



70/2021

10 de junio de 2021

*Alberto Priego\**

**La inaplicabilidad de la doctrina Begin en Irán: la doctrina Bar Kojba**

## La inaplicabilidad de la doctrina Begin en Irán: la doctrina Bar Kojba

### Resumen:

En el año 1980, Israel bombardeó un reactor nuclear en Irak que se encontraba en construcción; 27 años más tarde, un reactor nuclear sirio corría la misma suerte. Estas dos acciones, que son la puesta en marcha de la doctrina Begin, deben ser consideradas como ataques preventivos destinados a frenar la proliferación de vecinos hostiles de Israel.

En la actualidad, Israel vive bajo la constante amenaza que supone el desarrollo de un Irán nuclear. Si bien es cierto que muchos autores han pensado en la aplicación de la doctrina Begin en el caso de Irán, son muchos los impedimentos que hacen imposible esta cuestión. Alternativamente, Israel ha llevado a cabo un conjunto de acciones para frenar el desarrollo nuclear de Irán que hemos denominado doctrina Bar Kojba.

### Palabras clave:

Israel, Irán, doctrina Begin, proliferación nuclear.

**\*NOTA:** Las ideas contenidas en los *Documentos de Opinión* son responsabilidad de sus autores, sin que reflejen necesariamente el pensamiento del IEEE o del Ministerio de Defensa.

## *The inapplicability of the Begin Doctrine in Iran: the Bar Kojba Doctrine*

### *Abstract:*

*In 1980, Israel bombed a nuclear reactor under construction in Iraq. Twenty-seven years later a Syrian nuclear reactor met the same fate. These two actions, which are the implementation of the Begin Doctrine, should be seen as pre-emptive strikes aimed at curbing the proliferation of Israel's hostile neighbours.*

*Today, Israel lives under the constant threat posed by the development of a nuclear Iran. While many authors have considered the application of the Begin Doctrine in the case of Iran, there are many impediments that make this impossible. Alternatively, Israel has carried out a set of actions to curb Iran's nuclear development that we have termed the Bar Kojba Doctrine.*

### *Keywords:*

*Israel, Iran, Begin Doctrine, nuclear proliferation.*

## Introducción

El que fuera primer ministro de Israel, Menachem Begin, es considerado el padre de una doctrina (no oficial) israelí para hacer frente a la proliferación nuclear en países (hostiles) vecinos. Begin estableció que Israel no permitiría el desarrollo de proyectos nucleares en países hostiles vecinos de Israel. La doctrina Begin, como se ha conocido, se ha puesto en práctica en solo dos ocasiones. La primera, en 1981, cuando se destruyó el reactor nuclear Osirak en Irak (operación Ópera, operación Babilonia u operación Ofra), y la segunda, en 2007, en Siria (operación Huerto u operación Out of the Box), cuando se procedió a la destrucción del reactor nuclear Al-Kivar (Dayr az-Zawr).

Mucho se ha escrito sobre la posibilidad de que esta doctrina pudiera aplicarse al caso de Irán. Sin embargo, parece que las condiciones existentes tanto en la operación Ópera como en la operación Huerto no se dan en el caso de Irán, por lo que Israel ha tenido que recurrir a una modificación de la doctrina Begin optando por lo que hemos denominado doctrina Bar Kojba<sup>1</sup>. En primer lugar, este trabajo va a abordar el programa nuclear iraní, los factores estructurales y coyunturales que impiden la aplicación de la doctrina Begin. En segundo lugar, analizaremos la doctrina Bar Kojba y los objetivos que tiene; y, finalmente, las conclusiones.

## El programa nuclear iraní y la inaplicabilidad de la doctrina Begin en Irán

Si bien es cierto que las ambiciones nucleares de Irán no son ni mucho menos nuevas, la consideración de Irán como amenaza nació con la Revolución islámica de 1979. De hecho, la opción nuclear como fuente de energía no es en sí misma una amenaza, ya que los fines civiles de la energía nuclear no solo son totalmente legítimos, sino que, además, están reconocidos como un derecho de los Estados en el propio Tratado de No Proliferación. Por ello, cabe preguntarse por qué Irán, en general, y su programa nuclear, en particular (anexo 1), son vistos como una amenaza.

---

<sup>1</sup> Se ha escogido el nombre *doctrina Bar Kojba* (132-135 d. C.) en honor a la rebelión iniciada por Simón Bar Kojba, que lucha con técnicas de guerrilla y sabotaje contra la presencia militar romana y contra la construcción de una nueva ciudad —Aelia Capitolina— sobre las ruinas de Jerusalén. Las tácticas usadas son similares a las elegidas para frenar el programa nuclear y Jerusalén parece ser la gran obsesión del régimen de los ayatolás. De hecho, Jomeini instauró que el último viernes de Ramadán sería el Día Internacional Al Quod.

### ***El programa nuclear iraní y su doctrina de seguridad***

Lo que hace sospechar de las intenciones de un Estado como Irán son esencialmente tres cuestiones: las amenazas vertidas contra otros Estados, la ocultación de los desarrollos nucleares a la comunidad internacional y el desarrollo de un programa de misiles de corto, medio y largo alcance. En otras palabras, si lo que Irán busca es energía nuclear barata para poder vender todos sus hidrocarburos en el mercado internacional, cabe preguntarse por qué amenaza a sus vecinos, por qué oculta continuamente sus instalaciones y, sobre todo, por qué tiene un programa de misiles tan ambicioso.

Todas estas y otras cuestiones han provocado que Estados como Arabia Saudí, Kuwait, Qatar, Emiratos, Bahréin y, por supuesto, Israel recelen de los desarrollos nucleares de Irán, algo que se hizo patente en 2002 cuando la disidencia iraní destapó la existencia de un programa nuclear secreto. Analicemos, pues, estos puntos sospechosos del desarrollo nuclear iraní.

- a) La existencia de instalaciones secretas. En el año 2002, el disidente iraní Alireza Jafarzadeh desveló que Irán había construido en la ciudad de Natanz un complejo subterráneo<sup>2</sup> de enriquecimiento de uranio, al 3,5 % (LEU, por sus siglas en inglés), con un número indeterminado de centrifugadoras que oscilaría entre las 3000 y las 7000. Algunos años más tarde, en 2011, agencias de inteligencia occidentales advirtieron a la AIEA de la existencia de otro centro de enriquecimiento de uranio —en este caso, al 20 % (HEU, por sus siglas en inglés)— en la ciudad de Fordow. Por ello, Irán se vio obligado a reconocer la existencia de una planta que previamente no había sido comunicada a la organización. Estos dos casos son ejemplos de la voluntad de Irán de ocultar sus desarrollos nucleares, lo que hace sospechar de sus verdaderas intenciones, así como de la naturaleza de este.
- b) Enriquecimiento y acumulación de uranio enriquecido. Desde los tiempos del sah, Irán ha reclamado su derecho a producir energía eléctrica para poder vender toda su producción de hidrocarburos y obtener, así, el mayor número de divisas posibles para desarrollar el país. Esta cuestión es tan legítima que está incluso recogida por el Tratado de No Proliferación Nuclear. Sin embargo, las acciones

---

<sup>2</sup> El complejo es subterráneo, a ocho metros bajo la superficie, y cuenta con una cúpula protectora de veinticinco metros de diámetro de hormigón.

llevadas a cabo por Irán en las últimas décadas hacen pensar que su programa de enriquecimiento y acumulación de uranio pueda tener otra intención.

