



## *The second nuclear age: a view from Russia.*

### *Abstract:*

*Recently, the taboo about the non-use of nuclear weapons seems to have been broken and the specter of a nuclear conflict has once again gained strength. In this paper we will analyze the technical evolution of nuclear weapons and how it has allowed us to achieve new effects on the battlefield. We will continue with the role that Russian strategists assign to non-strategic nuclear weapons and how they could be used to gain significant military advantage without triggering a nuclear retaliation leading to mutual assured destruction. Next we will study the capabilities that the Armed Forces of the Russian Federation (RFAF) have been developing in recent years with the aim of being able to materialize these plans. To end with a prospective exercise in which we will try to glimpse what could be a possible plan of Russian operations in a scenario of nuclear war limited to the European continent.*

### *Keywords:*

*Russia, nuclear armament, armed forces, escalation.*

### **Cómo citar este documento:**

MANRIQUE MONTOJO, Fernando. *La segunda edad nuclear: una visión desde Rusia.*

Documento de Opinión IEEE 22/2023.

[https://www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs\\_opinion/2023/DIEEEO22\\_2023\\_FERMAN\\_Nuclear.pdf](https://www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2023/DIEEEO22_2023_FERMAN_Nuclear.pdf) y/o [enlace bie<sup>3</sup>](#) (consultado día/mes/año)

## Introducción

Si un acontecimiento marcó el 2022, fue la invasión de Ucrania. Cuando se cumple su primer aniversario, cada vez queda más claro que este conflicto está removiendo los cimientos del sistema internacional. Las recientes declaraciones de Vladímir Putin sobre el abandono del tratado START, y quién sabe si también del tratado de prohibición de pruebas nucleares, vuelven a poner el foco en el armamento nuclear y en su posible uso ante una escalada del conflicto.

Actualmente, resulta evidente que, si Ucrania no ha colapsado, ha sido por el apoyo occidental en todos los campos. Esto provoca que desde Rusia el conflicto se vea no como una lucha contra Ucrania, sino contra Occidente. Al tiempo, los rusos se perciben luchando con una mano atada a la espalda al no poder atacar los aviones ni los medios satelitales que proporcionan inteligencia y posicionamiento, ni las fábricas que suministran equipos a Ucrania, ni tampoco las fuentes de ingresos de este país, pues ello implicaría desencadenar un conflicto directo con la OTAN.

Como explicó Mearsheimer<sup>1</sup>, el riesgo de escalada es mayor de lo que pueda parecer, pues Rusia no se puede permitir perder esta guerra. Pero los EE. UU. tampoco permitirán una derrota ucraniana, lo que para el autor es garantía de que cada vez se dedicarán más recursos al conflicto, y el tiempo parece estar dándole la razón. Rusia es consciente de la imposibilidad de ganar una guerra de desgaste frente al conjunto de la OTAN. Su única opción, en caso de producirse este escenario, pasaría por una victoria rápida, algo para lo que sus Fuerzas Armadas no parecen preparadas. Por ello, el recurso al armamento nuclear sería la única opción de Putin.

Ahora bien, el mero empleo de armas nucleares para lograr efectos tácticos no garantiza una victoria rápida<sup>2</sup> y el empleo del armamento nuclear estratégico llevaría a una respuesta que podría llegar a provocar la destrucción mutua asegurada (MAD, por sus siglas en inglés), por lo que *a priori* el recurso a las armas mencionadas no soluciona el problema militar. No obstante, este razonamiento se basa en planteamientos de la

---

<sup>1</sup> MEARSHEIMER, John J. «Playing With Fire in Ukraine», *Foreign Affairs*. 17 de agosto de 2022. Disponible en: <https://www.foreignaffairs.com/ukraine/playing-fire-ukraine>

<sup>2</sup> Las implicaciones de una batalla nuclear táctica en Ucrania han sido ya analizadas por Guillermo Pulido en «La batalla nuclear táctica terrestre en Ucrania» (*Ejércitos*). 9 de octubre de 2022. Disponible en: [La batalla nuclear táctica terrestre en Ucrania. Revista ejércitos](#) [consulta: 20/10/2022].

Guerra Fría e ignora los avances tanto técnicos como doctrinales que Rusia ha desarrollado desde los noventa, y que analizaremos en el presente trabajo.

### **Evolución del armamento nuclear y de sus efectos en el campo de batalla**

El armamento nuclear no ha dejado de evolucionar desde la década de los cuarenta. Centrándonos en las cabezas de guerra, dos han sido las tendencias principales en su desarrollo. Por un lado, se ha producido una tendencia constante hacia la miniaturización, hasta lograr contener un arma nuclear completa en apenas 50 kilogramos (figura 1), lo que ha permitido su integración en una gran variedad de vectores. Por otro lado, se ha logrado ir controlando los distintos efectos de las explosiones nucleares hasta crear armas especializadas. Recordemos que el armamento nuclear genera por definición cuatro clases de efectos: térmicos, mecánicos, electromagnéticos y radiactivos. Todos ellos son producidos por la energía de la fisión y/o fusión de núcleos atómicos, liberada en forma de radiación electromagnética, responsable del calor que origina la onda expansiva.

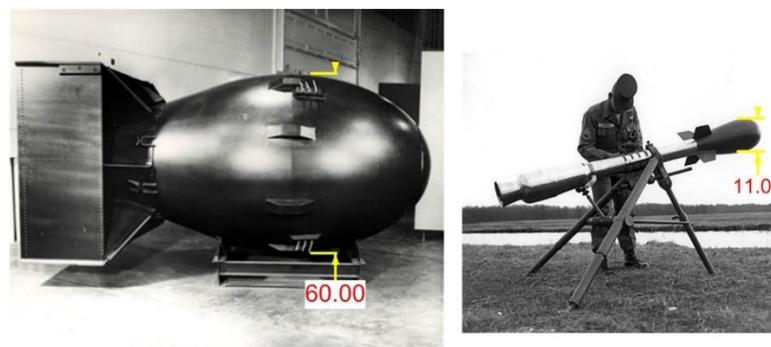


Figura 1. Fat Man (4670 kg) vs. M-28 Davy Crockett (49,8 kg). Este tipo de armas tácticas probablemente haya desaparecido del arsenal ruso.  
Fuente: George W. Herbert, US Defense Department.

A lo largo de los años los ingenieros han conseguido diseñar cabezas de guerra que maximizan o reducen cada uno de estos efectos, lo que ha dado lugar a nuevos tipos de armas nucleares con efectos específicos. La combinación de las dos tendencias citadas ha dado lugar a las conocidas como armas nucleares tácticas o TNW, aunque aquí

preferimos calificarlas como «no estratégicas»<sup>3,4</sup>. Ahora bien, pese a su auge, todavía hay efectos que las municiones inteligentes no pueden lograr. Y, además, las armas nucleares han seguido evolucionando y logrando nuevas capacidades.

Uno de los principales avances de este armamento ha sido el desarrollo del control de potencia o *dial-a-yeild*, que consiste en almacenar fuera del núcleo fisible el combustible nuclear de la etapa de fusión, con lo que, en función del objetivo, se decide la cantidad de este que se incluirá en la detonación para así graduar la potencia del arma. De esta manera, se logra una mayor flexibilidad al poder utilizarse un mismo diseño en distintas misiones. En la actualidad este avance, que en un principio se limitó a las armas estratégicas, se ha integrado en el resto de los modelos.



Figura 2. A la izquierda, esquema del funcionamiento de una cabeza de guerra estratégica W88 de dos etapas (la 1.<sup>a</sup> etapa de fisión suministra la energía que provoca la detonación de la 2.<sup>a</sup> etapa de fusión). A la derecha, cabeza de guerra 9H70 para misiles Iskander-M. Se aprecian las similitudes entre ambas, pese a ser la segunda una TNW.

Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes de [Dan Stober and Ian Hoffman](#) y del portal [Bastion-karpenko](#).

