

# Consecuencias ambientales de las actividades militares de Estados Unidos desde 1789

J. R. McNeill y David Painter\*

## INTRODUCCIÓN

Desde el origen de los estados, hace unos 5.000 años, las organizaciones militares, habitualmente los ejércitos pero en ocasiones también las armadas, han jugado un papel central en los asuntos humanos. La principal función de muchos de los estados del pasado era hacer la guerra. En el siglo XVII muchos estados, incluidos el Imperio Mogul, el Imperio Otomano y la Francia de Luis XIV, gastaban en su maquinaria militar entre la mitad y las tres cuartas partes de los ingresos del Erario. Cuando los grandes estados se hallan, o se sitúan a sí mismos, en el centro de las luchas políticas internacionales, invariablemente invierten fuertemente en capacidad militar, como ha hecho Estados Unidos desde la década de 1890. En tales situaciones, la inversión militar se convierte en un factor esencial de



la economía nacional o imperial. El poder político y la importancia social de las actividades militares afectan tanto las decisiones como sus consecuencias en cada área de la sociedad, desde la educación hasta las infraestructuras. Considerando la función central de las organizaciones militares, especialmente en los estados imperiales, está claro que ningún análisis de las tendencias sociales, económicas o políticas es completo si no se tiene en cuenta a dichas organizaciones.

Este artículo pretende evaluar, en términos generales, la influencia sobre el medio ambiente de las actividades militares estadounidenses. Comienza con la creación de la república americana, pero se concentra en el período que se inicia en 1890, momento en el que Estados Unidos se convierte en una gran potencia dentro del sistema internacional y, posteriormente,

\* Universidad de Georgetown. Departamento de Historia de la Universidad de Georgetown (Washington, EE UU). (Traducción de Ángel Ponziano.)

en el único superpoder. Las actividades militares de EE UU han afectado el medio ambiente en diversos niveles, tanto a escala nacional como en el exterior. El ejército encabezó la campaña para eliminar a los amerindios (o nativos americanos) del territorio nacional, preparando el terreno para el posterior asentamiento de los euroamericanos y, en menor medida, de los afroamericanos. Creó nuevas infraestructuras. Sus pedidos llevaron a la creación de una eficiente industria de armamentos y la posterior expansión del complejo militar-industrial. Adquirió un archipiélago de bases militares en todo el mundo. Fue pionero en el desarrollo de las armas nucleares y de la energía nuclear. De muy diversos modos, en pequeña o gran escala, las fuerzas armadas de EE UU han afectado el medio ambiente dentro del país y en el resto del planeta.

El impacto ecológico no es una característica exclusiva de las organizaciones militares de EE UU. Las fuerzas armadas de los grandes estados imperiales del pasado probablemente también provocaron tales impactos. Seguramente que el aparato militar soviético ejerció una influencia ecológica poderosa dentro de su territorio, en sus satélites de Europa oriental y en sus bases de ultramar. Fue especialmente negligente, por ejemplo, respecto a las armas nucleares (Feshbach y Friendly, 1992; Bellona Foundation). Pero ninguna potencia ha provocado efectos ecológicos tan profundos como Estados Unidos.

### LA DIMENSIÓN Y LA MISIÓN DE LAS FUERZAS ARMADAS DE EE UU A PARTIR DE 1789

La república americana nació en guerra. Entre 1775 y 1781 unos pocos miles de hombres, con la ayuda de Francia, lograron resistir el poder de Gran Bretaña y crear una nueva nación. Inmediatamente después, el ejército se redujo casi hasta el olvido: en 1789 contaba sólo con 718 uniformados. Durante el siglo siguiente, la tarea principal del ejército de EE UU —la marina siguió siendo insignificante— fue la de expandir el territorio nacional hacia el oeste, a expensas de los amerindios, de España y, después de 1845, de México. Su segunda responsabilidad fue salvaguardar el territorio de un posible ataque británico, situación que tuvo su punto álgido entre 1812 y 1814, cuando ambos países volvieron a combatir. Gran Bretaña man-

tuvo intereses en América del Norte y posesiones coloniales en Canadá, por lo que a veces hubo fricciones en torno a Oregón, California y Texas. La tercera tarea de las organizaciones militares estadounidenses fue mantener unida a la república, algo que se convirtió en su función principal durante la crisis en torno a la guerra civil de 1861-1865. Ninguno de tales deberes, excepto librar la guerra civil, requirió de grandes inversiones en hombres o dinero. Los amerindios y los mejicanos no eran adversarios formidables y Gran Bretaña estaba lejos y siempre más ocupada en otras prioridades que en sus asuntos en América del Norte. Fue por ello que las fuerzas armadas de EE UU continuaron siendo mínimas hasta 1890, excepto durante los años de la guerra civil. El Cuadro I muestra la evolución en el largo plazo de los efectivos en todas las ramas militares (ejército, marina, infantes de marina, fuerza aérea), destacando las épocas clave de las décadas de 1890 y 1940, momentos de una sostenida expansión motivada por las nuevas misiones asumidas por las fuerzas armadas de EE UU.

El Cuadro I incluye los años de expansión inusual de las fuerzas armadas (por ej. 1848, 1898, 1918) así como los datos quinquenales. Demuestra que de las tres grandes movilizaciones en la historia de EE UU —la guerra civil, la 1ª Guerra Mundial y la 2ª Guerra Mundial— sólo las dos últimas provocaron grandes y duraderas expansiones de las fuerzas armadas. La guerra civil, con una multiplicación por 40 o 50 de los niveles de los años de paz precedentes, fue seguida por décadas de reducción a pesar de las «guerras indias» de las décadas de 1870 y 1880. Sin embargo, la expansión más modesta (el séxtuple) que provocó la guerra hispano-estadounidense de 1898 condujo a un crecimiento duradero de los efectivos militares. Después de 1898 el número de uniformados nunca bajó de 100.000 hombres. Después de la gran movilización de la 1ª Guerra Mundial (una expansión en torno a veinte veces las cifras previas) nunca bajó de 250.000 hombres. Después de la mayor movilización de todas, la 2ª Guerra Mundial (se multiplicó por 50), nunca bajó del millón de uniformados y habitualmente superó los dos millones hasta la década de 1990. Estas cifras reflejan las nuevas posiciones asumidas por EE UU en el ámbito internacional en las décadas de 1890 y 1940. A partir de la década de 1970 las fuerzas armadas tendieron hacia estructuras más basadas en la tecnología y no tanto en el número de efectivos.

El declive en el número de uniformados a partir de 1992 refleja el fin de la Guerra Fría y la transición a un nuevo conjunto de desafíos.

**Cuadro I**  
**Efectivos militares de EE UU en activo desde 1789 hasta 2000 (en miles)**

Año	Personal	Año	Personal
1789	0,72	1900	126
1795	5,3	1905	108
1801	7,1	1910	139
1805	6,5	1915	174
1810	11,5	1918	2.897
1815	40,9	1920	343
1820	15,1	1925	252
1825	11,1	1930	256
1830	11,9	1935	252
1835	14,3	1940	458
1840	21,6	1945	12.126
1845	20,7	1950	1.460
1848	60,3	1955	2.935
1850	20,8	1960	2.476
1855	26,4	1965	2.655
1860	27,9	1970	3.066
1865	1062,8	1975	2.128
1870	50,3	1980	2.051
1875	38,1	1985	2.151
1880	37,9	1990	2.044
1885	39,1	1995	1.518
1890	38,7	2000	1.518
1895	42,2		
1898	236		

Fuente: US Department of Commerce 2001, US Department of Commerce 1971.

**EL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS FUERZAS ARMADAS DE EE UU HASTA 1890**

Hasta 1890, las operaciones militares de EE UU tuvieron un impacto mínimo fuera del subcontinente norteamericano. Dentro de América del Norte sus actividades provocaron un

considerable cambio ecológico, básicamente en tres aspectos: expansión de las fronteras, construcción de infraestructuras e, indirectamente, a través de la adquisición de armamentos.

Durante los cien años que van de 1790 hasta 1890 el ejército de EE UU libró innumerables «guerras indias». Su intención era salvaguardar a los ciudadanos del país y quebrar el poderío de los poco cooperativos amerindios, abriendo así el camino para los asentamientos de granjeros y, en el Sur hasta 1860, de plantaciones y esclavos. La población civil de EE UU hubiese hecho lo mismo sin la ayuda del ejército, como sugiere la experiencia de Canadá. Después de todo, las poblaciones amerindias seguían siendo víctimas de devastadoras epidemias provocadas por enfermedades importadas. Pero el ejército aceleró el proceso, haciéndolo más fácil para los civiles. En 1890, cuando el ejército de EE UU aplastó los últimos focos de resistencia de los pueblos de la llanura, el poder de los amerindios fue decisiva y definitivamente quebrado.

El ejército también contribuyó a acelerar el asentamiento de los blancos. Exploró los territorios del oeste, trazó mapas y ayudó al gobierno a registrar las tierras arrebatadas a los indígenas para su posterior venta o distribución entre los colonos. Los ingenieros del ejército demarcaron los canales y vías ferroviarias que cubrieron todo el país en el siglo XIX, el factor más importante para la aceleración de la colonización. De esa manera se provocó una transformación ecológica de EE UU al oeste de los Apalaches —es decir, más de las cinco sextas partes del país— dado que con los colonos llegó un nuevo sistema de ecología humana. El algodón y el trigo se extendieron hacia el oeste todo lo lejos que la agricultura de secano podía llegar, sustituyendo las diversas combinaciones de horticultura, caza y recolección practicadas por los pueblos amerindios. El ejército tuvo también un papel significativo en la reducción de las poblaciones de bisontes, de entre veinte y treinta millones de cabezas a un millar, abriendo las tierras semiáridas del centro del país a la ganadería a partir de 1870. La destrucción de las manadas de bisontes sirvieron también para eliminar el economato de los indígenas», según la expresión de un general del ejército (Isenberg, 2000).

