

Xavier Bohigas y Teresa de Fortuny

La modernización de las bombas nucleares norteamericanas en Europa occidental puede provocar una nueva carrera armamentística

Introducción

El 6 de agosto de 1945 Estados Unidos lanzó una bomba nuclear sobre Hiroshima, y tres días después lanzó otra sobre Nagasaki. La potencia de las explosiones fue enorme, incomparablemente mayor que la de cualquier otra arma. Las dos ciudades quedaron destruidas, murieron centenares de miles de personas y los efectos de estas explosiones aún perduran hoy en día. La capacidad de destrucción de las explosiones de Hiroshima y Nagasaki provocó que otros estados se interesasen en poseer bombas similares. La URSS realizó su primer ensayo atómico en 1949. Se inició, así, una carrera armamentística nuclear. La URSS intentó conseguir más armas, de mayor potencia y mejores que las que poseía su enemigo, EEUU, y éste a su vez hizo lo mismo. A esta carrera nuclear se incorporaron rápidamente Gran Bretaña (primera prueba en 1952), Francia (1960) y posteriormente China (1964).

Actualmente, en 2016, nueve estados poseen armas nucleares. Son Estados Unidos, Rusia, Gran Bretaña, Francia, China, Israel, India, Pakistán y Corea del Norte. Entre todos almacenan más de 15.000 armas nucleares, según las últimas estimaciones [1]. Estados Unidos y Rusia acumulan en conjunto más del 90% del arsenal nuclear mundial. Conviene saber, además, que únicamente Estados Unidos, Rusia, Gran Bretaña y Francia disponen de armas nucleares preparadas para ser disparadas de forma inmediata: Estados Unidos tiene más de 1.900 armas de ese tipo, Rusia más de 1.700, Francia 280 y Gran Bretaña unas 120, lo que hace un total de más de 4.100 armas nucleares listas para ser utilizadas en cualquier momento. Algunas de estas armas están instaladas en misiles de largo alcance de base terrestre y otras en misiles ubicados en submarinos (que están permanentemente en patrulla). El resto de estados tiene sus armas nucleares en almacenes de forma que su ensamblaje en los dispositivos de lanzamiento requiere un cierto tiempo. Cabe destacar que todos los estados que tienen armas nucleares utilizables de forma inmediata, a los que hay que añadir China (que parece ser que no las tiene), son los miembros permanentes del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas.

Cada estado nuclear guarda sus armas en territorio propio, exceptuando las armas instaladas en los submarinos que están navegando. Estados Unidos es la excepción, pues además del enorme arsenal almacenado en su territorio, es el único estado que ha desplegado parte de su arsenal nuclear fuera de sus fronteras. Actualmente dispone de cerca de 200 bombas nucleares en diferentes bases militares norteamericanas en Europa. En este artículo analizaremos las características y los planes de futuro de este arsenal nuclear, así como sus repercusiones.

Más de 60 años de bombas nucleares norteamericanas en Europa

Las primeras bombas norteamericanas llegaron a Europa en septiembre de 1954, cuando EEUU las instaló en bases militares norteamericanas en Gran Bretaña [2]. Durante la década

siguiente EEUU desplegó³ armas nucleares también en otros estados europeos: Alemania, Italia, Grecia, Francia, Turquía, Países Bajos y Bélgica. Su objetivo era disponer de armamento nuclear en Europa para utilizarlo en caso de un ataque soviético. En 1971 Estados Unidos alcanzó³ el mayor arsenal nuclear en Europa: 7.300 armas desplegadas en bases militares europeas. Algunas de estas armas eran bombas gravitatorias (para ser lanzadas desde aviones) y otras estaban instaladas en misiles de base terrestre. A partir de esa fecha, el número de armas nucleares norteamericanas en Europa empezó³ a disminuir, se retiraron algunos sistemas obsoletos y los misiles Pershing, como resultado del Tratado de Fuerzas Nucleares Intermedias (Intermediate-Range Nuclear Forces, INF) firmado en 1987.

