



Facultad de Ciencias Humanas y Sociales
Grado en Relaciones Internacionales

Trabajo Fin de Grado

**La industria de defensa israelí: Un enfoque en la
exportación de soluciones de seguridad.**

Estudiante: Pablo Martí Martínez

Director: Dr. Javier Gil Pérez

Madrid, Abril 2024

Resumen:

El presente Trabajo de Fin de Grado (TFG) se enfoca en analizar la industria de defensa israelí desde una perspectiva particular: su rol como exportadora de soluciones de seguridad. Israel, reconocido globalmente por su capacidad tecnológica y su enfoque innovador en materia de seguridad y defensa, no solo ha desarrollado un complejo militar-industrial interno robusto, sino que también ha emergido como uno de los principales exportadores de equipamiento y tecnología de defensa en el mundo. Este TFG se propone examinar en detalle las dimensiones tecnológicas y geopolíticas de las exportaciones de soluciones de seguridad israelíes

Para comenzar, se analiza cómo un país con recursos limitados y sumido en un entorno conflictivo, ha conseguido convertirse en uno de los países más avanzados a nivel tecnológico-militar que hay en el mundo. Además, se hace un análisis en profundidad a nivel de industria, destacando los principales actores, tanto públicos como privados, y su interacción con la investigación y desarrollo para la innovación tecnológica.

La base del trabajo se enfoca en analizar las soluciones de seguridad que más impacto tienen en la industria militar. Se evalúan los mercados clave para las exportaciones israelíes, la naturaleza de las relaciones bilaterales con países compradores, y cómo estas exportaciones refuerzan la diplomacia y los intereses estratégicos de Israel en el escenario internacional. Se analizan casos destacados de exportación concretos reales.

Finalmente, se discuten los desafíos y oportunidades futuros para la industria de defensa israelí en el contexto de cambios geopolíticos globales y avances tecnológicos. Este trabajo busca proporcionar una comprensión integral y actualizada de cómo Israel ha desarrollado capacidades de defensa para satisfacer sus necesidades de seguridad interna y además ha logrado posicionar estas capacidades en el mercado global, influyendo en el panorama geopolítico y de seguridad internacional.

Palabras clave: Tecnología militar, Exportación de armamento, Seguridad nacional israelí, Innovación en defensa, Política de defensa, Relaciones internacionales Mercados de defensa globales, Cooperación militar internacional, Ciberseguridad Drones y vehículos no tripulados, Sistemas de defensa aérea, Vigilancia y

reconocimiento, Geopolítica y seguridad regional, Competencia en la industria de defensa, Defensa antimisilç

Abstract:

This Bachelor's thesis focuses on analyzing the Israeli defense industry from a specific perspective: its role as an exporter of security solutions. Globally recognized for its technological capacity and innovative approach to security and defense, Israel has not only developed a robust internal military-industrial complex but has also emerged as a leading exporter of defense equipment and technology worldwide. This thesis aims to examine in detail the technological and political dimensions of Israeli security solutions exports.

Initially, it analyzes how a country with limited resources and in a conflict-ridden environment has become one of the world's most advanced in terms of military technology. An in-depth industry analysis is conducted, highlighting key players, both public and private, and their interaction with research and development for technological innovation.

The core of the study focuses on analyzing the security solutions that have the most impact in the military industry. Key markets for Israeli exports, the nature of bilateral relations with purchasing countries, and how these exports reinforce Israel's diplomacy and strategic interests on the international stage are evaluated. Specific notable export cases are analyzed.

Finally, the thesis discusses the future challenges and opportunities for the Israeli defense industry in the context of global geopolitical changes and technological advancements. This work seeks to provide a comprehensive and up-to-date understanding of how Israel has developed defense capabilities to meet its internal security needs and has successfully positioned these capabilities in the global market, influencing the international geopolitical and security landscape.

Key words; Military Technology, Arms Exports, Israeli National Security, Defence

Innovation, Defence Policy, International Relations, International Relations

Global defence markets, International military cooperation, Cybersecurity, Drones and unmanned vehicles, Air defence systems, Surveillance and reconnaissance, Geopolitics and regional security, Competition, International relations

Drones and unmanned vehicles, Air defence systems, Surveillance and reconnaissance, Geopolitics and regional security, Defence industry competition, Missile defence

Índice

1. INTRODUCCIÓN	6
2. Estado de la cuestión: Desarrollo Histórico de la industria de defensa israelí.....	7
2.1 Desde la Independencia hasta la Guerra de los Seis Días	7
2.2 De la Guerra de los Seis Días a 1980	7
2.3 De 1980 al Siglo XXI	9
2.4 Del Siglo XXI hasta Ahora	10
3. MARCO TEÓRICO	12
3.1 Teoría relaciones: realismo	12
3.2 Aplicación a Israel.....	13
4. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	15
4.1 Objetivos Principales	15
4.2 Hipótesis.....	16
4.3 Preguntas de investigación:	17
5. METODOLOGÍA.....	18
6. ANÁLISIS: LA INDUSTRIA DE DEFENSA ISRAELÍ COMO EXPORTADORA DE SOLUCIONES DE SEGURIDAD	20
6.1 Estructura	20
6.2 Armamento militar y soluciones de defensa israelís.	22
6.2.1 Armamento Tradicional	22
6.2.2 Armamento innovador	30
6.2.3 Ciberseguridad y Otras Herramientas de Software	38
7. ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS DE EXPORTACIÓN	43
7.1 Alianzas estratégicas	44
7.2 Acuerdos de Abraham.....	47
8. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES FUTURAS	49
8.1 Cambios Geopolíticos Globales y Su Impacto	49
8.2 Avances Tecnológicos y Tendencias Futuras.....	49
9. CONCLUSIONES.....	50
10. BIBLIOGRAFÍA	52

INTRODUCCIÓN

La industria de defensa israelí es reconocida mundialmente por su avanzada tecnología y enfoque innovador en materia de seguridad y defensa. Israel es un país de apenas 9 millones de personas pero que es la potencia N°1 en innovación militar, superando así a las poderosas potencias como EEUU y China que tienen unos presupuestos mucho mayores para innovar pero que se quedan atrás con respecto a Israel en cuanto a innovación.

Sin embargo, Israel no es solo una potencia en seguridad, es una potencia económica con un ecosistema emprendedor que compite directamente con un ecosistema como el de Silicon Valley. Para que nos hagamos una idea, en el mundo hay unas 1.000 Start-Ups que han sido valoradas por encima de 1.000M€ (denominadas unicornios), de las cuales 131 fueron fundadas en Israel. En comparación, en España se han creado 9 unicornios y tenemos 5 veces la población de Israel. (VC Cafe, 2024)

Este ecosistema emprendedor de la conocida como “Start-Up Nation” está directamente correlacionado con la innovación dentro de la propia industria de defensa israelí. Y es que, según el libro de Start-Up Nation, la situación de inestabilidad geopolítica de Israel ha derivado en que sus ciudadanos desarrollen una mentalidad resiliente y adaptable que cuestiona y fomenta el pensamiento crítico. Los israelíes son alentados a pensar de manera diferente, experimentar sin miedo al fracaso y buscar soluciones no convencionales e innovadoras a problemas complejos que afectan a su propia seguridad. (Senor & Singer, 2009)

En este trabajo de fin de grado, se analizarán como las exportaciones de las innovaciones militares de la industria han llevado a Israel a convertirse en una potencia exportadora de soluciones de defensa y como estas tecnologías impactan la estrategia geopolítica de Israel.

Estado de la cuestión: Desarrollo Histórico de la industria de defensa israelí

2.1 Desde la Independencia hasta la Guerra de los Seis Días

Desde su declaración de independencia en 1948, Israel se vio inmerso en un ambiente de seguridad extremadamente hostil, marcado por conflictos armados casi constantes con sus vecinos árabes. Este entorno adverso y desafiante fue el catalizador que impulsó el desarrollo de una industria de defensa israelí robusta y autosuficiente (Dvir & Tishler, 2000). En los primeros años de su existencia, Israel enfrentó numerosos desafíos, incluidos embargos de armas internacionales como el de las Naciones Unidas y una notable escasez de recursos militares. Estas circunstancias forzarían a Israel a depender de su ingenio e innovación para desarrollar una infraestructura de defensa interna capaz de garantizar su supervivencia, aunque en estos primeros años, todavía conseguían la mayoría de sus armas mediante el contrabando internacional. (Fonseca, 2023)

El nacimiento de la industria de defensa israelí se caracterizó por el establecimiento de entidades centradas en la Innovación y Desarrollo, orientadas hacia la elaboración de equipamiento y tecnología militar fundamental. Estas iniciativas resultaron clave para sortear las restricciones de los embargos y cimentar los pilares de un sector de defensa independiente. Instituciones como la Industria Aeroespacial Israelí (IAI) y Rafael Advanced Defense Systems, surgieron durante este periodo, sentando las bases para el futuro desarrollo tecnológico-militar del país. (Rubin, 2017)

Los primeros conflictos, como la Guerra de Independencia de 1948 y la Crisis de Suez en 1956, probaron la capacidad de Israel para defender su soberanía. Estas experiencias incentivaron a Israel a buscar alianzas estratégicas y a adquirir tecnología avanzada que luego sería adaptada a sus necesidades específicas. La relación con Francia en los años 50 y 60 es un ejemplo de cómo estas alianzas permitieron a Israel acceder a tecnología crucial que impulsaría su industria de defensa (Bolia, 2004).

2.2 De la Guerra de los Seis Días a 1980

La Guerra de los Seis Días en 1967 marcó un punto de inflexión en la percepción internacional de la capacidad de defensa de Israel. La victoria contundente en este

conflicto reafirmó la soberanía de Israel y demostró la efectividad de sus fuerzas armadas y su tecnología de defensa. Sin embargo, tras el embargo francés unos días antes de la Guerra de los Seis Días, se hizo indispensable el desarrollo de una industria militar autosuficiente. (Zilberfarb, 2018)

La guerra solidificó la importancia de mantener una superioridad tecnológica sobre los adversarios y brindó a Israel la oportunidad de estudiar y eventualmente superar la tecnología militar soviética, capturada a los ejércitos árabes. Este análisis contribuyó a la mejora de las capacidades de defensa de Israel y al desarrollo de sistemas propios, marcando el inicio de una era en la que Israel se enfocaría en satisfacer sus necesidades de defensa y también en convertirse en un exportador de tecnología de defensa. (Zilberfarb, 2018)

Hasta el umbral de la década de 1980, la industria de defensa israelí experimentó un periodo de crecimiento exponencial y de transformación, pues en apenas 10 años multiplicó por 5 sus exportaciones militares (SIPRI, 2023). Este lapso se caracterizó por una intensificación de la innovación y de desarrollo tecnológico, motivado en gran medida por los desafíos de seguridad que enfrentó Israel y las lecciones aprendidas en conflictos subsiguientes, particularmente en la Guerra de Yom Kipur en 1973. Israel centró sus esfuerzos en la investigación y desarrollo (I+D) de tecnologías avanzadas, especialmente en áreas críticas como la defensa aérea, la inteligencia electrónica, y la guerra tecnológica. (Zilberfarb, 2018)

Durante este periodo, la ampliación de la cooperación internacional se convirtió en otro fundamento crucial para la industria de defensa de Israel. Al ampliar sus relaciones más allá de los aliados occidentales habituales como Estados Unidos, Israel descubrió nuevos mercados para sus exportaciones de armamento y estableció intercambios tecnológicos ventajosos. Estas alianzas estratégicas proporcionaron acceso a recursos y conocimientos esenciales (Alsheh, 2013).

Este periodo marcó el comienzo de un enfoque estratégico que interconecta la innovación tecnológica con los objetivos geopolíticos de Israel. La industria de defensa israelí, a través de su desarrollo y expansión, demostró la capacidad de Israel en influir

en el equilibrio de poder y la diplomacia internacional a través de la exportación de tecnología avanzada. El notable crecimiento de sus exportaciones, desde \$200 millones en 1970 hasta entre \$1 mil millones a principios de 1980, refleja esta dinámica, expandiendo las exportaciones y demostrando la habilidad de Israel para aprovechar las oportunidades ofrecidas por la política internacional sin importar la naturaleza del régimen al que suministra (Bahbah & Butler, 1986).

2.3 De 1980 al Siglo XXI

Desde 1980 hasta el amanecer del siglo XXI, la industria de defensa israelí entró en una fase de consolidación y expansión global, marcada por avances significativos en tecnología militar y un enfoque constante en la innovación como herramienta estratégica para el crecimiento y la seguridad nacional. Este periodo se caracterizó por una intensificación en la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías, así como por la ampliación de la presencia internacional de Israel en el mercado de defensa.