<sup>3</sup> Las siglas TNW (*Tactical Nuclear Weapons*) no son apreciadas ni por los especialistas estadounidenses ni por los rusos. Las armas verdaderamente tácticas eran propias de la Guerra Fría y no encajan con las actuales, que, como se verá, pueden provocar efectos operacionales y estratégicos. Por su parte, las armas estratégicas son principalmente los misiles balísticos y se caracterizan por que serían detectadas al ser lanzadas. Es más correcto, por tanto, llamarlas «no estratégicas» que TNW. Sin embargo, la denominación es bastante popular, por lo que, pese a preferirse la anterior, la utilizaremos también en este trabajo.

<sup>4</sup> En realidad, las armas nucleares verdaderamente tácticas, diseñadas para ser empleadas por piezas de artillería y otros sistemas de armas de corto alcance, fueron propias de la Guerra Fría y probablemente hayan sido desmanteladas, debido, por un lado, a que las municiones de precisión permiten lograr efectos similares con menos efectos colaterales y, por otro, a su elevado coste de mantenimiento.

Más allá de este avance, podemos distinguir diversos tipos de armamento nuclear en función de sus efectos. Así, podemos distinguir armas basadas en los efectos mecánicos o en los efectos de las distintas radiaciones. Estas últimas son conocidas como armas de radiación aumentada o ERW (*Enhanced Radiation Weapon*).

El primer tipo de arma sería el más clásico, pues se basa en los efectos de la onda expansiva y se orienta a la destrucción de objetivos que, por estar enterrados a gran profundidad o por su gran tamaño, solo pueden destruirse con armas nucleares<sup>5</sup>. En los Estados Unidos se conocen como EPW (*Earth Penetrator Weapon*) o RNEP (*Robust Nuclear Earth Penetrator*). Su diseño general ha sido reforzado para lograr que penetren a cierta profundidad antes de detonar, lo que provoca una onda sísmica capaz de causar daños a mayor profundidad. Además, incluyen otros avances, como el citado control de potencia, y soluciones de guiado para aumentar su precisión. Estas armas serían adecuadas para la destrucción de objetivos subterráneos o de bases de gran extensión, en función de si se detonan bajo tierra o en la superficie. Sin embargo, comportan un problema: provocan una contaminación radiactiva muy elevada, pues lanzan a la atmósfera gran cantidad de material radioactivo<sup>6</sup>.

Más importancia tienen las armas de radiación aumentada. Estas se diseñan específicamente para maximizar la radiación inicial, la cual en una bomba nuclear clásica supone el 5 por ciento de la energía total y en estos modelos aumenta hasta el 40 por ciento<sup>7</sup>. Los ingenieros han conseguido incluso aumentar un tipo de radiación específica,

---

<sup>5</sup> Si bien existen dispositivos convencionales de penetración, como la GBU-57 Massive Ordnance Penetrator (MOP), y municiones termobáricas de alta potencia, como la GBU-43/B Massive Ordnance Air Blast (MOAB), ambos modelos desarrollan potencias que se mueven decenas de toneladas, mientras que la B61-12 lo hace en miles o cientos de miles, como se explica en el siguiente trabajo: «La MOAB es una de las bombas no nucleares más grandes de EE.UU.» (WAR IS BORING. 29 de abril de 2017. Disponible en: [La MOAB es una de las bombas no nucleares más grandes de EE.UU.](#)).

<sup>6</sup> El ejemplo más conocido es la bomba B61-12 estadounidense. Se trata de un diseño de 1968 que ha sido mejorado para aumentar su seguridad, fiabilidad y eficacia, al tiempo que se le ha añadido una capacidad de guiado inercial que asegura una precisión de 30 metros y puede emplearse con una potencia de 0,3 kt, 1,5 kt, 10 kt o 50 kt (AIRFORCE TECHNOLOGY. «B61-12 Nuclear Bomb». 2020. Disponible en: <https://www.airforce-technology.com/projects/b61-12-nuclear-bomb/#:~:text=The%20B61-12%20nuclear%20weapon,and%20tail%20kit%20guidance%20assembly.>).

<sup>7</sup> Para los efectos de los distintos tipos de armas nucleares nos basamos principalmente en la obra de S. Glasstone y P. Dolan *The Effects of Nuclear Weapons* (1977). Concretamente, en el capítulo 8, «Initial radiation effects» (pp. 324-386). También resulta clarificador el artículo de Glen Reeves «Understanding the Effects of ERWs and Salted Devices» (Homeland Defense & Security Information Analysis Center [HDIAC], 12 de septiembre de 2016. Disponible en: <https://hdiac.org/articles/understanding-the-effects-of-erws-and-salted-devices/>).

lo que ha dado lugar a dos tipos de armas: las bombas de neutrones y las conocidas como «bombas del arco iris» o de EMP<sup>8</sup>.

Las primeras liberan una gran cantidad de radiación neutrónica, que es altamente ionizante y, por tanto, infligen un gran daño al personal. Aunque la dosis varía en función de la potencia y la altura de la explosión, se asume que este tipo de armas son capaces de suministrar más de diez veces la dosis letal y provocar en los combatientes un síndrome de irradiación aguda casi instantáneo. Por si fuera poco, una detonación de este tipo también generará el efecto NIGA<sup>9</sup>, por el que gran parte de los metales en el área afectada se volverán radiactivos durante semanas, haciendo muy difícil operar en dicho entorno incluso con protección. La segunda utilidad que se les encontró a estas armas fue la de servir como sistema antimisil frente a ataques nucleares, pues la potente radiación neutrónica puede provocar una deflagración prematura de la cabeza nuclear entrante al modificar la composición del material fisible.

El segundo tipo de armas está diseñado para liberar principalmente radiación gamma, X y ultravioleta. En las detonaciones superficiales esta radiación es absorbida con rapidez por la densa atmosfera terrestre, por lo que sus efectos son despreciables. Sin embargo, en las capas altas de la atmosfera es capaz de ionizar las partículas del aire a decenas de kilómetros del punto de detonación. Esta masa de aire altamente ionizada comienza a desexcitarse mediante la emisión de ondas, lo que genera un ruido electromagnético que impide el normal funcionamiento del radar y las comunicaciones y crea una brecha en la defensa aérea. Este «oscurecimiento electromagnético» es variable, pues depende de la densidad de la atmosfera, el tipo de arma y la potencia de la detonación. En todo caso, estimamos que podría abarcar un área de decenas de kilómetros y que podría durar desde horas hasta semanas<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Del inglés *electromagnetic pulse*. Los datos sobre el EMP están extraídos de la obra citada de Glasstone y Dolan, concretamente del capítulo 11, «The electromagnetic pulse and its effects» (pp. 514-540).

<sup>9</sup> *Nuclear Induced Ground Area*.

<sup>10</sup> Estimaciones del propio autor basadas en el capítulo 10, «Radio and radar effects» (pp. 461-514), de Glasstone y Dolan (*op. cit.*).

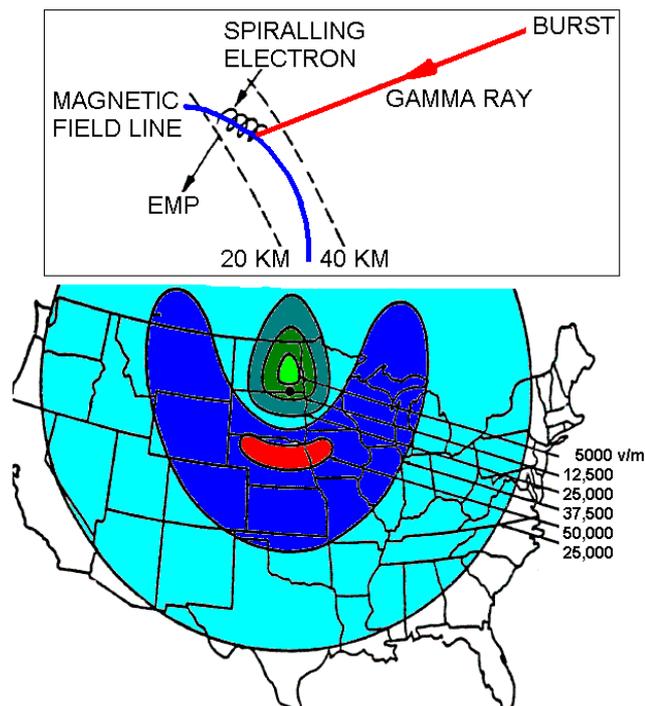


Figura 3. Proyección de la extensión de un pulso electromagnético nuclear sobre los EE. UU.  
 Fuente: Nuclear Environment Survivability. US Army Report AD-A278230 (1994)<sup>11</sup>.