La disminución más significativa tuvo lugar en 1991. Durante la Guerra Fría, tanto EEUU como la URSS habían desplegado en territorio europeo armas nucleares tácticas [3] para utilizarlas en caso de conflicto bélico en Europa. En 1991 ambas potencias retiraron la mayor parte de su arsenal táctico. Actualmente, EEUU posee unas 760 armas no estratégicas, de las cuales unas 200 están en Europa. Por su parte, se estima que Rusia tiene entre 1.000 y 6.000 armas no estratégicas [4]. Así pues, Rusia depende de sus armas tácticas más que EEUU para satisfacer sus planes de su defensa nacional.

Desde los movimientos pacifistas y antimilitaristas se ha criticado que los acuerdos de reducción de armamento nuclear se hayan centrado, básicamente, en las armas estratégicas, mientras que las armas tácticas han merecido poca atención, con la excepción del tratado INF. Últimamente, Rusia ha anunciado que se planteará abandonar este tratado como respuesta a la instalación de misiles norteamericanos en la República Checa y en Polonia, puesto que considera que atentan a su seguridad nacional.

Programa de renovación de las bombas nucleares en Europa

En 2008, EEUU retiró³ de Gran Bretaña las 110 armas nucleares que mantenía en una base de la RAF cercana a Londres. Desde entonces permanecen, todavía, unas 200 bombas norteamericanas en Europa, repartidas en bases aéreas de Bélgica, Alemania, Italia, Países Bajos y Turquía. Todas ellas son bombas gravitatorias del tipo B61, es decir que deben ser lanzadas desde aviones bombarderos para alcanzar su objetivo. No están preparadas para ser colocadas en misiles. Por tanto, son armas nucleares no estratégicas.

Bélgica alberga unas 20 bombas B61 utilizables desde aviones F16. En Alemania existe un número similar de bombas para ensamblar en aviones alemanes Tornado PA-200. Italia almacena unas 70 bombas en dos bases diferentes. La base de Aviano alberga unas 50 bombas que pueden utilizar los aviones F16 de la Fuerza Aérea de EEUU, mientras que la base de Ghedi Torre aloja unas 20 bombas para aviones italianos Tornado PA-200. Países Bajos almacena unas 20 bombas que se pueden instalar en los aviones holandeses F16. Y Turquía almacena hasta 50 bombas en la base de Incirlik, destinadas a ser transportadas por aviones norteamericanos (véase tabla) [5]. La base de la OTAN de Incirlik tiene la particularidad de no tener un escuadrón permanente de aviones norteamericanos [6]. Las armas nucleares están bajo custodia de la Fuerza Aérea estadounidense.

Â

Las bombas nucleares norteamericanas en Europa corresponden a tres variantes de la bomba gravitatoria B61: los modelos B61-3, B61-4 y B61-10. La potencia de cada una de estas bombas puede llegar a ser de 70kt, 50kt y 80kt, respectivamente [7]. A modo de comparación, recordemos que las bombas lanzadas por EEUU sobre Hiroshima y Nagasaki tenían una potencia aproximada de 15kt y 20kt, respectivamente.

En 2013 la Administración Obama presentó un programa de modernización para alargar la vida del arsenal nuclear norteamericano, centrado básicamente en la mejora de tres tipos de bombas [8]: las cabezas nucleares W76 y W77 y la bomba B61.

El nuevo tipo de bomba nuclear, la B61-12, que EEUU prevé desplegar en Europa en sustitución de las actuales, está basada en el modelo B61-4. Se beneficiará, desde el punto de vista militar, de unas importantes mejoras respecto al modelo anterior, pues será más precisa, más segura y podrá ser guiada. Está diseñada para ser transportada en aviones de combate o aviones bombarderos. La versión para ser instalada en los aviones F35 (fabricados por Lockheed Martin) dispondrá de un sistema de seguimiento guiado, desarrollado conjuntamente por Lockheed Martin, Raytheon y Boeing, que le conferirá una mayor precisión (respecto las actuales bombas gravitatorias) para alcanzar determinados objetivos. Los actuales aviones F16 y Tornado, con capacidad para transportar las actuales B61, también se podrán dotar con el nuevo modelo, si bien no tendrán disponible el sistema de seguimiento.

