

Tecnología y economía armamentista*

Katz, Claudio

Claudio Katz: Economista argentino, investigador del Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

En la economía militar se concentran los mayores ejemplos de innovación contemporánea, y por esa razón, este sector sirve como ilustración de los rasgos del cambio tecnológico. El volumen e incidencia económica de esta rama es tan significativa, que desde los años 50 se tornó usual la denominación «economía armamentista», para referirse al capitalismo de posguerra.

Según demuestra Vayrynen¹, el cambio tecnológico y la industria moderna siempre tuvieron un desarrollo paralelo. La tecnología bélica, que se había estancado en los albores del capitalismo, cobró impulso a partir de 1850, y se adelantó a partir de 1880 a la tecnología civil con la formación de las grandes corporaciones militares. El salto se produjo a mitad del siglo XX, a través de una elevación permanente de gasto militar. En vez de aumentar exclusivamente en los períodos de guerra, estas erogaciones comenzaron a ascender también en ausencia de conflictos generalizados.

Los gastos bélicos aumentaron del 1% del PBI de los países desarrollados al 5-10% del PBI, luego de la última guerra. Entre 1954 y 1967, el gasto militar excedió el valor de todos los negocios norteamericanos. El Departamento de Defensa estadounidense acaparaba el 62% del presupuesto federal en 1948, y el 80% en 1960. En los años 60 la producción de armas absorbía la mitad de la inversión de capital de todo el mundo. Pero el papel de este complejo armamentista en el cambio tecnológico es aún más relevante. Todas las innovaciones significativas de las últimas décadas fueron inicialmente concebidas en la órbita militar. Se transfirieron a la esfera civil, luego de su prueba y experimentación en el sector bélico. Cypher² señala que esta rama monopoliza actualmente el 20-30% de los investigadores, científicos e inge-

¹Raimo Vayrynen: «Fluctuaciones económicas, innovaciones tecnológicas y carrera de armamentos» en Ciclos de Política y Economía, Pablo Iglesias, Madrid, 1992.

²Jama Cypher: «Military spending, technical cahange, and economic growth» en Journal of Economic Issues vol. 21, N° 1, 3/1987, California.

nieros y absorbe dos tercios de la totalidad del presupuesto de investigación de la principal potencia mundial.

En los tres campos de mayor innovación reciente - electrónica, aeronáutica y espacial - el uso militar ha sido preeminente. Los circuitos integrados y los semiconductores fueron desarrollados para satisfacer peticiones del Pentágono, ningún modelo de avión civil precedió al militar, los satélites de comunicaciones derivan de programas bélicos de la NASA. Desde innovaciones sofisticadas - computadoras, transistores - hasta cambios tecnológicos triviales, pero de gran impacto económico - como los «containers» - todo deriva del uso militar previo. La microelectrónica se gestó en la resolución de problemas de balística, radares, detección submarina, trayectoria de misiles y armas atómicas. Las máquinas - herramienta de control numérico aparecieron para ajustar la precisión de piezas aeronáuticas. Del uso bélico provino el desarrollo de la energía nuclear. Los principales cambios en la organización y gerencia del proceso de producción también fueron extraídos de la esfera militar: el taylorismo, los métodos de investigación operacional, la gestión de stocks, la codificación del «learning by doing», los programas recientes de incremento de la competitividad («mantech») tuvieron el patrocinio de la economía armamentista. Resulta bastante obvia la causa inmediata de esta concentración de innovaciones en el terreno militar. Sólo grandes contratistas, resguardados financieramente por el presupuesto del Estado pueden encarar planes de transformación en las tecnologías básicas. El «Proyecto Manhattan» de la bomba atómica, comprometió 150.000 personas a fines de la segunda guerra, y marcó una tendencia en el manejo de la «Gran Ciencia», que se consolidó implacablemente en los últimos 50 años. Únicamente las grandes empresas, vinculadas al Pentágono pueden asegurar la contratación de la masa crítica de científicos, que exigen las grandes innovaciones. Solamente este complejo económico-militar puede planificar, y descargar sobre el conjunto de la economía, la amortización de estos proyectos.

