

# El gasto militar y el producto militar

JOSE MARIA CORDERO APARICIO,  
Capitán Interventor

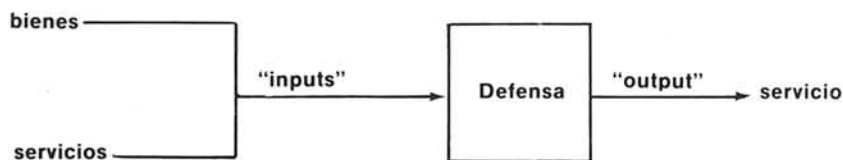
## Los "inputs" y "outputs" de la Defensa

La producción militar se enmarca dentro del concepto general de producción, que se puede definir como la actividad que transforma determinados bienes o servicios ("inputs") en otros que poseen mayor o, al menos, distinta utilidad ("outputs").

En el sector de la Defensa los bienes que entran como "inputs" de la producción militar son, en general, aquellos que se pueden adquirir por medio de los contratos de obras y suministros que contempla nuestra normativa legal. Entre estos "inputs" se encontrarían, por ejemplo, las realizaciones de instalaciones militares, la adquisición y mantenimiento de los diferentes medios de combate y de apoyo logístico, etc.

De igual modo, los servicios que entran como "inputs" de la producción militar serán los prestados fundamentalmente por el personal que se encuentra al servicio de las Fuerzas Armadas, es decir, el personal militar (oficiales, suboficiales y clase de tropa y marinería) así como el civil (funcionario y contratado). También habrá que incluir las prestaciones recibidas a través de contratos de asistencia y mantenimiento llevadas a cabo por el personal no integrado en las Fuerzas Armadas.

De lo cual se deduce que, así como los "inputs" que entran en la producción de la Defensa son bienes y servicios, en cambio, el "output" que se produce es esencialmente un servicio: garantizar la Defensa nacional.



Por otra parte, es preciso destacar, sin embargo, que el "output" defensivo o militar obtenido durante un ejercicio económico no es sólo el resultado de los "inputs" aportados durante ese concreto período de tiempo. Ya que, al igual que sucede en cualquier sector económico de prestación de servicios, también contribuye a la producción de ese servicio el conjunto de bienes acumulados que se han adquirido en años anteriores, y que reciben el nombre de capital.

Por lo tanto, el "output" militar producido en un año será el resultado de sumar a los bienes y servicios que se han adquirido en ese año, los rendimientos que da el capital militar acumulado en años anteriores.

## La función de producción militar

En consecuencia, la función de producción de la Defensa vendrá expresada de la misma forma que las de cualquier otro sector productivo:

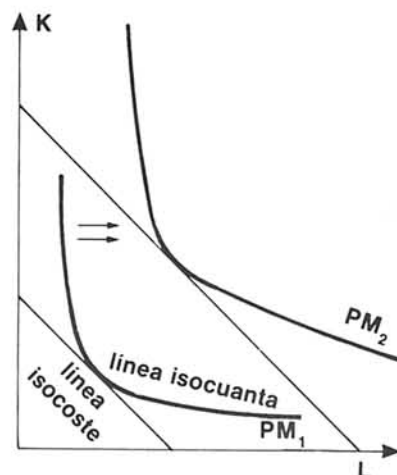
$$PM = f(L, K),$$

donde PM es el producto o "output" militar; L es el trabajo aportado a la Defensa; y K es el capital militar. Este capital lo constituye, por ejemplo, los buques, aviones, carros de combate, piezas de artillería, etc.; es decir, todos los bienes cuya vida útil se espera que sea superior a un año.

La función de producción nos dice cómo los factores humano y capital pueden ser sustituidos entre sí sin variar la cuantía del producto militar resultante. Por lo tanto, si damos por supuesto que se pretende que los costes sean mínimos, la

última peseta gastada en cada "input" ha de producir un "output" cuyo rendimiento sea asimismo igual al valor de una peseta.

Esto se puede ilustrar gráficamente por medio del análisis isocoste-isocuantas, en el que se expresa la solución tangencial hallada a través de la ecuación de Lagrange:



Si la pendiente de la línea isocoste es constante, los incrementos en el nivel de "output" militar serán directamente proporcionales a los incrementos en el nivel de gasto militar imputado a la línea isocoste.

## La capacidad militar

Aunque los gastos militares a veces se utilizan como expresión de la capacidad militar de una nación, son éstos, en realidad, dos conceptos diferentes. Los datos acerca del gasto militar no pueden ser empleados para hacer deducciones directas de la capacidad militar; estas deducciones requieren otros muchos datos como son la ubicación geográfica de la nación, sus defensas naturales, la potencia militar de los países vecinos, etc.