La innovación tecnológica se convirtió en el núcleo de la estrategia de defensa de Israel, impulsada por la creciente amenaza de conflictos regionales y la necesidad de mantener una ventaja cualitativa sobre sus adversarios. Durante estos años, Israel invirtió significativamente en el desarrollo de sistemas de armas avanzadas, tecnologías de vigilancia y reconocimiento, y soluciones de ciberseguridad, consolidando su reputación como líder en la creación de tecnología de defensa de vanguardia. (Dvir & Tishler, 2000)

Una de las áreas en las que Israel logró avances notables fue en la aviación militar y la tecnología de drones. La experiencia adquirida a través de conflictos y operaciones militares permitió a Israel desarrollar drones de reconocimiento y combate, los cuales se convirtieron en herramientas cruciales para la inteligencia, vigilancia y reconocimiento, transformando la naturaleza de la guerra moderna. Estos avances mejoraron la capacidad de Israel para llevar a cabo operaciones de precisión y reducir bajas civiles y de personal y, además, establecieron a Israel como un exportador líder de tecnología de drones a nivel mundial. (Rubin, 2017)

Paralelamente, la industria de ciberseguridad de Israel experimentó un crecimiento exponencial, impulsada por la necesidad de proteger infraestructuras críticas y sistemas nacionales frente a las crecientes amenazas cibernéticas. La inversión en startups de ciberseguridad fomentó un ecosistema innovador que produjo soluciones avanzadas adoptadas globalmente, que posicionaron a Israel como una potencia en el ámbito de la ciberseguridad. (Cristiano, Romaniuk, & Manjikian, 2020)

La colaboración entre el sector militar, la academia y la industria privada jugó un papel fundamental en el dinamismo de la industria de defensa de Israel durante este periodo. El modelo de innovación israelí, que fomenta la transferencia de conocimiento y tecnología entre estos sectores, facilitó el desarrollo rápido de nuevas soluciones de defensa y su integración en las fuerzas armadas. Esta sinergia aceleró el ciclo de innovación y creó oportunidades para la comercialización de tecnologías militares en el sector civil, ampliando aún más el impacto económico de la industria de defensa.

Una diplomacia proactiva y el establecimiento de vínculos estratégicos promovieron el alcance global de Israel en el ámbito defensivo. Las exportaciones de armas y tecnología de defensa se convirtieron en un componente clave de la diplomacia de Israel, estableciendo relaciones bilaterales beneficiosas y mejorando su posición geopolítica.

2.4 Del Siglo XXI hasta Ahora

En el **siglo XXI**, la industria de defensa israelí ha continuado evolucionando frente a un panorama de seguridad global cada vez más complejo y desafiante. Este periodo se ha caracterizado por una rápida innovación tecnológica, adaptándose a las emergentes amenazas asimétricas y cibernéticas, y consolidando su posición como líder mundial en el desarrollo y exportación de soluciones de seguridad avanzadas. (Zych, 2020)

La adaptación a las nuevas formas de conflicto, especialmente el auge del terrorismo y la guerra cibernética, ha llevado a Israel a enfocarse en el desarrollo de tecnologías disruptivas. Los sistemas de defensa antimisiles como el Iron Dome, que proporciona

una defensa aérea contra cohetes de corto alcance, han demostrado ser innovaciones cruciales en la protección de la población civil. Este sistema, junto con otras soluciones como Pegasus, resaltan la capacidad de Israel para desarrollar tecnologías que abordan desafíos de seguridad específicos, ofreciendo al mismo tiempo capacidades de exportación valiosas (Gutfeld, 2017).

Israel ha establecido una reputación como un hub global de innovación en ciberseguridad, gracias a su enfoque en la creación de un ecosistema que fomenta la colaboración entre el gobierno, la industria y la academia. La gran experiencia de Israel en este campo al ser un objetivo de tantos enemigos ha resultado en una altísima capacitación del talento interno que ha favorecido la creación de importantes empresas líderes en ciberseguridad como CyberArk o Check Point Software Technologies (Tabansky, 2013).

La colaboración internacional ha seguido siendo una estrategia clave para Israel, tanto en términos de importación de tecnología avanzada como de exportación de sus propias innovaciones. Los acuerdos de defensa y seguridad con países de todo el mundo han fortalecido las relaciones bilaterales de Israel y han ampliado su influencia geopolítica. Estas colaboraciones han permitido a Israel acceder a nuevos mercados y adaptarse a las cambiantes demandas de seguridad global, al tiempo que promueven la estabilidad regional y mundial a través de la transferencia de tecnologías de defensa. (Fonseca, 2023)

La industria de defensa israelí también ha sido pionera en el desarrollo y la implementación de tecnologías de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático en sistemas de defensa, mejorando la eficacia operativa y la toma de decisiones en tiempo real. La integración de la IA en sistemas de vigilancia, reconocimiento y armamento ha permitido a Israel mantener su ventaja tecnológica y ofrecer nuevas soluciones avanzadas en el mercado global de defensa.

MARCO TEÓRICO

3.1 Teoría relaciones: realismo

La teoría del realismo es una de las escuelas de pensamiento más antiguas y dominantes en el estudio de las relaciones internacionales, enfocándose en la competencia por el poder entre los estados dentro de un sistema internacional anárquico. El realismo sostiene que los estados son los actores principales en las relaciones internacionales y que sus acciones están motivadas principalmente por el deseo de asegurar su propia supervivencia y poder dentro del sistema global. Esta teoría subraya la importancia de la soberanía estatal, el interés nacional, y el poder como herramientas clave para entender las dinámicas internacionales (Morgenthau, 1948).

Según el realismo clásico, personificado por teóricos como Hans Morgenthau, la política internacional es esencialmente un campo de conflicto entre actores que buscan maximizar su seguridad y poder. Morgenthau argumenta que la política exterior de los estados está impulsada por intereses definidos en términos de poder, y esta búsqueda está enraizada en la naturaleza humana (Morgenthau, 1948). El realismo clásico ve las relaciones internacionales como un escenario de lucha perpetua por el poder, donde el conflicto es inevitable debido a la inherente ambición humana por dominar a otros.

El realismo estructural o neorrealismo, desarrollado por Kenneth Waltz, modifica y expande esta visión al enfocarse menos en la naturaleza humana y más en la estructura del sistema internacional. Waltz argumenta que el comportamiento de los estados está determinado por la anarquía del sistema internacional, es decir, la ausencia de una autoridad central que regule las interacciones entre los estados. Esta estructura anárquica obliga a los estados a actuar de manera que aseguren su propia supervivencia, llevando a menudo a un comportamiento de balance de poder. Según el neorrealismo, los estados pueden adoptar estrategias de balance de poder ya sea incrementando su propio poder o formando alianzas para contrarrestar a estados más poderosos (Waltz, 1979).

La seguridad, según la teoría realista, es un bien escaso, y los estados deben estar siempre preparados para la posibilidad de conflicto. Esta perspectiva lleva a la noción de dilema de seguridad, donde las acciones de un estado para aumentar su seguridad pueden hacer que otros estados se sientan menos seguros y respondan incrementando sus propias capacidades militares, lo que puede llevar a una escalada armamentística y a un aumento de la inestabilidad internacional (Jervis, 1978).

El realismo también considera la distribución del poder en el sistema internacional como un factor crucial. En un sistema bipolar, donde dos estados o bloques dominan, el realismo predice una mayor estabilidad que en un sistema multipolar, debido a la previsibilidad de las interacciones entre los dos poderes dominantes. Sin embargo, el equilibrio de poder es dinámico y puede cambiar con el surgimiento o declive de las grandes potencias, lo que afecta la estabilidad del sistema internacional (Waltz, 1979).

En resumen, el realismo ofrece una visión pragmática de las relaciones internacionales, centrada en el poder, la seguridad, y los intereses de los estados. A pesar de las críticas sobre su pesimismo y su enfoque limitado en la cooperación internacional, el realismo sigue siendo fundamental para comprender los complejos patrones de interacción en la política mundial. Su énfasis en la anarquía, el poder, y el interés nacional continúa influyendo en el análisis y la formulación de políticas en el siglo XXI.

3.2 Aplicación a Israel

La teoría del realismo en las relaciones internacionales, con su énfasis en la seguridad del Estado, el poder y la supervivencia en un sistema internacional anárquico, se relaciona estrechamente con el desarrollo y enfoque de la industria de defensa israelí, especialmente en lo que respecta a la exportación de soluciones de seguridad. Israel, ha adoptado un enfoque realista al priorizar su seguridad nacional y buscar medios para fortalecer su posición de poder en el ámbito internacional.

-Supervivencia del Estado: Central para el realismo es la noción de que la principal preocupación de los estados es su supervivencia. Israel ha enfrentado desafíos de seguridad únicos desde su fundación, lo que ha llevado al desarrollo de una industria

de defensa avanzada. Esta industria tiene como objetivo proteger al Estado y sus ciudadanos mediante soluciones de defensa internas, y también busca exportar estas soluciones, generando así ingresos que pueden ser reinvertidos en su propia seguridad y desarrollo tecnológico.

-Búsqueda de Poder: De acuerdo con la teoría realista, los estados buscan acumular poder para garantizar su seguridad. La exportación de tecnología y soluciones de defensa coloca a Israel como un actor influyente en la arena internacional, permitiéndole formar alianzas estratégicas y obtener apoyo político. Este poder blando, derivado de su liderazgo tecnológico, complementa su poder duro militar y mejora su posición estratégica.

-Autosuficiencia y Balance de Poder: El realismo también sostiene que los estados deben esforzarse por ser autosuficientes y mantener un equilibrio de poder favorable. Se contribuye directamente a este objetivo al desarrollar capacidades de defensa avanzadas que reducen la dependencia de Israel de proveedores extranjeros. Al exportar tecnología de defensa, Israel diversifica sus alianzas e influye en el equilibrio de poder regional, asegurando una ventaja cualitativa sobre sus adversarios.

-Realpolitik y Cooperación Internacional: Aunque el realismo tradicionalmente enfatiza la competencia entre estados, también reconoce la importancia de la cooperación para la seguridad mutua. La exportación de soluciones de seguridad por parte de Israel sirve como un instrumento de realpolitik, donde tales ventas fortalecen las relaciones bilaterales, apoyan la estabilidad regional (a través de la disuasión) y promueven intereses de seguridad compartidos.

Por lo tanto, la industria de defensa israelí y su énfasis en la exportación de soluciones de seguridad se pueden comprender profundamente a través de la lente del realismo en las relaciones internacionales. La estrategia de Israel refleja una comprensión realista de las dinámicas de poder globales, donde la seguridad del Estado, la acumulación de poder y la autosuficiencia son fundamentales para su supervivencia y éxito en un entorno internacional competitivo y a menudo hostil.

OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

4.1 Objetivos Principales

El objetivo principal de este TFG es analizar la industria de defensa israelí, en concreto como las exportaciones de las innovadoras soluciones de seguridad ayudan a conformar la estrategia geopolítica de Israel.

La elección de este objetivo para el Trabajo de Fin de Grado (TFG) se apoya en la compleja situación de inestabilidad histórica que ha caracterizado a la región de Medio Oriente, y más específicamente, a Israel. Este país, desde su fundación en 1948, ha enfrentado constantes desafíos de seguridad que abarcan desde conflictos armados hasta ataques terroristas, siendo la confrontación con Hamas uno de los más significativos en tiempos recientes. Estas circunstancias han obligado a Israel a desarrollar y mantener una de las industrias de defensa más avanzadas y dinámicas del mundo, tanto para garantizar su seguridad interna como para fortalecer un pilar fundamental de su estrategia geopolítica.

La recurrencia de conflictos, como los enfrentamientos con Hamas, ha exigido a Israel la continua innovación en soluciones de seguridad y defensa, impulsando el desarrollo de tecnologías avanzadas en áreas como la ciberseguridad, la vigilancia, la defensa antimisiles y la robótica, entre otras. Estas innovaciones han sido cruciales para la defensa de Israel y han fortalecido su posición en el mercado global como un líder en exportaciones de tecnología de defensa. La capacidad de Israel para exportar estas soluciones innovadoras le permite extender su influencia y establecer alianzas estratégicas a nivel internacional, configurando así su estrategia geopolítica.

La exportación de soluciones de seguridad y defensa también refleja la adaptabilidad y resiliencia de Israel frente a su entorno de inseguridad constante. Al compartir sus avances tecnológicos con otros países, Israel genera ingresos significativos que contribuyen a su economía, y además fortalece sus vínculos con naciones que enfrentan desafíos de seguridad similares. Esta dinámica contribuye a la creación de una red de cooperación internacional, posicionando a Israel como un actor indispensable en el ámbito de la seguridad global.

Por lo tanto, el análisis de cómo las exportaciones de soluciones de seguridad israelíes ayudan a conformar la estrategia geopolítica de Israel en un contexto de inestabilidad histórica y amenazas constantes, es fundamental. Este estudio permitirá comprender el impacto de la industria de defensa israelí en la seguridad nacional e internacional y ofrecerá insights sobre la intersección entre tecnología, política y estrategia en un mundo cada vez más interconectado y complejo.