Por un lado, la mencionada central de Natanz enriquece uranio al 3,5 %, es decir, produce uranio pobremente enriquecido (LEU) utilizado en teoría para la fabricación del combustible de los reactores nucleares que generan la electricidad. Lo que resulta inexplicable es la acumulación de uranio LEU en grandes cantidades, algo que solo puede explicarse pensando que ese uranio se acumula para enriquecerse al 20 % en un futuro próximo<sup>3</sup>.

Por otro lado, Irán ha estado usando las centrales de Forlow y, en menor medida, también la de Natanz para enriquecer uranio al 20 %, nivel necesario para la fabricación de armas nucleares. En el caso de Natanz, Irán esgrime que ese nivel de enriquecimiento tan elevado se lleva a cabo para realizar investigaciones médicas en el Tehran Research Reactor (TRR), aunque las grandes cantidades acumuladas hacen dudar de esta explicación. También es necesario destacar que, además de haber ocultado la existencia de la central Forlow, en su exterior se situaron misiles antiaéreos rusos S-300 para su protección, lo que carece de sentido si solo se tratara de un complejo con fines civiles.

En una línea similar, también fue descubierta en Lashkar Abad una planta de separación de isótopos (AVLIS) procedente de uranio enriquecido con láser, lo que demuestra el carácter militar<sup>4</sup> del programa. Si bien es cierto que esta central fue oficialmente desmantelada en 2013, se volvió a detectar actividad en la misma. Por último, hay que mencionar la existencia del reactor de agua pesada de Arak, cuya producción de plutonio plantea nuevas dudas sobre los fines pacíficos del programa nuclear iraní.

- c) El desarrollo de un avanzado programa de misiles. Desde hace años, Irán viene desarrollando diferentes prototipos de misiles de alcance corto (SRBM, por sus siglas en inglés), medio (MRBM, por sus siglas en inglés) e intermedio (IRBM, por sus siglas en inglés). Este proyecto eleva las sospechas iniciales sobre el programa nuclear a la categoría de amenaza. Si bien es cierto que el desarrollo de cohetes con varias fases como el Safir es preocupante por tratarse de un

<sup>3</sup> Se calcula que con un periodo de 12-14 meses se puede pasar de un nivel de enriquecimiento del 3,5 % (LEU) al 20 % (HEU).

<sup>4</sup> En el Centro de Almacenamiento de Residuos de Karaj se detectó la presencia de restos de este tipo de uranio.

prototipo que podría permitir instalar carga nuclear en su cabeza, la actual doctrina de guerra de Irán<sup>5</sup> y las restricciones impuestas por Jomeini<sup>6</sup> hacen pensar que la opción preferente de Teherán pasaría por buscar lanzamientos alejados de su territorio, como Líbano, Yemen, Siria o Gaza.

En algunos lugares como Challus, fuentes de la oposición alertaron de la presencia de técnicos rusos, chinos y norcoreanos que estarían ayudando a desarrollar el mencionado programa de misiles iraní. Gracias a estos avances, Irán ha exportado misiles Farj 3 y Farj 5 a grupos como Hamás<sup>7</sup> o Hezbolá. los hutíes.

Todas estas y otras cuestiones podrían hacer pensar que Irán es el potencial objetivo de un ataque similar al de Irak y Siria cuyo fin no sería otro que la neutralización de su inquietante programa nuclear. Sin embargo, debido a una serie de factores tanto estructurales (distancia, la extensión y su geografía) como coyunturales, la opción de aplicar la doctrina Begin en Irán, hoy en día, se hace imposible. Veamos cuáles son estos factores estructurales y coyunturales que impiden la repetición de la exitosa estrategia adoptada tanto en Irak como en Siria.

### **Factores estructurales contrarios a un ataque a Irán**

Los factores estructurales están estrechamente relacionados con la geografía, especialmente con la gran extensión de Irán y con los miles de kilómetros que le separan de Israel:

- a) La extensión. Irán, con 1,68 millones de km<sup>2</sup>, es el segundo Estado más extenso de Oriente Medio, solo por detrás de Arabia Saudí. En el caso de Irak, la extensión se reduce a 438 317 km<sup>2</sup>, y en el de Siria, su territorio ocupa solo 185 180 km<sup>2</sup>. Por lo tanto, la superficie de Irán es cuatro veces la de Irak y más de diez veces la de Siria, lo que permite «esparcir» las instalaciones nucleares por un territorio mucho más extenso.

<sup>5</sup> Debido a la guerra con Irak, Irán ha desarrollado una doctrina basada en tres principios: evitar la guerra; si es inevitable, alejarla al máximo de su territorio; y emplear la sangre de otros.

<sup>6</sup> Jomeini dictaminó que los ataques debían ser lo más precisos posibles para ser precisos y evitar víctimas civiles.

<sup>7</sup> PRIEGO, Alberto. «El Arsenal de Hamás», *Semanario Hebreo Jai*, 16/5/2021.

- b) La orografía. Irán es un territorio muy abrupto, con varios sistemas montañosos entre los que destacan los montes Elburz, las cordilleras Central y Oriental o los montes Zagros. Como se muestra en el siguiente mapa (figura 1), con la excepción de Buser, Bandar Abbas y Darkovin, el resto de las instalaciones nucleares de Irán están enclavadas en el corazón de estas cadenas montañosas<sup>8</sup>, lo que hace mucho más difícil un ataque aéreo.