Cuando la detonación es exoatmosférica, el efecto es aún más grave, ya que la radiación se expande sin oposición hasta iluminar un área de cientos o miles de kilómetros de las capas superiores de la atmosfera, provocando su ionización. Estos iones cargados eléctricamente comienzan a interactuar con el campo magnético terrestre y generan un pulso electromagnético que se «descarga» hacia la superficie y provoca sobrecargas irreparables en los aparatos electrónicos, que, salvo raras excepciones, no están protegidos contra el EMP<sup>12</sup>. Este pulso también afectaría a los generadores y las redes de distribución eléctrica y causaría apagones generalizados<sup>13</sup>. El radio de efecto del EMP varía en función de la altura de la detonación, pero, en cualquier caso, hablamos de dimensiones estratégicas<sup>14</sup>. La combinación de dichos efectos, sumada al tamaño del

<sup>11</sup> La obra de Glasstone y Dolan citada reproduce este mismo diagrama (p. 538).

<sup>12</sup> Se estima que los aparatos no reforzados sufrirían daños irreparables a partir de corrientes superiores a 4 kv/m y este tipo de EPM es capaz de inducir corrientes de 50 kv/m o incluso superiores.

<sup>13</sup> El funcionamiento del EMP es algo más complejo, pero hemos preferido simplificarlo en beneficio de la claridad. Para más información merece la pena consultar el documento de José Ignacio Castro Torres «El impulso electromagnético y las armas de radiofrecuencia: la vulnerabilidad de las sociedades evolucionadas» (Documento de Análisis, n.º 16) (IEEE, 2018. Disponible en: [https://www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs\\_analisis/2018/DIEEEA16-2018\\_Impulso\\_Electromagnetico\\_JICT.pdf](https://www.ieeee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2018/DIEEEA16-2018_Impulso_Electromagnetico_JICT.pdf) [consulta: 18/10/2022]).

<sup>14</sup> La detonación debe producirse entre los 30 y los 400 kilómetros de altura. A esta altitud el área iluminada sería respectivamente de 600 y 2200 kilómetros.

área afectada, probablemente dislocaría por completo a una sociedad moderna, pues acabaría con los sistemas electrónicos no protegidos, que son la mayoría<sup>15</sup>.

### **El arte operacional y su relación con el armamento nuclear**

El desarrollo del arma atómica provocó un cambio en el arte operacional soviético, que se plasmó en la *Estrategia militar* de Sokolovski de 1963<sup>16</sup>. En la época tan solo existían las armas estratégicas o tácticas, el Pacto de Varsovia era comparable a la OTAN y los ejércitos estaban mucho menos tecnificados que en la actualidad. Esta situación cambió con el colapso de la URSS, que coincidió en el tiempo con la primera guerra del Golfo, en la cual, por primera vez, se vieron con claridad los efectos de la revolución militar derivada de las tecnologías de la información (RMA-IT)<sup>17</sup>. Poco después, la batalla de Grozny mostró la debilidad convencional rusa y creó una sensación de indefensión en su mando militar. Esto llevó al Estado Mayor a depositar toda su confianza en la disuasión nuclear y provocó cambios doctrinales que darían lugar al conocido como «cuarto periodo del arte operacional»<sup>18</sup>.

Entre 1995 y 1999, los ministros Rodionov y Serguéyev priorizaron la reforma de las fuerzas nucleares de disuasión estratégica, creando un mando unificado y potenciando su modernización mediante la asignación del grueso de los pocos recursos económicos disponibles en aquel tiempo<sup>19</sup>. Sin embargo, la guerra de Yugoslavia puso de manifiesto los límites de la disuasión estratégica basada en la MAD, ya que resultaba irracional — y, por tanto, poco creíble— provocar una guerra nuclear para defender a un aliado. Se había puesto de manifiesto un hueco en la estrategia de disuasión nuclear. En este momento, una serie de autores, entre los que destaca el Col. A. Nedelin, publicaron un artículo en la revista *Voyennaya Mysl* [Pensamiento Militar] en el que plasmaron sus

---

<sup>15</sup> PRY, Peter V. y RADASKY, William A. *Blackout Warfare*. Task Force on National and Homeland Security, 2017.

<sup>16</sup> SOKOLOVSKY, S. V. *Estrategia militar soviética*. Ediciones Ejército, Barcelona, 1981.

<sup>17</sup> *Revolution in Military Affairs - Information Technologies*.

<sup>18</sup> Clasificación establecida por el profesor de arte operacional Vasily Kopytko («Evolución del arte operacional» [Evolyutsiya operativnogo iskusstva], *Voyennaya Mysl*, n.º 12. 2007, pp. 60-67. Disponible en: <http://militaryarticle.ru/voennaya-mysl/2007-vm/10075-jevoljucija-operativnogo-iskusstva> [consulta: 1/05/2022]).

<sup>19</sup> KIPP, Jacob W. (2001). «Russia's nonstrategic nuclear weapons», *Military Review*. Mayo-junio de 2001, p. 28.

ideas sobre cómo sería posible emplear el armamento nuclear no estratégico como núcleo fundamental de una nueva estrategia de respuestas flexibles.

Este artículo<sup>20</sup> es considerado por no pocos autores como la semilla de la que surge una nueva rama de la estrategia nuclear rusa, por lo que merece la pena que nos detengamos a analizarlo. Los autores consideraban que en el futuro sería posible utilizar armamento nuclear sin provocar una escalada descontrolada. Para ello, proponían que un hipotético ataque empleara únicamente TNW, ya que la utilización de armas estratégicas con seguridad sería detectada desde el espacio y activaría el lanzamiento del arsenal estratégico estadounidense antes de que los misiles hubieran alcanzado sus objetivos<sup>21</sup>.

Por el contrario, el empleo de misiles de crucero lanzados desde distintas direcciones dificultaría su detección inmediata, facilitaría que alcanzaran sus objetivos y situaría al liderazgo político ante un hecho consumado. De esta manera, se evitaría tomar decisiones en condiciones de incertidumbre y premura, ya que la dirección política conocería los resultados del ataque y tendría tiempo para valorar las opciones de respuesta. Dichas respuestas se verían limitadas por el hecho de que el arsenal estratégico ruso siguiera intacto, lo que, en opinión de los autores, serviría para que Rusia retuviera el control de la escalada.

Este mismo artículo detalla una serie de modalidades de empleo del armamento no estratégico que permitiría graduar la respuesta en función de la situación (tabla 1). Los autores indicaban también la necesidad de evitar las bajas civiles, recomendando buscar únicamente blancos militares o en los que los daños colaterales fueran reducidos, un cambio radical con respecto a la estrategia soviética anterior.

---

<sup>20</sup> NEDELIN, A. V., LEVSHIN, V. I. y SOSNOVSKIY, M. E. «Acerca de la aplicación armas nucleares para reducir las hostilidades» [O primenenií yadernogo oruzhiya dlya deeskalatsii voyennykh deystviy], *Voyennaya Mysl*, n.º 3 (5-6). 1999, pp.34-37.