Hasta la fecha, EEUU no había desplegado en Europa armas nucleares guiadas. La combinación del nuevo modelo de bomba B61-12 con el futuro avión F35 aumentará la capacidad nuclear de EEUU y de la OTAN en Europa.

Las bombas nucleares gravitatorias lanzadas desde aviones tienen poca precisión, habitualmente de 100 a 170 metros. Una precisión insuficiente para asegurar el impacto en objetivos subterráneos usando una sola bomba. Así pues, para dichos objetivos se deben utilizar o bien bombas muy potentes, o bien un elevado número. Existen ya, de hecho, bombas diseñadas para destruir objetivos subterráneos (llamadas bombas de penetración terrestre), por ejemplo la B61-11, cuya potencia es de 400kt, si bien este modelo es una arma estratégica. La nueva B61-12, más precisa gracias a su sistema de guiado, podrá ser de baja potencia. Se estima que tendrá una potencia de 50kt. Las explosiones nucleares superficiales tienen la particularidad de levantar enormes cantidades de polvo mezclado con material altamente radioactivo. Los diseñadores de la B61-12 afirman con orgullo [9] que causará una menor diseminación de material radioactivo que las actuales bombas nucleares, con lo que disminuirán los efectos colaterales en caso de ser utilizada.

La National Nuclear Security Administration (NNSA) presentó, para el año 2015, un presupuesto de 643 millones de dólares para el desarrollo de la bomba B61-12. El coste del desarrollo y producción de la bomba B61-12 se estima entre 8.000 y 10.000 millones de dólares [10]. Se prevé que la producción se inicie en 2020 [11].

El primero de julio de 2015, la Fuerza Aérea de EEUU realizó la primera prueba exitosa de esta nueva bomba. Fue lanzada, sin carga nuclear, desde un avión F15 en el polígono de

pruebas de Nevada. Esta prueba provocó una denuncia por parte de las autoridades rusas que la consideró altamente provocativa. El presidente de la Academia de Problemas Geopolíticos de Rusia, Konstantín Sivkov, declaró: «Washington continúa con la modernización de su arsenal nuclear táctico y eso significa que Moscú debería hacer lo mismo» [12].

Mejora de los almacenes de bombas nucleares europeas

EEUU no sólo modernizará su arsenal nuclear en Europa sino que, además, está llevando a cabo obras de reforma, con la colaboración de los respectivos gobiernos nacionales, en las bases de Incirlik (Turquía) y de Aviano (Italia), para mejorar la seguridad de las armas nucleares estadounidenses en esas bases [13].

Incirlik, a solo 110 kilómetros de la frontera siria, es el mayor almacén de armas nucleares norteamericanas en Europa. Dispone de 25 bóvedas subterráneas, situadas dentro de hangares de aviones. Cada una de estas bóvedas puede alojar hasta cuatro bombas nucleares. En el año 2000 había unas 90 bombas nucleares en la base y se estima que actualmente alberga unas 70.

Se está construyendo un nuevo perímetro de seguridad que rodea la llamada zona OTAN que contiene 21 hangares; los otros cuatro hangares están destinados a operaciones no nucleares. El perímetro de seguridad tiene una longitud de 4,2 kilómetros y está equipado de una doble valla con focos, cámaras, detectores de intrusiones. Un vehículo de vigilancia patrulla entre las dos vallas.

La base de Incirlik es la única base de EEUU en Europa que no dispone, de forma permanente, de aviones norteamericanos capaces de transportar armas nucleares. Así, en caso de guerra nuclear, los aviones deberían volar desde otras bases para recoger las bombas nucleares y lanzarlas sobre sus objetivos. Por el contrario, la base italiana de Aviano aloja dos escuadrones de aviones F16 norteamericanos con capacidad para cargar armas nucleares. Estos escuadrones han participado en operaciones de la OTAN en Ucrania y han realizado bombardeos en Siria.

