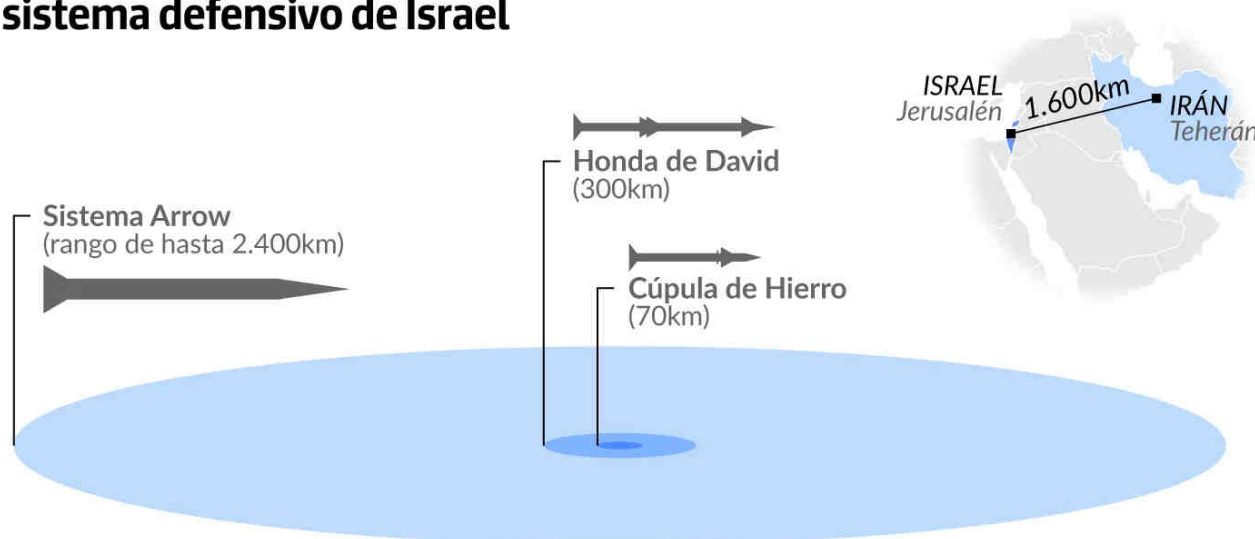
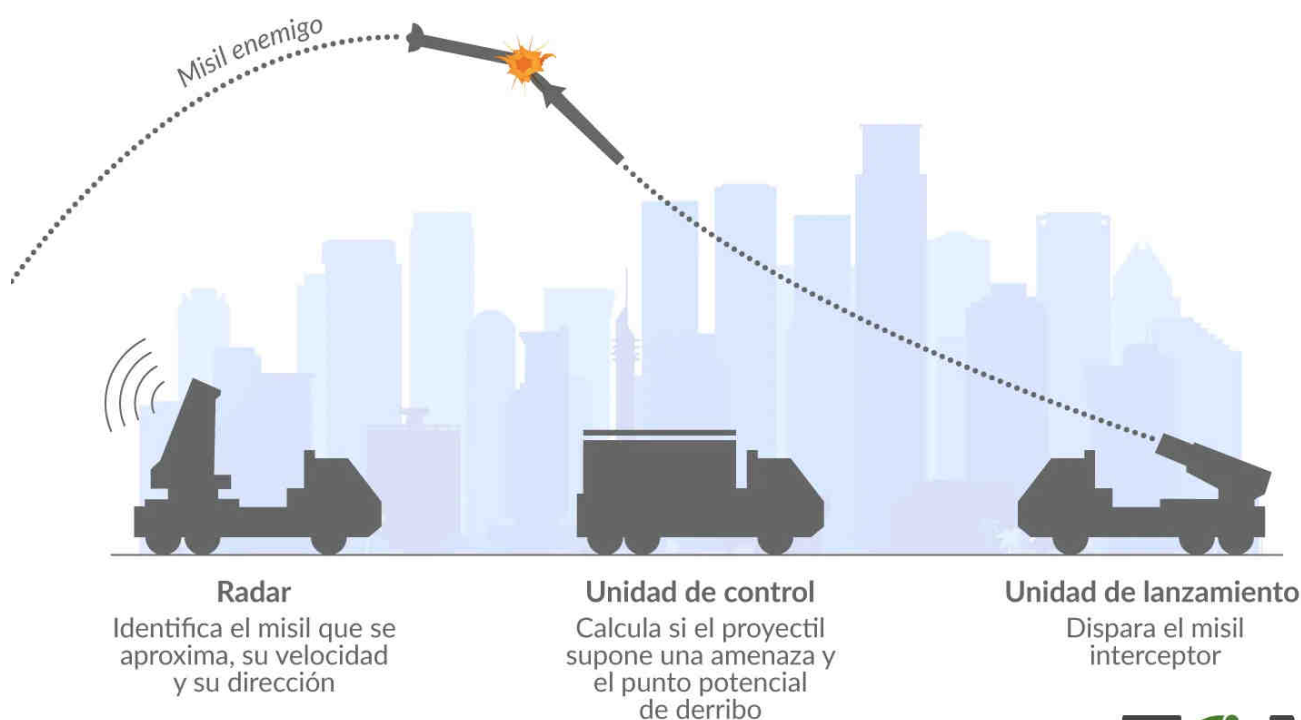


