

*Impacto de las actividades de defensa en la economía aragonesa***

Claudia María Pérez Forniés
Jaime Sanaú*
Universidad de Zaragoza

Resumen

El estudio cuantifica los efectos de las actividades de defensa en el empleo y la producción aragoneses en 2003, año en el que la reorganización de las unidades militares españolas estaba prácticamente concluida. El trabajo detalla la organización territorial del Ministerio de Defensa en Aragón y aproxima el volumen de gasto militar en esta Comunidad, diferenciando los gastos en personal, en material militar y el resto de gastos, según la noción OTAN del gasto militar.

Entre sus conclusiones puede destacarse que las retribuciones al personal de defensa residente en Aragón representan el 5% de los gastos de personal del Ministerio de Defensa y que dicho Ministerio ocupa al 1,9% de los empleados aragoneses.

En cuanto a compras de producción aragonesa, tras introducir una mejora metodológica al ampliar la matriz de coeficientes técnicos del Modelo *Input-Output*, se comprueba que el volumen de adquisiciones del Ministerio de Defensa en la región significa el 2,2% del total, destacando las de artículos de los sectores textil y vehículos de motor, remolques y semirremolques; las de productos de la construcción; y las de servicios de comercio al por menor, hostelería y restauración, así como otros servicios empresariales. Esta demanda generó un elevado efecto de arrastre en otras ramas de la producción regional.

Código JEL: H41, H56, H72, J45, R12

Palabras clave: impacto regional, gasto militar, Modelo *Input-Output*, Aragón

INTRODUCCIÓN

Si bien hoy en día, la práctica totalidad de los países gasta en seguridad exterior, se constata que los Estados con gastos militares más elevados no siempre son los más seguros. Esta *paradoja del gasto militar* se presenta por diferentes motivos, aunque seguramente uno de los más importantes sea que la *seguridad* es una noción *multidimensional* en la que pueden distinguirse hasta cinco dimensiones diferentes e interdependientes: la militar, la política, la económica, la social y la medioambiental¹. De ahí que los gobiernos destinen recursos tanto a los ejércitos como a las restantes *dimensiones* de la seguridad para alcanzar un grado de seguridad determinado.

** Investigación realizada con financiación de Fundación Economía Aragonesa (FUNDEAR).

* Correspondencia: Jaime Sanaú. Departamento de Estructura Económica. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Gran Vía, 2 50005 Zaragoza (España). Teléf. (34) 976761841. Fax (34) 976761840. email: jsanau@unizar.es

¹ Véase Bruntland (1987).

Ese carácter *multidimensional* de la seguridad está implícito en la evolución de la actividad y el gasto militar español de los últimos decenios. Los profundos cambios en las relaciones exteriores de la España constitucional y, más concretamente, su incorporación a las Comunidades Europeas y al sistema defensivo occidental mejoraron la seguridad española en todas sus dimensiones y con toda probabilidad redujeron el riesgo de amenaza, en especial, tras la caída del muro de Berlín, la desintegración de la antigua Unión Soviética y la disolución del Pacto de Varsovia. Posteriormente, el fin del *mundo bipolar* alteró los retos a los que debía enfrentarse la OTAN, organización que, a principios del decenio de 1990, se *renovó* y pasó a ocuparse de aspectos como las guerras civiles, el terrorismo internacional, el tráfico de armas de destrucción masiva, las actividades de países conflictivos, la desigualdad en la renta o los problemas medioambientales.

Estas históricas transformaciones que ocurrieron en las postrimerías del siglo XX acabaron reflejándose en las fuerzas armadas españolas, que pasaron a garantizar la seguridad *global* (no sólo la española), participando con ejércitos de otros países en diferentes misiones internacionales. La pertenencia de España a la Alianza Atlántica contribuyó, a su vez, a la profesionalización de sus fuerzas armadas (con reducción del número de efectivos) y a la modernización de los ejércitos (proceso que coincidió con la reconversión de la industria de defensa).

La conjunción de los factores enumerados permitió la reducción del peso relativo del gasto en defensa en el PIB y gasto público (aunque no su volumen en unidades monetarias reales) y favoreció la concentración de las instalaciones militares en algunas regiones españolas -entre las que destacan Madrid y Aragón-.

En este contexto, este trabajo cuantifica el impacto que las actividades de defensa en la producción y empleo de Aragón en 2003, año en el que la reorganización de los ejércitos españoles estaba prácticamente concluida. El estudio se estructura de la siguiente forma. En el apartado primero, se describen las unidades militares que había en Aragón en 2003. En el segundo, se investigan los gastos de personal -capítulo que representa más del sesenta por ciento del gasto militar español-, cuantificando las retribuciones al personal civil y militar que reside en Aragón y comparándolo con las macromagnitudes regionales. En el apartado tercero, se evalúan las adquisiciones que el Ministerio de Defensa efectuó a empresas aragonesas en 2003 y, mediante el Modelo *Input-Output*, se estima su contribución a la producción y empleos regionales. Cierra el trabajo un epígrafe en el que se presentan las principales conclusiones.

I. UNIDADES DEL EJÉRCITO ESPAÑOL UBICADAS EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN

En relación a la organización territorial del Ministerio de Defensa en Aragón, hay que señalar que dependiendo directamente del Subsecretario de Defensa, se encuentran la Delegación de Defensa, órgano territorial que se ocupa de la gestión integrada de los servicios periféricos de carácter administrativo. La Delegación de Defensa tiene sede en Zaragoza y cuenta con Subdelegaciones en Huesca y Teruel. Sus cometidos abarcan desde el reclutamiento, la administración del personal militar retirado o en reserva y del personal civil (funcionario o laboral), la gestión patrimonial, construcciones militares, la inspección de calidad y seguridad industrial, la prevención de riesgos laborales hasta la difusión de la cultura de defensa.

Otro órgano dependiente directamente de la Subsecretaría de Defensa, a través de la Inspección General de Sanidad- es el Hospital de la Defensa. Ubicado en las

instalaciones del antiguo Hospital Militar de Zaragoza, presta también servicios a civiles, merced a los convenios que mantiene con el Instituto Aragonés de Salud.

En cuanto a las Unidades directamente relacionadas con la seguridad, cabe agruparlas según dependan del *Ejército del Aire* o del *Ejército de Tierra*, ya que en Aragón no hay unidades de la *Armada*. Se trata de las que se describen a continuación:

A) Ejército del Aire

La principal instalación del Ejército del Aire en Aragón es la *Base Aérea de Zaragoza*, que depende del *Mando Aéreo General*.

La Base Aérea alberga las siguientes unidades: *Agrupación de la Base Aérea de Zaragoza*, *Ala 15*, *Ala 31*, *Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo (EADA)*, *Grupo Norte de Mando y Control (GRUNOMAC)*, *Escuela de Técnicas de Seguridad, Defensa y Apoyo (ETESDA)*, *Unidad Médica Aérea de Apoyo al Despliegue (UMAAD-Zaragoza)*, *Centro de Farmacia de Zaragoza (CEFARZA)* y *Oficina Delegada de la DFR en Zaragoza y Centro de Movilización nº 3*.

Entre las unidades con funciones propiamente aeronáuticas, cabe reseñar que el *Ala 15* (aviones de combate) que fue creada el 16 de diciembre de 1985, cinco meses después de la llegada de los cuatro primeros aviones *F-18* a la *Base* de Zaragoza. Actualmente, está integrada por tres *Escuadrones*, que realizan las misiones aéreas que el *Mando Aéreo General* y el *Mando Aéreo de Combate* les encomiendan.

Por su parte, el *Ala 31*, creada en septiembre de 1978, realiza misiones de transporte aéreo, tanto en operaciones reales como en ejercicios, sin olvidar las misiones de ayuda humanitaria. Está constituida por dos escuadrones, el 311 Escuadrón de transporte y el 312 Escuadrón de reabastecimiento en vuelo, disponiendo, tanto de aviones T.10/TK.10 Hércules (denominación americana C-130) como de cisternas.

La misión fundamental del *Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo*, cuya actual organización data de junio de 2000, es apoyar a la defensa, el despliegue y el mantenimiento de las condiciones de operación (STO/FP) de las unidades aéreas y, en su caso, de las unidades de las fuerzas aéreas asignadas a las *Fuerzas de Reacción de la OTAN*. Para ello se articula en cuatro Escuadrillas (*de Defensa y Recuperación de la Capacidad Operativa*, *SORDA*, *de Apoyo al Transporte Aéreo Militar* y *de Apoyo General*).

El *Grupo de Mando y Control*, creado en 1998, vigila y controla el espacio aéreo y ejerce el control táctico de los medios que se le son asignados para la ejecución de las misiones de policía y defensa aéreas. A su vez, colabora en el entrenamiento y adiestramiento de las unidades aéreas de combate, apoyo al combate y de fuerzas auxiliares y en el de las de otros ejércitos, nacionales y extranjeros y realiza las funciones que le corresponden en el ámbito de la OTAN.

La *Escuela de Técnicas de Seguridad, Defensa y Apoyo*, creada en 1996, se encarga de las enseñanzas para conseguir las habilidades necesarias para que los profesionales se enfrenten a las distintas agresiones que pueden sufrir las personas. También ilustra sobre los medios y las instalaciones más apropiados para que la fuerza aérea opere con la máxima seguridad posible. En suma, sus actividades se relacionan con la seguridad de bases aéreas e instalaciones, la defensa aérea basada en tierra, la defensa terrestre y el apoyo a las operaciones aéreas. La Escuela se ocupa, además, de la formación general militar de los aspirantes a militares profesionales de tropa y marinería.

La *Unidad Médica Aérea de Apoyo al Despliegue* mantiene la capacidad operativa y la estabilidad de las bajas en caso de evacuación, prestando la atención

sanitaria -preventiva, especializada y quirúrgica- requerida por las fuerzas desplegadas en misiones ordenadas por el mando superior. Cuenta con el apoyo del *Centro de Farmacia de Zaragoza*.

El Ejército del Aire tiene ubicadas fuera de la Base Aérea otras unidades con cometidos variados como la *Escuadrilla de Transmisiones nº 6* de La Muela, que tiene como misión operar, controlar y mantener los sistemas de comunicaciones del Ejército del Aire asignados a la Unidad, e intervenir en la gestión de funcionamiento de la Red Conjunta de Telecomunicaciones (RCT), como Órgano del 2º Nivel de la Estructura de Gestión del Sistema Conjunto de Telecomunicaciones Militares (SCTM); las instalaciones de la zaragozana calle Mefisto que albergaron el *Cuartel General* del antiguo *Mando Aéreo de Levante* y hoy en día acogen a la *Jefatura de Movilidad Aérea* (con la misión de dirigir y coordinar el empleo operativo de los medios de transporte aéreo y de apoyo al despliegue del Ejército del Aire, promover la doctrina de empleo de los mismos y gestionar las necesidades de carácter logístico que se le planteen); el *Escuadrón de Vigilancia Aérea (EVA) nº 1* en Calatayud (con dependencia orgánica y operativa del Mando Aéreo de Combate); y la *Enfermería del MAGEN* (para mantener las condiciones de aptitud psicofísicas del personal de vuelo del Ejército del Aire, atender médicamente al personal de las fuerzas armadas y sus familias, así como al personal civil que se determine y prestar apoyo logístico a otras unidades, centros y organismos del Ejército del Aire).