Todo esto dió como resultado un gran cambio ecológico, provocado especialmente por los nuevos usos de la tierra pero también por la mayor densidad de población, como fue habi-

tual durante la colonización del siglo XIX. Alfred Crosby (1986) describe detalladamente este proceso, definiéndolo como «imperialismo ecológico» y refiriéndose a Australia, Nueva Zelanda, Argentina y sur de Brasil, además de América del Norte. Pero conviene destacar que en la mayoría de esos casos el proceso de sustitución demográfica y el establecimiento de un nuevo sistema de ecología humana fue liderado no sólo por microbios y enfermedades importadas, sino también por la fuerza militar. En ninguna parte fue ésto tan cierto como en EE UU (aunque Nueva Zelanda y Argentina le siguen de cerca).

La segunda vía por la que el ejército de EE UU afectó la ecología de América del Norte fue mediante su participación en el desarrollo de infraestructuras. Aquí, el principal agente fue el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de EE UU, fundado en 1802. Además de su tarea de exploración, este cuerpo construyó buena parte de la infraestructura navegable del país. Construyó y dragó puertos en las costas marítimas y en los Grandes Lagos. Construyó esclusas, canales, dragó y profundizó cauces de ríos, contribuyendo a convertir los ríos Ohio y Mississippi en grandes arterias para el comercio a partir de 1850, a los que se añadió el río Missouri en 1880. Aunque con menor intensidad, construyó carreteras, faros, espigones, muelles, puentes, acueductos y hasta el edificio del Capitolio. Estas obras alteraron radicalmente los paisajes y ecologías locales, especialmente en el caso de los ríos de llanura. Pero lo más importante fue que engrasaron las ruedas del comercio y aceleraron el ritmo de la colonización, especialmente antes de la llegada del ferrocarril. En la época de la guerra civil, por ejemplo, gran parte de la producción de algodón llegaba al mercado a través de Nueva Orleans, gracias a las vías fluviales que habían sido acondicionadas por el Cuerpo de Ingenieros (Shallat 1994, p. 202). Aún en la época del ferrocarril, el transporte por ríos y canales siguió siendo el sistema más económico para transportar grandes cargas, razón por la cual los proyectos del Cuerpo, al convertir los ríos en vías fluviales fácilmente navegables, contribuyeron a transformar los bosques de América en madera y las praderas en campos de pastoreo y de cultivo.

La tercera forma en que el ejército de EE UU modificó el medio ambiente de América del Norte antes de 1890 fue mediante su papel como comprador de armas. El ejército y la marina siguieron siendo clientes modestos excepto durante la

guerra civil, cuando toda herrería o fábrica se dedicó a producir armamento. Pero aún así, la influencia militar en la historia industrial dentro de EE UU y del resto del mundo fue muy importante. El ejército fue el primer cliente de armas compuestas por partes intercambiables. La idea de las partes intercambiables procedía de Francia, pero en muchos sitios encontraba resistencia por parte de los artesanos. El ejército superó esta resistencia financiando experimentos de manufactura de precisión en una armería de Harpers Ferry, en Virginia. Hacia 1850, los estadounidenses podían cortar y moldear partes metálicas de elevada tolerancia y luego utilizar mano de obra poco capacitada para ensamblar las partes. En EE UU se lo denominó «sistema de armería», pero en el resto del mundo se lo conoció como «sistema americano» de fabricación (Hounshell 1984).

El sistema americano se aplicó principalmente en la metalurgia y en la fabricación de maquinaria, ramas de la industria en las que pronto EE UU se convertiría en líder mundial. Pero el principio de partes intercambiables y montaje simple se aplicó en diversas industrias, hasta en los grandes corrales de Chicago, donde el ganado era sistemáticamente «desmontado». Esto condujo a la línea electrificada de montaje de Henry Ford (1914). Probablemente el sistema de partes intercambiables y montaje simple hubiese llegado a las fábricas aún sin el impulso del ejército de EE UU, pero sin duda hubiese sido un proceso más lento; era en la fabricación de armas donde la posibilidad de cambiar partes tenía más sentido —las armas se dañan con frecuencia y necesitan partes de recambio— razón por la cual fuera del ámbito militar no había tanto interés en desarrollar el sistema americano. La realidad es que fue el ejército el que realizó los pedidos cruciales que mantuvieron a las primeras armerías en funcionamiento.

Por lo tanto, en cierta medida esos pedidos del ejército fueron responsables de los avances técnicos y de gestión que fundamentaron el éxito de la industria metalúrgica de EE UU, con todos los efectos ambientales que ello implica. Desde las inevitables alteraciones del paisaje provocadas por la extracción del hierro y del carbón, hasta la enorme contaminación del aire y el agua que generaron las industrias del hierro y del acero en el siglo XIX.

## DESDE LA DÉCADA DE 1890 HASTA LA 2ª GUERRA MUNDIAL

La de 1890 fue una década clave para la política exterior de EE UU y los cambios que acontecieron tuvieron gran importancia en la dimensión y la misión de las fuerzas armadas de ese país. Aunque en cierta época muchos historiadores consideraron la guerra hispano-estadounidense (o más precisamente hispano-estadounidense-cubano-filipina) y la adquisición por parte de EE UU de un imperio exterior, como una anomalía, actualmente la mayoría considera la expansión, no el aislamiento, como la característica dominante de la política exterior de EE UU durante el siglo XIX. Desde la guerra de la Independencia hasta comienzos del siglo XX, los líderes estadounidenses consideraron que la expansión territorial y económica eran indispensables para la supervivencia y el éxito del sistema político y económico de la nación (ver, por ejemplo, McCoy 1980; Hietala 1985; LaFeber 1998; y Hunt 1994). Protegido por su distancia geográfica de las grandes potencias europeas, por el equilibrio de poder dentro de Europa y por la debilidad de sus vecinos, EE UU no necesitó de un gran aparato militar. Del mismo modo, tampoco necesitó de una marina que recorriese los océanos para proteger y promover su comercio, dado que era la Marina Real británica la que se encargaba de establecer y mantener una economía abierta al mundo.

En la década de 1890, habiéndose completado la expansión por todo el continente, con una población en rápido aumento y una economía industrial ansiosa de nuevos mercados y materias primas, los dirigentes de EE UU comenzaron a buscar fuera «nuevas fronteras» que conquistar, para mantener la estabilidad y la prosperidad (LaFeber 1998). Los cambios tecnológicos, especialmente el paso de los barcos con casco de madera e impulsados por el viento a navíos de acero impulsados por máquinas de vapor, sumados a la llegada del «nuevo imperialismo» desencadenado por la expansión colonial europea, que otorgó legitimidad a los intereses de estadounidenses y japoneses, contribuyeron a estimular grandes cambios en la política exterior y militar de EE UU. A partir de los escritos del teórico naval Alfred Thayer Mahan, EE UU comenzó a desarrollar una marina moderna, capaz de proyectar el poderío norteamericano a través de los mares. El crecimiento naval de

EE UU, que se inició en la década de 1880, no sólo impulsó a este país hacia las primeras filas entre las potencias navales, sino que además forjó lazos muy estrechos entre el aparato militar y las industrias, especialmente la industria siderúrgica, que aprovecharon tal expansión. En 1893 la marina de EE UU era la séptima del mundo, en 1914 era la tercera y al acabar la 1ª Guerra Mundial ya estaba equiparada con la Marina Real británica.

Una consecuencia importante del cambio de los veleros a los barcos a vapor y de la defensa costera al dominio de los mares fue la necesidad de contar con estaciones de carboneo en puntos distantes. Para proteger esas estaciones eran necesarias bases, lo que condujo directamente a adquisiciones territoriales. Fue así como, aunque el carácter de la expansión estadounidense pasó a tener una motivación más comercial que territorial, siguió existiendo un elemento de expansión territorial. EE UU compró las islas Midway en 1867; en 1884 obtuvo derechos exclusivos para construir una base naval en Pearl Harbor, Hawaii. En 1893, el control de estas islas pasó a manos de los propietarios norteamericanos de plantaciones y cinco años después, durante la guerra con España, EE UU se anexó Hawaii. Después de dragar la desembocadura del río Pearl para permitir la entrada de grandes buques al puerto, EE UU estableció allí una estación de carboneo y una gran base naval; al finalizar la 1ª Guerra Mundial, también se construyeron aeropuertos en Hawaii. (Sandars 2000, pp. 27-31)

El interés por contar con una estación de carboneo y base naval en Asia oriental, para proteger el acceso de EE UU a los puertos de China, llevó a la anexión de las Filipinas después de la guerra con España. EE UU rápidamente estableció una estación de carboneo y una base naval en la bahía de Subic, al noroeste de Manila. Del mismo modo que en Hawaii, en 1919 se estableció una importante base aérea al norte de Manila. Cuando la marina de EE UU cambió el carbón por el petróleo como combustible para sus naves, éstas pasaron a tener una mayor autonomía y, por lo tanto, se podía «cubrir» toda Asia oriental desde Hawaii. De tal modo, las Filipinas dejaron de ser un punto estratégico y se convirtieron en una responsabilidad, razón por la cual al firmarse en 1922 el Acuerdo Naval de las Cinco Potencias, EE UU acordó no establecer ninguna otra base naval o instalación militar en sus territorios al oeste de las

Hawaii. Después de la guerra con España, EE UU también había obtenido también las islas Guam, pero no construyó allí ninguna base antes de la 2ª Guerra Mundial. (Linn 1997; Sandars 2000, pp. 105-109)

Aunque EE UU defendió la independencia de Cuba, después de la guerra con España ocupó la isla. Una de las condiciones que estableció para abandonar Cuba fue que este país le cediese tierras suficientes para establecer una estación de carboneo o una base naval. A fines de 1903, EE UU asumió el control de unos 130 km<sup>2</sup> de tierra y agua en la bahía de Guantánamo, en el extremo sudoriental de la isla. Pese a su excelente puerto de aguas profundas y su situación próxima al pasaje de Barlovento, la ruta marítima más corta desde la costa este de América del Norte y desde Europa al Caribe, EE UU no construyó allí una base importante hasta la 2ª Guerra Mundial. Lo mismo sucedió con Puerto Rico, arrebatado a España en 1898.