La base de Aviano tiene 18 bóvedas subterráneas, situadas también dentro de hangares, para almacenar bombas nucleares. Tiene capacidad para alojar hasta 72 bombas. Sólo 12 de estas bóvedas están dentro del perímetro de seguridad que se está construyendo. En el año 2000 la base de Aviano albergaba unas 50 bombas B61. Cuando las obras en curso estén finalizadas, su capacidad quedará reducida y podrá albergar entre 25-35 bombas nucleares.

En 2008, un informe de la USAF [14] concluía que los almacenes de armas nucleares en Europa no cumplían con las exigencias de seguridad fijadas por el Departamento de Defensa de EEUU (DoD). En marzo de 2014 el DoD informaba ante el Congreso de EEUU que la OTAN había invertido, desde el año 2000, hasta 300 millones de dólares en las mejoras de las infraestructuras de almacenamiento de armas nucleares en Europa. Si sumamos las inversiones a cargo de los estados que albergan estas armas, se estima que la inversión para realizar dichas mejoras alcanza los 500 millones de dólares, hasta la fecha.

Si la OTAN ha decidido realizar obras para mejorar la seguridad en dos de las bases que albergan armas nucleares norteamericanas, debido a las deficientes medidas de seguridad que ha detectado, es razonable pensar que, probablemente, las otras cuatro bases también

requieran obras similares.

Aspectos políticos. Una visión crítica

El despliegue de las nuevas bombas nucleares B61-12 en Europa, juntamente con las importantes obras de mejora en las bases que albergan armas nucleares norteamericanas, tiene importantes repercusiones militares y políticas.

La Nuclear Posture Review de 2010 (NPR) promete que el programa de ampliación de la vida de las armas nucleares norteamericanas se basará únicamente en modelos existentes de cabezas nucleares, y no representará nuevas misiones militares ni proporcionará nuevas capacidades militares. Es más que discutible que la nueva bomba B61-12 no represente un aumento de las capacidades militares, a pesar de que se recalque que está basada en el modelo B61-4, pues la incorporación de un sistema de guiado representa una clara mejora de las capacidades de ésta. Por tanto, consideramos que la sustitución de las bombas B61 no consiste únicamente en una actualización o modernización. Esta mejora del armamento nuclear está, además, en contradicción con el compromiso, tanto de EEUU como de la OTAN, de reducir el papel de las armas nucleares en sus políticas de defensa.

Se puede considerar que la modernización de la bomba B61 vulnera el Tratado de No Proliferación nuclear (TNP). Por un lado, los estados nucleares firmantes del Tratado se comprometen (artículo I) a no trasladar armamento nuclear a otro estado que no tenga armas nucleares. Y por otro, los firmantes del Tratado se comprometen (artículo V) a tomar medidas tanto para el cese de la carrera de armamento como para el desarme nuclear. Parece claro que el primer compromiso no se cumple, aunque EEUU alega que el despliegue de armas nucleares en Europa se realizó antes de la firma del TNP. Es cierto, pero es indiscutible que la situación actual contradice el espíritu del Tratado. Respecto al segundo compromiso, tanto EEUU como Rusia mantienen unos arsenales absolutamente sobredimensionados, aunque hay que reconocer que los diferentes tratados bilaterales de reducción de armas nucleares han representado una importante disminución de su arsenal nuclear.

La mejora de las armas nucleares norteamericanas en Europa puede provocar desconfianza, o incluso puede ser interpretada por las autoridades rusas como una nueva amenaza a su defensa nacional. Así, por ejemplo, el portavoz del Kremlin, Dmitry Peskov, dijo [15], al conocer los planes de modernización de las armas nucleares almacenadas en Alemania, que consideraba que este plan era una violación del equilibrio de fuerzas estratégicas en Europa y que esta decisión norteamericana exigía una respuesta de Rusia. Parece, pues, que una nueva carrera nuclear está en marcha gracias, en parte, a las mejoras introducidas en las bombas B61. Véase también más arriba las declaraciones de Konstantin Sivkov.