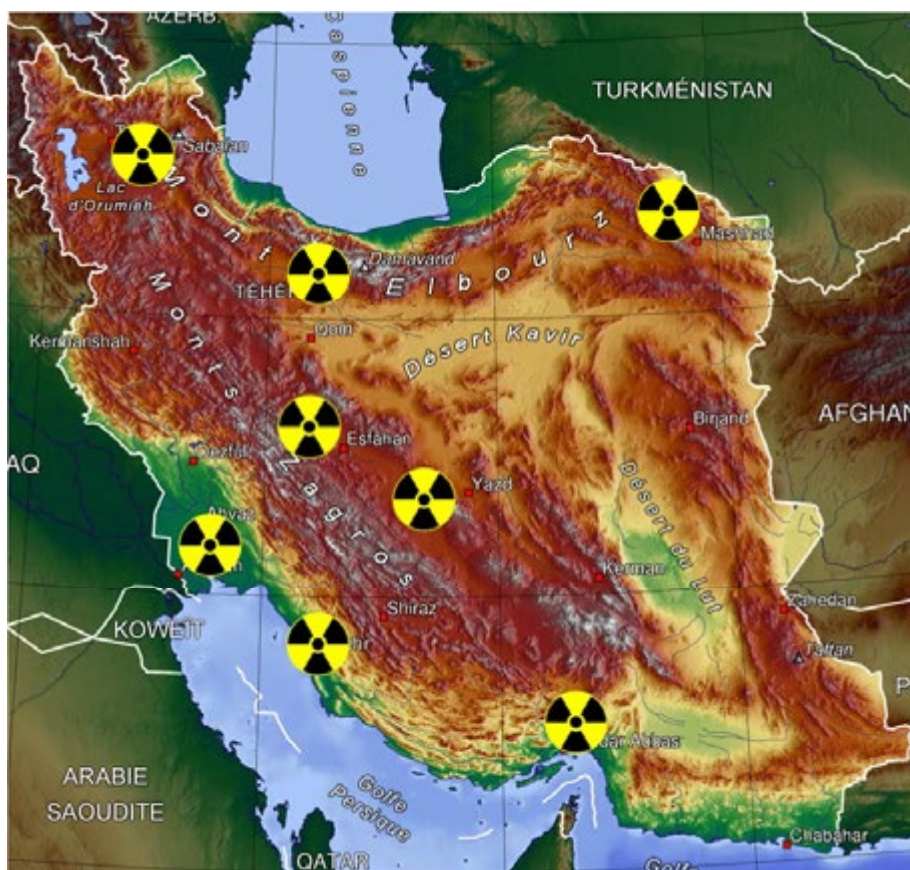


Figura 1. Instalaciones nucleares iraníes. Fuente. Elaboración propia.

- c) La lejanía. Hoy en día, las distancias entre Israel e Irán son insalvables para los aviones de combate israelíes, sobre todo si van cargados con pesadas bombas o depósitos de combustible extra. En el caso de la operación Ópera, aunque la distancia en línea recta entre la base israelí y el reactor era de 984 km, los aviones

<sup>8</sup> En la cordillera Central encontramos Anarak (1429 m), Yazd (1316 m), Fordow (936 m), Isfahán (1590 m) y Natanz (1655 m). En los montes Elburz, Karaj (1312 m), Parchin (1645 m) y Teherán (entre 1200 m y 1700 m). En el Azerbaiyán iraní, Bonab (1306 m) y Tabriz (1351 m).

tuvieron que cubrir un total de 1600 km para buscar rutas seguras y evitar estar expuestos a las defensas antiaéreas. Si hacemos un cálculo similar en el caso de Irán usando esta proporción, vemos que las distancias entre Israel e Irán son prácticamente insalvables. La distancia entre la base israelí más cercana a Irán, Nevatim, y Natanz es de 2650 km, de 2615 km con Teherán, de 2528 km con Bushehr y de 3816 km con Mashhad. En otras palabras, salvo que se usara repostaje en vuelo, una operación de ataque contra Irán con origen en Israel sería imposible.

- d) El sobrevuelo. En último lugar, y derivado de la distancia, otro de los obstáculos que existen para una operación contra Irán son los sobrevuelos. En total, habría que sobrevolar el espacio aéreo de cuatro Estados (Arabia Saudí, Irak, Jordania y Kuwait) con los que, al menos en tres de ellos, Israel no tiene relaciones diplomáticas.

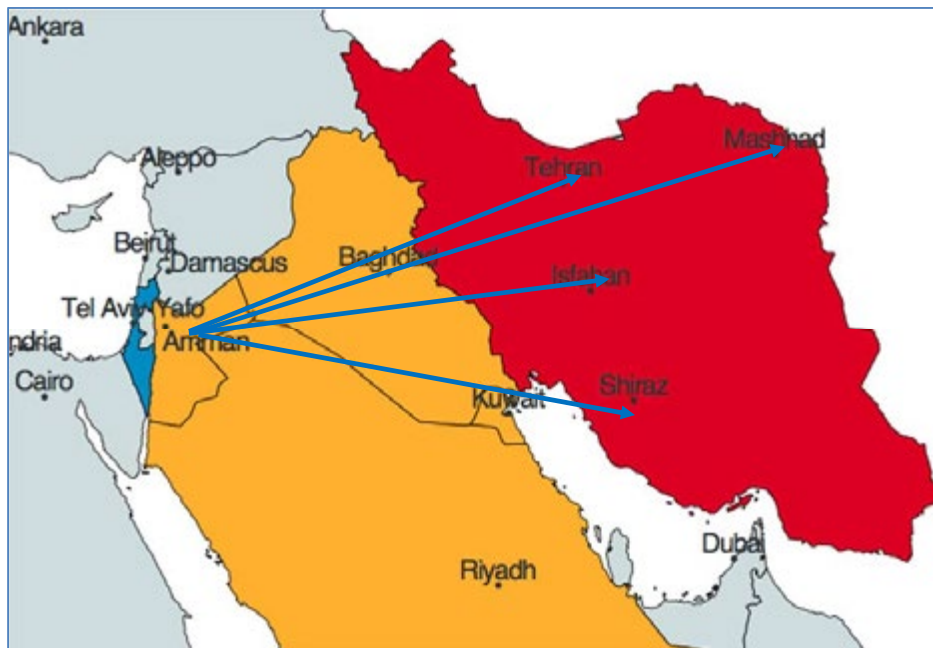


Figura 2. Sobrevuelo en una operación contra Irán. Fuente. Elaboración propia.



### **Factores coyunturales contrarios a un ataque a Irán**

Además de los factores estructurales, existen unos factores coyunturales que también influyen negativamente en la consideración de la aplicación de la doctrina Begin contra Irán. Estos factores han sido descritos por quien fuera jefe del Estado Mayor israelí y antes piloto participante en la operación Ópera, Amos Yadlin<sup>9</sup>.