B) Ejército de Tierra

En Aragón, como Unidades de la Fuerza Terrestre, se ubican la *Brigada de Caballería “Castillejos II”*, el *Regimiento de Pontoneros y Especialistas Ingenieros 12*, el *Regimiento de Ferrocarriles 13*, el *Regimiento de Artillería Antiaérea 72* y la *Brigada de Cazadores de Montaña “Aragón P”*. Como Unidades de Apoyo a la Fuerza, se localizan el *Cuartel General del Mando de Apoyo Logístico Pirenaico*, la *Agrupación de Apoyo Logístico nº 41*, así como los centros militares dedicados fundamentalmente a la enseñanza y dependientes del Mando de Adiestramiento y Doctrina, como la *Academia General Militar*, la *Academia Logística de Calatayud* y la *Escuela Militar de Montaña y Operaciones Especiales de Jaca*.

La *Brigada de Caballería “Castillejos II”* forma parte, desde el 1 de enero de 1997, de la *Fuerza de Maniobra* y cuenta con la siguiente estructura orgánica: Mando y Cuartel General, el *Regimiento de Caballería Ligero Acorazado Numancia nº 9*, el *Regimiento de Caballería Ligero Acorazado España nº 11*, el *Regimiento de Caballería Acorazado Pavía nº 4*, el *Regimiento de Artillería de Campaña nº 20*, la *Unidad de Zapadores Acorazada nº 22*, el *Grupo del Cuartel General* y el *Grupo Logístico nº 22*.

La *Brigada de Caballería “Castillejos II”* tiene asignados diferentes campos de actuación. En primer lugar, junto a otras grandes unidades de países como Italia, Francia y Portugal, participa en la *Fuerza Europea (EUROFOR)*. En segundo lugar, algunas unidades de la *Brigada* pertenecen a las *Fuerzas de Reacción Rápida* y *Fuerzas de Intervención Inmediata de la OTAN*. Por último, el resto de la *Brigada* está encuadrada en las *Fuerzas Principales de Defensa de la Alianza Atlántica*.

En el año 2000, la *Brigada* desplegó gran parte de su personal en Bosnia-Herzegovina integrando en la *Agrupación Táctica SPAGT XV*. Sus principales cometidos en esta zona fueron: patrulla de rutas; vigilancia y seguridad de los reasentamientos; control de los movimientos y actividades de los ejércitos de las partes; monitorización de desminados; vigilancia de puntos fronterizos; seguridad de las

visitas; colaboraciones con otras Agrupaciones; ejercicios de tiro con armamento individual y colectivo y participación en ejercicios tácticos

El *Regimiento de Pontoneros* se caracteriza por la gran diversidad de cometidos especializados a los que deben hacer frente. Dispone de personal altamente cualificado, tanto en la formación individual como en la coordinación de sus tareas, en campos como buceo, máquinas de movimiento de tierra, conductores de todo tipo, lanchistas, gruistas y desminado. Estas características especiales le han llevado a participar en numerosas misiones de paz entre las que pueden destacarse Bosnia, Kosovo, Kurdistán, Irak, Afganistán y Albania.

El *Regimiento de Ferrocarriles nº 13* tiene dependencia orgánica del *Mando de Ingenieros* y en apoyo a las Unidades, Centros y Organismos militares que realicen transportes por ferrocarril, el *Regimiento* activa, explota y mantiene las terminales y vías férreas y el material ferroviario bajo responsabilidad del *Ejército de Tierra*. También puede ocuparse de la construcción de la infraestructura ferroviaria de interés para la defensa nacional que se le encomiende.

El *Regimiento de Artillería Antiaérea nº 72* depende del *Mando de Artillería Antiaérea* y está integrado en las *Fuerzas Específicas para la Acción Conjunta*, constituyendo el núcleo de la Fuerza Terrestre responsable de la defensa y control aéreo del territorio nacional.

La *Agrupación de Apoyo Logístico nº 41* se ocupa de planificar y ejecutar las acciones necesarias para sostener las fuerzas operativas, en los lugares adecuados y en los momentos oportunos. En otras palabras, se encarga de proporcionar a las fuerzas operativas todo lo que necesitan para vivir, moverse y cumplir con su tareas específicas.

La *Brigada de Cazadores de Montaña Aragón I*, cuyo nombre se debe a la aplicación en 1996 del *Plan Norte del Ejército de Tierra*, está encuadrada en la *Fuerza de Maniobra del Ejército de Tierra* y constituida por el *Mando y Cuartel General*, el *Batallón de Cuartel General*, el *Regimiento de Cazadores y Zapadores de Montaña "Galicia" nº 64*, el *Batallón de Cazadores y Zapadores de Montaña "Pirineos" I/64*, el *Grupo de Artillería de Montaña I*, el *Grupo Logístico de Montaña I*, la *Unidad de Zapadores de Montaña I* y la *Compañía de Esquiadores- Escaladores I*.

Además, la *Brigada* cuenta con otras unidades que por estar ubicadas fuera de Aragón no serán objeto de este estudio. Sus instalaciones se localizan en Pamplona y son las siguientes: el *Regimiento de Cazadores y Zapadores de Montaña "América" 66*, el *Batallón de Cazadores y Zapadores de Montaña "Montejurra" II/66* y el *Batallón de Cazadores y Zapadores de Montaña "Estella" III/66*.

La *Brigada de Montaña* es una unidad ligera, especializada en terrenos de todo tipo y en condiciones climatológicas extremas. Es polivalente y está dotada de equipo y material que le capacita para actuar, no sólo en montaña sino en cualquier escenario geográfico. Además, y debido a su elevada disponibilidad, posee una gran capacidad de proyección para actuar en escenarios internacionales y en todas aquellas operaciones para las que sea requerida.

En 1995, intervino por primera vez en el exterior en Bosnia-Herzegovina, integrando las fuerzas de UNPROFOR (Naciones Unidas) y la *Fuerza de Imposición (IFOR)* de la OTAN. En 1997, la *Brigada* se encuadró en la *Fuerza de Estabilización (SFOR)* y, en el marco de la Alianza Atlántica, permanece vinculada al *Mando de las Fuerzas Aliadas Terrestres del Sur de Europa*. También en el ámbito de la seguridad colectiva de Europa, la *Brigada* está atribuida al *Mando EUROFOR*, en cuyo sostenimiento puede participar aportando módulos de fuerza para emplear en operaciones de mantenimiento de la paz.

La *Escuela Militar de Montaña y Operaciones Especiales* es un centro de enseñanza de perfeccionamiento, de proyección internacional, donde se imparten cursos para el mando de las Unidades de montaña y de operaciones especiales. La unidad de apoyo a la enseñanza, proporciona toda la infraestructura, tanto en personal como de material para el desarrollo de la labor docente de centro.

La *Academia de Logística* de Calatayud surgió para concentrar y racionalizar los centros de enseñanza, reducir gastos, potenciar las enseñanzas de logística y asegurar la continuidad de la enseñanza técnica.

Este centro presenta características singulares, al asumir la responsabilidad de desarrollar su actividad docente sobre ámbitos diferentes. En primer lugar, la formación y el perfeccionamiento de los cuerpos de especialistas y, en segundo lugar, el perfeccionamiento de las especialidades fundamentales del *Cuerpo General de las Armas* en el ámbito de la logística. Cada año, cursan estudios unos 1.200 alumnos de formación, cifra a la que han de añadirse los 800 efectivos que asisten a cursos de perfeccionamiento de diferente duración.

Por último, en la *Academia General Militar de Zaragoza* se forman los futuros oficiales del *Cuerpo General de las Armas* y de la *Guardia Civil*, de los Cuerpos Comunes de las Fuerzas Armadas, del Cuerpo de Especialistas del Ejército de Tierra y del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos del Ejército de Tierra.

Delimitada la organización territorial del Ministerio de Defensa, en el apartado segundo, se cuantificará la demanda de empleo del citado Ministerio. Y en el tercero, los efectos que se generan por las adquisiciones de bienes y servicios a empresas ubicadas en la Comunidad.

II. RETRIBUCIONES AL PERSONAL DEL MINISTERIO DE DEFENSA EN ARAGÓN

Según la noción de la OTAN, los gastos militares comprenden los gastos del personal civil y militar, incluidos los haberes pasivos de carácter militar –tanto del personal civil como del militar-, así como los servicios sociales para el personal; los gastos de operaciones y mantenimiento; los de aprovisionamientos; los de investigación y desarrollo militar; y las ayudas militares (contabilizadas por el país donante).² Por definición, se excluyen de esta acepción los gastos relacionados con la defensa civil y los gastos corrientes por actividades militares previas, tales como los pagos a veteranos, los de desmovilización o los de conversión y destrucción de armamento³.

Al igual que otros países europeos como Alemania, Francia, o Italia, España sobresale, dentro de los gastos de defensa, por el elevado peso que mantiene en gastos de personal. De hecho, se destinan a remuneraciones al personal en torno al 60% de los créditos militares, porcentaje que supera al de los ejércitos de los Estados Unidos o el Reino Unido (que dedican entre un 30 y un 40%). Ello explica porqué los *gastos en material militar* apenas lleguen al 12% del gasto militar total cuando en otros ejércitos que se consideran más eficientes suponen casi una cuarta parte del gasto en defensa. *El*

² De acuerdo con la definición de la OTAN, el gasto militar de un país incluye, por un lado, los gastos corrientes (el personal o la adquisición de bienes y servicios corrientes) y de capital (las inversiones en equipos militares y transferencias para financiar tales inversiones) realizados por las Fuerzas Armadas (incluidas las fuerzas de mantenimiento de paz). Por otro, los restantes gastos del Ministerio de Defensa y de cualquier otro organismo público encargado de proyectos de defensa. Asimismo, el coste de las fuerzas paramilitares que se entrenan y equipan para operaciones militares. Por último, también incluyen los gastos de las actividades espaciales de carácter militar.

³ Véase Pérez y Sanaú (2006) y SIPRI (2004) para un mayor detalle.

resto de gastos –tercero de los capítulos en los que la OTAN desagrega el gasto militar- representa en España más de la cuarta parte de los presupuestos del Ministerio de Defensa y protagoniza, desde hace años, el repunte del gasto militar.