<sup>21</sup> Esta estrategia es conocida como «launch on warning».

Tabla 1. Distintas modalidades de ataque nuclear no estratégico propuestas por Nedelin *et al.*

MODALIDADES DE EMPLEO DEL ARMAMENTO NUCLEAR NO ESTRATÉGICO
<b>DEMOSTRACIÓN:</b> ejecución de ataques nucleares aislados sobre territorios desérticos u objetivos militares menores con fines demostrativos.
<b>DEMOSTRACIÓN DE DISUASIÓN:</b> ejecución de ataques nucleares aislados sobre centros de transporte, infraestructuras, fuerzas militares u otros objetivos del área de operaciones, con el fin de provocar una pérdida de eficacia a nivel operacional pero sin infligir excesivas bajas
<b>INTIMIDACIÓN:</b> ejecución de ataques nucleares múltiples contra las fuerzas enemigas en un determinado eje de progresión para cambiar la relación de fuerzas en él.
<b>DISUASIÓN-REPRESALIA:</b> ejecución de ataques nucleares múltiples contra las fuerzas enemigas de uno o varios ejes de progresión adyacentes en caso del desarrollo desfavorable de una operación ofensiva.
<b>REPRESALIA-INTIMIDACIÓN:</b> ejecución de un ataque masivo contra las fuerzas enemigas de un teatro de operaciones para derrotarlo y cambiar radicalmente la situación militar
<b>REPRESALIA:</b> ejecución de un ataque masivo contra el enemigo dentro de todo el teatro de la guerra con el máximo uso de las fuerzas y medios disponibles, coordina con fuerzas nucleares estratégicas si se considera.

Fuente: Elaboración propia.

Este artículo fue galardonado por la Academia de Ciencias Militares y ese mismo año, con motivo del conflicto de Kosovo, se desarrolló el ZAPAD-99, en el que se ensayó un ataque nuclear preventivo en beneficio de las operaciones militares<sup>22</sup>. Además, la Doctrina Militar del año 2000 incluyó la posibilidad de responder con armamento nuclear a una agresión convencional que supusiera un riesgo para el Estado, referencia que se ha mantenido en las sucesivas versiones de 2010 y 2014<sup>23</sup>. Todo ello indica la importancia que tuvo este trabajo en el pensamiento militar ruso.

En los años siguientes Rusia consiguió iniciar la reforma de sus Fuerzas Armadas, adquiriendo sus propias municiones guiadas y apostando por el desarrollo convencional. Sin embargo, la comunidad de defensa siguió con preocupación iniciativas estadounidenses como el desarrollo del escudo antimisiles<sup>24</sup> o el programa Prompt Global Strike<sup>25</sup>, percibidos como intentos de alcanzar la supremacía nuclear. El propio

<sup>22</sup> KIPP, Jacob W. *Op. cit.*

<sup>23</sup> PIETKIEWICZ, Michael. *The Military Doctrine of the Russian Federation*. University of Warmia and Mazury in Olsztyn (Polonia). 2018, pp. 509-510.

<sup>24</sup> NÚÑEZ VILLAVARDE, Jesús A. «EE. UU. sigue jugando con fuego con el escudo antimisiles». Real Instituto Elcano, 16 de mayo de 2016. Disponible en: <https://www.realinstitutoelcano.org/eeuu-sigue-jugando-con-fuego-con-el-escudo-antimisiles/>

<sup>25</sup> Se trata de un programa que pretendía lograr la capacidad de batir cualquier blanco a nivel mundial en menos de una hora, empleando principalmente misiles balísticos con cabezas convencionales.

Putin advirtió por aquellos años que su respuesta sería asimétrica, no mediante el desarrollo de otro escudo, sino mejorando las capacidades de su armamento. Esta advertencia se materializó en marzo de 2018, cuando el presidente ruso dio a conocer seis nuevas armas diseñadas para lograr la superioridad nuclear<sup>26</sup>. Destacan los avances logrados en el campo de las armas hipersónicas, ya que en la guerra nuclear el tiempo disponible para la toma de decisiones es el factor clave. Un misil intercontinental balístico (ICBM) tarda aproximadamente una hora en alcanzar su objetivo, con lo que el nivel político tendrá treinta minutos para valorar la amenaza y tomar una decisión; con el armamento hipersónico el tiempo de vuelo se reduce tanto que prácticamente desaparece el tiempo para tomar decisiones. De estos nuevos armamentos hablaremos más adelante.

La aparición de estas armas concuerda con lo que Nedelin y sus compañeros llamaron represalia-intimidación: «Infligir un ataque masivo a las fuerzas armadas del agresor [...] para derrotarlo y cambiar radicalmente la situación militar». No se trata únicamente de congelar un conflicto, sino de vencer, como ya señaló John E. Hyten al decir que la estrategia rusa «no busca escalar para desescalar, sino escalar para vencer»<sup>27</sup>.

### **Capacidades nucleares no estratégicas de las FAFR**

En este capítulo trataremos únicamente las fuerzas no estratégicas que son parte de los distintos ejércitos, y no un mando independiente. Nos basaremos principalmente en el trabajo de Kristensen y Korda<sup>28</sup>, prestando especial atención a sus vectores de lanzamiento y las cabezas de guerra<sup>29</sup>.

---

<sup>26</sup> Las armas en cuestión son el misil hipersónico Kinzhal, el misil de crucero Burevestnik, de propulsión nuclear, el ICBM Sarmat, el planeador hipersónico de reentrada Avangard, el torpedo Poseidon o Status-6 de propulsión y cabeza nuclear y el sistema laser de defensa antimisil Pereves (BBC NEWS. «Los nuevos detalles de las 6 “superarmas” de Rusia que Putin asegura podrían “dejar inservible” el sistema de defensa de la OTAN. 21 de julio de 2018. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-44907701>).

<sup>27</sup> «I really hate that discussion. I've looked at the Russian doctrine. I've looked at Russian writings. It's not escalate to de-escalate, it's escalate to win. Everybody needs to understand that» (HYTEN, John [exjefe del Mando Estratégico de los EE. UU.]. «2017 Deterrence Symposium Closing Remarks, Omaha, NE». 27 de Julio de 2917).

<sup>28</sup> KRISTENSEN, Hans M. y KORDA, Matt. «Russian nuclear weapons», *Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 77, n.º 2. 2022, pp. 98-121.

<sup>29</sup> Las Fuerzas Estratégicas rusas han sido analizadas en otros trabajos (Campos, 2018), y además su papel en el escenario que planteamos sería secundario al tener una función disuasoria. Cfr. CAMPOS ROBLES, Miguel. «Fuerzas nucleares y la doctrina nuclear de la Federación Rusa», *Global Strategy*. 13

### ***La panoplia nuclear: misiles de crucero, semibalísticos e hipersónicos***<sup>30</sup>

Los estrategas rusos son muy conscientes de su inferioridad aérea frente a los Estados Unidos, razón por la cual las TNW rusas se han diseñado para ser lanzadas desde más allá de la cobertura de la defensa aérea occidental. Durante la época soviética, esta debilidad motivó el desarrollo de los misiles balísticos de teatro de la familia SCUD. Esta tendencia se ha mantenido y han sido mejorados a versiones semibalísticas con capacidad de maniobrar en vuelo. Además, se ha invertido en el desarrollo de nuevos vectores, como los misiles de crucero, y más recientemente en el desarrollo de la tecnología hipersónica<sup>31</sup>.

El interés por los misiles de crucero es antiguo y se remonta a las postrimerías de la URSS. En los artículos de Nedelin se menciona que el grueso de un ataque nuclear se realizaría con misiles de este tipo, lanzados principalmente desde submarinos. Dicha capacidad está plenamente operativa desde la entrada en servicio de los misiles Kalibr. Entrando en detalle en sus características, el misil 3M-14 porta una cabeza de guerra de hasta 500 kilogramos y tiene un alcance de entre 1500 y 2500 kilómetros. Además, la Fuerza Aeroespacial (VKS) cuenta con misiles de crucero aerolanzados (ALCM)<sup>32</sup>, entre los que destacan los Kh-101 con capacidad *stealth* y hasta 3000 kilómetros de alcance, utilizados tanto en Siria como en Ucrania desde aviones Tu-95MS, Tu-160 o Tu-22M3.