El papel del armamentismo en la innovación, que durante mucho tiempo constituyó un dato indiscutible de la economía actual, ha sido fuertemente cuestionado en los últimos años. Serfati ³ resume la vasta literatura crítica, que rechaza la identificación del militarismo con cambio tecnológico. Señala que no basta con exhibir la lista de innovaciones surgidas del uso bélico, sino que debe considerarse simultáneamente el «costo de oportunidad» de su fabricación. El artefacto militar cuesta 20 veces más que su equivalente civil, presupone abundante y descontrolado despilfarrero del crédito, desconoce restricciones ambientales que luego son indispensables

³Claude Serfati: «L'emprise cuoteuse des technologies miliaries sur l'économie» en Mondes en development, tomo 21, N° 83, París, 1993.

en el uso civil, se produce en pequeñas series y con métodos específicos, que son irreproducibles fuera del ámbito militar. El costo de la «reconversión civil», de los productos gestados para el destino bélico anularía - en esta concepción - los méritos innovadores. Además, las reglas de confidencialidad y vigilancia propias de la tecnología militar terminarían neutralizando el desarrollo de las innovaciones. Como el «complejo industrial-militar» está protegido de la competencia, produciría una «tecnología barroca»⁴, irradiadora de improductividad y derroche al conjunto de la economía. El costo de la extravagancia y la despreocupación por la competitividad, serían más gravosas que el beneficio de la innovación. Pero todos estos argumentos dirigidos a denunciar acertadamente la función parasitaria del gasto militar no desmienten, que en el capitalismo contemporáneo la economía armamentista constituye el campo de pruebas de todas las innovaciones importantes. Por eso, antes de precisar cuáles son los desequilibrios que introduce la «tecnología barroca», hay que explicar las razones económicas - y no político-militares - que motiven esta hiperconcentración de innovaciones en el sector bélico.

Es indudable que cada dólar invertido en armamentos introduce una contradicción adicional en el proceso de acumulación, pero estos obstáculos ulteriores aparecen porque la innovación se ha realizado. El problema no radica en enumerar todas las adversidades que introduce una innovación en comparación a su desarrollo en una economía desmilitarizada, puesto que este razonamiento es abstractamente irrefutable. Si en vez de concebirse para seguimiento misilístico, los ordenadores se hubieran desarrollado para acelerar directamente la forma de cálculo, la computación se habría ahorrado el mayor derroche de la historia reciente. En vez de reaganismo, «guerra de las galaxias» y dilapidación de recursos en la «Iniciativa de defensa estratégica» en los años 80, se habría pasado racionalmente a la masificación de la computación en los 90. No existirían, en este caso, los «sobrecostos de la reconversión civil», porque tampoco se habría producido la experimentación militar previa del cambio tecnológico. Pero el capitalismo no funciona por medio de comparaciones hipotéticas entre lo que ocurre con innovaciones militarmente financiadas, y lo que sucedería sin ellas. Si toda innovación transita por el «complejo industrial militar», es porque esta conexión es característica del capitalismo actual.

Cuatro interpretaciones

La dinámica de la innovación militar refuta la concepción neoclásica, que identifica el progreso tecnológico con la libertad de los mercados. En la principal usina de la innovación contemporánea, el mercado cumple un papel completamente subordi-

⁴V. Mary Kaldor: *El arsenal barroco*, Crítica, Barcelona, 1982.

nado a la demanda cautiva y planificada por el Estado. No sólo los grandes emprendimientos atómicos, navales o aeronáuticos están rigurosamente orientados por los gobiernos, sino que incluso la simple fabricación de pistolas está sujeta a contratos y pedidos preestablecidos por los ministerios de Defensa. La «mano invisible» no actúa en ninguna etapa de la investigación o fabricación militar. Ni en la concepción, ni en el patentamiento de los artefactos. La idea de un «consumidor soberano de armamentos» es obviamente ridícula. Los parámetros mercantiles de la venta, competencia, y costo-beneficios, sólo intervienen parcialmente en el sector militar - a través del tráfico de armas - en una fase secundaria de comercialización de excedentes, ya inutilizables en destinos prioritarios. En el corazón de la innovación contemporánea la empresa privada actúa, por lo tanto, como simple contratista, aprovechando un campo de acumulación creado y dirigido por el Estado. El lema de pensamiento neoclásico: «sin mercado no hay tecnología», resulta completamente insostenible.

