciones y desarrollos de nuevos productos de base tecnológica que se 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 offsets 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 toda inversión de manera indirecta se busca 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.

A través del establecimiento por parte del Ministerio de Defensa de la negociación y firma de acuerdos offsets en el marco de la política de defensa, se busca no solo el crecimiento de la industrial del sector defensa, sino también la unión y generación de trabajo a través de las cadenas de valor en el sector industrial del país, impactando así la actividad económica e impulsando la industria nacional del sector defensa (obtención de capacidades militares). Los acuerdos de Cooperación industrial, tienen como objetivo principal la promoción y el desarrollo conjunto de los proyectos relacionados con los acuerdos offsets, involucrando de esta forma a un mayor número de PYMES del país

receptor, las cuales representan la mayor parte de la industria local, generan valor en la cadena de producción y de valor, a través de estas se obtiene una mayor participación y beneficios en el marco de los acuerdos offsets.

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 en el país, para lo que en últimas, 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 a través de los cuales se creen las bases industriales y tecnológicas a ser desarrolladas en los sectores y áreas estratégicas y competitivas, soportado 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.

Con el direccionamiento de la política de defensa hacia la realización de acuerdos de compensación y/o cooperación industrial se busca impulsar las actividades de I+D+i en las áreas estratégicas de interés para el sector defensa y extensible al desarrollo de las mismas en sectores industriales de interés civil (manejo dual de recursos y tecnología); fortalecer y dinamizar la base industrial y tecnológica del sector defensa e industrial del país. Asimismo, se considera importante la realización de acuerdos de cooperación para la ejecución de actividades estratégicas transversales a los objetivos globales establecidos por el Gobierno Nacional a través de COLCIENCIAS y otras entidades que promueven el desarrollo de actividades científicas en el país.

VI. Alianzas estratégicas entre el sector defensa y el industrial

La capacidad de relacionamiento y la unificación de actividades en pro del desarrollo y alcance de objetivos transversales de diferentes entidades es importante para la optimización de procesos y recursos, y la mitigación de barreras de acceso para mercados internacionales, esta unión de esfuerzos se ve reflejada en el desarrollo de capacidades intrínsecas del sector industrial y de defensa a nivel nacional. Este proceso de alianza es importante para el crecimiento del país, sin embargo es importante que sea establecida con objetivos y metas de largo plazo y se establezca a través de relaciones estables y con responsabilidades claramente definidas.

En el país el proceso de confianza, unificación y sincronización de esfuerzos puede involucrar entidades como el Ministerio de Defensa Nacional, Ministerio Comercio, Industria y Turismo, Ministerio de Relaciones Exteriores, entre otros ministerios y entidades como Colciencias, donde a través 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 offsets se puede generar un mayor impacto a través del desarrollo de proyectos en áreas geográficas con 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 a través de la inversión en aquellos sectores en que el mercado 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. En definitiva, todo este proceso busca el aumento de la actividad industrial (civil y miliar) impactando en los intereses industriales, económicos, laborales y comerciales, para 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 solidas a largo plazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Amar, P; Correa, Z; Miranda, R; Rodríguez, I, & Zapata, A. (2011). *Los offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en los sectores productivos de Colombia. Un análisis desde la experiencia internacional*. Cartagena, Colombia.

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.

Brunner, J. J. (1995). *Los desafíos de la Globalización, la Innovación y el Conocimiento*. Formación para la Innovación (edit. J. Sebastián, F. Ferrándiz y F. Suárez). Ponencias, Conclusiones y Recomendaciones de la Conferencia Científica de la V. Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. Buenos Aires, Argentina.

Carvalho de Freitas e Associados, Oficina de abogados (2002). *A implantação da TV digital no Brasil e as negociações de contrapartidas*. Produto 1. São Paulo, Brasil.

CEPAL (2006). *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe*. Javier Medina, Edgar Ortegón. Santiago de Chile. Chile.

Departamento Nacional de Planeación (2007). *Agenda interna para la productividad y la competitividad*. Colombia.

Departamento Nacional de Planeación (2008). *Conpes 3522: Lineamientos generales para la implementación de acuerdos de cooperación industrial y social Offsets relacionados con adquisiciones en materia de defensa en Colombia*. Colombia.

Departamento Nacional de Planeación (2010). *Impacto de la Política de Seguridad Democrática en la competitividad y desarrollo económico del País: La visión del DNP*. Colombia.

Fernández De Lucio, I., y Conesa Cegarra, F. (1996). *Estructuras de interfaz en el Sistema Español de Innovación. Su papel en la difusión de tecnología*. Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España.