- a) Existencia de riesgos operativos. Debido a naturaleza del objetivo, y dejando a un lado los aspectos estructurales, la posible operación plantea una serie de riesgos operativos que complican su puesta en práctica. Esencialmente, se plantea que los objetivos, al considerarse como infraestructuras críticas, puedan estar altamente protegidos con defensas antiaéreas. Si bien se puede saber que en algunas instalaciones no existe protección, en otras como en Fordow existe la certeza de la instalación de sistemas S-300 rusos para proteger la planta de enriquecimiento. Además, buena parte de las instalaciones, como la de Natanz, no solo está bajo tierra, sino que están protegidas por cúpulas de hormigón reforzado, lo que dificultaría enormemente su destrucción.
- b) Riesgo de escalada y de represalia. Como ha ocurrido anteriormente, cuando Israel ha llevado a cabo acciones encubiertas contra Irán, existe la posibilidad de que Teherán lleve a cabo represalias, ya sea contra el territorio de Israel usando a Hezbolá o a Hamás, ya sea contra objetivos judíos en otros lugares del mundo, como ocurrió en Argentina en los años 90 o en Bulgaria en el 2009. Por lo tanto, en el caso de tomar la decisión de atacar las instalaciones nucleares de Irán, Israel deberá estar dispuesto a asumir el coste humano de una campaña terrorista contra sus ciudadanos, tanto en Israel como en otros lugares del mundo.
- c) Riesgos y consecuencias políticas. Desde hace algunos años, Israel ha emprendido una exitosa campaña de *hasbará* o diplomacia pública para mejorar su reputación internacional. Gracias al turismo, al festival de Eurovisión, a las series de televisión y a la gestión de la COVID-19, la imagen de Israel ha mejorado significativamente a nivel internacional. Por ello, un ataque preventivo inspirado en la defensa activa podría empeorar la imagen de Israel y traería consigo

<sup>9</sup> YADLIN, Amos. «The Begin Doctrine: The Lessons of Ossirak and Deir ez-Zor», *INSS Insight*, n.º 137, 21 de marzo de 2018.

condenas internacionales, sanciones y probablemente la congelación de algunas relaciones diplomáticas.

- d) Riesgos radiológicos. Si bien es cierto que en los casos de Siria e Irak había constancia fiable de que los desarrollos nucleares no habían comenzado, en el caso de Irán pasa justo lo contrario. Por ello, la opción de atacar una instalación nuclear podría provocar una catástrofe medioambiental, ya que «el reactor puede estar *hot*». Si la decisión de atacar las instalaciones se hubiera tomado años atrás, este riesgo no estaría sobre la mesa, pero hoy en día el riesgo de catástrofe nuclear es una realidad.
- e) La existencia de alternativas al ataque. Aunque la existencia de un Irán nuclear podría plantear la aplicación de la doctrina Begin, no es menos cierto que las dificultades estructurales y coyunturales anteriormente mencionadas hacen plantearse la búsqueda de alternativas a un ataque preventivo contra Irán. La existencia de esas alternativas es lo que hemos denominado *doctrina Bar Kojba*.

### La aplicación de la doctrina Bar Kojba

Tal y como venimos describiendo a lo largo de este trabajo, la opción militar contra Irán no solo resulta muy complicada, sino que además está repleta de obstáculos. De hecho, como hemos mencionado anteriormente, en el año 2011 el Estado Mayor israelí desaconsejó a Netanyahu esta opción. Sin embargo, eso no significa que Israel esté condenado a la inacción, ya que existen otras opciones que siguiendo la lógica de la «defensa activa» pueden, cuando menos, retrasar el programa nuclear iraní. El conjunto de estas acciones<sup>10</sup>, que comenzaron a implementarse con la vuelta al poder de Benjamín Netanyahu en 2009, son las que componen la doctrina Bar Kojba, que estaría centrada en los siguientes cuatro grupos de objetivos:

- 1) Las instalaciones que conforman el programa nuclear.
- 2) Los sistemas informáticos que hacen funcionar dichas instalaciones.
- 3) Los científicos que diseñan y dirigen el programa.
- 4) Las instalaciones iraníes ubicadas en el exterior.

<sup>10</sup> Estas acciones no han sido reconocidas por Israel.

### ***Las instalaciones que conforman el programa nuclear***

El primer pilar de la doctrina Bar Kojba son los ataques contra instalaciones nucleares iraníes. Hoy en día existe información fragmentada y en ocasiones no cotejada sobre las instalaciones que componen el programa nuclear iraní (anexo 1). Los sabotajes, accidentes o ataques contra las instalaciones nucleares de Irán se han concentrado esencialmente en dos periodos diferentes de tiempo: 1) entre 2011 y 2014 y 2) entre 2020 y 2021 (anexo 2).

- 1) Primer periodo (2011-2014). Durante este primer periodo, los incidentes ocurrieron en los centros de enriquecimiento (Fordow y Natanz) y en los de transformación de uranio (Isfahán). Además, también hay que destacar ataques contra los centros de desarrollo de misiles (Parchín y Teherán). Junto a estos incidentes, durante este periodo también se registró una explosión en un cuartel de los Guardianes de la Revolución, donde murieron diecisiete personas, incluyendo a Hassan Maqaddam, líder del programa de misiles iraníes.

Entre los años 2014 y 2020, los accidentes en las instalaciones nucleares de Irán cesaron. En buena medida, la promesa de Irán de congelar su programa de enriquecimiento y, sobre todo, el Acuerdo Nuclear aliviaron la situación de Irán. Esto no quiere decir que Israel cesara en su lucha para frenar la creación de un Irán nuclear, más bien al contrario. En 2018, agentes del Mossad se hicieron con unos documentos sobre el proyecto AMAD que probaban que las intenciones de Irán en lo que al programa nuclear se refiere eran de todo menos pacíficas. Este informe fortaleció aún más la posición del presidente Trump respecto del Acuerdo Nuclear, y dio el impulso necesario para que EE. UU. se retirara del mismo.

- 2) Segundo periodo (2020-2021). Transcurridos un par de años desde la publicación del informe AMAD<sup>11</sup>, Irán volvió a sufrir accidentes espontáneos en sus instalaciones nucleares. En este segundo periodo los objetivos no variaron mucho (anexo 2): institutos de investigación nuclear, centros de enriquecimiento de uranio e instalaciones de desarrollo y almacenamiento de misiles fueron esencialmente el centro de estos sabotajes.

---

<sup>11</sup> Programa de investigación para miniaturización de 5 cabezas nucleares con 10 kilotones de TNT.