El enorme recelo que Occidente suscita en Rusia se basa también en la política expansionista de la OTAN hacia los países del este de Europa. En 1990 James Baker, secretario de Estado norteamericano [16], prometió a Mijail Gorbachov, presidente de la URSS, que, si Moscú permitía la reunificación de Alemania, la OTAN no se expandiría ni «una pulgada» más allá de Alemania. En los 25 años transcurridos, se han incorporado a la Alianza Atlántica la totalidad de países (salvo la URSS) que integraban el Pacto de Varsovia y las tres repúblicas bálticas (antes repúblicas soviéticas). Más aún: en la reciente cumbre de Varsovia de la OTAN se ha acordado, por un lado, la presencia permanente de 4.000 efectivos en Polonia [17]

y las tres repúblicas bálticas como medida de refuerzo militar en el este de Europa frente a Rusia y, por otro, la entrada ya en fase operacional **[18]** de una parte del escudo antimisiles en Europa.

Todo ello, añadido a la modernizaci3n del arsenal nuclear norteamericano en Europa, puede provocar una revitalizaci3n de la carrera armamentística nuclear entre ambos estados. Parece augurarse una nueva Guerra Fría.

El proyecto de modernizaci3n de armas nucleares en Europa también puede complicar la situaci3n política en los Estados que alojan dichas armas. Teniendo en cuenta, además, que parte de esas armas pueden ser usadas por las fuerzas aéreas de cada país.  Quiere realmente la ciudadanía de esos países aumentar la capacidad nuclear? Los respectivos gobiernos deberán explicar y convencer a sus parlamentarios y a la ciudadanía de la necesidad de ampliaci3n de la capacidad nuclear de las armas que mantienen en sus respectivos territorios. Pero los intereses y los deseos de la ciudadanía pueden ir en otro sentido y generar un conflicto político. Así, el Parlamento holandés aprob3 en 2013 la sustituci3n de los aviones F16 por los nuevos modelos F35, si bien con la restricci3n que estos aviones no llevaran armas nucleares. A pesar de ello, poco más tarde el ministro de Defensa holandés anunci3 **[19]** que los nuevos aviones s  podían cargar armas nucleares. En 2010, el Parlamento alemán acord3 la retirada de las bombas B61 de su territorio, pero el nuevo gobierno nombrado en 2013 ha congelado la decisi3n. Bélgica está negociando la renovaci3n de los F16 por nuevos aviones; es muy posible que se decida por los F35, igual que sus socios europeos. Lockheed Martin, fabricante de los F35, está realizando una intensa campaña para conseguirlo. Esta revitalizaci3n del armamentismo no debiera dejar impasible a la poblaci3n.

El hecho que esta nueva bomba B61-12 sea más precisa y presente menor diseminaci3n radioactiva en caso de explosi3n (debido a su menor potencia) aumenta la posibilidad de ser usada. Y es que su uso sería más justificable ante la opini3n pública, alegando que se reducen los efectos radioactivos sobre la poblaci3n del entorno. Y para los militares norteamericanos ello significa un fortalecimiento de la disuasi3n nuclear porque, según ellos, los enemigos de EEUU creerán que este país sería capaz de usar el arma nuclear. Este punto de vista coincide con el de algunos analistas **[20]**, que consideran que la disuasi3n se debe fundamentar en la convicci3n   por parte del supuesto enemigo   de que las armas nucleares pueden ser utilizadas. En definitiva, la implementaci3n de estas nuevas bombas B61-12 aumenta el riesgo de que se usen armas nucleares, con las consecuencias humanitarias, sanitarias, econ3micas y medioambientales bien conocidas.