El papel gravitante de la economía militar en la innovación desmiente la imagen neoclásica del cambio tecnológico como un proceso neutral y autocorrector de las necesidades de los usuarios. La «mejor» tecnología siempre es preferida por alguien, en función de ciertos objetivos. El caso bélico demuestra contundentemente que los parámetros de la innovación son fijados por las clases dominantes que predeterminan mediante filtros sociales, económicos y políticos, lo que aparece como «tecnológicamente conveniente». Noble⁵ ilustra esta relación en EE.UU., donde todo el proceso de innovación ha estado regido según las normas establecidas por las grandes corporaciones, el Pentágono y la élite científica. Este trípode adaptó las reglas de investigación a las necesidades del complejo industrial-militar. Impuso una aproximación abstracta, formal y puramente cuantitativa a los problemas del cambio tecnológico. Las exigencias militares forzaron la obsesión por el control, la certeza y la predictibilidad, que rige en la investigación científica, asociada al armamentismo. El rechazo a cualquier «error humano», la fascinación por la novedad y la complejidad, en desmedro de lo simple y ya probado, constituyen los pilares de la ideología de la innovación gestada por el Pentágono. Para Noble, el cambio tecnológico militarizado ha otorgado prestigio académico y credibilidad científica a las más diversas atrocidades. La preeminencia de la innovación militar no sólo refuta la concepción neoclásica, sino también la imagen schumpeteriana del empresario innovador. La economía armamentista no se nutre de capitalistas creadores que rivalizan en el mercado por la aplicación óptima de nuevas tecnologías. En lugar de emprendedores, el Pentágono se alimenta de un cerrado circuito de grandes

⁵David Noble: Forces of production A social history of machine tool automation, A Knopf Nueva York, 1984.

proveedores preseleccionados, que en el 80% de los casos son contratados sin licitación previa. Este manejo secreto de las innovaciones bloquea la competencia de precios y calidades, y produce una distribución predeterminada de la renta tecnológica. Ningún sistema de premios remunera la acción de los empresarios innovadores.

La noción schumpeteriana de la «destrucción creativa» tampoco resulta aplicable a la economía armamentista, ya que en este destino las innovaciones sirven literalmente para la aniquilación de fuerzas productivas. La destrucción no tiene aquí ninguna connotación positiva, ni constituye una pausa necesaria y preparatoria de nuevas tecnologías. Las guerras cumplen una función destructiva de la riqueza material, que complementan la desvalorización de capitales, y facilitan la recuperación del cielo. Pero al reemplazar al sector civil en el liderazgo de la innovación, el militarismo impone en lugar de la «destrucción creativa», un régimen de simple atrocidad. La innovación en la economía militar es plenamente keynesiana, por el uso del gasto público como instrumento de la inversión. Confirma que el cambio tecnológico es un proceso macroeconómico, en el cual ninguna firma actúa individualmente, adaptando productos y procesos a su propia historia e idiosincrasia. El Estado define quién, cómo, y en que dirección se innova. El armamentismo como política anticíclica de estímulo de la demanda y el empleo - y como eje del presupuesto estatal en ciencia y tecnología - responde al más estricto keynesianismo. Pero este intervencionismo prueba cuán fantasiosa es la suposición de que el Estado puede «retirarse de la economía». Sin el sostén oficial, la acumulación del capital se detendría por completo.

Esta simbiosis entre capital, innovación, militarismo y Estado es rechazada por los keynesianos de izquierda que atribuyen la preeminencia de la innovación bélica a los «intereses de los contratistas» y el Pentágono, en oposición a la «sociedad civil». Pero si la economía armamentista es la clave del cambio tecnológico desde hace varias décadas es evidente que más allá de sus beneficiarios específicos cumple una función general en la reproducción capitalista. El «complejo industrial militar» no es un «sector más», aislable del resto del circuito económico, sino que a través de la conversión de innovaciones militares en civiles está integrado al proceso global de acumulación. Existe efectivamente una «dualidad tecnológica» entre el sector militar y el civil, pero no hay ningún antagonismo entre los empresarios de una u otra rama. A lo sumo, predomina la misma rivalidad que gobierna en general la economía de mercado. El gasto estatal, que asegura una ganancia inmediata a los contratistas, apunta a generalizar este beneficio a toda la clase dominante. Este es el sena-

do de transferir gratuitamente innovaciones probadas en el campo de batalla a la órbita civil.