A fines del siglo XIX, los estrategas estadounidenses veían el control de Hawaii y las bases en el Caribe como algo necesario para proteger los accesos a un canal a través del istmo centroamericano que conectase los océanos Atlántico y Pacífico. En noviembre de 1903 EE UU obtuvo el derecho a construir un canal interoceánico en Panamá, después de apoyar la independencia panameña de Colombia. Además del derecho a construir el canal, EE UU obtuvo el control a perpetuidad de una franja de 16 km de ancho a lo largo de la zona del canal, como «si fuera el soberano del territorio» y rápidamente estableció una serie de fortificaciones militares y bases en esa zona.

Aunque estas adquisiciones sirvieron de fundamento al sistema de bases de EE UU posterior a la 2ª Guerra Mundial, las restricciones financieras hicieron que las bases de ultramar de preguerra tuvieran dimensiones reducidas respecto a los criterios que luego se impusieron. Por otra parte, la implicación de EE UU en Cuba y Panamá llevó a los militares estadounidenses a interesarse más en la medicina tropical y el control de enfermedades. Los médicos cubanos y norteamericanos desvelaron los misterios de la fiebre amarilla entre 1890 y 1920, alentando exitosas medidas sanitarias —el control de los mosquitos, específicamente— que alteraron profundamente el mapa de enfermedades en la América tropical. El desarrollo de medios para identificar y eliminar a los mosquitos que portaban

la malaria y la fiebre amarilla fue algo fundamental en la construcción del Canal de Panamá. El ejército de EE UU también desarrolló extensos programas de construcción de caminos y control sanitario de enfermedades en Cuba y otros países caribeños ocupados por efectivos norteamericanos: Nicaragua, 1912-1925 y 1926-1933; Haití, 1915-1934; República Dominicana, 1916-1924. Estas operaciones de las fuerzas armadas de EE UU tuvieron significativas consecuencias ambientales, en un principio en las proximidades de las instalaciones militares, pero posteriormente en amplias zonas de los países caribeños y centroamericanos mencionados.

La marina de EE UU tuvo una enorme expansión durante la 1ª Guerra Mundial, en parte porque el presidente Woodrow Wilson quería tener un fundamento sólido para negociar el fin del conflicto. Como le dijese a su confidente, el coronel Edward House en septiembre de 1916: «Construyamos una marina mayor (que la de los británicos) y hagamos lo que nos plazca.» (Citado en LaFeber 1994, p. 293). Poco antes de la guerra, EE UU había comenzado a cambiar el carbón por el petróleo como combustible para sus naves de guerra. El petróleo era más eficiente, aportaba más energía y era más fácil de transportar y almacenar. El petróleo fue también esencial para las grandes innovaciones militares de la 1ª Guerra Mundial: el submarino, el aeroplano, el tanque y el transporte motorizado. Estas innovaciones acrecentaron la movilidad de las fuerzas militares, así como la escala y el alcance de su poder de destrucción.

La «motorización» de la maquinaria militar continuó durante el período de entreguerra y para la 2ª Guerra Mundial todos los grandes sistemas de armamento estaban alimentados con petróleo. Después de la 1ª Guerra Mundial, EE UU logró desalentar la naciente carrera armamentista naval mediante los acuerdos de limitación firmados en 1922 y 1930, pero en la década siguiente el control de armamentos perdió toda vigencia y los norteamericanos continuaron fortaleciendo su poderío naval. Para estar a la vanguardia del rápido desarrollo de la tecnología aeronáutica a bajo coste, EE UU adoptó la política de financiar el diseño y ensayo de nuevos prototipos en lugar de invertir en la compra de aviones que en poco tiempo quedaban obsoletos. Aunque el ejército continuó estando por debajo de las dimensiones de los de otras potencias de la época, mantuvo y capacitó al cuerpo de oficiales que conducirían al

fortalecido ejército norteamericano durante la 2ª Guerra Mundial (Braeman, 1982). Poco después, el potencial militar de EE UU, basado en una economía industrial tecnológicamente avanzada y abundante en recursos, superaría ampliamente a cualquier potencial rival. Fundamentalmente, las industrias del acero, aeronáutica, automotriz y del petróleo fueron las que sentaron las bases para la movilización bélica posterior.

La motorización de las fuerzas armadas de EE UU no produjo un impacto inmediato sobre el medio ambiente porque, con la excepción de la marina, los efectivos militares continuaron siendo modestos en comparación con otras potencias. Si embargo, la creciente dependencia del petróleo de su maquinaria militar, combinada con el veloz incremento del consumo civil de combustibles, condujo a EE UU a interesarse por las fuentes de petróleo de ultramar y a apoyar el asentamiento de las empresas petroleras norteamericanas en América Latina, Oriente Medio y las Indias Orientales holandesas. Además, impulsó a la sociedad americana en su totalidad a ser cada vez más dependiente del petróleo, con todas las consecuencias que ello aparejaba, desde la perforación de pozos y el transporte con sus infraestructuras y sus vertidos, hasta la combustión de los derivados y sus efectos contaminantes.

Mientras que los militares sólo fueron aceleradores de la transición al petróleo, hubo otras cosas que nadie más que ellos podían hacer: la producción masiva de armas químicas, por ejemplo. Esto desencadenaría nuevas transformaciones ambientales, tanto directas, las propias armas, como indirectas, por su impacto sobre la industria de plaguicidas.

Las armas químicas, en forma de gases nocivos, tienen una larga historia pero fueron de poco uso hasta la 1ª Guerra Mundial. En 1915, en Ypres, el ejército alemán utilizó por primera vez gas venenoso a gran escala, matando cerca de 5.000 soldados aliados. Había comenzado la era de la guerra química moderna. Los norteamericanos permanecieron rezagados, en parte porque algunos sectores militares se resistían al uso de gas (al principio, la mayoría de militares) y en parte porque antes de la 1ª Guerra Mundial la industria química de EE UU era muy pequeña y poco sofisticada. Ambas circunstancias cambiaron con la guerra.

Las dificultades durante la guerra en el comercio con Alemania, cuya industria química era la mayor y la más avanzada

tecnológicamente en esa época, resultaron una bendición para los productores químicos norteamericanos. Rápidamente ampliaron sus operaciones para llenar el vacío creado por la carencia de productos importados. A medida que EE UU se preparaba para la guerra (se implicó directamente en 1917) su ejército fortalecía sus capacidades como empresario químico y comenzaba a producir gas mostaza y cloro gaseoso. Al final de la guerra, EE UU había levantado una industria química que tenía una capacidad seis veces mayor que la de Alemania (Russell 2001).

La experiencia alcanzada durante la 1ª Guerra Mundial en el área de los productos químicos letales derivó fácilmente en la lucha contra las plagas de insectos. La industria química comenzó a comercializar nuevos plaguicidas para uso agrícola y doméstico. Los plaguicidas agrícolas habían estado disponibles desde el siglo XIX, pero siempre en pequeña escala; ahora eran más baratos y más efectivos. Otra tecnología desarrollada durante la guerra, el aeroplano, se combinó con los plaguicidas: en la década de 1920 los norteamericanos serían los pioneros en la fumigación aérea de cultivos con productos letales.

En el período de entreguerras, el desarrollo de armas químicas languideció. El Protocolo de Ginebra de 1925 ilegalizó el uso de armas químicas y biológicas. Cuando entraron en la 2ª Guerra Mundial, los norteamericanos consideraron la posibilidad de utilizar gases venenosos, pero decidieron no hacerlo al oponerse el presidente Roosevelt. Sólo los japoneses en China y los alemanes para eliminar a los judíos utilizaron gases tóxicos durante la 2ª Guerra Mundial (aunque Churchill estuvo tentado de hacerlo).

Sin embargo, el esfuerzo bélico estadounidense produjo dos armas químicas notables, una para usar contra los humanos y otra contra los insectos: las bombas incendiarias y el DDT. Las primeras ya habían sido usadas en las guerras coloniales de los años veinte, pero durante la 2ª Guerra Mundial los estadounidenses refinaron las fórmulas químicas y se lanzaron a producirlas masivamente. Así, si bien no tenían bombas incendiarias en diciembre de 1941 cuando el ataque a Pearl Harbor; en diciembre de 1945 contaban ya con 250 millones de ellas. En las últimas etapas de la guerra fueron utilizadas contra Alemania y Japón, incendiando buena parte de Hamburgo, Dresde y Tokyo. Las bombas incendiarias norteamericanas mataron a más

alemanes y japoneses y dañaron mucho más las ciudades afectadas de lo que lo hicieron las dos bombas atómicas lanzadas sobre Japón.