A pesar de las buenas palabras del presidente Obama (muy difundidas de forma reiterada por la prensa) de desear un mundo libre de armas nucleares, su política nuclear va en un sentido completamente opuesto. Citemos un par de ejemplos concretos. Por un lado, en la última revisi3n del TNP, EEUU obstruy3 la posibilidad de conseguir un acuerdo para declarar Oriente Medio como zona libre de armas nucleares. Por otro lado, la Administraci3n Obama ha puesto en marcha un plan de remodelaci3n, modernizaci3n y substituci3n de armamento nuclear con un coste estimado de un mill3n de millones de d3lares para los pr3ximos 30 años **[21]**.   Este plan multimillonario no se entendería sin las fuertes campañas de presi3n por parte de las empresas vinculadas al programa nuclear norteamericano. En 2015 la industria de defensa **[22]**

movilizó un millón de 718 lobistas y destinó más de 67 millones de dólares para conseguir que el Congreso acordase incrementar el gasto armamentístico. Entre las mayores contribuyentes se encuentran empresas con sustanciosos contratos en armas nucleares, como Lockheed Martin, Boeing y General Dynamics. La inversión en lobby es recuperada con creces en forma de contratos gubernamentales.

De hecho, la modernización y renovación de las armas nucleares norteamericanas en Europa se enmarca de lleno en esta política armamentista y belicista del actual gobierno norteamericano.

En los últimos años, se ha profundizado en el conocimiento sobre las consecuencias de la utilización de armas nucleares. La explosión de 100 bombas nucleares de poca potencia podría producir modificaciones importantes en el clima a nivel global; por tanto, no afectaría únicamente la zona próxima a las explosiones [23]. Esta repercusión climática podría provocar una disminución notable de las cosechas que podría conducir a 2.000 millones de personas a una situación de hambruna [24].

La toma de conciencia del peligro que representa la existencia de las armas nucleares ha llevado a varios estados a firmar el Compromiso Humanitario, mediante el cual cada estado se compromete a trabajar para conseguir la prohibición y eliminación de las armas nucleares. En diciembre de 2015 la Asamblea General de la ONU aprobó el Compromiso Humanitario (resolución A/RES/70/48), donde 139 (el 83%) de los 168 estados que votaron lo hicieron a favor. Por cierto, España votó en contra de la resolución. Esta iniciativa puede contribuir, conjuntamente (y sobre todo) con la presión social, a conseguir la eliminación y la prohibición total de las armas nucleares.

Â

Notas

[1] The Stockholm International Peace Research Institute SIPRI. Press Release, 13 June 2016. <https://www.sipri.org/media/press-release/2016/global-nuclear-weapons-downsizing-modernizing>

[2] Robert S. Norris and Hans M. Kristensen; "U.S. nuclear weapons in Europe, 1954-2004" *Bulletin of the Atomic Scientists* 2004 60: 76.

[3] No existe una definición clara de arma táctica. El término "arma táctica" se utiliza para diferenciarlo del de arma "estratégica", que es aquella que tiene un alcance superior a 5.000 kilómetros (como por ejemplo los misiles intercontinentales). Si bien se considera que un arma táctica es aquella que tiene un alcance corto, menor de 1.000 kilómetros, es habitual llamarlas "armas estratégicas". En este texto utilizaremos indistintamente "arma táctica" e "arma estratégica" para designar el mismo tipo de arma.

[4] Amy F. Woolf ; *Nonstrategic Nuclear Weapons*, Congressional Research Service, Report RL32572. March 23, 2016.

[5] Hans M. Kristensen and Robert S. Norris; "US nuclear forces, 2015" *Bulletin of the Atomic Scientists* 2015 71(2) 107-119.

[6] Robert S. Norris and Hans M. Kristensen; "US tactical nuclear weapons in Europe, 2011" *Bulletin of the Atomic Scientists* 2011 67(1) 64-73.

[7] Hans M. Kristensen and Robert S. Norris; "The B61 family of nuclear bombs" *Bulletin of the Atomic Scientists* 2014 0(0) 1-6.

