

## El papel de la ciencia y la tecnología en la carrera armamentista

Edmundo Hernández-Vela S.\*

Los sorprendentes acontecimientos en el mundo socialista, como consecuencia de las políticas de reestructuración o Perestroika, y transparencia informativa o *glasnost*, impulsadas por el presidente soviético Mijaíl Gorbachov, así como el repunte del entendimiento entre Unión Soviética y Estados Unidos; pero, sobre todo, la vasta difusión de un absurdo triunfalismo, sustentado por tesis tan disparatadas como la del "fin de la historia", que se basan en una pretendida pero absolutamente infundada derrota del socialismo por el capitalismo, han inducido ampliamente la creencia de que ya no son necesarias las armas y, por lo tanto, que el desarme general es inminente.

No obstante, los hechos manifiestan claramente la realidad actual de la carrera armamentista y evidencian sus alcances y consecuencias: la crisis del Golfo Pérsico, sobre la que se cierne la amenaza de casi todo tipo de armas, tal vez con excepción por el momento de las nucleares y espaciales, cercana a la cotidiana matanza de palestinos con balas comunes o de hule y plástico, y muy especialmente la estabilidad de los gastos militares de los países capitalistas industrializados, encabezados por Estados Unidos con su gigantesco presupuesto para 1991, acompañados de declaraciones oficiales en el sentido de que éstos deberán mantenerse inalterables, ya sea como elemento de negociación o de disuasión ante el persistente desafío que sigue implicando el poderío soviético, o para hacer frente a las "nuevas amenazas" que plantea el mundo en

desarrollo para los países capitalistas avanzados, como dijera recientemente la primera ministra británica saliente, Margaret Thatcher, al oponerse a disminuir la capacidad ofensiva de la Organización del Tratado del Atlántico Norte.

La carrera armamentista sigue siendo un fenómeno generalizado, de alcance mundial, que se pretende explicar, tanto por las superpotencias como por otros países industrializados, con el falso argumento de lograr una mayor seguridad, soslayando irresponsablemente la indudable amenaza de autodestrucción de la humanidad a causa de las armas nucleares.

La competencia entre las dos superpotencias mundiales ha sido el principal impulso de la escalada armamentista, cuyo carácter es fundamentalmente cualitativo, tratando cada una de ellas de superar los armamentos y los sistemas defensivos más complejos de la otra, y generando un sin fin de adelantos científicos y tecnológicos que se propagan o repercuten rápidamente en el resto del mundo, en un proceso tremendamente riesgoso y derrochador porque, al tiempo que exacerba la inseguridad internacional debida a la desconfianza mutua y propicia el uso de la fuerza militar como medio de política nacional, absorbe valiosos recursos de todo tipo que podrían ayudar a mejorar sustancialmente el nivel de vida de toda la población del planeta.

Existe un espectro muy amplio de armas de acuerdo con sus características y usos más sobresalientes, siendo las principales:

1. Las armas convencionales y
2. Las armas nucleares y estratégicas o de destrucción en masa, entre las que destacan:
  - 2.1. Las armas nucleares, ya sean atómicas, termonucleares o de neutrones que, a la vez,

\* Profesor del Centro de Relaciones Internacionales.

pueden ser tácticas, de teatro de operaciones o campo de batalla, y estratégicas o de alcance intercontinental;

2.2. las armas bacteriológicas y tóxicas;

2.3. las armas químicas, incluyendo las conocidas como binarias; y

2.4. las armas espaciales, ya sean antibalísticas o anticohetes, y antisatélites, que incluyen las armas de rayos láser, x, iones, partículas aceleradas, etcétera.

### Armas convencionales

Debido a las innovaciones científicas y tecnológicas cada vez son más difusas las fronteras entre las armas convencionales y las nucleares, así como entre las tácticas y las estratégicas. Es por eso muy curioso que las armas convencionales se definan por exclusión de las que no son nucleares o estratégicas.

De acuerdo con los principales expertos de las Naciones Unidas, hay una marcada espiral ascendente en la carrera de este tipo de armas, ya que si durante la Segunda Guerra Mundial murieron más de 50 millones de personas, en su mayoría por armas convencionales, desde el fin de dicha conflagración ha habido una serie ininterrumpida de más de 150 guerras libradas con esta clase de armamentos entre más de 80 países, en el territorio de 71 de ellos, que han tenido como resultado más de 20 millones de muertos.

Es muy importante señalar que el mundo en desarrollo ha sido el escenario y de hecho la víctima de todas esas guerras, en las que los países desarrollados han intervenido en forma abierta o encubierta como promotores, proveedores y beneficiarios.