En los campos de batalla del Pacífico, los estadounidenses se encontraron con un enemigo mayor que los japoneses, la malaria, que ocasionó ocho veces más víctimas que los combates. Las autoridades sanitarias de EE UU habían experimentado con varios remedios hasta que en 1943 hallaron el arma definitiva, el DDT. Un químico suizo había descubierto las propiedades insecticidas del DDT en 1939 y su empleador ofreció la fórmula al ejército de EE UU (y también al alemán). Los alemanes utilizaron el DDT para controlar el tifus, pero a pequeña escala. A partir de 1943, los norteamericanos usaron el DDT a gran escala, contra el tifus y contra la malaria; su efectividad contra el mosquito de la malaria permitió salvar cientos de miles de vidas durante la guerra y muchos millones en las décadas siguientes. Después de la 2ª Guerra Mundial, tanto en EE UU como en el resto del mundo, el DDT fue utilizado extensa y efectivamente en el control de los mosquitos (Russell, 2001).

No obstante, el uso continuado del DDT dió lugar a la aparición de mosquitos resistentes, por lo que se inició una «carrera armamentística» entre los químicos y la evolución de los mosquitos que aún hoy continúa. El DDT, como compuesto orgánico persistente (es decir, que no se degrada fácilmente), también afectó a los ecosistemas en los que fue utilizado. Se acumuló en los tejidos de las aves, los peces, el ganado y los seres humanos, causando mortandades y problemas de salud. En EE UU se prohibió su uso en 1972, pero su presencia en el medio ambiente y en los tejidos animales, especialmente en los peces predadores, ha continuado hasta nuestros días. Se sigue utilizando en muchas partes del mundo y hasta aparece en el tejido de los pingüinos antárticos, a miles de kilómetros de los lugares de uso más próximos (Opie, 1998).

### A PARTIR DE 1941

La dimensión y el poderío del aparato militar de EE UU se incrementaron tremendamente durante la 2ª Guerra Mundial. Aunque la cantidad de efectivos militares pasó de los 12,1 mi-

llones de 1945 a 1,7 millones a mediados de 1947, EE UU continuaba poseyendo la maquinaria militar más poderosa del mundo. La marina, debido a su crecimiento durante la guerra, controlaba todos los mares, la fuerza aérea de EE UU dominaba los cielos y eran los únicos poseedores de armas atómicas y de los medios para transportarlas. A partir de la obtención de la bomba atómica por parte de la Unión Soviética, en 1949, EE UU buscó conservar su superioridad estratégica mediante el incremento de su arsenal nuclear y el desarrollo de la bomba de hidrógeno (ver más abajo). La guerra de Corea (1950-1953) produjo otro incremento masivo del gasto militar de EE UU, aumentando el número de efectivos uniformados y la producción de aviones, barcos, vehículos de combate y otras armas convencionales. Su arsenal nuclear pasó de contar con un millar de cabezas en 1953, a 18.000 en 1960. Pese a que EE UU comenzó a reducir el número de sus efectivos convencionales y a frenar el crecimiento de su arsenal nuclear en la década de 1970, cada nueva generación de armamentos aumentaba su poder destructivo, su consumo energético y sus efectos sobre el medio ambiente.

La experiencia de la 2ª Guerra Mundial facilitó la aceptación, tanto entre las elites como en la opinión pública, de una concepción mundial de los intereses y requerimientos de la política de seguridad estadounidense. Partiendo de lo que ellos consideraban las lecciones de la década de 1930, los líderes norteamericanos buscaron alcanzar y mantener un equilibrio de poder favorable en Europa y Asia, delinear un orden económico internacional abierto al comercio y la inversión estadounidenses y continuar con la integración del Tercer Mundo en la economía mundial, en una era de descolonización y liberación nacional. Para alcanzar estas metas, los dirigentes de EE UU consideraron que debían contar con un sistema de bases de ultramar que proporcionase defensa a la nación, disuadiese cualquier agresión e influyese sobre los acontecimientos externos desplegando fuerzas en potenciales puntos conflictivos. También eran de la creencia que EE UU debía mantener el liderazgo en armas nucleares para disuadir, y de ser necesario castigar, a los enemigos potenciales. La función de los efectivos de EE UU no era sólo desalentar un ataque soviético sobre territorio norteamericano, sino prevenir probables avances soviéticos en cualquier lugar del mundo. Las políticas



de seguridad de EE UU fueron diseñadas no sólo para proteger la integridad física de la nación y de sus aliados, sino para preservar el «estilo de vida norteamericano» mediante un orden internacional abierto y compatible con los intereses e ideales de EE UU (Leffler 1992)

Las bases de ultramar fueron cruciales en la estrategia de EE UU. Hasta el desarrollo de los bombarderos intercontinentales B-52 a finales de los años cincuenta y de los misiles balísticos de largo alcance (lanzados desde tierra o desde submarinos) en los sesenta, el arsenal nuclear norteamericano dependía de bombarderos y misiles balísticos de corto y medio alcance, que no podían llegar a la Unión Soviética desde Estados Unidos. Del mismo modo, las fuerzas convencionales debían estar estacionadas cerca de las potenciales áreas de conflicto si pretendían influir sobre los acontecimientos. Esas realidades tecnológicas hicieron que EE UU dependiese de las bases situadas en territorio de sus aliados.

Durante la 2ª Guerra Mundial, EE UU construyó más de 400 bases de ultramar y el sistema de bases de postguerra se edificó sobre esa herencia. A mediados de los años sesenta, EE UU contaba con 375 grandes bases militares en el exterior y con 3.000 instalaciones militares menores repartidas por todo el mundo. La mayor concentración de efectivos estaba en Europa, dos tercios de ellos en Alemania occidental. Había también grandes concentraciones militares estadounidenses en Japón (incluyendo Okinawa), Corea del Sur y Gran Bretaña (Sandars 2000, pp. 9, 19; Gerson 1991, pp. 6, 29-32). Aunque no contaban con muchos efectivos, las bases de Groenlandia, Islandia, las Azores y la isla de Diego García en el Océano Índico jugaron un papel fundamental en la estrategia mundial de EE UU. Al final de la Guerra Fría había 525.000 efectivos militares norteamericanos permanentes en las bases de ultramar. Una década después, el número de efectivos había caído hasta los 235.000, con 109.000 en Europa, 93.000 en Asia y 23.000 en el golfo Pérsico. Simultáneamente, se había comenzado a sustituir el almacenamiento de equipo, municiones y combustible para el despliegue de efectivos en ultramar. Esta nueva política era especialmente adecuada en Oriente Medio, donde la presencia de un gran número de personal militar norteamericano era una cuestión muy delicada (Kugler 1998, xiv, 14-15).

La fidelidad de Alemania y de Europa occidental eran elementos claves en la estrategia norteamericana durante la Guerra Fría. El sistema de bases en la Alemania de postguerra tuvo origen en la ocupación aliada de Alemania. El total de tropas de EE UU en Alemania occidental se redujo de los dos millones, en mayo de 1945, a unos 75.000 en 1950. Los efectivos norteamericanos aumentaron hasta 250.000 durante la guerra de Corea, en su mayoría efectivos del ejército y de la fuerza aérea, dado que se fortalecieron las bases en Alemania occidental. Aunque el número de efectivos en Alemania se redujo durante la guerra de Vietnam, volvió a recuperar niveles anteriores durante los años ochenta y al acabar la Guerra Fría cerca de dos tercios de las 375 bases de ultramar estaban situadas en la República Federal. Trece de los cuarenta depósitos de combustible de EE UU en Europa estaban en Alemania. Además, la mayor parte de las 7.000 cabezas nucleares desplegadas en Europa por EE UU entre 1960 y 1979 estaban estacionadas en Alemania. Después del colapso del comunismo y de la reunificación alemana, el número de efectivos militares norteamericanos en Alemania se redujo a unos 75.000 a finales de los años noventa (Sandars 2000, pp. 199-227; Duke 1987, pp. 356, 387; Cleaves 1991, pp. 227, 230).