En consecuencia, este estudio -que evalúa el efecto del gasto en defensa en la producción y el empleo de Aragón- considera la estructura del gasto militar español, deteniéndose en este apartado en los *gastos de personal* y en el siguiente, en *los gastos en material militar* y en el *resto de gastos*. Siguiendo la noción OTAN, el resto del epígrafe se cuantificarán los gastos del personal civil y militar, en situación de actividad, reserva o retiro durante el año 2003⁴. Se pondrá especial énfasis en el cálculo de las remuneraciones, al entender que sintetizan la aportación de la defensa a la economía aragonesa, aunque también se ofrecerán cifras del número de personas que prestan sus servicios en las diversas unidades del Ministerio de Defensa en Aragón.

Aproximar los gastos del personal del Ministerio de Defensa no es una empresa sencilla, dado que no existen estadísticas al respecto y que la compleja estructura organizativa del Ejército establece distintas unidades pagadoras de haberes, según se encuentre el personal en situación de actividad, en reserva o retirado.

Para superar las dificultades que ocasiona la dispersión de cajas pagadoras se solicitó a la Secretaría General de Presupuestos y Gastos del Ministerio de Economía y Hacienda un resumen de las retribuciones pagadas al personal militar en activo destinado en Aragón durante el año 2003. Con la información facilitada se preparó el Cuadro 1 en el que constan las percepciones por categorías. Obsérvese que en el citado año, los 8.369 militares destinados en la región percibieron en concepto de remuneración salarial un total de 163.170.381 euros, lo que significa que cada uno de ellos, en promedio, recibió 19.497 euros.

Cuadro 1.

Retribuciones al personal militar en activo destinado en Aragón. 2003

CATEGORÍAS	EFFECTIVOS	RETRIBUCIONES
Oficiales Generales	7	390.163
Jefes	533	20.145.952
Oficiales	837	24.452.532
Suboficiales	2.553	59.769.427
Total mandos	3.930	104.758.074
Tropa	4.439	58.412.307
Total mandos y tropa	8.369	163.170.381

Fuente: Elaboración propia a partir de información facilitada por el Ministerio de Defensa y Ministerio de Economía y Hacienda. Secretaría General de Presupuestos y Gastos.

⁴ Ha de advertirse que no pudo obtenerse información del personal civil jubilado, ya que al pasar a situación de inactividad dejan de depender del Ministerio de Defensa y sus pensiones se pagan bien como la del resto de jubilados, es decir, con cargo a la Sección presupuestaria Clases Pasivas -en el caso de los funcionarios- y con cargo al presupuesto de la Seguridad Social -en el caso de los laborales-.

Un sencillo examen del Cuadro 1 permite concluir que la retribución media del personal militar en 2003 se explicaba, en buena medida, por los reducidos salarios de los profesionales que integran la tropa, es decir, de soldados, cabos y cabos primeros. La información adicional suministrada por los Ejércitos de Tierra y del Aire permiten puntualizar que aproximadamente la cuarta parte de los gastos de personal militar aragonés (41.951.792 euros en 2003) correspondía al Ejército del Aire que y las tres cuartas partes restantes -121.218.589 euros- al Ejército de Tierra, al Hospital de la Defensa y a otros servicios del Ministerio de Defensa.

Además de los haberes del personal militar en activo, también se estimó los de los trabajadores civiles que prestaban sus servicios en las unidades militares ubicadas en la Comunidad Autónoma de Aragón. Se dispuso de información detallada de las retribuciones de los 488 asalariados que dependían del Ejército del Aire, cuyo importe total ascendía en 2003 a 6.655.343 euros, lo que significaba una media de 13.638 euros por empleado. Del total de civiles 109 eran funcionarios y 379 laborales.

En cuanto al Ejército de Tierra, la Unión General de Trabajadores facilitó el número de trabajadores destinados en las distintas unidades ubicadas en la provincia de Zaragoza, distinguiendo entre los que son funcionarios y aquellos cuya relación se regula por normas del Derecho Privado (laborales)⁵.

Respecto a las remuneraciones, sólo se consiguió la nómina del personal civil de la Academia Logística de Calatayud. Un análisis de los datos reunidos aconsejó estimar la nómina del personal civil, distinguiendo los gastos del personal laboral de los del personal funcionario. Para aproximar las retribuciones del personal laboral se tomó la remuneración media del personal laboral destinado en Calatayud y se multiplicó por el número de trabajadores en plantilla de cada unidad. En el caso de los funcionarios, se consideró la retribución de media de un Ente dependiente de la Administración Central del Estado, la Universidad de Zaragoza, y dichas retribuciones se multiplicaron por el número de funcionarios de cada nivel (A, B, C y D) destinados en las diversas unidades. Por último, para las unidades de Huesca se estimó que había un trabajador laboral por cada diez mandos y que su retribución media era análoga a la del personal zaragozano.

Cuadro 2.

Retribuciones al personal civil en activo destinado en Aragón. Año 2003

	EFFECTIVOS	RETRIBUCIONES
<i>EJÉRCITO DEL AIRE</i>	488	6.655.343
<i>RESTO MINISTERIO DE DEFENSA</i>	1.249	19.226.088
<i>TOTAL</i>	1.737	25.881.431

Nota: Las retribuciones del personal civil no empleado por el Ejército del Aire se han estimado.

Fuente: Elaboración propia a partir de información facilitada por el Ministerio de Defensa y UGT

⁵ Como es sabido, el personal que presta sus servicios en las Administraciones Públicas españolas puede estar sujeto al Derecho Privado –si firman un contrato laboral bien de duración temporal bien de duración indefinida- o al Derecho Público. Dentro de este último, pueden distinguirse los funcionarios de aquellos trabajadores que suscriben un contrato administrativo (básicamente docentes y no trabajadores del Ministerio de Defensa en Aragón).

Con tales supuestos, las retribuciones del personal civil del Ejército de Tierra calculadas importaban 19.226.088 euros. Si a estas retribuciones se suman las del personal civil del Ejército del Aire, el total regional ascendía en 2003 a 25.881.431 euros, según se recoge en el Cuadro 2.

Además de a las retribuciones del personal militar y civil en situación de actividad, hay que referirse a las del personal en las distintas situaciones de reserva. Dado que el personal en la reserva residente en Aragón puede pertenecer tanto al Ejército de Tierra como al del Aire e incluso a la Armada, se solicitó a la Secretaría General de Presupuestos y Gastos del Ministerio de Economía y Hacienda un resumen de las retribuciones pagadas durante el año 2003. Con la información facilitada se confeccionó el Cuadro 3 en el que constan las percepciones por categorías, distinguiendo si los militares en la reserva se encuentran con destino, sin destino o en segunda reserva (situación esta última residual que sólo afecta a determinados oficiales generales). Obsérvese que en 2003 se encontraban en la situación de reserva año 873 militares residentes en Aragón y que sus emolumentos suponían 29.012.848 euros, lo que representaba una media superior a los 33.000 euros anuales, cifra muy superior tanto a la pensión como al salario promedio regionales, ya que el personal pasa a la reserva con unas elevadas remuneraciones, tras numerosos años en servicio.

Por último, la definición OTAN del gasto militar también incluye los haberes pasivos de carácter militar. De ahí que se haya estimado la cuantía de pensiones que perciben los trabajadores militares jubilados que residen en Aragón, aunque no puedan ser movilizados⁶. Según información facilitada por el Ministerio de Defensa, en Aragón vivían unos 2.800 militares en 2003, cuyas pensiones ascendían a unos 46.333.224 euros, es decir, a 16.547,58 euros por pensionista. Si se comparan dichas cifras con las pensiones de jubilación del *Instituto Nacional de la Seguridad Social* (INSS) -que con un importe de 1.450.222.200 euros beneficiaban en 2003 a 161.100 personas con una pensión media anual de 9.002 euros- se concluye que las pensiones del personal militar son un 80% superiores a la de los trabajadores del sector privado. El cuantioso diferencial entre las cuantías que cobran los pensionistas de la Seguridad Social y las que cobran los militares es fácilmente explicable, ya que -por un lado- en las primeras tienen un importante peso relativo las de algunos regímenes especiales como los de los trabajadores agrarios, los autónomos o los empleados de hogar. Por otro, los militares suelen jubilarse tras una carrera profesional superior a los treinta años, período que les permite beneficiarse, con frecuencia, de las pensiones públicas máximas.

⁶ Recuérdese que no pudo obtenerse información del personal civil jubilado, ya que al pasar a situación de inactividad dejan de depender del Ministerio de Defensa y sus pensiones se pagan bien con cargo a la Sección presupuestaria Clases Pasivas -en el caso de los funcionarios-, bien con cargo al presupuesto de la Seguridad Social -en el caso de los laborales-.

Cuadro 3.**Retribuciones al personal militar en reserva residente en Aragón. Año 2003**

MINISTERIO DE DEFENSA		CON DESTINO		SIN DESTINO		SEGUNDA RESERVA		
CATEGORÍAS	EFACT.	RETRIBUCIONES	EFACT.	RETRIBUCIONES	EFACT.	RETRIBUCIONES	EFACT.	RETRIBUCIONES
<i>GENERALES</i>	32	1.074.185	1	49.001	6	269.612	25	755.572
<i>JEFES</i>	600	21.044.244	17	689.369	583	20.354.875	0	0
<i>OFICIALES</i>	188	5.703.818	3	97.395	185	5.606.423	0	0
<i>SUBOFICIALES</i>	50	1.142.799	0	0	50	1.142.799	0	0
<i>TROPA</i>	3	47.802	0	0	3	47.802	0	0
<i>TOTAL</i>	873	29.012.848	21	835.766	827	27.421.510	25	755.572

Fuente: Elaboración propia a partir de Ministerio de Economía y Hacienda. Secretaría General de Presupuestos y Gastos

Cuadro 4.**Retribuciones al personal militar retirado residente en Aragón. Año 2003**

	EFFECTIVOS	RETRIBUCIONES
<i>HUESCA</i>	2.200	36.404.676
<i>TERUEL</i>	500	8.273.790
<i>ZARAGOZA</i>	100	1.654.758
<i>ARAGÓN</i>	2.800	46.333.224
<i>PENSIONISTAS DEL INSS</i>	161.100	1.450.222.200

Fuente: Elaboración propia a partir de información facilitada por el Ministerio de Defensa e INSS.

Teniendo en cuenta los cálculos anteriores, el Cuadro 5 sintetiza la aportación del Ministerio de Defensa al empleo de Aragón en 2003. Del total de empleados, 10.106 estaban en situación de actividad y 873 en la reserva. En términos comparativos, las actividades de seguridad exterior ocupaban en Aragón a uno de cada siete de los empleados públicos, lo que representaba el 8,8% del empleo de los servicios de no mercado, el 3,1% del empleo del sector terciario y el 1,9% del empleo de la Comunidad.