La capacidad militar quedará mejor reflejada por el dato del producto

o "output" militar a que se ha hecho referencia, que por la simple información que da el gasto militar. No obstante, como el gasto militar es fácil de obtener a través de los Presupuestos Generales del Estado, interesa hallar una expresión matemática que relacione ambas variables: el producto militar y el gasto militar.

### **El gasto militar en los Presupuestos Generales del Estado**

Antes de deducir tal expresión matemática, veamos una de las formas posibles en que se puede desglosar el concepto de gasto militar, a partir de los nueve Capítulos que tiene el presupuesto de gastos actual. La denominación de dichos Capítulos es la siguiente:

- Capítulo I.— Gastos de personal.
- Capítulo II.— Gastos en bienes corrientes y servicios.
- Capítulo III.— Gastos financieros.
- Capítulo IV.— Transferencias corrientes.
- Capítulo V.—
- Capítulo VI.— Inversiones reales.
- Capítulo VII.— Transferencias de capital.
- Capítulo VIII.— Activos financieros.
- Capítulo IX.— Pasivos financieros.

El gasto militar se puede, por tanto, desglosar de la siguiente manera:

Gasto Militar = Gastos de personal (Cap. I y art. 48) + Gastos en bienes y servicios (Caps. II y IV, a excepción del art. 48) + Gastos en inversiones reales (Caps. VI y VII) + Gastos financieros (Caps. VIII y IX). Siendo el art. 48 los gastos en transferencias corrientes a las familias.

Todo lo cual quedaría expresado a modo de siglas de la siguiente forma:

$$GM = GP + GB + GI + GF$$

Si aplicamos esta ecuación a los Presupuestos Generales del Estado del ejercicio corriente (año 1989), resultaría que:

GP: Cap. I....	377.516.363.000 pts.
art. 48....	1.223.155.000 pts.
GB: Cap. II....	108.553.999.000 pts.
Cap. IV	
(sin art. 48).	4.802.142.000 pts.

GI: Cap. VI...	318.882.749.000 pts.
Cap. VII...	6.492.867.000 pts.
GF: Cap. III...	—
Cap. VIII.	441.581.000 pts.
Cap. IX...	—

$$GM = 817.912.856.000 \text{ pts.}$$

### **La ecuación del gasto militar**

La citada ecuación del gasto militar:

$$GM = GP + GB + GI + GF$$

la podemos expresar también de la siguiente manera, teniendo en cuenta cada una de las variables que intervienen:

- GP (gastos de personal) =  $w \cdot L$ , siendo  $w$  el coste medio por individuo, y  $L$  el número de personas que trabajan para la institución militar.

- GB (gastos en bienes y servicios) =  $h \cdot H - j \cdot J$ , donde  $h \cdot H$  son los gastos destinados al stock de capital, siendo  $h$  el precio unitario y  $H$  la cantidad empleada en la adquisición de "inputs" para que funcione el capital militar. Asimismo,  $j \cdot J$  son los gastos de mantenimiento, siendo  $j$  el precio unitario y  $J$  la cantidad de "inputs" necesarios para mantener en buen estado el stock de capital.

- GI (gastos de inversión) =  $I_N - \delta \cdot K$ . Es decir, los gastos en inversión bruta son iguales a la suma de los gastos en inversión neta (incluida la referente a proyectos de investigación y desarrollo) más la inversión de reposición  $I_R$ . La inversión de reposición es aquella que va destinada a reponer el capital depreciado, siendo  $\delta$  la tasa de depreciación y  $K$  el capital.

En cuanto a los gastos financieros, GF, los podemos distribuir con cargo a los otros gastos mencionados, por lo que no se tendrán en cuenta a la hora de expresar en forma de ecuación el gasto militar. Dicha ecuación resultante será:

$$GM = w \cdot L + h \cdot H + j \cdot J + I_N - \delta K$$

### **La ecuación del producto militar**

Para medir el "output" o producto militar emplearemos la función de producción más arriba mencionada, a la que añadiremos una tercera variable  $H$ , que es, como ya se ha dicho, el material necesario para que funcione el capital militar (p. ej., el combustible):

$$PM = f(L, K, H)$$

Esta función nos dice cómo los factores humano ( $L$ ), capital ( $K$ ) y material ( $H$ ) pueden ser sustituidos entre sí sin variar el "output" militar obtenido.

Se supone que la función de producción militar sigue los rendimientos constantes a escala, en virtud de los cuales queda establecido que si los factores humano, capital y material crecen a una determinada proporción, así también lo hará el producto militar.

Para medir el PM utilizaremos la ecuación:

$$PM = w \cdot L + c \cdot K + h \cdot H$$

Las variables que aparecen en la ecuación son todas ya conocidas a excepción de "c", que es el coste de uso del capital.