La segunda mayor concentración de fuerzas militares norteamericanas en Europa estaba en Gran Bretaña. EE UU había establecido numerosas bases en Gran Bretaña cuando la 2ª Guerra Mundial y durante los primeros años de la Guerra Fría las islas británicas recuperaron su papel de portaaviones a prueba de hundimientos y de área de descanso. Debido a su ubicación y a su capacidad de apoyo logístico, las bases en territorio británico se convirtieron en el principal puesto de avanzada de la Fuerza Aérea de EE UU en caso de un eventual ataque nuclear a la Unión Soviética. Los estadounidenses comenzaron a estacionar de forma permanente bombarderos B-29 de largo alcance durante el bloqueo de Berlín de 1948-1949. A principios de los años cincuenta, había unos 45.000 efectivos de la Fuerza Aérea de EE UU repartidos en 42 bases. En noviembre de 1960, Gran Bretaña acordó permitir a EE UU estacionar submarinos con misiles Polaris en Holy Loch, en Escocia, incrementando aún más el papel de las islas como base de avanzada. La cantidad de efectivos disminuyó a 30.000 en los años setenta y permaneció así hasta el fin de la Guerra Fría. En

1999 había en Gran Bretaña unos 10.700 efectivos distribuidos en tres grandes bases. (Sandars 2000, pp. 79-103)

En el Mediterráneo, EE UU operaba desde grandes bases navales y aéreas en España, Italia, Grecia y Turquía. A principios de los años cincuenta, EE UU llegó a un acuerdo con España para establecer bases aéreas en Zaragoza, Torrejón y Morón, así como la construcción de un enorme complejo naval en Rota, al oeste del estrecho de Gibraltar. Además de servir como segunda base de avanzada en Europa con submarinos Polaris y otros modelos portamisiles, Rota servía como punto de partida del oleoducto de 725 km que abastecía a las tres bases aéreas. En los años ochenta había 8.800 efectivos estacionados en España, pero posteriores negociaciones entre los dos países llevaron a una reducción considerable de esa cifra. En 1997 había sólo 2.500 efectivos, la mayoría de los cuales era personal naval en la base de Rota, que mantuvo su importante función como centro de apoyo e inteligencia aún después de la retirada de los submarinos con misiles Trident. La base de Torrejón ha vuelto a estar bajo control español, mientras que las bases de Zaragoza y Morón han sido reducidas a un nivel mínimo (Sandars 2000, pp. 243-258; Duke 1989, p. 387).

Durante la Guerra Fría, la Sexta Flota de EE UU dominó el Mediterráneo, desplegando cerca de 40 navíos en dos grupos, además de una fuerza anfibia. Italia servía como base principal para la flota, cuyo cuartel general estaba situado en Gaeta, una base de apoyo en Nápoles y una base de submarinos en Cerdeña. Había también importantes bases aéreas en Italia continental y en Cerdeña. Al finalizar la Guerra Fría, había unos 16.000 efectivos de EE UU en Italia; en 1999 aún permanecían estacionados unos 10.500 efectivos (Sandars 2000, pp. 227-238; Duke 1989, p. 387).

EE UU también estableció bases en Grecia, incluyendo importantes bases aéreas cerca de Atenas y en Iraklion, Creta, un centro de comunicaciones en Nea Makri en la costa de Ática y una gran base logística para la Sexta Flota en la bahía de Souda, en Creta. Aunque el número de efectivos militares llegó a ser de 3.500 durante la Guerra Fría, en 1999 sólo quedaban 500 efectivos, en su mayoría personal naval en la bahía de Souda (Sandars 2000, pp. 260-269).

Debido a su ubicación en la costa meridional del mar Negro, en el que estaba estacionada buena parte de las fuerzas

navales soviéticas, y de su control de los Dardanelos, desde un principio EE UU estuvo interesado en la seguridad de Turquía. Además, las bases aéreas en ese país podían servir a los aviones norteamericanos en caso de estallar la guerra con la Unión Soviética. Durante la Guerra Fría, EE UU estableció diversos equipos de inteligencia en Turquía para que vigilaran las pruebas nucleares y de misiles de los soviéticos, y estableció depósitos de municiones y de combustibles para la Sexta Flota en Yumurtalik e Iskenderun sobre el Mediterráneo, así como en las bases aéreas de Izmir e Incirlik. En los años ochenta, había unos 5.000 militares estadounidenses en Turquía. Pese al final de la Guerra Fría, la presencia militar de EE UU siguió siendo importante, especialmente durante la guerra del Golfo y en el posterior conflicto con Irak (Sandars 2000, pp. 269-284).

La contención del comunismo en Asia fue también parte importante de la estrategia de EE UU durante la Guerra Fría, por lo que desarrollaron un vasto sistema de bases en Asia oriental y el Pacífico después de la 2ª Guerra Mundial. Los estadounidenses garantizaron la independencia de Filipinas en 1946, pero retuvieron su amplio sistema de bases en ese país. Las dos más grandes, la base aérea Clark y la base naval de la bahía de Subic, ocupaban más de 77.000 hectáreas y pronto se convirtieron en componentes fundamentales de la presencia militar norteamericana en Asia oriental. Las bases sirvieron como zona de retaguardia durante la guerra de Corea y como importante punto de escala durante la guerra de Vietnam; durante los años ochenta y noventa continuaron cumpliendo un papel importante como nexo entre el océano Índico y el golfo Pérsico y para contrapesar la cada vez mayor presencia naval soviética en Asia. Acuerdos posteriores redujeron la dimensión y el número de bases en Filipinas, por lo que a fines de los años ochenta sólo continuaban las bases Clark y Subic, tres bases de apoyo y 19 pequeños centros de comunicaciones e inteligencia. Después que las dos bases mayores sufriesen daños considerables durante la erupción del volcán Pinatubo, en 1991, el Senado de Filipinas se opuso a renovar el acuerdo y ésto llevó al cierre de ambas bases (Cullather 1994, pp. 1, 123-153; Bello 1991).

EE UU ocupó Japón después de la 2ª Guerra Mundial y estableció importantes bases aéreas y navales en Japón y Okinawa (que permaneció bajo control norteamericano hasta los años setenta). En esos años, EE UU contaba con 125 centros mili-

tares en Japón, incluyendo 30 grandes bases. Estas bases permitieron a EE UU proyectar su poder sobre Asia nororiental y, en caso de guerra, encerrar a la flota soviética en el mar de Ojotsk y en el mar de Japón. Las bases de Japón y Okinawa sirvieron también como punto de contención ante China. Muchas de las bases en Japón, que incluían importantes centros de almacenamiento y reparaciones navales, eran importantes núcleos de población. El complejo de bases norteamericanas en Okinawa ocupaba cerca del 20 % del territorio. En esta isla, a principios de los años sesenta, había más de 45.000 efectivos militares estadounidenses, mientras que en Japón había unos 40.000 hombres. Al finalizar la Guerra Fría quedaban unos 50.000 efectivos entre Okinawa y Japón (Gerson 1991b; Sandars 2000, pp. 153-178).

Las bases de EE UU en Japón también apoyaron la presencia militar en Corea del Sur, que los norteamericanos habían ocupado después de la 2ª Guerra Mundial. Aunque las fuerzas de ocupación se retiraron en 1949, dejando sólo un equipo de asesores militares, los militares estadounidenses regresaron al estallar la guerra de Corea, en 1950. A finales de los años cincuenta, permanecían en ese país unos 60.000 efectivos repartidos en 21 bases e instalaciones militares. Según un acuerdo bastante inusual, el comandante de las fuerzas norteamericanas en Corea del Sur disponía también del control operacional de las fuerzas militares de ese país. EE UU comenzó a retirar parte de sus efectivos en Corea del Sur a comienzos de los años setenta, pero al finalizar la Guerra Fría había aún 46.000 militares (mayoritariamente del ejército y de la fuerza aérea) y unas 150 armas nucleares en el país (Sandars 2000, pp. 178-198; Wing 1991, pp. 136-137).

Durante la 2ª Guerra Mundial, EE UU utilizó como bases diversas islas del Pacífico. Después de la guerra, estableció importantes bases navales y aéreas en la isla de Guam, ocupando el 20 % de la superficie de la isla. Allí se almacenaba la mayor cantidad de armas nucleares del Pacífico occidental y también servía de base para los bombarderos B-52 y para los submarinos de misiles Polaris. Aunque el número de B-52 se ha reducido y los submarinos Polaris ya no están en servicio, Guam continúa siendo base de importantes instalaciones navales, aéreas y de comunicaciones. Al acabar la 2ª Guerra Mundial, EE UU obtuvo de Naciones Unidas el control de las

Marshall, las Carolinas y el resto de las islas Marianas, en calidad de fideicomiso. Entre 1946 y 1962, EE UU ensayó bombas atómicas y de hidrógeno en los atolones Bikini y Eniwetok, después de haber desalojado a sus pobladores. También desplazó a los habitantes del atolón Kwajalein para utilizarlo como campo de tiro para misiles (Sandars 2000, pp. 33-38).

Durante la 2ª Guerra Mundial, el sistema de bases norteamericanas en Panamá fue uno de los puntos con mayor concentración de fuerzas militares norteamericanas en todo el mundo. Mientras que durante la guerra el Canal jugó un papel esencial para el desplazamiento de las fuerzas navales de EE UU, los portaaviones de posguerra eran demasiado grandes para atravesarlo, por lo que la zona del Canal de Panamá pasó a cumplir la función de salvaguardar la influencia norteamericana en América Latina. En los años setenta, había once instalaciones militares importantes en Panamá, incluyendo el cuartel general del Comando Sur (responsable de la coordinación de las operaciones militares y programas de entrenamiento para toda la América Latina al sur de México), un gran aeropuerto, una escuela de entrenamiento para la guerra en la selva y la Escuela de las Américas, donde se entrenaron varias generaciones de jefes militares latinoamericanos antes que fuese trasladada en 1986. En los tratados de 1977 sobre el Canal de Panamá, EE UU no sólo se comprometía a devolver el control del Canal a Panamá al finalizar el siglo, sino también a retirar todos sus efectivos militares. No obstante, EE UU insistía en una enmienda a los tratados que le concedía el derecho unilateral y perpetuo a intervenir en Panamá si la neutralidad, la seguridad o el funcionamiento del canal se veían amenazados. En diciembre de 1989, como consecuencia de las tensiones provocadas por EE UU al pretender que se reemplazase al líder de facto de Panamá, el general Manuel Noriega (que había sido acusado en EE UU por tráfico de drogas), tropas norteamericanas invadieron el país y derrocaron y arrestaron a Noriega. En julio de 1999, el Comando Sur fue trasladado a Miami y Puerto Rico, y en diciembre EE UU cerró sus últimas bases en Panamá (Kent 1991; Sandars 2000, pp. 131-141).