El sistema defensivo de Israel



El funcionamiento de la Cúpula de Hierro



Autor: Álvaro Merino (2024) | Fuente: *The Washington Post* (2024) y Rafael ADS (2024)

La guerra de Estados Unidos e Israel contra Irán, desde el 28 de febrero, ha dejado ver los avances armamentísticos de los tres centros más importantes de desarrollo tecnológico en esa materia en el mundo. Estos países están a la vanguardia del desarrollo de tres componentes claves que han determinado las últimas guerras: los sistemas de defensa, los drones y los misiles.

En 1986 se inició el desarrollo del sistema antimisiles Arrow (Flecha), como una colaboración entre Israel Aerospace Industries (IAI) y Boeing, bajo la supervisión directa del Ministerio de Defensa de Israel y la Agencia de Defensa Antimisiles de los Estados Unidos (MDA). Este fue el inicio del sofisticado sistema de defensa israelí, basado en una estructura de capas armamentísticas que crea un escudo casi impenetrable.

La primera de estas capas es la del Domo de Hierro, diseñado para intercepciones de corto alcance. Le sigue la Honda de David, desarrollado por Rafael Systems para interceptar proyectiles de mediano alcance que, en la guerra actual ha sido complementado con el Iron Beam (Rayo de hierro), el cual usa energía láser en estado sólido para eliminar sus objetivos en lugar de misiles. Mientras que la Honda de David ocupa misiles Tamir, con valor de 40 mil dólares cada uno, el Iron Beam sólo gasta en energía y mantenimiento, sin embargo, en la guerra actual aún está a prueba y solo ha sido utilizado en el frente libanés.

Finalmente, los sistemas Arrow 2 y Arrow 3 completan el sistema de defensa. El primero intercepta misiles dentro de la atmósfera y funciona con ojivas explosivas detonadas al acercarse a su objetivo. El otro está diseñado para interceptar misiles hipersónicos con un alcance de 2,400 kilómetros y una altura de vuelo de más de 100 kilómetros, por encima de la atmósfera terrestre. A diferencia de otros sistemas, éste funciona con un impacto cinético, es decir que choca con los misiles en la estratósfera a una velocidad hipersónica, y así evita que los fragmentos caigan sobre la población.

En la pasada guerra de 12 días en junio de 2025 este conjunto de sistemas de defensa no fue suficiente y en la actual confrontación el Arrow 3 ha tenido demasiados fallos. Gran parte de los misiles

hipersónicos lanzados por Irán han tenido que ser interceptados en la fase de caída, muy cerca de la tierra, lo que ha ocasionado que diferentes fragmentos caigan sobre zonas habitadas

Además, la estrategia de Irán de atacar las bases estadounidenses y sitios afines a sus intereses económicos en la región ha producido una crisis de interceptores que ha tenido serias consecuencias para los países árabes y también para Israel. Estados Unidos ha debido de echar mano de los sistemas antimisiles como los que usa en otras regiones, movilizando lanzadores desde Corea del Sur (The Guardian, 11/03/2026).

Del otro lado de este enfrentamiento está la poderosa industria de misiles y drones iraníes que también ha dado de qué hablar con la puesta en evidencia en esta guerra de sus nuevos desarrollos tecnológicos. Estas armas han podido burlar en varias ocasiones al muy complejo sistema multicapa israelí.

Irán es pionero en la construcción de drones y se ha especializado en el desarrollo de estos artefactos a bajo costo. Las sanciones contra el país que ya llevan varias décadas y que impiden la importación de ciertos componentes especializados impulsaron soluciones creativas, como el uso de algunos componentes de libre acceso en el mercado internacional y la fabricación de lo que no pueda importar, logrando construir aparatos sofisticados a un muy bajo costo. El dron más utilizado por Irán, el Shahed, tiene un valor aproximado de unos 20 mil dólares, mientras que cualquiera de la industria israelí o estadounidense ronda el millón de dólares.

En los días que ha durado esta guerra, Irán ha lanzado cerca de 2000 drones a distintos objetivos en Medio Oriente con la intención de saturar las defensas regionales y afectar sitios clave para el comercio mundial. Los drones más utilizados en estos ataques son principalmente los Shahed, conocidos como kamikaze, pues portan una carga explosiva que detonan con el impacto y puede causar un gran daño. Por ejemplo, el ataque con drones a las bases estadounidenses en Bahrein y en Kuwait, en esta última murieron seis soldados estadounidenses.