### **Los sistemas informáticos que hacen funcionar dichas instalaciones**

En verano de 2010, la compañía bielorrusa de software VirusBlokAda alertaba de la existencia de un virus informático denominado Stuxnet. Este gusano informático afectaba a los sistemas SCADA de control y de monitorización de procesos industriales, poniendo su punto de mira en las infraestructuras críticas. El gusano poseía un *rootkit* que le permitía permanecer oculto, al tiempo que reprogramaba los sistemas. Si bien es cierto que este tipo de virus informáticos son muy comunes, hay dos hechos que hacen sospechar que Stuxnet pudiera formar parte de la doctrina Bar Kojba:

- a) Empresas de antivirus como Kaspersky, Symantec o McAfee señalaron que Stuxnet no solo podía ser considerado como un arma cibernética<sup>12</sup>, sino que detrás de este *malware* estaba necesariamente la mano de un Estado<sup>13</sup>. Junto a estos datos, las empresas de software añadieron un elemento aún más inquietante: el gusano había sido introducido en las centrales mediante un *pendrive*, lo que señalaría a un servicio de inteligencia extranjero.
- b) Un total de 62 867 ordenadores que estuvieron afectados por Stuxnet —el 60 %<sup>14</sup> del total— estaban localizados en Irán, concretamente en el Centro Nuclear de Busher y en el centro de enriquecimiento de Natanz. El gusano Stuxnet tomó el control de 983 centrifugadoras y, tras reprogramarlas, les dio la orden de autodestruirse<sup>15</sup>, lo que a largo plazo supuso un importante contratiempo en el desarrollo nuclear de Irán.

En abril de 2011, cuando Irán no se había repuesto aún del ataque de Stuxnet, Teherán alertó de la presencia de dos nuevos *malwares*: Duqu y Starts. Estas dos versiones de Stuxnet no tenían por objetivo la reprogramación de los equipos, sino la captura de información para la inteligencia de un país extranjero. De nuevo, estos *malwares*, que se ocultaban tras un archivo gráfico JPG, fueron introducidos de forma manual (*pendrive* USB) en el sistema informático de Irán. Por ello, es

<sup>12</sup> «Kaspersky Lab considera que Stuxnet es el prototipo funcional de una ciber-arma», *DiarioTi*, 29/9/2010. Disponible en: <https://diarioti.com/eugene-kaspersky-%C2%94el-virus-stuxnet-marca-el-nacimiento-de-un-nuevo-mundo%C2%94/27697>

<sup>13</sup> «Israeli Test on Worm Called Crucial in Iran Nuclear Delay», *New York Times*, 15/1/2011.

<sup>14</sup> GREG, Keizer. «Is Stuxnet the 'best' malware ever?», *Info-World*, 16/9/2010.

<sup>15</sup> «El "gusano" —ahora conocido como Stuxnet— tomó el control de 1000 máquinas que participaban en la producción de materiales nucleares y les dio instrucciones de autodestruirse», BBC, 11/10/2015. Disponible en: [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/10/151007\\_iwonder\\_finde\\_tecnologia\\_virus\\_stuxnet](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/10/151007_iwonder_finde_tecnologia_virus_stuxnet)

más que probable que esta información obtenida por Duqu y Start permitiera llevar a cabo, en el futuro, otras acciones de castigo contra Irán.

Por último, en 2012 Irán detectó la presencia de un cuarto *malware*: Flame. Este virus no solo recolectaba información, sino que eliminaba cualquier resto de su presencia, haciendo, por tanto, imposible su detección. Debido a esta particularidad, se calcula que Flame podría haber estado presente en Irán desde el año 2008, lo que hace pensar que este *malware* pudo ser la puerta de entrada del resto de virus<sup>16</sup>. Gracias a la acción coordinada de estos cuatro *malwares*, el programa nuclear de Irán se pudo retrasar hasta en un total de dos años.

### **Los científicos que diseñan y dirigen el programa**

El tercer pilar de la doctrina Bar Kojba es la eliminación de los principales responsables científicos del programa nuclear y de misiles de Irán (anexo 3). El grueso de los ataques, cinco, coincide con la primera ola de accidentes en las centrales nucleares y con el periodo de acción del virus Stuxnet<sup>17</sup>, es decir, el periodo 2010-2012.

Todos los científicos fallecidos, bien trabajaban en los programas de enriquecimiento de uranio, bien en los programas de desarrollo de misiles (ver figura 3), con las únicas excepciones de Fereydoon Abbasi<sup>18</sup> y de Moshen Fakhrizadeh<sup>19</sup>, que estaban vinculados a ambos programas. Este hecho nos hace pensar que Abbasi y Fakhrizadeh eran las dos grandes cabezas pensantes de la proliferación nuclear iraní.

<sup>16</sup> LEE, Dave. «Flame: Attackers 'sought confidential Iran data'», *BBC Tech*, 4/6/2012. Disponible en: <https://www.bbc.com/news/technology-18324234>

<sup>17</sup> Anteriormente, dos científicos —Shahram Amiri y Ardeshir Hosseinpour (fundador del Centro Nuclear de Natanz)— vinculados a una universidad de los Guardines de la Revolución (*Malek Ashtar*) murieron en extrañas circunstancias, aunque sus muertes parecen ser responsabilidad de Irán.

<sup>18</sup> El científico y guardián de la Revolución Fereydoon Abbasi resultó herido el 29 de noviembre de 2010 cuando estaba con su principal colaborador, Mayid Shahriari. Fue el jefe del Programa Nuclear durante 2011-2013 y trabajó con Moshen Fakhrizadeh en el programa de misiles.

<sup>19</sup> El científico y guardián de la Revolución Moshen Fakhrizadeh falleció en un ataque el 27 de noviembre de 2020. Lideró los proyectos Green Salt, para conseguir gas para las centrifugadoras, y AMAD, para miniaturizar cabezas nucleares de 10 kilotonas para colocarlas en misiles.

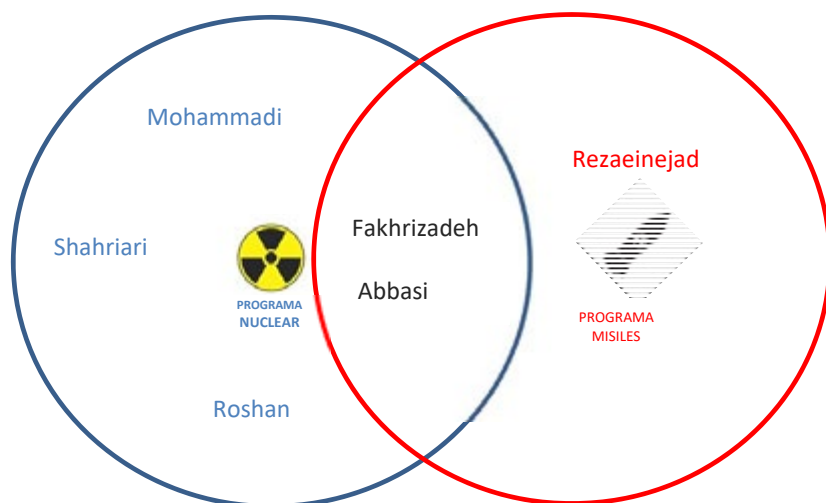


Figura 3. Vinculación de los científicos iraníes con programas nucleares o de misiles. Fuente. Elaboración propia.