Ni las guerras ni el militarismo están divorciados de la acumulación y la rivalidad por el beneficio.

La contraposición entre «modos de crecimiento militar»⁶, y «régimenes de acumulación civiles» se encuentra en la línea de razonamiento de la «Teoría de la Regulación». En el primer modelo, el financiamiento bélico actuaría como una «carga» perniciosa para el capital mientras que en el segundo, la acumulación - liberada del gasto superfluo - se desenvolvería sin restricciones improductivas. Mientras que en EE.UU. un empleo militar absorbe dos veces más capital que uno civil y provoca una explosión del déficit fiscal; en Alemania y Japón la investigación civil permitiría cambios tecnológicos baratos y eficientes. El gasto militar norteamericano es actualmente 104 veces más importante que el japonés. Smith⁷ opina que estas evidencias recientes del impacto negativo del armamentismo son verificables en cualquier plano de la economía norteamericana o británica. Pero incluso aceptando que un «régimen de acumulación militarizado» es más ineficiente y menos innovador que otro «desmilitarizado», es evidente que la supervivencia del segundo depende, en todos los órdenes, de la existencia del primero. Ni las guerras ni el militarismo están divorciados de la acumulación y la rivalidad por el beneficio. La contraposición entre EE.UU. y Japón es ficticia, por la sencilla razón que ningún empresario nipón podría realizar sus innovaciones baratas y eficaces sin la protección militar norteamericana. Si todos los regímenes de acumulación fueran desmilitarizados nadie custodiaría el régimen social vigente. Pero, además, esta oposición omite las ventajas que representa para EE.UU., su monopolio bélico. El efecto deteriorante sobre la competitividad industrial, coexiste con el beneficio de la hegemonía bélica, que le permite ejercer supremacía sobre los rivales desarmados. Cypher señala acertadamente que no se puede comparar beneficios y pérdidas entre economías militarizadas y desmilitarizadas, porque a ningún país se le presenta la opción entre una u otra alternativa. La idea de que el armamentismo deteriora la producción, genera desempleo y desinversión⁸, presupone erróneamente que la clase dominante asu-

⁶V. Laurent Carroue: «Les industries d'armement du nord en crise» en *Mondes en developpment*, tomo 21, N° 83, París, 1993.

⁷Ron Smith: «Military expenditure and capitalism» en *Cambridge Journal of Economics*, vol. N° 1, 3/1977, Londres; «Military expenditure and capitalist stability» en *Cambridge Journal of Economics*, vol. 2, N° 3, 9/1978, Londres; R. Smith / J.P. Dunne: «The economic consequences of reduced UK expenditures» en *Cambridge Journal of Economics*, vol. 8, N° 3, 9/1984, Londres.

⁸V. P. Dunne: «The political economy of military expenditure» en *Cambridge Journal of Economics*, N° 4, vol. 14, 12/1990, Londres; Johun D. Abell: «Defense spending an unemployment» en *Cambridge Journal of Economics*, vol. 14, N° 4, 12/1990, Londres; Michael Edelstein: «What price cold war?» en *Cambridge Journal of Economics*, N° 4, vol. 14, 12/1990, Londres; David Kaun: «War and Wall

me el militarismo como un mal necesario. En realidad constituye una fuente de acumulación, financiada por toda la sociedad y una forma privilegiada de subvención del cambio tecnológico.

Armas, crisis y ganancias

El lapso que separa una invención de su aplicación, en el sector militar es muy inferior al vigente en la órbita civil, ya que la rentabilidad no es el condicionante principal para el uso del nuevo artefacto. Tampoco existen las prevenciones para los efectos secundarios de la innovación, y la urgencia por adelantarse a los rivales, asume la forma de una «carrera armamentista». Cuando el sector bélico es determinante de la evolución del sector civil, toda la economía sufre una constante presión para adaptarse a los tiempos militares. Se acentúa la denominada «obsolescencia moral» de las máquinas, es decir, su inutilización prematura - y previa a la amortización de su costo - por la simple aparición de un artefacto equivalente más eficaz. La economía armamentista, por lo tanto, no sólo modifica el comportamiento del ciclo - alargando el auge y atenuando la depresión -, sino que puede también alterar la duración de estas fluctuaciones, adaptándolas al ritmo de las innovaciones militares. Mandel ⁹estimaba a mediados del 60 que este amoldamiento del conjunto de la actividad industrial a las normas de la fabricación militar constituía la principal explicación de la reducción de la duración promedio del ciclo corto, de 8-10 años a 4-5 años, en las economías desarrolladas.