Fernández, I. [Consulta: 20 septiembre de 2011] <<http://www.sirte-internacional.com/secundaria/informa/files/af/af-02.htm>

Fiegenbaum, J. y Rondinel, R. (2006). Acuerdos offset de compensación comercial, industrial y tecnológica: Un estudio del caso brasileño. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, Número 68. Brasil.

Giha, Y. (2009). *La política de cooperación industrial y social Offset* (Presentación). Ministerio de Defensa, Colombia.

Hammond, G. T. (1990). *Countertrade, offsets and barter in international political economy*. New York: St. Martin's Press.

Johnson, G.; Scholes, K. & Whittington, R. (2006). *Dirección Estratégica*. Madrid: Prentice-Hall.

Kuramoto, J. (2008). *Sistemas de Innovación Tecnológica*. Perú. Disponible en: <http://www.grade.org.pe/download/pubs/InvPolitDesarr-3.pdf>.

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). Departamento de Temas Científicos y Tecnológicos. Ministerio de Relaciones Exteriores. Brasil.

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

Longnecker, E. (2011). *The U.S. Government's view: The Status of Offset Issues*. Linking Bussines with information (Conference Documentation). Sofia, Bulgaria.

Lundvall, B. A. (1992). *National Systems of Innovation*. Londres: Pinter Publishers.

Macedo, C. M. (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). Departamento de Temas Científicos y Tecnológicos. Ministerio de Relaciones Exteriores. Brasil.

Martin S. & Hartley, K. (1996). The UK experience with Offsets. *Economics of Offsets: Defence Procurement and Countertrade*. Chapter 13. London: Harwood Academic Publishers

Ministerio de Defensa Nacional de Colombia (2009). *Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para la Defensa y Seguridad Nacional* (Presentación). ANDICOM, Colombia.

- 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, United Kingdom.
- 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, R. & Winter, S. G. (1982). *An Evolutionary Theory of economic change*. Cambridge: Harvard University.
- 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). Departamento de Temas Científicos y Tecnológicos. Ministerio de las Relaciones Exteriores. Brasil.
- Posada, N.; Giha, Y.; Buendía, P. & Chávez, A. (2002). *Offsets: aproximación teórica y experiencia internacional*. Departamento Nacional de Planeación, Archivos de Economía No. 176, Colombia.
- Reis, M. *El mercado 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). Departamento de Temas Científicos y Tecnológicos. Ministerio de las Relaciones Exteriores 2004. Brasil.

Revista Dinero (febrero, 2009). Oportunidad de oro. *Revista Dinero*. Consultado El 15 de enero de 2012 en <http://www.dinero.com/edicion-impresita/negocios/articulo/oportunidad-dorada/73687>

Rzezinski, H. & Serrador, J. (2004). *Embraer: la experiencia industrial brasileña de recibir y ofrecer offsets. 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. Librería Suspensa, Ministerio de las Relaciones Exteriores. Brasil.

SIPRI Yearbook (2009). *Armaments, Disarmament and International Security*. Resume en Español. Stockholm International Peace Research Institute, 2010. Disponible en: <<http://www.sipri.se>>

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, Brasil.

Taylor, T. (2003). *Modeling offset policy in government procurement*. Journal of Policy Modeling.

Téllez, Luz. (2009). *Evaluación ejecutiva a la política de offsets del Ministerio de Defensa Nacional*. Sistema Nacional de Evaluación de Gestión y Resultados. Colombia.

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (1996). *Offsets in Defense Trade, First Report to Congress*. Disponible en: <https://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/offsetsdeftrade96.html>

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (1997).
Offsets in Defense Trade, Second Report to Congress. Disponible en:
<https://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/offsetsdeftradeyr97.html>

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (1998).
Offsets in Defense Trade, Third Report to Congress. Disponible en:
<https://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/offsetsdeftradeyr98.html>

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (1999).
Offsets in Defense Trade, Fourth Report to Congress. Disponible en:
<https://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/offsetsdeftradeyr99v2.htm>

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security. Offsets in
Defense Trade (2001). Fifth Report to Congress, 2001. Disponible en:
<https://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/offsetsdeftradeyr01.html>

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (2003).
Offsets in Defense Trade, Sixth Report to Congress. Disponible en:
<https://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/offsets2001rptexecsum.htm>

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (2003).
Offsets in Defense Trade, Seventh Report to Congress. Disponible en:
<https://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/offsetsreport.htm>

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (2004).
Offsets in Defense Trade, Eighth Report to Congress. Disponible en:

<https://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/8thoffsetsreport.htm>

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

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (2005). Offsets in Defense Trade, Tenth Report to Congress. Disponible en: <https://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/offsetfinalreport.pdf>

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (2007). Offsets in Defense Trade, Eleventh Report to Congress. Disponible en: https://www.bis.doc.gov/defenseindustrialbaseprograms/osies/offsets/final_offsets_eleven_report.pdf

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (2010). Offsets in Defense Trade, Fourteenth Study - Report to Congress. Disponible en: https://www.bis.doc.gov/news/2010/14th_offset_defense_trade_report.pdf

U.S. Department of Commerce, Bureau of Industry and Security (2010). Offsets in Defense Trade, Fifteenth Study. Disponible en: http://www.bis.doc.gov/news/2011/15th_offsets_defense_trade_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. Colombia.