### ***Las instalaciones iraníes y alianzas ubicadas en el exterior***

El cuarto pilar sobre el que se asienta la doctrina Bar Kojba es la erradicación de las instalaciones militares iraníes en el exterior, en concreto el apoyo prestado a Hamás y su posicionamiento en Siria y Líbano a través de Hezbolá. Este apoyo forma parte de la doctrina de seguridad iraní, que trata de llevar la guerra lo más lejos posible de su territorio para evitar víctimas.

En lo que a Gaza se refiere (anexo 4), desde el año 2009 Irán ha estado aprovisionando con armas al grupo terrorista Hamás a través de las siguientes tres rutas.

- a) La ruta norte (color morado en la figura 4) comienza en Irán, cruza Irak por la zona chií, entra en Siria por la base iraní Imán Alí —que está situada en Abu Kamal— y, desde la costa siria, a través de barcos, trata de llegar a Gaza<sup>20</sup>.
- b) La ruta sur marítima (color rojo en la figura 4) comienza en Bandar Abbas y bordea la península arábiga hasta adentrarse en el mar Rojo. Sale al Mediterráneo por el canal de Suez y desembarca en Gaza.

<sup>20</sup> Debido al bloqueo israelí sobre Gaza, muchas veces usan hombres rana para descargar los suministros.

- c) La ruta sur terrestre (color verde en la figura 4) sigue el mismo itinerario que la marítima, pero entra en Port Sudan para cruzar Egipto y el Sinaí en camiones y penetrar en Gaza a través de los túneles que la conectan con Egipto.

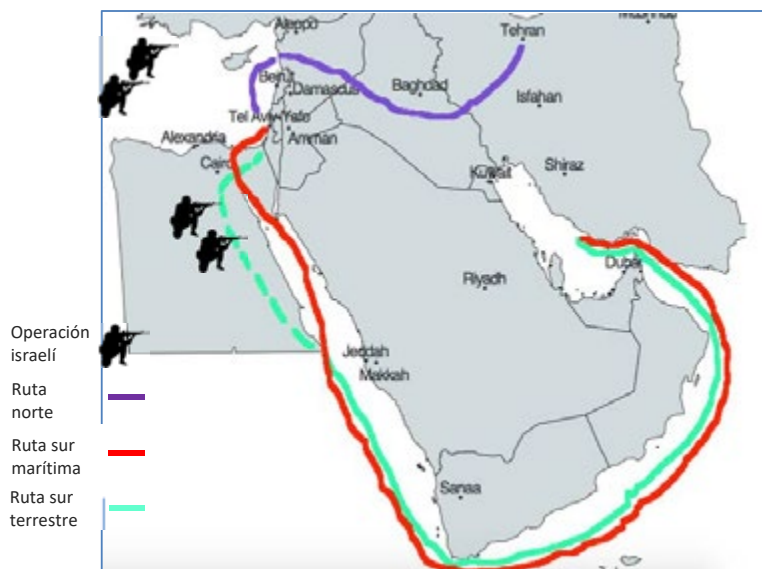


Figura 4. Rutas de suministro de Irán a Gaza. Fuente. Elaboración propia.

Para evitar que Irán pueda usar Gaza como punto de ataque contra Israel, algo que estamos viendo en la actual ofensiva, el Ejército israelí ha llevado a cabo al menos cuatro grandes operaciones marítimas para interceptar el apoyo logístico iraní a Hamás.

En el caso de Siria, la situación es incluso más preocupante para Israel, por lo que el número de operaciones contra objetivos iraníes se ha multiplicado en los últimos años, llegando incluso a apuntarse el número de 100 ataques israelíes en territorio sirio<sup>21</sup> para frenar el aprovisionamiento iraní (anexo 5) en Siria.

Todos estos incidentes (anexos 4 y 5) deben ser entendidos como parte del cuarto pilar de la doctrina Bar Kojba, ya que forma parte del esfuerzo de Israel para frenar la amenaza militar y nuclear que supone Irán, cuyo objetivo es la exportación de la guerra a Israel.

<sup>21</sup> «The Israeli air force says it has struck arms convoys of the Syrian military and its Lebanese ally, the Iran-backed Hezbollah, nearly 100 times in recent years», *Reuters*, 1/11/2017. Disponible en: <https://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-syria-israel/israeli-air-strike-hits-near-syrias-homs-idUSKBN1D15W0?il=0>

Por ello, Hamás y Hezbolá son, además de grupos que operan en Gaza, Líbano y Siria, una parte esencial de la estrategia de seguridad de Irán.

## Conclusiones

A modo de conclusión, podemos afirmar que, debido a una serie de condiciones estructurales y coyunturales, hoy en día resulta imposible aplicar la doctrina Begin en Irán, aunque este país es probablemente la mayor amenaza que ha sufrido Israel en las últimas décadas.

La lucha contra Irán es algo más que la lucha por el liderazgo regional. Se trata de acabar con las capacidades de un Estado revisionista y agresivo, que en el caso de tener armas nucleares podría usarlas contra Israel. Por ello, la supervivencia de Israel y la estabilidad regional dependen en gran medida del éxito de la aplicación de la doctrina Bar Kojba. Si bien es cierto que ningún otro Estado de Oriente Medio participa de forma directa en estas acciones, todos ellos se ven beneficiados de sus efectos, ya que no debemos olvidar que Irak, Bahréin, Emiratos y Arabia Saudí ya han sufrido, de una u otra manera, la agresividad de Irán.

Tanto la doctrina Bar Kojba como la campaña diplomática que ha concluido con los Acuerdos de Abraham, forman parte de una estrategia mayor que podemos atribuir al primer ministro Netanyahu, cuyo objetivo no es otro que la normalización de las relaciones de Israel en la región. Para llevar a cabo esta política, el principal escollo es Irán, quien niega que Israel sea un Estado más de la región y, por lo tanto, trata de destruirlo.

Uno de los elementos más controvertidos de la doctrina Bar Kojba es su capacidad para solucionar definitivamente con la proliferación de Irán. Si bien es cierto que mediante esta doctrina no se soluciona de forma definitiva el problema, no es menos cierto que, si un Estado está decidido a proliferar, es muy difícil acabar con su programa nuclear. Sin embargo, la doctrina Bar Kojba debe ser entendida no solo como un conjunto de acciones que buscan retrasar el programa nuclear, sino como una estrategia que permite al mundo ganar tiempo para que un cambio político pueda suceder en Irán.

