



# Impacto Económico del Puerto de Las Palmas

Las Palmas de Gran Canaria, diciembre de 2007

Ginés de Rus (director)  
Beatriz Tovar  
Marianela González

Ayudantes de investigación:

Aday Hernández  
Jorge Valido

## Agradecimientos

|                           |               |                                    |
|---------------------------|---------------|------------------------------------|
| Javier                    | Sánchez-Simón | Autoridad Portuaria                |
| Emilio                    | Mayoral       | Autoridad Portuaria                |
| Manuel                    | Acosta        | Universidad de Cádiz               |
| Miguel Ángel              | Adam          | Autoridad Portuaria                |
| Estanis                   | Alemán        | Depto. Ingeniería Mecánica (ULPGC) |
| Víctor                    | Alonso        | Pérez y Cía                        |
| José Carlos               | Álvarez       | ASTICAN                            |
| Dolores                   | Arbelo        | Talleres Faro                      |
| Ramón                     | Arteaga       | Chevron                            |
| Francisco                 | Báez          | Autoridad Portuaria                |
| Nayra                     | Báez          | Delegación Gobierno en Canarias    |
| Daniel                    | Báez          | SESTIBA                            |
| José                      | Baños         | Universidad de Oviedo              |
| Manuel                    | Barreto       | GRANICE                            |
| Antonio                   | Bautista      | Tecnaflot Canarias S.L.            |
| Pino                      | Bermúdez      | Autoridad Portuaria                |
| Maite                     | Betancor      | Autoridad Portuaria                |
| Armando                   | Bordes        | Autoridad Portuaria                |
| Oswaldo                   | Brito         | Ciresa                             |
| José                      | Bueno         | Terminales Canarios                |
| Juan Luís                 | Cabrera       | Frisu                              |
| Manuel                    | Calderín      | Asociación de reparaciones navales |
| Héctor                    | Campillo      | Asociación de reparaciones navales |
| M <sup>a</sup> del Mar    | Cerbán        | Universidad de Cádiz               |
| José                      | Cerpa         | Autoridad Portuaria                |
| Daniel                    | Coronado      | Universidad de Cádiz               |
| Lucas                     | Cruz          | Carcrube                           |
| Javier                    | Cruz          | Silos Canarios                     |
| Ángel                     | Cuende        | Chevron                            |
| Ángel                     | del Toro      | La Luz Market                      |
| Manuel                    | Delgado       | Petrocan                           |
| Enrique                   | Delgado       | GRAMELCAN                          |
| Domingo                   | Díaz          | Autoridad Portuaria                |
| M <sup>a</sup> del Carmen | Díaz          | Naviera del Odiel                  |
| Narciso                   | Díaz          | Grupo Boluda                       |
| Luís                      | Domínguez     | Autoridad Portuaria                |
| Alejandro                 | García        | Autoridad Portuaria                |
| Ana                       | García        | FEMEPA                             |
| Manuel                    | García        | Naviera Armas S.A.                 |
| Enrique                   | Gómez         | Líneas Marítimas Canarias          |
| José Antonio              | González      | Pérez y Cía                        |
| Vanessa                   | González      | ISTAC                              |
| Manuel                    | Herrera       | Experto                            |
| Ángel                     | Herrero       | Napesca                            |
| Carmelo                   | Izquier       | Feroher                            |

|                        |                  |                                    |
|------------------------|------------------|------------------------------------|
| Pilar                  | Jaén             | Autoridad Portuaria                |
| Álvaro                 | Juste            | Atlantic Tuna Services             |
| Marta                  | Llorente         | Autoridad Portuaria                |
| José Daniel            | López            | Autoridad Portuaria                |
| Domingo Jesús          | Lorenzo          | ISTAC                              |
| Casiano                | Manrique de Lara | ULPGC                              |
| Ángel                  | Manso            | Grupo Boluda                       |
| Ángel                  | Manso            | Grupo Boluda                       |
| M <sup>a</sup> José    | Marión           | Corporación de Prácticos           |
| Vicente                | Marrero          | ASTICAN                            |
| José Antonio           | Marrero          | Radiopesca                         |
| M <sup>a</sup> Eugenia | Marrero          | Autoridad Portuaria                |
| Juan Francisco         | Martín           | Autoridad Portuaria                |
| José Ramón             | Martín           | Autoridad Portuaria                |
| Ignacio                | Martín           | Naviera del Odiel                  |
| Manuel                 | Martín           | Shell                              |
| Isaac                  | Méndez           | Líneas Marítimas Canarias          |
| Rosa                   | Montesdeoca      | Pérez y Cía                        |
| Alfonso                | Muñoz            | Corporación de Prácticos           |
| Jesús                  | Muñoz            | Agmar                              |
| Francisco              | Naranjo          | La Luz Market                      |
| Paco                   | Ortega           | MSC                                |
| José Ángel             | Pérez            | Terminales Canarios                |
| Juan                   | Pérez            | OPCSA                              |
| José Miguel            | Pintado          | Autoridad Portuaria                |
| Pedro                  | Pomares          | Cepsa                              |
| Francisco              | Pueyo            | Pérez y Cía                        |
| Zuleima                | Quintero         | La Luz Market                      |
| Esteban                | Ramírez          | La Luz Market                      |
| Yolanda                | Ravelo           | Sestiba                            |
| Eduardo                | Reguera          | Naviera del Odiel                  |
| Roberto                | Reyes            | Repsol                             |
| Celso                  | Rodríguez        | GRANINTRA                          |
| Ricardo                | Rull             | OPCSA                              |
| Luís                   | Salazar          | TCR                                |
| Jorge                  | Santana          | Autoridad Portuaria                |
| Bernardino             | Santana          | La Luz Market                      |
| José Juan              | Socas            | SEPCAN                             |
| Rómulo                 | Sosa             | Asociación de Navieras de Canarias |
| Elena                  | Stone            | Asociación de consignatarias       |
| José Carlos            | Suárez           | Autoridad Portuaria                |
| Elena                  | Suárez de Tangil | Pérez y Cía                        |
| Sonia                  | Tovar            | OPCSA                              |
| Elena                  | Vicente          | Asociación Consignatarios          |

## Índice

|  |            |
|--|------------|
| <b>1. Introducción</b>   | <b>1</b>   |
| <b>2. Evolución del tráfico portuario en el Puerto de Las Palmas</b> | <b>4</b>   |
| <b>3. Actividad económica de los servicios portuarios</b>            | <b>19</b>  |
| 3.1. Servicio de consignación  | 21         |
| 3.2. Servicios prestados por la Autoridad Portuaria                  | 23         |
| 3.3. Servicios para el atraque                                       | 30         |
| 3.4. Servicios de tramitación administrativa                         | 35         |
| 3.5. Servicio de manipulación de la mercancía                        | 40         |
| 3.5.1. Operativas de manipulación de mercancía general               | 41         |
| 3.5.2. Operativas de manipulación de graneles                        | 44         |
| 3.5.3. Regulación de las actividades de estiba                       | 45         |
| 3.5.4. Actividad de estiba en el Puerto de Las Palmas                | 46         |
| 3.5.5. Terminales de contenedores del Puerto de Las Palmas           | 49         |
| 3.5.6. Terminales de rodantes del Puerto de Las Palmas               | 59         |
| 3.5.7. Estibadoras sin concesión                                     | 62         |
| 3.5.8. Terminales de graneles  | 64         |
| 3.6. Servicio de almacenamiento                                      | 72         |
| 3.7. Servicios de asistencia al buque                                | 74         |
| 3.7.1. Avituallamiento   | 74         |
| 3.7.2. Aprovisionamiento y pertrechos                                | 79         |
| 3.7.3. Reparaciones navales  | 81         |
| 3.7.4. Servicios auxiliares diversos                                 | 87         |
| 3.8. Resumen de efectos directos                                     | 87         |
| <b>4. Impactos indirectos e inducidos</b>                            | <b>98</b>  |
| 4.1. Introducción  | 98         |
| 4.2. El método input-output  | 98         |
| 4.3. La TIO-Canarias 2002  | 104        |
| 4.4. Análisis de interdependencia                                    | 111        |
| 4.4.1. Coeficientes de Chenery y Watanabe                            | 111        |
| 4.4.2. Coeficientes de Streit  | 115        |
| 4.5. Los modelos de simulación y proyección                          | 119        |
| 4.5.1. Modelo de demanda   | 119        |
| 4.5.2. Modelo de precios   | 131        |
| <b>5. Costes portuarios en el Puerto de Las Palmas</b>               | <b>138</b> |
| 5.1. Introducción  | 138        |
| 5.2. Tasas y tarifas por servicios portuarios                        | 138        |
| 5.3. Costes portuarios en el Puerto de Las Palmas                    | 141        |
| <b>6. Conclusiones</b>   | <b>151</b> |
| <b>Anexos</b>  | <b>154</b> |
| <b>Referencias</b>   | <b>161</b> |

## Índice de cuadros

|   |    |
|---|----|
| Cuadro 2.1. Producción, exportaciones y comercio marítimo mundiales, 1994-2005                                      | 4  |
| Cuadro 2.2. Tasas de crecimiento anual de tráfico portuario, Puerto de Las Palmas, 1960-2005                        | 9  |
| Cuadro 2.3. Tráfico de contenedores en el Top 100   | 15 |
| <br>  |    |
| Cuadro 3.1. Gastos de explotación. Consignataria, 2005  | 22 |
| Cuadro 3.2. Efectos directos del servicio de consignación, 2005   | 22 |
| Cuadro 3.3. Servicios prestados en los puertos  | 24 |
| Cuadro 3.4. Tasas portuarias  | 26 |
| Cuadro 3.5. Ingresos de la Autoridad Portuaria de Las Palmas en el Puerto de Las Palmas, 2005-2006                  | 27 |
| Cuadro 3.6. Gastos de la Autoridad Portuaria de Las Palmas en el Puerto de Las Palmas, 2005                         | 29 |
| Cuadro 3.7. Efectos directos de los servicios prestados por la Autoridad Portuaria en el Puerto de Las Palmas. 2005 | 29 |
| Cuadro 3.8. Gastos de explotación. Practicaje, 2005   | 31 |
| Cuadro 3.9. Características técnicas de los remolcadores  | 32 |
| Cuadro 3.10. Gastos de explotación. Remolque, 2005  | 32 |
| Cuadro 3.11. Gastos de explotación. Amarre, 2005  | 34 |
| Cuadro 3.12. Efectos directos de los servicios para el atraque, 2005  | 34 |
| Cuadro 3.13. Gastos de explotación. Agentes de aduanas, 2005  | 36 |
| Cuadro 3.14. Gastos de explotación. Transitarios, 2005  | 37 |
| Cuadro 3.15. Efectos directos de agentes de aduanas y transitarios, 2005  | 38 |
| Cuadro 3.16. Efectos directos de Sanidad Exterior y Animal y Vegetal, 2005  | 39 |
| Cuadro 3.17. Gastos de explotación. Sestiba, 2005   | 48 |
| Cuadro 3.18. Efectos directos de Sestiba, 2005  | 48 |
| Cuadro 3.19. Actividad principal de las estibadoras pertenecientes a Sestiba, 2005                                  | 49 |
| Cuadro 3.20. Características físicas y medios mecánicos de las terminales de contenedores                           | 51 |
| Cuadro 3.21. Barcos atendidos y carga manipulada en las terminales de contenedores, 2005                            | 51 |
| Cuadro 3.22. Gastos de explotación. Terminales de contenedores, 2005  | 52 |
| Cuadro 3.23. Efectos directos de las terminales de contenedores, 2005   | 53 |
| Cuadro 3.24. Cinco generaciones de puertos  | 56 |
| Cuadro 3.25. Efectos directos del servicio de manipulación de mercancía por tipo de tráfico, 2005                   | 57 |
| Cuadro 3.26. Características físicas y medios mecánicos de las terminales de rodantes, 2005                         | 60 |
| Cuadro 3.27. Barcos atendidos y carga manipulada en las terminales de rodantes, 2005                                | 60 |
| Cuadro 3.28. Gastos de explotación. TCR, 2005   | 61 |
| Cuadro 3.29. Efectos directos de las terminales de rodantes, 2005   | 61 |
| Cuadro 3.30. Características físicas y medios mecánicos de la estibadora sin concesión, 2005                        | 62 |
| Cuadro 3.31. Barcos atendidos y carga manipulada por la estibadora sin concesión, 2005                              | 63 |
| Cuadro 3.32. Gastos de explotación. La Luz Market, 2005   | 63 |
| Cuadro 3.33. Efectos directos de la estibadora sin concesión, 2005  | 64 |
| Cuadro 3.34. Características físicas y medios mecánicos de las terminales de graneles (áridos), 2005                | 65 |
| Cuadro 3.35. Barcos atendidos y carga manipulada en las terminales de graneles (áridos), 2005                       | 66 |
| Cuadro 3.36. Gastos de explotación. Terminales de graneles (áridos), 2005   | 67 |
| Cuadro 3.37. Efectos directos de las terminales de graneles (áridos), 2005  | 67 |
| Cuadro 3.38. Características físicas y medios mecánicos de las terminales de graneles (granos), 2005                | 68 |
| Cuadro 3.39. Barcos atendidos y carga manipulada en las terminales de graneles (granos), 2005                       | 69 |
| Cuadro 3.40. Gastos de explotación. Silos Canarios, 2005  | 69 |
| Cuadro 3.41. Efectos directos de las terminales de graneles (granos), 2005  | 70 |
| Cuadro 3.42. Efectos directos del servicio de manipulación de mercancía, 2005                                       | 70 |
| Cuadro 3.43. Gastos de explotación. Servicio de almacenamiento, 2005  | 73 |

|   |     |
|---|-----|
| Cuadro 3.44. Efectos directos del servicio de almacenamiento, 2005  | 74  |
| Cuadro 3.45. Instalaciones de almacenamiento de combustible, Puerto de Las Palmas                             | 76  |
| Cuadro 3.46. Tomas de combustible en muelle, Puerto de Las Palmas   | 76  |
| Cuadro 3.47. Venta de combustible a buques, 2005  | 76  |
| Cuadro 3.48. Gastos de explotación. Empresa media de depósito y suministro de combustible, 2005               | 77  |
| Cuadro 3.49. Características técnicas de las barcasas de suministro de combustible a buques                   | 78  |
| Cuadro 3.50. Gastos de explotación. Barcasas de suministro de combustible, 2005                               | 78  |
| Cuadro 3.51. Efectos directos del sector de avituallamiento, 2005   | 79  |
| Cuadro 3.52. Gastos de explotación. Provisionistas de buques, 2005  | 80  |
| Cuadro 3.53. Efectos directos del servicio de aprovisionamiento. 2005   | 80  |
| Cuadro 3.54. Indicadores de actividad. Astican, 2003-2005   | 82  |
| Cuadro 3.55. Producción. Astican, 2001-2005   | 83  |
| Cuadro 3.56. Estructura porcentual de la facturación y unidades reparadas por mercados. Astican, 2004-2005    | 83  |
| Cuadro 3.57. Gastos de explotación. Astican, 2005   | 84  |
| Cuadro 3.58. Empleo. Astican, 2003-2005   | 84  |
| Cuadro 3.59. Actividad subcontratada. Astican, 2004-2005  | 84  |
| Cuadro 3.60. Coste de subcontratación, por tipo de trabajo. Astican, 2005                                     | 85  |
| Cuadro 3.61. Gastos de explotación. Repnaval, 2005  | 85  |
| Cuadro 3.62. Gastos de explotación. Taller de reparación naval representativo, 2005                           | 86  |
| Cuadro 3.63. Efectos directos del servicio de reparación naval, 2005  | 86  |
| Cuadro 3.64. Efectos directos de los servicios portuarios, por agente, 2005                                   | 88  |
| Cuadro 3.65. Efectos directos de los servicios portuarios, por actividad, 2005                                | 93  |
| <br>  |     |
| Cuadro 4.1. TIO simplificada  | 99  |
| Cuadro 4.2. TIO simplificada con importaciones intermedias.   | 101 |
| Cuadro 4.3. TIO simplificada con importaciones intermedias. Nomenclatura                                      | 102 |
| Cuadro 4.4. Bloques de una TIO  | 103 |
| Cuadro 4.5 Tabla de origen simplificada   | 105 |
| Cuadro 4.6 Tabla de destino simplificada  | 106 |
| Cuadro 4.7 Tabla combinada de origen y destino  | 106 |
| Cuadro 4.8. Matriz de producción. TIO-Canarias-2002   | 109 |
| Cuadro 4.9 Tabla de destino Ampliada (TDA). TIO-Canarias-2002   | 110 |
| Cuadro 4.10. Ramas de actividad con coeficientes  | 112 |
| Cuadro 4.11. Coeficientes de eslabonamientos regionales o interiores para Canarias (C. de Chenery y Watanabe) | 114 |
| Cuadro 4.12. Coeficientes de ligazones específicas para Canarias  | 117 |
| Cuadro 4.13. Coeficientes de ligazón global para Canarias   | 118 |
| Cuadro 4.14. TIO simplificada con sector hogares endógeno   | 122 |
| Cuadro 4.15. Ramas con incremento de precio superior o igual al promedio                                      | 136 |
| Cuadro 4.16. Ramas con incremento de precio inferior al promedio  | 137 |
| <br>  |     |
| Cuadro 5.1. Coste de un buque científico. Suministros   | 143 |
| Cuadro 5.2. Coste de un mercante. Avituallamiento   | 143 |
| Cuadro 5.3. Coste de un mercante. Reparaciones  | 144 |
| Cuadro 5.4. Coste de un crucero turístico   | 145 |
| Cuadro 5.5. Coste de un portacontenedor. Tráfico Península-Canarias   | 146 |
| Cuadro 5.6. Coste de un buque de combustible  | 147 |
| Cuadro 5.7. Coste de un buque de granel (descarga de abono)   | 147 |
| Cuadro 5.8. Coste de un buque de pesca congelada  | 148 |
| Cuadro 5.9. Coste de un buque hortofrutícola  | 149 |

|  |     |
|--|-----|
| Cuadro 5.10. Resumen costes portuarios, por tipo de buque (porcentaje sobre el coste total)    | 149 |
| Cuadro 5.11. Resumen costes portuarios, por tipo de buque (porcentaje sobre el coste fijo)     | 150 |
| Cuadro 5.11. Resumen costes portuarios, por tipo de buque (porcentaje sobre el coste variable) | 150 |

## Índice de gráficos

|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 2.1. Buques entrados, Puerto de Las Palmas, 1960-2005 (número)  | 5   |
| Gráfico 2.2. Buques entrados y salidos, Puerto de Las Palmas, 1960-2005 (TRB y GT)  | 6   |
| Gráfico 2.3. Tamaño medio de los buques, Puerto de Las Palmas, 1960-2005  | 6   |
| Gráfico 2.4. Pasajeros embarcados, desembarcados y en tránsito, Puerto de Las Palmas, 1975-2005   | 7   |
| Gráfico 2.5. Tráfico total, Puerto de Las Palmas, 1960-2005   | 8   |
| Gráfico 2.6. PIB y tráfico total, Puerto de Las Palmas, 1985-2005.  | 10  |
| Gráfico 2.7. Distribución del tráfico total, Puerto de Las Palmas, 1990 y 2005  | 10  |
| Gráfico 2.8. Distribución geográfica del tráfico de mercancías (toneladas), Puerto de Las Palmas, 1991, 1996, 2001 y 2006   | 11  |
| Gráfico 2.9. Distribución geográfica del tráfico de mercancías (porcentaje), Puerto de Las Palmas, 2006   | 12  |
| Gráfico 2.10. Granel líquido y sólido, Puerto de Las Palmas, 1960-2005  | 12  |
| Gráfico 2.11. Mercancía general, Puerto de Las Palmas, 1960-2005  | 13  |
| Gráfico 2.12. Tráfico de contenedores, Puerto de Las Palmas, 1976-2005  | 14  |
| Gráfico 2.13. Tráfico de contenedores, Puerto de Las Palmas, 1976-2005  | 14  |
| Gráfico 2.14. Índice de contenerización, Puerto de Las Palmas, 1976-2005  | 16  |
| Gráfico 2.15. Mercancía general y contenerizada e índice de contenerización, varias autoridades portuarias, 2005  | 16  |
| Gráfico 2.16. Pesca fresca y congelada, Puerto de Las Palmas, 1960-2005   | 17  |
| Gráfico 2.17. Avituallamiento, Puerto de Las Palmas, 1960-2005  | 18  |
| Gráfico 2.18. Avituallamiento, Autoridades Portuarias de Las Palmas y Bahía de Algeciras, 1986-2005   | 18  |
| Gráfico 3.1. Servicios Portuarios   | 20  |
| Gráfico 3.2 Ingresos por tasas y tarifas de la Autoridad Portuaria de Las Palmas en el Puerto de Las Palmas, por áreas de negocio, 2005                             | 28  |
| Gráfico 3.3. Terminales de contenedores en su ubicación inicial   | 50  |
| Gráfico 3.4. Distribución actual de las terminales de contenedores  | 50  |
| Gráfico 3.5. Tráfico total interior y de tránsito Puerto de Las Palmas, 1996-2005   | 54  |
| Gráfico 3.6. Tráfico local y de tránsito en OPCSA, 1996-2005  | 57  |
| Gráfico 3.7. Efectos directos del servicio de manipulación de mercancía por tipo de tráfico, 2005   | 58  |
| Gráfico 3.8. Efectos directos del servicio de manipulación de mercancía, 2005   | 70  |
| Gráfico 3.10. Instalaciones de combustible para bunker en el Puerto de Las Palmas   | 75  |
| Gráfico 3.11. Efectos directos de los servicios portuarios, por agente, 2005 (porcentajes)  | 89  |
| Gráfico 3.12. Efectos directos de los servicios portuarios, por agente, 2005 (valores absolutos)  | 91  |
| Gráfico 3.13. Efectos directos de los servicios portuarios, por actividad, 2005 (porcentajes)   | 93  |
| Gráfico 3.14. Efectos directos de los servicios portuarios, por actividad, 2005 (valores absolutos)   | 95  |
| Gráfico 4.1. Comparación del incremento de la producción efectiva entre el modelo endogeneizado y el modelo no endogeneizado bajo la hipótesis tecnología-industria | 126 |

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 4.2. Comparación del incremento de la producción homogénea entre el modelo endogeneizado y el modelo no endogeneizado bajo la hipótesis tecnología-industria | 127 |
| Gráfico 4.3. Comparación del incremento del VAB entre el modelo endogeneizado y el modelo no endogeneizado bajo la hipótesis tecnología-industria                    | 128 |
| Gráfico 4.4. Comparación del incremento del empleo entre el modelo endogeneizado y el modelo no endogeneizado bajo la hipótesis tecnología-industria                 | 129 |
| Gráfico 4.5. Comparación del incremento de los salarios entre el modelo endogeneizado y el modelo no endogeneizado bajo la hipótesis tecnología-industria            | 130 |
| Gráfico 4.6. Comparación del incremento de los precios entre el incremento exógeno o el incremento endógeno de la rama 36 del 10%                                    | 135 |



# IMPACTO ECONÓMICO DEL PUERTO DE LAS PALMAS

## Resumen ejecutivo

En el Puerto de Las Palmas operan unos ocho mil buques al año, con un volumen de mercancía cargada, descargada o en tránsito que supera los 20 millones de toneladas y cercana al millón y medio de contenedores.

Uno de los motivos por los que los barcos utilizan el Puerto de Las Palmas es la exportación e importación de mercancías, actividad estrechamente ligada a las necesidades de materias primas, productos intermedios y finales de las islas, y también para dar salida a la producción insular que se vende en el exterior. Sin embargo, este estudio muestra que esta no es ni la única ni la principal razón que explica la actividad, el valor añadido o el tamaño del Puerto.

Los servicios prestados por el personal que trabaja en el Puerto o para el Puerto, en sus actividades directas, y la utilización de su infraestructura y superestructura, vienen también determinados por otras demandas que impiden denominar al tráfico del Puerto de Las Palmas como cautivo, calificativo que se utiliza con frecuencia probablemente por ser un puerto insular sin alternativa para la importación y exportación de sus mercancías.

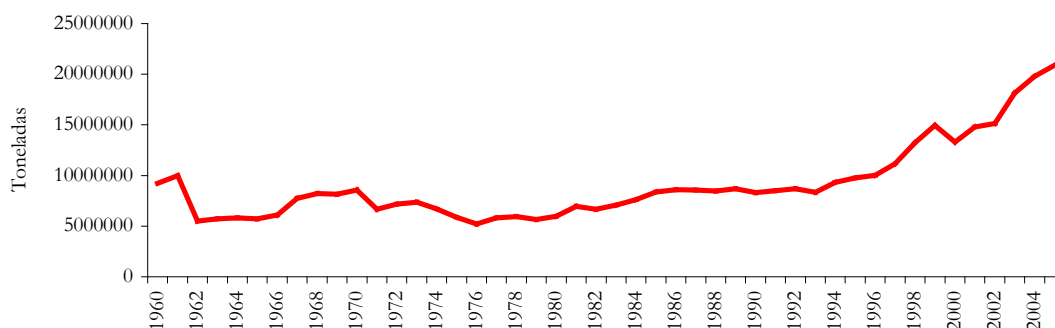
Los buques que vienen a reparar, avituallarse o transbordar contenedores no constituyen tráfico cautivo y suponen, en empleo o valor añadido, mayor actividad económica para la isla que el tráfico import-export. El Puerto de Las Palmas está muy expuesto a la competencia exterior a pesar de su carácter insular, y el volumen de negocio que puede calificarse estrictamente como cautivo supone un porcentaje que oscila en torno al 30 por ciento.