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

ANEXOS

Anexo A. 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 y Scholesla, 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 offset¹⁷.

A través de esta metodología, se busca la identificación de características que indiquen si el proceso puede ser considerado como exitoso o fallido para los casos de Inglaterra y Brasil; a partir de los cuales se obtendrán 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, la cual redunde en el desarrollo industrial y tecnológico.

Partiendo del objetivo general del proyecto que se enuncia como: *“Identificar a partir de la experiencia internacional los factores de éxito de los contratos de compensación industrial Offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en los sectores productivos de Colombia”*. Se determina, mediante una consulta a expertos, el impacto que puede tener cada una de estas variables sobre el objetivo general, dependiendo si la relación es directa (alto), si es indirecta, ocasional o medianamente importante (medio), o si la variable está escasamente relacionada con el cumplimiento del objetivo general (bajo).

¹⁷ Ver en Anexos siguientes la información base usada para el análisis de las variables del Macroentorno de Colombia, Brasil e Inglaterra, respectivamente.

a. Dimensión Político-Legal

Dimensión Política

En la dimensión política se analizan aspectos relacionados con las formas de poder, participación, ideales, orientaciones, instituciones y decisiones gubernamentales que afectan o podrían afectar en determinado momento al sector defensa de un país y en particular a los acuerdos de compensación de este sector.

La forma de gobierno y la corriente ideológica impactan en la definición de políticas de desarrollo y defensa de un país, el hecho de que un país maneje un sistema democrático posibilita el cambio o continuidad 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 del 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 publicidad del proceso de negociación de acuerdos de compensación puede limitar el planteamiento de políticas, pues al ser público puede generar reacciones de la sociedad civil que impidan llegar a consensos y tomar decisiones oportunas. Por otro lado, la falta de publicidad de los acuerdos de compensación generaría inconformidad en los agentes que potencialmente podrían beneficiarse de los mismos, y que por cuestiones de transparencia de los procesos no participarían.

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 la 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 reflejados 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 proyectos.

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, impulso a empresas de base tecnológica y 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 protección y explotación económica de los desarrollos científicos y tecnológicos que se originen a partir de los acuerdos de compensación. Sin embargo, una inadecuada definición e implementación de políticas de propiedad intelectual puede limitar los beneficios que un país podría obtener por explotación de su capital intelectual.

Independientemente del modelo de organización de la función legislativa de un país (unicameral, bicameral), en los países el marco jurídico relacionado con acuerdos de compensación es un tema de carácter

nacional y estratégico que es definido y aprobado luego de un proceso decisorio.

El tipo de compensación al que un país apueste para generar desarrollo a través de los acuerdos de compensación, es efectivo en la medida que vele por defender los intereses y las necesidades que el país tenga con respecto a su desarrollo. Si no se lleva a cabo un proceso de apropiación tecnológica, de forma acertada, los conocimientos que se pueden obtener de un proceso de compensación no se reflejarían en el desarrollo de capacidades que puedan explotarse a través de nuevas iniciativas.

b. Dimensión Económica

El empleo es uno de los elementos de mayor importancia en el proceso de evaluación de los resultados de las actividades de compensación en un país, dado que un buen proceso de implementación de acuerdos offsets promueve la generación de empresas de base tecnológica, y por ende empleo alrededor de los sectores involucrados.

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 solo 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 de orden público que se esté presentando; 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 offsets 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 pretendan dar a estos acuerdos en un momento determinado.

c. 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 a ser involucrado en proyectos de alta tecnología.

De acuerdo con las políticas particulares de cada país, los acuerdos de compensación offsets pueden ser utilizados para impulsar fines sociales, lo cual tendría incidencia sobre elementos característicos del nivel de desarrollo humano tales como salud, conocimiento e ingresos.

b. 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 representaría 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. Así mismo, la inexistencia de competencias instaladas podría representar una oportunidad de desarrollo de nuevas áreas de conocimiento, propiciando no solo la generación de empresas de base tecnológica, sino también la transferencia tecnológica a las ya existentes.