La información sobre el empleo del Ministerio de Defensa ha de completarse con la de las remuneraciones (Cuadro 6). Obsérvese que las remuneraciones del personal civil se han incrementado en 6.493.029 euros, respecto a la cuantía recogida en el Cuadro 2, para considerar las cotizaciones a la Seguridad que el Ministerio de Defensa efectúa por el personal civil laboral⁷.

Con los cálculos realizados, las retribuciones a los militares en situaciones de actividad o en reserva que vivían en Aragón ascendieron en 2003 a 195.547.841 euros. Si a dicho importe se añaden los 32.377.460 euros de remuneraciones del personal civil (de los que 25.881.431 euros son sueldos y el resto cotizaciones a la Seguridad Social), las remuneraciones del personal del Ministerio de Defensa residente en Aragón ascendían en 2003 a 224.560.689 euros. En términos relativos, representaban el 7,9% de las remuneraciones de los asalariados de los servicios de no mercado, el 3,1% de las remuneraciones a los asalariados de los servicios y el 1,9% de las remuneraciones del

⁷ En el caso de los funcionarios civiles no procede efectuar más ajustes, dado que –como es sabido– sus pensiones se pagan con cargo a la Sección Clases Pasivas (no con cargo a los presupuestos de la Seguridad Social) y su asistencia sanitaria se presta a través de la Mutualidad de Funcionarios de la Administración Central (MUFACE). A su vez, el personal militar, mandos y tropa profesional, está sometido a la acción protectora especial del *Instituto Social de las Fuerzas Armadas* (ISFAS) y a un Régimen Especial de Clases Pasivas.

conjunto de la región⁸. Puede, en todo, concluirse que sus retribuciones eran en promedio inferiores a las de funcionarios de otras administraciones.

Cuadro 5.
Personal militar y civil residente en Aragón
Año 2003

	Efectivos	Porcentaje respecto a empleo			
		AAPP.	Servicios de no mercado	Servicios	Aragón
<i>PERSONAL MILITAR ACTIVO</i>	8.369	10,3	6,7	2,3	1,4
<i>PERSONAL CIVIL EN ACTIVO</i>	1.737	2,1	1,4	0,5	0,3
<i>PERSONAL MILITAR EN LA RESERVA</i>	873	1,1	0,7	0,2	0,1
<i>TOTAL PERSONAL DEFENSA</i>	10.979	13,6	8,8	3,1	1,9

Promemoria:

Empleados de las Administraciones Públicas en Aragón	81.000
Empleo en servicios de no mercado en Aragón	125.100
Empleo en servicios en Aragón	356.600
Empleo en Aragón	593.200

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Ministerio de Defensa, Ministerio de Administraciones Públicas e Instituto Nacional de Estadística

⁸ Al comentar la contribución total del Ministerio de Defensa a las macromagnitudes aragonesas, han de precisarse dos aspectos adicionales. En primer lugar, que no se ha dispuesto de información acerca de las retribuciones que perciben los militares que están destinados en unidades ubicadas en otras Comunidades aunque sus familias residan en Aragón ni datos de militares en la situación contraria (remuneración de militares destinados en Aragón, pero que la mayor parte de su renta familiar disponible se consume o ahorra en otras regiones). Estas cifras pueden alterar ligeramente los resultados que se presentan, si bien la experiencia parece indicar que las familias de los militares que ocupan un destino en Aragón suelen permanecer un amplio período de tiempo en la región. Y, en segundo lugar, que no se ha considerado otro tipo de pensiones derivadas de la actividad defensiva, como las de viudedad, orfandad del personal militar, por no considerarse gasto militar, de acuerdo con la noción OTAN

Cuadro 6.**Remuneraciones al personal militar y civil residente en Aragón. Año 2003**

	Remuneraciones	Porcentaje respecto a remuneraciones en		
		Servicios de no mercado	Servicios	Aragón
<i>PERSONAL MILITAR ACTIVO</i>	163.170.381	5,8	2,2	1,4
<i>PERSONAL CIVIL EN ACTIVO</i>	32.377.460	1,1	0,4	0,3
<i>PERSONAL MILITAR EN LA RESERVA</i>	29.012.848	1,0	0,4	0,2
<i>TOTAL PERSONAL DEFENSA</i>	224.560.689	7,9	3,1	1,9

Promemoria:

Remuneraciones de los asalariados en servicios de no mercado en Aragón	2.835.611.000
Remuneraciones de los asalariados en servicios en Aragón	7.263.120.000
Remuneraciones de los asalariados en Aragón	11.990.442.000

Fuente: Elaboración propia a partir de información del Ministerio de Defensa, Ministerio de Administraciones Públicas e Instituto Nacional de Estadística

Para obtener una idea del peso relativo que la nómina del personal civil y militar residente en Aragón tenía en los gastos del personal militar de España (5.401,1 millones de euros en 2003), al total de remuneraciones del personal de Defensa (224.560.689 euros) han de añadirse los haberes pasivos del personal militar (46.333.224 millones de euros en este caso). De esta forma, en 2003 el gasto total en personal del Ministerio de la Defensa en Aragón –cuantificado con criterios de la OTAN- ascendió a 270.893.391 euros lo que representaba el 1,2% del VAB aragonés. Dicha cuantía suponía el 5% de los gastos de España en personal destinado a tareas de defensa en el citado año, porcentaje que superaba el peso relativo de Aragón en el conjunto del Estado (3,1% en términos de PIB). Puede concluirse, por tanto, que el gasto en personal destinado a tareas defensivas tenía una importancia superior en Aragón a la que tiene en España.

Cuantificada la demanda de empleo aragonés por parte del Ministerio de Defensa, resta por estimar los bienes y servicios que los ejércitos españoles adquieren a empresas ubicadas en Aragón y los efectos de tales compras en la producción y empleo regionales. Estas tareas son abordadas en el apartado siguiente.

III. ESTIMACIÓN DEL PRODUCTO Y EL EMPLEO GENERADO EN ARAGÓN POR LAS ADQUISICIONES DEL MINISTERIO DE DEFENSA

A) El modelo *Input-Output*

Por impacto económico se entiende el efecto sobre la renta y el empleo de las adquisiciones efectuadas por el Ministerio de Defensa.

Un elemento fundamental del análisis es la definición del área sobre la cual se mide el impacto. En nuestro caso, los efectos se referirán a la Comunidad Autónoma de Aragón, dado que es la máxima desagregación para la que se dispone el Modelo *Input-Output* (MIO).

Se calcularán dos tipos de impactos económicos: los directos y los inducidos. Con los impactos directos se mide el valor de aquellas actividades económicas regionales que se producen por la presencia de unidades militares. Los impactos directos ejercen un efecto arrastre o inducido sobre el resto de la actividad económica de la región (lo que en términos técnicos se conoce como *efecto multiplicador*). Por ejemplo, supongamos que una parte de la demanda será renta de los propietarios de las empresas y de sus trabajadores. Estos a su vez gastarán dicha renta en bienes y servicios produciendo de nuevo renta para otros individuos y sectores industriales y así sucesivamente. Esta cadena de efectos es lo que se llama multiplicador de la renta, estrechamente relacionado con el concepto keynesiano de multiplicador. A la hora de calcular dichos multiplicadores es importante tener en cuenta el peso de las importaciones para la región, ya que cuanto menores sean los productos y servicios importados mayor será el efecto multiplicador.

El MIO recoge los flujos de transacciones intersectoriales en una determinada región o país para un año concreto, así como los distintos vectores de la demanda final y los *inputs* primarios. El modelo de cantidades del sistema cerrado de Leontief queda definido por la ecuación en forma matricial:

$$\begin{aligned} X &= AX + Y \\ A &= [a_{ij} = X_{ij}/X_j] \end{aligned} \quad [1]$$

con la que la solución para el vector de *output* sectorial es igual a:

$$X = [I - A]^{-1} Y \quad [2]$$

donde:

X es el vector del *output* sectorial ($n \times 1$).

A es la matriz de coeficientes técnicos ($n \times n$).

$[I-A]$ es la matriz tecnológica.

Y es el vector de demanda final interna.

Suponiendo la constancia y proporcionalidad de los coeficientes técnicos el sistema de cantidades permite evaluar los efectos sobre la producción, la renta y el empleo de cambios en la demanda final. Para este cometido es necesario extender el modelo básico de cantidades de Leontief para incluir no sólo las cantidades que determinan la demanda intermedia a nivel sectorial sino también la cuantificación de los requerimientos de *inputs* primarios en la demanda final. De este modo se calculan lo que se conoce como multiplicadores *input-output*. Dichos multiplicadores pueden ser clasificados de la siguiente forma:

* *Multiplicadores de output*. Definamos B como la inversa de la matriz tecnológica

$$B = [I - A]^{-1} \quad [3]$$

Cada elemento de la matriz B , b_{ij} , indica el incremento en la producción del sector i necesario para satisfacer un incremento de una unidad en la demanda final del sector j . Por tanto, la suma de una columna de la matriz B indica la producción necesaria de todos los sectores de la economía para satisfacer un incremento de una unidad en la demanda final del sector j . Por tanto da una idea del impacto sobre todo el sistema económico de un incremento en la demanda final del sector j . Los multiplicadores del *output* se calculan como:

$$MO_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad [4]$$

* *Multiplicadores de renta*. Representan una cuantificación de la capacidad de generar renta derivada de cambios en la demanda final. Sin embargo, al igual que el multiplicador keynesiano, el aumento inicial de la renta debido a cambios en la demanda final tiene unos efectos inducidos adicionales en el consumo de las economías domésticas que provocará un aumento adicional de la demanda final.

Al igual que en el caso del multiplicador keynesiano este proceso de interacción entre consumo-renta se producirá en fases sucesivas hasta la desaparición de los efectos inducidos por el cambio inicial en la demanda final. La inclusión o no del efecto inducido por el incremento en la renta derivada de un aumento en la demanda final representa la diferencia fundamental entre el llamado multiplicador de la renta tipo I (no contiene el efecto inducido, sólo el efecto directo e indirecto de un aumento de una unidad en la demanda final) y el multiplicador de la renta tipo II (contiene el efecto directo, indirecto e inducido de aumentos en la demanda final)⁹.

El multiplicador de la renta tipo I se define como

$$MR_j^I = \sum_{i=1}^n v_i b_{ij} \quad [5]$$

$$MR^I = v' B$$

donde v_i es la capacidad de generar renta por unidad de *output* en el sector i , calculada como el coeficiente unitario de valor añadido (valor añadido en el sector j /producción en el sector j).