La variable  $c$  se descompone en los siguientes costes. Por una parte, los costes por intereses, toda vez que los recursos empleados para adquirir un activo podrían producir una renta de intereses por peseta igual a la tasa social de descuento "r" en cualquier otro sector de la economía.

Por otro lado, hay también un coste de depreciación adicional  $\delta$  por peseta gastada, a causa de la deteriorización experimentada por el capital debido al mero transcurso del tiempo; así, el rendimiento que se podría obtener es  $\delta$  por ciento más bajo que el obtenido si la adquisición fuese pospuesta.

Un tercer coste es la tasa de pérdida de capital  $\vartheta$ , que es el resultado de tener en cuenta las pérdidas de capital originadas, cuando el coste de producir un determinado tipo de material militar disminuye a lo largo del tiempo como causa del cambio tecnológico.

Finalmente hay un coste asociado a los gastos de mantenimiento. La tasa de gastos de mantenimiento  $j$  puede deducirse del resultado de dividir los gastos totales de mantenimiento de un activo durante un período por el valor del stock de capital de ese activo.

Por todo lo cual, el coste de uso del capital será igual a la suma de los cuatro factores siguientes:

$$c = r + \delta + \vartheta + j$$

De esta forma obtenemos que

$$PM = w \cdot L + (r + \delta + \vartheta + j) K + h \cdot H$$

## Relación entre el producto militar y el gasto militar

Conocidas las ecuaciones del producto militar y del gasto militar, veamos a continuación qué tipo de relación se puede establecer entre ambas.

$$PM = w \cdot L + r \cdot K + \delta \cdot K + \partial \cdot K + j \cdot K + h \cdot H$$

$$GM = w \cdot L + h \cdot H + j \cdot J + I_N + \delta \cdot K$$

Dado que  $J$  es el nivel de actividad dedicada a mantener en perfectas condiciones el capital; y que es, en realidad, un tipo de capital (capital variable), se puede decir que:

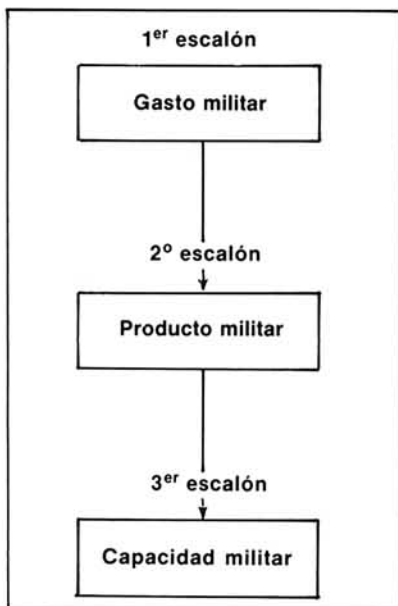
$$j \cdot J = j \cdot K$$

De este modo se deduce que:

$PM - GM = r \cdot K + \partial \cdot K - I_N$ , esto es:

$$PM = GM + r \cdot K + \partial \cdot K - I_N$$

El producto militar es, por consiguiente, igual al gasto militar más las cargas por intereses del stock de capital y la pérdida de capital, y menos la inversión neta.



En conclusión, a través de variables conocidas, aunque no todas fácilmente asequibles, como son el gasto militar (GM), la inversión neta ( $I_N$ ), el stock de capital militar ( $K$ ), la tasa social de descuento ( $r$ ), y la tasa de pérdida del capital ( $\partial$ ), podemos llegar a conocer el producto militar (PM). Y gracias a la obtención de este resultado se puede contar con uno de los factores más importantes que forman parte del concepto general de capacidad militar de una nación.

De esta forma, las comparaciones entre ejércitos y naciones acerca de la fuerza militar respectiva, se pueden llegar a hacer no sólo al nivel del primer escalón del gasto militar, sino también teniendo en consideración el producto militar, así como la capacidad militar. ■

### Bibliografía

- The Economics of Military Capital / G. Hildebrandt / Rand Corporation.
- The Allocation of Military Resources: Implications for Capital Labor Substitution / R. Cooper, C. Roll / Rand Corporation.
- Ley 37/88, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para 1989.
- Código de Rúbricas Presupuestarias.

## NORMAS DE COLABORACION

Puede colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.
2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.
3. Los trabajos no pueden tener una extensión mayor de OCHO (8) folios, de 36 líneas cada uno, mecanografiados a doble espacio. Los gráficos, dibujos, fotografías o anexos que acompañan al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios.
4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.
5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.
6. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.
7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.
8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes, que distingue entre los artículos solicitados por la Revista y los de colaboración espontánea.
9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus autores.
10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA  
Redacción  
Princesa, núm. 88  
28008 - MADRID