El Puerto de Las Palmas es el primer puerto del archipiélago canario en tráfico de mercancías y, dentro del sistema portuario español, ocupa el segundo lugar en avituallamiento, el tercero en pesca (fresca y congelada), el cuarto en contenedores, en mercancía general, en pasajeros de cruceros y en tráfico de buques (tanto en número de embarcaciones como en arqueo de las mismas) y el séptimo lugar en pasajeros totales y tráfico de mercancía (granel líquido, granel sólido y mercancía general, que incluye la carga transportada en contenedor y la transportada en medios convencionales, como pallets, sacos, etc.).

El tamaño de su actividad y su impacto económico es el objetivo principal de este estudio, aunque previamente es ilustrativo ver la evolución de los tráficos y de las cargas hasta llegar al momento presente, así como su procedencia y destino.

El gráfico 1 muestra la evolución del tráfico desde los años sesenta. Puede observarse que se alternan periodos de estancamiento y descenso en el tráfico con periodos de fuerte crecimiento. La tasa media anual acumulativa en 1960-2005 es del 1,8%, aunque es quizá su desglose por subperiodos y tipos de tráfico lo que revela información de mayor interés para comprender lo que ha ido ocurriendo con la actividad portuaria durante los últimos 50 años (cuadro 1).

**Gráfico 1. Tráfico total en el Puerto de Las Palmas, 1960-2005  
(toneladas)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

**Cuadro 1. Tasas de crecimiento anual de tráfico portuario en el  
Puerto de Las Palmas, 1960-2005  
(porcentaje)**

|   | 1960-1969 | 1970-1979 | 1980-1989 | 1990-1999 | 2000-2005 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tráfico total                             | -1,4      | -4,5      | 4,3       | 6,7       | 9,5       |
| Granel líquido                            | 5,5       | -9,6      | 7,4       | 5,1       | 2,6       |
| Granel sólido                             | 1,7       | 9,8       | 2,1       | 5,8       | 1,7       |
| Mercancía general                         | -11,9     | 3,2       | 4,3       | 10,1      | 15,0      |
| Contenedores (TEUS)                       | n.d.      | 12,2      | 14,1      | 13,1      | 27,7      |
| Contenedores (toneladas)                  | n.d.      | 21,6      | 10,3      | 11,7      | 19,4      |
| Índice de contenerización                 | n.d.      | 9,9       | 5,7       | 1,5       | 3,8       |
| Pesca total                               | 3,5       | 8,7       | 2,8       | 15,6      | -0,6      |
| Avituallamiento                           | 5,4       | -9,1      | 1,6       | -2,1      | 3,2       |
| Buques (número)                           | 2,6       | -1,7      | 0,3       | 0,2       | -3,9      |
| Buques (TRB o GT)                         | 7,8       | -3,0      | -1,6      | 6,7       | 4,3       |
| Tamaño medio del buque                    | 5,1       | -1,3      | -1,9      | 6,5       | 8,5       |
| Pasajeros<br>(Embarcados y desembarcados) | n.d.      | 17,4      | 3,3       | 3,8       | -12,9     |
| Pasajeros (tránsito)                      | n.d.      | -7,8      | 2,4       | 14,8      | 11,6      |

Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

Centrando el análisis en los últimos 25 años, las tasas de crecimiento medias anuales muestran crecimientos 5,2% en el tráfico total, una media alta que viene explicada fundamentalmente por la aparición desde 1998 del tráfico de tránsito de contenedores. El número de buques decrece paralelamente con el aumento de su tamaño medio: más carga transportada por menos buques de mayor tamaño. Los pasajeros de crucero crecen y los totales decrecen, reflejando la competencia del puerto de Agaete.

Finalmente, y en cuanto a la procedencia y destino del tráfico de mercancías, la Europa de los 15 supone el 66% en el destino de lo embarcado y el 56% en el origen de lo que se desembarca (medido en toneladas). Le sigue en importancia el tráfico con África que supone un 16% y 34%, respectivamente.

Esta es, a grandes rasgos, la evolución de la actividad del Puerto expresada en unidades físicas (toneladas, número de buques y contenedores) y la significación de las zonas geográficas con las que opera. El objetivo fundamental de este estudio consiste en fotografiar la actividad económica del Puerto, más allá de la información incompleta que ofrecen las unidades físicas de tráfico. Un determinado tráfico puede ser muy voluminoso, implicar mucha actividad visible y sin embargo añadir poco valor a la economía. Lo que este estudio persigue es obtener una imagen lo más precisa posible sobre todas las actividades económicas portuarias y los agentes que las hacen posibles, así como el efecto multiplicador de esta actividad sobre el conjunto de la economía canaria.

Se trata por tanto de responder a la pregunta de que magnitud representa (en unidades monetarias y empleo) el impacto económico del Puerto de las Palmas en sus efectos directos, en los indirectos y en los inducidos. No existe una metodología única para realizar esta tarea. Hay estudios que han interpretado esta pregunta como la estimación de la cifra de negocio correspondiente a las actividades que se realizan o son dependientes del puerto, en el sentido de que si el puerto no existiera dejarían de existir. Esta forma de responder a la pregunta conduce a unos volúmenes de actividad exagerados (aunque interesantes para debatir sobre la importancia del puerto en la economía), porque a lo que se está respondiendo en realidad es a que ocurriría si el puerto dejara de funcionar.

La interpretación en este trabajo del concepto de impacto económico parte de una economía que funciona con normalidad y sitúa al puerto como un conjunto de infraestructuras y de servicios que se utilizan como intercambiador entre el transporte marítimo y terrestre, como centros para reparar o avituallarse, o para realizar actividades logísticas de alto valor añadido. La frontera en este estudio para incluir o excluir una actividad como portuaria es mucho más estricta.

El impacto económico del puerto se ha estimado en este trabajo en una cifra de facturación de 1.312 millones de euros, de los que un 23% es valor añadido que el Puerto aporta de manera directa a la economía canaria. El Puerto de Las Palmas da empleo directo a 4.597 trabajadores, que reciben una remuneración que asciende a 173 millones de euros, lo que representa el 57% del valor añadido total.

Junto a estos efectos propios, se estiman los directos, indirectos e inducidos sobre la economía canaria mediante la utilización de las tablas input-output regionales. La demanda de servicios portuarios se traduce en una actividad propia de las empresas de servicios portuarios y de otras empresas que tendrán que suministrar productos intermedios a las empresas portuarias para obtener la producción inicial que se demanda al puerto.

Estas empresas que suministran a empresas del puerto demandarán, a su vez, otros productos y servicios a otras empresas, que a su vez demandarán a otras, hasta que se vaya agotando el efecto multiplicador de la demanda inicial, ocasionando que el volumen de producción final sea mayor que la demanda inicial. El efecto total de todas estas rondas sucesivas es el impacto económico, que en el conjunto de la economía, ha tenido el incremento inicial de demanda final.

A partir de las tablas input-output de Canarias (TIO-Canarias 2002), se han estimado los efectos directos, indirectos e inducidos del Puerto sobre la economía regional. El modelo básico sobre el que se basan estas tablas permite estimar el impacto económico de una rama de actividad económica en la economía, al tener en cuenta todas las relaciones que ésta guarda con las demás.

Antes de mostrar los resultados obtenidos mediante la utilización de las TIO-Canarias 2002, es importante relativizar el alcance de las cifras obtenidas, por la propia naturaleza regional de las tablas input-output utilizadas y el carácter agregado de la información que contienen.

Los puertos o el sector portuario no aparecen como producto o rama específica en la TIO-Canarias 2002. Su actividad se encuentra recogida en cuatro ramas de actividad y su producción en cuatro productos. La actividad portuaria, a excepción de las reparaciones navales y el avituallamiento, se encuentra integrada en la rama 36: *Actividades anexas al transporte*. Las reparaciones navales están incluidas en la rama 25: *Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte* y el avituallamiento está integrado en dos ramas: la actividad de comercialización del combustible se recoge en la rama 13: *Coquerías, refino y combustibles nucleares* y el servicio de suministro está en la rama 29: *Comercio al por mayor e intermediarios*.

En lo que se refiere a la inversión, se requiere una rama adicional. La TIO contabiliza la formación bruta de capital (FBK) por ramas de origen. La rama construcción, en su cruce con la FBK, indica el valor de las construcciones que se destinan a FBK y que, como tales, serán utilizadas por cualquier rama de la economía. Por esta razón, si las empresas portuarias realizan obra civil, el valor de esa inversión no aparecerá en la FBK de la rama 36, sino en la FBK de la rama 25: *Construcción*.

Como puede intuirse, la propia naturaleza de las TIO y la agregación de actividades muy diferentes en una misma rama obliga a ser muy cautos en la interpretación de los valores obtenidos en la estimación del impacto. Además, las tablas son regionales y el impacto del Puerto de las Palmas está estimado para todo el archipiélago, impacto que será lógicamente inferior al que supone para la isla de Gran Canaria.

Resumiendo los resultados obtenidos en el análisis de impacto mediante las TIO-Canarias 2002, un primer resultado que podía anticiparse es el fuerte vínculo del Puerto con el resto de la economía que demanda sus servicios para poder realizar sus actividades productivas, reforzado por la demanda del propio Puerto a otras ramas de la economía para poder atender las demandas que recibe.

Tanto desde el punto de vista de la oferta de productos del Puerto que son utilizados para producir otros bienes y servicios, como desde el punto de vista de un demandante de consumos intermedios de otras ramas, los servicios anexas al transporte presentan relaciones importantes con varias ramas entre las que destaca, por su importancia, la propia rama *Actividades anexas al transporte*.

Los coeficientes de ligazón global permiten identificar a aquellas ramas que poseen interrelaciones más intensas con el conjunto de la economía. El coeficiente de ligazón global de la rama actividades anexas al transporte presenta un valor de 1,38, superior a la media regional (0,93), lo que evidencia el elevado nivel de integración de esta rama con la economía regional. Lo mismo puede decirse de las ramas que integran la inversión en obra

civil de los agentes portuarios y la actividad portuaria de avituallamiento que, con un valor de 3,6, 2,7 y 0,96, respectivamente, también superan la media regional.

En el caso de las reparaciones navales, la intuición económica sugiere fuertes relaciones de dependencia con otras ramas de la economía, sin embargo los coeficientes de ligazón con el resto de la economía no son altos, probablemente por aparecer en las TIO agregada con otras actividades (*Fabricación de vehículos a motor y material de transporte*) muy heterogéneas que realmente tienen menos impacto en la economía regional que las reparaciones navales.

El valor de la demanda final que recibe el puerto fue de 873 millones de euros en el año 2005. Mediante las TIO-Canarias 2002, se ha estimado el valor de la producción efectiva (productos intermedios y finales) que tienen que producir todas las ramas de la economía para hacer frente a la demanda final de servicios portuarios. A partir de las producciones efectivas estimadas para cada rama, se ha obtenido el valor añadido, empleo y salarios que se derivan de esos incrementos de producción.

Los efectos directos, indirectos e inducidos de la actividad portuaria suponen un incremento de producción efectiva anual en el año 2005 de 1.566 millones de euros (2,83% de la producción efectiva total de Canarias) y un incremento del valor añadido bruto de 578 millones de euros (1,89% del VAB total de Canarias). En cuanto al empleo, el impacto total es de 9.475 puestos de trabajo (1,19% del empleo total en Canarias).

El efecto multiplicador de la demanda de servicios portuarios puede sintetizarse en las siguientes relaciones: por cada euro que se demanda de servicios portuarios, la economía canaria produce 1,8 euros de productos intermedios y finales, y genera 0,66 euros de valor añadido.

Finalmente, y con el fin de estimar el impacto de una subida de precios de los servicios del Puerto sobre el conjunto de la economía canaria, se ha simulado un incremento del 10% en el precio de la actividad portuaria<sup>1</sup>. El incremento promedio del precio para todas las ramas de la economía es del 0,15%, si bien hay algunas ramas de actividad especialmente afectadas como son la rama de pesca y acuicultura, algunas de importancia estratégica como las relacionadas con los transportes y con el comercio al por mayor y al por menor.

Hay que destacar el incremento significativo que sufre el precio de los servicios portuarios (un 5% adicional) cuando se permite que la rama se vea afectada por los cambios de precio que se producen como consecuencia del cambio original. Este resultado es esperable dado que la rama 36 (en la que se integran los puertos) destina a si misma el 61% de su producción que ha tenido un destino intermedio.

Teniendo en cuenta que la actividad del Puerto de Las Palmas está en un 70% vinculada a la competencia exterior, la repercusión de una subida de precios de sus servicios no sólo dañaría a los consumidores canarios por encarecimiento de los productos de consumo, sino que afectaría negativamente al crecimiento económico de Canarias. La eficiencia en el funcionamiento del Puerto no debe ser una preocupación exclusiva de los agentes y operadores portuarios.

---

<sup>1</sup> A diferencia de lo que se hizo en el modelo de demanda, en el modelo de precios sólo se altera el precio de la rama 36, de modo que se está asumiendo que las actividades portuarias que están recogidas en otras ramas, como el avituallamiento o las reparaciones navales, mantienen sus precios constantes.

A continuación se presenta con más detalle quien es quien en el Puerto, mediante la imputación de la actividad económica por agentes y, posteriormente, mediante el estudio del peso que tienen las distintas actividades que se realizan en el Puerto. Los cuadros 2 y 3 y gráficos 2 y 3 sintetizan la información relativa a la procedencia de la facturación, empleo y valor añadido por agentes y actividades.

Una primera lectura de los cuadros y gráficos permite ver, a grandes rasgos, las principales características del Puerto de Las Palmas:

- El Puerto no tiene una única actividad de servicios que lo caracteriza. Al contrario, presenta actividad significativa en reparaciones, carga y descarga, tránsito, almacenamiento y tráfico de pasajeros. No es un puerto dependiente de un único tipo de tráfico.
- El Puerto está integrado por un conjunto de agentes mayoritariamente privados. La Autoridad Portuaria supone un 10% del valor añadido y un 6,4% del empleo. El Puerto de Las Palmas no es un puerto que pueda considerarse perteneciente al sector público, en el sentido de la titularidad de las fuentes de generación de valor. La responsabilidad del grueso de la actividad económica de este puerto está en manos de agentes y operadores privados.
- El carácter público del Puerto está en su papel de propietario del suelo y de regulador, pero no en producción directa. Puede afirmarse, que el impacto económico de la Autoridad Portuaria no es directo sino indirecto, mediante sus decisiones que afectan al marco en que la iniciativa privada se desenvuelve y, por tanto, la responsabilidad de este propietario de suelo y regulador es muy superior a lo que el 10% de generación directa de valor puede sugerir.
- El avituallamiento de combustible supone la mitad de las ventas del Puerto, cifra que desciende al 20% del valor añadido y al 7% del empleo. Dentro del valor añadido están los beneficios e impuestos, que en gran parte no quedan en la economía regional en el caso de la comercialización del combustible. Separando depósito y actividad de suministro de combustible de la comercialización, una cifra en torno al 10% del VAB representaría con más realismo la significación de esta actividad en el Puerto.
- La carga y descarga de mercancías (excluyendo el tránsito de contenedores) es la segunda actividad en su aportación al valor añadido (35%) y primera en empleo (39%). El tránsito de contenedores, contrariamente a su intensiva ocupación de suelo, y visibilidad, supone un 12% del valor añadido y un 10% del empleo. Su importancia real podría verse aumentada si el nivel de precios de la mercancía importada se redujese por compartir este tráfico.
- Las reparaciones navales constituyen una actividad de alto valor añadido y generación de empleo, pero no es sólo su aportación total a la actividad económica del Puerto (24% del valor añadido y 32% del empleo), sino el tipo de actividad que suponen. Las reparaciones navales dan empleo directo a 1.450 trabajadores, en las grandes empresas del recinto portuario y en un amplio número de pequeñas empresas que son subcontratadas. Tanto el empleo de contratación directa como en subcontratas generan tejido empresarial a través de la demanda de inputs intermedios en la economía de la isla. Probablemente, la importancia económica de esta actividad en la isla es significativamente mayor de lo que reflejan las de ya por si elevadas cifras de su aportación directa a la actividad económica del Puerto.
- Restando al tráfico total del Puerto las actividades que podrían denominarse como cautivas (importación de mercancías para uso interno y de exportación de los

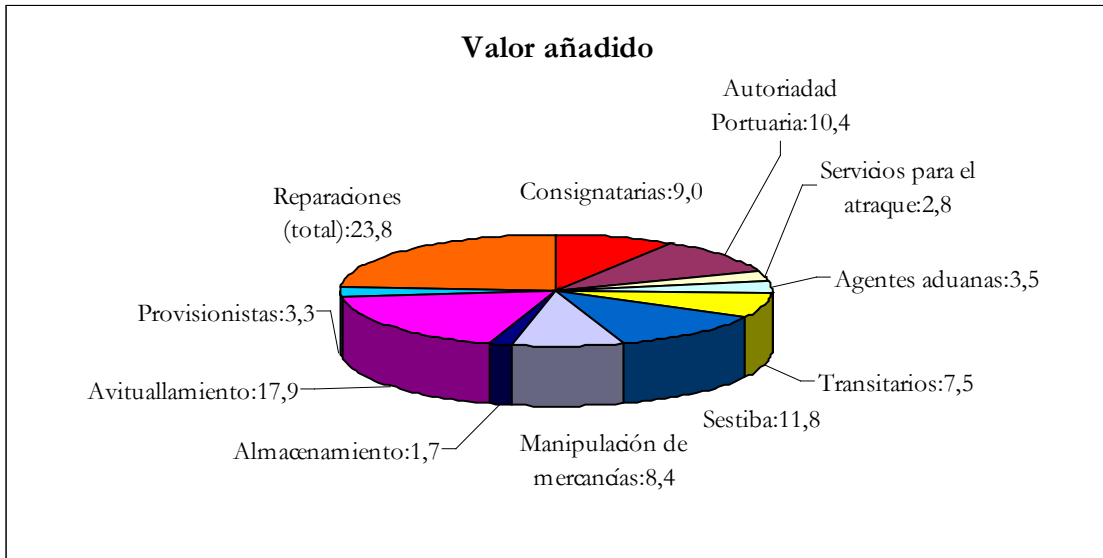
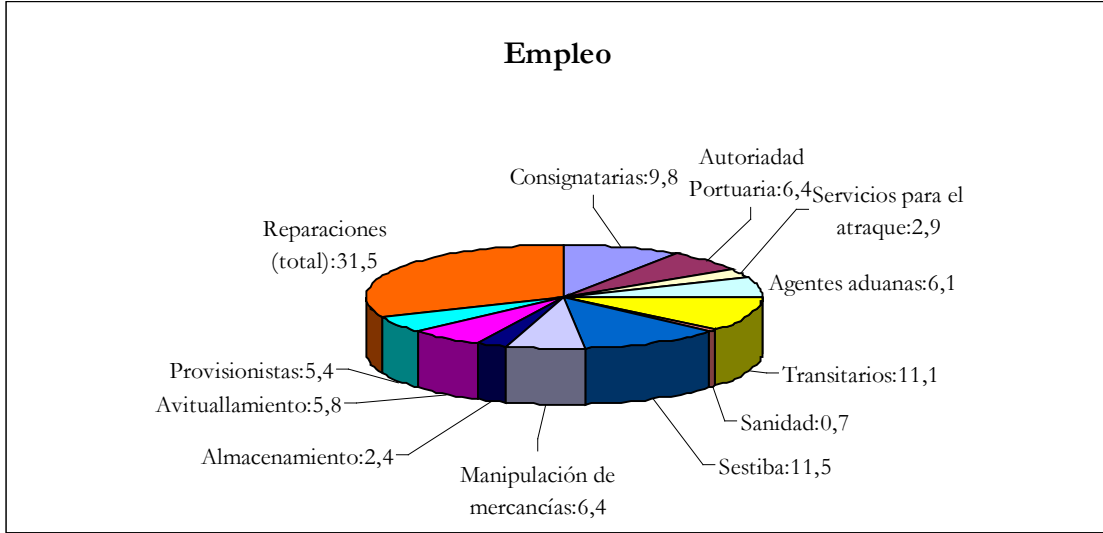
productos internos), se obtiene la actividad que se desarrolla en este Puerto pero que igualmente podría ser realizada en otros puertos. Se trata por tanto de actividad expuesta, en mayor o menor grado, a la competencia exterior. Los tráficos no dependientes de la demanda interna o de las exportaciones de los productos insulares pueden estimarse en un 70% aproximadamente del total. No es una demanda cautiva como erróneamente se afirma. En general, podría realizarse en otros puertos. La competitividad de los servicios del Puerto de Las Palmas no afecta sólo al precio de los consumidores de la isla, sino al crecimiento económico del archipiélago al ser, en sí misma, una actividad fundamentalmente de exportación de servicios en competencia con otros puertos.

**Cuadro 2. Efectos directos de los servicios portuarios, por agente, 2005**

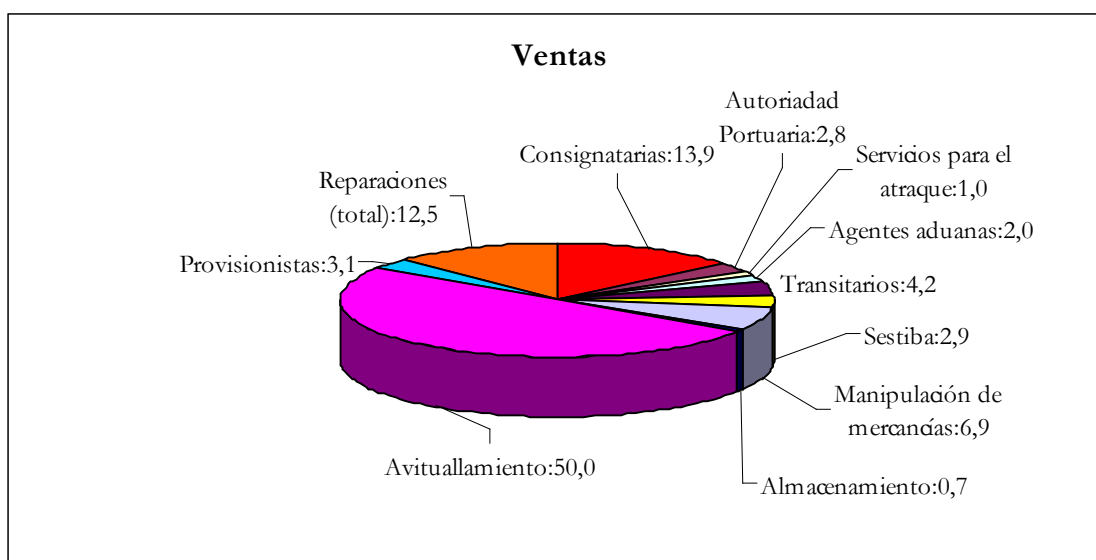
| Servicios portuarios          | Empleo<br>(número) | Remuneración<br>asalariados<br>(euros) | Excedente bruto<br>explotación<br>(euros) | Valor<br>añadido<br>(euros) | Ventas<br>(euros)    |
|-------------------------------|--------------------|--|---|-----------------------------|----------------------|
| Consignatarias                | 450                | 13.709.355                             | 13.626.468                                | 27.335.824                  | 182.517.371          |
| Autoridad Portuaria           | 292                | 8.769.000                              | 22.872.000                                | 31.641.000                  | 37.247.000           |
| Servicios para el atraque     | 134                | 5.665.286                              | 2.817.131                                 | 8.482.418                   | 12.652.141           |
| Agentes aduanas               | 280                | 9.118.083                              | 1.542.443                                 | 10.660.525                  | 26.869.492           |
| Transitarios                  | 510                | 15.653.624                             | 7.354.540                                 | 23.008.164                  | 55.372.931           |
| Sanidad                       | 32                 | 1.373.252                              |   |                             |                      |
| Sestiba                       | 530                | 32.678.303                             | 3.329.623                                 | 36.008.926                  | 37.947.505           |
| Manipulación de<br>mercancías | 293                | 14.338.038                             | 11.243.533                                | 25.581.572                  | 89.919.746           |
| Almacenamiento                | 110                | 3.304.315                              | 1.772.657                                 | 5.076.971                   | 8.952.698            |
| Avituallamiento               | 267                | 10.584.371                             | 44.069.075                                | 54.653.446                  | 656.536.795          |
| Provisionistas                | 249                | 6.456.076                              | 3.545.588                                 | 10.001.663                  | 40.233.933           |
| Reparaciones (total)          | 1.450              | 51.849.765                             | 20.588.242                                | 72.438.035                  | 164.059.788          |
| <b>Total</b>                  | <b>4.597</b>       | <b>173.499.468</b>                     | <b>132.761.300</b>                        | <b>304.888.544</b>          | <b>1.312.309.400</b> |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