4.2 Hipótesis

Primera parte:

La exportación de soluciones de seguridad y defensa por parte de Israel juega un papel crucial en el fortalecimiento de sus relaciones bilaterales con países clave alrededor del mundo. Esta expansión en la influencia geopolítica de Israel se manifiesta en el aumento de su presencia en decisiones internacionales y en la formación de un sistema de alianzas estratégicas más robusto. Estas alianzas, a su vez, mejoran la posición de Israel en el tablero internacional, lo que facilita el acceso a recursos vitales como tecnología avanzada, materias primas y energía. Además, estos lazos fortalecidos aseguran un apoyo político más sólido y una cooperación en inteligencia más estrecha, elementos esenciales para la seguridad nacional y la proyección de poder de Israel a nivel global.

Segunda parte:

Las relaciones bilaterales mejoradas, derivadas de la exportación de soluciones de seguridad, proporcionan a Israel ventajas significativas en la gestión de sus desafíos de seguridad, en particular frente a conflictos persistentes como el enfrentamiento con organizaciones como Hamas. Al fortalecer estos lazos, Israel asegura un entorno internacional más favorable y un mayor apoyo en momentos críticos. Esto incluye respaldo en foros internacionales, acceso a inteligencia extranjera y apoyo logístico, lo que es vital durante las crisis. Esta red de apoyo internacional también ayuda a Israel a maniobrar con más eficacia en el complejo panorama geopolítico, asegurando alianzas que pueden ser movilizadas para contrarrestar presiones o amenazas emergentes, fortaleciendo así su seguridad nacional a largo plazo.

4.3 Preguntas de investigación:

1. ¿Qué soluciones de seguridad israelí han tenido el mayor impacto en las relaciones bilaterales con países estratégicos? Aquí, el objetivo es identificar las tecnologías o servicios específicos que más han contribuido o pueden contribuir a fortalecer alianzas geopolíticas.
2. ¿Cómo contribuyen las exportaciones de defensa de Israel al fortalecimiento de sus alianzas estratégicas internacionales? Esta pregunta indaga en los mecanismos a través de los cuales las exportaciones de defensa facilitan o mejoran las alianzas internacionales de Israel.
3. ¿De qué manera las exportaciones de soluciones de seguridad afectan la percepción internacional de Israel? Busca explorar cómo la exportación de tecnología y soluciones de seguridad influye en la imagen de Israel a nivel mundial, tanto positiva como negativamente.

METODOLOGÍA

Para la elaboración de este Trabajo de Fin de Grado (TFG) sobre la industria de defensa israelí y su enfoque en la exportación de soluciones de seguridad, se adoptará una metodología mixta que combina el análisis cualitativo y cuantitativo de datos secundarios. Dada la complejidad y sensibilidad del tema, así como las limitaciones inherentes al acceso de datos primarios específicos sobre la industria de defensa, este enfoque permitirá una comprensión profunda y holística del tema.

Fuentes de Datos Secundarios:

Documentación y Análisis de Fuentes Oficiales: Se realizará una revisión exhaustiva de informes y publicaciones de entidades oficiales israelíes, incluidos el Ministerio de Defensa y la Autoridad de Exportación de Defensa de Israel, para obtener datos sobre la exportación de soluciones de seguridad y su impacto económico.

Análisis de Informes Internacionales: Se examinarán informes de organismos internacionales relevantes, como el Instituto Internacional de Estudios para la Paz de Estocolmo (SIPRI), para contextualizar la posición de Israel en el mercado global de defensa y seguridad.

Literatura Académica y Estudios de Caso: Se revisarán estudios académicos y artículos de revistas especializadas en defensa y relaciones internacionales para comprender las dinámicas de la industria de defensa israelí y su estrategia de exportación.

Prensa y Medios de Comunicación: Se analizarán artículos de periódicos y revistas especializadas en la industria militar, como "InfoDefensa" o "Defense Industry Daily", y publicaciones internacionales de renombre como "Reuters" y "NBC News", para recabar información sobre eventos recientes, tendencias en la exportación de armas y opiniones de expertos en la materia.

Otras referencias clave para la realización de este Trabajo de Fin de Grado (TFG), son las páginas web de las tres principales empresas de la industria militar de Israel. En cada una de ellas se hace un extenso análisis de las principales soluciones de seguridad que venden, y permiten una comprensión de la propuesta de valor y de sus características diferenciales que las hacen líderes en el sector.

En la estructura del análisis de este TFG, inicialmente se examinará el contexto histórico para trazar la trayectoria de la industria de defensa de Israel, desde sus orígenes hasta su consolidación como líder mundial en exportaciones innovadoras de defensa. Seguidamente, se detallará la situación actual de la industria, enfocándose en las soluciones de seguridad y exportaciones más relevantes del Estado de Israel. Finalmente, se analizará el impacto político y estratégico de estas exportaciones en la posición global de Israel, así como las implicaciones para la seguridad regional y las relaciones internacionales. Este enfoque permitirá una comprensión profunda de cómo Israel ha logrado capitalizar su industria de defensa para fortalecer su seguridad nacional y ejercer influencia a nivel global.

ANÁLISIS: LA INDUSTRIA DE DEFENSA ISRAELÍ COMO EXPORTADORA DE SOLUCIONES

DE SEGURIDAD

6.1 Estructura

La industria de defensa de Israel se destaca por una intensa colaboración entre el sector público y el privado. Esta sinergia se ve impulsada por la necesidad de desarrollar tecnologías avanzadas que puedan responder de manera efectiva a las diversas amenazas de seguridad que enfrenta el país. El gobierno israelí desempeña un papel crucial en la financiación de proyectos de investigación y desarrollo, además de establecer políticas y programas que fomentan la innovación dentro de la industria. Las universidades y los institutos de investigación también juegan un papel importante, trabajando de cerca con empresas de defensa para desarrollar nuevas tecnologías.

Destacan Tres Principales empresas de defensa:

- Israel Aerospace Industries (IAI): IAI es una de las compañías más grandes e importantes en la industria de defensa israelí. Propiedad del gobierno, se especializa en el desarrollo y fabricación de sistemas aeroespaciales y de defensa. Sus productos incluyen aviones no tripulados, sistemas de radar, misiles y satélites.
- Rafael Advanced Defense Systems Ltd. (Rafael): También propiedad del estado, Rafael es reconocida por su innovación en el desarrollo de sistemas de defensa, incluyendo misiles, sistemas de defensa cibernética y soluciones de defensa terrestre y naval.
- Elbit Systems Ltd.: A diferencia de IAI y Rafael, Elbit Systems es una compañía privada que cotiza en bolsa. Elbit ofrece una amplia gama de productos y sistemas de defensa, incluyendo sistemas de comunicación, aviónica, sistemas terrestres y vehículos no tripulados.

Tabla 1

Las tres empresas israelíes más importantes de su industria militar

Empresa (Cifras en miles de dólares)	Ingreso 2021	Ingreso 2022	Ingreso 2023
Elbit Systems	\$ 4.770	\$ 4.960	\$ 5.970
Israel Aerospace Industries	\$ 3.886	\$ 4.100	\$ 5.300
Rafael	\$ 3.023	\$ 3.450	\$ 3.640

Nota: Elaboración propia con datos obtenidos de Pitchbook.com

Israel destaca mundialmente por su alto gasto en I+D, que es más del doble al gasto de la media de la OCDE. Históricamente, el gasto en defensa de Israel es una media del 12% del PIB desde 1960, aunque desde el año 2000 esta media ha bajado al 5,8%, sin embargo, esta notable bajada está relacionada con la subida intensa del PIB israelí y no con una disminución de gasto en defensa (SIPRI, 2023). Una parte significativa del presupuesto de defensa del país se destina a la investigación y el desarrollo de nuevas tecnologías y sistemas. Esta inversión ha dado lugar a numerosas innovaciones y ha posicionado a Israel como líder en varias áreas tecnológicas de defensa.

Factores Determinantes de la Industria:

- **Exportaciones:** Israel es uno de los principales exportadores de armas del mundo, lo que refleja la calidad y avanzada tecnología de sus productos de defensa. Las exportaciones son una fuente importante de ingresos para las compañías de defensa, y además contribuyen a la diplomacia y las relaciones internacionales de Israel. Empresas como IAI, Rafael, y Elbit Systems lideran en el sector, realizando Joint Ventures con socios internacionales para transferir el conocimiento tecnológico y desarrollar soluciones defensivas avanzadas.
- **Amenazas de Seguridad:** La constante evolución de las amenazas a la seguridad nacional de Israel es un motor clave para el desarrollo de nuevas tecnologías de defensa. La necesidad de contrarrestar estas amenazas impulsa la innovación continua en la industria.

- Integración de Tecnologías Civiles: Existe una notable transferencia de tecnología entre el sector de defensa y el civil, donde innovaciones en áreas como la cibernética, inteligencia artificial y robótica encuentran aplicaciones en el mercado comercial.

6.2 Armamento militar y soluciones de defensa israelís.

Para analizar el armamento y las soluciones de defensa de Israel el siguiente apartado se estructura de forma que primero se analizan los principales avances en armamento tradicional, como pueden ser en los tanques o los aviones. Se continuará con los armamentos más innovadores de nueva creación israelí y se finalizará analizando las innovaciones en ciberseguridad y otras herramientas de software pioneras en materia de defensa. Para esta sección del trabajo se busca que el lector comprenda la ventaja competitiva y el porqué de la popularidad de las siguientes herramientas. Sin embargo, y debido a la naturaleza de este trabajo, se centrará el análisis en aquellas herramientas y soluciones que son sujetos de exportación de la industria militar israelí y que mayor impacto pueden tener o han tenido a nivel geopolítico.

6.2.1 Armamento Tradicional

Desde la creación del estado de Israel, su industria militar viene desarrollando mejoras innovadoras sobre armamento tradicional que le han posicionado con una ventaja competitiva sobre otros desarrolladores militares. Estas mejoras los han llevado a convertirse en exportadores clave en armamentos más típicos como pueden ser los tanques o aviones, una industria donde ya había importantes empresas que lideraban estas tecnologías.

Tanques: El Merkava

El tanque Merkava, cuyo desarrollo comenzó en 1970 y entró en servicio en 1979, representa uno de los pilares fundamentales del poder militar de Israel. El desarrollo del Merkava fue motivado tras la decisión del Reino Unido de renegar de su acuerdo de vender el tanque Chieftain, su vehículo blindado más moderno en ese momento, a

Israel. Este acto no solo reflejó el deterioro de las relaciones entre ambos países tras la Guerra de los Seis Días en 1967, sino que también fue motivado por el deseo británico de proteger sus intereses en los países árabes y la esperanza de un arreglo político para la disputa árabe-israelí. La negativa británica a suministrar tanques Chieftain empujó a Israel hacia la autosuficiencia en la producción de armamento pesado. El desarrollo del tanque Merkava, llevado a cabo por Israel Military Industries (comprada por Elbit Systems en 2018), es un testimonio de la capacidad de innovación y adaptación de Israel frente a las adversidades internacionales. Diseñado para satisfacer las necesidades específicas de las Fuerzas de Defensa de Israel, el Merkava puso énfasis en la protección de la tripulación, la potencia de fuego, y la movilidad, marcando un hito en la industria de defensa israelí (Bronfeld, 2015).

Desde su introducción, el Merkava ha pasado por varias versiones, cada una incorporando avances tecnológicos y adaptaciones basadas en las experiencias de combate. Desde el Merkava Mark I al más reciente Mark IV, Israel ha mostrado un compromiso constante con la mejora y actualización de sus capacidades, incluyendo sistemas de control de fuego avanzados, blindaje reforzado y mayor movilidad. Uno de los aspectos más importantes de este tanque Mark IV es que está equipado con el sistema de protección activa "Trophy" (también conocido como ASPRO-A), que puede detectar y neutralizar misiles antitanque y proyectiles de RPG antes de que alcancen el tanque. El sistema Trophy utiliza radares para detectar amenazas entrantes y dispara pequeños proyectiles para interceptar y destruir los misiles o cohetes a una distancia segura del tanque. (Rafael Advanced Defense Systems, n.d.)

Aunque Israel ha mantenido una política tradicionalmente restrictiva en cuanto a la exportación del Merkava, el tanque ha despertado mucho interés internacional y se ha convertido en un símbolo de la avanzada tecnología militar israelí. Sin embargo, oficialmente solo se han exportado 2 tanques Merkava a Filipinas, y son modelos más antiguos que el Mark IV.