También el gobierno iraní anunció que algunos drones habían impactado el poderoso portaaviones Gerald Ford y, aunque el gobierno estadounidense lo negó, este fue movido lejos de la zona de combate y

el 17 de marzo ya se dirigía rumbo a Creta.

Los ataques iraníes con drones están teniendo fuerte impacto en el sector energético. La principal refinería de petróleo de Arabia Saudita en Ras Tanura, ubicada en la costa del golfo Pérsico, tuvo que detener su producción debido a un incendio causado por los restos de un dron que había sido interceptado. En Qatar, el principal exportador de gas natural en el mundo también tuvo que detener su producción debido a la agresión a su planta principal de producción.

El otro medio de ataque iraní son los misiles. El 5 de marzo Irán anunció el lanzamiento de su misil más poderoso, el Khorramshahr-4. Este es un misil hipersónico que alcanza los 16 mach de velocidad, es capaz de recorrer 2000 kilómetros, portar una ojiva de hasta 1,8 toneladas y además, puede portar una munición combinada. Ha llamado la atención que los misiles han sido vistos rodeados por unas submuniciones señuelo, destinadas a engañar a los sistemas antimisiles. Aunque algunos medios las han llamado bombas de racimo, son otras sus características pues lo que se aprecia en las imágenes es que estas municiones vuelan alrededor del misil y sólo caen cuando el misil es interceptado.

Además del Khorramshahr, Irán también ha utilizado el Emad, un misil de alcance medio que alcanza los 13 mach de velocidad. Igualmente ha utilizado el Ghaadr, un misil menos poderoso, pero ligero y versiones anteriores de los Shahab. Asimismo, el 15 de marzo pasado, Irán utilizó por primera vez el misil Sejil, capaz de alcanzar los 13 mach de velocidad y llegar a Israel en 7 minutos. A diferencia de los otros modelos mencionados, éste funciona con combustible sólido, lo que permite que sea lanzado desde vehículos en movimiento y con un despegue veloz.

La guerra que iniciaron Estados Unidos e Israel se ha convertido en una guerra de desgaste. La poderosa coalición se encuentra atacando la infraestructura civil, en un intento por presionar a la población a levantarse contra el régimen iraní y en Líbano para que la población se una contra Hezbolá. Con ese objetivo, también ha destruido edificios de la policía y del gobierno. El principal medio de ataque de la coalición han sido los aviones de combate, principalmente los F18 y los F35, pero también los poderosos aviones de la serie B: B-2 Spirit y el B-52 Stratofortress, diseñados para penetrar defensas

Categoría: 187-Tema del mes

Publicado: Miércoles, 01 Abril 2026 12:14

Escrito por Carlos Martínez Assad y Yolotl Valadez Betancourt

aéreas sofisticadas y atacar instalaciones subterráneas de misiles y, por lo que se vio en Irán, también nucleares. Y los B-1B Lancer, aviones supersónicos capaces de penetrar cualquier sistema de defensa.

A pesar de esta poderosa ofensiva, la estrategia iraní de atacar las rutas y centros del comercio mundial (al final de este conflicto habría que analizar cómo la región del golfo se ha convertido en un punto neurálgico del sistema financiero mundial) está resultando muy efectiva. Los países del golfo no estaban preparados para este escenario, a pesar de que en la guerra de junio prestaron su espacio aéreo y bases militares para atacar a Irán. Tampoco el mundo estaba preparado para estos acontecimientos que están generando la mayor crisis energética de la historia.

Estados Unidos erogó cerca de 4 mil millones de dólares en municiones durante las primeras 72 horas de ataques contra Irán, lo que incluye aproximadamente 400 misiles de crucero y 800 interceptores de defensa aérea de acuerdo con Bloomberg.

Hasta ahora ese país ha gastado en la guerra 22 mil 800 millones de dólares, según cifras publicadas por el senador demócrata Bernie Sanders que, agrega, podría utilizarse en gasto social y construirse vivienda, alimentar a millones de personas, crear infraestructura; coincide con las estimaciones del Center for Strategic & International Studies, que ha calculado que su país está gastando cerca de 890 millones diarios en su ofensiva contra Irán (CNN, 6/03/2026).

Informes del “New York Times” aseguran que EEUU está dispuesto a permitir que la “Flota fantasma” surta de combustibles el mercado internacional, y para ellos parece estar buscando la ayuda de Rusia. Es difícil hacer un balance de cual será el fin de la guerra, pero lo cierto es que ninguno de los contendientes puede mantener este nivel de confrontación por más tiempo.

*Seminario Universitario de las Culturas de Medio Oriente (SUCUMO)

La Crónica de hoy, marzo 23, 2026 at 5:32p.m. GMT