Anexo B. Macroambiente País Base

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	COLOMBIA		
			1970	2011	Fuente
Política	Forma de Gobierno	Democrático, No democrático	Democrático	Democrático	PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA COLOMBIA. < http://wsp.presidencia.gov.co/ > [Consulta: 25 octubre de 2011]
	Corriente de Gobierno	Derecho, Centro, Izquierda, Socialdemócrata	Centro	Centro	PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA COLOMBIA. < http://wsp.presidencia.gov.co/ > [Consulta: 25 octubre de 2011]
	Reelección Presidencial	Si, No	No	No	BANCO DE LA REPÚBLICA COLOMBIA. < http://www.banrepcultural.org > [Consulta: 25 octubre de 2011]
	Publicidad del proceso de negociación de Acuerdos de Compensación	Alto, Medio, Bajo	Bajo	Medio	Caso de Estudio Colombia
	Institucionalidad de los Acuerdos de Compensación	Oficialmente establecida, Responsabilidad delegada	Responsabilidad delegada	Responsabilidad delegada	Caso de Estudio Colombia
Legal	Políticas de Propiedad Intelectual de Acuerdos de Compensación	Existe, No Existe	No existe	No existe	Caso de Estudio Colombia
	Reglamentación Interna en Acuerdos de Compensación	Existe, No Existe	No existe	Existe	Caso de Estudio Colombia
	Cambio en la legislación	Si, No	Si	No	PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA COLOMBIA. < http://wsp.presidencia.gov.co/ > [Consulta: 25 octubre de 2011]
	Tipo de Congreso	Una instancia, Dos Instancias	Dos instancias	Dos instancias	PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA COLOMBIA. < http://wsp.presidencia.gov.co/ > [Consulta: 25 octubre de 2011]
	Tipo de compensación aplicada	Transferencia de Tecnología: Capacitación, On the job training, Asistencia técnica,	Inversión en tangibles	Transferencia de Tecnología	Caso de Estudio Colombia

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	COLOMBIA		
			1970	2011	Fuente
		certificación y Licencias. Inversión en tangibles: Equipos, herramientas, simuladores. Negocios: Equipos, Coproducción, Subcontratación, Join Venture, Comercio de bienes.			
Económica	Empleo	Tasa de desempleo	1,50%	10,10%	Departamento Nacional de Estadísticas DANE < www.dane.gov.co/ > [Consulta: 25 octubre de 2011]
	Producto Interno Bruto PIB per cápita	Valor de PIB per cápita	\$1.600	\$9.800	Departamento Nacional de Estadísticas DANE < www.dane.gov.co/ > [Consulta: 25 octubre de 2011]
	Ingreso Nacional Bruto INB per cápita	Valor de INB per cápita	5618 (1980)	8589 (2010)	United Nations Development Programme PNUD < http://hdrstats.undp.org/es/indicadores/62106.html > [Consulta: 28 octubre de 2011]
	Presupuesto de Defensa (Porcentaje del PIB)	% del PIB	2,35%	5,10%	MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL REPÚBLICA DE COLOMBIA. < http://www.mindefensa.gov.co/irj/go/km/docs/Mindefensa/Documentos/descargas/estudios%20sectoriales/Serie%20Prospectiva/Gasto%20en%20defensa%20y%20Seguridad%201998-2011.pdf > [Consulta: 25 octubre de 2011] Comisión Económica para América Latina CEPAL. < http://www.eclac.cl/ > [Consulta: 25 octubre de 2011]
	Sectores influenciados por los Acuerdos de Compensación	Militar, Civil	Militar	Militar	Caso de Estudio Colombia

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	COLOMBIA		
			1970	2011	Fuente
Socio demográfica	Población	Número de habitantes	21.333.000	46.217.538	Departamento Nacional de Estadísticas DANE <www.dane.gov.co/> [Consulta: 25 octubre de 2011]
	Escolaridad	Número de años	8,9 (1980)	13,30	United Nations Development Programme PNUD <http://hdrstats.undp.org/es/indicadores/69706.html> [Consulta: 25 octubre de 2011]
	Presupuesto de Educación (Porcentaje del PIB)	% del PIB	3,00%	4,90%	BANCO DE LA REPÚBLICA COLOMBIA. <http://www.banrep.gov.co/> [Consulta: 26 octubre de 2011] Ministerio de Educación Nacional MEN <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-266644.html> [Consulta: 26 octubre de 2011]
	Desarrollo Humano	Índice de Desarrollo Humano	0,537 (1980)	0,689	United Nations Development Programme PNUD <http://hdrstats.undp.org/es/paises/perfiles/CO L.html>[Consulta: 26 octubre de 2011]
Tecnológica	Competencias Instaladas	Inexistente, En desarrollo, Desarrollada	Inexistente	En desarrollo	Caso de Estudio Colombia
	Patentes	Solicitud de Patentes, Residentes	39 (1980)	121 (2007)	Banco Mundial <http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.RESD/countries/1W?display=default> [Consulta: 13 octubre de 2011]
		Solicitud de Patentes, No Residentes	604 (1981)	1.860 (2007)	Banco Mundial <http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.NRES> [Consulta: 13 octubre de 2011]