*Alberto Priego\**

Profesor agregado RR. II.  
Universidad Pontificia Comillas  
[@AlbertoPriego](#)



LUGAR	NOMBRE	FECHA CONSTRUCCIÓN	STATUS	TIPO/FUNCIONES DE INSTALACIÓN
Anarak	Centro de Almacenamiento de Residuos de Anarak		Operativo	Centro de Almacenamiento de residuos procedentes del Centro de Investigación Nuclear de Teherán (TNRC en inglés).
Ahvaz <sup>22</sup>	Centro Nuclear de Darkovin <sup>23</sup>	2008 <sup>24</sup>	En construcción	Reactor IR-40 de agua pesada con capacidad de 360 MW.
Ardakan	Instalación de producción de combustible nuclear <sup>25</sup>	2005	Desmantelado 2013	Capacidad para procesar entre 50 y 70 toneladas de uranio en U-308 ( <i>yellowcake</i> ).
Bandar Abbas	Planta de producción de uranio de Bandar Abbas	2006	Operativo	- Minas de uranio de Gchine (21 T/año). - Centro de procesamiento de uranio.
Bonab	Centro de Investigación y Desarrollo Nuclear <sup>26</sup>	1995	Operativo	Dedicado a la investigación agrícola <sup>27</sup> .
Hallileh <sup>28</sup>	Central nuclear civil (Bushehr 1 y Bushehr 2)	1995 <sup>29</sup>	Operativo desde 2011	Dos centrales nucleares de agua ligera de construcción rusa (Atomstroyexport), 1000 MW.
Challus <sup>30</sup>	Centro de desarrollo armamentístico (subterráneo)	2000 <sup>31</sup>	Instalación secreta	Defectada presencia de asesores rusos, chinos y norcoreanos.
Fordow <sup>32</sup>	Planta de enriquecimiento de uranio	2009 <sup>33</sup>	Operativo	Centro de enriquecimiento de uranio de 5.500 m <sup>2</sup> . Defendida por sistemas antiaéreos S-300 (rusos)
Isfahán	Centro Tecnológico-Nuclear de Isfahán	Años 70	Operativo	-Planta de Conversión de Uranio U-308 en óxido de uranio <sup>34</sup> , metal de uranio <sup>35</sup> y uranio hexafluorido <sup>36</sup> . -Planta de Producción de Circonio. -Planta de desarrollo de misiles (SCUD B y C). -Centro de investigación nuclear (fabricación china).
Karaj (I)	Centro de Investigación y Desarrollo Nuclear	1991	Operativo	Dedicado a la agricultura y a la medicina.

<sup>22</sup> A 70 km de Ahvaz sobre el río Karun.

<sup>23</sup> También conocido como Darkouin, Ahvaz, Esteghlal and Karun.

<sup>24</sup> Se anunció su construcción en 2008 y estaba previsto finalizarlo en 2018.

<sup>25</sup> Construido con asistencia china.

<sup>26</sup> Aunque está establecido como centro de investigación agrícola, se sospecha que pudiera tener otros fines. Visitado por Hans Blix en 1997.

<sup>27</sup> A 80 km al sur de Tabriz, en el Azerbaiyán iraní.

<sup>28</sup> Situada en el golfo Pérsico, a 12 km de Bushehr.

<sup>29</sup> Iniciado en 1979, destruido entre los años 1984 y 1988 y retomado en 1995.

<sup>30</sup> Costa del mar Caspio, a 20 km de Chales.

<sup>31</sup> Hecho público tras la denuncia de opositores.

<sup>32</sup> A 20 km de Qom.

<sup>33</sup> Descubierta en 2009.

<sup>34</sup> Usado para el combustible de los reactores.

<sup>35</sup> Usado para el desarrollo de armas nucleares.

<sup>36</sup> Usado para el gas de las centrifugadoras.

<b>Karaj (II)</b>	Centro de Almacenamiento de Residuos de Karaj	2003	Operativo	Gestión de residuos procedentes de Tehran Research Reactor (TRR) y de Lashkar Abad.
<b>Lashkar Abad<sup>37</sup></b>	Centro de investigación	2002	Cerrada. Actividad detectada en 2013	Planta de Separación de Isótopos (AVLIS) procedente del enriquecimiento de uranio con láser (fines militares) <sup>38</sup> .
<b>Natanz</b>	Complejo Nuclear de Natanz <sup>39</sup> (subterráneo <sup>40</sup> )	2002 <sup>41</sup>	Operativo	- Planta de Enriquecimiento (Fuel). - Entre 3000 y 7000 centrifugadoras para enriquecer uranio.
<b>Parchin</b>	Complejo Militar de Parchin	1997	Operativo <sup>42</sup>	- Desarrollo de misiles.
<b>Saghand</b>	Minas de uranio	2005	No operativa	- Entre 100 y 150 km <sup>2</sup> de minas de uranio que producen entre 3000 y 5000 toneladas de óxido de uranio.
<b>Teherán</b>	Centro de Investigación Nuclear de Teherán	1991	Operativo	- Reactor de Investigación de Teherán (TRR en inglés). Reactor de 5 MW capaz de producir 600 gr de plutonio al año. - Departamento de Investigación Jaber Ibn Hayan (enriquecimiento y reprocesamiento).
<b>Teherán</b>	Universidad Tecnológica de Sharif (SUT, en inglés)	1966	Operativo	- Desarrollo de misiles (desarrollo secreto) bajo una vinculación secreta con el Centro de Investigación Física (PHRC), dependiente de AEOI. -
<b>Teherán</b>	Organización de Industrias de Defensa (DIO en inglés)	1981	Operativo	- Ensamblaje centrifugadoras P2.
<b>Teherán</b>	Organización para la Energía Atómica de Irán (AEOI), Sazeman-e Energy Atomi	1973	Operativo	- Coordinación general del programa. - Gestión de las compañías Kayale Electric (desmantelada) y Pars Trash (operativa). - Instituto de Física Aplicada (IAPH en inglés), desarrollo de armas nucleares <sup>43</sup> .
<b>Saghand (Yazd)</b>	Mina de uranio	2011	Operativa	1,5 millones de toneladas en reservas.

Anexo 1. Instalaciones nucleares de Irán. Fuente. Elaboración propia usando NTI, CIA e Iran-Watch.

<sup>37</sup> Situada en Hashtgerd.

<sup>38</sup> En Ramandeh hubo un centro de investigación nuclear (similar a Karaj I) asociado a Lashkar Abad.

<sup>39</sup> 10 000 m<sup>2</sup>.

<sup>40</sup> Fuentes hablan de 8 m profundidad y coraza de protección hormigón de 22 m de diámetro.

<sup>41</sup> Descubierta por la confesión del disidente Alireza Jafarzadeh.

<sup>42</sup> Inspeccionado por la IAEA en 2005. Acusaciones en 2015 de haber desarrollado pruebas con armas nucleares.

<sup>43</sup> Fereydoun Abbasi es el actual presidente de la Agencia Iraní de la Energía Atómica. Antes fue director del Instituto de Física Aplicada.