**Gráfico 2. Efectos directos de los servicios portuarios, por agente, 2005 (porcentaje)**







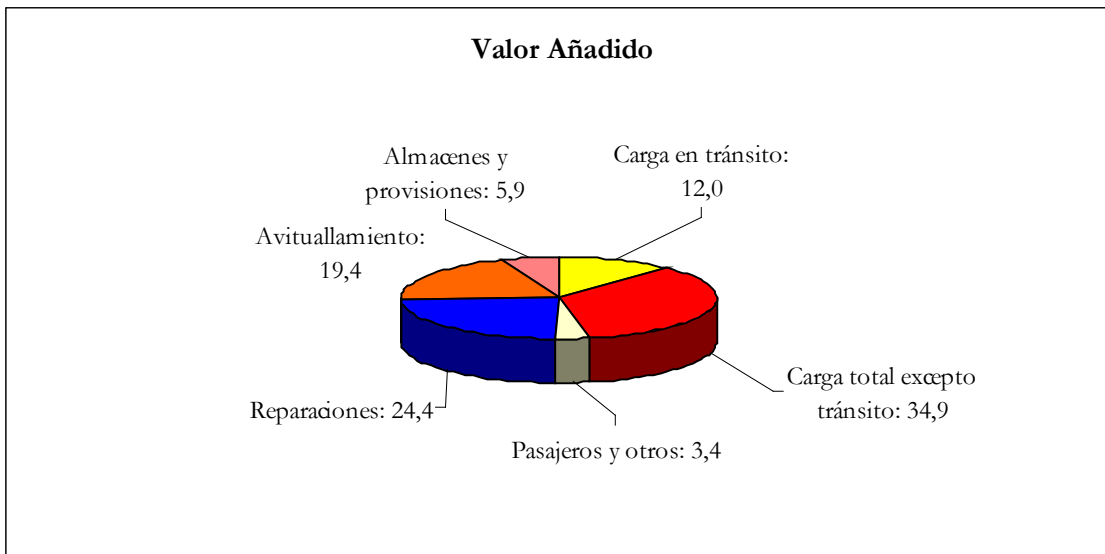
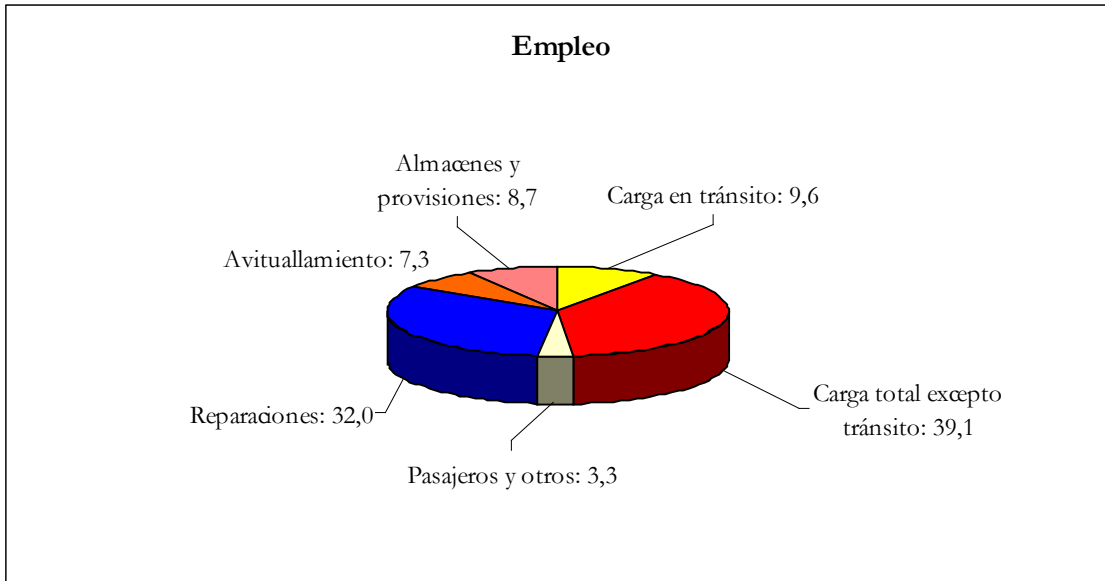
Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

**Cuadro 3. Efectos directos de los servicios portuarios, por actividad, 2005**

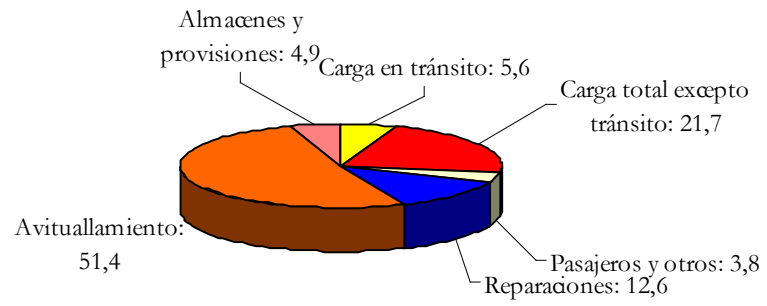
| Servicios portuarios         | Empleo       | Remuneración<br>asalariados | Excedente bruto<br>explotación | Valor<br>añadido   | Ventas               |
|------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------|----------------------|
| Carga total excepto tránsito | 1.796        | 69.869.136                  | 37.577.267                     | 106.505.631        | 285.263.897          |
| Carga en tránsito            | 443          | 22.296.389                  | 14.264.335                     | 36.561.112         | 73.375.999           |
| Pasajeros y otros            | 150          | 5.349.924                   | 4.935.810                      | 10.265.605         | 49.363.384           |
| Reparaciones                 | 1.472        | 52.047.993                  | 22.737.378                     | 74.373.662         | 164.860.040          |
| Avituallamiento              | 334          | 12.868.508                  | 46.329.981                     | 59.198.489         | 674.536.679          |
| Almacenes y provisiones      | 402          | 11.067.518                  | 6.916.529                      | 17.984.045         | 64.909.401           |
| <b>Total</b>                 | <b>4.597</b> | <b>173.499.468</b>          | <b>132.761.300</b>             | <b>304.888.544</b> | <b>1.312.309.400</b> |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

**Gráfico 3. Efectos directos de los servicios portuarios, por actividad, 2005 (porcentaje)**



## Ventas



Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

## 1. Introducción

En el Puerto de Las Palmas operan unos ocho mil buques al año, con un volumen de mercancía cargada, descargada o en tránsito que supera los 20 millones de toneladas y que se aproxima al millón y medio de contenedores.

Uno de los motivos por los que los barcos utilizan el Puerto de Las Palmas es la exportación e importación de mercancías, actividad estrechamente ligada a las necesidades de materias primas, productos intermedios y finales de las islas, y también para dar salida a la producción insular que se vende en el exterior. Sin embargo, este estudio muestra que ésta no es ni la única ni la principal razón que explica la actividad, el valor añadido o el tamaño del Puerto.

Los servicios prestados por el personal que trabaja en el Puerto o para el Puerto, en sus actividades directas, y la utilización de su infraestructura y superestructura, vienen también determinados por otras demandas que impiden denominar al tráfico del Puerto de Las Palmas como cautivo, calificativo que se utiliza con frecuencia probablemente por ser un puerto insular sin alternativa para la importación y exportación de sus mercancías.

El propósito de este estudio es la estimación de la actividad económica del Puerto de Las Palmas y su impacto en el conjunto de la economía canaria. Previamente, en el capítulo 2 se presenta la evolución de los tráficos y de las cargas desde la década de los sesenta hasta el presente, así como su procedencia y destino. También se presenta un desglose de las tasas de crecimiento por subperiodos y tipos de tráfico, lo que revela información de mayor interés para comprender lo que ha ido ocurriendo con la actividad portuaria durante los últimos 50 años.

El objetivo fundamental de este estudio es fotografiar la actividad económica del Puerto, más allá de la información incompleta que ofrecen las unidades físicas de tráfico. Un determinado tráfico puede ser muy voluminoso, implicar mucha actividad visible y sin embargo añadir poco valor a la economía. Lo que este estudio persigue es obtener una imagen lo más precisa posible de todas las actividades económicas portuarias y los agentes que las hacen posibles, así como el efecto multiplicador de la actividad portuaria sobre el conjunto de la economía canaria.

Se trata, por tanto, de responder a la pregunta de qué magnitud representa (en unidades monetarias y empleo) el impacto económico del Puerto de Las Palmas en sus efectos directos, en los indirectos y en los inducidos. Hay estudios que han interpretado esta pregunta como la estimación de la cifra de negocio correspondiente a las actividades que se realizan o son dependientes del puerto, en el sentido de que si el puerto se paralizase dejarían de existir. Esta forma de responder a la pregunta conduce a unos volúmenes de actividad exagerados (aunque interesantes para debatir sobre la importancia del puerto en la economía), porque a lo que se está respondiendo en realidad es a que ocurriría si el puerto dejara de funcionar.

La interpretación en este trabajo del concepto de impacto económico parte de una economía que funciona con normalidad y sitúa al puerto como un conjunto de infraestructuras y de servicios que se utilizan como intercambiador entre el transporte marítimo y el terrestre, como centros para reparar o avituallar, o para realizar actividades logísticas de alto valor añadido. La frontera en este estudio para incluir o excluir una actividad como portuaria es mucho más estricta.

El capítulo 3 recoge una descripción de las actividades que realizan los diversos agentes que intervienen en la prestación de los servicios portuarios. Asimismo, se describe la organización de estos servicios en el Puerto de Las Palmas. Por último, se procede a la cuantificación de la actividad económica que generan los servicios portuarios en el Puerto de Las Palmas.

En una primera aproximación, el buque, propiedad del naviero o armador, utiliza el puerto para abastecerse de una serie de servicios que necesita para desarrollar su negocio. Dada la amplia gama de servicios que precisa el barco durante su ruta, se hace prácticamente necesario que el armador cuente con un agente en cada puerto que le represente, con la finalidad de que gestione parte o la totalidad de las necesidades del buque y que, de alguna manera, le conecte con los diferentes agentes económicos que operan en los puertos.

En el capítulo 3 se describen y cuantifican los servicios portuarios de consignación, el prestado por la autoridad portuaria por la utilización de su infraestructura, atraque, tramitación administrativa, manipulación de mercancías, almacenamiento y servicios de asistencia al buque.

Una vez estimados los efectos propios de cada agente y actividad portuaria, en el capítulo 4 se estiman los efectos directos, indirectos e inducidos sobre la economía canaria mediante la utilización de las tablas input-output regionales. La demanda de servicios portuarios se traduce en actividad propia de las empresas oferentes de servicios portuarios, y la de otras empresas que tendrán que suministrar productos intermedios a las empresas portuarias para obtener la producción inicial que se demanda al puerto.

Las empresas que suministran a empresas del puerto demandarán, a su vez, otros productos y servicios a otras empresas, que a su vez demandarán a otras, hasta que se vaya agotando el efecto multiplicador de la demanda inicial, ocasionando que el volumen de producción final sea mayor que la demanda inicial. El efecto total de todas estas rondas sucesivas es el impacto económico, que en el conjunto de la economía, ha tenido el incremento inicial de demanda de servicios portuarios al Puerto.

A partir de las tablas input-output de Canarias (TIO-Canarias 2002), se estiman los efectos directos, indirectos e inducidos del Puerto sobre la economía regional. El modelo básico sobre el que se basan estas tablas permite estimar el impacto económico de una rama de actividad económica en la economía, al tener en cuenta todas las relaciones que ésta guarda con las demás.

Junto con la estimación de los efectos multiplicadores del Puerto en la economía canaria, el capítulo 4 incluye una simulación del impacto de una subida de precios de los servicios del Puerto sobre el conjunto de la economía canaria, estimándose el incremento promedio del precio para todas las ramas de la economía.

En el capítulo 5 se analizan los costes de utilización de los servicios portuarios en el Puerto de Las Palmas. El estudio de los costes portuarios se ha realizado utilizando cuentas de escala facilitadas por los consignatarios, por lo que los casos estudiados responden, en su mayoría, a escalas reales. Si en alguna ocasión, la escala se ha visto sujeta a complicaciones administrativas no habituales, se ha adaptado la cuenta de escala a la que habría resultado en caso de no producirse el hecho fortuito que motivó el alargamiento de la estancia.

Los costes portuarios analizados responden a diferentes operaciones y servicios portuarios y a distintos tipos de mercancía, desde la óptica del usuario del Puerto, es decir, el cliente que demanda la utilización de dichos servicios, como el naviero, el importador o el exportador.

El análisis de los costes portuarios se ha realizado desde una doble perspectiva. Por una parte, se ha estudiado el caso de buques que no realizan operaciones relacionadas con la carga, sino que vienen al puerto a proveerse de otros servicios que se prestan en el puerto. Los servicios que se han considerado son los siguientes: reparaciones, suministro de combustible, aprovisionamientos y suministros y escala de crucero turístico. El cliente de estos servicios suele ser el naviero o, en su defecto, el consignatario. Por otra parte, se han considerado buques que visitan el Puerto para realizar operaciones de carga, descarga o trasbordo de mercancías. En este caso, el cliente suele ser el importador o exportador de la carga.

Finalmente, en el capítulo 6 se recogen las conclusiones generales del estudio.

## 2. Evolución del tráfico portuario en el Puerto de Las Palmas

La expansión de los intercambios comerciales y del transporte marítimo es un hecho innegable. Si en el periodo 1994-2005 la producción mundial creció a una tasa anual del 3%, el comercio internacional lo hizo en torno al 7%. Parte de estos intercambios comerciales se realiza por vía marítima. De hecho, la actividad marítima mundial ha crecido un 4,7% en términos de toneladas de mercancías transportadas y un 3,6% en toneladas-milla entre los años 1994 y 2005. En el transporte marítimo de mercancías los contenedores juegan un papel cada vez más destacado. Un 10% de crecimiento anual en el periodo confirma la tendencia hacia la contenerización en el transporte internacional.

La evolución de las tasas de crecimiento interanual de algunas de las magnitudes anteriores se ofrece en el cuadro 2.1, en donde el dinamismo del comercio marítimo queda de manifiesto en sus tasas de crecimiento que, salvo años excepcionales, son superiores a las tasas de crecimiento de la producción mundial (UNCTAD, 2006).

**Cuadro 2.1. Producción, exportaciones y comercio marítimo mundiales, 1994-2005**  
(tasas porcentuales de crecimiento anual)

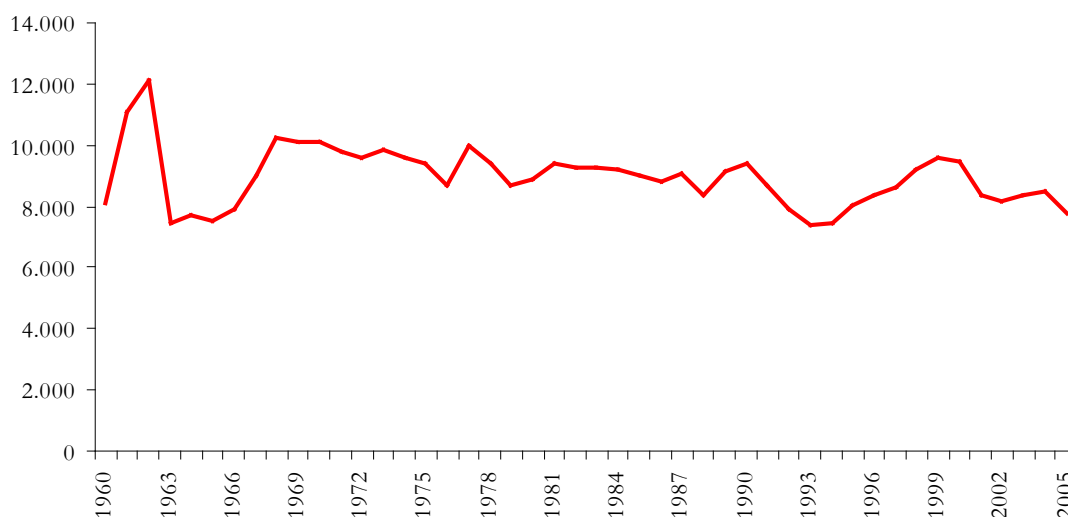
|      | <b>Producción mundial</b> | <b>Exportaciones mundiales</b> | <b>Comercio marítimo mundial</b> |
|------|---------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| 1994 | 2,8                       | 10,4                           | 3,6                              |
| 1995 | 2,4                       | 9,0                            | 3,7                              |
| 1996 | 3,5                       | 6,1                            | 2,3                              |
| 1997 | 3,4                       | 10,7                           | 4,1                              |
| 1998 | 1,8                       | 4,8                            | 4,3                              |
| 1999 | 2,6                       | 4,8                            | 1,0                              |
| 2000 | 3,8                       | 9,9                            | 3,5                              |
| 2001 | 1,4                       | -1,5                           | 0,6                              |
| 2002 | 1,7                       | 5,0                            | 1,8                              |
| 2003 | 2,5                       | 6,0                            | 5,8                              |
| 2004 | 3,8                       | 13,0                           | 4,3                              |
| 2005 | 3,6                       | 6,0                            | 3,8                              |

Fuente: UNCTAD. Elaboración propia

Uno de los principales avances tecnológicos en la industria marítima es el aumento de la capacidad de carga de los buques. Por este motivo, si bien en casi todos los puertos aumenta constantemente el volumen de mercancía manipulada, al mismo tiempo disminuye o se mantiene estable el número de barcos que visitan los puertos. Este ha sido también el caso del Puerto de Las Palmas, como puede observarse en el gráfico 2.1.

Como media anual del periodo analizado, han entrado en el Puerto de Las Palmas en torno a 8.900 buques. En el entorno nacional, desde 1995 la Autoridad Portuaria de Las Palmas<sup>2</sup> ocupa el cuarto lugar en capacidad de carga de los buques, mientras que en número de embarcaciones ha descendido un puesto, pasando de la tercera posición a la cuarta. Estas cifras ponen de manifiesto la relevancia del Puerto de Las Palmas en carga y descarga de mercancía y en tráfico de pasajeros.

**Gráfico 2.1. Buques entrados, Puerto de Las Palmas, 1960-2005**  
(número)



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

Antes de estudiar la evolución del tamaño de los barcos en el Puerto de Las Palmas es preciso hacer notar que en el periodo de tiempo analizado se produjo un cambio en el sistema de medición de la capacidad de carga de los barcos, en un intento de definir mejor dicha capacidad.

Hasta mediados de los años 90, el arqueo de los buques se medía en TRB (Toneladas de Registro Bruto) y en la actualidad se hace en GT (Gross Tonnage).<sup>3</sup> Este cambio no afectó demasiado a los distintos tipos de buque, viéndose más afectados los que tienen varias bodegas. En cualquier caso, la diferencia entre ambas magnitudes es escasa.

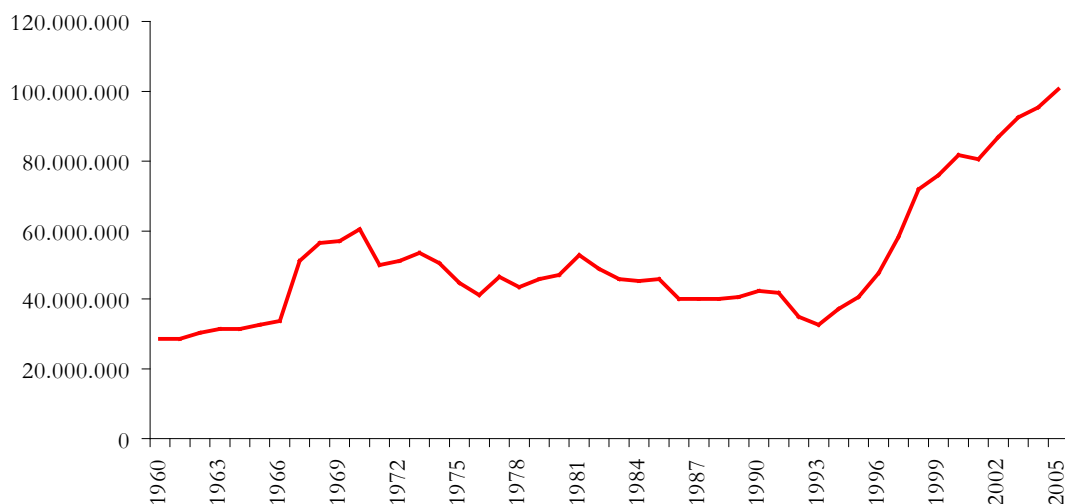
El arqueo de los barcos se muestra en el gráfico 2.2, en el que hasta el año 1998 el tamaño de los buques está expresado en TRB y a partir de ese momento lo está en GT. Puede apreciarse un aumento continuo en el tamaño de los buques desde la década de los años noventa.

<sup>2</sup> Nótese que, si bien los datos de tráfico de buques, pasajeros y mercancías están referidos al Puerto de Las Palmas, la clasificación en el ámbito nacional se refiere a la Autoridad Portuaria de Las Palmas, que incluye el Puerto de Las Palmas, el Puerto de Arrecife y el Puerto del Rosario.

<sup>3</sup>El arqueo, definido como la medida de capacidad o volumen interno de los buques, se mide en toneladas Moorson, que equivale a 100 pies cúbicos (2,83 m<sup>3</sup>). El Convenio Internacional sobre Arqueo de Buques (OMI), celebrado en 1969, entró en vigencia internacional en 1982 para los buques nuevos y en 1994 para los existentes. La realidad es que para la gran mayoría de los buques no existe diferencia si se arquean por el sistema nuevo (GT) que si lo hacen por el antiguo (TRB).



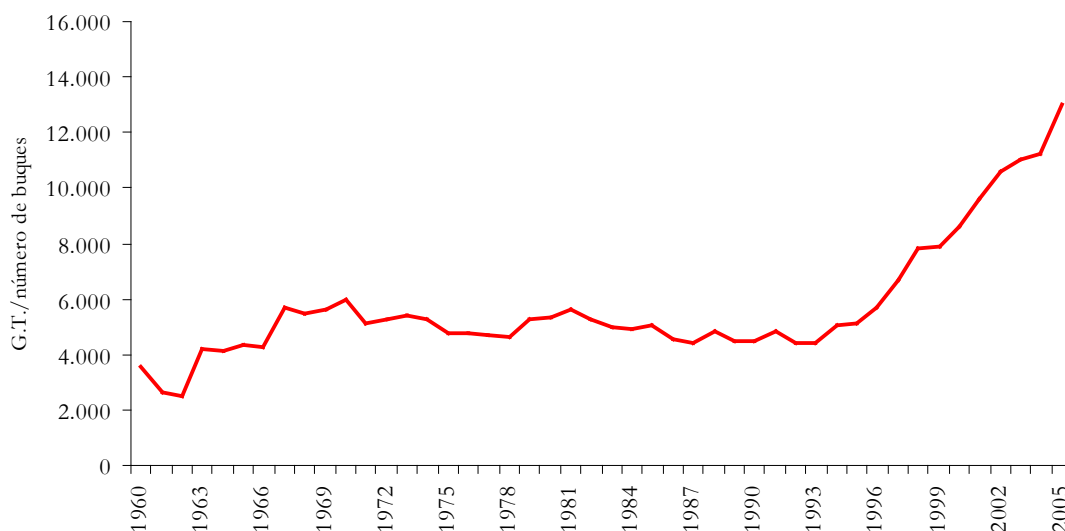
**Gráfico 2.2. Buques entrados, Puerto de Las Palmas, 1960-2005  
(TRB y GT)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

En los últimos 25 años, la combinación de una estabilidad en el número de barcos que visitan al Puerto de Las Palmas (tasa de crecimiento anual del -0,5%) junto con barcos de mayor tonelaje (tasa de crecimiento anual del 3,1%), permite concluir que el tamaño medio de los buques es cada vez mayor. Este fenómeno es particularmente intenso desde comienzos de la década de los años noventa, siendo la tasa de crecimiento del 5,6% en la última década.

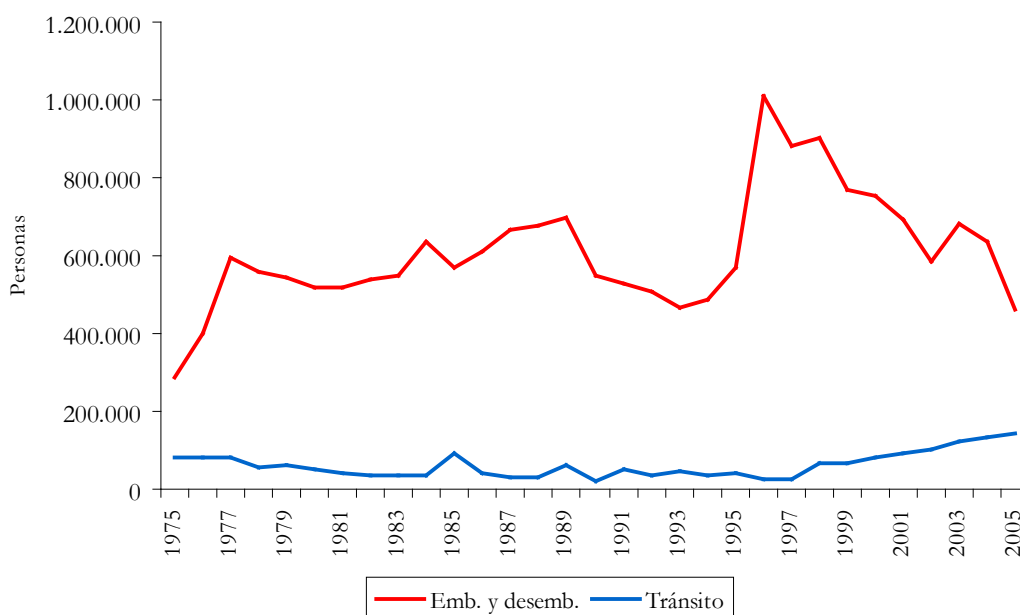
**Gráfico 2.3. Tamaño medio de los buques, Puerto de Las Palmas, 1960-2005  
(TRB y GT/número)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

El Puerto de Las Palmas ocupa un lugar destacado en tráfico de pasajeros. A escala nacional, la Autoridad Portuaria de Las Palmas se sitúa en la séptima posición en pasajeros embarcados y desembarcados; por delante de Las Palmas se encuentran las Autoridades Portuarias de Algeciras, Baleares y Santa Cruz de Tenerife.

**Gráfico 2.4. Pasajeros embarcados, desembarcados y en tránsito, Puerto de Las Palmas, 1975-2005 (número)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

Al analizar el tráfico de pasajeros es importante tener en cuenta que, desde la segunda mitad de la década de los años 90, buena parte del tráfico entre Gran Canaria y Tenerife se realiza a través del Puerto de Agaete, cuya gestión corresponde a la Comunidad Autónoma de Canarias, y del Puerto de Santa Cruz de Tenerife, gestionado por la Autoridad Portuaria de Santa Cruz de Tenerife. Por este motivo, tanto las mercancías como los pasajeros que utilizan el Puerto de Agaete no figuran como tráfico de la Autoridad Portuaria de Las Palmas y sí figuran en la de Santa Cruz de Tenerife.