Fuente: Construcción propia a partir de información secundaria

Anexo C. Macroambiente Países de Referencia (Brasil)

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	BRASIL			
			1970	2011	Observación	Fuente
Política	Forma de Gobierno	Democrático, No democrático	No democrático	Democrático	1964 - 1985: Periodo de autoritarismo (dictadura militar) con Tancredo Neves, después de un golpe de estado al presidente izquierdista João Goulart	Barreto, Leonardo y Fleischer, David. Reformas políticas y democracia en Brasil. < http://www.bibliojuridica.org/libros/6/2527/9.pdf > [Consulta: 21 octubre de 2011]
	Corriente de Gobierno	Derecho, Centro, Izquierda, Socialdemócrata	Izquierda	Izquierda		Presidência da República do Brasil. < http://www2.planalto.gov.br/ > [Consulta: 21 octubre de 2011]
	Reelección Presidencial	Si, No	No	Si	2011: Hay una reelección previa del presidente Da Silva (por dos periodos) y la elección de Dilma Rousseff quien continúa con los proyectos del presidente Lula	Presidência da República do Brasil. < http://www2.planalto.gov.br/ > [Consulta: 21 octubre de 2011]

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICAD OR	BRASIL			
			1970	2011	Observación	Fuente
	Publicidad del proceso de negociacion de Acuerdos de Compensación	Alto, Medio, Bajo	Alto	Alto		Caso de Estudio Brasil
	Institucionalidad de los Acuerdos de Compensación	Oficialmente establecida, Responsabilidad delegada	Responsabilidad delegada	Oficialmente establificada	1970 - 1990: Del gobierno al Ministerio de Aeronáutica 1990 - : Según la Política de los años 90s se estableció en la Secretaría de logística e mobilização do ministerio do defensa (SELOM/MD)	Caso de Estudio Brasil
Legal	Políticas de Propiedad Intelectual de Acuerdos de Compensación	Existe, No Existe	No Existe	Existe	A partir de 1990 se da el proceso de forma formalizada por el gobierno	Caso de Estudio Brasil
	Reglamentacion Interna en Acuerdos de Compensación	Existe, No Existe	No Existe	Existe	A partir de 1990 se da el proceso de modo formalizado por el gobierno	Caso de Estudio Brasil

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	BRASIL			
			1970	2011	Observación	Fuente
	Cambio en la legislación	Si, No	Si	No		Barreto, Leonardo y Fleischer, David. Reformas políticas y democracia en Brasil. < http://www.bibliojuridica.org/libros/6/2527/9.pdf > [Consulta: 21 octubre de 2011]
	Tipo de Congreso	Una instancia, Dos Instancias	Dos Instancias	Dos Instancias		Barreto, Leonardo y Fleischer, David. Reformas políticas y democracia en Brasil. < http://www.bibliojuridica.org/libros/6/2527/9.pdf > [Consulta: 21 octubre de 2011]

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	BRASIL			
			1970	2011	Observación	Fuente
	Tipo de compensación aplicada	<p>Transferencia de Tecnología: Capacitación, On the job training, Asistencia técnica, certificación y Licencias.</p> <p>Inversión en tangibles: Equipos, herramientas, simuladores.</p> <p>Negocios: Equipos, Coproducción, Subcontratación, Join Venture, Comercio de bienes.</p>	Transferencia de Tecnología y Coproducción	Transferencia de Tecnología y Coproducción		Caso de Estudio Brasil
Económica	Empleo	Tasa de desempleo	2,0%	6,0%		Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE. < http://www.ibge.gov.br/espanhol/ > [Consulta: 21 octubre de 2011]

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	BRASIL			
			1970	2011	Observación	Fuente
	Producto Interno Bruto PIB per cápita	Valor de PIB per cápita	\$440,5	\$10.710		Banco Mundial < http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?page=5 > [Consulta: 18 de octubre de 2011]
	Ingreso Nacional Bruto INB per cápita	Valor de INB per cápita	n.d.	\$10.607	Indicadores disponibles desde 1980	United Nations Development Programme PNUD < http://hdrstats.undp.org/es/indicadores/62106.html > [Consulta: 13 octubre de 2011]
	Presupuesto de Defensa (Porcentaje del PIB)	% del PIB	2,50%	1,6% (2009)		Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE. < http://www.ibge.gov.br/espanhol/ > [Consulta: 21 octubre de 2011] Banco Mundial < http://datos.bancomundial.org/indicador/MS.MIL.XPND.GD.ZS > [Consulta: 21 de octubre de 2011]