Asimismo, desde 1945 el mundo ha destinado a gastos militares entre el 4.5 y el 7% del producto interno bruto global, llegando a sobrepasar en 1989 el billón (un millón de millones, de dólares (cifra similar al de la deuda externa de todos los países subdesarrollados), de la cual, más del 80% correspondió a las armas y fuerzas armadas convencionales.

Los seis países que encabezan los gastos militares mundiales son los cinco miembros permanentes del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas: Estados Unidos, Unión Soviética, Reino Unido, Francia y China, además de Alemania.

Los seis países que monopolizan el 90% de las exportaciones de armas en el planeta son Estados Unidos, Unión Soviética, Reino Unido, Francia, Alemania e Italia.

### Armas nucleares

En cuanto a las armas nucleares, sus existencias se calculan entre 50 000 y 60 000 ojivas o cargas

nucleares, variando cada una de 0.04 a 20 megatonnes, con una capacidad destructiva total de más de 13 000 megatonnes (un megatón equivale a la potencia explosiva que liberaría la explosión de un millón de toneladas de TNT, o sea 80 veces la potencia explosiva de la bomba atómica lanzada por Estados Unidos sobre la ciudad japonesa de Hiroshima, calculada entre 13 y 15 kilotonnes)

Como medio de comparación, diremos que todos los explosivos usados en todas sus formas en la Segunda Guerra Mundial fueron equivalentes a entre 3 y 6 megatonnes.

Las armas nucleares más peligrosas son las conocidas como estratégicas, es decir, aquellas que tienen un alcance intercontinental, de más de 5 500 kilómetros, cuyo número se calcula en más de 20 000 cabezas nucleares, en su mayoría emplazadas en tierra y mar, ya sea en su superficie o bajo el agua, y una porción más pequeña en el aire, a bordo de bombarderos de largo alcance, contando además con la capacidad de colocarlas en órbita en el espacio en unos cuantos minutos.

En este tipo de armas tan complejas, particularmente en las armas espaciales, son más notables los avances científicos y tecnológicos, que no podrían lograrse sin la dotación de inmensas cantidades de recursos económicos y la decisiva participación de numerosos científicos y técnicos altamente especializados en este campo.

Así, los gastos mundiales en investigación y desarrollo militares, según cifras de las Naciones Unidas, alcanzaron en 1980 35,000 millones de dólares, que se elevaron en 1985 a 80,000 millones de dólares, aumentando más que los mismo gastos en armas, y se teme que en 1990 se hayan superado los 100,000 millones de dólares.

La investigación y el desarrollo militares están limitados a un número de países menor que cualquier otro recurso militar, correspondiendo a los seis países que más gastan en armas el 90% de este rubro.

Los tres principales sectores en los que la investigación es más intensa son los de cohetes y naves espaciales, electrónica y aeronaves, con una tendencia a concentrarse en sistemas complejos o conjuntos de armas, como el de la Iniciativa de Defensa Estratégica o de "guerra de las estrellas" del presidente Reagan.

La investigación y el desarrollo militares utilizan a un número cada vez mayor de científicos y técnicos. La Organización Internacional del Trabajo calcula que actualmente se dedican a actividades militares cerca de 80 millones de personas en todo el mundo, incluyendo más de 3 millones de científicos e ingenieros y de 8 a 10 millones de personas encargadas de la producción (equivalente al 0.3%

de la fuerza de trabajo mundial, correspondiendo sólo a los países en desarrollo entre el 1.8 y el 2.7% del total). Únicamente en Estados Unidos se dedican a la producción militar 6 680.000 personas.

La investigación y el desarrollo militares consumen más de 35 000 millones de dólares anuales, absorbiendo entre el 20 y el 25% del presupuesto mundial de investigación y desarrollo, y entre el 10 y el 15% de los gastos de las dos principales potencias militares.

Así se comprueba que la ciencia y la tecnología constituyen un factor determinante de la expansión y concentración del poder a nivel internacional.

En los albores de la tercera revolución industrial, en la denominada sociedad posindustrial de la electrónica, los materiales avanzados, la fibra óptica, los superconductores y otros adelantos, la ciencia y la tecnología se han convertido en los puntales del desarrollo de la humanidad en todos sus ámbitos. Desafortunadamente, los avances científicos y tecnológicos se concentran casi exclusivamente en los países desarrollados, aun los provenientes de los países en desarrollo, por medio de la transferencia inversa o "fuga de cerebros" a los países industrializados, de los que muy pocos monopolizan las mayores innovaciones, principalmente en los campos más complejos, y efectúan sus más amplias y profundas aplicaciones al mismo tiempo que explotan en los demás países, sobre todo en los atrasados, el conocimiento técnico y las tecnologías obsoletas o que ya no les son útiles, obteniendo de esta forma fabulosas ganancias que les facilitan continuar con el proceso de generación de nuevos adelantos científicos y técnicos, y fortalecer su poder y consolidar su posición de privilegio en la sociedad internacional.