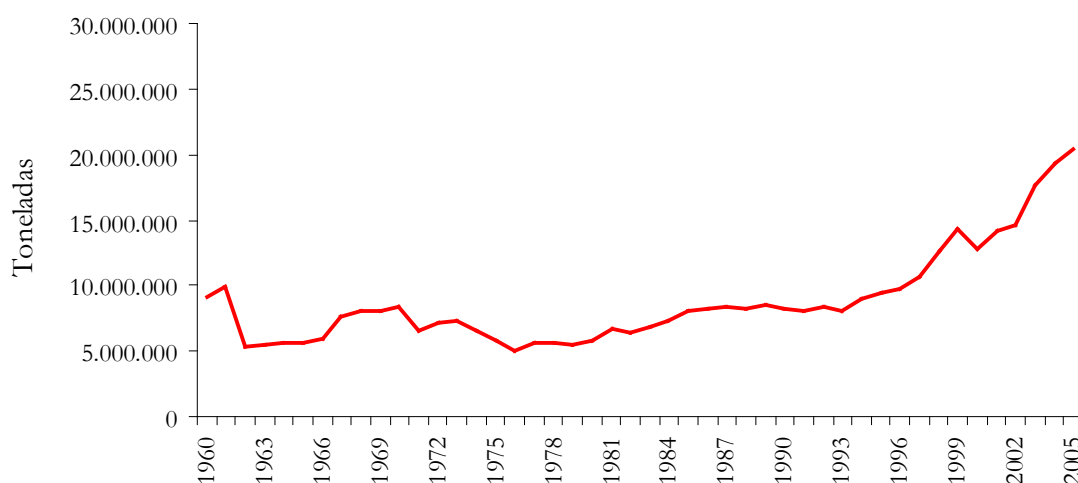
El número de pasajeros embarcados y desembarcados crece especialmente a partir del año 1993. En 1996 se duplican los pasajeros con respecto al año anterior y, a partir de ese momento, comienza una reducción progresiva en el número de pasajeros, que coincide con la consolidación del Puerto de Agaete en la ruta Gran Canaria-Tenerife y el descenso de frecuencia del jet foil, que finalmente deja de operar en el año 2004.

En los últimos años, el Puerto de Las Palmas se está afianzando como puerto de escala en la ruta de los cruceros, por lo que los pasajeros en tránsito no han dejado de crecer, especialmente desde finales de la década de los años 90.

Entrando en el análisis de los flujos de mercancías cabe mencionar que, desde los años 60 y salvo periodos puntuales, se ha producido un desarrollo del tráfico total del Puerto de Las Palmas (véase gráfico 2.5), entendiéndose como tráfico total el compuesto por granel líquido, granel sólido, mercancía general (incluye mercancía contenerizada y convencional), pesca fresca y avituallamiento.

Aunque en las dos primeras décadas se produce un retroceso en el tráfico portuario total, desde la década de los años 80, y de acuerdo con la tendencia internacional de incremento de los flujos comerciales y del transporte marítimo, las tasas de crecimiento aumentan periodo tras periodo, siendo la tasa de crecimiento anual del periodo del 5,2% (véase cuadro 2.2). Frente a una cifra que apenas llegaba a 10 millones de toneladas a comienzos de la década de los 60, en el año 2005 se movieron casi 21 millones de toneladas. Este ritmo de crecimiento ha permitido que la Autoridad Portuaria de Las Palmas haya ascendido cuatro puestos en el ranking nacional, pasando de ocupar el puesto 11 en 1995 a la séptima posición en el año 2005.

**Gráfico 2.5. Tráfico total. Puerto de Las Palmas, 1960-2005 (toneladas)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

La evolución del Puerto de Las Palmas puede comprenderse mejor si se analizan los distintos tipos de tráfico y otros indicadores de actividad portuaria en varios subperiodos. Las tasas de crecimiento expuestas en el cuadro 2.2 muestran un puerto que ha crecido a lo largo del periodo en la mayoría de los tráficos, aunque en algunos de éstos también ha tenido periodos de retroceso, sobre todo en la década de los años 70. El crecimiento más intenso se produce a partir de la segunda mitad de la década de los noventa, coincidiendo con la expansión del tránsito de contenedores.

A modo de síntesis, y a grandes rasgos, los hechos más destacables en los últimos 25 años son los siguientes: aumento continuado del tráfico de todo tipo de mercancías, de especial intensidad en el tráfico de contenedores; disminución del número de buques, consecuencia del mayor tamaño de los mismos; caída en la pesca fresca, derivada de las restricciones impuestas en algunos caladeros; descenso en el número de pasajeros embarcados y desembarcados, debido a la competencia del Puerto de Agaete; y aumento, al mismo tiempo, del número de pasajeros en régimen de crucero.

**Cuadro 2.2. Tasas de crecimiento anual de tráfico portuario, Puerto de Las Palmas, 1960-2005 (porcentaje)**

|                                      | 1960-1969 | 1970-1979 | 1980-1989 | 1990-1999 | 2000-2005 | 1980-2005 |
|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Tráfico total                        | -1,4      | -4,8      | 4,4       | 6,5       | 9,8       | 5,2       |
| Granel líquido                       | 5,5       | -9,6      | 7,4       | 5,1       | 2,6       | 3,1       |
| Granel sólido                        | 1,7       | 9,8       | 2,1       | 5,8       | 1,7       | 4,0       |
| Mercancía general                    | -11,9     | 3,2       | 4,3       | 10,1      | 15,0      | 7,5       |
| Contenedores (TEUS <sup>4</sup> )*   | n.d.      | 12,2      | 14,1      | 13,1      | 27,7      | 14,5      |
| Contenedores (> 20 pies)*            | n.d.      | 11,4      | 23,1      | 24,3      | 17,5      | 21,6      |
| Contenedores (10-20 pies)*           | n.d.      | 5,5       | 12,4      | 4,3       | 15,8      | 8,2       |
| Contenedores (toneladas)*            | n.d.      | 21,6      | 10,3      | 11,7      | 19,4      | 7,5       |
| Índice de contenerización*           | n.d.      | 9,9       | 5,7       | 1,5       | 3,8       | 3,8       |
| Pesca fresca                         | n.d.      | -7,3      | 13,9      | 5,3       | -0,3      | -7,8      |
| Pesca congelada                      | n.d.      | 23,7      | -0,3      | 15,8      | -0,6      | 3,3       |
| Pesca total                          | 3,5       | 8,7       | 2,8       | 15,6      | -0,6      | 2,7       |
| Avituallamiento**                    | 5,4       | -9,1      | 1,6       | -2,1      | 3,2       | 1,2       |
| Buques (número)                      | 2,6       | -1,7      | 0,3       | 0,2       | -3,9      | -0,5      |
| Buques (TRB o GT)***                 | 7,8       | -3,0      | -1,6      | 6,7       | 4,3       | 3,1       |
| Tamaño medio del buque               | 5,1       | -1,3      | -1,9      | 6,5       | 8,5       | 3,6       |
| Pasajeros (embarcados y desembarc.)* | n.d.      | 17,4      | 3,3       | 3,8       | -12,9     | -0,5      |
| Pasajeros (tránsito)*                | n.d.      | -7,8      | 2,4       | 14,8      | 11,6      | 4,3       |

\* Los datos están disponibles a partir de 1976.

\*\* Los datos están disponibles a partir de 1962.

\*\*\* Los datos están expresados en TRB hasta 1998 y a partir de entonces lo están en GT.

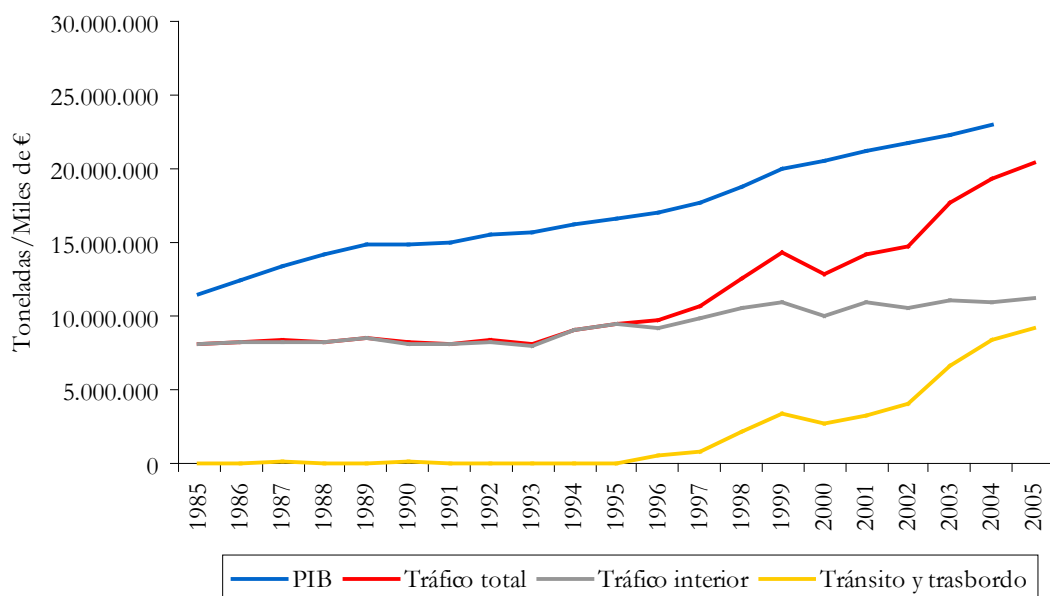
Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

La trayectoria seguida por el PIB de Canarias y por el tráfico portuario del Puerto de Las Palmas (véase gráfico 2.6) es una muestra más del dinamismo del Puerto de Las Palmas, cuyo tráfico crece a ritmo superior al del PIB de Canarias sobre todo desde comienzos del siglo XXI. De hecho, mientras en el periodo el PIB se ha duplicado, el tráfico portuario se ha cuadruplicado.

La expansión del tráfico de contenedores en el Puerto de Las Palmas, especialmente desde finales de la segunda mitad de la década de los noventa, se ha fundamentado en los contenedores en régimen de tránsito internacional. Desde esa época, el ritmo de crecimiento anual de los contenedores ha sido del 38%, en tanto que el del tráfico interior en el mismo periodo ha sido del 5%. En el gráfico 2.6 se aprecia que el tráfico de tránsito y trasbordo es el principal responsable de la trayectoria reciente del tráfico total, pues su ritmo de crecimiento es superior al del tráfico interior.

<sup>4</sup> El TEU (Twenty-feet Equivalent Unit) es una medida que homogeneiza los dos tamaños principales de los contenedores: 20 y 40 pies. Un TEU equivale a dos contenedores de 20 pies.

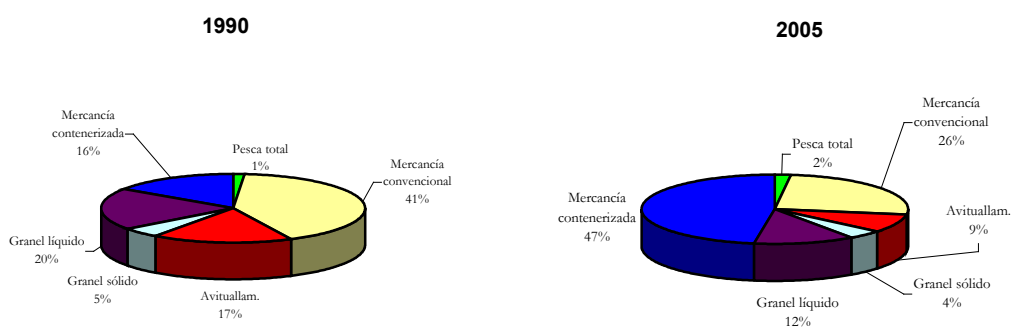
**Gráfico 2.6. PIB y tráfico total, Puerto de Las Palmas, 1985-2005.**  
(PIB en miles de euros y tráfico portuario en toneladas)



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

Un análisis dinámico de la estructura del tráfico del Puerto de Las Palmas muestra cambios a lo largo del tiempo, según se refleja en el gráfico 2.7. En la actualidad, el rasgo más característico es la importancia que ha adquirido el tráfico de contenedores, que ha pasado de suponer el 16% del tráfico en 1990 a representar casi la mitad en 2005. Dos son las razones fundamentales que justifican esta evolución: por una parte, la tendencia hacia la contenerización de las mercancías que se registra a nivel internacional; y por otra, el hecho de que el Puerto de Las Palmas está siendo utilizado cada vez más como plataforma logística, por lo que crece el número de contenedores en tránsito internacional.

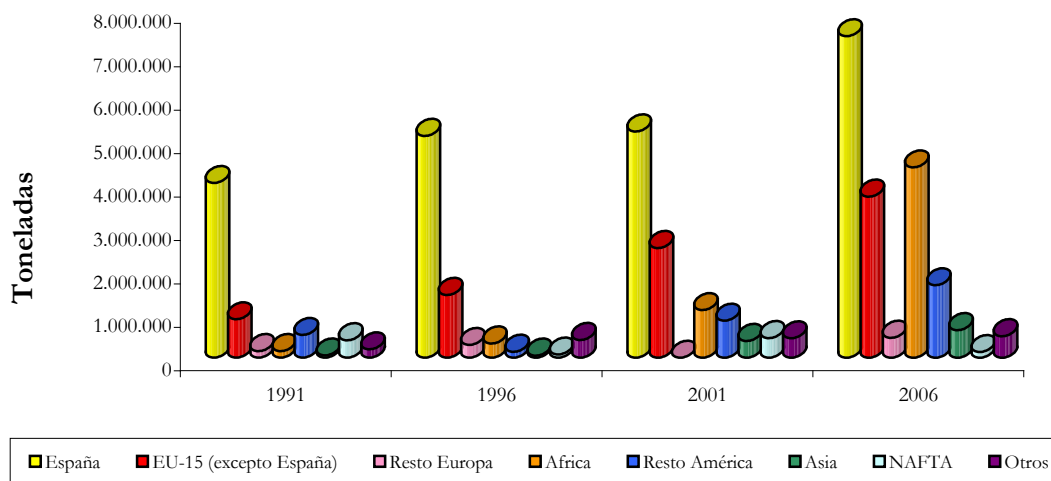
**Gráfico 2.7. Distribución del tráfico total, Puerto de Las Palmas, 1990 y 2005**  
(porcentaje)



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

También resulta interesante conocer de donde vienen y hacia donde van las mercancías que llegan o salen del Puerto de Las Palmas. El análisis por origen-destino de los flujos del tráfico de mercancías (granel líquido, granel sólido y mercancía general, que incluye la mercancía contenerizada y la convencional) pone de manifiesto que, aunque el Puerto de Las Palmas recibe y envía mercancía a puertos de todo el mundo, el principal origen-destino de la mercancía que llega o sale del Puerto de Las Palmas son otros puertos nacionales (véase gráfico 2.8). Si bien aumenta el tráfico con todas las zonas geográficas (salvo los países del North American Free Trade Agreement: Canadá, EE.UU y México, en adelante NAFTA), es especialmente llamativo el incremento de los flujos con África, que en el periodo contemplado se han multiplicado por 28,5.

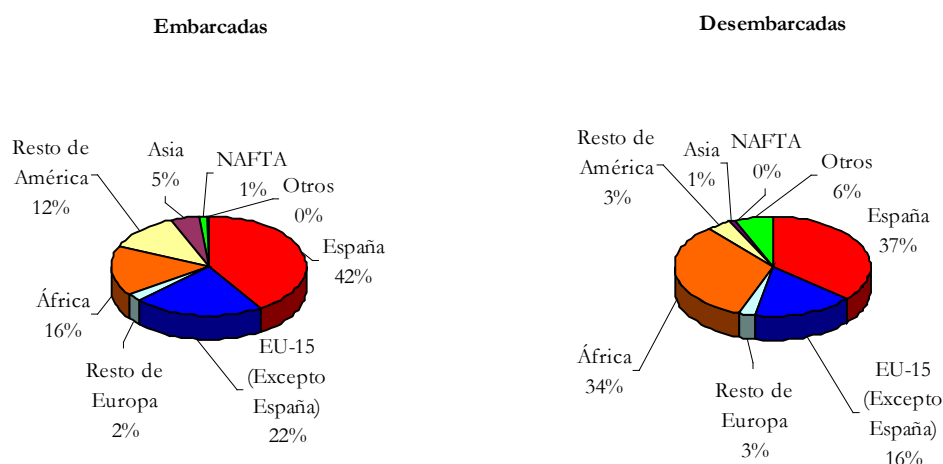
**Gráfico 2.8. Distribución geográfica del tráfico de mercancías, Puerto de Las Palmas, 1991, 1996, 2001 y 2006 (toneladas)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

En el gráfico 2.9 se profundiza en el conocimiento de los flujos comerciales y se presenta el origen y el destino por separado de la mercancía total que entró y/o salió del Puerto de Las Palmas en el año 2006. En la mercancía que sale del Puerto de Las Palmas se aprecia que el destino principal es el resto de España (42%), seguida de África (16%), región de la que procede el 34% de la mercancía que entra al Puerto de Las Palmas. El 37% de la mercancía que llega al Puerto de Las Palmas procede del resto de España. El comercio con África, que, como se ya se ha expuesto se ha expandido en los últimos años, se basa fundamentalmente en materiales como sal, azufre, tierras y piedras, yesos, cales y cementos en el caso de las importaciones (un 29% de las importaciones totales), mientras que el 20% de los productos exportados están constituidos, por una parte, por vehículos y materiales de transporte, así como elementos de señalización de vías de comunicación y, por otra parte, por instrumentos de control y precisión en materia de óptica, fotografía, cinematografía y médico-quirúrgicos.

**Gráfico 2.9. Distribución geográfica del tráfico de mercancías, Puerto de Las Palmas, 2006 (porcentaje)**

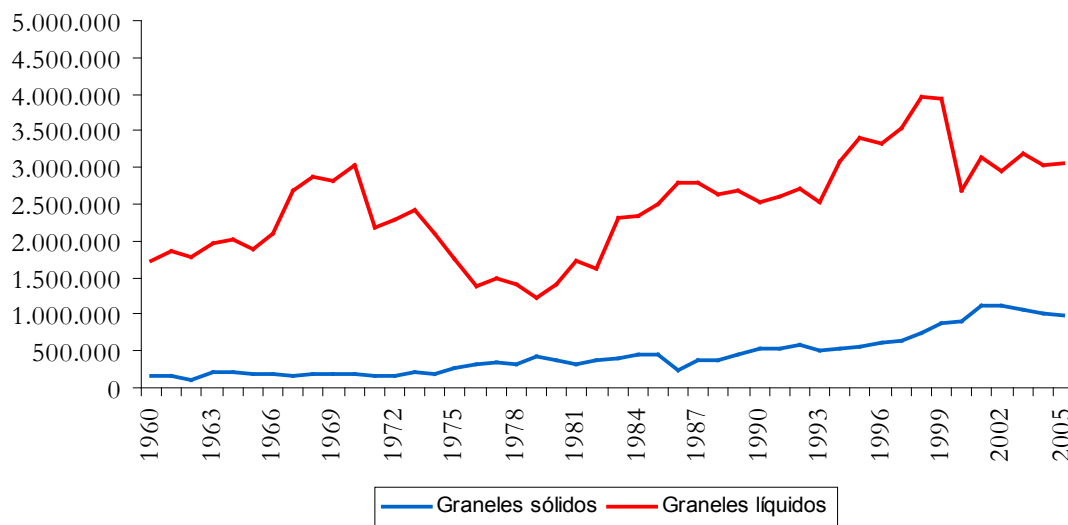


Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

A continuación se analiza cada uno de los componentes del tráfico de mercancías: granel sólido, granel líquido y mercancía general. La evolución de cada una de ellos, así como su relevancia en el entorno nacional, es bastante desigual.

El granel líquido está formado por productos refinados del petróleo, aceites, lubricantes, etc. La evolución del granel líquido sigue una tendencia irregular, que viene marcada por las crisis energéticas mundiales (véase gráfico 2.10). Con todo, en la década 1995-2005, la Autoridad Portuaria de Las Palmas ha ganado posiciones en el ámbito nacional, pasando de ocupar el puesto 14 a la décima posición.

**Gráfico 2.10. Granel líquido y sólido, Puerto de Las Palmas, 1960-2005 (toneladas)**



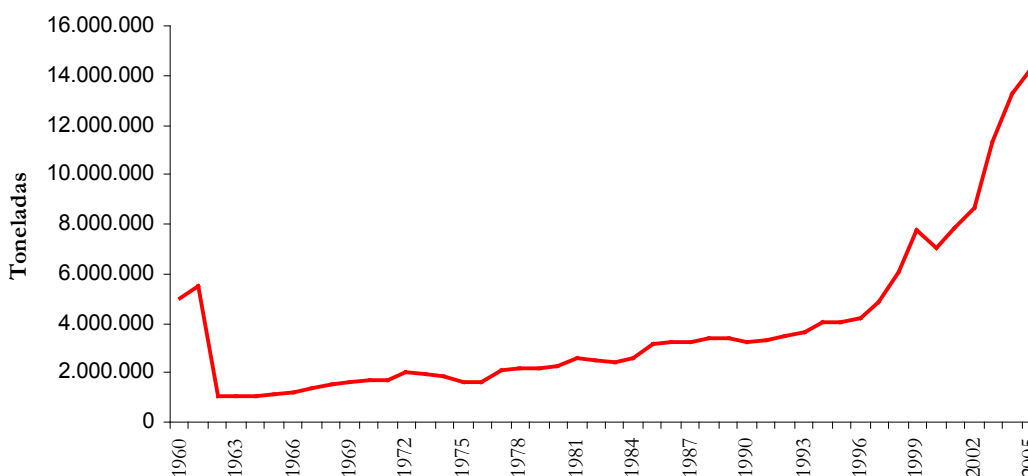
Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

El granel sólido incluye cereales, cemento, piensos, minerales, abonos, etc. A lo largo del tiempo el tráfico de granel sólido se ha incrementado, si bien a una tasa modesta en el periodo 2000-2005 (1,7%). A pesar de que el tráfico de esta mercancía ha crecido, lo ha hecho aún más en otros puertos españoles, lo que determina que la Autoridad de Las Palmas ha descendido en el ranking nacional del puesto 19 en 1995 al 23 diez años más tarde.

Dentro de la mercancía general cabe distinguir la transportada en contenedor y la transportada en otros medios, como pueden ser sacos, cajas, pallets, etc. (en adelante denominada mercancía convencional). En la mercancía general se encuentra una amplia gama de productos como productos alimenticios, maderas, minerales, vehículos, etc. Uno de los fenómenos definitorios del transporte marítimo desde hace décadas es la tendencia hacia la contenerización de la carga. Se trata de un método de transporte seguro, cuya manipulación es fácil y rápida, lo que permite reducir el coste del transporte y, por tanto, el precio final de las mercancías. Indudablemente, uno de los factores de crecimiento de la mercancía general es el intenso proceso de contenerización registrado en el periodo. Por este motivo, el tráfico de contenedores se analiza como una categoría separada, a pesar de estar incluido dentro de la mercancía general

El Puerto de Las Palmas no ha estado ajeno a esta tendencia y, fruto de la evolución de la mercancía general (véase gráfico 2.11), la Autoridad Portuaria de Las Palmas ha pasado de ocupar la posición decimotercera en el ranking nacional de tráfico de mercancía general en 1985, a situarse en cuarto lugar. La tasa anual de crecimiento desde comienzos de los años 90 supera el 10%.