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	BRASIL			
			1970	2011	Observación	Fuente
	Sectores influenciados por los Acuerdos de Compensación	Militar, Civil	Militar y Civil	Militar y Civil		Caso de Estudio Brasil
Socio demográfica	Población	Número de habitantes	95.991.000	193.734.000		Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE. < http://www.ibge.gov.br/espanhol/ > [Consulta: 21 octubre de 2011]
	Escolaridad	Número de años	6,5	13,8		United Nations Development Programme PNUD < http://hdrstats.undp.org/es/paises/perfiles/GBR.html >[Consulta: 13 octubre de 2011]
	Presupuesto de Educacion (Porcentaje del PIB)	% del PIB	3,5%	5,2%		Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE. < http://www.ibge.gov.br/espanhol/ > [Consulta: 21 octubre de 2011]

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	BRASIL			
			1970	2011	Observación	Fuente
	Desarrollo Humano	Índice de Desarrollo Humano	n.d.	0,699	Indicadores disponibles desde 1980. Se evalúan tres dimensiones básicas: Salud, conocimiento e ingresos	United Nations Development Programme PNUD < http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_ES_Table2_reprint.pdf >[Consulta: 13 octubre de 2011]
Tecnológica	Competencias Instaladas	Inexistente, En desarrollo, Desarrollada	Inexistente	Desarrollada		Caso de Estudio Brasil
	Patentes	Solicitud de Patentes, Residentes	n.d.	4.023 (2007)	Indicadores disponibles desde 1980	Banco Mundial < http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.RESD/countries/1W?display=default > [Consulta: 13 octubre de 2011]
		Solicitud de Patentes, No Residentes	n.d.	17.802 (2007)	Indicadores disponibles desde 1980	Banco Mundial < http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.RESD/countries/1W?display=default > [Consulta: 13 octubre de 2011]

Fuente: Construcción propia a partir de información secundaria

Anexo D. Macroambiente Países de Referencia (Inglaterra)

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	INGLATERRA			
			1970	2011	Observaciones	Fuente
Política	Forma de Gobierno	Democrático, No democrático	Democrático	Democrático	Inglaterra hace parte de una Monarquía Institucional	Directgov. Overview of the UK system of government < http://www.direct.gov.uk/en/Governmentcitizensandrights/UKgovernment/Centralgovernmentandthemonarchy/DG_073438 > [Consulta: 13 octubre de 2011]
	Corriente de Gobierno	Derecho, Centro, Izquierda, Socialdemócrata	Derecha	Derecha		Directgov. Overview of the UK system of government < http://www.direct.gov.uk/en/Governmentcitizensandrights/UKgovernment/Centralgovernmentandthemonarchy/DG_073438 > [Consulta: 13 octubre de 2011]
	Reelección Presidencial	Si, No	No	No		Prime Ministers in History http://www.number10.gov.uk/history-and-tour/prime-ministers-in-history/
	Publicidad del proceso de negociacion de Acuerdos de Compensación	Alto, Medio, Bajo	Bajo	Medio		Caso de Estudio Inglaterra

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	INGLATERRA			
			1970	2011	Observaciones	Fuente
	Institucionalidad de los Acuerdos de Compensación	Oficialmente establecida, Responsabilidad delegada	Oficialmente establecida	Oficialmente establecida		Caso de Estudio Inglaterra
Legal	Políticas de Propiedad Intelectual de Acuerdos de Compensación	Existe, No Existe	No existe	Existe		Caso de Estudio Inglaterra
	Reglamentación Interna en Acuerdos de Compensación	Existe, No Existe	Existe	Existe		Caso de Estudio Inglaterra
	Cambio en la legislación	Si, No	No	No		Parliament of the United Kingdom. About Parliament. < http://www.parliament.uk/about/ > [Consulta: 13 octubre de 2011]
	Tipo de Congreso	Una instancia, Dos Instancias	Dos instancias	Dos instancias		Parliament of the United Kingdom. About Parliament. < http://www.parliament.uk/about/ > [Consulta: 13 octubre de 2011]

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	INGLATERRA			
			1970	2011	Observaciones	Fuente
	Tipo de compensación aplicada	<p>Transferencia de Tecnología: Capacitación, On the job training, Asistencia técnica, certificación y Licencias.</p> <p>Inversión en tangibles: Equipos, herramientas, simuladores.</p> <p>Negocios: Equipos, Coproducción, Subcontratación, Join Venture, Comercio de bienes.</p>	Inversión en tangibles, Negocios	Inversión en tangibles, Subcontratación		Caso de Estudio Inglaterra
Económica	Empleo	Tasa de desempleo	2%	7,6% (2010)		European Commission. Annual Macro-Economic Database AMECO < http://ec.europa.eu/economy_finance/ameco > [Consulta: 13 octubre de 2011]