Tabla 2

Tanques Merkava vendidos por Israel

Recipient	Supplier	Designation	Description	Weapon Category	Order Year	Number Ordered	Delivery Years
Philippines	Israel	Merkava	armoured	Armoured	2021	2	2022
		AVLB -	bridgelayar	vehicles			

Nota: Datos del Instituto Internacional de Estudios para la Paz de Estocolmo (SIPRI)

A pesar de que el tanque Merkava no ha sido prácticamente exportado, se trata sin duda de uno de los armamentos más codiciados. Y, previo al comienzo de la guerra con Hamás en octubre de 2023, se llegó a un importante acuerdo de exportación con Marruecos y Chipre para que adquiriesen 200 tanques Merkava Mark III de segunda mano. Sin embargo, el acuerdo se bloqueó con el comienzo de la guerra en Israel. (Infodefensa.com, 2023)

Aunque la política de exportación de este tanque sea restrictiva, desde hace más de dos décadas se han estado exportando las torretas que se colocan sobre los blindados y de forma más reciente, los tanques Leopard alemanes empezaron a integrar el sistema Trophy de la compañía Rafael. (Infodefensa.com, 2023)

Aviones: F-15 y F-16

La Fuerza Aérea Israelí (IAF) ha utilizado tanto el F-15 como el F-16 de manera destacada en sus operaciones y son uno de los principales operadores de ambas aeronaves fuera de EE. UU. Estos aviones han jugado un papel crucial en la defensa y las capacidades ofensivas de Israel, adaptándose a sus necesidades específicas de seguridad y estrategia militar. La relación de Israel con estos aviones se extiende más allá de la simple operación; Israel ha integrado sistemas de aviónica y armamento domésticos en ambas plataformas, mejorando significativamente su rendimiento y capacidades.

El F-15 Eagle ha sido un componente integral de la IAF, proporcionando una combinación sin precedentes de capacidad de interceptación y poder de ataque. Uno de los ejemplos más destacados del uso del F-15 por parte de la IAF fue el ataque al

reactor nuclear Osiraq en Iraq en 1981. Ocho aviones F-16, apoyados por ocho F-15, llevaron a cabo un ataque que destruyó efectivamente el reactor, aún antes de que estuviera operativo. Este evento demostró la audacia y capacidad de Israel para realizar ataques preventivos contra amenazas existenciales. (Raas, W., & Long, A., 2007).

La capacidad de Israel para llevar a cabo operaciones contra infraestructuras nucleares críticas, reflejada en su histórico ataque al reactor de Osiraq en Irak, se ha visto significativamente reforzada en el contexto contemporáneo. La Fuerza Aérea Israelí (IAF), ahora equipada con avanzados F-15I y munición convencional de precisión guiada, demuestra una evolución y sofisticación notables en sus capacidades operativas. Esta mejora en la precisión y el alcance, comparada con el uso previo de misiles no guiados en Osiraq, ilustra la transformación y fortalecimiento continuo de la IAF, preparándola para enfrentar desafíos complejos con eficacia y precisión incrementadas (Raas, W., & Long, A., 2007).

La experiencia de Israel en combate aéreo ha sido fundamental para la integración y mejora de los aviones F-15 y F-16, llevándolos más allá de sus configuraciones originales estadounidenses. Estas adaptaciones reflejan la profunda comprensión de Israel sobre las necesidades del combate aéreo moderno, consolidándolo como un líder en el desarrollo de aeroestructuras avanzadas.

En este marco, LAHAV Aero-Structures, parte de Israel Aerospace Industries (IAI), desempeña un papel clave. Especializado en el diseño y producción de estructuras aeroespaciales complejas, LAHAV colabora con fabricantes de aeronaves de todo el mundo. Su experiencia en producir, ensamblar e integrar plataformas aéreas avanzadas, apoyada por una profunda experiencia en combate, permite a Israel ofrecer soluciones innovadoras mientras cumplen con los más altos estándares de calidad y eficiencia operativa. (Israel Aerospace Industries, n.d.).

Como podemos observar en la Tabla 3, Israel ha exportado una gran cantidad de aviones de combate entre los que destacan la gama Kfir en sus diferentes versiones o

el F-16A recientemente vendido a EE.UU. Son aviones que van desde las decenas de millones hasta los 100-120 millones de euros por los F16 más nuevos.

Tabla 3

Aviones de combate vendidos por Israel

Recipient	Supplier	Designation	Description	Weapon Category	Order Year	Number Ordered	Delivery Years
United States	Israel	F-16A	FGA aircraft	Aircraft	2019	29	0
South Africa	Israel	KFIR C-7 -	FGA aircraft	Aircraft	1982	37	1994
Argentina	Israel	Nesher	FGA aircraft	Aircraft	1978	26	1980
Argentina	Israel	Mirage-3C	fighter aircraft	Aircraft	1982	22	1983
El Salvador	Israel	Ouragan	FGA aircraft	Aircraft	1973	18	1975
Jordan	Israel	AH-1F Cobra	combat helicopter	Aircraft	2014	16	2015
Indonesia	Israel	A-4E Skyhawk	FGA aircraft	Aircraft	1979	16	1980
Indonesia	Israel	A-4E Skyhawk	FGA aircraft	Aircraft	1981	16	1983
United States	Israel	Kfir C-1	FGA aircraft	Aircraft	1986	13	1987
Colombia	Israel	Kfir C-2	FGA aircraft	Aircraft	1988	13	1989
Argentina	Israel	Nesher	FGA aircraft	Aircraft	1980	13	1982
United States	Israel	Kfir C-1	FGA aircraft	Aircraft	1984	12	1985
Ecuador	Israel	KFIR C-2 -	FGA aircraft	Aircraft	1982	12	1984

Colombia	Israel	Kfir C-7	FGA aircraft	Aircraft	2007	10	2010
Honduras	Israel	Mystere Saar	FGA aircraft	Aircraft	1976	10	1978
United States	Israel	A-4M Skyhawk- 2	FGA aircraft	Aircraft	2000	10	2001
India	Israel	Astra-SPX SIGINT	SIGINT aircraft	Aircraft	1997	7	1998

Nota: Datos del Instituto Internacional de Estudios para la Paz de Estocolmo (SIPRI)

Fusiles: Galil y Tavor

Galil

Desarrollado en los años 60 y adoptado oficialmente por las Fuerzas de Defensa de Israel (IDF) en 1972, el Galil fue diseñado por Yisrael Galil y Yaacov Lior en respuesta a las necesidades surgidas de la experiencia en combate durante la Guerra de los Seis Días. Buscando mejorar la fiabilidad y el rendimiento del AK-47 en condiciones adversas, el Galil incorpora características adaptadas al entorno de combate de Israel. Se destaca por su robustez, fiabilidad en ambientes desérticos y su versatilidad, ofreciendo variantes en calibres 5.56x45mm NATO y 7.62x51mm NATO. Su diseño también incluye un lanzagranadas y una bayoneta, lo que lo convierte en un arma multifuncional adecuada para una amplia gama de escenarios (Israel Weapon Industries, s.f.)

Tavor

El Tavor, o IWI Tavor TAR-21, desarrollado por Israel Weapon Industries (IWI) a finales de los 90 y adoptado por las IDF en 2001, representa una generación más moderna de fusiles. Diseñado para satisfacer las exigencias contemporáneas de la guerra urbana y el combate cercano, el Tavor es un fusil bullpup, lo que significa que el cargador y el mecanismo de acción se ubican detrás del gatillo, reduciendo la longitud total del arma sin sacrificar la longitud del cañón. Esto lo hace particularmente adecuado para unidades mecanizadas y fuerzas especiales que operan en vehículos o en entornos

confinados. Su ergonomía, facilidad de mantenimiento, y modularidad, junto con la capacidad de ser utilizado efectivamente tanto por tiradores diestros como zurdos, lo destacan como un diseño innovador dentro de la industria armamentística israelí. (Israel Weapon Industries, s.f.)

Ambos fusiles han cumplido roles fundamentales dentro de las IDF y además han tenido mucho éxito en mercados internacionales, reflejando la reputación de Israel como líder en el desarrollo y la innovación en tecnología de defensa. La adopción de estos modelos por parte de fuerzas armadas y agencias de seguridad en todo el mundo subraya su eficacia y confiabilidad (Musleh, 2018).

Misiles Spike

Los misiles Spike, desarrollados por Rafael Advanced Defense Systems, representan una tecnología de punta en el campo de los sistemas de misiles guiados tácticos de quinta generación. Estos sistemas destacan por su precisión, versatilidad y capacidad de ser lanzados desde múltiples plataformas, haciéndolos esenciales tanto para las operaciones de defensa como ofensivas de Israel (Rubin, 2017). Disponibles en varias versiones, como el Spike-ER, Spike-MR, Spike-LR y Spike-NLOS, los misiles Spike cubren una amplia gama de necesidades operativas, ofreciendo soluciones desde corto hasta muy largo alcance (Rafael Advanced Defense Systems, n.d.).

La capacidad de los misiles Spike para permitir al operador elegir entre un modo de ataque directo o un modo de ataque en la parte superior del objetivo, incluso en medio del vuelo, destaca su innovación tecnológica. Esta característica, junto con su capacidad de "disparar, observar y actualizar", proporciona una ventaja táctica significativa en el campo de batalla (Rafael Advanced Defense Systems, n.d.).

La exportación de los misiles Spike ha reforzado la posición de Israel como líder en el mercado global de defensa, contribuyendo significativamente a la economía del país y fortaleciendo sus relaciones bilaterales con más de 30 países. La adopción de esta tecnología por parte de otras naciones subraya la eficacia de los misiles Spike y la confianza global en la industria de defensa israelí (Rubin, 2017). Como podemos

observar en la Tabla 4 los países europeos son importantes compradores de estos misiles, que ante la inestabilidad por la guerra de Ucrania han incrementado notablemente sus pedidos.

Tabla 4

Ventas de misiles anti-tanque vendidos por Israel

Recipient	Supplier	Designation	Description	Weapon Category	Order Year	Orders	Delivery Years
Poland	Israel	Spike-MR	anti-tank missile	Missiles	2023 ?	10000	0
Poland	Israel	Spike-MR	anti-tank missile	Missiles	2003	2675	2013
Spain	Israel	Spike-MR	anti-tank missile	Missiles	2006	2630	2014
Netherlands	Israel	Spike-MR	anti-tank missile	Missiles	2001	2400	2011
Spain	Israel	Spike-LR-2	anti-tank missile	Missiles	2023	1680	0
Germany	Israel	Spike-MR	anti-tank missile	Missiles	2009	1500	2016
Singapore	Israel	Spike-MR	anti-tank missile	Missiles	1999	1500	2006
Chile	Israel	Spike-MR	anti-tank missile	Missiles	2008	1200	2012
Romania	Israel	Spike-MR	anti-tank missile	Missiles	2015	1000	2018
Romania	Israel	Spike-MR	anti-tank missile	Missiles	2005 ?	1000	2010

Romania	Israel	Spike-ER	anti-tank missile	Missiles	1998 ?	1000	2005
----------------	--------	----------	----------------------	----------	--------	------	------

Nota: Datos del Instituto Internacional de Estudios para la Paz de Estocolmo (SIPRI)

6.2.2 Armamento innovador

Iron Dome:

El Iron Dome (Cúpula de Hierro) es un avanzado sistema de defensa aérea diseñado para interceptar y destruir cohetes y proyectiles de artillería lanzados desde distancias de 4 a 70 kilómetros. Como una de las piedras angulares de la estrategia de defensa antimisiles de Israel, el Iron Dome ha jugado un papel crucial en la protección de la población civil contra ataques con cohetes, particularmente de regiones conflictivas cercanas (Zych, 2020).

Desarrollado por Rafael Advanced Defense Systems y IAI, el Iron Dome es notable por su capacidad para detectar, evaluar y responder a amenazas entrantes en tiempo real. La efectividad del sistema ha sido ampliamente reconocida, con una **tasa de éxito** reportada que supera **el 90%**, lo que lo convierte en un componente esencial de la seguridad nacional israelí (Rafael Advanced Defense Systems Ltd)

El Iron Dome se compone de **tres elementos principales: el Radar de Detección y Seguimiento (RDS), el Centro de Control de Fuego (CCF) y los lanzadores de misiles interceptores.** Esta configuración permite una respuesta rápida y precisa a cohetes y proyectiles enemigos, minimizando el daño y las bajas civiles. Además, su diseño modular y móvil facilita su despliegue en diferentes ubicaciones, adaptándose a las necesidades cambiantes del campo de batalla (Zych, 2020).

Más allá de su importancia para la defensa de Israel, el Iron Dome ha capturado la atención internacional, sirviendo como un caso de estudio en la gestión tecnológica de conflictos geopolíticos. Su implementación ha transformado las "atmósferas de seguridad" en Israel, alterando tanto la percepción pública del riesgo como las tácticas militares en torno a los ataques con cohetes. Al proporcionar una defensa efectiva contra amenazas aéreas de corto alcance, el Iron Dome ha influido significativamente

en la dinámica del conflicto en la región, ofreciendo tanto una solución defensiva como un símbolo de innovación tecnológica (Slesinguer, I. ,2022).