**Gráfico 2.11. Mercancía general, Puerto de Las Palmas, 1960-2005 (toneladas)**



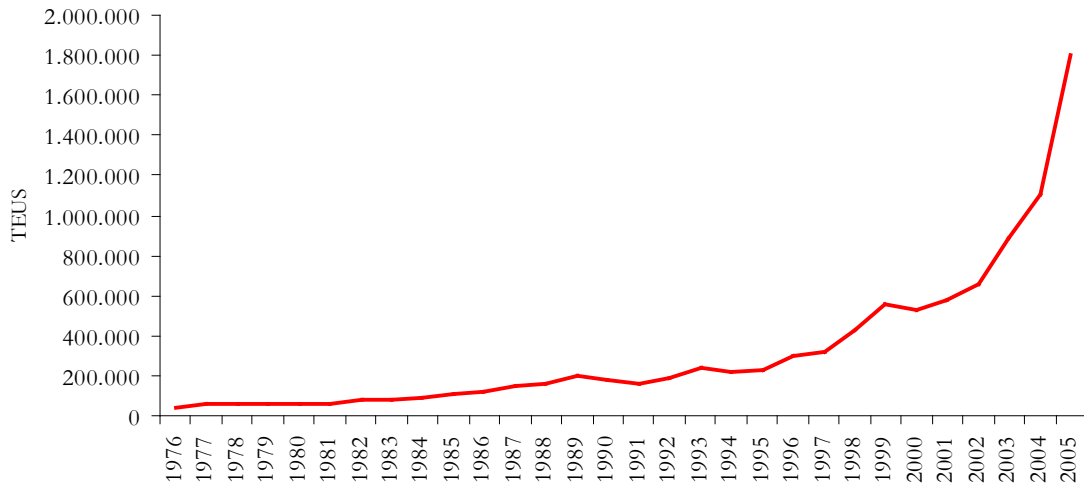
Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

Como se ha mencionado, uno de los tráficos que, con el tiempo, más se ha ido consolidando en el Puerto de Las Palmas es el de contenedores. Desde comienzos de los años 80 este tráfico crece ininterrumpidamente, pero es a partir del año 1998, coincidiendo con la ampliación de la terminal de OPCSA, cuando el crecimiento es especialmente elevado (véanse gráficos 2.12 y 2.13). La tasa de crecimiento anual durante el periodo 2000-2005 asciende al 28% y 19%, en TEUS y toneladas, respectivamente. Este elevado ritmo de



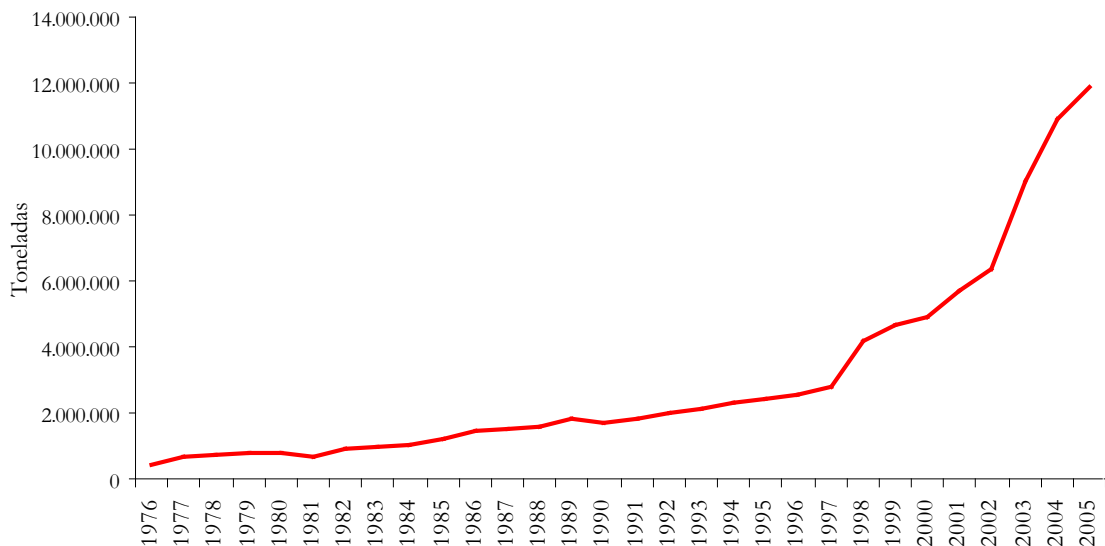
crecimiento no se da en ningún otro tráfico, y ha permitido que en el periodo 1985-2005 la Autoridad Portuaria de Las Palmas haya subido un puesto por década en el ranking nacional, hasta alcanzar la cuarta posición en 2005 en toneladas de mercancía en contenedor. Para llegar a estos resultados han jugado un papel importante los acuerdos y convenios suscritos por las empresas estibadoras con las navieras, así como la política comercial de bonificación de tasas llevada a cabo por la Autoridad Portuaria de Las Palmas.

**Gráfico 2.12. Tráfico de contenedores, Puerto de Las Palmas, 1976-2005 (TEUS)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

**Gráfico 2.13. Tráfico de contenedores, Puerto de Las Palmas, 1976-2005 (toneladas)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

Para dar una idea de la importancia del Puerto de Las Palmas en el entorno mundial, en el cuadro 2.3 se presenta la evolución del tráfico de algunos puertos que figuran entre los 100 primeros en el mundo. Se han elegido los 2 primeros a nivel mundial, los dos primeros de Europa y los cuatro primeros españoles.

La tasa de crecimiento del tráfico de contenedores en el Puerto de Las Palmas ha sido la segunda mayor, un 14% anual. Este dinamismo ha originado que en la década 1994-2004 el Puerto de Las Palmas haya subido 12 puestos en el ranking mundial, de forma que en el año 2005 se sitúa en el puesto 69 de los 100 primeros puertos mundiales.

Los últimos datos disponibles de tráfico internacional de contenedores (UNCTAD, 2006) ponen de manifiesto que la tasa de crecimiento del tráfico de contenedores medidos en TEUS ascendió en el año 2004 al 12,6%. En ese mismo año, la tasa de crecimiento en el Puerto de Las Palmas fue del 25% y un año más tarde del 69%. Todos estos datos evidencian el crecimiento considerable que tiene el tráfico de contenedores en el Puerto de Las Palmas.

**Cuadro 2.3. Tráfico de contenedores en el Top 100 (algunos puertos)**

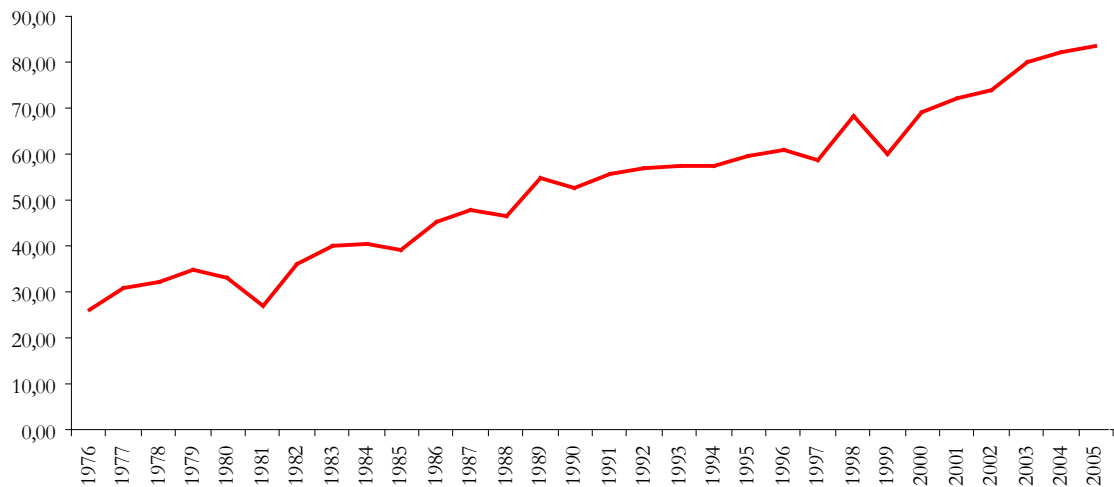
| Puerto            | País          | Ranking   |           |           |           | TEUS             |                  |                |                | %           |
|-------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------------|------------------|----------------|----------------|-------------|
|                   |               | 2005      | 2004      | 1995      | 1994      | 2005             | 2004             | 1995           | 1994           |             |
| Singapore         | Singapore     | 1         | 2         | 2         | 2         | 23.190.000       | 21.329.000       | 10.800.300     | 10.399.400     | 7,6         |
| Hong Kong         | China         | 2         | 1         | 1         | 1         | 22.602.000       | 21.930.000       | 12.549.746     | 11.050.030     | 6,7         |
| Róterdam          | Holanda       | 7         | 7         | 4         | 4         | 9.287.000        | 8.220.000        | 4.786.897      | 4.540.411      | 6,7         |
| Hamburg           | Alemania      | 8         | 9         | 6         | 7         | 8.087.545        | 7.003.479        | 2.890.181      | 2.725.718      | 10,4        |
| Algeciras         | España        | 25        | 25        | 27        | 27        | 3.179.614        | 2.937.381        | 1.154.714      | 1.003.528      | 11,1        |
| Valencia          | España        | 37        | 39        | 47        | 60        | 2.410.000        | 2.145.000        | 671.825        | 466.881        | 16,1        |
| Barcelona         | España        | 46        | 44        | 45        | 46        | 2.071.480        | 1.916.493        | 689.324        | 605.356        | 11,8        |
| <b>Las Palmas</b> | <b>España</b> | <b>69</b> | <b>69</b> | <b>79</b> | <b>81</b> | <b>1.317.340</b> | <b>1.215.277</b> | <b>333.645</b> | <b>313.188</b> | <b>14,0</b> |

Fuente: Cargo System, 2007 y World Top Container Ports, 2007. Elaboración propia

Un indicador que suele utilizarse para analizar la importancia del tráfico de contenedores en un puerto es el índice de contenerización, que se define como el porcentaje que la mercancía transportada en contenedor representa sobre la mercancía general total.

En el gráfico 2.14 se aprecia que el elevado crecimiento del tráfico de contenedores en el Puerto de Las Palmas ha determinado que el citado índice haya pasado del 26% en 1976 al 83% en 2005. El desarrollo del tráfico de contenedores en tránsito ha jugado un papel relevante en el aumento del índice de contenerización.

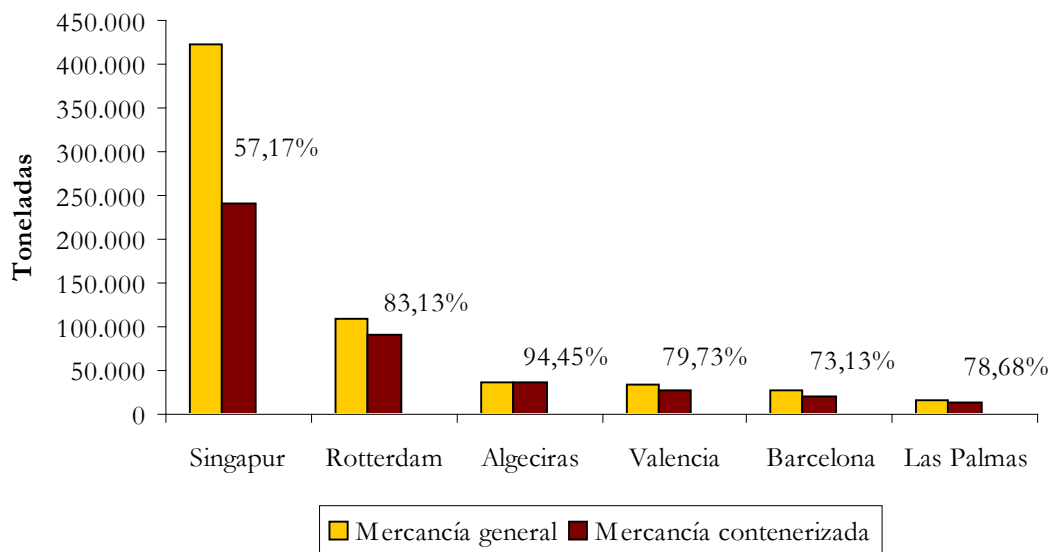
**Gráfico 2.14. Índice de contenerización, Puerto de Las Palmas, 1976-2005 (porcentaje)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

En el gráfico 2.15 se presenta una comparación del índice de contenerización de la Autoridad Portuaria de Las Palmas con las principales autoridades portuarias de contenedores a nivel internacional y nacional. Es preciso tener en cuenta que el índice de contenerización de la Autoridad Portuaria de Las Palmas es ligeramente inferior al registrado por el Puerto de Las Palmas, debido a la menor contenerización del Puerto de Arrecife y del Puerto del Rosario. Nótese que, por esta razón, el índice presentado en el gráfico 2.15 no coincide con el expuesto en el gráfico 2.14, pues este último está referido al Puerto de Las Palmas y no a la Autoridad Portuaria de Las Palmas.

**Gráfico 2.15. Mercancía general y contenerizada e índice de contenerización, varias autoridades portuarias, 2005 (toneladas y porcentaje)**

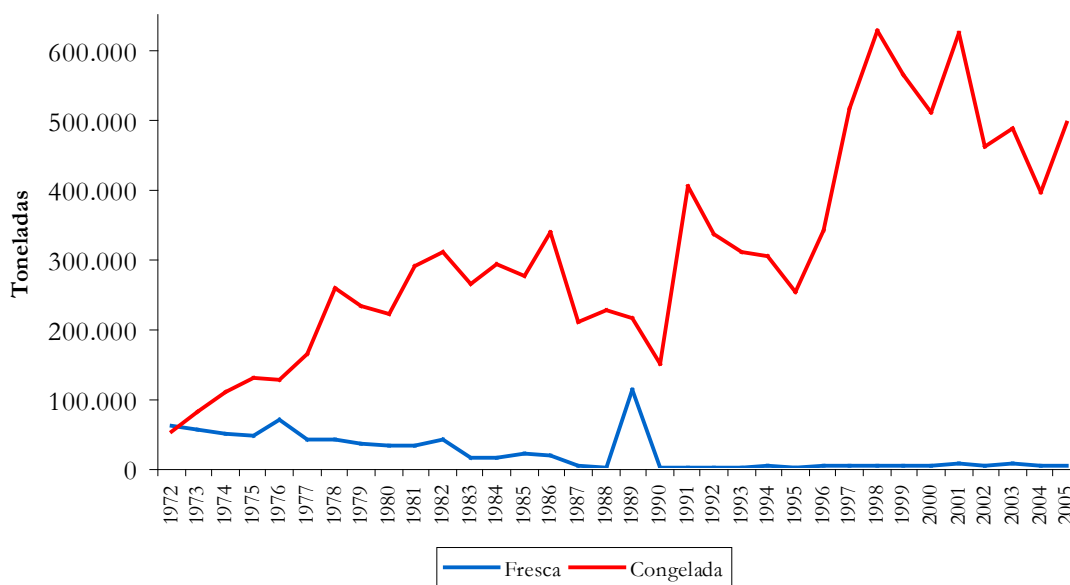


Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

Durante la década de los años 80, la Autoridad Portuaria de Las Palmas ocupó la primera posición del ranking nacional en pesca fresca. Sin embargo, las sucesivas restricciones impuestas por Marruecos para faenar en los caladeros y, por último, la finalización del acuerdo en el año 1999, marcan el descenso de la pesca fresca registrado en los últimos años. Así, si en 1986 la pesca fresca descargada en la Autoridad Portuaria de Las Palmas representaba el 27% del total de descargas a nivel nacional, 20 años más tarde tan sólo supone el 2% del total nacional.

Por el contrario, la pesca congelada muestra una tendencia creciente, aunque con oscilaciones. Esta evolución es el resultado de las operaciones realizadas por diversas flotas, como la holandesa, irlandesa, rusa, etc. que han elegido el Puerto de Las Palmas para efectuar los desembarcos de sus capturas procedentes fundamentalmente de caladeros africanos (Gambia, Senegal, Sierra Leona...). Es necesario destacar que dentro de la pesca congelada se incluyen no sólo las descargas de pesca procedentes de caladeros, sino también cualquier partida de pesca congelada que se importe, cualquiera que sea su origen.

**Gráfico 2.16. Pesca fresca y congelada, Puerto de Las Palmas, 1960-2005 (toneladas)**

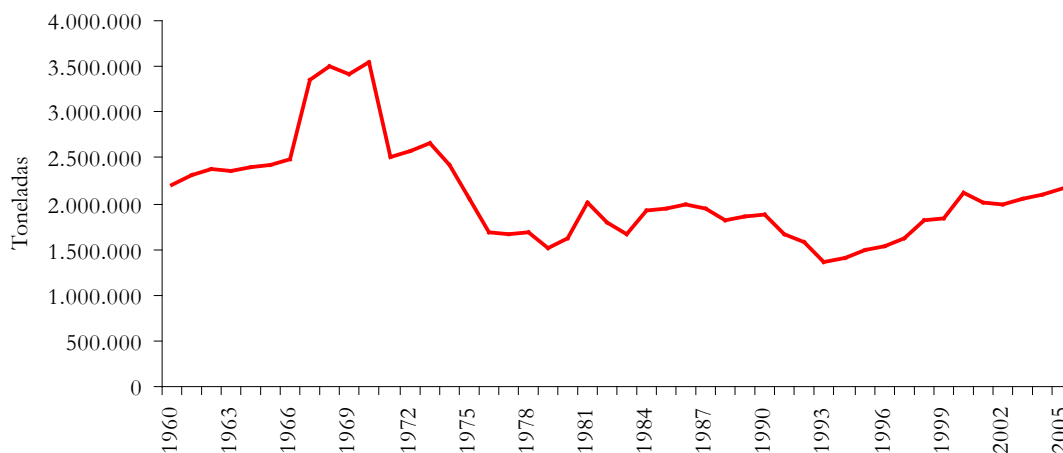


Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

El avituallamiento consiste en el suministro de combustible, agua y hielo a los buques. En el Puerto de Las Palmas, el combustible representa el 89% del avituallamiento. La situación geográfica del Puerto de Las Palmas y los precios ofrecidos determinaron que, durante años, el puerto con mayores niveles de avituallamiento a nivel nacional fuera el de Las Palmas (desde 1995 el Puerto de Las Palmas ocupa la segunda posición, detrás de Algeciras).

Los niveles máximos de avituallamiento se alcanzaron a finales de los años 60 y, a partir de ese momento, cae a una tasa anual del 9% (periodo 1970-1979). Los avances tecnológicos en la navegación dotan a los barcos de mayor autonomía, por lo que tienen menores necesidades de parar en puerto para proveerse de combustible. Esta razón, unida a la fuerte competencia internacional, explican la trayectoria decreciente del avituallamiento.

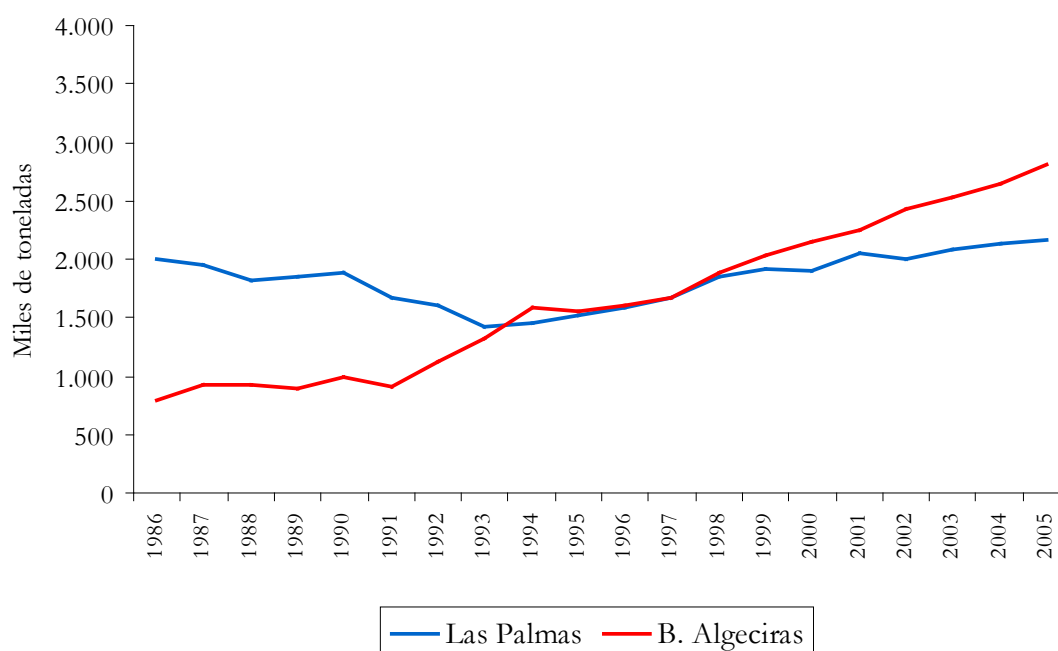
**Gráfico 2.17. Avituallamiento, Puerto de Las Palmas, 1960-2005 (toneladas)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

El descenso en el Puerto de Las Palmas coincide con el crecimiento de Algeciras, y en el año 1994 Algeciras supera a Las Palmas. A partir de ese momento, se inicia una trayectoria creciente en ambos puertos, fruto del aumento del tráfico marítimo, más intensa en Algeciras, de tal manera que en el año 2005 el avituallamiento en Algeciras representa el 27% a nivel nacional y en Las Palmas el 21%.

**Gráfico 2.18. Avituallamiento, Autoridades Portuarias de Las Palmas y Bahía de Algeciras, 1986-2005 (miles toneladas)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

### 3. Actividad económica de los servicios portuarios

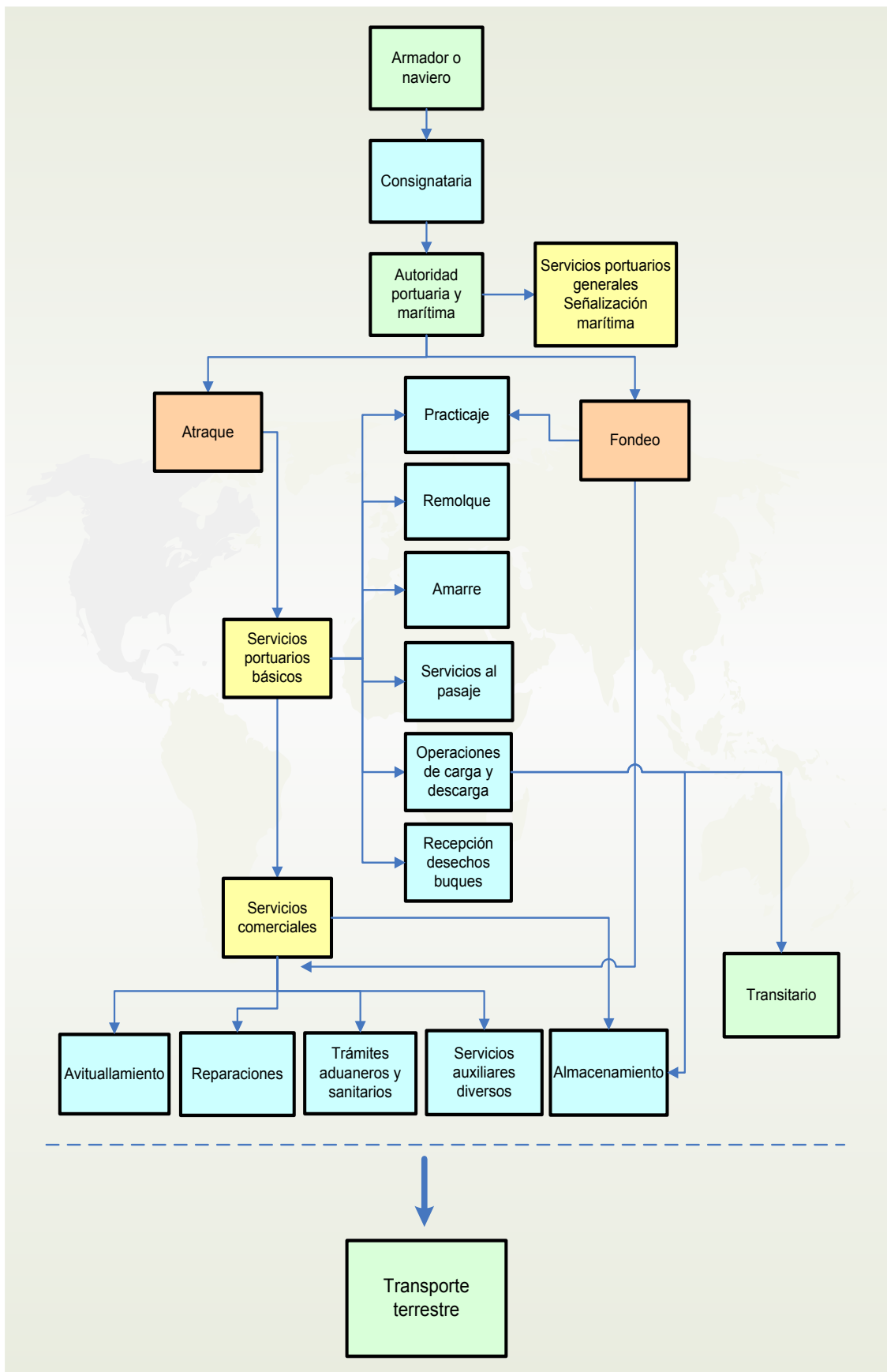
En una primera aproximación cabe afirmar que el buque, propiedad del naviero o armador, utiliza el puerto para abastecerse de una serie de servicios que precisa para desarrollar su negocio. Dada la amplia gama de servicios que requiere el barco durante su ruta, se hace prácticamente necesario que el armador cuente con un agente en cada puerto que le represente con la finalidad de que gestione parte o la totalidad de las necesidades del buque y que, de alguna manera, le conecte con los diferentes agentes económicos que operan en los puertos. En el gráfico 3.1 se presenta un esquema que ilustra los agentes que intervienen en las diferentes operativas portuarias desde que existe conocimiento de la llegada del buque hasta la partida del mismo. Inicialmente, el armador contacta con el agente consignatario para anunciar la llegada del buque y para que éste gestione todos los servicios requeridos.

Partiendo de este esquema, a continuación se realiza una descripción de los siguientes servicios portuarios:

- servicio de consignación
- servicio prestado por la autoridad portuaria por la utilización de su infraestructura
- servicio de atraque
- servicio de tramitación administrativa
- servicio de manipulación de mercancía
- servicio de almacenamiento
- servicios de asistencia al buque (avituallamiento, aprovisionamiento y pertrecho, reparaciones navales y servicios auxiliares diversos).

En este apartado se presenta una descripción de las actividades que realizan los diversos agentes que intervienen en la prestación de los servicios portuarios. Asimismo, se describe la organización de estos servicios en el Puerto de Las Palmas. Por último, se procede a la cuantificación de la actividad económica que generan los servicios portuarios en el Puerto de Las Palmas. Esta evaluación se efectúa tanto por agente que presta el servicio como por actividad, distinguiendo entre carga total excepto tránsito, carga en tránsito, pasajeros, reparaciones, avituallamiento y almacenes y provisiones.

Gráfico 3.1. Servicios portuarios



Fuente: Elaboración propia

### 3.1. Servicio de consignación

Los buques utilizan los puertos no sólo para cargar y descargar mercancía, sino también para abastecerse de una serie de servicios que precisan a lo largo de su ruta. Las necesidades de los buques son muy variadas, lo que hace necesario que el naviero cuente con un representante en cada puerto que efectúe las gestiones pertinentes. De este modo, cuando el barco llega a puerto se pueden satisfacer sus necesidades en el menor tiempo posible, de forma que su estancia en puerto no se prolongue innecesariamente.