---

de marzo de 2018. Disponible en: <https://global-strategy.org/fuerzas-nucleares-y-la-doctrina-nuclear-de-la-federacion-rusa/> [consulta: 21/10/2022].

<sup>30</sup> En beneficio de la claridad, indicamos en este momento que todos los datos sobre el armamento ruso han sido extraídos de la página dedicada a Rusia del CSIS Missile Defense Project:

<https://missilethreat.csis.org/country/russia/> [consulta: 6/12/2022].

<sup>31</sup> Además la Fuerza Aeroespacial cuenta con bombas nucleares de caída libre, pero no parecen haber sido modernizadas, por lo que no las trataremos en este trabajo.

<sup>32</sup> *Air Launched Cruise Missile*.

Tabla 2. Características de los principales misiles con capacidad nuclear de las FAFR

PRINCIPALES ARMAS NUCLEARES NO ESTRATÉGICAS RUSAS					
	Misil	Lanzador	Tipo	Alcance	Velocidad
Ejército	9M723	Iskander-M	Hipersónico	500	Match 5
	9M728 (SSC7)	Iskander-K	Crucero	500	subsónico
	9M729 (SSC8)		Crucero	2000	subsónico
Armada	Kalibr (3M-14)	Buques y submarinos	Crucero	2500	subsónico
	Tsirkon	Buques y submarinos	Hipersónico	1000	Match 8
Fuerza Aérea	Kinzhal (Kh-47M2)	MiG-31K/Tu-22M3	Hipersónico	2000	Match 10
	Kh-55/Kh-55M	Tu-22M3(M3M)/Su-24M/ Su-34/MiG-31K	Crucero	1000/1500	subsónico
	Kh-101/102		Crucero "stealth"	3000	subsónico

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del [CSIS Missile Defense Project](#).

Los misiles de crucero reúnen las ventajas de poder ser lanzados desde diversos orígenes, seguir distintas direcciones y tener una trayectoria baja que dificulta su detección, pero son relativamente fáciles de interceptar. Las armas hipersónicas no tienen esta vulnerabilidad, lo que explica por qué Rusia ha invertido decididamente en su desarrollo<sup>33</sup> hasta lograr situarse a la vanguardia en dicho campo. El propio Gerasimov se refirió a ellas en 2019 atribuyéndoles la capacidad de lograr la iniciativa estratégica mediante la neutralización preventiva de las amenazas a la seguridad del Estado<sup>34</sup>.

Las primeras armas hipersónicas de las FAFR fueron los misiles semibalísticos Iskander-M, capaces de desarrollar hasta mach 5, con un alcance de 500 kilómetros o superior y una precisión de 20 a 30 metros. Además, cuentan con capacidad de maniobrar en vuelo y de dispersar señuelos, por lo que su interceptación es casi imposible. Actualmente el Ejército ruso cuenta con doce brigadas de misiles, cada una de ellas con tres grupos de cuatro lanzadores. En los últimos años, parece ser que dichas brigadas han comenzado a recibir un cuarto grupo, pero dotado de misiles de crucero SSC-7/8<sup>35</sup>, con un alcance estimado de unos 2000 kilómetros.

<sup>33</sup> Un buen artículo para profundizar en este tema es «*The Role of Hypersonic Weapons in Russian Military Strategy*» (MCDERMOTT, Roger. *Real Clear Defense*. 7 de febrero de 2022. Disponible en: [https://www.realcleardefense.com/articles/2022/02/07/the\\_role\\_of\\_hypersonic\\_weapons\\_in\\_russian\\_military\\_strategy\\_815512.html](https://www.realcleardefense.com/articles/2022/02/07/the_role_of_hypersonic_weapons_in_russian_military_strategy_815512.html) [consulta: 19/10/2022]).

<sup>34</sup> «Means for the pre-emptive neutralization of threats to the security of the state» (GERASIMOV, Valery. «Razvitiye voyennoy strategii v sovremennykh usloviyakh. Zadachi voyennoy nauki», *Vestnik*, n.º 2 [67]. 2019, pp. 6-11).

<sup>35</sup> IZVESTIA. «Missile Formation: Iskander Brigades Increased Firepower. Now the Complexes Will Be Able to Destroy the Division of a Potential Enemy with One Blow». 16 de diciembre de 2019. Disponible en: <https://iz.ru/952462/aleksei-ramm-bogdanstepovoi/raketnoe-obedinenie-brigadam-iskanderovuvelichili-ognevuiu-moshch> [consulta: 21/10/2022].

En marzo de 2018 se anunció la próxima entrada en servicio del misil hipersónico Kinzhal (Kh-47M2), que recientemente ha sido utilizado en Ucrania<sup>36</sup>. Se trata de una variante aerolanzada del misil Iskander para ser empleada por MiG-31K o Tu-22M3, desde los que tendría un alcance de 2000 kilómetros, que recorrería en apenas diez o quince minutos a velocidad mach 10. Al igual que el Iskander, cuenta con capacidad de realizar maniobras y de desplegar señuelos, por lo que derribarlo es prácticamente imposible en la actualidad.

La Marina de Guerra rusa ha sido la última en lograr un arma hipersónica, pero actualmente están comenzando a desplegarse los misiles antibuque 3M22 Tsircon, que tendrían un alcance máximo de 1000 kilómetros y alcanzarían velocidades de mach 8<sup>37</sup>.

Todas estas armas fueron probadas durante el ejercicio GROM-22 de las Fuerzas Estratégicas rusas: un ejercicio que recuerda al ZAPAD-99 en su faceta de contribución a la disuasión y que nos habla de una coordinación en el empleo del armamento estratégico y no estratégico. El propio Putin indicó que el nivel de modernización de la triada nuclear estratégica alcanzaría el 88 por ciento en 2021<sup>38</sup>, por lo que es razonable pensar en un grado de modernización similar para las armas nucleares no estratégicas.

---

<sup>36</sup> BBC NEWS. «Russia claims first use of hypersonic Kinzhal missile in Ukraine». 19 de marzo de 2022. Disponible en: <https://www.bbc.com/news/world-europe-60806151> [consulta: 21/10/2022].

<sup>37</sup> INFOBAE. «Una fragata rusa entrenó lanzamientos de misiles hipersónicos en el Atlántico». 25 de enero de 2023. Disponible en: <https://www.infobae.com/america/mundo/2023/01/25/una-fragata-rusa-entreno-lanzamientos-de-misiles-hipersonicos-en-el-atlantico/>

<sup>38</sup> CASTRO TORRES, José Ignacio. «Un nuevo paso hacia una pesadilla nuclear en Europa» (Documento de Análisis, n.º 27). IEEE, 2022, p. 13. Disponible en: [https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs\\_analisis/2022/DIEEEA27\\_2022\\_JOSCAS\\_Nuclear.pdf](https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_analisis/2022/DIEEEA27_2022_JOSCAS_Nuclear.pdf) [consulta: 19/10/2022].