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	INGLATERRA			
			1970	2011	Observaciones	Fuente
	Producto Interno Bruto PIB per cápita	Valor de PIB per cápita	\$2.243,23	36099,71 (2010)		Banco Mundial < http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.CD?page=5 > [Consulta: 18 de octubre de 2011]
	Ingreso Nacional Bruto INB per cápita	Valor de INB per cápita	n.d.	\$35.087	Indicadores disponibles desde 1980	United Nations Development Programme PNUD < http://hdrstats.undp.org/es/indicadores/62106.html > [Consulta: 13 octubre de 2011]
	Presupuesto de Defensa (Porcentaje del PIB)	% del PIB	5,42%	2,99%		Public Spending in the United Kingdom < http://www.ukpublicspending.co.uk/numbers?units=p#ukgs302 > [Consulta: 13 octubre de 2011]
	Sectores influenciados por los Acuerdos de Compensación	Militar, Civil	Militar y Civil	Militar y Civil		Caso de Estudio Inglaterra

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	INGLATERRA			
			1970	2011	Observaciones	Fuente
Socio demográfica	Población	Número de habitantes	56.000.000	62.026.962		European Commission. EUROSTAT < http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm >[Consulta: 13 octubre de 2011]
	Escolaridad	Número de años	13	15,9		Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD < http://hdrstats.undp.org/es/indicadores/69706.html >[Consulta: 14 de octubre de 2011]
	Presupuesto de Educacion (Porcentaje del PIB)	% del PIB	5,3%	5,6%		Public Spending in the United Kingdom < http://www.ukpublicspending.co.uk > [Consulta: 13 octubre de 2011]

DIMENSIÓN	VARIABLES	OPCIONES/INDICADOR	INGLATERRA			
			1970	2011	Observaciones	Fuente
	Desarrollo Humano	Índice de Desarrollo Humano	n.d.	0,849 (2010)	Indicadores disponibles desde 1980. Se evalúan tres dimensiones básicas: Salud, conocimiento e ingresos	United Nations Development Programme PNUD < http://hdr.undp.org/en/media/HDR_2010_ES_Table2_reprint.pdf > [Consulta: 13 octubre de 2011]
Tecnológica	Competencias Instaladas	Inexistente, En desarrollo, Desarrollada	En desarrollo	Desarrollada		Caso de Estudio Inglaterra
	Patentes	Solicitud de Patentes, Residentes	n.d.	15.985 (2009)	Indicadores disponibles desde 1980	Banco Mundial < http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.RESD/countries/1W?display=default > [Consulta: 13 octubre de 2011]
		Solicitud de Patentes, No Residentes	n.d.	6.480 (2009)	Indicadores disponibles desde 1980	Banco Mundial < http://datos.bancomundial.org/indicador/IP.PAT.RESD/countries/1W?display=default > [Consulta: 13 octubre de 2011]

Fuente: Construcción propia a partir de información secundaria

Anexo E. Valoración Matriz PEST

Objetivo: Identificar a partir de la experiencia internacional los factores de éxito de los contratos de compensación industrial Offsets del sector defensa como instrumento de política para el fomento de la innovación tecnológica en los sectores productivos de Colombia.

Análisis de Macroentorno: Dimensión Político-Legal (1)

DIMENSIÓN	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	IMPACTO			
				Alto	Medio	Bajo	No Aplica
Política	Forma de Gobierno	Modelo de organización del estado por medio del cual se determina la titularidad del poder.	Democrático, No democrático		X		
	Corriente de Gobierno	Denominación de partido, política u orientación que soporta los ideales por medio del cuales se gobierna un estado.	Derecho, Centro, Izquierda, Socialdemócrata		X		
	Reelección presidencial	Acto electoral mediante el cual un ciudadano que ha sido presidente puede volver a serlo de forma consecutiva.	Si, No		X		
	Publicidad del proceso de negociación de acuerdos de compensación	Visibilidad, transparencia y comunicación de los procesos de negociación de offsets	Alto, Medio, Bajo	X			

DIMENSIÓN	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	IMPACTO			
				Alto	Medio	Bajo	No Aplica
	Institucionalidad de los acuerdos de compensación	Referida al conjunto de las organizaciones y/o entidades que ejercen competencias o funciones públicas en el ámbito de los offsets.	Oficialmente establecida, Responsabilidad delegada	X			

Fuente: Construcción propia a partir de información secundaria

Análisis de Macroentorno: Dimensión Político-Legal (2)