El consignatario de buques es la persona física o jurídica que actúa en nombre y representación del naviero o propietario del buque, haciéndose responsable del pago de las liquidaciones que, por tarifas u otros conceptos originados por la estancia del buque, sean practicadas por la Autoridad Portuaria o Marítima -Ley 27/1992- (Jefatura del Estado, 1992). Sin embargo, el papel del consignatario comprende además la realización de las gestiones administrativas, técnicas o comerciales derivadas de la entrada, permanencia o salida de un buque en puerto, pudiendo ocuparse también de la contratación de las operaciones de manipulación de carga y embarque o desembarque de pasajeros, en su caso (González Lebrero, 1989).

Los consignatarios prestan servicios tanto al barco como a la carga. El abanico de servicios prestados es muy amplio y varía en función de las características del buque, de la ruta que siga e incluso de sucesos imprevistos. A pesar de tal diversidad, los servicios pueden clasificarse en dos grupos: los propios del agente consignatario y los que le son requeridos con instrucciones precisas.

La primera categoría abarca todas las gestiones necesarias para el atraque de los buques. Estas gestiones se efectuarán ante la Capitanía Marítima, la Autoridad Portuaria, Sanidad, Policía de Frontera, prácticos, remolcadores y amarradores. También se encuentra entre sus responsabilidades realizar el seguimiento de las operaciones portuarias.

Con instrucciones precisas, el consignatario debe atender las necesidades puntuales que se le presenten al buque, como atención médica de los tripulantes, suministro de provisiones, de combustible, contratación de empresas para realizar las operaciones de carga y descarga o para reparar el buque, designación de inspectores o peritos, etc.

Para relacionar el coste de los servicios contratados en nombre del naviero, el consignatario utiliza un formulario denominado cuenta de escala, que ha de ir acompañado de los justificantes de todos los gastos efectuados. Aunque las cuentas de escala varían en función de los requerimientos de cada buque, en términos generales pueden encontrarse tres apartados: gastos del buque, gastos de manipulación de la carga y gastos varios.

Por la prestación de sus servicios, los consignatarios cobran unos derechos de agencia, que cubren el trabajo normal de despacho de la oficina y personal del agente marítimo, y unos complementos por cada uno de los otros gastos que se produzcan durante la escala del buque (véase apartado 5).

En el Puerto de Las Palmas operan unas 70 empresas, ubicadas dentro del recinto portuario o en sus inmediaciones. De estas empresas, en torno a la mitad pertenecen a la Asociación de Consignatarios y Estibadores de Buques de Las Palmas. Puesto que el cometido de los consignatarios se concreta básicamente en contratar servicios en nombre de terceros, estas empresas no requieren maquinaria u otros elementos de activos muy



especializados. Al mismo tiempo, estas empresas suelen ser intensivas en trabajo. Se ha estimado que el empleo en esta actividad asciende a 450 personas.

Las empresas consignatarias pueden prestar servicios exclusivamente de consignación, aunque también es frecuente encontrar empresas que al mismo tiempo sean transitarias, estibadoras e incluso navieras.

Para la estimación de la actividad económica de este servicio, se ha utilizado la información proporcionada por el Registro Mercantil, imputándose a la actividad de consignación la parte declarada por cada agente. Con la información obtenida se ha elaborado una empresa tipo representativa de la media del sector. Esta empresa tendría 7 trabajadores y su estructura de costes se muestra en el cuadro 3.1. La importancia de los gastos suplidos en esta actividad se refleja en el 73% que representan los consumos de explotación en el total de los gastos. La escasa presencia de medios materiales en estas empresas determina que tan sólo el 1% de los gastos de explotación se destine a amortización.

**Cuadro 3.1. Gastos de explotación. Consignataria, 2005**

| <b>Gastos explotación</b>     | <b>Euros</b>     | <b>%</b>   |
|-------------------------------|------------------|------------|
| Consumos de explotación       | 1.849.418        | 72,8       |
| Gastos personal               | 195.848          | 7,7        |
| Amortización                  | 32.090           | 1,3        |
| Variación operaciones tráfico | 36.111           | 1,4        |
| Otros gastos de explotación   | 426.108          | 16,8       |
| <b>Total</b>                  | <b>2.539.575</b> | <b>100</b> |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### **Efectos directos del servicio de consignación**

En el cuadro 3.2 se muestran las cifras de empleo, ventas, valor añadido y la descomposición de este último entre remuneración de asalariados y excedente bruto de explotación. Las cifras se han estimado a partir de la información obtenida del Registro Mercantil.

Se ha estimado que la actividad desarrollada por los consignatarios proporciona empleo a 450 trabajadores y genera un valor añadido de 27 millones de euros, que se reparte entre remuneración de asalariados y excedente bruto de explotación al 50%. Puesto que esta actividad se basa fundamentalmente en la contratación de los servicios portuarios que precisa el buque por cuenta del armador, el valor añadido representa un 15% de la facturación.

**Cuadro 3.2. Efectos directos del servicio de consignación, 2005**

|                | <b>Empleo<br/>(número)</b> | <b>Remuneración<br/>asalariados<br/>(euros)</b> | <b>Excedente<br/>bruto<br/>explotación<br/>(euros)</b> | <b>Valor añadido<br/>(euros)</b> | <b>Ventas<br/>(euros)</b> |
|----------------|----------------------------|---|--|----------------------------------|---------------------------|
| Consignatarios | 450                        | 13.709.355                                      | 13.626.468   | 27.335.824                       | 182.517.371               |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

## 3.2. Servicios prestados por la Autoridad Portuaria

### El sistema portuario de titularidad estatal

El sistema portuario español de titularidad estatal está constituido por 27 autoridades portuarias, que gestionan y administran 49 puertos de interés general, y por el ente público Puertos del Estado, encargado de ejecutar la política portuaria y de coordinar el sistema.

Se consideran puertos de interés general los que se caracterizan por algunas de las condiciones siguientes: realización de actividades comerciales marítimas internacionales, existencia de más de una comunidad autónoma afectada por la influencia comercial, prestación de servicios a industrias de importancia estratégica para la economía nacional, volumen y características de las actividades comerciales relevantes, y razones de seguridad del tráfico marítimo. Junto a ellos, existe un conjunto de puertos, competencia de las comunidades autónomas, caracterizados por ser de refugio, deportivos y, en general, no comerciales.

El modelo de gestión de los puertos establecido por la legislación actual<sup>5</sup> es de tipo *landlord*, en los cuales el papel de las autoridades portuarias se orienta exclusivamente a la provisión y gestión de infraestructuras y espacios portuarios y a la regulación de la actividad económica que constituyen los servicios portuarios, cuya prestación corresponde al sector privado.

Frente al modelo anterior, en el que bajo un principio de gestión unitaria la titularidad de los servicios portuarios recaía en las autoridades portuarias (aunque se admitía la prestación de los mismos en régimen de gestión indirecta por parte de la iniciativa privada), bajo el nuevo esquema solamente se admite que las autoridades portuarias realicen actividades de prestación de servicios en caso de ausencia o insuficiencia de iniciativa privada. De este modo, la prestación de los servicios portuarios calificados como básicos (practicaje, remolque y amarre de buques, servicios al pasaje, manipulación y transporte de mercancías, y recepción de desechos generados por buques) corresponde a los operadores privados. Derivado del marco descrito, se establece una regulación del dominio portuario orientada a promover e incrementar la participación de la iniciativa privada en la financiación, construcción y explotación de las instalaciones.

En definitiva, en lo referente a la prestación de servicios portuarios, el régimen legal vigente establece una filosofía diferente a la anterior, en la que destaca el esfuerzo por descentralizar la prestación de servicios de las autoridades portuarias y por promover la competencia entre los operadores dentro de los puertos. A pesar de los instrumentos establecidos para salvaguardar la competencia entre los prestatarios de los servicios, lo cierto es que la posibilidad de limitar el acceso a la prestación de servicios básicos hace que, de hecho, la situación en estas actividades no sea muy diferente de la que existía en la década de los 90.

### Servicios portuarios

En sintonía con los procesos de liberalización de servicios promovidos desde la Unión Europea, la Ley 48/2003 desarrolla un modelo que apuesta por reforzar el protagonismo

---

<sup>5</sup> Ley 48/2003, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general (Jefatura del Estado, 2003).

del sector privado en las actividades de prestación de servicios portuarios que se desarrollan en los puertos.

Frente al esquema de funcionamiento anterior, las autoridades portuarias han dejado de ser titulares de estos servicios, limitándose su papel a la provisión y gestión de espacios de dominio público y a la regulación de la actividad económica que constituyen los servicios portuarios básicos que, a su vez, corren a cargo del sector privado.

En la actualidad, los servicios prestados en los puertos se clasifican en portuarios (que a su vez pueden ser generales o básicos), comerciales y otras actividades y, por último, de señalización marítima (véase cuadro 3.3). La titularidad de los servicios portuarios generales y de señalización marítima recae sobre las autoridades portuarias, mientras que el resto de servicios son prestados por particulares, tras la obtención de la oportuna licencia (servicios portuarios básicos) o autorización (servicios comerciales y otras actividades).

Este nuevo esquema combina el principio de libertad de acceso (salvo limitación en el número de operadores por razones de disponibilidad de espacio, capacidad de las instalaciones, seguridad o normas medioambientales), con el establecimiento de obligaciones de servicio público (en el caso de los servicios portuarios básicos) para garantizar la seguridad, continuidad, calidad, cobertura universal y unos precios razonables.

**Cuadro 3.3. Servicios prestados en los puertos**

| Servicios             | Clases  | Titularidad         |
|-----------------------|---|---------------------|
| Portuarios generales  | Ordenación, coordinación y control del tráfico portuario<br>Coordinación y control de los servicios básicos<br>Señalización, balizamiento y otras ayudas<br>Vigilancia, seguridad y policía<br>Alumbrado<br>Limpieza<br>Prevención y control de emergencias | Autoridad portuaria |
| Portuarios básicos    | Practicaje<br>Técnico-náuticos: remolque y amarre y desamarre de buques<br>Al pasaje (pasajeros, equipajes y vehículos)<br>Manipulación y transporte de mercancías<br>Recepción de desechos generados por buques  | Operadores privados |
| Comerciales           | Prestación de servicios portuarios o no, cuya realización esté permitida en el dominio público portuario: consignación, mayoristas de pescado, venta o subasta de pesca, almacenamiento, gestión amarres deportivos, etc.                                   | Operadores privados |
| Señalización marítima | Instalación, mantenimiento, control e inspección de las ayudas a la navegación marítima.  | Autoridad portuaria |

Fuente: Ley 48/2003. Elaboración propia

Los servicios portuarios básicos son explotados por los operadores privados que lo soliciten, para lo cual deben obtener una licencia que se concede con carácter reglado a todos aquéllos que acrediten el cumplimiento de las obligaciones impuestas en los pliegos reguladores y en las prescripciones particulares del servicio.

Una excepción importante a esta regla la constituye el caso de que el acceso al mercado esté limitado. En tal circunstancia, las licencias se otorgarán a través de un concurso público, que se llevará a cabo aplicando los pliegos de bases elaborados por las autoridades portuarias. En ellos, se especificará el número de licencias a otorgar, los requisitos para

participar en el concurso, la información que debe facilitar el solicitante y los criterios de adjudicación del concurso, que deberán ser objetivos y no discriminatorios.

La Ley 48/2003 incorpora elementos para garantizar el mayor grado de competencia que sea posible en la prestación de los servicios básicos: reconocimiento del principio de libertad de acceso, aplicación de las obligaciones de servicio público de forma neutral entre los operadores, creación de un observatorio permanente del mercado de servicios básicos, régimen de incompatibilidades para evitar posiciones dominantes, etc. Además, establece una relación extensa de funciones encomendadas a Puertos del Estado en este sentido: aprobar los pliegos reguladores de cada servicio incorporando medidas que protejan la libre competencia, realizar un informe de los acuerdos de limitación del número de operadores, informar al Servicio de Defensa de la Competencia de los actos que planteen indicios de atentar contra la libre competencia, elaborar un informe anual de competencia, autorizar convenios o acuerdos entre autoridades portuarias, emitir circulares vinculantes a las empresas prestadoras de servicios para corregir prácticas contrarias a la libre competencia, etc.

En relación al observatorio permanente del mercado de servicios básicos y al comité de servicios portuarios básicos, es de destacar que la forma en que se ha diseñado su composición (autoridades portuarias, comunidades autónomas, organizadores de prestadores, trabajadores y usuarios) pone en peligro la independencia que todo organismo de este tipo debe tener, existiendo la posibilidad de incurrir en un fenómeno de captura del regulador, que consiste en un mecanismo en virtud del cual el regulado, para defender sus intereses, más que enfrentarse al organismo regulador, lo que hace es conquistarlo.

A pesar de los esfuerzos por promover la competencia en el sector, el hecho de que se pueda limitar el número de prestadores de cada servicio reduce las posibilidades de que los servicios se puedan proporcionar en régimen de competencia. Si a esta circunstancia se une que el titular de una concesión demanial (de infraestructura), cuyo objeto sea la prestación de servicios al pasaje o de manipulación y transporte de mercancías, tiene derecho a la obtención de una de las licencias (siempre que cumpla los requisitos establecidos en la misma), el resultado es una restricción aún mayor del grado de competencia.

En el otro extremo, el marco legal actual incorpora dos novedades que podrían suponer mayor presión competitiva y que fueron objeto de gran debate en Europa y, prácticamente, la causa del fracaso de los intentos de llegar a una política portuaria común: la posibilidad de autoprestación y la integración de servicios. La autoprestación consiste en que una naviera pueda prestarse a sí misma, con personal embarcado y medios propios, servicios que podrían haber sido contratados con empresas autorizadas para prestarlos. La integración de servicios se produce cuando un concesionario de una estación marítima o de una terminal de mercancías, que opera exclusivamente buques de su propio grupo empresarial, presta servicios de practicaje y/o técnico-náuticos a estos buques, con medios propios y sin celebrar contratos con terceros.

Desde un punto de vista económico-financiero, el objetivo que se persigue es el de autosuficiencia del sistema portuario, de forma que la suma de las tasas y demás recursos cubra los gastos de explotación y financieros, las cargas fiscales, la depreciación y un resultado que permita afrontar nuevas inversiones y devolver préstamos recibidos. En este sentido, los ingresos de las autoridades portuarias se configuran con el propósito de alcanzar la rentabilidad del sistema portuario en su conjunto y de cada uno de los puertos.

Aunque las autoridades portuarias se financian con otros recursos económicos, como ingresos procedentes de la enajenación de activos, de la aplicación del régimen sancionador, de las aportaciones recibidas del Fondo de Compensación Interportuario, tarifas por servicios comerciales, etc., lo cierto es que la mayoría de sus ingresos los obtienen de las tasas portuarias. Una clasificación de la tipología de las tasas portuarias se ofrece en el cuadro 3.4.

**Cuadro 3.4. Tasas portuarias**

|  |  |
|--|--|
| Por ocupación privativa o aprovechamiento especial del dominio público portuario | Tasa por ocupación privativa del dominio público portuario<br>Tasas por utilización especial de las instalaciones portuarias:<br>Tasa del buque<br>Tasa de las embarcaciones deportivas y de recreo<br>Tasa del pasaje<br>Tasa de la mercancía<br>Tasa de la pesca fresca<br>Tasa por aprovechamiento especial del dominio público en el ejercicio de actividades comerciales, industriales y de servicios |
| Por la prestación de servicios no comerciales por las autoridades portuarias     | Tasa por servicios generales<br>Tasa por servicio de señalización marítima   |

Fuente: Ley 48/2003. Elaboración propia

### **La Autoridad Portuaria de Las Palmas**

Como se ha mencionado, la Autoridad Portuaria de Las Palmas es una de las 27 autoridades portuarias que integran, junto a Puertos del Estado, el sistema portuario español de titularidad estatal.

En Gran Canaria, la Autoridad Portuaria de Las Palmas gestiona los puertos de Las Palmas, Salinetas (especializado en la importación de combustible para consumo interno) y Arinaga.<sup>6</sup> Además gestiona los puertos de Arrecife, en Lanzarote, y Puerto del Rosario, en Fuerteventura.

El Puerto de Las Palmas está dotado con una superficie de flotación de 2.871,17 hectáreas, de las cuales el 82,5% corresponde a zona de fondeo. Con un total de 503,77 hectáreas de flotación de zona de atraque, se sitúa ligeramente por debajo de la media nacional para las autoridades portuarias. El 66% de dicha zona está destinado a usos comerciales. El resto corresponde al antepuerto, a dársenas pesqueras y actividades varias.

Junto a esta superficie, el Puerto de Las Palmas cuenta con una capacidad de atraque de 12.864 metros (la media nacional si sitúa en 8.719 metros para las autoridades portuarias), de los cuales prácticamente la mitad posee un calado superior a los 12 metros. La Autoridad Portuaria de Las Palmas, con un total del 6.310 metros de muelle con calado superior a 12 metros, se sitúa en cuarta posición en el total nacional (Barcelona, 6.999 metros; Bilbao, 6.460 metros y Valencia 6.342 metros). El calado máximo del puerto en atraque es de 26 metros en la prolongación del Dique Reina Sofía, y en fondeo es de 45 metros en el fondeadero norte.

<sup>6</sup> La última fase de construcción de este puerto concluyó en 2004. Desde entonces, y hasta septiembre de 2007, sólo han atracado seis barcos. Este puerto aún no está dado de alta como puerto de interés general y, por tanto, sólo se permiten entradas en casos muy concretos.

La superficie terrestre del Puerto de Las Palmas asciende a 2.017.644 metros cuadrados, de los cuales el 77% está destinado a almacenamiento y el 23% restante a viales, zonas ajardinadas, etc.

El Puerto de Las Palmas es el primer puerto del archipiélago canario en tráfico de mercancías y, dentro del sistema portuario español, ocupa el segundo lugar en avituallamiento, el tercero en pesca (fresca y congelada), el cuarto en contenedores, en mercancía general, en pasajeros de cruceros y en tráfico de buques (tanto en número de embarcaciones como en arqueo de las mismas), y el séptimo lugar en pasajeros totales y tráfico de mercancía, entendiendo por tal la suma de granel líquido, granel sólido y mercancía general.

Los ingresos del Puerto de Las Palmas se muestran en el cuadro 3.5, del que se desprende que el 84,3% de los ingresos de la Autoridad Portuaria de Las Palmas han sido generados por el Puerto de Las Palmas. En correspondencia con la evolución creciente del tráfico de mercancías, los ingresos se han incrementado, tanto para el Puerto como para la Autoridad Portuaria (16,7% y 15%, respectivamente).

Como se ha mencionado, la principal fuente de ingresos de los puertos estatales son las tasas. En el Puerto de Las Palmas, en el año 2005 y 2006, las tasas representaron más del 99%, tanto de los ingresos de explotación como de los ingresos totales. Dentro de las tasas, y en relación a su participación en los ingresos de explotación, el 92% corresponde a las cuatro tasas siguientes: tasas del buque (25%), mercancías (25%), tasa por ocupación privativa del dominio público portuario sobre las concesiones (32%) y tasa por servicios generales (10%).

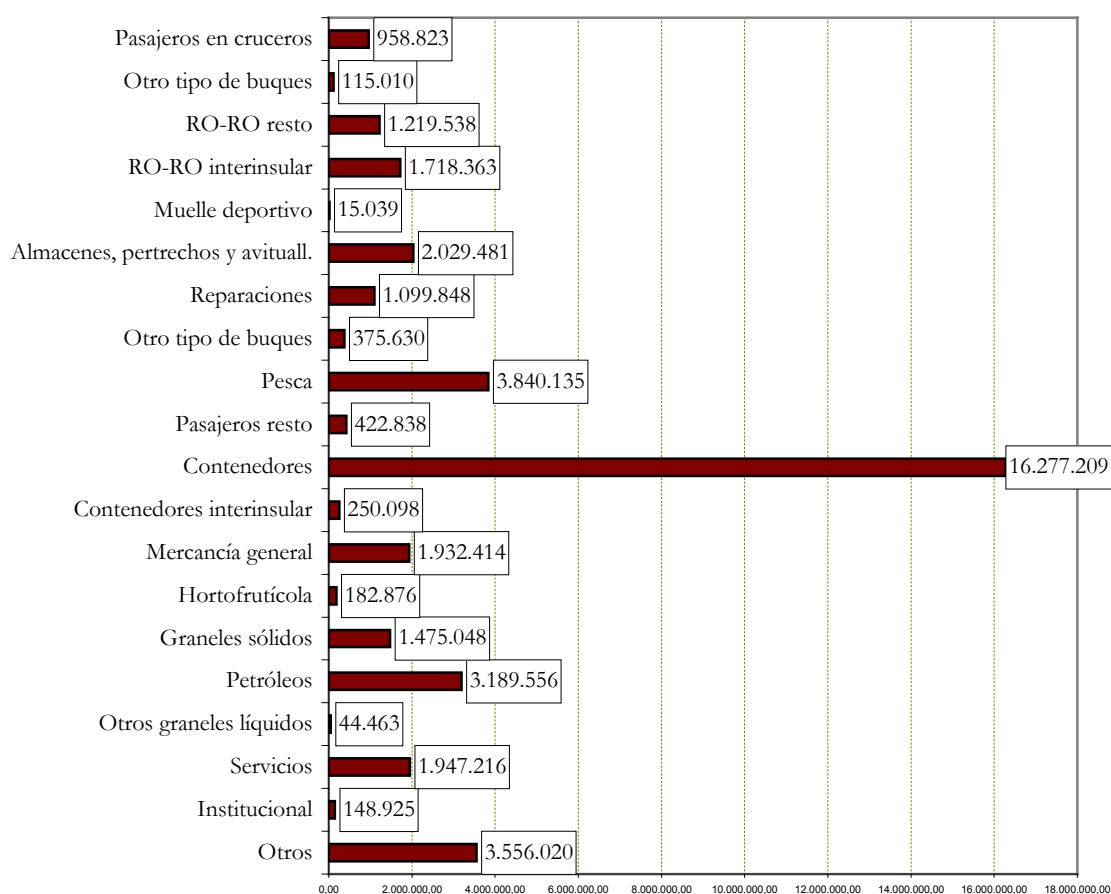
**Cuadro 3.5. Ingresos de la Autoridad Portuaria de Las Palmas en el Puerto de Las Palmas (euros)**

| <b>Ingresos</b>                               | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>% 05-06</b> |
|---|-------------|-------------|----------------|
| Ingresos de explotación, tasas                | 37.116.731  | 43.136.782  | 16,2           |
| Ingresos de explotación, tarifas              | 56.237      | 228.3056    | 306,0          |
| Ingresos extraordinarios                      | 74.039      | 109.946     | 48,5           |
| Total ingresos Puerto Las Palmas              | 37.247.007  | 43.475.034  | 16,7           |
| Total ingresos Autoridad Portuaria Las Palmas | 44.189.990  | 50.822.681  | 15,0           |

Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

Resulta interesante también conocer la procedencia de los ingresos del Puerto de Las Palmas atendiendo a sus principales áreas de negocio. Del gráfico 3.2 se desprende el predominio de los ingresos derivados del tráfico de contenedores que, con un 40% del total de tasas y tarifas, se configuran como la principal fuente de ingresos de la Autoridad Portuaria en dicho Puerto.

**Gráfico 3.2 Ingresos por tasas y tarifas de la Autoridad Portuaria de Las Palmas en el Puerto de Las Palmas, por áreas de negocio, 2005 (euros)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas

Los gastos de la Autoridad Portuaria en el Puerto de Las Palmas se presentan en el cuadro 3.6. Puesto que existen gastos comunes a los diferentes puertos gestionados por la Autoridad Portuaria, para la imputación de dichos gastos al Puerto de Las Palmas se han seguido los criterios sugeridos por los técnicos de la Autoridad Portuaria.

Es de destacar que el año 2005 es especialmente atípico en lo que a gastos extraordinarios se refiere, pues se procedió a indemnizar a varios operadores por traslado, y se compraron los derechos de reversión de los terrenos de La Isleta. Por ese motivo, se ofrece el total de gastos con y sin contemplar dichos gastos extraordinarios.

La partida de gastos más importante es la de amortizaciones, que representa entre un 43,1% y un 31,2%, según se incluyan o no los gastos extraordinarios. El siguiente lugar lo ocupan los gastos de personal que, con un peso en el total de gastos que oscila entre el 28,6% y 20,7%, atendiendo al mismo criterio, recoge el gasto que ocasionan los 292 trabajadores del Puerto de Las Palmas.

**Cuadro 3.6. Gastos de la Autoridad Portuaria de Las Palmas en el Puerto de Las Palmas, 2005 (euros)**

| <b>Gastos</b>   | <b>2005</b>       | <b>% sin gastos extraordinarios</b> | <b>% con gastos extraordinarios</b> |
|---|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Reparaciones y conservación                           | 4.822.795         | 15,7                                | 11,4                                |
| Tributos  | 1.521             | 0,0                                 | 0,0                                 |
| Gastos de personal                                    | 8.769.004         | 28,6                                | 20,7                                |
| Otros gastos de gestión                               | 781.825           | 2,6                                 | 1,8                                 |
| Gastos financieros                                    | 820.590           | 2,7                                 | 1,9                                 |
| Gastos extraordinarios                                | 11.700.000        |                                     | 27,6                                |
| Amortizaciones  | 13.223.817        | 43,1                                | 31,2                                |
| Provisiones   | 2.231.136         | 7,3                                 | 5,3                                 |
| <b>Total gastos, incluidos gastos extraordinarios</b> | <b>42.350.688</b> |                                     | <b>100</b>                          |
| <b>Total gastos, excluidos gastos extraordinarios</b> | <b>30.650.688</b> | <b>100</b>                          |                                     |

Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

### **Efectos directos de los servicios prestados por la Autoridad Portuaria (Puerto de Las Palmas)**

Los efectos directos de los servicios prestados por la Autoridad Portuaria en el Puerto de Las Palmas se muestran en el cuadro 3.7, en el que se ofrece información sobre el empleo, las ventas, el valor añadido y la descomposición de este último en remuneración de asalariados y excedente bruto de explotación.