Desde la última guerra mundial, el gasto militar marcó el paso de todas las economías avanzadas. Ha sido el instrumento privilegiado de la reactivación, y el causante de los grandes colapsos de las finanzas públicas que asfixiaron la prosperidad. La recuperación norteamericana de 1982-90 se sostuvo en un incremento del 50% de los gastos bélicos, que a su vez determinaron un salto de la deuda pública, del 27% del PBI en 1980 al 63% en 1993. En este lapso, EE.UU. llegó a invertir el 66% de su presupuesto de investigación en el área militar, contra el 19% de Alemania y el 9% de Japón. Rogalski ¹⁰opina que varios años antes del derrumbe de la ex-URSS, el «establishment» norteamericano comenzó a intentar revertir este festival de erogaciones en armamento, que resultaba insostenible para el fisco estadounidense. La reducción del gasto militar no es el resultado del «triumfo norteamericano en la guerra fría», sino de la imperiosa necesidad de detener la hemorragia en el

Street» en Cambridge Journal of Economics, vol. 14, N° 4, 12/1990, Londres.

⁹Ernest Mandel: «La economía del neocapitalismo» en Ensayos sobre el neocapitalismo ERA, México, 1971.

¹⁰Michel Rogalski: «¿Hacia un nuevo consenso? De las 'bondades' del gasto militar a los dividendos de la paz» en Nueva Sociedad N° 119, 5-6/1992, Caracas.

financiamiento estatal. Pero el «desarme» que ha sucedido al rearme, constituye apenas una reorientación del gasto militar. La economía norteamericana no puede privarse del armamentismo como recurso central del apuntalamiento del ciclo y como fuente insustituible de la innovación. La reducción del gasto proyectada actualmente es muy limitada ya que si se cumplieran los planes anunciados en 1995, estas erogaciones serían todavía superiores en un 20% a las vigentes en 1980. Además, nuevas guerras tienden a alterar estas proyecciones. Durante el conflicto del Golfo, por ejemplo, se absorbió toda la rebaja del gasto militar prevista para 1987-1992.

En realidad, el sector militar está simplemente sujeto en los años 90 a la misma «reconversión» que prevalece en el conjunto de la industria. Se trata solamente de racionalizar las erogaciones, que recortan los faraónicos proyectos de Reagan, y concentran los gastos en la profesionalización de mayores «fuerzas de intervención rápida». EE.UU. busca reforzar el control que ejerce internacionalmente sobre el armamento nuclear, e intenta ampliar sus exportaciones militares. Los 48 grandes contratistas norteamericanos, que manejan el 64% de la fabricación bélica mundial, han casi duplicado su participación en el mercado internacional de armamentos. Toda la secuela de intervenciones militares norteamericana de los últimos años (Irak, Somalia, Haití) ilustran categóricamente cuán lejos del desarme se encuentra este país. Más bien intenta compensar sus dificultades económicas reforzando su papel de gendarme internacional. El armamentismo ha sido la clave de la innovación desde la posguerra y no abandonará este papel.

En el proceso de reproducción, el acaparamiento militar que impulsa el cambio tecnológico también ahoga su desarrollo ulterior. Esta asfixia se produce por las contradicciones que introduce el gasto militar. El despilfarro financiero, que dispara el déficit fiscal es la punta del iceberg de estos desequilibrios. El gasto militar es reactivante mientras el Estado canaliza impuestos hacia una demanda cautiva. Con esta absorción se amplía un campo de acumulación para capitales excedentes, que no encuentran inversiones rentables en otras ramas de la economía. Pero cuando esta plétora de capital desaparece digerida por otros negocios y el gasto militar se despega del volumen de los impuestos percibidos, el militarismo deja de actuar como reactivante y pasa a operar como desencadenante de la depresión. La economía militar regenera la acumulación y protagoniza la innovación, pero no puede eliminar la crisis, que periódicamente emerge de la abundancia o escasez de capitales, en relación a las oportunidades reales de inversión. Mandel¹¹ retoma la analogía tradicional del sector militar con un sector III - de bienes de lujo - para explicar