DIMENSIÓN	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	IMPACTO			
				Alto	Medio	Bajo	No Aplica
Legal	Políticas de Propiedad Intelectual de los acuerdos de compensación	Lineamientos, orientaciones o directrices, que rigen la actuación del gobierno nacional, al definir las reglas, procesos y procedimientos específicos que permitan proteger, administrar, gestionar y transferir conocimiento en materia de acuerdos de compensación.	Existe, No Existe	X			
	Reglamentación Interna en Acuerdos de Compensación	Instrumento por medio del cual el gobierno regula las relaciones, facultades, obligaciones y prohibiciones a que deben sujetarse los agentes participantes en acuerdos de compensación.	Existe, No Existe	X			
	Cambio en la constitución	Modificación en el conjunto de leyes que regulan las actividades relacionadas con la política nacional en general y el sector defensa.	Si, No		X		
	Tipo de Congreso	Modelo de organización de la función legislativa de un país.	Una instancia, Dos Instancias		X		
	Tipo de compensación aplicada	Esquema de compensación, usado de forma predominante en un país, para las compras del sector defensa.	Transferencia de Tecnología: Capacitación, On the job training, Asistencia técnica, certificación y Licencias. Inversión en tangibles: Equipos, herramientas, simuladores.	X			

DIMENSIÓN	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	IMPACTO			
				Alto	Medio	Bajo	No Aplica
			Negocios: Equipos, Coproducción, Join Subcontratación, Venture, Comercio de bienes.				

Fuente: Construcción propia a partir de información secundaria

Análisis de Macroentorno: Dimensión Económica

DIMENSIÓN	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	IMPACTO			
				Alto	Medio	Bajo	No Aplica
Económica	Empleo	Muestra la proporción de la población activa que no tiene trabajo pero que busca y está disponible para trabajar.	Tasa de desempleo		X		
	Producto Interno Bruto PIB per cápita	Es el producto interno bruto dividido por la población a mitad de año. El PIB es la suma del valor agregado bruto de todos los productores residentes en la economía más todo impuesto a los productos, menos todo subsidio no incluido.	Valor de PIB per cápita		X		
	Ingreso Nacional Bruto INB per cápita	INB per cápita (anteriormente PIB per cápita) es el ingreso nacional bruto convertido a dólares de los Estados Unidos mediante el método Atlas del Banco Mundial, dividido por la población a mitad de año.	Valor de INB per cápita		X		
	Presupuesto de Defensa (Porcentaje del PIB)	Gastos realizados por el ministerio de defensa o por otros ministerios para el mantenimiento de las fuerzas armadas, incluidas las compras de equipo y suministros militares, las obras de construcción, el reclutamiento y el adiestramiento de personal. Se excluyen los gastos civiles del ministerio de defensa.	% del PIB	X			
	Sectores influenciados por los acuerdos de compensación	Otros sectores diferentes al militar que se pueden ver impactados (directa o indirectamente) en marco de un proyecto offsets	Militar, Civil	X			

Fuente: Construcción propia a partir de información secundaria

Análisis de Macroentorno: Dimensión Socio-demográfica

DIMENSIÓN	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	IMPACTO			
				Alto	Medio	Bajo	No Aplica
Socio demográfica	Población	Número de personas que habitan en un país determinado.	Número de habitantes			X	
	Escolaridad	Tiempo promedio durante el que un estudiante asiste a centros de enseñanza.	Número de años	X			
	Presupuesto de Educación (Porcentaje del PIB)	Porcentaje del Producto Interno Bruto que se dedica a la formación de la población.	% del PIB	X			
	Desarrollo Humano	Es aquel que sitúa a las personas en el centro del desarrollo, trata de la promoción del desarrollo potencial de las personas, del aumento de sus posibilidades y del disfrute de la libertad para vivir la vida que valoran.	Índice de Desarrollo Humano		X		

Fuente: Construcción propia a partir de información secundaria

Análisis de Macroentorno: Dimensión Tecnológica

DIMENSIÓN	VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADOR	IMPACTO			
				Alto	Medio	Bajo	No Aplica
Tecnológica	Competencias Instaladas	Capacidades del territorio para responder a las exigencias relacionadas con la participación en un acuerdo tipo offsets. Se relaciona con el capital intelectual y la posesión y uso de bienes de capital.	Inexistente, En desarrollo, Desarrollada	X			
	Patentes	Elemento de propiedad intelectual que protege una invención y otorga al dueño el derecho exclusivo de usar su invención por un periodo limitado de tiempo	Solicitud de Patentes, Residentes	X			
			Solicitud de Patentes, No Residentes	X			

Fuente: Construcción propia a partir de información secundaria