El valor añadido se ha obtenido restando a los ingresos de explotación los consumos y gastos de explotación, y el excedente bruto de explotación se ha estimado restando al valor añadido la remuneración de asalariados.

Los datos utilizados para el cálculo de las magnitudes anteriores han sido facilitados por la Autoridad Portuaria.

**Cuadro 3.7. Efectos directos de los servicios prestados por la Autoridad Portuaria de Las Palmas en el Puerto de Las Palmas. 2005**

|  | <b>Empleo (número)</b> | <b>Remuneración asalariados (euros)</b> | <b>Excedente bruto explotación (euros)</b> | <b>Valor añadido (euros)</b> | <b>Ventas (euros)</b> |
|--|------------------------|---|--|------------------------------|-----------------------|
| Autoridad Portuaria de Las Palmas: Puerto Las Palmas | 292                    | 8.769.000                               | 22.872.000                                 | 31.641.000                   | 37.247.000            |

Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

El empleo de la Autoridad Portuaria en el Puerto de Las Palmas asciende a 292 trabajadores, lo que supone una masa salarial de 8.769.000 euros. Las ventas de dicho Puerto sobrepasan los 37 millones de euros. La naturaleza de los servicios prestados por las autoridades portuarias hace que se trate de un sector de generación de valor añadido; de hecho, el 85% de las ventas se traduce en valor añadido. El reparto del valor añadido por agentes económicos es del 28% para los trabajadores y el 72% restante se convierte en excedente bruto de explotación.



### 3.3. Servicios para el atraque

Los servicios para el atraque son calificados por la legislación española<sup>7</sup> como servicios portuarios básicos,<sup>8</sup> que son los que permiten la realización de las operaciones de tráfico portuario.

Estos servicios son prestados por operadores portuarios autorizados tras la obtención de la oportuna licencia, al acreditar el cumplimiento de las obligaciones impuestas en los pliegos reguladores establecidos por Puertos del Estado y en las prescripciones particulares del servicio elaboradas por la Autoridad Portuaria. Al objeto de garantizar la prestación de los servicios básicos en condiciones de seguridad, continuidad y regularidad, cobertura, calidad y precios razonables, y respeto al medio ambiente, estos servicios están sujetos a la consideración de obligación de servicio público.

Dentro de los servicios para el atraque se incluyen las actividades de practicaje y los servicios técnico-náuticos, que abarcan las actividades de remolque portuario y amarre y desamarre de buques.

#### **Practicaje**

El practicaje es el servicio de asesoramiento a capitanes de buques y artefactos flotantes para facilitar su entrada y salida y las maniobras náuticas dentro de los límites geográficos de la zona de practicaje en condiciones de seguridad. Por tanto, el practicaje puede ser de entrada, de salida, de maniobras náuticas dentro del puerto, y voluntario, que es aquel que se presta al capitán de un buque situado fuera de la zona de practicaje del puerto cuando no es obligatoria la utilización de este servicio.

Este servicio es atendido por una Corporación de Prácticos a la que deben pertenecer, con carácter obligatorio, todos los prácticos que presten servicio en el puerto correspondiente. Las Corporaciones son agrupaciones profesionales que gozan de capacidad jurídica y dependen de la subsecretaría de Marina Mercante en cuanto a su organización y gobierno. Esta actividad se desarrolla a bordo de los buques y se incluyen en la misma todas las instrucciones impartidas por los prácticos desde el momento en que parten de la estación de practicaje.

El servicio de practicaje es obligatorio para la entrada y salida de puerto y para las maniobras náuticas de todos los buques con un arqueo igual o superior a 500 GT.<sup>9</sup> La justificación de esta obligatoriedad reside en la necesidad de garantizar la seguridad de las maniobras de entrada y salida de puerto. No obstante, existen exenciones a la utilización de este servicio, lo cual exige que se faculte a capitanes y patronos de buques para la no utilización del servicio de practicaje en puertos, buques y zonas de atraque concretos.<sup>10</sup>

La operativa de entrada del buque se inicia cuando el capitán del barco (también puede contactar el consignatario, pero es menos frecuente) se pone en contacto con el centro de control (en el que participa la Autoridad Portuaria, salvamento marítimo y la corporación

---

<sup>7</sup> Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general.

<sup>8</sup> Dentro de los servicios portuarios básicos se incluyen, además de los servicios para el atraque, los servicios siguientes: al pasaje, manipulación y transporte de mercancías y recepción de desechos generados por buques.

<sup>9</sup> Real Decreto 393/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento General de Practicaje (Jefatura de Estado, 1996).

<sup>10</sup> Orden FOM/1621/2002, de 20 de junio, por la que se regulan las condiciones para el otorgamiento de exenciones al servicio portuario de practicaje (Jefatura del Estado, 2002).

de prácticos) solicitando el servicio. Este primer aviso suele producirse cuando el barco está a una hora del puerto y se le solicita que vuelva a avisar cuando se encuentre a tres millas. Finalmente, el práctico embarca en el buque cuando éste se encuentra a una milla del puerto. En la maniobra de salida, el primer aviso se produce una hora antes de la salida, aunque el práctico no se desplaza a la embarcación hasta que ésta comunica que está lista para partir, y se procede de forma inversa.

En el Puerto de Las Palmas el servicio de practicaaje es proporcionado por la Corporación de Prácticos del Puerto de Las Palmas. El ámbito territorial de actuación de los prácticos de Las Palmas abarca los Puertos de Las Palmas, Arinaga, Salinetas y las boyas de Gando.<sup>11</sup>

De la estructura de costes que se presenta en el cuadro 3.8 se desprende que este servicio es intensivo en mano de obra (el 77% de los gastos de explotación corresponden a gastos de personal). De hecho, el personal de la Corporación de Prácticos está formado por 31 trabajadores (marineros, personal administrativo y de limpieza) y 12 prácticos.<sup>12</sup> El 7% de los gastos de explotación corresponde a otros gastos de explotación, donde se incluyen gastos como viajes, cuotas colegiales, vestuario, mutualidades y seguros. Las inversiones necesarias para prestar el servicio determinan una participación de las amortizaciones del 7,3%. Los bienes de equipo utilizados son los siguientes: 4 falúas, que llevan a los prácticos hasta el buque que debe realizar las maniobras, 2 furgonetas, una para desplazarse a los muelles y otra de carga, y 10 ordenadores que emplean un sistema informático doble (un programa de facturación y el sistema AIS, que proporciona información similar a la de un radar y permite ver las características y posición de los barcos que están en aguas portuarias).

**Cuadro 3.8. Gastos de explotación. Practicaaje, 2005**

| <b>Gastos explotación</b>                      | <b>Euros</b>     | <b>%</b>    |
|--|------------------|-------------|
| <b>Aprovisionamientos</b>                      | <b>136.145</b>   | <b>5,2</b>  |
| Consumo de materias primas                     | 136.145          |             |
| <b>Gastos de personal</b>                      | <b>2.010.918</b> | <b>77,3</b> |
| Sueldos y salarios                             | 2.010.918        |             |
| <b>Dotación amortizaciones de inmovilizado</b> | <b>189.591</b>   | <b>7,3</b>  |
| <b>Otros gastos de explotación</b>             | <b>263.638</b>   | <b>10,1</b> |
| <b>Total</b>                                   | <b>2.600.292</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

## Remolque

El servicio de remolque tiene por objeto la operación náutica de ayuda a los movimientos de un buque siguiendo las instrucciones del capitán del mismo, mediante el auxilio de otros buques, los remolcadores, que proporcionan su fuerza motriz.

El número de remolcadores a utilizar en cada maniobra depende de varios factores, entre los que destaca el tonelaje de la embarcación a remolcar, las características físicas del puerto y las condiciones meteorológicas. En la actualidad, el práctico aconseja al capitán del buque

<sup>11</sup> Estas boyas están fuera de las aguas portuarias, por lo que no pertenecen a la Autoridad Portuaria de Las Palmas, sin embargo, por razones de seguridad, los prácticos realizan las maniobras de los buques que van a descargar combustible para el Aeropuerto de Gran Canaria.

<sup>12</sup> La Autoridad Portuaria de cada puerto determina el número de prácticos necesarios para la correcta prestación del servicio de practicaaje.

sobre el número de remolcadores necesarios para realizar la maniobra, aunque la decisión final la toma el capitán del buque.

Habitualmente, en cada puerto este servicio es prestado por una o varias empresas aunque, por razones de espacio, el número de empresas suele ser reducido.

En el Puerto de Las Palmas el servicio de remolque lo prestan dos empresas: Remolcadores y Barcazas de Las Palmas y Remolcadores Don Quijote. Ambas empresas pertenecen al grupo Boluda, lo que determina un nulo nivel de competencia en la prestación de este servicio.

Como se aprecia en el cuadro 3.9, la primera de las empresas posee los cuatro remolcadores de mayor potencia y, por tanto, es la que atiende a las embarcaciones de mayor tonelaje. Remolcadores Don Quijote cuenta con remolcadores de menor potencia, por lo que presta servicios a barcos más pequeños.

**Cuadro 3.9. Características técnicas de los remolcadores**

|               | Remolques y Barcazas de Las Palmas |       |       |       | Remolcadores D. Quijote |     |     |     |
|---------------|------------------------------------|-------|-------|-------|-------------------------|-----|-----|-----|
| Eslora (m)    | 30                                 | 30    | 30    | 28    | 10                      | 12  | 13  | 14  |
| Manga (m)     | 12                                 | 12    | 12    | 8     | 3                       | 4   | 4   | 4   |
| Potencia (HP) | 5.000                              | 5.000 | 5.000 | 3.200 | 200                     | 197 | 240 | 362 |

Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

En el cuadro 3.10 se presenta la estructura de costes de las empresas prestatarias del servicio de remolque que refleja la elevada participación de los servicios exteriores (representan un 38,4% de los costes totales de las dos empresas). Al mismo tiempo, se trata de una actividad en la que la mano de obra tiene también una participación considerable (en torno a un tercio de los costes de esta actividad corresponden a la mano de obra). La razón es que además de personal administrativo se debe contar con tripulación suficiente para realizar los turnos que permitan prestar el servicio de remolque las 24 horas del día, todos los días del año.

**Cuadro 3.10. Gastos de explotación. Remolque, 2005 (euros)**

| Gastos de explotación                          | Remolc y barcazas Las Palmas |             | Remolcadores D. Quijote |             | Todas empresas   |             |
|--|------------------------------|-------------|-------------------------|-------------|------------------|-------------|
|  |                              | %           |                         | %           |                  | %           |
| <b>Aprovisionamientos</b>                      | <b>780.447</b>               | <b>15,6</b> | <b>143.909</b>          | <b>14,0</b> | <b>924.356</b>   | <b>15,3</b> |
| Consumo de materias primas                     | 494.786                      |             |                         |             | 494.786          |             |
| Otros gastos externos                          | 285.661                      |             |                         |             | 285.661          |             |
| <b>Gastos de personal</b>                      | <b>1.579.947</b>             | <b>31,6</b> | <b>423.987</b>          | <b>41,3</b> | <b>2.003.934</b> | <b>33,2</b> |
| Sueldos y salarios                             | 1.243.834                    |             | 329.896                 |             | 1.573.730        |             |
| Cargas sociales                                | 336.113                      |             | 94.091                  |             | 430.204          |             |
| <b>Dotación amortizaciones de inmovilizado</b> | <b>660.789</b>               | <b>13,2</b> | <b>56.849</b>           | <b>5,5</b>  | <b>717.638</b>   | <b>11,9</b> |
| <b>Variación de las provisiones de tráfico</b> | <b>67.989</b>                | <b>1,4</b>  | <b>1.507</b>            | <b>0,1</b>  | <b>69.496</b>    | <b>1,2</b>  |
| <b>Otros gastos de explotación</b>             | <b>1.913.439</b>             | <b>38,2</b> | <b>399.957</b>          | <b>39,0</b> | <b>2.313.395</b> | <b>38,4</b> |
| Servicios exteriores                           | 1.910.388                    |             |                         |             | 1.910.388        |             |
| Tributos                                       | 3.051                        |             |                         |             | 3.051            |             |
| <b>Total</b>                                   | <b>5.002.611</b>             | <b>100</b>  | <b>1.026.209</b>        | <b>100</b>  | <b>6.028.819</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

## Amarre

El servicio de amarre tiene por objeto recoger las amarras de un buque, llevarlas y fijarlas a los elementos dispuestos para este fin, siguiendo las instrucciones del capitán del buque, en el sector de amarre designado por la Autoridad Portuaria, en el orden conveniente para facilitar las operaciones de atraque, desamarre y desatraque. El servicio de desamarre consiste en largar las amarras de un buque de los elementos de amarre, siguiendo las instrucciones del capitán.

Para realizar esta actividad es preciso contar con personal en tierra para fijar los cabos en el noray. En ocasiones, también debe haber personal en una embarcación para acercar el cabo a tierra.

En el Puerto de Las Palmas este servicio también es proporcionado por una única empresa: Servicios Portuarios Canarios (SEPCAN). Esta empresa efectúa además las actividades siguientes: prevención y lucha contra la contaminación de vertidos por hidrocarburos (es la única en el puerto que se dedica a esta actividad); está subcontratada por Emalsa para efectuar el suministro de agua potable a buques; servicio de maletas a los cruceros y servicio de vallado para restringir el acceso a los buques que lo soliciten.

La prestación del servicio de amarre representa en torno al 80% de la actividad total de esta empresa. Debido al alto porcentaje que representa esta actividad, y ante la dificultad de separar costes comunes a varias actividades, se ha optado por incluir en este apartado la actividad total de la empresa. Es decir, en la cuantificación de la actividad económica del servicio de amarre se refleja la actividad de dicho servicio además del servicio de suministro de agua y el de lucha contra la contaminación.

El personal de SEPCAN asciende a 45 trabajadores. Para realizar el servicio de amarre la empresa cuenta con tres embarcaciones, de las cuales una también se dedica a la lucha contra la contaminación. Esta empresa tiene una embarcación adicional dedicada en exclusiva a la lucha contra la contaminación. También dispone de cinco vehículos 4x4, de los que cuatro se emplean para trasladar al personal de un muelle a otro y también para tirar de los cabos, si fuera preciso, y uno se utiliza para el servicio de suministro de agua potable. Además, utilizan material para la lucha contra la contaminación como bombas de succión y tanques, tanto portátiles como fijos.

La estructura de costes de la empresa, en lo que a servicio de amarre se refiere, se muestra en el cuadro 3.11, donde se aprecia el predominio de los costes salariales (74,6% de los costes totales). Este hecho refleja que se trata de una actividad intensiva en mano de obra, donde las inversiones en activos fijos (lanchas, depósitos, bombas) son de poca cuantía.

**Cuadro 3.11. Gastos de explotación. Amarre, 2005**

| <b>Gastos de explotación</b>                   | <b>Euros</b>     | <b>%</b>    |
|--|------------------|-------------|
| <b>Aprovisionamientos</b>                      | <b>0</b>         | <b>0,0</b>  |
| <b>Gastos de personal</b>                      | <b>1.650.434</b> | <b>74,6</b> |
| Sueldos y salarios                             | 1.294.400        |             |
| Cargas sociales                                | 356.034          |             |
| <b>Dotación amortizaciones de inmovilizado</b> | <b>25.925</b>    | <b>1,2</b>  |
| <b>Variación de las provisiones de tráfico</b> | <b>4.964</b>     | <b>0,2</b>  |
| <b>Otros gastos de explotación</b>             | <b>532.198</b>   | <b>24,0</b> |
| <b>Total</b>                                   | <b>2.213.522</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### **Efectos directos de los servicios para el atraque**

Los efectos directos de los servicios para el atraque (practicaje, remolque y amarre) se muestran en el cuadro 3.12, en el que se ofrece información sobre el empleo, las ventas, el valor añadido y la descomposición de este último en remuneración de asalariados y excedente bruto de explotación.

El valor añadido se ha obtenido restando a los ingresos de explotación los consumos y gastos de explotación. El excedente bruto de explotación se ha estimado restando al valor añadido la remuneración de asalariados. Los datos utilizados para el cálculo de las magnitudes anteriores proceden del Registro Mercantil, salvo los correspondientes a la actividad de practicaje que, al no tener obligación de depositar las cuentas anuales en el Registro Mercantil, han sido proporcionados por la Corporación de Prácticos.

**Cuadro 3.12. Efectos directos de los servicios para el atraque, 2005**

|              | <b>Empleo<br/>(número)</b> | <b>Remuneración<br/>asalariados<br/>(euros)</b> | <b>Excedente bruto<br/>explotación<br/>(euros)</b> | <b>Valor añadido<br/>(euros)</b> | <b>Ventas<br/>(euros)</b> |
|--------------|----------------------------|---|--|----------------------------------|---------------------------|
| Practicaje   | 43                         | 2.010.918                                       | 460.210  | 2.471.128                        | 2.870.911                 |
| Remolque     | 46                         | 2.003.934                                       | 2.261.120  | 4.265.055                        | 7.502.805                 |
| Amarre       | 45                         | 1.650.434                                       | 95.801   | 1.746.235                        | 2.278.425                 |
| <b>Total</b> | <b>134</b>                 | <b>5.665.286</b>                                | <b>2.817.131</b>                                   | <b>8.482.418</b>                 | <b>12.652.141</b>         |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

El empleo en los servicios para el atraque asciende a 134 trabajadores, que se reparten de forma bastante similar entre las tres actividades. Las ventas de las actividades para las que se ha obtenido la información pertinente ascienden a 12,6 millones de euros. A continuación se ofrecen las cifras para cada una de las actividades que intervienen en los servicios para el atraque: practicaje, remolque y amarre.

El 86% de la facturación del servicio de practicaje se convierte en valor añadido. La remuneración de asalariados representa un 81% del valor añadido. Es de destacar que la forma jurídica de la Corporación de Prácticos es la de una sociedad irregular en régimen de atribución de rentas. En relación al cálculo de la remuneración de asalariados, esto significa que los prácticos no tienen asignado un salario, sino que una vez descontados todos los gastos se reparten entre ellos la cantidad sobrante. Por este motivo, el importe recogido en remuneración de asalariados recoge los sueldos y salarios y seguridad social de los

trabajadores que no son prácticos, la seguridad social de los prácticos y una estimación del salario de los prácticos que se ha efectuado atendiendo las sugerencias recibidas de la Corporación de Prácticos.

En las actividades de remolque y amarre, la creación de valor añadido supera el 50% de las ventas de las empresas. En el servicio de remolque la mitad de la facturación se convierte en valor añadido y en el servicio de amarre más del 76% es valor añadido.

En cuanto al reparto del valor añadido entre agentes económicos, cabe afirmar que en la actividad de remolque el 47% del valor añadido es remuneración de asalariados, cifra que llega al 94,5% en el servicio de amarre.

### **3.4. Servicios de tramitación administrativa**

#### **Servicios prestados por los agentes de aduanas**

El agente y comisionista de aduanas (en adelante agente de aduanas) es el representante legal del importador y del exportador ante las aduanas y, por tanto, está facultado por cuenta de terceros para realizar los trámites de despacho de la mercancía ante las aduanas, en operaciones de importación, exportación y tránsito.

Los agentes de aduanas tienen carácter de entidades colaboradoras con la Administración, directamente subordinados a la Dirección General de Aduanas -Real Decreto de 21 de mayo de 1943- (Jefatura de Estado, 1943). Por ello, para ejercer como agente de aduanas es necesario obtener la correspondiente habilitación administrativa y la debida colegiación, tras superar un curso de aptitud que convoca la Agencia Estatal de la Administración Tributaria -Orden HAC/916/2004 - (Jefatura del Estado, 2004).

Las funciones del agente de aduanas están relacionadas con el proceso de despacho aduanero de las mercancías y, en el caso del Puerto de Las Palmas, se resumen en las siguientes: presentar ante la Aduana y la Consejería de Economía y Hacienda del Gobierno de Canarias la documentación necesaria para despachar la mercancía; realizar los trámites para las mercancías sujetas a reconocimiento físico; atender los requerimientos de la Aduana en caso de que se ordene la inspección física de la mercancía; liquidar, en nombre del propietario de la mercancía, los aranceles, el Arbitrio a la Importación y Entrada de Mercancías (AIEM) y el Impuesto General Indirecto Canario (IGIC).

Para poder desempeñar sus actividades, los agentes de aduana han de colegiarse. En el Colegio de Aduanas de Las Palmas están colegiados 77 agentes de aduanas, de los cuales 70 operan en el Puerto de Las Palmas. La mayoría de estas empresas se ubican en las proximidades del recinto portuario.

Una empresa tipo de este sector contaría con 4 trabajadores y tendría una estructura de gastos como la que se presenta en el cuadro 3.13. La propia naturaleza del negocio determina que un 35% de los gastos de explotación correspondan a pagos salariales y sólo un 4% a amortización.

**Cuadro 3.13. Gastos de explotación. Agentes de aduanas, 2005**

| <b>Gastos explotación</b>   | <b>Euros</b>   | <b>%</b>   |
|-----------------------------|----------------|------------|
| Consumos de explotación     | 171.846        | 45,8       |
| Gastos personal             | 130.258        | 34,7       |
| Amortización                | 13.515         | 3,6        |
| Otros gastos de explotación | 59.710         | 15,9       |
| <b>Total</b>                | <b>375.329</b> | <b>100</b> |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### **Servicios prestados por los transitarios**

El transitario<sup>13</sup> es la persona física o jurídica cuya actividad consiste en coordinar y dirigir las operaciones necesarias para efectuar el transporte y la logística de las mercancías, así como todos los servicios complementarios que se requieran. Así pues, la actividad del transitario reside en auxiliar a los importadores y exportadores en la expedición de mercancías hasta su destino final. En el desarrollo de sus funciones, el transitario entra en contacto con los consignatarios, agentes de aduanas, empresas de transporte y, en general, con los proveedores de servicios relacionados con el transporte de mercancías.

Para ejercer sus actividades, el transitario dispone de sucursales o agentes en las diferentes áreas geográficas en las que opera, lo que le permite prestar sus servicios al nivel territorial que requieran los clientes. Habitualmente, se especializan por tipo de mercancía a transportar, por medios de transporte, por áreas geográficas, o por la gama de servicios que ofrecen.

Los servicios del transitario se inician cuando el cliente solicita que su mercancía sea transportada, normalmente a nivel internacional. A partir de este momento se formalizan entre ambas partes algunos trámites burocráticos acerca de la documentación que debe acompañar a la mercancía. El transitario realiza un estudio sobre el itinerario y los medios de transporte a utilizar y elabora los contratos de transporte. Para garantizar la seguridad de las mercancías, el transitario suele decidir el tipo de embalaje más conveniente según las necesidades de la mercancía y teniendo en cuenta las escalas y manipulaciones que deba soportar. También se puede contratar el seguro a través del transitario que, normalmente, utiliza unas pólizas flotantes que le permiten emitir certificados en su nombre.

Los transitarios pueden ofrecer servicios puerta a puerta, para lo cual utilizan el transporte multimodal, es decir, una combinación de medios de transporte en un mismo viaje. En este tipo de transporte, el contenedor se convierte en instrumento ideal, pues al ser unidades estándar pueden cargarse con facilidad en camiones, ferrocarriles o en cubiertas de barcos.

Cuando el cliente no tiene carga suficiente para llenar un contenedor, resulta muy eficaz acudir al grupaje o consolidación de la mercancía. Se trata de cargar en un único contenedor diversas mercancías de distintos clientes con un mismo destino. El transitario las agrupa en sus almacenes antes de la partida y su corresponsal en el puerto de destino las volverá a separar para distribuir las entre sus propietarios.

<sup>13</sup> La figura del transitario está regulada en el artículo 126 de la Ley 16/1987, de ordenación de los transportes terrestres (Jefatura del estado, 1987).

En el Puerto de Las Palmas están censadas por la Autoridad Portuaria 24 empresas transitarias que dan empleo a 510 trabajadores. Estas empresas difieren entre sí, y pueden encontrarse empresas especializadas en el transporte internacional y otras que sólo atienden transporte con península y entre las islas Canarias; algunas empresas prestan todos los servicios descritos anteriormente y otras tienen subcontratadas algunas o todas esas actividades. Incluso, en ocasiones, en las empresas transitarias trabajan agentes de aduanas o se subcontratan sus servicios. Dependiendo de cómo se organice la empresa se pueden encontrar empresas con grandes almacenes para consolidar la carga, equipos de transporte, de manipulación de mercancía, etc., y otras empresas que exclusivamente prestan servicios administrativos y de intermediación, con menores requerimientos de infraestructura, que se limitan básicamente al soporte informático necesario para establecer conexiones con las administraciones implicadas.

Dentro de este sector cabe distinguir un grupo formado por 4 empresas de tamaño grande que dan empleo 275 trabajadores y otro grupo formado por 20 empresas más pequeñas en las que trabajan 240 personas. La estructura de costes de estas empresas se muestra en el cuadro 3.14. La importancia de las actividades subcontratadas determina que en este sector los consumos de explotación representen más de la mitad de los gastos de explotación en las empresas grandes, aunque la participación en las empresas pequeñas es sólo del 32%. En este segundo grupo los costes salariales tienen mayor repercusión que en el primero y las amortizaciones representan en ambos casos entre el 3-4%.