¹¹E. Mandel: El capitalismo tardío (cap. 9). Era. México, 1973.

por qué las desproporciones que surgen de los intercambios entre el sector I - de bienes de producción - y el sector II - de bienes de consumo -, se atemperan solo transitoriamente mediante la aparición de la demanda militar. El nuevo sector absorbe bienes de equipamiento, que se fabrican por encima de las posibilidades de compra del sector II. Pero esta atenuación del desequilibrio intersectorial sólo actúa mientras no se manifieste el desbalance más general, que provoca la demanda militar sobre el conjunto de la economía. Los gastos sin respaldo genuinos que genera el armamentismo terminan afectando a los propios sectores inicialmente socorridos por la reactivación militar.

Cuando el armamentismo ya no canaliza capitales excedentes, ni atenúa desproporcionalidades sectoriales, sino que amenaza la continuidad del crédito al Estado, también provoca el deterioro del poder adquisitivo, y agrava el subconsumo que padecen las víctimas mayores del militarismo. Por actuar como centro del cambio tecnológico, la economía armamentista es también el epicentro de todas estas contradicciones. A largo plazo, el principal impacto de la innovación militar en la reproducción se concentra en la tasa de ganancia. La economía armamentista asegura beneficios extraordinarios a todos los participantes de contratos cautivos con el Estado y canaliza la distribución de las rentas tecnológicas hacia las empresas más privilegiadas de esta relación. Sin embargo, el «complejo militar industrial», que garantiza esta mejora del lucro es el causante de una posterior caída de la tasa de beneficio. El cambio tecnológico provoca un aumento de la composición orgánica del capital y un deterioro de la proporción de las ganancias en relación al total del capital invertido. La relación entre la tasa de ganancia y el gasto militar es muy compleja¹². El beneficio extraordinario, que el Estado garantiza a las corporaciones más directamente asociadas al Pentágono, se extiende, en la fase de mayor reactivación económica, a un número más vasto de empresas. Pero la disminución posterior de la ganancia - provocada por el incremento de la composición orgánica del capital - puede neutralizar estos beneficios. Esta es la causa subyacente de la improductividad y el despilfarro de las economías militarizadas en crisis. Obteniendo lucros espectaculares durante décadas, el «complejo militar industrial» provocó en EE.UU. una declinación del promedio general de los beneficios.

¹²V. J. Cypher: «Military production and capital accumulation» en *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 10, N° 2, Nueva York: John Miller: «Military spending and economic crises» en *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 10, N° 2, Nueva York Fred Gottheil: «Military production capital accumulation, and economic crisis» en *Journal of Post Keynesian Economics*, vol. 10, N° 2, Nueva York.

Significado histórico de la innovación militar

La industria militar es el principal campo de innovación porque funciona como un sector privilegiado para la inversión: absorbe capitales excedentes, goza de una demanda cautiva, y asegura una tasa de ganancia elevada para los contratistas. Que esta valorización del capital se potencie en el sector más destructivo de la economía es una evidencia de la regresión histórica del modo de producción vigente. La especificidad de la economía armamentista es la creación de bienes destructivos, cuya finalidad como valores de uso es la aniquilación de fuerzas productivas. Las armas son mercancías que surgen de la acumulación. Pero a diferencia de cualquier otra rama de la economía, el armamento no se intercambia por nuevos bienes de producción y de consumo para ampliar los mercados, sino para destruirlos.

La eficacia de la economía armamentista se mide por su influencia reactivadora de otros sectores, pero la eficiencia de los objetos que produce se verifica en la guerra. La concentración de nuevas tecnologías es mayor en este campo, justamente porque la fabricación de medios destructivos tiene asegurada - durante cierto tiempo - su producción, cualquiera sean los problemas que afecten a los otros sectores de la economía. Por estas peculiaridades, la integración de la ciencia con la tecnología en la esfera militar es cualitativamente superior a la existente en el ámbito civil. Al no estar sujeta directamente a la competencia, y al operar bajo la supervisión directa del Estado en proyectos habitualmente gigantescos, la tecnología bélica depende en menor escala de los mercados, y se encuentra más fusionada a los requerimientos científicos de cada proyecto. Entre el artefacto bélico fabricado, y los principios generales que lo inspiraron en escritos previos, subsiste la diferencia que separa a la tecnología de la ciencia. Pero en el proceso conjunto de innovación, las diferencias se reducen al mínimo por la ausencia de restricciones mercantiles. La «big science» ha estado por esta razón asociada al Pentágono en todos los planes de envergadura científico-tecnológica. El «superconductor de partículas» (SSP), o las estaciones orbitales a cargo de la NASA, son algunos de los proyectos más costosos de la espectacular lista de emprendimientos militares.