Para construir los multiplicadores de la renta tipo II es necesario ampliar la matriz de transacciones intersectoriales incluyendo el sector de economías domésticas como si se tratara de otro sector productivo. De esta forma la matriz de transacciones intersectoriales tendrá una fila y una columna adicionales. Los elementos de la última fila de la nueva matriz, T' , indican la renta doméstica directamente generada al obtener una unidad del sector j . La última columna de la nueva matriz representa las necesidades directas de producto i para la obtención de una unidad final de consumo privado. Esta ampliación de la matriz se realiza siguiendo el procedimiento que se describe a continuación.

Ampliación de la matriz de coeficientes técnicos

Como se ha comentado anteriormente, para la utilización de los multiplicadores tipo II se ha de ampliar la matriz de coeficientes técnicos, incorporando a las economías domésticas. Con ello se pretende que el consumo de las mismas sea endógeno al modelo

⁹ De igual forma, se habla de multiplicador del *output* tipo I y tipo II.

input-output. En este sentido, las economías domésticas son consideradas como un sector adicional, generando flujos intersectoriales con cada uno de los sectores productivos.

Para realizar esta endogeneización se ha de orlar la matriz de coeficientes técnicos con una fila y una columna que incluya a este nuevo sector. La interpretación de los coeficientes que se añaden a la matriz es la siguiente. Los elementos de la última fila representan la renta doméstica directa generada al obtener una unidad de renta del sector j . Por otra parte, los elementos de la última columna de la matriz de coeficientes técnicos ampliada representan las necesidades directas de producción del sector i para la obtención de una unidad de consumo de las economías domésticas.

El cálculo de la columna de economías domésticas puede realizarse a partir de los datos contenidos en el MIO, concretamente en los vectores de gasto en consumo final de los hogares. Cada elemento de dicha columna se calcula como el cociente entre el consumo de los hogares en Aragón en el sector i y el consumo de los hogares de todos los sectores. En el Cuadro 7 se recogen los elementos de dicha columna.

El cálculo de la fila de las economías domésticas no es tan sencillo como debido a la ausencia de la información necesaria para su obtención en el último MIO de la economía aragonesa (MIOA-99). Por lo tanto, para dicha estimación se ha seguido la metodología de IVIE (2005). En esencia, dicha metodología se basa en la obtención de la renta interior de las economías domésticas para cada uno de los sectores productivos en los que se desagrega el MIO-99 partiendo del Valor Añadido Bruto y su desagregación en excedente bruto de explotación y remuneración de asalariados. El esquema general para la obtención de la renta interior es el recogido en el Cuadro 8.

De las variables necesarias que se recogen en el Cuadro 8, en el MIOA-99 únicamente se encuentran el excedente bruto de explotación y la remuneración de asalariados. El resto de conceptos han de obtenerse mediante alguna fuente de información alternativa. Como la Contabilidad Regional de España (INE) tampoco contiene la mayor parte de las variables necesarias, se ha tomado la información recogida en FBBV (2000) para cubrir las carencias informativas. Esta fuente alternativa se utiliza para el cálculo de determinados parámetros que, aplicados a las variables que sí que se encuentran en el MIOA-99, dan las variables necesarias. Por tanto, se toma la estructura que FBBV (2000) recoge para Aragón y se aplica sobre los datos del MIOA-99. En el cálculo de los parámetros, se utilizan los datos de FBBV (2000) sin sectorializar, es decir, para el conjunto de la economía aragonesa. Se supone que estos parámetros se mantienen constantes y se aplican a todos los sectores del MIOA-99.

Cuadro 7. Columna de las economías domésticas

1	Productos agrarios	0,0021754	35	Otro material de transporte	0,0001432
2	Antracita, hulla, lignito y turba	0,0000000	36	Muebles	0,0070858
3	Gas natural	0,0000000	37	Otras manufacturas	0,0008612
4	Minerales no energéticos	0,0000071	38	Servicios de reciclaje de materiales	0,0000000
5	Productos de refino de petróleo	0,0000000	39	Productos de la construcción	0,0105266
6	Energía eléctrica	0,0256752	40	Comercio de vehículos y carburantes; reparaciones	0,0354415
7	Distribución urbana de gas, vapor y agua caliente	0,0036715	41	Servicios de comercio al por mayor	0,0577913
8	Agua recogida y depurada y servicios de distribución	0,0056226	42	Otros servicios de comercio al por menor	0,1350011
9	Carne y productos cárnicos	0,0106543	43	Servicios de hostelería y restauración	0,2539992
10	Conservas vegetales	0,0002353	44	Servicios de transporte por ferrocarril	0,0069850
11	Alimentos preparados para animales	0,0000038	45	Servicios de transporte por carretera	0,0219006
12	Otros productos alimenticios	0,0115622	46	Servicios de transporte aéreo y marítimo	0,0004835
13	Bebidas	0,0010557	47	Otros servicios relacionados con el transporte	0,0107854
14	Tabaco manufacturado	0,0000000	48	Servicios postales y telecomunicaciones	0,0278168
15	Productos textiles	0,0011222	49	Servicios de intermediación financiera	0,0054020
16	Prendas de vestir	0,0038121	50	Servicios de seguros y planes de pensiones	0,0183431
17	Cuero, marroquinería y calzado	0,0009573	51	Servicios auxiliares a la intermediación financiera	0,0043454
18	Productos de madera y corcho	0,0007609	52	Servicios inmobiliarios	0,1627594
19	Pasta de papel y artículos de papel y cartón	0,0003645	53	Alquiler de bienes muebles	0,0056989
20	Edición, productos impresos y material grabado	0,0031657	54	Servicios de informática	0,0000802
21	Productos químicos	0,0004751	55	Servicios de investigación y desarrollo	0,0000000
22	Productos de caucho y materias plásticas	0,0002807	56	Otros servicios empresariales	0,0052321
23	Cemento, cal y yeso	0,0000215	57	Servicios de educación de mercado	0,0241806
24	Vidrio y productos de vidrio	0,0000670	58	Servicios sanitarios y sociales de mercado	0,0407331
25	Productos cerámicos	0,0001577	59	Servicios de saneamiento público de mercado	0,0050156
26	Otros productos minerales no metálicos	0,0000337	60	Servicios recreativos y culturales de mercado	0,0416856
27	Productos metalúrgicos	0,0000089	61	Otros servicios personales	0,0187294
28	Productos metálicos	0,0000970	62	Servicios de asociaciones de no mercado	0,0000000
29	Maquinaria, equipo mecánico y aparatos domésticos	0,0005540	63	Servicios de Administración Pública	0,0000000
30	Maquinaria de oficina y equipos informáticos	0,0000168	64	Servicios de educación de no mercado	0,0046127
31	Maquinaria y material eléctrico	0,0000551	65	Servicios sanitarios y sociales de no mercado	0,0004345
32	Material electrónico y aparatos de sonido e imagen	0,0000148	66	Servicios de saneamiento publico de no mercado	0,0000000
33	Equipo médico, de precisión, óptica y relojería	0,0000667	67	Servicios recreativos y culturales de no mercado	0,0013909
34	Vehículos de motor, remolques y semirremolques	0,0013644	68	Servicios de los hogares	0,0184759

En el Cuadro 8 se recoge el sistema de ecuaciones recursivo utilizado para la estimación de la renta interior de las economías domésticas. Este esquema es seguido en las dos fuentes estadísticas manejadas (MIO99 y FBBV (2000)), de forma que en los parámetros que posteriormente se definirán se siga una misma definición de las variables.

Cuadro 8. Cálculo de la Renta interior de los hogares a partir del VAB a precios básicos

$\text{VAB pb} = \text{EBE} + \text{RA}$ $\text{Renta interior bruta (RI)} = \text{VAB pb} - \text{CST}$ $\text{Renta total (RT)} = \text{RI} + \text{OTR}$ $\text{Renta familiar (RF)} = \text{RT} - \text{BND} - \text{IDE}$ $\text{Renta familiar disponible (RFD)} = \text{RF} - \text{IDF}$ $\text{RENTA INTERIOR} = \text{RFD} - \text{S} - \text{AM} - \text{Consumo importado}$

donde:

- VABpb = Valor añadido bruto a precios básicos
- EBE = Excedente bruto de explotación
- RA = Remuneración de asalariados
- CST = Cotizaciones sociales totales (a cargo del trabajador y de la empresa)
- OTR = Otras rentas de las economías domésticas (transferencias, etc.)
- IDE = Impuestos directos a las empresas
- BND = Beneficios no distribuidos
- IDF = Impuestos directos a las familias
- S = Ahorro de las economías domésticas
- AM = Amortizaciones
- Consumo importado (consumo de las economías domésticas fuera de Aragón)

De las variables descritas anteriormente, las cotizaciones sociales a la Seguridad Social, otras rentas (OTR), Beneficios no distribuidos (BND), Impuestos directos a las empresas (IDE), Impuestos directos a las familias (IDF), Ahorro familiar (S) y Amortizaciones (AM) no se encuentran en la fuente original. Se aproximarán utilizando las siguientes variables de la fuente FBBV (2000) y los parámetros descritos más adelante:

- Otras rentas (OTR) = Transferencias recibidas por las familias.
- Sueldos y salarios (SYS) = Rentas del trabajo generadas
- Excedente bruto de explotación (EBE) = Suma de Rentas mixtas, Rentas del Capital, Rentas Públicas, Rentas del trabajo de los no residentes y el Consumo de capital fijo.
- Beneficios no distribuidos (BND) = Ahorro de las sociedades y empresas.
- Impuestos directos a las empresas (IDE) = Rentas públicas (Incluye las rentas netas de las empresas públicas y los impuestos directos sobre las sociedades y empresas).
- Impuestos directos a las familias (IDF) = Impuestos directos pagados por las familias.
- Ahorro de las economías domésticas (S) = Ahorro familiar bruto
- Amortizaciones (AM) = Consumo de capital fijo. Se utiliza el consumo de capital fijo de cada uno de los cuatro grandes sectores productivos (Agricultura, Industria, Construcción y Servicios).

Con las variables descritas anteriormente se definen los siguientes parámetros que serán utilizados para la obtención de las variables no disponibles en el MIOA-99. Estas

ratios serán aplicadas sobre cada uno de los sectores productivos considerados en el MIO, obteniendo de este modo cada una de las variables que se necesitan para la ampliación de la matriz de coeficientes técnicos.

$$\beta_0 = \frac{OTR}{(RI + OTR)} \quad [6]$$

$$\beta_1 = \frac{BND}{EBE} \quad [7]$$

$$\beta_2 = \frac{IDE}{EBE} \quad [8]$$

$$\beta_3 = \frac{IDE}{RF} \quad [9]$$

$$\beta_4 = \frac{S}{RFD} \quad [10]$$

$$\beta_5 = \frac{\text{Consumoimportado}}{RFD} \quad [11]$$

$$\beta_{6i} = \frac{AM_i}{EXC_i} \quad [12]$$

donde $i =$ Agricultura, industria, construcción y servicios.