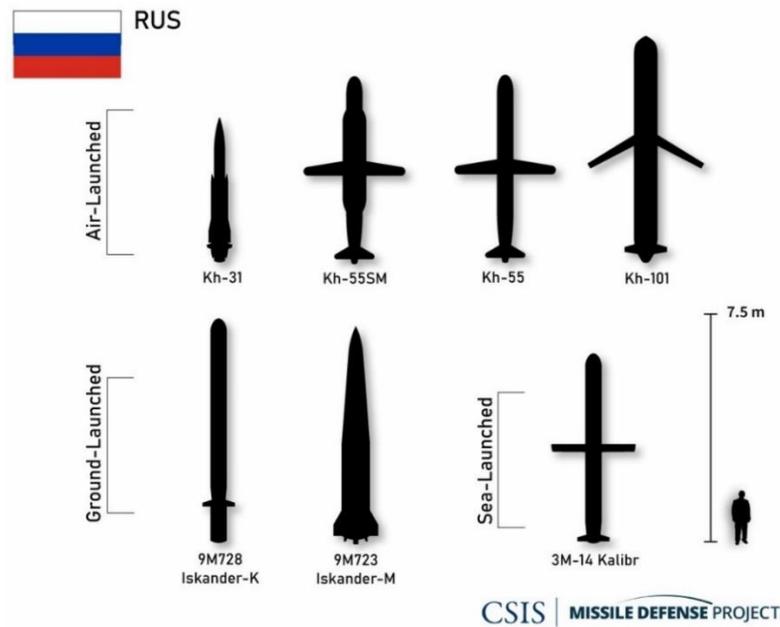


Figura 4. Principales misiles con capacidad nuclear de la Federación Rusa  
Fuente: Missile Defense Project, CSIS.

### **Las cabezas de guerra y sus efectos**

Probablemente, este sea el capítulo más complejo del presente trabajo, ya que la información es altamente clasificada, por lo que todo son estimaciones tanto en cuanto al número como a las capacidades. La cantidad de armas nucleares no estratégicas no se publica, pero la inteligencia estadounidense considera que Rusia cuenta con entre mil y dos mil de estas armas<sup>39</sup>. Existen varias declaraciones que vienen a confirmar que, entre 1991 y 2008, el grueso del presupuesto de defensa se dedicó a modernizar el arsenal nuclear. Incluso se ha llegado a decir públicamente que Rusia desarrolló una nueva generación de cabezas de guerra, de dimensiones reducidas y potencia variable. A juicio de quien escribe, es probable que estas cabezas hayan sido diseñadas para ser utilizadas por distintos vectores, pero no es algo probado.

Por otro lado, es conocido que Rusia ha explorado el desarrollo de los distintos tipos de armas nucleares que mencionamos en capítulos anteriores<sup>40</sup>, siendo particularmente

<sup>39</sup> KRISTENSEN, Hans M. y KORDA, Matt. *Op. cit.*, p. 111.

<sup>40</sup> Se sabe, además, que el sistema antimisil 53T6 Gazelle está armado con bombas de neutrones, por lo que es muy posible que existan otros artefactos de este tipo, como mínimo para ser empleados por los sistemas antimisil S-400 y seguramente también para combate terrestre.

importantes las bombas EMP. El investigador Peter V. Pry<sup>41</sup> da crédito a las diversas declaraciones rusas, según las cuales se han desarrollado armas capaces de maximizar la emisión de radiación gamma y crear un pulso electromagnético de grandes proporciones<sup>42</sup>. Recordemos que el núcleo de la RMA-IT estadounidense es el empleo de las tecnologías de la información, por lo que los circuitos integrados que permiten el funcionamiento de estas tecnologías podrían ser definidos *stricto sensu* como el requerimiento crítico del centro de gravedad de las fuerzas armadas modernas<sup>43</sup>.

El EMP puede atacar directamente este centro de gravedad de una manera inmediata e irreversible, algo que no ha pasado desapercibido al mando ruso. El mismo Slipchenko ya indicaba al tratar el pulso electromagnético que, «dependiendo de la potencia de la emisión, esas armas serán capaces de suprimir todo el equipamiento electrónico clásico, provocando que se funda o evapore el metal presente en los circuitos integrados o provocando cambios estructurales en los componentes electrónicos»<sup>44,45</sup>.

Es cierto que los efectos del pulso electromagnético son objeto de controversia. Sin embargo, la mayor parte de los analistas, como Jose Ignacio Castro Torres o Peter Vincent Pry, lo consideran una realidad. Tanto es así que en sus textos aportan datos acerca de la labor de ambos contendientes para lograr una cierta protección frente al EMP. Así, Pry indica que Rusia es el mayor productor mundial de tubos de vacío, prácticamente invulnerables al EMP, algo que no cree casual<sup>46</sup>, mientras que Castro aporta datos de cómo tanto los EE. UU. como la UE están comenzando a proteger sus instalaciones estratégicas frente a esta eventualidad<sup>47</sup>.

---

<sup>41</sup> PRY, Peter V. *The Russian Federation's Military Doctrine, Plans, and Capabilities for Electromagnetic Pulse Attack*. EMP Task Force on National and Homeland Security, 2021.

<sup>42</sup> Se estima que por encima de los 4 kv/m los daños serían irreversibles en equipos no protegidos, estas armas serían capaces de provocar hasta 100 kv/m.

<sup>43</sup> La PD4-026 define el centro de gravedad (CdG) como «la principal fuente de poder que proporciona a un actor su fortaleza, libertad de acción o voluntad de combatir», especificando que «siempre posee una naturaleza física y tanto el adversario como las fuerzas propias disponen de CdG». La característica del EMP es que puede afectar a múltiples elementos físicos (los diodos de los circuitos integrados), de forma simultánea y en un área inmensa.

<sup>44</sup> SLIPCHENKO. *Non-Contact Wars*. Grand Press, 2000.

<sup>45</sup> Aún más claras son las palabras del coronel Kopylov: «Las fuerzas estadounidenses podrían ser vulnerables a ataques electromagnéticos, en particular al pulso electromagnético [...]. Una sola arma nuclear de baja potencia detonada con este propósito sobre el área de operaciones puede generar un pulso electromagnético que cubra grandes áreas, destruyendo los equipos electrónicos sin la pérdida de vidas que supone la explosión o la radiación» (KOPYLOV, A. V. «Weak Points of the U.S. Concept of Network Centric warfare», *Military Thought*, vol. 3. 2011).

<sup>46</sup> PRY, Peter V. y RADASKY, William A. *Op. cit.*, p. 19.

<sup>47</sup> CASTRO TORRES, Jose Ignacio. *Op. cit.*, 2018, pp. 12-13.

## Una posible estrategia para derrotar a la OTAN

En este capítulo trataremos de realizar un ejercicio de prospectiva, basado en la integración y la valoración personal, tanto de las capacidades del armamento ruso como de su doctrina oficiosa (principalmente el tantas veces mencionado artículo de Nedelin), con el ánimo de identificar cuáles serían el teatro de operaciones, los posibles objetivos de un ataque nuclear y la secuencia del mismo. Dado que nos basamos en información de fuentes abiertas y en una valoración personal, las conclusiones no pretenden ser categóricas, sino simplemente aproximativas a lo que el Estado Mayor ruso puede estar planificando para una situación de contingencia.

En primer lugar, debemos analizar brevemente la Doctrina Militar rusa de 2014<sup>48</sup>. En su artículo 8 encontramos cuatro niveles de conflicto: conflicto armado, guerra local, guerra regional y guerra a gran escala. Esta última se define como «aquella entre coaliciones de Estados o grandes potencias de la comunidad mundial en la que los bandos persiguen alcanzar objetivos político-militares radicales». Desde el punto de vista ruso y dado el apoyo occidental a Ucrania, esta definición sería aplicable al conflicto actual. Más interés tiene el artículo 27, en el que Rusia se reserva el derecho a responder con armas nucleares no solo a una agresión nuclear, sino también a cualquiera que ponga en riesgo la supervivencia del Estado. Rusia sabe que no podría ganar una guerra de desgaste contra el conjunto de la OTAN y, por ello, en una guerra abierta su única opción sería lograr una victoria rápida. Es aquí donde entran en juego las armas nucleares.