La base de EE UU en la bahía de Guantánamo, en Cuba, tuvo un papel importante durante la 2ª Guerra Mundial, guardando el acceso al Canal de Panamá. Después de la guerra sirvió como campo de entrenamiento para la Flota del Atlántico,

pero a partir de la Revolución Cubana y la ruptura de relaciones entre EE UU y Cuba, su principal valor ha sido servir como símbolo de la presencia norteamericana en la isla. En 1999 había unos 1.500 efectivos militares en esta base. Durante la 2ª Guerra Mundial, EE UU estableció un importante complejo naval llamado Roosevelt Roads, repartido entre Puerto Rico, sus islas adyacentes de Culebra y Vieques, y St. Thomas y St. Croix en las islas Vírgenes. Aunque después de la guerra disminuyó su importancia, la marina reactivó el complejo en 1957, convirtiéndolo en un importante campo de entrenamiento (incluyendo prácticas de bombardeo en Vieques, donde la marina estadounidense ocupa cerca de dos tercios de la superficie de la isla), además de servir de apoyo en los desplazamientos de la flota por el Caribe (Sandars 2000, pp. 38-41).

Oriente Medio es la única región donde EE UU tiene importantes intereses pero no ha logrado establecer bases militares permanentes. Los intereses norteamericanos en la zona giran en torno al petróleo, pero también cuenta el apoyo a Israel. En la inmediata posguerra, EE UU contaba con que los británicos velarían por los intereses occidentales en la región. La principal base británica, el enorme complejo militar asentado en Suez, figuraba destacadamente en los primeros planes bélicos. Pero los británicos fueron perdiendo su posición en Oriente Medio y EE UU fue incapaz de obtener bases para suplir el papel de los británicos. Pese a que había forjado una relación especial con el Sha de Irán y, a partir de 1969, contaba con ese país para mantener la estabilidad en el golfo Pérsico, no estableció bases importantes en la región. Durante los años setenta, EE UU confió cada vez más en Israel como guardián de la región, proveyendo a ese país, junto con Egipto y Turquía, de una enorme asistencia económica y militar. Después de la caída del Sha, EE UU estableció una Fuerza de Despliegue Rápido para proteger sus intereses en la zona. En enero de 1983, se creó el Comando Central para reemplazar a la Fuerza de Despliegue Rápido (Leffler 1983).

Aunque en 1990 y 1991, durante la guerra con Irak, fueron desplegados en Arabia Saudí cerca de 500.000 efectivos militares de EE UU, después del conflicto la mayoría de ellos fueron evacuados. La aversión por parte de las naciones árabes a permitir la presencia permanente de fuerzas militares estadounidenses en su territorio y la continua tensión con Irán han

llevado a EE UU a adoptar una estrategia basada en fuerzas móviles y en el almacenamiento previo de equipo militar, munición y combustible. Los norteamericanos han negociado con varios países de la región la posibilidad de contar con depósitos de equipo y provisiones. También han colaborado con Arabia Saudí y otros países de la región en la construcción de instalaciones militares que puedan ser utilizadas por EE UU en caso de emergencia. En 1995, los estadounidenses establecieron a la Quinta Flota para que se hiciese cargo de las operaciones militares en la región del golfo Pérsico y posteriormente fijaron el cuartel general del Comando Central de las Fuerzas Navales en Bahrein. A fines de los años noventa, había unos 15.000 efectivos de EE UU desplegados en Oriente Medio (Sandars 2000, pp. 298-302; Doyon 1991).

La pequeña isla de Diego García, situada en el océano Índico, 4.000 kilómetros al sur del golfo Pérsico, ha jugado un papel clave en la nueva estrategia militar norteamericana. Un atolón con forma de herradura, de 22 kilómetros de un extremo al otro, Diego García había sido una posesión británica desde comienzos del siglo XIX. En 1966, Gran Bretaña acordó ponerla a disposición de EE UU para propósitos militares y, después de realojar a toda su población (unas 1.200 personas) en la isla Mauricio y en las Seychelles, EE UU comenzó a construir un enorme complejo militar en la isla. Entre los elementos clave se cuentan una pista para los bombarderos B-52 de largo alcance, un puerto de aguas profundas, un centro de comunicaciones y la posibilidad de almacenar enormes cantidades de petróleo (Sandars 2000, pp. 55-59; Doyon 1991, pp. 280-282).

Las bases de ultramar han sido el medio por el que las fuerzas armadas de EE UU más han afectado el medio ambiente fuera del territorio nacional. Después de la 2ª Guerra Mundial, EE UU erigió un archipiélago de instalaciones militares por todo el mundo que ocupaba más de 8.100 hectáreas. Con frecuencia exentas de las regulaciones ambientales locales y estadounidenses, las bases han afectado los ecosistemas locales tanto por sus dimensiones como por la naturaleza de las fuerzas allí asentadas. Construir y mantener puertos, aeropuertos, viviendas y otras instalaciones para los militares era una empresa de envergadura. Además, el mantenimiento rutinario de gran número de navíos, aviones, vehículos de combate y de

aprovisionamiento, además de arsenales, genera enormes cantidades de desechos tóxicos, incluyendo aceites y disolventes usados, PCB (birenilos policlorados), ácido de baterías, tetracloroetano y residuos de níquel. Las maniobras y los entrenamientos de los efectivos han acentuado el daño a los terrenos, consumido enormes cantidades de energía y contribuido a la contaminación del aire, incluyendo el incremento del dióxido de carbono que influye sobre el cambio climático. La cantidad de superficie que requieren las maniobras ha crecido enormemente en los últimos cincuenta años, según se han incrementado la dimensión, la rapidez y la complejidad de los equipos militares. Además del impacto obvio de los ejercicios de tiro y bombardeo, que no sólo causan daños inmediatos sino otros a largo plazo, el impacto de un gran número de vehículos pesados puede llegar a ser devastador para los suelos, la vegetación y los cursos de agua (Broder 1990; Renner 1991, pp. 133-135; Dycus 1996, pp. 54-80).

Los daños ambientales ocasionados por el aparato militar estadounidense no han estado limitados a las bases de ultramar. Menos de una quinta parte de los efectivos militares de EE UU ha estado estacionado fuera del país, por lo que el impacto ecológico principal ha sido dentro del territorio norteamericano, donde a finales de la Guerra Fría el Departamento de Defensa controlaba directamente más de diez millones de hectáreas de terreno y tenía en concesión otras 80.000 de otras agencias federales. Además, el Departamento de Energía, que es responsable de la producción de armas nucleares, controlaba unas 10.000 hectáreas. En 1993, el Departamento de Defensa reconocía la existencia de más de 19.000 sitios contaminados en unas 1.700 instalaciones militares activas, repartidas por todo el territorio de EE UU. A pesar de que una parte de estas vastas áreas militares ha sufrido daños importantes y perdurables, a otra parte le ha permitido salvarse de los daños ambientales que acompañan al desarrollo comercial (Renner 1991, p. 134; Dycus 1996, pp. 5, 80).

Muchos de los problemas que son evidentes en las instalaciones de ultramar también afectan al medio ambiente dentro de EE UU. Según ciertas estimaciones, a finales de la Guerra Fría, el aparato militar era responsable del 2 o 3 % del consumo total de energía de EE UU, así como del 3 a 4 % del consumo de petróleo, incluyendo casi el 27 % del consumo

total de combustible para la aviación. Estas cifras no incluyen la energía utilizada en la fabricación de armamento. Al respecto, la responsabilidad militar en el consumo total de minerales no combustibles variaba entre el 5 y el 15 % y las operaciones mineras para extraer tales minerales con frecuencia provocaban daños ecológicos significativos. Además el aparato militar estadounidense ha utilizado grandes cantidades de sustancias perjudiciales para la capa de ozono, como los *haluros* y *clorofluorocarbonos* (Renner 1991, pp. 137-140).

Además del impacto directo de las actividades militares sobre el medio ambiente, ha habido numerosos impactos indirectos, incluyendo nuevos modelos económicos y de asentamiento, mayor consumo energético y una mayor dependencia del tránsito privado. Durante la 2ª Guerra Mundial, los gastos de defensa de EE UU fueron un factor determinante en la ubicación de las actividades industriales, ejerciendo así un impacto considerable sobre la geografía económica y la distribución de la población. El presupuesto militar estadounidense descendió entre 1945 y 1950, para luego ascender debido a la guerra de Corea, hasta alcanzar el 12,7 % del PIB en 1954 y promediar un 5 % del PIB en el período 1950-1990. Una de las consecuencias fue la aparición de una serie de enclaves regionales altamente especializados en California, Colorado, el noroeste de la costa del Pacífico, Nueva Inglaterra y el sur, destinados a la producción militar; y el consecuente declive del viejo corazón industrial del país, que se extendía entre Nueva York y Michigan. Estas alteraciones económicas y demográficas dejaron una huella humana significativa en lo relativo a carreteras, edificación y consumo de agua en el sur y el oeste de EE UU (Markusen et al. 1991).