De los parámetros descritos, la única variable que no ha sido definida es el consumo importado (cálculo de β_5). Esta información se encuentra disponible en el MIOA-99. Se define como la proporción de gasto que las economías domésticas realizan fuera de Aragón. En el Cuadro 3 se muestran los valores de las variables y parámetros utilizados para la estimación de la fila de las economías domésticas.

La adopción de los parámetros descritos y su aplicación a las variables del MIOA-99 implica la asunción de los siguientes supuestos:

- Las otras rentas que reciben las economías domésticas en proporción a la renta total es igual en todos los sectores.
- El ahorro de las empresas (beneficios no distribuidos), así como los impuestos directos que éstas pagan, son proporcionales al excedente bruto de explotación generado.
- Los impuestos directos de las familias son proporcionales a la renta familiar.
- Las funciones de ahorro y de importaciones son lineales y comunes a todos los sectores.

Con los parámetros descritos anteriormente, se puede calcular el consumo familiar para cada uno de los sectores del MIOA-99. Dado que la suma de consumo de las economías domésticas ha de ser el mismo si se contempla por filas o por columnas, han de ajustarse los niveles de forma que la suma del consumo de la fila y la columna sea igual. Una vez está calculada la fila, para orlar la matriz de coeficientes técnicos, se divide la fila de economías domésticas por la producción efectiva a precios de salida de fábrica.

Cuadro 9. Datos tomados de Fuente FBBV (2000)* y MIOA-99

Remuneración de asalariados	6.997
Cotizaciones sociales totales	2.016
Sueldos y salarios netos	4.981
EBE	7.616
Renta interior bruta	12.597
Otras rentas	2.334
Ahorro familiar bruto	1.665
Beneficio no distribuido	1.574
Impuestos directos a las familias	1.298
Impuestos directos a las empresas	570
Consumo de capital fijo	
Agricultura y pesca	142
Industria sin construcción	693
Construcción	142
Servicios	668
Total sectores	1.645
VAB a coste de los factores	
Agricultura y pesca	856
Industria sin construcción	4.114
Construcción	1.029
Servicios	8.205
Total sectores	14.205
Renta total	14.931
Renta familiar	12.786

Consumo importado	2.948
Consumo familiar interior	19.501
Renta interior neta	14.818

PARÁMETROS

$\beta_0 = 0,156$ Otras rentas/(renta interior + otras rentas)
$\beta_1 = 0,207$ Beneficios no distribuidos/Excedente bruto de explotación
$\beta_2 = 0,075$ Impuestos directos a las empresas/Excedente bruto de explotación
$\beta_3 = 0,101$ Impuestos directos de las familias/Renta familiar
$\beta_4 = 0,130$ Ahorro familiar bruto/Renta familiar
$\beta_5 = 0,199$ Consumo importado/Renta familiar disponible
$\beta_{61} = 0,166$ Amortizaciones/VAB. Sector agricultura y pesca
$\beta_{62} = 0,169$ Amortizaciones/VAB. Sector industria sin construcción
$\beta_{63} = 0,138$ Amortizaciones/VAB. Sector construcción
$\beta_{64} = 0,081$ Amortizaciones/VAB. Sector servicios
$\beta_6 = 0,116$ Amortizaciones/VAB. Total sectores

La nueva matriz de transacciones intersectoriales se obtiene utilizando la siguiente relación:

$$A^* = T^*(diag(X))^{-1} \quad [13]$$

donde:

A^* es la nueva matriz de coeficientes técnicos.

T^* es la nueva matriz de transacciones intersectoriales que incluye el sector de economías domésticas como un sector adicional.

$diag(X)$ es una matriz diagonal donde los elementos de la diagonal principal son los valores del vector X .

La nueva matriz inversa de Leontief es, por tanto,

$$B^* = [I - A^*]^{-1} \quad [14]$$

Los multiplicadores de la renta tipo II se calculan utilizando la última fila de la nueva matriz inversa de Leontief, B^* . En forma de matriz particionada podemos expresar la nueva matriz de transacciones intersectoriales como

$$\begin{bmatrix} X \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & cf \\ \omega' & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X \\ y \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y - CF \\ RE \end{bmatrix} \quad [15]$$

donde:

y es el valor añadido.

cf es el vector de coeficientes correspondientes a los consumos de los hogares.

CF es el vector de consumo de los hogares.

Y es la renta familiar.

RE son las rentas recibidas del exterior.

ω' es el vector de ratios renta/producto.

La matriz inversa de Leontief B^* es igual a

$$B^* = \begin{bmatrix} A & cf \\ \omega' & 0 \end{bmatrix} \quad [16]$$

Por tanto, los multiplicadores de la renta tipo II pueden escribirse como

$$MR^{II}_j = b^*_{n+1,j} \quad [17]$$

* *Multiplicadores del empleo*. Al igual que los multiplicadores de la renta, los multiplicadores del empleo se pueden obtener teniendo en cuenta sólo los efectos directos e indirectos de incrementos en la demanda final (multiplicadores del empleo tipo I) o teniendo en cuenta también los efectos inducidos por el aumento de la renta (multiplicadores del empleo tipo II). El multiplicador del empleo tipo I es igual a:

$$ME^I_j = \sum_{i=1}^n l_i b_{ij} \quad [18]$$

$$ME^I = l' B$$

donde l_i es el coeficiente de trabajo calculado como el cociente entre el empleo y el *output* del sector i y el vector l contiene los coeficientes de trabajo de los distintos sectores.

Para obtener el multiplicador del empleo tipo II sólo es necesario sustituir los coeficientes de la matriz inversa de Leontief B por los coeficientes de la matriz B^* .

$$ME^{II}_j = \sum_{i=1}^n l_i b^*_{ij} \quad [19]$$

Impacto total

El impacto económico total es la suma de los impactos directos y los impactos inducidos por los impactos directos. Esta magnitud es el objetivo final del estudio.

B) Resultados

Con los supuestos introducidos, y a través del MIOA-99 se estimó la producción directa e inducida (medida ésta por el *efecto de arrastre*) que la actividad de defensa

genera en las distintas ramas de actividad de la economía aragonesa. Para dicha estimación, se introdujo una demanda final, agregando los vectores de demanda de los Ejército del Aire y Tierra y del resto de servicios del Ministerio de Defensa, cuyo cálculo se detalla en el Anexo I. Los resultados de la aplicación del MIOA-99 se sintetizan en el Cuadro 10.

Obsérvese que la demanda que el Ministerio de Defensa efectuaba de la producción aragonesa en el año 2003 ascendió a 64.634.963 euros, importe que representaba el 2,2% de las adquisiciones del Ministerio¹⁰. La mencionada demanda generaba un efecto de arrastre en otras ramas de la producción de Aragón que puede cifrarse en 81.373.083,38 euros. En consecuencia, las adquisiciones del Ministerio de Defensa generaban un efecto total en la producción de Aragón de 145.881.912,86 euros.

Al analizar los sectores más requeridos, cabe resaltar los efectos en “economías domésticas”, en “Productos textiles” que produjeron 14,4 millones de euros, como consecuencia de la demanda del Ministerio de Defensa; “Servicios de hostelería y restauración” (13,1 millones); “Otros servicios de comercio al por menor” (11,6 millones); “Vehículos de motor, remolques y semirremolques” y “Productos de la construcción” (en torno a 10 millones); y “Otros servicios empresariales” (9,7 millones).

Ha de recordarse que los impactos inducidos se calcularon utilizando los multiplicadores tipo II, es decir, ampliando la matriz de coeficientes técnicos para incorporar a las economías domésticas. Con ello se pretendía *endogenizar* el consumo de las economías domésticas, considerándolo como un sector adicional, que genera flujos intersectoriales con cada uno de los restantes sectores productivos.

De haber utilizado la matriz inversa de los *inputs* totales, se hubiera obtenido el efecto de arrastre generado fuera de Aragón como consecuencia de la demanda del Ministerio de Defensa. Este efecto de arrastre sobre otras economías, unido a la inversión demandada fuera de Aragón, habrá ejercido un segundo efecto de arrastre sobre la economía aragonesa que, aunque de difícil medición, eleva las cifras mencionadas.

Comparando la demanda que generan las actividades de defensa en Aragón con el VAB regional, 21.935.245.000 euros, se obtiene su importancia relativa. Al respecto, se aprecia que el cociente es reducido, ya que la demanda apenas supone el 0,7% del VAB regional de 2003, el 1,5% del VAB de los servicios o el 4,5% del VAB de los servicios públicos (o de no mercado).

El MIOA-99 permite, asimismo, evaluar el impacto de la demanda del Ministerio de Defensa sobre el empleo regional, tanto el directo como el inducido. Para estimar dicho impacto, se calculó el cociente entre el empleo y el *output* del sector para las 68 ramas productivas y se relacionó con la demanda final generada. El resultado de este ejercicio figura en el Cuadro 11:

Adviértase que el empleo generado/mantenido como consecuencia de la demanda de producción regional por parte del Ministerio fue de 1.695 puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo. Ha de puntualizarse que estas estimaciones se realizaron suponiendo que la productividad real del factor trabajo no varió entre 1999 y 2003. Se trata de un supuesto bastante próximo a la realidad del conjunto de la economía aragonesa en este período, tal como concluyen Pérez, Sanaú y Albert (2008), aunque no al de todas las ramas productivas.

¹⁰ Según el SIPRI (2004), el gasto militar español en 2003 ascendió a 8.751 millones de euros. De este importe, 5.401,1 millones de euros se destinaron a personal; 1.028,6 a *gastos en material militar* y 2.321,3 millones a el *resto de gastos*. En consecuencia, la demanda total de bienes y servicios del Ministerio ascendió a 3.349,9 millones de euros (impuestos indirectos incluidos).