El artículo de Nedelin propone seis modalidades de empleo del armamento nuclear (tabla 1). Las cuatro primeras parecen orientadas a conflictos locales o regionales, es decir, son propuestas de empleo del armamento nuclear a nivel táctico. Sin embargo, con este tipo de batallas nucleares tácticas no se obtendría un cambio de la situación estratégica en la coyuntura que describimos<sup>49</sup>. Debemos, por tanto, centrarnos en las dos últimas: la «represalia-intimidación» y la «represalia», que se diferencian, entre otras cosas, en que una se limita al teatro de operaciones, mientras que la otra habla del teatro de la

<sup>48</sup> Doctrina Militar de la Federación Rusa. 25 de diciembre 2014. Disponible en: [Военная доктрина Российской Федерации](#)

<sup>49</sup> Como indicamos, Guillermo Pulido (*op. cit.*) ya ha tratado en profundidad este asunto.

guerra. Otra diferencia reside en que esta última menciona la necesidad de coordinar el empleo de las TNW con las fuerzas estratégicas.

Si tenemos en cuenta que el objetivo ruso es emplear armamento nuclear pero sin desencadenar una escalada que lleve a la destrucción mutua, es razonable pensar que Rusia trataría de aprovechar las diferencias entre los aliados, atacando de manera aislada a algunos mientras esgrime frente al resto la amenaza de un ataque nuclear estratégico. Esta estrategia implica iniciar el ataque por aquellos Estados sin armas nucleares, para, en el caso de no lograr la rendición política, continuar escalando la agresión contra las potencias nucleares europeas y, en último caso, llegar a un enfrentamiento limitado con los EE. UU.

Así, un ataque inicial contra territorio estadounidense parece poco probable, por lo que es razonable limitar el teatro de la guerra al continente europeo. A su vez, empleando la terminología rusa, podríamos identificar dos teatros de operaciones en el continente: una Europa central y oriental sin armas nucleares (coincidente con el territorio del antiguo Pacto de Varsovia), donde se aplicaría la modalidad de «represalia-intimidación», y otra Europa occidental que cuenta con capacidad de respuesta nuclear, y en la que se aplicaría la modalidad de «represalia».

### ***Objetivos de un ataque nuclear contra Europa***

Aclarados estos conceptos —teatro de operaciones y modalidades de ataque—, debemos familiarizarnos con la forma en que se realizaba el planeamiento de un conflicto nuclear durante la Guerra Fría. En aquella época las fuerzas estratégicas de la OTAN mantenían actualizados los planes de operaciones nucleares, tanto de la Alianza (SIOP, *Special Integrated Operations Plan*) como el supuesto plan soviético (RISOP, *Red Integrated Special Operations Plan*). Ambos planes incluían distintas opciones de respuesta o MAO (*Major Attack Options*) con las que graduar la intensidad de la confrontación.

Las dos primeras opciones se denominaban «ataques de contrafuerza» y limitaban el ataque a las fuerzas armadas enemigas. Así, la opción MAO-1 se orientaba a destruir el potencial nuclear enemigo, mientras que la MAO-2 extendía el ataque al resto de los

objetivos estratégicos militares<sup>50</sup>. Las dos alternativas siguientes eran conocidas como «ataques de contravalor» y se orientaban respectivamente a destruir el liderazgo político-militar y la capacidad económico-industrial del Estado. Cabe destacar que se trata de opciones sucesivas, es decir, la ejecución de una opción implicaría haber recurrido a las anteriores.

Es fácil apreciar que las opciones de «represalia» y «represalia-intimidación», en tanto que buscan la derrota militar, en realidad son variantes de una MAO-2, lo que implica no solo atacar a las fuerzas convencionales, sino además destruir los arsenales nucleares y otras instalaciones estratégicas, como el denominado escudo antimisiles<sup>51</sup>. Esto supondría, en el caso de una ofensiva limitada a Europa Oriental, destruir el arsenal estadounidense en Europa y, en el caso de una ofensiva sobre toda Europa, eliminar además el potencial nuclear de Francia e Inglaterra, algo mucho más complejo, como luego veremos.

Destruir el arsenal nuclear estadounidense parece factible, ya que la localización de las ciento cincuenta bombas B61-12 en suelo europeo es de dominio público<sup>52</sup> y estas podrían ser atacadas sin salir del espacio aéreo ruso empleando misiles hipersónicos Khinzal, por lo que la posibilidad de interceptación sería remota. Dada la importancia de estos objetivos, posiblemente se utilizaran dos misiles por cada uno de ellos: el primero portaría una RNEP que destruiría los búnkeres e instalaciones enterradas, mientras que el segundo emplearía una cabeza de neutrones que provocaría la degradación del núcleo fisible de aquellas armas que pudieran haber sobrevivido. El primer misil provocaría una lluvia radiactiva importante que se sumaría al efecto NIGA causado por el segundo misil, con lo que la zona quedaría contaminada durante meses.

En paralelo, es muy probable que se atacaran las bases del escudo antimisiles, lo que incluye el centro de mando y control de Ramstein (Alemania), la base de radares de

---

<sup>50</sup> Para profundizar en los conceptos de SIOP, RISOP y MAO, conviene acudir a *The U.S. nuclear war plan: a time for change* (MCKINZIE, Matthew G. et al. 2001, pp. 5-14).

<sup>51</sup> El mencionado escudo tiene el objetivo de interceptar los ICBM mientras se hallan en vuelo, por lo que está íntimamente ligado al armamento nuclear. De hecho, el tratado sobre control de misiles antibalísticos, conocido como acuerdo ABM, se encuadraba en los esfuerzos por reducir el armamento nuclear.

<sup>52</sup> Una sencilla búsqueda en internet permite identificar las bases con armas nucleares norteamericanas en Europa, que son Kleine Brogel (Bélgica), Volkel (Holanda, 20), Büdel (Alemania), Aviano y Ghedi (Italia) e Incirlik (Turquía), por lo menos hasta 2016 (CENTER FOR ARMS CONTROL AND NON-PROLIFERATION. «Fact Sheet: U.S. Nuclear Weapons in Europe». 18 de agosto de 2021. Disponible en: <https://armscontrolcenter.org/fact-sheet-u-s-nuclear-weapons-in-europe/>).

alerta temprana de Kürecik (Turquía) y las bases de interceptores de Redzikowo (Polonia) y Deveselu (Rumanía), así como los destructores estadounidenses dotados del sistema AEGIS, basados en Rota (España)<sup>53</sup>. Este ataque es básicamente una operación SEAD de nivel estratégico y requeriría de explosiones nucleares de obscurecimiento combinadas con detonaciones exoatmosféricas para producir un EMP, como inicio del ataque<sup>54</sup>. Los efectos electromagnéticos combinados de estas acciones probablemente destruirían los componentes más sensibles del sistema y cegarían al resto, creando una ventana de oportunidad para destruir físicamente las instalaciones, ya fuera con armamento de precisión o con cabezas nucleares.

Ahora bien, atacar las armas nucleares inglesas y francesas es algo más complejo, ya que no bastaría con destruir las bombas de lanzamiento aéreo de Francia, sino que habría que inutilizar los submarinos balísticos nucleares (SSBN) clase Triomphant y Vanguard, difícilmente localizables. Además, su destrucción implicaría un ataque al territorio nacional, por lo que el nivel de amenaza percibido por los gobiernos sería muy elevado y también la posibilidad de respuesta. El armamento aéreo y también las bases de los SSBN podrían ser atacados con armas hipersónicas, pero no los SSBN que estuvieran patrullando, y estos mantendrían una capacidad de respuesta importante. Ahora bien, cuando el Col. Nedelin hablaba de «ganar la partida de los nervios», parece indicar que confía en la capacidad de amedrentar a los Gobiernos Francia e Inglaterra para disuadirlos de una respuesta que podría desencadenar una represalia mucho mayor.

---

<sup>53</sup> La composición del escudo ha sido tomada del artículo de Jesús A. Núñez Villaverde «EE. UU. sigue jugando con fuego con el escudo antimisiles» (*op. cit.*).