La relevancia del Iron Dome se extiende más allá de su éxito táctico; simboliza el compromiso continuo de Israel con el avance tecnológico en defensa. Su desarrollo y despliegue reflejan una estrategia de seguridad nacional que prioriza la protección de la vida civil a través de soluciones tecnológicamente avanzadas, estableciendo un precedente para sistemas de defensa similares en todo el mundo (Rafael Advanced Defense Systems Ltd)

Además, esta tecnología militar está siendo aplicada sobre la Defensa Aérea Naval y se ha denominado C-Dome, sería el equivalente al Iron-Dome, pero colocado sobre un barco. (Rafael Advanced Defense Systems Ltd)

Aunque se trata de una de las joyas de la industria de defensa de Israel por su eficacia superior al 90% y por interceptar más de 9.500 misiles (Foundation for Defense of Democracies 2023), el único otro país que tiene este sistema es EE. UU, quién codesarrolló e invirtió más de 1.000 millones de dólares en el sistema. Los misiles Tamir, son exclusivos del uso para el Iron Dome.

Tabla 5

Misiles Tamir producidos por Israel vendidos a EEUU

Recipient	Supplier	Designation	Description	Weapon Category	Order Year	Number Ordered	Delivery Years
United States	Israel	Tamir MI	SAM	Missiles	2023 ?	1920 ?	0
United States	Israel	Tamir MI	SAM	Missiles	2019	480 ?	2021

Nota: Datos del Instituto Internacional de Estudios para la Paz de Estocolmo (SIPRI)

A pesar de que no es un sistema ampliamente exportado, el interés internacional ha sido muy relevante, sobre todo tras el comienzo de la guerra en Ucrania. El presidente

ucraniano mostró a Israel su interés formal a través de una carta de obtener este sistema en particular. Sin embargo, Israel no quiere una confrontación con Rusia y tras el comienzo de la guerra contra Hamás, no es algo que se puedan plantear hacer a corto plazo. (Soriano, 2023)

Israel continúa cosechando éxitos, **la respuesta tras el reciente ataque de Irán, en el que se interceptaron centenares de misiles y UAVs, durante la madrugada del 14 de abril, resultó muy eficaz ya que no hubo ni un solo muerto a pesar de la magnitud del ataque.** Estos éxitos son un escaparate internacional para la industria militar de Israel, y es evidente que **Irán no contaba con hacer una de las mejores campañas de marketing de la historia para los sistemas de defensa israelíes.**

Arrow

El sistema Arrow, un **componente integral de la defensa aérea de Israel,** representa una de las tecnologías más avanzadas en la **intercepción de misiles balísticos.** Desarrollado en respuesta a la creciente amenaza de misiles balísticos de largo alcance, el Arrow es el resultado de una colaboración entre Israel Aerospace Industries (IAI) y la Administración de Defensa de Misiles de Estados Unidos. Su desarrollo subraya la capacidad de Israel para generar soluciones de defensa avanzadas frente a desafíos de seguridad complejos.

El sistema Arrow incluye múltiples versiones, como el Arrow-2 y el Arrow-3, diseñados para interceptar misiles en diferentes altitudes y fases de vuelo. El Arrow-3, en particular, está diseñado para operar en el espacio exterior, proporcionando una capa adicional de defensa mediante la intercepción de misiles balísticos fuera de la atmósfera terrestre (Israel Aerospace Industries, n.d.). Esta capacidad de intercepción exo-atmosférica distingue al Arrow-3 de otros sistemas de defensa y representa un avance significativo en la tecnología de defensa antimisiles.

La relevancia del sistema Arrow trasciende las fronteras de Israel, evidenciando su potencial de exportación. El Arrow ha sido **escogido por Alemania como parte del European Sky Shield Initiative (ESSI) en 2023.**

La avanzada tecnología y la capacidad demostrada por el Iron Dome o por el sistema Arrow convierten a los sistemas desarrollados por IAI y Rafael en un activo atractivo para países que buscan mejorar sus propias capacidades de defensa aérea. Su tecnología de interceptación aérea de misiles completamente probada en el campo de batalla y con una alta efectividad, les han convertido en un referente internacional en sistemas aéreos de defensa. Por ello, tanto IAI como Rafael llevan años desarrollando y exportando soluciones como el Barak-MX o el Spyder-MR que en su esencia tecnológica son muy similares al Iron Dome o al Arrow, aunque son diferentes en capacidad, distancia y tipos de objetivos.

Tabla 6

Sistemas de defensa aéreos vendidos por Israel

Recipient	Supplier	Designation	Description	Weapon Category	Order Year	Number Ordered	Delivery Years
India	Israel	Barak-MX Land	SAM system	Air defence systems	2009 ?	29	0
India	Israel	SPYDER-MR	SAM system	Air defence systems	2008	18	2018
Viet Nam	Israel	SPYDER-MR	SAM system	Air defence systems	2015 ?	5	2018
Czechia	Israel	SPYDER-MR	SAM system	Air defence systems	2021	4	0
Philippines	Israel	SPYDER-MR	SAM system	Air defence systems	2019	3	2023
Singapore	Israel	SPYDER-SR	SAM system	Air defence systems	2008 ?	2	2012

Colombia	Israel	Barak-MX Land	SAM system	Air defence systems	2022 ?	2	0
Azerbaijan	Israel	Barak-MX Land	SAM system	Air defence systems	2011 ?	1	2016
Slovakia	Israel	Barak-MX Land	SAM system	Air defence systems	2023 ?	1	0
Georgia	Israel	SPYDER- SR	SAM system	Air defence systems	2007	1	2008
Germany	Israel	Arrow SAMS	ABM system	Air defence systems	2023	1	0
unknown recipient(s)	Israel	Barak-MX Land	SAM system	Air defence systems	2023		0
Morocco	Israel	Barak-MX Land	SAM system	Air defence systems	2022		0
UAE	Israel	SPYDER- MR	SAM system	Air defence systems	2022		0
Finland	Israel	Davids Sling TEL	ABM system	Air defence systems	2023		0

Nota: Datos del Instituto Internacional de Estudios para la Paz de Estocolmo (SIPRI)

Drones

Los drones, o vehículos aéreos no tripulados (UAVs), han sido un área de desarrollo significativa y liderazgo para Israel, reflejando su enfoque en la innovación tecnológica aplicada a la defensa y seguridad. La industria israelí ha sido pionera en el diseño,

desarrollo y despliegue de drones para una variedad de usos militares y civiles, incluyendo reconocimiento, vigilancia, recopilación de inteligencia, y operaciones de ataque.

Israel comenzó a explorar el uso de drones para fines militares en las décadas de 1960 y 1970, reconociendo tempranamente el potencial de estas plataformas para realizar misiones de vigilancia sin poner en riesgo las vidas de los pilotos. Esta anticipación tecnológica condujo al desarrollo de algunos de los UAVs más avanzados del mundo, como el Heron y el Eitan, que son capaces de llevar a cabo misiones de largo alcance y duración extendida, lo que les permite recoger inteligencia en tiempo real sobre amenazas distantes o llevar a cabo ataques precisos (Libel & Boulter, 2015).

El Heron, por ejemplo, es un UAV de mediana a gran altitud con una impresionante capacidad de resistencia, capaz de realizar misiones de hasta 24 horas. Está equipado con sistemas de sensores avanzados que pueden recopilar inteligencia en una amplia gama de frecuencias, lo que lo hace invaluable para misiones de reconocimiento y vigilancia (Libel & Boulter, 2015).

Además, Israel no solo ha sido líder en el desarrollo de tecnologías de drones, sino también en la conceptualización de su uso en operaciones militares y de seguridad. Los UAVs israelíes han sido utilizados tanto para la recolección de inteligencia y la vigilancia, como para tareas de ataque, marcando un cambio significativo en la naturaleza de las operaciones militares y la guerra aérea. La capacidad de los drones para llevar a cabo ataques precisos con un menor riesgo para las fuerzas amigas y la reducción del daño colateral ha transformado las tácticas militares contemporáneas (Libel & Boulter, 2015). En los últimos años la sofisticación de este tipo de drones ha permitido a Israel llevar a cabo misiones con las que han conseguido ir, poco a poco, eliminando a líderes de las distintas facciones terroristas en su contra. Todo ello sin tener que entrar en una guerra directa arriesgando sus valiosas tropas.

El impacto de los drones israelíes se extiende más allá de las fronteras del país, con una demanda internacional significativa por estas tecnologías. Israel se ha convertido

en el principal exportador mundial de UAVs, proporcionando a otros países acceso a esta tecnología punta y reforzando las relaciones diplomáticas y de seguridad. La exportación de drones israelíes también ha tenido implicaciones económicas positivas para el país, contribuyendo a su industria de defensa y al crecimiento económico general (Libel & Boulter, 2015).

Los precios de los UAVs van desde los 100K-300K dólares los más baratos y hasta 7-9 millones de dólares por los más avanzados y por los drones armados. Se han registrado la venta de cerca de **1.000 UAVs vendidos a+ más 40 países que han comprado drones a los israelíes entre los que se encuentran India (mayor comprador con diferencia), Alemania, Marruecos y Rusia (SIPRI, 2023).**

Atmos 2000

El ATMOS 2000 (Artillery Truck Mounted System) es un sistema de artillería avanzado desarrollado por Elbit Systems. Este sistema de artillería autopropulsado está diseñado para ofrecer capacidades de fuego de largo alcance, alta movilidad y flexibilidad operativa en diversos teatros de combate. El ATMOS 2000 puede ser montado en una variedad de plataformas de camiones tácticos, lo que permite su integración en las fuerzas armadas de diferentes países, adaptándose a sus necesidades específicas de logística y mantenimiento (Elbit Systems, n.d.).

El sistema ATMOS 2000 se destaca por su capacidad para disparar una gama de municiones con una precisión excepcional a distancias de hasta 41 kilómetros, utilizando proyectiles estándar, y puede alcanzar más de 100 kilómetros con municiones asistidas por cohete. Esta capacidad de alcance extendido permite a las fuerzas realizar operaciones de precisión contra objetivos estratégicos enemigos desde posiciones seguras, reduciendo la exposición al fuego enemigo (Elbit Systems, n.d.).

Una de las características clave del ATMOS 2000 es su **rápida movilidad y la capacidad de desplegarse y estar listo para disparar en menos de un minuto**, lo que proporciona a las fuerzas armadas una ventaja táctica significativa en el campo de batalla. Además, su diseño modular y la integración de sistemas avanzados de control de fuego y navegación garantizan una operación eficiente y una alta precisión en el disparo, lo

que mejora la efectividad de la misión y minimiza el riesgo de daños colaterales (Elbit Systems, n.d.).

En términos de exportaciones, el ATMOS 2000 ha visto una adopción significativa por parte de varios países alrededor del mundo, lo que refleja su competitividad y atractivo en el mercado internacional de sistemas de defensa. La versatilidad del sistema para adaptarse a diferentes plataformas de camiones y la capacidad de utilizar una amplia gama de municiones hacen del ATMOS 2000 una solución atractiva para las necesidades de artillería moderna. Aunque los detalles específicos sobre los contratos de exportación y los países operadores se mantienen en gran medida confidenciales por razones de seguridad y políticas de las empresas, la presencia global del ATMOS 2000 subraya el reconocimiento de su tecnología avanzada y la confianza en su capacidad para mejorar las capacidades de artillería de las naciones (Elbit Systems, n.d.).

Tabla 7

Sistemas Atmos 2000 vendidos por Israel

Recipient	Supplier	Designation	Description	Weapon Category	Order Year	Number Ordered	Delivery Years
Denmark	Israel	ATMOS-2000 155mm	self-propelled gun	Artillery	2022 ?	19	0
Thailand	Israel	ATMOS-2000 155mm -	self-propelled gun	Artillery	2019 ?	18	0
Colombia	Israel	ATMOS-2000 155mm	self-propelled gun	Artillery	2023	18	0
Philippines	Israel	ATMOS-2000 155mm	self-propelled gun	Artillery	2020	12	2022

Thailand	Israel	ATMOS- 2000 155mm -	self- propelled gun	Artillery	2015	12	2019
Zambia	Israel	ATMOS M- 46 130mm -	self- propelled gun	Artillery	2020 ?	6 ?	2021
Thailand	Israel	ATMOS- 2000 155mm -	self- propelled gun	Artillery	2012	6	2016
Thailand	Israel	ATMOS- 2000 155mm -	self- propelled gun	Artillery	2018	6	2020
Azerbaijan	Israel	ATMOS- 2000 155mm	self- propelled gun	Artillery	2008	5 ?	2010
Uganda	Israel	ATMOS- 2000 155mm	self- propelled gun	Artillery	2008	3 ?	2009
Rwanda	Israel	ATMOS- 2000 155mm	self- propelled gun	Artillery	2011	3	2013
Uganda	Israel	ATMOS- 2000 155mm	self- propelled gun	Artillery	2003	3 ?	2005

Nota: Datos del Instituto Internacional de Estudios para la Paz de Estocolmo (SIPRI)

6.2.3 Ciberseguridad y Otras Herramientas de Software

La industria de la ciberseguridad en Israel es uno de los sectores más avanzados y dinámicos en el ámbito mundial, especialmente en lo que respecta a aplicaciones militares y de defensa. Esta preeminencia se debe a una combinación de factores que incluyen una fuerte inversión estatal en investigación y desarrollo, una cultura de innovación tecnológica, y la experiencia militar de alto nivel que muchos

emprendedores y profesionales del sector llevan al ámbito civil tras completar su servicio en unidades de inteligencia del ejército (Tabansky, 2013).