**Cuadro 10. Demanda de producción aragonesa del Ministerio de Defensa y efectos de arrastre
Año 2003 (euros)**

	Demanda del Ministerio de Defensa	Arrastre	Demanda total		Demanda del Ministerio de Defensa	Arrastre	Demanda total
Productos agrarios	89.399,57	1.351.522,97	1.440.922,54	Muebles	153.835,38	495.688,35	649.523,73
Antracita, hulla, lignito y turba	0,00	813.415,71	813.415,71	Otras manufacturas	0,00	33.701,06	33.701,06
Gas natural	24.750,74	0,00	24.750,74	Servicios de reciclaje de materiales	0,00	11.088,16	11.088,16
Minerales no energéticos	0,00	119.764,75	119.764,75	Productos de la construcción	6.908.456,82	3.062.983,30	9.971.440,13
Productos de refinado de petróleo	0,00	0,00	0,00	Comercio de vehículos y carburantes; reparaciones	585.251,68	1.603.375,06	2.188.626,75
Energía eléctrica	2.385.926,42	2.233.585,78	4.619.512,20	Servicios de comercio al por mayor	1.398.416,54	2.619.894,26	4.018.310,80
Distribución urbana de gas, vapor y agua caliente	1.798.501,93	190.741,49	1.989.243,42	Otros servicios de comercio al por menor	7.176.251,90	4.436.314,69	11.612.566,59
Agua recogida y depurada y servicios de distribución	474.421,46	285.021,63	759.443,09	Servicios de hostelería y restauración	5.976.734,68	7.082.348,74	13.059.083,42
Carne y productos cárnicos	0,00	580.115,49	580.115,49	Servicios de transporte por ferrocarril	0,00	207.349,78	207.349,78
Conservas vegetales	0,00	16.863,63	16.863,63	Servicios de transporte por carretera	2.320,02	2.280.659,40	2.282.979,43
Alimentos preparados para animales	6.142,24	121.473,92	127.616,16	Servicios de transporte aéreo y marítimo	0,00	40.820,19	40.820,19
Otros productos alimenticios	3.640.256,88	645.452,79	4.285.709,67	Otros servicios relacionados con el transporte	645.039,85	928.227,49	1.573.267,34
Bebidas	9.698,27	384.812,21	394.510,49	Servicios postales y telecomunicaciones	499.260,19	1.691.009,74	2.190.269,93
Tabaco manufacturado	0,00	0,00	0,00	Servicios de intermediación financiera	0,00	1.056.512,88	1.056.512,88
Productos textiles	13.374.145,48	1.063.368,62	14.437.514,10	Servicios de seguros y planes de pensiones	0,00	723.643,39	723.643,39
Prendas de vestir	442.409,85	141.178,42	583.588,28	Servicios auxiliares a la intermediación financiera	0,00	329.365,41	329.365,41
Cuero, marroquinería y calzado	0,00	35.080,74	35.080,74	Servicios inmobiliarios	0,00	5.738.073,93	5.738.073,93
Productos de madera y corcho	0,00	101.049,43	101.049,43	Alquiler de bienes muebles	12.696,46	622.972,12	635.668,58
Pasta de papel y artículos de papel y cartón	300.416,79	98.402,78	398.819,58	Servicios de informática	95.566,88	123.516,23	219.083,12
Edición, productos impresos y material grabado	92.438,02	389.009,39	481.447,41	Servicios de investigación y desarrollo	0,00	83.974,19	83.974,19
Productos químicos	843.466,37	331.263,21	1.174.729,58	Otros servicios empresariales	5.283.364,59	4.328.667,35	9.612.031,94
Productos de caucho y materias plásticas	11.065,49	209.148,00	220.213,49	Servicios de educación de mercado	29.025,46	718.311,06	747.336,52
Cemento, cal y yeso	0,00	57.129,48	57.129,48	Servicios sanitarios y sociales de mercado	10.326,08	1.278.199,52	1.288.525,60
Vidrio y productos de vidrio	0,00	27.520,24	27.520,24	Servicios de saneamiento público de mercado	16.295,69	288.119,05	304.414,74
Productos cerámicos	0,00	63.281,63	63.281,63	Servicios recreativos y culturales de mercado	18.499,84	1.263.785,55	1.282.285,39
Otros productos minerales no metálicos	20.152,03	474.504,83	494.656,86	Otros servicios personales	0,00	550.912,30	550.912,30
Productos metalúrgicos	2.040.197,64	82.143,54	2.122.341,18	Servicios de asociaciones de no mercado	0,00	0,00	0,00
Productos metálicos	55.050,26	566.967,98	622.018,24	Servicios de Administración Pública	24.492,46	0,00	24.492,46
Maquinaria, equipo mecánico y aparatos domésticos	6.596,06	639.464,10	646.060,16	Servicios de educación de no mercado	0,00	123.949,25	123.949,25
Maquinaria de oficina y equipos informáticos	103.831,16	5.781,00	109.612,16	Servicios sanitarios y sociales de no mercado	0,00	10.784,68	10.784,68
Maquinaria y material eléctrico	133.924,32	329.356,57	463.280,89	Servicios de saneamiento público de no mercado	0,00	0,00	0,00
Material electrónico y aparatos de sonido e imagen	142.731,41	19.916,96	162.648,37	Servicios recreativos y culturales de no mercado	0,00	38.169,31	38.169,31
Equipo médico, de precisión, óptica y relojería	48.196,76	16.521,65	64.718,41	Servicios de los hogares	0,00	496.751,72	496.751,72
Vehículos de motor, remolques y semirremolques	9.292.772,25	741.861,75	10.034.634,00	Economías domésticas	0,00	26.939.999,71	26.939.999,71
Otro material de transporte	336.503,55	28.194,80	364.698,35				

**Cuadro 11. Efectos de la demanda del Ministerio de Defensa en el empleo de Aragón
Año 2003 (puestos de trabajo equivalentes a tiempo completo).**

Productos agrarios	25,68	Muebles	6,92
Antracita, hulla, lignito y turba	6,86	Otras manufacturas	0,68
Gas natural	0,00	Servicios de reciclaje de materiales	0,10
Minerales no energéticos	0,86	Productos de la construcción	141,64
Productos de refinó de petróleo	0,00	Comercio de vehículos y carburantes; reparaciones	26,77
Energía eléctrica	8,98	Servicios de comercio al por mayor	75,17
Distribución urbana de gas, vapor y agua caliente	5,66	Otros servicios de comercio al por menor	350,45
Agua recogida y depurada y servicios de distribución	6,89	Servicios de hostelería y restauración	163,31
Carne y productos cárnicos	3,99	Servicios de transporte por ferrocarril	4,38
Conservas vegetales	0,10	Servicios de transporte por carretera	43,15
Alimentos preparados para animales	0,29	Servicios de transporte aéreo y marítimo	0,16
Otros productos alimenticios	34,28	Otros servicios relacionados con el transporte	13,54
Bebidas	1,86	Servicios postales y telecomunicaciones	26,92
Tabaco manufacturado	0,00	Servicios de intermediación financiera	10,11
Productos textiles	244,28	Servicios de seguros y planes de pensiones	7,55
Prendas de vestir	21,21	Servicios auxiliares a la intermediación financiera	4,46
Cuero, marroquinería y calzado	0,51	Servicios inmobiliarios	13,72
Productos de madera y corcho	1,39	Alquiler de bienes muebles	7,30
Pasta de papel y artículos de papel y cartón	1,69	Servicios de informática	3,79
Edición, productos impresos y material grabado	6,10	Servicios de investigación y desarrollo	1,80
Productos químicos	7,52	Otros servicios empresariales	205,45
Productos de caucho y materias plásticas	2,47	Servicios de educación de mercado	17,92
Cemento, cal y yeso	0,30	Servicios sanitarios y sociales de mercado	26,39
Vidrio y productos de vidrio	0,26	Servicios de saneamiento público de mercado	3,54
Productos cerámicos	0,81	Servicios recreativos y culturales de mercado	14,07
Otros productos minerales no metálicos	4,94	Otros servicios personales	18,04
Productos metalúrgicos	13,80	Servicios de asociaciones de no mercado	0,00
Productos metálicos	8,72	Servicios de Administración Pública	0,73
Maquinaria, equipo mecánico y aparatos domésticos	6,30	Servicios de educación de no mercado	3,79
Maquinaria de oficina y equipos informáticos	1,21	Servicios sanitarios y sociales de no mercado	0,25
Maquinaria y material eléctrico	5,07	Servicios de saneamiento público de no mercado	0,00
Material electrónico y aparatos de sonido e imagen	1,91	Servicios recreativos y culturales de no mercado	0,60
Equipo médico, de precisión, óptica y relojería	0,64	Servicios de los hogares	34,76
Vehículos de motor, remolques y semirremolques	40,93		
Otro material de transporte	2,52		

Los sectores en los que más empleo se generó/mantuvo como consecuencia de las actuaciones del Ministerio de Defensa fueron “Otros “servicios de comercio al por menor”, “Productos textiles”, “Otros servicios empresariales”, “Servicios de hostelería y restauración” y “Productos de la construcción”.

Al comparar estos sectores con los que resultaban más relevantes en el caso de la producción se observa que “Otros servicios de comercio al por menor”, “Productos textiles”, “Otros servicios empresariales”, “Servicios de hostelería y restauración” y “Productos de la construcción” lideraron los impactos, si bien en un orden distinto al obtenido en la producción. Adicionalmente, desaparece de la lista el sector “Vehículos de motor, remolques y semirremolques”, como es lógico al tratarse de un sector con una muy elevada productividad del trabajo, para dar entrada al sector “Servicios de comercio al por menor”. En todo caso, ha de reconocerse que se trata de un impacto limitado puesto que este empleo apenas representó el 0,3% del empleo regional.

Al igual que ocurría con el *output*, utilizando la matriz inversa de los *inputs* totales se obtendría el efecto en el empleo generado fuera de Aragón como consecuencia de la demanda del Ministerio de Defensa. Este efecto de arrastre en otras economías, unido al de la inversión suministrada por empresas de fuera de Aragón, producirá sobre la economía aragonesa un segundo efecto de arrastre sobre el empleo no despreciable, aunque de difícil medición, que habría que sumar al anterior.

En definitiva, la demanda del Ministerio, pese al elevado protagonismo de sus efectos de arrastre sobre el *output* y el empleo regionales, no ha ejercido un efecto significativo ni en la producción ni en el empleo de Aragón del período.

IV. CONCLUSIONES

En esta investigación se ha medido el efecto que las actividades de defensa generan en la producción y el empleo aragoneses. Tras una descripción de las unidades militares ubicadas en Aragón, haciendo referencia fundamental a las unidades del Ejército del Aire y el Ejército de Tierra, así como a algunos centros de formación y al Hospital de la Defensa de Zaragoza, se han calculado, por un lado, el empleo y las retribuciones que perciben los militares residentes en Aragón y, por otro, las adquisiciones de bienes y servicios a empresas aragonesas. Para esto último, se ha introducido una mejora metodológica al ampliar la matriz de los coeficientes técnicos del MIOA-99.