FECHA	LUGAR	INSTALACIÓN	HECHO	VÍCTIMAS	OBSERVACIONES
12-10-2010	Khorramabad	Base desarrollo misiles (Guardianes Revolución)	Explosiones	18 muertos	
15-5-2011	Isfahán		Explosiones	7 muertos	Represalia de Hezbolá con lanzamiento misiles
1-11-2011	Bidganeh	Base de Misiles Shahid Modarres	Explosiones	17 muertos, incluido desarrollador de misiles Hassan Moqaddam	Represalias fallidas contra embajadas en Turquía, Azerbaián, Tailandia, Buenos Aires y Washington. Coche Bomba en Tblisi e India (1 herido)
Enero 2013	Fordow (Quom)	Centro de Enriquecimiento / Complejo Militar	Explosiones		Represalia con dron iraní derribado en Haifa (25-4-2013)
7-5-2013	Teherán	Instalaciones de desarrollo y depósito de misiles	Explosión		
24-8-2014	Natanz	Instalaciones nucleares	Derribo de dron Israel		
6-10-2014	Parchín	Instalaciones e desarrollo y depósito de misiles	Explosión		Represalia Sheeba (frontera Israel-Líbano)
26-6-2020	Parchín	Centro de desarrollo misiles balísticos Parchin	Explosiones	0	
30-6-2020	Teherán	Clínica Sina At'har	Explosiones	19 muertos	
2-7-2020	Natanz	Centro de investigación nuclear (enriquecimiento uranio)	Explosiones		
10-7-2020	Teherán	Suministro eléctrico en Quod y Garmdareh	Explosiones que han afectado a las instalaciones militares subterráneas	0	
15-7-2020	Bouchehr	Astillero	Incendio	0	
19-7-2020	Isfahán	Centro de enriquecimiento de uranio	Explosión	0	

12-4-2021	Natanz	Centro de investigación nuclear	Ciberataque	0	
-----------	--------	---------------------------------	-------------	---	--

Anexo 2. Accidentes ocurridos en Irán. Fuente. Elaboración propia.

FECHA	VÍCTIMA	PUESTO	METODOLOGÍA	LUGAR
12-1-2010	Masoud Ali Mohammad i	Físico de partículas	Moto bomba aparcada cerca de su coche	
29-11-2010	Majid Shahrari <sup>44</sup> Fereydoon Abbasi <sup>45</sup>	Científicos nucleares <sup>46</sup>	Colocación de C4 en su coche y detonación a distancia	Teherán
23-7-2011	Darioush Rezaeinejad	Científico nuclear	Disparos desde una moto	Teherán
11-1-2012	Mostafá Ahmadi Roshan	Científico nuclear	Bomba lapa	Teherán
27-11-2020	Mohsen Fakhrizadeh Mahabadi	Jefe del Programa Nuclear (SPND)	Asalto armado	Teherán

Anexo 3. Asesinatos de científicos en Irán vinculados al programa nuclear. Fuente. Elaboración propia.

FECHA	Carga	Localización	Procedencia	Destino	Observaciones
3-1-2002	50 toneladas de armas	Mar Rojo	Irán	Gaza	Operation Noah's Ark
4-11-2009	320 toneladas <sup>47</sup>	160 km costa de Chipre	Bandar Abbas (Irán)	Gaza	Operation Four Species
15-3-2011	50 toneladas de armas <sup>48</sup>	Aguas internacionales Mediterráneo	Siria	Gaza	Operation Iron Law

<sup>44</sup> El Centro Nuclear de Teherán fue renombrado con su nombre después de su muerte.

<sup>45</sup> Herido en el ataque.

<sup>46</sup> Shahrari trabajaba para la Agencia Iraní de la Energía Atómica y Abbasi trabajaba para la Universidad Shahid Beheshti.

<sup>47</sup> 9000 morteros, 2125 Katyusha, 21 100 cohetes granadas de mano y AK-47.

<sup>48</sup> Misiles antibarco C-704, lanzadores de cohetes, radares, morteros, rifles de asalto y munición.

5-3-2014	Armas iraníes y sirias	Mar Rojo	Irán	Gaza	Operación Full Disclosure
----------	------------------------	----------	------	------	---------------------------

Anexo 4. Intercepción de armas iraníes con destino Gaza. Fuente. Elaboración propia.

Fecha	Lugar	Objetivo	Observaciones
30-1-2013	Jamraya	Convoy con armas iraníes Complejo químico	
1/3-5-2013	As-Saboura, Damasco, Wadi- Barada, Damasco	Convoyes y depósitos misiles iraníes	
5-7-2013	Lakatania	Depósito armas (misiles antibarco rusos Yakhont)	
30-10-2013	Snawbar	Base de misiles	
26-1-2014	Lakatania	Depósito misiles rusos S-300	
24-2-2014	Valle del Beqaa	Base de Hezbolá (frontera libanesa)	1 militante Hezbolá muerto
7-12-2014	Rif Dimashq	Depósito misiles rusos S-300 iban a ser transferidos a Hezbolá	3 militantes Hezbolá muertos
18-1-2015	Mazraat Amal	Base Hezbolá con personal iraní	
25-4-2015	Qalamoun	Base de misiles. Dos convoyes	
31-10-2015	Qalamoun	Convoy de armas iraníes para Hezbolá	
11-11-2015	Arpto. Damasco	Depósito armas Hezbolá	
30-11-2016	Damasco	Depósito armas y convoy armas iraníes	
7-12-2016	Base aérea de Mezzeh	Convoy de armas químicas para Hezbolá	Información proporcionada por la oposición
12-1-2017	Base aérea de Mezzeh	Depósitos de armas	
22-2-2017	Al Katif (Damasco)	Convoy de armas de Hezbolá	
27-4-2017	Damasco	Almacén de armas custodiado por fuerzas iraníes	5 ataques
7-9-2017	Masyaf	Fábrica de armas químicas	

<b>3/4-12-17</b>	Damasco	Base militar y complejo científico-militar	
<b>10-2-2018</b>	Bar Tiyas	Base militar con presencia iraní	Avión israelí derribado
<b>10-5-2018</b>	Golán sirio	Ataque base militar con presencia iraní	
<b>28-3-2019</b>	Alepo	Depósitos de armas	Cuatro guardias muertos
<b>31-8-2020</b>	Dara, Damasco	Ataque contra posiciones iraníes	8 iraníes muertos
<b>18-11-2020</b>	Sin especificar	Ataque contra posiciones iraníes	5 iraníes muertos
<b>25-12-2020</b>	Hama	Instalación de misiles iraníes	

Anexo 5. Ataques israelíes contra intereses iraníes en Siria. Fuente. *Haaretz*, *Jerusalem Post*, *Yedioth Ahronoth*, *The Times of Israel*, Ynet, Reuters, BBC, Al Masdar y Christian Science Monitor.