El sector de la ciberseguridad en Israel tiene sus raíces en las necesidades de defensa nacional y en la experiencia acumulada por las Fuerzas de Defensa de Israel (FDI), particularmente en unidades como la Unidad 8200, especializada en inteligencia de señales, recopilación de información, y descifrado. Muchos veteranos de estas unidades han fundado startups de ciberseguridad, aplicando conocimientos y tácticas aprendidos en el servicio militar. El gobierno israelí ha respaldado activamente este sector a través de la creación de parques tecnológicos, programas de aceleración, y subsidios para la investigación y desarrollo (Khoury-Kassabri, Astor, & Benbenishty, 2007).

En el contexto militar, Israel ha desarrollado avanzadas soluciones de ciberseguridad para proteger sus infraestructuras críticas, sistemas de comunicación y plataformas de defensa de posibles ciberataques. Estas tecnologías abarcan desde sistemas de protección de redes y análisis forense digital hasta defensas contra ataques a sistemas de armamento y comunicaciones.

Empresas Líderes en ciberseguridad militar

Rafael Advanced Defense Systems y Elbit Systems: Estas dos compañías, originalmente enfocadas en sistemas de armamento y defensa, han expandido sus operaciones al ámbito de la ciberseguridad, desarrollando sistemas para proteger infraestructuras críticas y plataformas militares de ataques cibernéticos. Ofrecen soluciones que van desde la protección de sistemas de misiles hasta la seguridad de redes militares. Rafael Advanced Defense Systems, conocida por su innovación en el desarrollo de sistemas de armas, ha integrado capacidades de ciberdefensa en su cartera para abordar las amenazas emergentes en el espacio digital. Aunque Rafael es mejor conocida por sistemas como el Iron Dome, la compañía también se ha centrado en el desarrollo de tecnologías de ciberseguridad para proteger infraestructuras críticas y sistemas de defensa. Estas tecnologías incluyen soluciones para la detección de amenazas, protección contra malware y ataques de phishing, y la defensa de sistemas de control industrial (ICS) y redes de tecnología operativa (OT) que son vitales para la

seguridad nacional y la continuidad operacional de las funciones críticas (Rafael Advanced Defense Systems, n.d.).

Elbit Systems

Elbit Systems, otra gigante de la defensa israelí, ha establecido una robusta división de ciberseguridad que ofrece una gama de productos y servicios destinados a proteger la información y las infraestructuras digitales. Sus soluciones de ciberseguridad están diseñadas para enfrentar desafíos complejos y sofisticados, incluyendo la protección de redes de comunicación militar, la seguridad de dispositivos móviles y endpoints, y sistemas de gestión de amenazas cibernéticas. Elbit ha desarrollado sistemas que permiten a los operadores detectar, analizar y neutralizar ataques cibernéticos en tiempo real, proporcionando una capa crítica de defensa en un entorno de amenazas en constante evolución (Elbit Systems, n.d.).

La participación de estas compañías en la ciberseguridad subraya la creciente importancia del dominio cibernético en la estrategia de defensa moderna. A través de la innovación continua y la aplicación de tecnologías avanzadas, Rafael y Elbit contribuyen significativamente a la postura de seguridad cibernética de Israel, reforzando la resiliencia frente a las ciberamenazas.

Empresas de ciberseguridad líderes

En el panorama de la ciberseguridad global, empresas como Check Point Software Technologies y CyberArk ocupan posiciones de liderazgo, destacando por su innovación y por ofrecer soluciones avanzadas de seguridad informática. Estas compañías israelíes han sido fundamentales en el desarrollo de tecnologías que protegen contra una amplia gama de ciberamenazas, desde ataques dirigidos hasta brechas de seguridad internas. Aunque estas empresas no tienen un enfoque militar, si que han sido claves para el tejido empresarial, pues Israel es uno de los países en el que se intentan más ciberataques del mundo. (Greig, 2023)

Check Point Software Technologies, fue **fundada en 1993 por veteranos de las FDI** (Fuerzas de Defensa de Israel), es pionera en el mercado global de seguridad

informática, conocida especialmente por sus firewalls y tecnologías VPN. La innovación clave de Check Point fue la introducción del **primer firewall del mundo** y posteriormente su tecnología de inspección de estado, que sigue siendo fundamental en la seguridad de redes (Check Point Software Technologies Ltd., n.d.).

Con su sede en Tel Aviv, Israel, Check Point ha ampliado su gama de productos para incluir protección de endpoints, seguridad móvil y gestión de seguridad en la nube, manteniéndose a la vanguardia del sector gracias a su compromiso con la investigación y el desarrollo. La empresa protege a organizaciones de todos los tamaños con soluciones integrales que se adaptan a las cambiantes amenazas cibernéticas (Check Point Software Technologies Ltd., n.d.).

Por otro lado, **CyberArk**, fue **fundada en 1999 por tecnólogos con formación y experiencia en seguridad cibernética dentro de las FDI**, es **líder** en el mercado de seguridad de acceso privilegiado, proporcionando soluciones para proteger contra **amenazas internas y externas que se dirigen a las credenciales de acceso privilegiado**. La plataforma de CyberArk utiliza una combinación de tecnología de aislamiento, monitoreo y control para asegurar y gestionar credenciales, permitiendo a las organizaciones defenderse contra ataques que buscan explotar estas vías de acceso (CyberArk Software Ltd., n.d.).

Con sede en Petah Tikva, Israel, CyberArk ha sido instrumental en la promoción de la conciencia sobre los riesgos de seguridad asociados con el acceso privilegiado, convirtiéndose en un proveedor **esencial de soluciones de seguridad para empresas Fortune 500** y organizaciones gubernamentales en todo el mundo (CyberArk Software Ltd., n.d.).

La influencia de Check Point y CyberArk en la ciberseguridad global es significativa por la protección que ofrecen a organizaciones alrededor del mundo y por su papel en el fortalecimiento de la posición de Israel como líder en el sector de la ciberseguridad. Estas empresas han establecido al país como un centro de innovación en ciberseguridad, atrayendo inversiones y fomentando colaboraciones internacionales.

Se estima que 1 de cada 3 unicornios en el sector de la ciberseguridad es israelí (11 compañías en total y que las exportaciones del total de estas empresas fueron de 11.000 millones en 2021. (Israel Export & International Cooperation Institute, n.d.)

La capacidad de estas empresas para innovar y adaptarse a las cambiantes amenazas cibernéticas ha hecho que sus soluciones sean esenciales para la seguridad informática global. Mediante la exportación de su tecnología y conocimientos, Check Point y CyberArk contribuyen significativamente a la economía israelí y desempeñan un papel crucial en la protección de infraestructuras críticas y datos sensibles en todo el mundo.

NSO GROUP

NSO Group fue fundada en 2010, y ha ganado mucha notoriedad por el desarrollo de su software de vigilancia Pegasus, considerado uno de los más avanzados en el campo de la ciberseguridad. Pegasus es un spyware que puede ser instalado en dispositivos iOS y Android sin que el propietario del dispositivo lo perciba, permitiéndole al operador acceder a mensajes, emails, fotos, y hasta activar remotamente la cámara y el micrófono del dispositivo. Esta herramienta ha sido promocionada como un medio para combatir el terrorismo y el crimen organizado, brindando capacidades sin precedentes para las operaciones de inteligencia (Marczak et al., 2018).

La sofisticación técnica de Pegasus radica en su capacidad para explotar vulnerabilidades no conocidas o "zero-day" en los sistemas operativos de los dispositivos móviles, lo que le permite ser instalado y operar sin ser detectado. Una vez instalado, Pegasus compromete el dispositivo y puede recopilar una amplia gama de datos, incluidos los cifrados por aplicaciones de mensajería segura. El análisis técnico del software revela un nivel de complejidad que sugiere un desarrollo significativo detrás de su creación, lo que subraya la capacidad de NSO Group para jugar en las ligas más altas del desarrollo de software de vigilancia (Marczak et al., 2018).

A pesar de su intención declarada de ser utilizado por gobiernos y agencias de ley para fines legítimos de seguridad y vigilancia, Pegasus ha sido objeto de controversias por su uso en la vigilancia de periodistas, activistas de derechos humanos, y opositores políticos en varios países. Estos incidentes han planteado serias preguntas sobre la

ética de la vigilancia digital y el equilibrio entre seguridad y privacidad (Marczak et al., 2018).

La capacidad de NSO Group para exportar Pegasus a nivel mundial ha posicionado a Israel como un líder influyente en el mercado global de ciberseguridad, destacando la avanzada tecnología israelí en este campo. Sin embargo, la exportación de este tipo de herramientas también ha generado un debate internacional sobre la regulación y control de la tecnología de vigilancia, subrayando la necesidad de establecer marcos legales y éticos para su uso responsable (Marczak et al., 2018).

La exportación del software de Pegasus se realizó a más de 100 países, pero tras los escándalos como el de Arabia Saudí, el ministerio de defensa israelí limitó la exportación a 37 países democráticos (The Jerusalem Post, 2021):

Australia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Canadá, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Islandia, India, Irlanda, Italia, Japón, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Malta, Nueva Zelanda, Noruega, Portugal, Rumanía, Eslovaquia, Eslovenia, Corea del Sur, España, Suecia, Suiza, Países Bajos, Reino Unido y Estados Unidos.

NSO Group y su spyware Pegasus ejemplifican el liderazgo de Israel en el desarrollo de tecnologías avanzadas de ciberseguridad, ofreciendo herramientas potentes para la lucha contra el terrorismo y el crimen. No obstante, el uso de estas tecnologías también plantea desafíos éticos significativos, impulsando un debate global sobre la vigilancia digital y su regulación. La exportación de Pegasus demuestra la capacidad y la influencia de Israel en el ámbito de la ciberseguridad internacional, pero también resalta la importancia de un uso responsable y ético de tales tecnologías.

ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS DE EXPORTACIÓN

Para comprender el impacto que tienen las exportaciones militares en la geopolítica israelí es muy importante enfatizar en el concepto de **superioridad tecnológica**. Pues la industria militar en general está en una constante carrera para tener las mejores armas, ya que, como ha demostrado Israel muy bien a lo largo de su historia, la superioridad tecnológica es crucial para derrotar al enemigo, sobre todo si este es más

numeroso.

Tener el avión de combate más moderno, el mejor tanque o los mejores sistemas de defensa puede ser el factor determinante para la victoria en el campo de batalla. Y es por ello que la innovación israelí es tan admirada en el sector, pues su capacidad constante para resolver problemas mediante soluciones probadas en combate, **mantiene a los que se alían con ellos en una posición de superioridad tecnológica difícil de cuantificar, pero evidente en el campo de batalla.**

La superioridad tecnológica de los ejércitos frente a sus rivales es necesaria para derrotar al enemigo, y por ello, las exportaciones que pueden suponer una ventaja competitiva notoria están reguladas y limitadas. Las mejores soluciones no se venden a cualquier precio, se venden estratégicamente en favor de los intereses de Israel y de sus aliados.

7.1 Alianzas estratégicas

Desde 1950, año en el que SIPRI comenzó a recopilar las exportaciones de armamento de cada país del mundo, Israel ha exportado alrededor de un 1% del total de las exportaciones mundiales, colocándose como undécimo país que históricamente ha exportado más desde 1950. Sin embargo, en los últimos años, Israel ha ido aumentando sostenidamente el valor de sus exportaciones hasta el punto en el que en **2023 se han posicionado como el octavo país que más armamento exporta con un 3,5% de la cuota total, ligeramente por encima de España que tiene un 3,2%.** Aun así, estos datos **no tienen en cuenta la exportación en materia de ciberseguridad y otras ciberarmas como Pegasus,** que proporcionan grandes sumas de dinero en materia de exportaciones.