[8] National Nuclear Security Administration (NNSA); Life Extension Programs. <https://nnsa.energy.gov/ourmission/managingthestockpile/lifeextensionprograms>

[9] Hans M. Kristensen; "General Confirms Enhanced Targeting Capabilities of B61-12 Nuclear Bomb", *Federation of American Scientists*, Jan.23, 2014. <https://fas.org/blogs/security/2014/01/b61capability/>

[10] Hans M. Kristensen; "B61-12 Nuclear Bomb Design Features" *Federation of American Scientists* ; Apr.16, 2014. <https://fas.org/blogs/security/2014/04/b61-12features/>

[11] National Nuclear Security Administration (NNSA); Life Extension Programs. <https://nnsa.energy.gov/ourmission/managingthestockpile/lifeextensionprograms>

[12] RT; "¿Para qué prueba EE.UU. una bomba nuclear de la Guerra Fría?" *Rusia Today*, 14 jul 2015. <https://actualidad.rt.com/actualidad/180109-eeuu-bomba-nuclear-guerra-fria>

[13] Hans M. Kristensen; "Upgrades At US Nuclear Bases In Europe Acknowledge Security Risk", *Federation of American Scientists*, Sep.10, 2015. <http://fas.org/blogs/security/2015/09/nuclear-insecurity/>

[14] Hans M. Kristensen; "USAF Report: Most Nuclear Weapon Sites In Europe Do Not Meet US Security Requirements" *Federation of American Scientists*, Jun.19, 2008. <http://fas.org/blogs/security/2008/06/usaf-report-most-nuclear-weapon-sites-in-europe-do-not-meet-us-security-requirements/>

[15] Matthew Bodner; "Kremlin Threatens Response to U.S. Nuclear Bomb Deployment in Germany", *The Moscow Times*, Sep. 23 2015. <http://www.themoscowtimes.com/business/article/kremlin-threatens-response-to-us-nuclear-bomb-deployment-in-germany/535106.html>

[16] Josep Fontana; *Por el bien del imperio*. Ediciones Pasado y Presente. Barcelona, 2013, p.694.

[17] EFE; "Rusia: El intento de la OTAN de «demonizar» a Rusia cobra forma hipertrofiada", *eldiario.es*, 10/07/2016. http://www.eldiario.es/politica/Rusia-intento-OTAN-demonizar-hipertrofiada_0_535796602.html

[18] RT; "¿Qué ha acordado la OTAN en la cumbre de Varsovia?" *Russia Today*, 9 jul 2016. <https://actualidad.rt.com/actualidad/212689-resultados-cumbre-otan-varsovia>

[19] M. Nadeem; "JSF could go nuclear" *NL Times*, Jan 14, 2014. <http://www.nltimes.nl/2014/01/14/jsf-go-nuclear/>

[20] Keir A. Lieber and Daryl G. Press; "The Nukes We Need. Preserving the American Deterrent", *Foreign Affairs*, november/december 2009 Volume 88 Number 6

[21] Jon B. Wolfsthal, Jeffrey Lewis, Mar Quint; *The Trillion Dollar Nuclear Triad*. James Martin Center for Nonproliferation Studies, Monterey, California, January 2014.

[22] Richard Krushnic and Jonathan Alan King; "Meet the Private Corporations Building Our Nuclear Arsenal", *The Nation*, September 22, 2015. <https://www.thenation.com/article/meet-the-private-corporations-building-our-nuclear-arsenal/>

[23] Robock, Alan, Oman, L., Stenchikov, G.L., Toon, O. B., Bardeen, C. and Turco R.P. (2007); «Climatic consequences of regional nuclear conflicts», *Atmospheric Chemistry and Physics*, 7, 2003–2012.

[24] Helfand, Ira (2013); *Nuclear famine: Two billion people at risk?*. International Physicians for the Prevention of Nuclear War and Physicians for Social Responsibility. November 2013.

À

[Xavier Bohigas y Teresa de Fortuny son miembros del Centre Delàs d'Estudis per la Pau]
i» ç