Los argumentos en favor de la seguridad nacional proporcionaron el respaldo político para el Sistema Interestatal de Autopistas, concebido en 1944 y aprobado por el Congreso en 1956. Entre 1956 y 1970, el gobierno federal invirtió en torno a los 70.000 millones de dólares en los 68.000 kilómetros del Sistema Nacional de Autopistas Interestatales y de Defensa que enlaza a todos los centros urbanos importantes del país. En el mismo período, el gobierno federal invirtió sólo 795.000 dólares en el sistema ferroviario (Schneider 1983, p. 60). Los modelos de organización social y económica promovidos y protegidos por el aparato militar de EE UU han tenido, por tan-

to, un impacto significativo en el medio ambiente. Por ejemplo, la subsidiarización del uso del automóvil privado, el consecuente deterioro del transporte público, y los continuos desplazamientos de población hacia los suburbios urbanos y hacia el sur y el oeste, han consolidado modelos sociales y económicos dependientes de niveles de consumo energético cada vez más elevados. Esto ha contribuido a incrementar las emisiones de CO<sub>2</sub>, la proliferación de plomo en el medio ambiente (antes de que fuese eliminado de la gasolina en los años ochenta en EE UU) y otros problemas de contaminación atmosférica derivados del uso de vehículos a motor.

Sin duda, los efectos ambientales más duraderos de las actividades militares de EE UU serán aquellos asociados con el programa de armas atómicas: uno de los radionúclidos generados, el plutonio-239, tiene una vida media de 480.000 años. En EE UU, como ha sucedido luego en otros países, los militares construyeron armas nucleares para su uso inmediato, sin la más mínima consideración sobre las consecuencias a largo plazo. El programa nuclear norteamericano comenzó en 1942 y para 1945 ya había bombas listas para ser utilizadas; dos de ellas fueron arrojadas sobre Japón y determinaron el fin de la 2ª Guerra Mundial. Luego, en el contexto de la Guerra Fría y sus ansiedades sobre la seguridad, los norteamericanos ampliaron su arsenal nuclear y probaron más de mil bombas antes de aceptar la moratoria sobre pruebas nucleares en 1993.

Las pruebas y las emisiones deliberadas de radiaciones al medio ambiente contaminaron casi todos los rincones del país y del planeta (aunque es imposible distinguir los efectos de las pruebas estadounidenses de las de la URSS, Gran Bretaña y Francia, que en conjunto probaron casi tantas bombas como EE UU). La mayoría de las pruebas fueron realizadas en regiones desérticas poco pobladas (con frecuencia en territorio de los indios shoshone, en Nevada), aunque EE UU también detonó bombas de hidrógeno en dos atolones del Pacífico, dejándolos devastados y peligrosamente contaminados para el futuro inmediato. Las pruebas mataron a unos miles de ovejas en Nevada y probablemente, de forma indirecta, mataron también a varios miles de personas por cáncer provocado por las radiaciones. Pero la epidemiología del cáncer y sus relaciones con la radiación son muy polémicas y no existen cifras fiables.

Los efectos a largo plazo derivan de los desechos nucleares. El programa de armas nucleares generó residuos radiactivos en miles de sitios de todo el país, siendo los más notables la fábrica de bombas de la Hanford Engineering Works (en el estado de Washington) y el Arsenal de Rocky Flats (en Colorado). En medio de la Guerra Fría, la resolución de los problemas de gestión de residuos fue postergada para el futuro, por lo que el almacenamiento del material radiactivo, del que hay millones de toneladas, fue bastante eventual hasta los años setenta. La contaminación de las aguas es uno de los riesgos más inmediatos, especialmente en la zona de Handford. Desde los años setenta y especialmente desde los años noventa, el Departamento de Defensa ha llevado a cabo tareas de limpieza que costarán mucho más de lo que se invirtió para construir las armas en cuestión. Pero nunca se podrá acabar con tal limpieza. EE UU, al igual que las otras potencias nucleares, se han comprometido alegremente con una gestión de los residuos radiactivos que durará decenas de miles, tal vez centenares de miles de años, un período más largo que el de los estados, las civilizaciones y, en el caso del plutonio-239, mayor que el tiempo que los seres humanos anatómicamente modernos llevamos sobre el planeta. Los historiadores del futuro tendrán que esforzarse para explicar a las generaciones aún no nacidas la mentalidad imperante en el siglo XX, que llevó a los militares de EE UU y de otras naciones a provocar semejante obligación. (Makhijani, Schwartz y Norris 1998; McNeill 2000, pp. 342-343; Bernes 2001, p. 147; Ackland 2002; U.S. Department of Defense 2002).

En comparación con los efectos ambientales de los preparativos para la guerra, los efectos de los combates en sí parecen modestos y transitorios. Desde 1941, EE UU ha librado media docena de guerras genuinas y se ha involucrado en diversas operaciones militares menores. Consideraremos brevemente tres de esas guerras: la 2ª Guerra Mundial, la de Vietnam (1964-1973) y la del Golfo (1991).

En la 2ª Guerra Mundial, los principales escenarios de las operaciones de las fuerzas norteamericanas fueron el norte de África, el sur y el oeste de Europa y el Pacífico. La guerra en tierra firme en África y Europa produjo inicialmente devastadoras consecuencias ambientales, especialmente sobre las ciudades, pero esos efectos fueron reparados mediante una paciente

labor que llevó entre diez y veinte años. La guerra con tanques en el desierto norafricano, que quebró la corteza de arena, provocó tormentas de arena más intensas durante las décadas posteriores (El-Shobosky y Al-Saedi 1993). Algunas de las islas del Pacífico que fueron escenario de combates intensos, como Saipán, Iwo Jima u Okinawa, perdieron casi toda su vegetación. Pero una vez que los combates cesaron, los patrones de sucesión ecológica iniciaron su tarea, como lo hacen después de un incendio natural. En muchos atolones, EE UU construyó con coral las pistas para sus aviones, destruyendo los arrecifes al menos temporalmente. Pero en ciertos aspectos, los combates de esa guerra dieron un respiro a determinadas zonas, afectadas por la presión humana durante épocas de paz. Por ejemplo, los riesgos de la guerra con submarinos obligaron a muchas flotas pesqueras a pasar la guerra en puerto, concediéndoles a las pesquerías del Atlántico norte cuatro años para recuperarse (los derrames de petróleo de los barcos hundidos y las bombas de profundidad supusieron para los peces un daño mucho menor que el de los pescadores en tiempos de paz).

En Vietnam, donde los norteamericanos continuaron la guerra colonial iniciada por los franceses en los años cincuenta y enviaron numerosos efectivos a partir de 1964, los efectos ambientales más importantes fueron los provocados por los ataques aéreos. Los bombarderos norteamericanos abrieron cerca de veinte millones de cráteres en Vietnam (muchos de los cuales son utilizados actualmente para la cría de peces). EE UU utilizó herbicidas y defoliantes químicos a gran escala (una práctica iniciada por los británicos contra los insurgentes malayos en los años cincuenta), para intentar eliminar la cubierta forestal que amparaba las operaciones guerrilleras. La deforestación afectó a una porción pequeña del país pero, como siempre sucede con la destrucción forestal, su regeneración llevará un siglo o más. Los defoliantes causaron también serios problemas de salud a miles de vietnamitas y a numerosos soldados estadounidenses (Westing 1980, 1990).

En el caso de la guerra del Golfo, los daños ambientales más severos fueron causados por las fuerzas iraquíes en Kuwait. Allí incendiaron 700 pozos de petróleo, ocasionando fuegos que oscurecieron el cielo durante meses, haciendo descender las temperaturas cerca de 10° C. Los vertidos intencionados generaron ríos y lagos de petróleo en Kuwait y contaminaron

el 40 % de las aguas potables, hasta el punto de tornarlas no aptas para el consumo. El petróleo derramado dañó también las costas del golfo Pérsico a lo largo de centenares de kilómetros, aunque aparentemente con pocos efectos a largo plazo. En todo caso, es difícil distinguir ahora esos vertidos de los que rutinariamente suceden en el golfo y de los asociados con la anterior guerra entre Irak e Irán, durante los años ochenta (Charrier 2000). Los iraquíes sembraron más de un millón de minas antipersona en Kuwait. De una manera u otra, cerca de un tercio de la superficie del país se vió afectada. Los daños a la vida marina y al desierto fueron sustanciales. Afortunadamente, Kuwait es un país rico y puede afrontar los costes de la recuperación ambiental, aunque no hay solución para las capas de agua contaminadas ni para los suelos impregnados de petróleo (EcoCompass 2002; Omar et al. 1998).

Por su parte, los norteamericanos hundieron numerosos barcos de transporte de petróleo y bombardearon una terminal de oleoducto, incrementando los vertidos marinos. Además, utilizaron armas con cubierta de uranio empobrecido, las cuales al dar en el blanco (o en cualquier otro caso) liberaban óxido de uranio a la atmósfera, que luego era absorbido por los cuerpos de miles de iraquíes, especialmente en Basra; sus efectos sobre la salud humana son muy discutidos, pero podrían ser la causa de defectos de nacimiento, leucemia infantil y cáncer (Robert Fisk, citado en EcoCompass 2002). Irak no está en condiciones de afrontar los costes de la recuperación ambiental, y en todo caso tiene otras prioridades.

## CONCLUSIONES

Antes de la década de 1890, las implicaciones ecológicas de las operaciones militares de EE UU difícilmente sobrepasaban los límites de América del Norte. Dentro del continente, el efecto principal fue fomentar la colonización, con todos los cambios ecológicos que el proceso implicaba. Pero a partir de 1890, EE UU buscó un mayor protagonismo en la escena política mundial y los efectos ecológicos de sus actuaciones se tomaron cada vez más globales. Tal proceso comenzó con las bases obtenidas después de 1898 y culminó, a partir de 1941, en el extenso archipiélago de bases e instalaciones militares que cubría todo el mundo.