El siguiente listado incluye los **20 principales países a los que va dirigida la exportación israelí** según el SIPRI:

India (24%)	United States (9.0%)	South Africa (6.4%)	Singapore (5.0%)
Azerbaijan (4.2%)	Turkiye (4.2%)	Taiwan (3.8%)	Chile (3.1%)

Viet Nam (2.6%)	Colombia (2.4%)	Sri Lanka (2.3%)	Philippines (2.1%)
Germany (1.9%)	China (1.6%)	Italy (1.6%)	South Korea (1.6%)
Brazil (1.6%)	United Kingdom (1.6%)	Argentina (1.4%)	Romania (1.4%)

Como podemos observar y como probablemente podríamos haber predicho observando las tablas de las soluciones de seguridad que se han analizado durante este TFG, la India y EEUU son los principales clientes de Israel. Aunque en esta lista veamos a China, Israel no le suministra ningún armamento desde 2001. La lista principalmente resalta que los compradores son principalmente aliados o neutrales al bloque occidental, y, aunque estén en esta lista, ello no quiere decir que disfruten de las mejores innovaciones del Estado de Israel, por ejemplo, solo siete países de esta lista tienen acceso a Pegasus.

Alianza con Estados Unidos

Israel es la gran subvencionada de Estados Unidos, las cifras de subvención se estiman en \$263.000 millones de dólares desde que se fundó el Estado de Israel y el último pacto firmado en 2016 por la administración de Obama establecía una ayuda de \$3.800 millones al año durante 10 años. Los fondos se destinan principalmente a la adquisición de equipos militares estadounidenses, fortaleciendo la interoperabilidad entre las fuerzas armadas de ambos países y respaldando proyectos de investigación y desarrollo conjunto en defensa y tecnología avanzada (Sharp, 2020).

La colaboración entre las empresas israelíes y estadounidenses en la industria militar es profunda y multifacética. Empresas como Rafael Advance Defense Systems de Israel trabajan estrechamente con firmas estadounidenses como Lockheed Martin en diversos proyectos, desde sistemas de aviación avanzados hasta tecnologías de ciberseguridad. Esta cooperación incluye la venta de equipamiento militar, pero también proyectos conjuntos de investigación y desarrollo, transferencia de tecnología, y la producción bajo licencia de sistemas de defensa avanzados. Estas colaboraciones refuerzan la alianza estratégica entre ambos países y fomentan la innovación en la defensa a nivel global.

Sin embargo, Estados Unidos tiene influencia significativa sobre las exportaciones de armas de Israel. A través de acuerdos bilaterales y reglamentos como el Memorando de Entendimiento (MoU), EE. UU. puede limitar la venta de armas israelíes a terceros países para asegurar que estas exportaciones no contravengan los intereses de política exterior y seguridad nacional estadounidense. Estas restricciones ayudan a garantizar que las tecnologías sensibles no lleguen a manos de adversarios o países que puedan usarlas de manera contraria a los intereses de seguridad de EE. UU. y de Israel (Sharp, 2020).

Otras alianzas estratégicas:

La India: es importante destacar también a la India, quién ha comprado cerca de \$7.000 millones en material militar desde 1999 según los datos de SIPRI.

La India lleva modernizando su ejército debido a la compleja y preocupante situación regional en la que está a causa de China y otros vecinos regionales como Pakistán.

Los indios han podido comprar y acceder a la mejor tecnología israelí e incluso han llevado a cabo importantes desarrollos conjuntos como la familia de defensas antiaéreas Barak-MX, que utiliza la tecnología del Iron Dome. Además, disfrutan de otras herramientas como los UAV Heron, los radares EL/M o el software de Pegasus, que son sin lugar a duda algunas de sus mejores y más modernas soluciones.

La OTAN: la guerra en Ucrania ha forzado a Europa a reaccionar, pues EEUU está presionando para que los miembros de la OTAN aumenten el gasto militar considerablemente. Esto ha supuesto una oportunidad para la industria de Israel, que han visto una importante aceleración en los pedidos realizados para los próximos años, superando así todas las expectativas. Como ya se ha mencionado antes, Alemania ha hecho el pedido más grande de la historia de Israel, un pedido de 4.000 millones de euros por el Arrow 3 para llevar a cabo la ESSI.

Algunas de estas alianzas estratégicas se han puesto verdaderamente a prueba desde el comienzo de la guerra con Hamás. Y es que Israel, ha sido sujeto de muchísimas críticas desde gobiernos de todo el mundo, algunos de ellos incluso aliados tradicionales. En este trabajo no se busca entrar a analizar las acciones de Israel en la

guerra, pero es interesante tener en cuenta la reacción internacional, y es que, aunque a nivel nacional en España se haya tomado una posición muy crítica hacia Israel, a nivel internacional, las críticas que se han hecho han sido con la boca pequeña.

7.2 Acuerdos de Abraham

Los Acuerdos de Abraham son tratados de normalización entre Israel y varios países árabes, firmados inicialmente en septiembre de 2020. Estos acuerdos marcaron un cambio significativo en la geopolítica de Oriente Medio, estableciendo relaciones diplomáticas formales entre Israel y los Emiratos Árabes Unidos (EAU), Bahrein, Sudán y Marruecos. Facilitados por Estados Unidos, los acuerdos buscan promover la paz, la estabilidad y la cooperación económica en la región, rompiendo décadas de aislamiento y hostilidades entre Israel y algunos países árabes (Satloff & Schanzer, 2020).

Estos acuerdos tienen un aliciente militar importante, pues las tensiones entre los Sunitas y Chiitas continúan altas en Oriente Medio a través de “Proxy Wars”, financiadas por países como Irán o Arabia Saudí, que viven en un enfrentamiento indirecto continuo entre ellos. En el contexto de las tensiones sunitas-chiitas, los Acuerdos de Abraham, al promover la colaboración regional, ofrecen un marco para que los países árabes suníes colaboren más estrechamente en defensa con Israel, particularmente frente a la amenaza percibida de Irán, predominantemente chiíta.

Esto se materializó en abril de 2024, cuando la coordinación defensiva entre Israel, Emiratos Árabes Unidos, Jordania y Arabia Saudí fue crucial para contener y responder al ataque de Irán. Además, como podemos observar en la Tabla 8, desde la firma de los acuerdos en 2020, tanto Marruecos como Emiratos han obtenido sofisticados sistemas de defensas antiaéreas basados en la tecnología del Iron Dome como el sistema Barak o el Spyder, para hacer frente así a sus amenazas más cercanas.

Tabla 8

Armamento vendido por Israel a países firmantes de los Acuerdos de Abraham

Recipient	Supplier	Year of order	Weapon designation	Number delivered	Comments	SIPRI TIV for total order
Morocco	Israel	2022	Barak-LRAD	75	For Barak-MX SAM systems	67.5
Morocco	Israel	2022	Barak-MX	1	\$500 m deal	47
Morocco	Israel	1997	EL/M-2032	20		
Morocco	Israel	2023	Ofeq	0/2	surveillance satellite	100
Morocco	Israel	1983	RAM	240		
Morocco	Israel	2021	ThunderB UAV	0		0
UAE	Israel	2022	Derby	0	For SPYDER SAM systems	0
UAE	Israel	2022	Python-5	0	For SPYDER SAM systems	0
UAE	Israel	2022	SPYDER-MR	0		45

Nota: Datos del Instituto Internacional de Estudios para la Paz de Estocolmo (SIPRI)

En referencia a Arabia Saudí, es el país al que Estados Unidos ha exportado más cantidad de armamento en los últimos años según los datos del SIPRI, y previo al comienzo de la guerra con Hamás, estaban muy cerca de normalizar las relaciones diplomáticas con Israel, sin embargo, Hamás lanzó un órdago antes de permitir que eso ocurriera, ya que habría sido una derrota muy importante para ellos. Esta potencial normalización de las relaciones internacionales entre estos dos países habría producido un gran cambio en la estructura de la geopolítica de Oriente Medio, y, aunque ahora están más lejos de normalizarse que antes de la guerra, parece ser que las intenciones saudís a medio-largo plazo pasan por tener a Israel como un aliado ante la amenaza que supone Irán.

DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES FUTURAS

8.1 Cambios Geopolíticos Globales y Su Impacto

El aumento de las tensiones internacionales presenta una oportunidad clara para la industria militar israelí. Tras varias décadas de aparente paz, un mundo más multipolar ha derivado en conflictos como el de la guerra de Ucrania, las tensiones con China o las tensiones en Oriente Medio. Estos hechos han puesto en alerta a las principales potencias del mundo, principalmente a las europeas, que ante la tranquilidad vivida en las últimas décadas habían rebajado considerablemente su gasto en defensa y que, tras lo ocurrido en los últimos años, se han visto obligados a aumentarlo considerablemente.

8.2 Avances Tecnológicos y Tendencias Futuras

La tecnología está avanzando de manera galopante, todavía no se es consciente del impacto que van a tener los últimos avances que se han hecho en Inteligencia Artificial. Sin embargo, la tendencia es clara, los ejércitos buscan una mayor intervención de la tecnología, para una mejor toma de decisiones, pero también para reducir las muertes de los soldados.

Gran parte del armamento israelí está diseñado para proteger a su población y para reducir el número de bajas. El ejemplo más evidente es el Iron Dome, que conlleva un coste altísimo por cada una de las intercepciones que hace. Sin embargo, la particular obsesión israelí por reducir bajas (debido al reducido tamaño de su población) también se observa en muchos otros casos: los UAVs fueron diseñados para no tener que arriesgar la pérdida de un piloto de avión, los tanques Merkava sacrifican la agilidad (son los más pesados del mundo) para proteger mejor a los soldados que están en el interior con mucho blindaje, y los misiles Spike han sido diseñados de manera que reducen la exposición del lanzador. Todos estos ejemplos refuerzan la tendencia a la tecnologización de los ejércitos y también la percepción internacional de Israel como un ejército que hace más que considerables esfuerzos para reducir sus propias bajas y evitar que su población muera en manos de los enemigos.

CONCLUSIONES

A lo largo de este Trabajo de Fin de Grado, se han analizado en profundidad cómo las exportaciones de soluciones de seguridad de la industria de defensa israelí han fortalecido sus alianzas geopolíticas internacionales y han impactado las relaciones bilaterales con países estratégicos.

Por una parte, este análisis ha revelado **cuales son las tecnologías que tienen un mayor impacto en el panorama geopolítico internacional**, entre las que destacan sistemas que emplean la tecnología del **Iron Dome, los drones Heron, Pegasus, el Merkava**, etc. Estas tecnologías, cuya efectividad y fiabilidad han sido comprobadas en numerosos conflictos, hacen que los países con situaciones regionales tensas busquen activamente estas soluciones, fomentando alianzas más profundas y estratégicas con Israel. Los estados en busca de mantener o mejorar su seguridad nacional consideran estas tecnologías israelíes como esenciales para mantener la superioridad tecnológica.

La **excelente reputación** de las soluciones de seguridad israelíes **descansa en su probada fiabilidad y la excepcional capacidad de innovación de sus diseñadores e ingenieros**, quienes han adquirido experiencia de combate avanzada a través de su servicio en las Fuerzas de Defensa Israelíes (IDF). La puesta a prueba en combate combinada con la necesidad de innovación ante los cambios constantes, han posicionado a Israel como un líder indiscutible en el mercado global de defensa.

Las exportaciones de defensa de Israel también facilitan y **fortalecen alianzas estratégicas al establecer** vínculos económicos y estratégicos que favorecen la cooperación política y militar a largo plazo mediante **programas de codesarrollo como el que han llevado a cabo con India o EEUU**. Además, **al exportar tecnología de forma selectiva, Israel asegura mantener la balanza de poder deseada**, reforzando la confianza entre sus aliados y protegiendo los intereses geopolíticos compartidos.

Por otra parte, Israel, gracias al fortalecimiento de sus alianzas, ha demostrado tener un **apoyo internacional que es clave en los momentos más críticos, al menos así lo hizo en abril de 2024 cuando Irán perpetró un gran ataque sobre ellos**. Y es que, a pesar de

que Israel a nivel tecnológico militar es probablemente la más fuerte de la región, saben que su situación regional es muy frágil, pues un ataque coordinado por sus enemigos podría hacer mucho daño. Por ello, Israel siempre busca fortalecer sus alianzas estratégicas aprovechando su principal ventaja competitiva: el desarrollo de soluciones de seguridad más avanzadas e innovadoras que el resto.