Hemos visto algunos de los aspectos más impresionantes del papel de la ciencia y la técnica aplicadas al campo militar, que muy a nuestro pesar siguen constituyendo el cimiento del poder en dicha sociedad, en un mundo muy desigual, heterogéneo, en el que la justicia y el derecho apenas sobreviven, mientras la cooperación y la solidaridad difícilmente se abren paso ampliando y profundizando casi imperceptiblemente el ámbito de la paz y la seguridad.

Asimismo, las secuelas perniciosas del progreso científico y tecnológico ya no sólo se limitan al campo militar, sino que se han extendido a casi todos los aspectos de la industria civil, amenazando también al medio ambiente al afectar gravemente la biósfera y sus defensas, como lo prueba el efecto de invernadero que causan principalmente las emanaciones industriales y de los transportes; el agujero en la capa de ozono por el uso masivo de sustancias que descomponen este gas en la estratósfera; la contaminación en todas sus formas,

incluyendo la incapacidad actual para disponer de los desechos sólidos y líquidos, desde la basura común hasta los desechos radioactivos.

Además, es necesario que la ciencia y la tecnología se encaucen más a dar respuesta y solucionar añejos y nuevos problemas que afectan a la humanidad: la insalubridad y las plagas recientes, como el virus de inmunodeficiencia humana que causa el SIDA; el hambre y la desnutrición infantil; en fin, la miseria en todas sus angustiosas formas, el analfabetismo y la ignorancia, los asentamientos inhumanos, etcétera; lo que elevaría de manera importante el bienestar general de la población mundial.

Por otra parte, la paz y la seguridad surgen al interior de cada nación, donde ya se empieza a vislumbrar su verdadero carácter, más humano, en lo social, cultural, económico y político, pero sólo como una manifestación de rechazo a las tendencias hoy imperantes en las relaciones internas e internacionales, que reducen las personas a simples números y cifras, y su actividad y creatividad a meros flujos y recetas monetarios.

Así, el desarme y el desarrollo constituyen condiciones *sine qua non* para alcanzar la paz y la seguridad; no obstante, todavía son tibias las reacciones del mundo en desarrollo para defenderse del ajuste estructural, la nueva "misión sagrada de civilización" que se han encomendado a sí mismos los países desarrollados capitalistas para mantener incólumes y hasta aumentar sus ganancias a expensas de la explotación de aquél.

Al aplicar fielmente estas directrices, basadas en los costos inmediatos, los gobiernos de los países subdesarrollados sólo benefician a unos cuantos, pero a costa del sacrificio de la calidad de vida y los servicios sociales de la mayoría de la población, entre los que destaca el impulso a la educación, la cultura, la ciencia y la tecnología, cuando aquellos deberían de tomar conciencia de que en la actualidad el progreso científico y técnico es el determinante fundamental del grado de desarrollo y avance de los Estados.

En nuestro país, muy especialmente, es imprescindible y urgente que nos percatemos de que sólo mediante una efectiva y consistente elevación de la educación superior y un impostergable desarrollo autónomo científico-tecnológico se podrá impulsar firmemente el avance y la evolución de México.

Por otra parte, es ciertamente alentador comprobar que, aunque lentamente, cada día hay una mayor conciencia, al menos en ciertos sectores de la población mundial, del significado y las consecuencias de los armamentos y de la existencia del enorme riesgo de una guerra nuclear; así como del papel decisivo que han tenido los adelantos

científicos y tecnológicos en la aceleración y colosal dimensión que ha alcanzado la carrera armamentista.

Esa conciencia, traducida en legítima preocupación, es la fuerza motriz de la multiplicación e intensificación crecientes de las voces de individuos, instituciones y naciones, que se alzan cada vez más sonoras reclamando, exigiendo, el desmantelamiento

to inmediato de la amenaza de autoaniquilación que pende sobre la humanidad, no sólo sostenida y alimentada por las superpotencias y otros países menores, sino hasta ahora pasivamente tolerada por casi todos los demás países, aunque el destino de su supervivencia esté indisolublemente ligado al de los que serían protagonistas centrales del posible enfrentamiento nuclear.