<sup>54</sup> «These properties of Super-EMP make it a first strike weapon, which is designed to disable the state and military command and control system, the economy, ICBMs, especially mobile based ICBMs, missiles on the flight trajectory, radar sites, spacecraft, energy supply systems, and so forth. So, Super-EMP is obviously offensive in nature and is a destabilizing first-strike weapon» (VASCHENKO, Aleksey. «A Nuclear Response to America Is Possible», *Zavtra*. 1 de noviembre de 2006).

### Un posible esquema de operaciones nucleares

Habiendo identificado los blancos, podemos tratar de deducir la secuencia del ataque. En una primera fase, se provocaría un EMP sobre amplias zonas del continente, seguido del ataque a las bases estadounidenses que almacenan sus TNW, así como a las del escudo antimisiles. Esto se llevaría a cabo mediante una primera oleada de armas hipersónicas, a día de hoy prácticamente ininterceptables<sup>55</sup> y que además se desplazan a una altura de entre 30 y 50 kilómetros, altitud a la que comienza a producirse el EMP. Las plataformas de lanzamiento serían los aviones de la VKS (MiG-31K o Tu-22M3), que emplearían el misil Khinzal, algunos submarinos con misiles Zirkon y brigadas de misiles Iskander para los objetivos más cercanos. Este primer ataque requeriría de unas veinte o cuarenta cabezas nucleares, dependiendo del alcance de la ofensiva<sup>56</sup>. Dada la velocidad de estas armas, la acción se llevaría a cabo en menos de una hora.

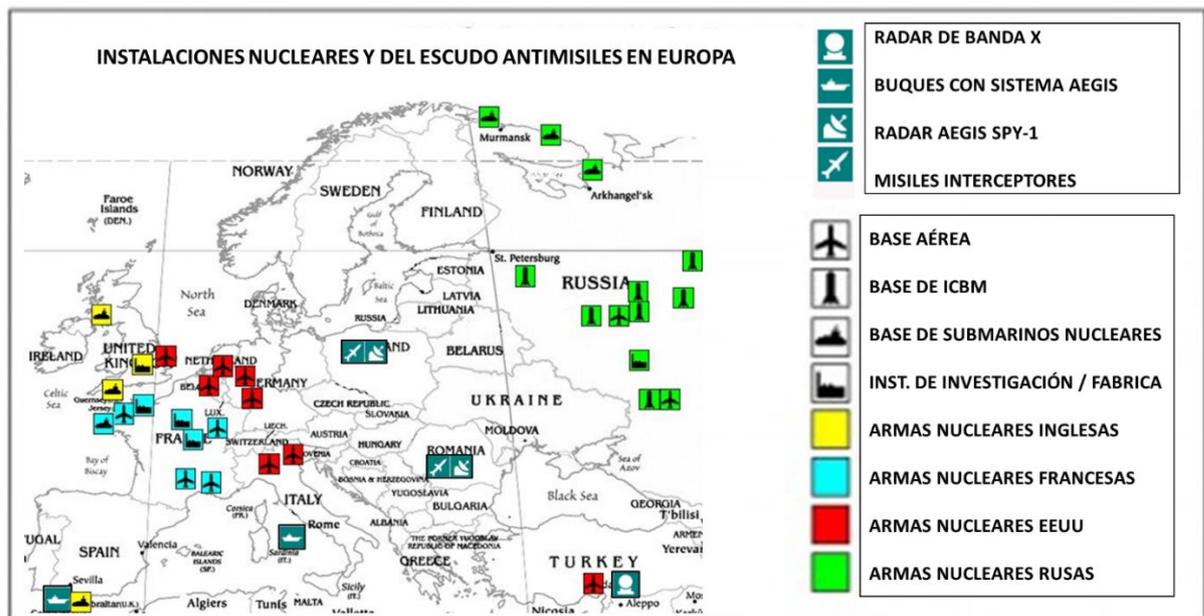


Figura 5. Principales instalaciones nucleares y del escudo antimisiles en Europa  
 Fuente: Basel Peace Office, «Nuclear weapons & Europe: New threats. Emerging solutions», modificado por el autor.

<sup>55</sup> SCHNEIDER Mark. «Russian Hypersonic Missiles Have 1 Goal (And They Might Be Unstoppable)», *The National Interest*. 11 de septiembre de 2019. Disponibles en: <https://nationalinterest.org/blog/buzz/russian-hypersonic-missiles-have-1-goal-and-they-might-be-unstoppable-79591>

<sup>56</sup> Estimaciones propias calculando 10-14 TNW para el arsenal estadounidense, 4-6 para oscurecimiento y EMP y reservando otras 10 para Francia e Inglaterra respectivamente.

Seguidamente, en una segunda fase, se produciría otra oleada, principalmente de misiles de crucero, que aprovecharían la degradación de la defensa aérea provocada por el pulso electromagnético y las explosiones de oscurecimiento para alcanzar sus objetivos, principalmente bases aéreas y logísticas, puestos de mando y fuerzas militares. En esta fase el empleo de armamento nuclear no sería necesario.

La segunda oleada duraría uno o dos días y seguramente coincidiría con el inicio de la tercera fase: una ofensiva terrestre, que se vería beneficiada también por el pulso electromagnético. La mayor parte del equipo electrónico que no esté adecuadamente protegida, desde radios hasta misiles —tanto contracarro como antiaéreos—, pasando por los ordenadores de los puestos de mando, radares, calculadoras balísticas de los vehículos de combate..., dejaría de funcionar<sup>57</sup>. Paradójicamente, solo los equipos más antiguos seguirían operando con normalidad, lo que beneficiaría al Ejército ruso, menos avanzado tecnológicamente y probablemente fuera del área de acción del EMP. Esta campaña combinaría operaciones de asalto aéreo con penetraciones al más puro estilo de las operaciones en profundidad, que aún son el núcleo del arte operacional ruso.

## Conclusiones

A lo largo de este trabajo hemos tratado de profundizar en el mundo del armamento nuclear, procurando tocar los aspectos más importantes, como sus efectos, los vectores de lanzamiento y las doctrinas de empleo. La situación actual es muy distinta de la que existió durante la Guerra Fría y todo apunta a que en la actualidad sí podría llegar a darse una confrontación nuclear. La doctrina de la destrucción mutua asegurada, que durante muchas décadas ha proporcionado una relativa seguridad, parece estar siendo superada por los avances tecnológicos, que permiten imaginar estrategias para vencer en un conflicto nuclear.

Concretamente Rusia cree haber encontrado una vulnerabilidad en Occidente y ha estado desarrollando una verdadera estrategia que articula medios, fines y modos para tener una oportunidad de alzarse con la victoria en una guerra nuclear limitada. Cuando hoy vemos al Ejército ruso empantanado en las llanuras de Ucrania, puede parecer difícil de creer que un plan como el anterior sea llevado a cabo, pero no conviene tomar las

---

<sup>57</sup> CASTRO TORRES, José Ignacio. *Op. cit.*, 2018, p. 14.

cosas a la ligera. Debemos tener en cuenta que el principal problema de Rusia para lograr una verdadera modernización de sus Fuerzas Armadas no ha sido tecnológico, sino más bien económico, al no tener capacidad industrial para dotar de armamento moderno a todas sus unidades, ni recursos financieros para profesionalizarlas plenamente. Sin embargo, sus recursos sí son suficientes para desarrollar unas pocas armas de tecnología muy avanzada que operen como verdaderos *game changers*.

No obstante, no pretendemos causar alarma injustificadamente: la doctrina rusa indica con claridad que el país solo utilizaría dicho armamento en caso de verse gravemente amenazada su seguridad nacional. Un escenario como el aquí descrito está aún lejos de materializarse, pero merece ser tenido en cuenta como la posibilidad más peligrosa, especialmente por las autoridades del más alto nivel.

*Fernando Manrique Montojo\**  
Comandante del Ejército de Tierra