Los impactos ecológicos directos fueron principalmente aquellos asociados con las bases militares, tanto en el país como en el exterior, con sus infraestructuras, sus desechos químicos y nucleares, y las alteraciones provocadas por los entrenamientos y maniobras; todo ésto, especialmente en ultramar, sin regulación de ningún tipo. El consumo de combustible para usos militares fue aberrante: un avión de combate F-16 quemaba tanto combustible en una hora como un automovilista de EE UU consumía en dos años. Los impactos directos llegaron incluso al espacio, dado que los militares norteamericanos fueron de los primeros y más prolíficos productores de «basura espacial»: piezas descartadas de satélites, impulsores de cohetes y afines. Los combates también tuvieron un impacto directo en el medio ambiente, especialmente en ecosistemas frágiles, como desiertos o islas pequeñas.

Pero las implicaciones ecológicas de las actividades militares de EE UU han ido más allá de lo hasta aquí enumerado. Los militares contribuyeron a potenciar la eficiencia de los productos industriales norteamericanos del siglo XIX, a generar nuevas industrias (plaguicidas) a comienzos del siglo XX, a imponer nuevos modelos de asentamientos a partir de 1941 y a promover un estilo de vida con niveles de consumo energético sin precedentes.

Sin duda EE UU no ha sido la única nación que alteró el medio ambiente interior y exterior en el proceso de prepararse para la guerra o de librar guerras. En lo que sí es única es en la escala en que lo ha hecho, que es el resultado de la expansión global del poder militar norteamericano durante los últimos sesenta años. La ambición por tener un papel hegemónico en la escena política mundial ha llevado a toda la sociedad norteamericana, no sólo a sus militares, a acrecentar su dominio de la naturaleza.

## REFERENCIAS

ACKLAND, Len (2002), *Making a Real Killing: Rocky Flats and the Nuclear West*, Albuquerque: University of New Mexico Press.  
 BELLO, Walden (1991), «Moment of Decision: The Philippines, the Pacific, and the US Bases», en *The Sun Never Sets: Confronting the Network of Foreign US Military Bases*, pp. 149-

66. Editado por Joseph Gerson y Bruce Birchard, Boston, MA: South End Press.

BELLONA FOUNDATION, [www.bellona.no](http://www.bellona.no) [página web noruega, centrada en gran medida en los reveses nucleares soviéticos y rusos].  
 BERNES, Claes (2001), *Will Time Heal Every Wound? The Environmental Legacy of Human Activities*, Estocolmo, Swedish Environmental Protection Agency.  
 BRAEMAN, John (1982), «Power and Diplomacy: The 1920s Reappraised», *Review of Politics* 44, pp. 342-369.  
 Broder, John M. (1990), «U.S. Military Leaves Toxic Trail Overseas» *Los Angeles Times*, 18 June 1990, Part A, p. 1.  
 CHARRIER, Bertrand (2000), «Human and Ecological Consequences of the Gulf War's Environmental Damages in Kuwait» (Ginebra: UN Compensation Commission: [www.gci.ch/GreenCrossPrograms/legacy/UNCCKUWAIT.html](http://www.gci.ch/GreenCrossPrograms/legacy/UNCCKUWAIT.html)).  
 CROSBY, Alfred (1988), *Imperialismo ecológico*, Barcelona, Crítica.  
 CULLATHER, Nick (1994), *Illusions of Influence: The Political Economy of United-States-Philippines Relations, 1942-1960*. Stanford, CA: Stanford University Press.  
 DOYON, Denis F. (1991), «Middle East Bases», en *The Sun Never Sets: Confronting the Network of Foreign US Military Bases*, pp. 275-307, editado por Joseph Gerson y Bruce Birchard. Boston, MA: South End Press.  
 DUKE, Simon (1989), *United States Military Forces and Installations in Europe*, Oxford, Oxford University Press.  
 DYCUS, Stephen (1996), *National Defense and the Environment*, Hanover, NH, University Press of New England.  
 EcoCompass (2002), «The Environmental Impacts of War», ([www.islandpress.org/eco-compass/war/war.html](http://www.islandpress.org/eco-compass/war/war.html))  
 EL-SHOBOSKY, M.S. y Y.G. Al-Saedi (1993), «The Impact of the Gulf War on the Arabian Environment», *Atmospheric Environment* 27A, pp. 95-108.  
 FESHBACH, Murray y Alfred FRIENDLY (1992), *Ecocide in the USSR*, New York, Basic Books.  
 GERSON, Joseph (1991a), «Japan: Keystone of the Pacific», en *The Sun Never Sets: Confronting the Network of Foreign US Military Bases*, pp. 167-196, editado por Joseph Gerson y Bruce Birchard, Boston, MA, South End Press.  
 — (1991b), «The Sun Never Sets», en *The Sun Never Sets: Confronting the Network of Foreign US Military Bases*, pp. 3-



- 34, editado por Joseph Gerson and Bruce Birchard. Boston, MA, South End Press.
- HIETALA, Thomas R. (1985), *Manifest Design: Anxious Aggrandizement in Late Jacksonian America*, Ithaca, NY, Cornell University Press.
- HOUNSHELL, David (1984), *From the American System to Mass Production, 1800-1932: The Development of Manufacturing Technology in the United States*, Baltimore, MD, Johns Hopkins University Press.
- HUNT, Michael H. (1994), «Traditions of American Diplomacy: From Colony to Great Power», en *American Foreign Relations Reconsidered, 1890-1993*, pp.1-20, editado por Gordon Martel, London, Routledge.
- ISENBERG, Andrew (2000), *The Destruction of the Bison*, New York, Cambridge University Press.
- KENT, Mary Day (1991), «Panama: Protecting the United States' Backyard», en *The Sun Never Sets: Confronting the Network of Foreign US Military Bases*, pp. 329-42, editado por Joseph Gerson and Bruce Birchard, Boston, MA, South End Press.
- LAFFEBER, Walter (1998), *The New Empire: An Interpretation of American Expansion, 1860-1898*, 35<sup>th</sup> Anniversary Edition, Ithaca, NY, Cornell University Press.
- (1994), *The American Age: US Foreign Policy at Home and Abroad, 1750 to the Present*, 2d Ed. New York, W. W. Norton & Company.
- LEFFLER, Melvyn P. (1983), «From the Truman Doctrine to the Carter Doctrine: Lessons and Dilemmas of the Cold War», *Diplomatic History* 7, pp. 245-266.
- (1992), *A Preponderance of Power: National Security, the Truman Administration, and the Cold War*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- LINN, Brian McAllister (1997), *Guardians of Empire: The US Army and the Pacific, 1902-1940*, Chapel Hill, NC, University of North Carolina Press.
- MCCOY, Drew R. (1980), *The Elusive Republic: Political Economy in Jeffersonian America*, Chapel Hill, NC, University of North Carolina Press.
- MAKHJANI, Arjun, Stephen SCHWARTZ y William WEIDA (1998), «Nuclear Waste Management and Environmental Remediation», in *Atomic Audit: The Costs and Consequences of U.S. Nuclear Weapons since 1940*, pp. 353-394, editado por Stephen Schwartz, Washington DC: Brookings Institution Press.
- MARKUSEN, Ann y Peter HALL, Scott CAMPBELL, y Sabina DEITRICK. 1991. *The Rise of the Gunbelt: The Military Remapping of Industrial America*, New York, Oxford University Press.
- OMAR, Samira A.S., E. BRISKEY, R. MISAK y A.A.S.O. Asem (1998), «The Gulf War Impact on Terrestrial Environment of Kuwait: An Overview», informe presentado en la First International Conference on Addressing Environmental Consequences of War, Washington DC 1012 junio 1998 ([www.cas.usf.edu/envir\\_sci\\_policy/esprogram/esp/course/Omar2.html](http://www.cas.usf.edu/envir_sci_policy/esprogram/esp/course/Omar2.html)).
- OPIE, John (1998), *Nature's Nation: An Environmental History of the United States* (Fort Worth, TX: Harcourt Brace.
- RENNER, Michael (1991), «Assessing the Military's War on the Environment» en *State of the World, 1991*, pp. 132-152, editado por Lester R. Brown et al. New York: W. W. Norton & Company.
- SANDARS, C. T. (2000), *America's Overseas Garrisons: The Leasehold Empire*, Oxford, Oxford University Press.
- SHALLAT, Todd (1994), *Structures in the Stream: Water, Science and the Rise of the U.S. Army Corps of Engineers*, Austin, TX: University of Texas Press.
- U.S. Department of Commerce (2001), *Statistical Abstract of the United States 2001*, Washington, DC, US Department of Commerce.
- (1971), *Historical Statistics of the United States: Colonial Times to 1970*, Washington, DC, US Department of Commerce.
- (2002) «Department Issues Annual Environmental Cleanup Report for Fiscal 2001», Press release 11 April 2002.
- WESTING, Arthur P. (1990), *Environmental Hazards of War*, Newbury Park, Sage Publishers.
- (1980), *Warfare in a Fragile World: Military Impact on the Human Environment*, London, Taylor & Francis.
- WING, Christine (1991), «The United States in the Pacific», en *The Sun Never Sets: Confronting the Network of Foreign US Military Bases*, pp. 123-48, editado por Joseph Gerson y Bruce Birchard, Boston, MA: South End Press.