En conclusión, las exportaciones de defensa de Israel han trascendido las meras necesidades de seguridad interna del país; han ampliado su influencia a nivel global, reforzado su estatura geopolítica y fortalecido sus alianzas internacionales. La demanda global de tecnología defensiva avanzada y fiable continuará siendo un pilar central en la estrategia de seguridad y defensa de muchas naciones frente a un panorama geopolítico cada vez más complejo. Además, el análisis de estas exportaciones revela cómo la interacción entre la innovación tecnológica y las estrategias diplomáticas puede expandir la influencia de un país tan pequeño como Israel y asegurar su lugar en un sistema internacional complejo. Las capacidades avanzadas y la diplomacia activa de Israel en el uso de sus exportaciones de defensa han creado una red de alianzas que mejora la seguridad global y promueve intereses estratégicos mutuos en estabilidad y paz regional. Este enfoque ha permitido a Israel defenderse eficazmente de amenazas inmediatas y posicionarse como un actor clave en el equilibrio de poderes en el Medio Oriente y más allá.

BIBLIOGRAFÍA

- ABC. (2023, September 29). Misiles Arrow: El nuevo sistema de defensa comprado por Alemania. <https://www.abc.es/internacional/misiles-arrow-nuevo-sistema-defensa-comprado-alemania-20230929155138-nt.html>
- Alsheh, Y. (2013). Dirty scapegoats: Explaining Israel's ties with South Africa during the 1970s and 1980s. *Journal of Contemporary History*, 38, 22-40.
- Bahbah, B. A., & Butler, L. (1986). Israel's Arms Export Policy: An Assessment.
- BBC Mundo. (2021, May 25). ¿Cuánta ayuda da Estados Unidos a Israel? BBC. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-57226981>
- Bolia, R. (2004). Israel and the War of Attrition. *Military Review*, 84(5), 47. https://consensus.app/papers/israel-attrition-bolia/7da60a3ff88550d0b3c71c6007778004/?utm_source
- Bronfeld, S. (2015). The 'Chieftain Tank Affair': Realpolitik, Perfidy and the Genesis of the Merkava. *Contemporary British History*, 29(3), 380-400. Enlace al artículo
- Check Point Software Technologies Ltd. (n.d.). About Us. <https://www.checkpoint.com/about-us/>
- Cristiano, F., Romaniuk, S., & Manjikian, M. (2020). Israel: Cyber Defense and Security as National Trademarks of International Legitimacy. https://consensus.app/papers/israel-cyber-defense-security-trademarks-legitimacy-cristiano/3a184e89722f50fd81c8e24f5056835a/?utm_source
- Cyber Security News. (2021, November). Israel limits cyberweapons export list. https://www.cysecurity.news/2021/11/israel-limits-cyberweapons-export-list.html?utm_source=dlvr.it&utm_medium=twitter
- CyberArk Software Ltd. (n.d.). About Us. <https://www.cyberark.com/about-us/>
- Deccan Herald. (2021, August 3). How much does Pegasus spyware cost to operate? <https://www.deccanherald.com/world/how-much-does-pegasus-spyware-cost-to-operate-1014859.html>
- Defense Industry Daily. (n.d.). Iron Dome Deployment & Exports. Retrieved from <https://www.defenseindustrydaily.com/iron-dome-deployment-exports-3-0240390/>
- Díez Cámara, O. (2022, Julio 21). Iron Dome probado con éxito por el Cuerpo de

- Infantería de Marina de Estados Unidos. Defensa.com.
<https://www.defensa.com/otan-y-europa/iron-dome-probado-exito-cuerpo-infanteria-marina-estados-unidos>
- Dvir, D., & Tishler, A. (2000). The Changing Role of the Defense Industry in Israel's Industrial and Technological Development. *Defense Analysis*, 16(1), 33-51.
<https://doi.org/10.1080/713604690>
- Elbit Systems. (n.d.). ATMOS. Recuperado de
<https://elbitsystems.com/product/atmos/>
- Elbit Systems. (n.d.). Cyber. Retrieved from
<https://www.elbitsystems.com/elbitmain/area-in2.asp?parent=7&num=32&num2=32>
- Fonseca, S. (2023, Diciembre 10). ¿Cómo ISRAEL llegó a ser la SUPERPOTENCIA ARMAMENTÍSTICA que es hoy? [Archivo de video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=67Yn94CWRJA>
- Foundation for Defense of Democracies. (2023). Israel has intercepted 9,500 rockets fired thanks to its multi-layered air defense system. Recuperado de
<https://www.fdd.org/analysis/2023/11/09/israel-has-intercepted-9500-rockets-fired-thanks-to-its-multi-layered-air-defense-system/>
- Frantzman, S. J. (2023, November 9). Israel Has Intercepted 9,500 Rockets Fired Thanks to Its Multi-Layered Air Defense System. Foundation for Defense of Democracies. <https://www.fdd.org/analysis/2023/11/09/israel-has-intercepted-9500-rockets-fired-thanks-to-its-multi-layered-air-defense-system/>
- Frenkel, H., & Nossek, H. (2020). A one-man show: Journalist Reuven Pedatzur and the Arrow missile project 1994–2012. *Journalism*, 23(2), 427-443.
- Greig, J. (2023, October 6). Microsoft 2023 report: Countries most targeted by cyberattacks. *The Record*. <https://therecord.media/microsoft-2023-report-countries-most-targeted-cyberattacks>
- Groupe d'études géopolitiques. (2024, April 15). Arabia Saudí, Emiratos y Jordania protegen a Israel: La nueva geopolítica de Oriente Próximo tras el ataque de Irán – Mapas exclusivos. *Le Grand Continent*.
[https://legrandcontinent.eu/es/2024/04/15/arabia-saudi-emiratos-y-jordania-protegen-a-israel-la-nueva-geopolitica-de-oriente-proximo-tras-el-ataque-de-](https://legrandcontinent.eu/es/2024/04/15/arabia-saudi-emiratos-y-jordania-protegen-a-israel-la-nueva-geopolitica-de-oriente-proximo-tras-el-ataque-de-iran/)

iran-mapas-exclusivos/

- Gutfeld, A. (2017). From 'Star Wars' to 'Iron Dome': US support of Israel's Missile Defense systems. *Middle Eastern Studies*, 53, 934-948. Obtenido de InfoDefensa. (2021, December 17). Fusil Galil ACE 22 NC para el Ejército de Chile a través de FAMA. <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/3122997/fusil-galil-ace-22-nc-israel-ejercito-chile-traves-famae>
- Infodefensa.com. (2022). Marruecos negocia junto a Chipre recibir 200 carros Merkava de Israel. <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/4375595/marruecos-negocia-junto-chipre-recibir-200-carros-merkava-israel>
- Infodefensa.com. (2023). Israel bloquea la venta de 200 carros Merkava a Marruecos por la guerra. <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/4631469/israel-bloquea-venta-200-carros-merkava-marruecos-guerra>
- Infodefensa.com. (2023). Las primeras unidades del carro de combate Leopard 2 avanzado están en Hungría. <https://www.infodefensa.com/textodiario/mostrar/4655901/primeras-unidades-carro-combate-leopard-2-avanzado-estan-hungria>
- Israel Aerospace Industries. (n.d.). Air defense systems. Recuperado de <https://www.iai.co.il/defense/air/air-defense-systems>
- Israel Aerospace Industries. (n.d.). GBAD-CRAM. Retrieved from IAI Website
- Israel Aerospace Industries. (n.d.). LAHAV Aero-Structures. Recuperado de <https://www.iai.co.il/commercial/aviation/lahav-aero-structures>
- Israel Export & International Cooperation Institute. (n.d.). Cyber. Retrieved from <https://export.gov.il/en/industry/cyber/>
- Israel Weapon Industries. (s.f.). Inicio. Recuperado 24 de abril de 2024, de <https://es.iwi.net/>
- Jervis, R. (1978). Cooperation Under the Security Dilemma.
- Libel, T., & Boulter, E. (2015). Unmanned aerial vehicles in the Israel defense forces. *The RUSI Journal*, 160(2), 68-75.
- Marczak, B., Scott-Railton, J., McKune, S., Razzak, B., & Deibert, R. (2018). Hide and Seek: Tracking NSO Group's Pegasus Spyware to Operations in 45 Countries.

- Citizen Lab. Recuperado de <https://citizenlab.ca/2018/09/hide-and-seek-tracking-nso-groups-pegasus-spyware-to-operations-in-45-countries/>
- Morgenthau, H.J. (1948). *Politics Among Nations: The Struggle for Power and Peace*.
- Musleh, A. H. (2018). Designing in real-time: An introduction to weapons design in the settler-colonial present of Palestine. *Design and Culture*, 10(1), 33-54.
https://consensus.app/papers/designing-realttime-introduction-weapons-design-musleh/e84642c1d6505baabb31d3a6911cdab9/?utm_source=chatgpt
- NBC News. (2022, October 10). Iran attack on Israel, Hamas war, Saudi Arabia, Jordan, UAE coalition. <https://www.nbcnews.com/news/world/iran-attack-israel-hamas-war-saudi-arabia-jordan-uae-coalition-rcna147965>
- PitchBook. (s. f.). Página de inicio. Recuperado el 28 de abril de 2024, de <https://www.pitchbook.com>
- Raas, W., & Long, A. (2007). Osirak Redux? Assessing Israeli Capabilities to Destroy Iranian Nuclear Facilities. *International Security*, 31(4), 7-33. Recuperado de Consensus
- Rafael Advanced Defense Systems Ltd. (s.f.). Naval area missile defense solution for surface vessels. Recuperado el 25 de marzo de 2024, de Rafael Advanced Defense Systems Ltd. (n.d.). Multi-Layered Defense Solution for Surface Vessels. Retrieved from <https://www.rafael.co.il/worlds/naval/multi-layered-defense-solution-for-surface-vessels/>
- Rafael Advanced Defense Systems. (n.d.). Cyber Security. Retrieved from <https://www.rafael.co.il/capabilities/cyber-security/>
- Rafael Advanced Defense Systems. (n.d.). Iron Dome. Recuperado de <https://www.rafael.co.il/worlds/air-missile-defense/short-range-air-missile-defense/>
- Rafael Advanced Defense Systems. (n.d.). Spike 5th Gen Precision Guided Tactical Missiles. <https://www.rafael.co.il/worlds/land/spike-5th-gen-precision-guided-tactical-missiles/>
- Reuters. (2019, August 21). Factbox: Israel a global leader in growing market for cyber weapons <https://www.reuters.com/article/idUSKCN1VC0Y4>
- Rubin, U. (2017). Israel's defence industries – an overview. *Defence Studies*, 17(3), 228-241.

- Satloff, R., & Schanzer, J. (2020). *The Abraham Accords: A New Middle East?* The Washington Institute for Near East Policy.
- Senor, D., & Singer, S. (2009). *Start-Up Nation: The Story of Israel's Economic Miracle*. Twelve.
- Sharp, J. M. (2020). *U.S. Foreign Aid to Israel*. Congressional Research Service.
- Stockholm International Peace Research Institute. (2023). *SIPRI Arms Transfers Database: Transfer Register*. Recuperado de <https://armstransfers.sipri.org/ArmsTransfer/TransferRegister>
- Slesinguer, I. (2022). *A strange sky: Security atmospheres and the technological management of geopolitical conflict in the case of Israel's Iron Dome*.
- Soriano, G. (2023, febrero 8). *Israel está planteando suministrar armamento a Ucrania*. Infodefensa.com. <https://www.infodefensa.com/texto-diario/mostrar/4167492/israel-esta-planteando-suministrar-armamento-ucrania>
- Tabansky, L. (2013). *Critical Infrastructure Protection: Evolution of Israeli Policy*. *Int. J. Cyber Warf. Terror.*, 3, 80-87.
- Tablas (1-8): Stockholm International Peace Research Institute. (2023). *SIPRI Arms Transfers Database: Transfer Register*. Recuperado de <https://armstransfers.sipri.org/ArmsTransfer/TransferRegister>
- The Jerusalem Post. (2021). *Defense Min. limits countries Israeli cyber companies can sell to, post-NSO report*. Recuperado de <https://www.jpost.com/israel-news/defense-min-limits-countries-israeli-cyber-companies-can-sell-to-post-nso-report-687004>
- The Times of Israel. (2023). *Germany signs nearly €4 billion deal for Israel's Arrow 3 missile defense system*. Recuperado de <https://www.timesofisrael.com/germany-signs-nearly-e4-billion-deal-for-israels-arrow-3-missile-defense-system/>
- VC Cafe. (2024, enero 15). *The future of Israeli unicorns in 2024*. Recuperado de <https://www.vccafe.com/2024/01/15/the-future-of-israeli-unicorns-in-2024/#:~:text=Spotlight%20on%20Israeli%20unicorns%20in,10%25%20of%20the%20global%20total.>
- Waltz, K.N. (1979). *Theory of International Politics*.

Zilberfarb, B. (2018). The short- and long-term effects of the Six Day War on the Israeli economy. *Israel Affairs*, 24(5), 785-798.

https://consensus.app/papers/longterm-effects-israeli-economy-zilberfarb/592ff8f69fe55863bc292b74a20b25d3/?utm_source

Zych, J. (2020). The development of the Israeli national missile defense concept. *Journal*, 701, 75-88.