Pueden destacarse como conclusiones más relevantes –referidas al ejercicio 2003, único para el que se dispuso de la información necesaria las siguientes- las siguientes:

a) El Ministerio de Defensa ocupó en Aragón en dicho año a 8.369 militares y a 1.737 civiles y mantenía en situación de reserva a 873 militares. El total de efectivos, 10.979 personas, suponía el 13,6% del empleo demandado por las Administraciones Públicas en la región; el 3,1% del empleo del sector servicios y el 1,9% del empleo aragonés.

b) Las remuneraciones al personal civil y militar residente en Aragón y dependiente del Ministerio de Defensa ascendieron en 2003 a 224.560.689 euros. Las remuneraciones al personal que prestaba sus servicios en el Ejército del Aire significaban aproximadamente la cuarta parte del total y las tres cuartas partes restantes correspondían al personal del Ejército de Tierra y de otros servicios comunes del Ministerio. El conjunto de las remuneraciones representaba el 3,1% de las

remuneraciones de los asalariados del sector servicios y el 1,9% del total de las remuneraciones aragonesas.

c) Para obtener una idea del peso relativo que la nómina del personal civil y militar residente en Aragón tenía en los gastos del personal militar de España, se añadieron al total de remuneraciones del personal de Defensa los haberes pasivos del personal militar (46.333.224 millones de euros), siguiendo el criterio de la OTAN. De esta forma, en 2003 el gasto total en personal del Ministerio de la Defensa en Aragón ascendía a 270.893.391 euros, lo que representaba el 5% de los gastos de España en personal destinado a tareas de defensa e indicaba que las actividades de defensa tenían en Aragón una importancia superior a la que tiene en España.

d) En 2003 el Ministerio de Defensa adquirió a empresas ubicadas en Aragón bienes y servicios por importe de 64.634.963 millones de euros, porcentaje que representaba algo más del 2,2% del total de las compras de bienes y servicios de dicho Ministerio y, en consecuencia, era inferior al peso que Aragón mantiene en las principales macromagnitudes españolas (3%). De dicho importe, el Ejército de Tierra y otros servicios del Ministerio de Defensa, en especial el órgano central, requirieron producción por un importe superior a los 60 millones de euros. En cambio, la demanda del Ejército del Aire fue de tan solo unos 4,5 millones de euros. Las empresas aragonesas destacaban en el suministro de diversos artículos del sector textil, equipos de campaña y sistemas de armas.

e) La citada demanda de bienes y servicios aragoneses por parte del Ministerio de Defensa generó un efecto de arrastre en otras ramas de la producción regional que - medido con el *Modelo Input-Output*- puede cifrarse en 81.373.083,38 euros.

f) Sumando las compras de bienes y servicios del Ministerio de Defensa a centros productivos aragoneses y el efecto de arrastre en la producción de las mismas, se obtiene el efecto total que las adquisiciones del mencionado Ministerio generaban en la producción de Aragón. Dicho efecto ascendió en 2003 a 145.881.912,86 euros, cuantía que equivalía al 0,4% del VAB regional, el 0,7% del VAB de los servicios o el 4,5% del VAB de los servicios públicos y permitía mantener unos 1.695 puestos de trabajo (el 0,3% del empleo total).

En definitiva, puede concluirse que en 2003 el principal efecto del gasto defensivo en la economía aragonesa se registraba en el empleo, dado que permitía mantener 10.979 puestos de trabajo -de los que 873 eran militares en la reserva- y sus remuneraciones representaban el 5% de las pagadas por el Ministerio de Defensa y el 1,9% de las remuneraciones de los asalariados de la región. En cambio, Aragón tenía menos importancia como proveedora de bienes y servicios a las fuerzas armadas, ya que sus empresas sólo suministraban el 2,2% de las adquisiciones del Ministerio de Defensa y tales suministros, pese a generar importantes efectos de arrastre, tenían una reducida aportación a la producción y empleo regionales.

Referencias bibliográficas

- Bruntland G.H. (1987): *Nuestro futuro común*, Madrid: Alianza.
- Fundación BBV (2000): *Renta nacional de España y su distribución provincial. Serie homogénea. Años 1995. Avance 1996 a 1999*, Bilbao: Fundación BBV.
- Ibercaja (2003): *Modelo Input Output: Estructura Productiva de la Economía Aragonesa*, Zaragoza: Ibercaja.

- Instituto Nacional de Estadística (varios años): *Contabilidad Regional de España*. Madrid: INE.
- Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas (2005): Impacto económico y análisis coste-beneficio de la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia, IVIE: mimeo.
- Pérez, C. y Sanaú, J. (2006): *Efectos del gasto en defensa en la producción y el empleo de Aragón*, Documento de Trabajo 19/2006, Zaragoza: Fundear.
- Pérez, F.; Sanaú, J. y Albert, C. (2008): La trayectoria de crecimiento de la economía aragonesa 1985-2005, Zaragoza: Fundear.
- Stockholm International Peace Research Institute (2004): *Sipri Yearbook 2003. Armaments, Disarmament and International Security*, Oxford: Oxford University Press.

ANEXO I. ESTIMACIÓN DEL VECTOR DE DEMANDA DE PRODUCCIÓN ARAGONESA POR EL EJÉRCITO DEL AIRE Y EL RESTO DEL MINISTERIO DE DEFENSA

Para la aplicación del MIO se precisa, en primer lugar, conocer qué bienes y servicios demandan las distintas unidades de los ejércitos y, en segundo lugar, concretar qué parte de esas adquisiciones la suministran empresas ubicadas en la región. Ambas tareas son, de nuevo, arduas por la ausencia de estadísticas adecuadas.

Para aproximar el volumen de productos aragoneses que demanda el Ministerio de Defensa, se solicitó información a diversos responsables de los Ejércitos de Aire y Tierra. Respecto al Ejército del Aire, la *Sección Económico-Administrativa* de la Base Aérea facilitó datos sobre las adquisiciones gestionadas por la *Dirección General de Asuntos Económicos del Ejército del Aire* y las adquisiciones efectuadas por las distintas unidades ubicadas en Aragón y gestionadas por la mencionada *Sección Económico-Administrativa*.

El órgano central adquirió en 2003 lanzagranadas y grúas de rescate de aviones fabricados en Aragón por importe de 585.259,01 euros (impuestos indirectos incluidos). A su vez, los gastos en capítulos 2 y 6 de las distintas unidades ascendieron a 7.023.921,55 euros (impuestos indirectos incluidos). De esta última cifra, se restaron los créditos destinados a dietas al personal desplazado (fundamentalmente al que participa en misiones internacionales)¹¹.

A partir de esta información se relacionaron las adquisiciones del Ejército del Aire con la clasificación “*Grupos de productos*” del *Marco Input-Output de Aragón*. De acuerdo con lo manifestado por responsables de la *Sección Económico-Administrativa*, se supuso que, además de las compras gestionadas por el órgano central, las adquisiciones de “Energía eléctrica”, “Distribución urbana de gas, vapor y agua caliente”, “Agua recogida y depuradas y servicios de distribución”, “Productos metálicos”, “Comercio de vehículos y carburantes; reparaciones”, “Servicios de hostelería y restauración”, “Otros servicios relacionados con el transporte” y “Servicios postales y telecomunicaciones” fueron suministradas en su totalidad por centros localizados en la región. Para los restantes “Grupos de productos” se supuso, siguiendo

¹¹ Aunque las dietas al personal civil y militar aumentan la demanda final de las economías, no se ha dispuesto de información suficientemente detallada como para evaluar el impulso que producen en la economía aragonesa. Ha de tenerse en cuenta, además, que una buena parte de las dietas se devengan por misiones realizadas fuera de Aragón e, incluso, de España.

indicaciones de los mandos militares, que sólo un 75% de las adquisiciones fueron suministrados por empresas aragonesas.

Descontando los impuestos indirectos (IVA e Impuestos Especiales), se obtuvo la producción aragonesa demandada en 2003 por el Ejército del Aire, diferenciándola por “*Grupos de productos*” del MIO.

En cuanto al Ejército de Tierra y el resto de servicios del Ministerio de Defensa, los mandos militares facilitaron información sobre las adquisiciones a empresas aragonesas directamente gestionadas por la *Dirección General de Asuntos Económicos del Ejército de Tierra*, así como del detalle de las *Operaciones de más de 3.005,06 euros* efectuadas por la *Jefatura de Intendencia Económico-Administrativa de Barcelona* (de la que dependen las unidades de la antigua Región Pirenaica Oriental) y las compras efectuadas por los *Centros de Gasto* ubicados en Aragón.

El órgano central adquirió en 2003 equipos de combate, prendas de vestuario, tiendas de campaña, contenedores, cocinas, sistemas de armas y munición, así como maquinaria y repuestos diversos fabricados en Aragón por importe de 35.116.706 euros (impuestos indirectos incluidos). Por su parte, los gastos en capítulos 2 y 6 de las distintas unidades del Ejército de Tierra y del resto del Ministerio de Defensa ascendieron a 31.891.387 euros (impuestos indirectos incluidos), cantidad a la que hay que añadir las operaciones gestionadas por la *Jefatura de Intendencia Económico-Administrativa de Barcelona*, por un importe de 9.137.053 euros (impuestos incluidos).

Al igual que en el caso del Ejército del Aire, con información facilitada se estimó el vector que recoge la producción aragonesa que en 2003 demandaron el Ejército de Tierra y el resto de servicios del Ministerio de Defensa, diferenciándola por “*Grupos de productos*” del MIO.

La correspondencia entre las adquisiciones tramitadas por el órgano central y la *Jefatura de Intendencia Económico-Administrativa de Barcelona* y el “*Grupo de productos*” no fue compleja de establecer, al conocer los nombres de las empresas que las suministraron. No ocurrió lo mismo con las compras efectuadas por las unidades del Ejército de Tierra y el resto de servicios de Defensa ubicados en Aragón. Dado que el único reparto conocido era el que se desprende del *Informe sobre los gastos militares en la región aragonesa durante el ejercicio 2002*, se consideró que la desagregación de los gastos en bienes y servicios corrientes fue común en los ejercicios 2002 y 2003. De acuerdo con lo manifestado por diversos mandos, se supuso que las adquisiciones de “Energía eléctrica”, “Distribución urbana de gas, vapor y agua caliente”, “Agua recogida y depuradas y servicios de distribución”, “Productos metálicos”, “Comercio de vehículos y carburantes; reparaciones”, “Servicios de hostelería y restauración”, “Otros servicios relacionados con el transporte” y “Servicios postales y telecomunicaciones” fueron suministradas en su totalidad por centros localizados en la región.

Para los restantes “*Grupos de productos*” se supuso que las empresas aragonesas sólo suministraron un 75% de las adquisiciones.

Restando los impuestos indirectos (IVA e Impuestos Especiales), se obtuvo el vector que resume la producción aragonesa demandada en 2003 por el Ejército de Tierra y los distintos servicios del Ministerio de Defensa.