La gravitación del armamentismo revela que la economía contemporánea depende de grandes estímulos exógenos para asegurar la continuidad de la acumulación. Tal como ocurre con el abandono del patrón oro, el aumento de la emisión, la inflación o la deuda pública; el auxilio militar al crecimiento económico, indica la creciente sustitución de la capacidad espontánea de acumulación por incentivos provenientes del intervencionismo estatal. El lugar preeminente del armamentismo en las economías avanzadas es irremplazable. La importante pérdida de empleos que

acompaña actualmente la «reconversión» del sector no reduce su importancia estratégica. Los grandes proyectos de innovación científico-tecnológica continúan vinculados a la función militar, y no hay indicios de modificaciones en esta relación.

*Nota: Este trabajo es un capítulo del ensayo «Tecnología y trabajo en la economía contemporánea».

Referencias

- *Vayrynen, Raymo, CICLOS DE POLITICA Y ECONOMIA. - Madrid, Pablo Iglesias. 1992; Fluctuaciones económicas, innovaciones tecnológicas y carrera de armamentos.
- *Cypher, James, JOURNAL OF ECONOMIC ISSUES. 21, 1 - California. 1987; Military spending, technical change, and economic growth.
- *Serfati, Claude, MONDES EN DEVELOPPMENT. 21, 83 - París. 1993; L'emprise croissante des technologies militaires sur l'économie.
- *Kaldor, Mary, EL ARSENAL BARROCO. - Barcelona, Crítica. 1982; Les industries d'armements du nord en crise.
- *Noble, David, FORCES OF PRODUCTION A SOCIAL HISTORY OF MACHINE TOOL AUTOMATION. - Nueva York, A Knopf. 1984; Military expenditure and capitalism.
- *Carroue, Laurent, MONDES EN DEVELOPPMENT. 21, 83 - París. 1993; Military expenditure and capitalist stability.
- *Smith, Ron, CAMBRIDGE JOURNAL OF ECONOMICS. 1 - Londres. 1977; The economic consequences of reduced UK expenditures.
- *Smith, Ron, CAMBRIDGE JOURNAL OF ECONOMICS. 2, 3 - Londres. 1978; The political economy of military expenditure.
- *Smith, R.; Dunne, J. P., CAMBRIDGE JOURNAL OF ECONOMICS. 8, 3 - Londres. 1984; Defense spending and unemployment.
- *Dunne, P., CAMBRIDGE JOURNAL OF ECONOMICS. 14, 4 - Londres. 1990; What price cold war?
- *Abell, John D., CAMBRIDGE JOURNAL OF ECONOMICS. 14, 4 - Londres. 1990; War and Wall Street.
- *Edelstein, Michael, CAMBRIDGE JOURNAL OF ECONOMICS. 14, 4 - Londres. 1990; La economía del neocapitalismo.
- *Kaun, David, CAMBRIDGE JOURNAL OF ECONOMICS. 14, 4 - Londres. 1990; ¿Hacia un nuevo consenso? De las 'bondades' del gasto militar a los dividendos de la paz.
- *Mandel, Ernest, ENSAYOS SOBRE EL NEOCAPITALISMO. - México, ERA. 1971; Military production and capital accumulation.
- *Rogalski, Michael, NUEVA SOCIEDAD. 119 - Caracas. 1992; Military spending and economic crises.

*Mandel, E., EL CAPITALISMO TARDIO. - México, ERA. 1973; Military production capital accumulation, and economic crisis.

*Cypher, J., JOURNAL OF POST KEYNESIAN ECONOMICS. 10, 2 - Nueva York;

*Miller, John, JOURNAL OF POST KEYNESIAN ECONOMICS. 10, 2 - Nueva York;

*Gottheil, Fred.