**Cuadro 3.14. Gastos de explotación. Transitarios, 2005**

| Gastos explotación          | Empresa grande   |            | Empresa pequeña |            |
|-----------------------------|------------------|------------|-----------------|------------|
|                             | Euros            | %          | Euros           | %          |
| Consumo de explotación      | 4.857.356        | 60,1       | 272.603         | 31,8       |
| Gastos personal             | 1.949.970        | 24,1       | 392.687         | 45,9       |
| Amortización                | 202.808          | 2,5        | 30.957          | 3,6        |
| Otros gastos de explotación | 1.070.320        | 13,2       | 160.100         | 18,7       |
| <b>Total</b>                | <b>8.080.454</b> | <b>100</b> | <b>856.347</b>  | <b>100</b> |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### **Efectos directos de los servicios prestados por agentes de aduanas y transitarios.**

En el cuadro 3.15 se muestran las cifras de empleo, ventas, valor añadido y la descomposición de este último entre remuneración de asalariados y excedente bruto de explotación. Las cifras se han estimado a partir de la información obtenida del Registro Mercantil.

El empleo total en el sector asciende a 790 personas, siendo los gastos de personal de casi 25 millones de euros.

Los agentes de aduanas generan una facturación próxima a los 27 millones de euros. En torno al 40% de esta cantidad se convierte en valor añadido. El reparto de este último por agentes económicos revela que el 86% se dirige a remuneración de asalariados y el 14% a excedente bruto de explotación.



El negocio de los transitarios da empleo a 510 personas y genera una facturación de poco más de 55 millones de euros, de los cuales el 41% se traduce el valor añadido. Los 23 millones de euros de valor añadido se reparten entre remuneración de asalariados y excedente bruto de explotación de acuerdo con los siguientes porcentajes: 68% y 32%, respectivamente.

**Cuadro 3.15. Efectos directos de agentes de aduanas y transitarios. 2005**

|                | <b>Empleo<br/>(número)</b> | <b>Remuneración<br/>asalariados<br/>(euros)</b> | <b>Excedente<br/>bruto<br/>explotación<br/>(euros)</b> | <b>Valor añadido<br/>(euros)</b> | <b>Ventas<br/>(euros)</b> |
|----------------|----------------------------|---|--|----------------------------------|---------------------------|
| Agentes aduana | 280                        | 9.118.083                                       | 1.542.443  | 10.660.525                       | 26.869.492                |
| Transitarios   | 510                        | 15.653.624                                      | 7.354.540  | 23.008.164                       | 55.372.931                |
| <b>Total</b>   | <b>790</b>                 | <b>24.771.707</b>                               | <b>8.896.983</b>                                       | <b>33.668.689</b>                | <b>82.242.423</b>         |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### Servicios prestados por organismos de inspección

Para velar por la salubridad, calidad y buen estado de las mercancías que entran en un territorio, existen unos organismos de inspección que se aseguran de que las mercancías se ajustan a las declaraciones y cumplen las exigencias de las reglamentaciones en vigor. Los principales organismos con potestad inspectora son los siguientes:

#### *Administración Provincial de Aduanas e Impuestos Espaciales*

La Delegación Provincial de Aduanas depende, a través de la Agencia Estatal de la Administración Tributaria, del Ministerio de Economía y Hacienda. Este organismo, como máximo responsable en el proceso de despacho aduanero tiene la potestad de proceder a la inspección de la mercancía en cualquier caso, tanto si procede ser inspeccionada por otros organismos o no. Concretamente, las principales funciones que tiene encomendadas son las siguientes:

- Tramitación, comprobación y control de las obligaciones formales y materiales correspondientes al despacho de mercancías sometidas a los distintos regímenes aduaneros.
- La comprobación de los tributos, gravámenes y restituciones originados con ocasión del despacho de mercancías en las operaciones de comercio exterior.
- La liquidación, contratación y recaudación, en vía voluntaria de la deuda aduanera y otros tributos gestionados por los servicios de aduanas con ocasión de las operaciones de despacho de mercancías y sanciones, sin perjuicio de lo previsto en la resolución correspondiente respecto a las Dependencias Provinciales.
- Control físico de entrada y salida de mercancías.
- Cumplimiento de la normativa relativa al tráfico exterior de mercancías.

#### *Sanidad Exterior*

Es un organismo dependiente orgánicamente del Ministerio de Administraciones Públicas y adscrito a la Subdelegación del Gobierno en Las Palmas. Desde un punto de vista funcional, depende del Ministerio de Sanidad y Consumo. Su misión es inspeccionar las mercancías de origen animal destinadas a consumo humano y médico-farmacéutico procedentes de terceros países con el objetivo de garantizar sanitariamente el estado de los productos destinados al consumo. Para la prestación de este servicio es necesaria la

existencia de un punto de inspección fronteriza (PIF), donde se efectúa el control de tales productos.

#### *Sanidad Animal y Vegetal*

Este organismo también depende orgánicamente del Ministerio de Administraciones Públicas y está adscrito a la Subdelegación del Gobierno en Las Palmas. Desde un punto de vista funcional, depende del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Tiene dos funciones inspectoras. La vertiente de sanidad animal realiza el control de productos de origen animal o vegetal destinados a la alimentación animal, de animales vivos o no (pieles, trofeos de caza, etc.) y de los medicamentos para animales. La vertiente de sanidad vegetal realiza el control sobre los productos de origen vegetal frescos o refrigerados (plantas vivas, semillas, frutas, cortezas, maderas, tierras y medios de cultivo, granos, etc.).

#### *Servicio de inspección SOIVRE (Servicio Oficial de Inspección, Vigilancia y Regulación de las exportaciones) de las Direcciones Territoriales y Provinciales de Comercio*

Se trata de un organismo dependiente de la Secretaría General de Comercio Exterior del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, cuya función es realizar la inspección y el control de calidad comercial de determinados productos objeto de comercio exterior (fundamentalmente ciertos productos alimenticios, así como plantas y semillas y fibras textiles).<sup>14</sup> La inspección de los productos objeto de control se realiza en los puntos habilitados al efecto por el Ministerio en los Servicios de Inspección SOIVRE en los propios recintos aduaneros, y en las instalaciones de confección, envasado, producción, almacenamiento, carga o distribución del propio operador comercial. Los certificados emitidos por este servicio son preceptivos para el despacho aduanero para la importación y exportación desde/a terceros países de los productos indicados anteriormente.

Para los organismos como: Administración de Aduanas, Sanidad Exterior, Sanidad Animal y Vegetal y SOIVRE, no tiene sentido estimar cifras de ventas, valor añadido o excedente bruto de explotación. Sin embargo, sí se puede cuantificar el empleo en estas actividades y su coste. Aunque se ha solicitado información a todos los organismos, sólo se ha recibido respuesta de Sanidad. Este organismo da empleo a 32 personas, lo que supone una remuneración de asalariados de casi 1,4 millones de euros.

**Cuadro 3.16. Efectos directos de Sanidad Exterior y Animal y Vegetal, 2005**

|                          | <b>Empleo<br/>(número)</b> | <b>Remuneración asalariados<br/>(euros)</b> |
|--------------------------|----------------------------|---|
| Sanidad Exterior         | 20                         | 568.155                                     |
| Sanidad Animal y Vegetal | 12                         | 805.097                                     |
| <b>Total</b>             | <b>32</b>                  | <b>1.373.252</b>                            |

Fuente: Delegación del Gobierno en Canarias

<sup>14</sup> Productos indicados en el anexo de la Orden PRE/3026/2003, por la que se dictan normas de inspección y control para las Direcciones Regionales y Territoriales de Comercio ( Jefatura del Estado, 2003).

### 3.5. Servicio de manipulación de la mercancía

#### Evolución

Desde hace algunas décadas, y con ritmo creciente, se han ido desarrollando profundos cambios en la tecnología del transporte marítimo. Estos cambios son el resultado de un intento continuado de reducir los costes. Con ese objetivo, los armadores han buscado nuevas tecnologías de manipulación de la mercancía y diseño de los barcos que permitan maximizar la mecanización, reducir los requerimientos de trabajo y, por tanto, mejorar la productividad del barco al recortar drásticamente el tiempo de estadía del mismo en el puerto.

La nueva tecnología puede ser descrita como “unificación”. La unificación de la mercancía supone el empaquetamiento de varios artículos de carga de pequeño tamaño en una unidad de tamaño estándar que pueda ser manejada por máquinas específicamente diseñadas. Ello tiene el efecto de reducir la mano de obra necesaria y acelerar la manipulación de los bienes.

Los principales métodos desarrollados para lograr estos objetivos utilizan diferentes técnicas de unificación. Estas unidades estándar incluyen bienes atados en *pallets* que son manejados por carretillas elevadoras; planchas manipuladas por tractores; cargas rodantes (camiones *roll-on/roll-off* y *trailers*); contenedores estándar (ISO); e incluso el uso de barcasas que pueden ser izadas al barco matriz.

Mientras que los métodos convencionales de manipulación de la mercancía se caracterizaban por una uniformidad general en las terminales portuarias y en el tamaño y diseño de los barcos, la unificación ha introducido una mayor variedad, induciendo a la especialización de los buques, puertos y terminales.

Entre los diferentes métodos desarrollados (*roll-on roll-off*, *pallets*, etc.) destaca la contenerización, que consiste en empaquetar la carga en cajas de tamaño estándar tan al inicio de la cadena de transporte como sea posible. Las cajas de tamaño estándar pueden ser fácilmente transferibles entre modos de transporte sin que la mercancía del interior sufra ningún tipo de percance.

En definitiva, el proceso de manipulación de la mercancía depende del tipo de carga de que se trate. Estas se clasifican en grupos que presentan las mismas o similares características de manipulación. A estos efectos, como se deduce de lo anteriormente expuesto, reviste más importancia el tipo de embalaje en el que se presenta la mercancía que la naturaleza de la mercancía en si misma. De este modo, la misma mercancía será sometida a diferentes procesos de manipulación cuando se presenta en sacos, *pallets*, contenedores, etc.

Existe una tendencia a la especialización en el manejo de la mercancía cuando se alcanzan determinados volúmenes. Esta especialización conlleva la utilización de unas instalaciones y/o equipos específicos que mejoran la eficiencia de la empresa encargada de manipular la carga. Un ejemplo lo constituyen las terminales especializadas, como son las terminales de graneles o las de contenedores, en las que se utilizan como equipos específicos, entre otros, tolvas, grúas pórtico, etc.

Por tanto, los factores productivos que se requieren y los procesos de manipulación de las diferentes mercancías dependen de la naturaleza de la mercancía. Así, una primera distinción permite establecer dos grandes grupos: la mercancía general y los graneles.

Dentro del primer grupo, es de crucial importancia el tipo de embalaje en que se presenta la mercancía, distinguiéndose entre mercancía general fraccionada o convencional y mercancía general unificada y, dentro de esta última, mercancía contenerizada y mercancía rodante.

Dentro de los graneles se distinguen dos categorías: graneles líquidos y graneles sólidos, que también presentan peculiaridades en su transporte y manipulación.

### **3.5.1. Operativas de manipulación de mercancía general**

#### **Servicio de manipulación de mercancía general en terminales polivalentes**

Una terminal polivalente es un conjunto de infraestructura, equipo y servicios que, en forma combinada y flexible, cubre la demanda de cierto tipo de buques y mercancías, con una utilización óptima de la mano de obra y del equipo. Estas terminales están especializadas en flexibilidad, pero esta flexibilidad se ejerce dentro de un espectro marcado de tráfico que ostentan características genéricas idénticas, es decir, las terminales polivalentes se proyectan para recibir tráfico heterogéneos, desde carga general fraccionada hasta contenedores, lo que no significa que dichas terminales deban recibir cualquier tipo de tráfico, como por ejemplo graneles líquidos o sólidos.

Una terminal polivalente puede transformarse fácilmente en una terminal especializada en contenedores dotándola de un nuevo equipo ligeramente diferente. Este proceso es continuo en el tiempo y se manifestará antes o después en función de la evolución de cada uno de los tipos de tráfico que manipule la terminal. Debido a la tendencia observada a nivel mundial de contenerización de la mercancía general, muchas terminales polivalentes terminarán convirtiéndose en terminales especializadas en contenedores. Cuando finalmente se alcance esta fase, el volumen residual de carga fraccionada habrá disminuido considerablemente.

El Puerto de Las Palmas no ha estado ajeno a esta evolución. En la actualidad, en este puerto hay tres terminales de contenedores. El origen de estas terminales de contenedores se remonta al principio de la década de los ochenta, y obedeció al criterio del Puerto de Las Palmas de disponer de medios modernos para la manipulación de este tipo de tráfico, de presencia creciente en el puerto debido al traspaso de la carga convencional al contenedor.

Cuando se analiza la evolución de las cargas manipuladas por estas terminales en las últimas décadas atendiendo a si son contenedores, rodantes o carga general fraccionada, se observa una presencia creciente del contenedor. Las terminales han ido adaptándose progresivamente a estos cambios en el tráfico, de modo que ha podido observarse en ellas la transformación continua de terminales polivalentes a terminales especializadas. Además, la presencia de contenedores en tránsito ha cobrado una relevancia notable en los últimos años, en los que el Puerto de Las Palmas se configura como un puerto *hub* que canaliza tráfico en las rutas internacionales norte-sur y este-oeste.

La diversidad de mercancía manipulada en una terminal polivalente que está culminando el proceso de especialización para convertirse en una terminal especializada de contenedores (circunstancia aplicable a las terminales del Puerto de Las Palmas) puede ser agrupada, en función del tipo de operativa de manipulación empleado en cada caso, en mercancía general fraccionada y mercancía general unificada, distinguiéndose en este último grupo entre rodantes, contenedores locales y contenedores en tránsito. A continuación se describe la operativa de manipulación para cada una de las categorías definidas.

#### *Operativa de manipulación de mercancía general fraccionada o convencional*

Por lo que se refiere a la carga fraccionada,<sup>15</sup> la operación de carga/descarga consiste en las siguientes actividades:

1. Operación de bodega: es la operación de estiba/desestiba de la mercancía en la bodega del barco hasta que está perfectamente colocada para partir, en el caso de la carga, o para alimentar el gancho de la grúa, en el caso de la descarga.
2. Operación de enganche: consiste en el izado de la carga desde el pie de muelle hasta la bodega del buque, en el caso de la carga, o a la inversa, en el caso de la descarga.
3. Operación de muelle: consiste en el traslado de la carga hasta el costado del buque en el muelle, en el caso de la carga, o lejos del muelle hasta su lugar temporal de depósito dentro de la terminal, en el caso de la descarga.
4. Operación de recepción/entrega: consiste en la recepción en la terminal de la mercancía para ser cargada en el barco; o la entrega de la mercancía para ser retirada de la terminal.

#### *Operativa de manipulación de mercancía general unificada*

Un aspecto interesante de la unificación de la carga es que la capacidad de manipulación y el peso de la unidad estándar presentan una fuerte correlación. Ello es debido a que la operación de manipulación, y en especial la operación de estiba/desestiba en la bodega del barco, consume gran cantidad de tiempo cuando las mercancías vienen en paquetes lo suficientemente pequeños para que sean manipulados por un hombre.

Por tanto, dado un mismo tonelaje, cuanto mayor sea la unidad de carga, menor será el número de unidades que es necesario manipular. Una de las innovaciones clave de la introducción de la unificación, en contenedores y rodantes, es que permitió eliminar la operación de estiba/desestiba en la bodega del barco.

#### Operativa de manipulación de mercancía general contenerizada

Por lo que se refiere a la mercancía general contenerizada,<sup>16</sup> la operación de carga/descarga consiste en lo que se ha definido como la operación de enganche, la operación de muelle y la operación de recepción/entrega.

Los cuatro sistemas de manipulación de contenedores que más corrientemente se utilizan hoy en día son los siguientes:

---

<sup>15</sup> En adelante “mercancía convencional”.

<sup>16</sup> En adelante “contenedores”.

1. *Sistema de almacenamiento en remolques*: los contenedores descargados del barco por medio de una grúa se colocan en un remolque de carretera, que se lleva hasta el lugar que se le ha asignado en la zona de almacenamiento, donde permanece hasta que viene a recogerlo el tractor de carretera. La operación de carga es similar pero a la inversa. Como estos contenedores no pueden apilarse, este sistema requiere una amplia zona de almacenamiento en tránsito.
2. *Sistema de carretillas de horquilla elevadora*: los contenedores son descargados del barco por medio de una grúa y recogidos al pie de ésta por una carretilla de horquilla elevadora de gran potencia, que lo traslada a la zona de almacenamiento, donde son apilados en dos o tres alturas, cuando se trata de contenedores llenos, o en cuatro o cinco, cuando se trata de contenedores vacíos.

Con este sistema, también se pueden utilizar tractores con remolque para trasladar los contenedores desde el costado del buque hasta la zona de apilamiento, lo que reduciría el número de carretillas elevadoras necesarias. La anchura típica de los pasillos de la zona de apilamiento es de dieciocho metros para los contenedores de cuarenta pies y de doce metros para las unidades de veinte pies. Con este sistema las necesidades de espacio son menores, si bien es necesario un reforzamiento suficiente del suelo y del afirmado.

3. *Sistema de carretillas pórtico*: las carretillas pórtico pueden apilar los contenedores en dos o tres alturas, moverlos entre la grúa de muelle y la zona de almacenamiento y cargarlos o descargarlos de los vehículos de carretera.

Una variante de este sistema es utilizar unidades tractor-remolque para el traslado entre el muelle y la zona de almacenamiento, empleando las carretillas-pórtico solamente dentro de la zona de almacenamiento para apilar y seleccionar los contenedores.

4. *Sistema de grúas-pórtico*: los contenedores se apilan en la zona de almacenamiento por medio de grúas-pórtico montadas sobre raíles o sobre neumáticos. Las grúas sobre raíles pueden apilar los contenedores hasta en cinco alturas (aunque normalmente no se apilan en más de cuatro). Las grúas-pórtico montadas sobre neumáticos pueden apilar normalmente los contenedores en dos o tres alturas. El traslado entre el muelle y la zona de almacenamiento se hace por medio de unidades tractor-remolque. Este sistema reduce considerablemente las necesidades de espacio, ya que permite hacer pilas altas.

En la práctica se observan también sistemas mixtos, que son mezcla de los anteriormente expuestos.

La operativa de manipulación de contenedores es diferente en función de que los contenedores sean de importación/exportación o se trate de contenedores en tránsito. La diferencia fundamental es que en el primer caso la operativa incluye la operación de recepción y entrega, mientras que en el segundo el contenedor es “almacenado” en la terminal a la espera de seguir su viaje. La necesidad de conocer la ubicación exacta en el barco, hacia dónde continúa el viaje, qué barco lo recogerá y cuándo lo hará, han obligado a manejar programas informáticos sofisticados que permiten organizar el patio de la terminal de modo que los contenedores sean fácilmente localizables y la operativa sea lo más fluida posible.

### Operativa de manipulación de mercancía general rodante

La operativa de carga/descarga de la mercancía general rodante,<sup>17</sup> se simplifica aún más debido a que no es necesario utilizar la grúa para introducir/extraer la mercancía del buque, sino que ésta entra o sale del mismo horizontalmente, de modo que la operación queda reducida a la operación de muelle y a la de recepción/entrega. Sin embargo, en muchas ocasiones, la mercancía llega a la terminal para ser cargada sin espera, o es descargada y acto seguido abandona la terminal, por lo que también desaparecería en estos casos la operación de recepción/entrega.

Dentro del tipo de carga que puede ser manipulada por rodadura o por transporte se distinguen dos grupos. En el primer grupo se incluyen los siguientes:

- a) Contenedores sobre semirremolques o chasis, con o sin tractor.
- b) Cargas similares a contenedores sobre remolques o semiremolques de carretera, con o sin tractor.
- c) Carga sobre ruedas. Se trata de camiones, turismos, autobuses, etc., que constituyen por sí mismos el cargamento.

En el segundo grupo se incluyen los siguientes:

- a) Otras unidades de carga como, por ejemplo, la madera embalada.
- b) Contenedores transportados y colocados en su lugar por grandes carretillas elevadoras.

### **3.5.2. Operativas de manipulación de graneles**

La principal tendencia observada en el desarrollo tecnológico de la maquinaria utilizada para transferir cargas entre los buques y los muelles ha sido el paso de la manipulación de unidades individuales y pequeñas a otras más grandes y luego a sistemas de carga y descarga continuos. Este proceso es evidente si se observa la evolución seguida en la manipulación de algunos graneles, como por ejemplo, los cereales. Inicialmente, eran manipulados en sacos individuales, más tarde en sacos agrupados en eslingas y *pallets* y, actualmente, mediante sistemas de manipulación continua a granel.

Las mercancías susceptibles de ser manipuladas a granel tienen determinadas características. En concreto, se denomina carga a granel a aquellas mercancías uniformes (que poseen en común un volumen, peso y tamaño determinado), que carecen de empaque o envase y que requieren sistemas de bombeo, succión, paleado, cucharón o banda transportadora para su embarque o desembarque. Esta carga se transporta de forma suelta en la bodega del buque. Dentro de las cargas a granel se distinguen dos grandes grupos:

**Granel sólido.** Se trata de cargas secas, como por ejemplo los minerales, el carbón, los granos, los fertilizantes, etc. El manejo del granel sólido se puede realizar a través de tolvas, almejas, etc., y por medio de equipos succionadores y/o de bandas transportadoras.

De manera genérica, las operaciones de carga/descarga se realizan con grúa de cuchara, la cual deposita la carga en el muelle haciendo pequeños montículos denominados parvas y de ahí se trasvasa a los camiones o trenes que la transportarán al punto de destino. Estas

---

<sup>17</sup> En adelante “rodantes”.

operaciones representan una fuente de problemas ambientales en los puertos debido a la emisión de polvo y partículas en suspensión. Para minimizar esta afectación, se han puesto en marcha otros sistemas de carga/descarga y manipulación alternativos al sistema original de grúa-cuchara-parva en muelle. Entre los más utilizados se encuentran la descarga neumática por aspiración y la utilización de cintas transportadoras. También se utilizan otras alternativas basadas en la carga/descarga con cuchara pero que, en lugar de apilar los materiales directamente a muelle, lo hacen sobre tolvas equipadas con aspiración de polvo y filtros de aire (tolvas ecológicas).

**Granel líquido.** Se trata de carga que se encuentra en estado líquido o gaseoso, lo que determina que su transporte se realice a través de tuberías para su carga y descarga del buque. Los graneles líquidos transportados pueden clasificarse en tres grupos: petróleo y sus derivados, gas licuado y, por último, aceite vegetal y líquidos químicos como amonio, ácido fosfórico, etc.

Los graneles tienen la ventaja de poder embarcarse y desembarcarse más rápidamente que la carga general.

### 3.5.3. Regulación de la actividad de estiba

Se define como estiba el arte de colocar la carga a bordo para ser transportada con un máximo de seguridad para el buque y su tripulación, ocupando el mínimo espacio posible, evitando averías en la misma y reduciendo al mínimo las demoras en el puerto de descarga.

Las empresas que realizan las tareas de estiba y desestiba en los puertos reciben el nombre de estibadoras. Dentro del personal utilizado por las mismas, se distingue entre los trabajadores directamente implicados en la manipulación de la mercancía, los estibadores o trabajadores portuarios, y el resto. Mientras que el segundo grupo está sometido a la legislación laboral general vigente en el país, los trabajadores que se encargan de la manipulación directa de la mercancía han estado tradicionalmente sometidos a su propia regulación específica.

El origen de la regulación fue la protección del trabajador portuario debido a las particulares características del trabajo: su naturaleza esporádica casual, poca especialización, etc. En mayor o menor medida, la manipulación de mercancías en los puertos se reservó exclusivamente a una categoría de trabajadores, los portuarios registrados.

En las dos últimas décadas se observa un proceso generalizado de desregulación de la mano de obra portuaria que, con más o menos intensidad según los países, trata de reducir, y en algunos casos eliminar,<sup>18</sup> los problemas derivados de esas regulaciones laborales restrictivas (altos costes, manos<sup>19</sup> redundantes, diferentes clases de prácticas restrictivas, etc.).

Al igual que en otros países de la Unión Europea, en España también ha habido jubilaciones anticipadas de trabajadores portuarios. España aprobó una eliminación gradual de los organismos corporativos existentes (Organización de Trabajadores Portuarios, OTP) y estableció un registro especial de trabajadores portuarios en 1986. En cada puerto, la OTP fue reemplazada por una Sociedad Estatal de Estiba y Desestiba (SEED). En el año

---

<sup>18</sup> Por ejemplo en Gran Bretaña (*Turnbull y Weston, 1993a y 1993b*).

<sup>19</sup> Es el número de trabajadores portuarios que conforman un equipo de trabajo.



1994, con la firma del II Acuerdo Marco para la Regularización de las Relaciones Laborales en el Sector de Estiba se afrontan de manera definitiva los excedentes de trabajadores en cada uno de los puertos españoles.

Las SEED son sociedades anónimas que tienen por objeto asegurar la profesionalidad de los trabajadores que desarrollan actividades portuarias y la regularidad en la prestación de servicios en tales actividades. No se encargan de la prestación del servicio de manipulación de mercancías, que compete a las empresas estibadoras, sino de la gestión de los trabajadores portuarios que son utilizados por las empresas estibadoras en régimen discontinuo. De este modo, la SEED garantiza a los trabajadores inscritos su puesto de trabajo y un salario mínimo con independencia de la actividad que realicen, al tiempo que se posibilita que las empresas estibadoras puedan ajustar, en parte, sus plantillas a cambios en el nivel de actividad.<sup>20</sup>

Aunque las actividades de estiba y desestiba de buques en los puertos de interés general constituyen un servicio público<sup>21</sup> esencial de titularidad estatal, por lo que deben realizarse con el concurso de trabajadores portuarios, la legislación española contempla ciertas circunstancias en que estas actividades pueden realizarse sin utilizar trabajadores portuarios. Según el artículo 2 del Real Decreto Ley 2/1986 (Jefatura del Estado, 1986), tal es el caso, entre otras,<sup>22</sup> de:

Las mercancías cuya *“carga, descarga y trasbordo se realice por tubería.....”*. Este es el caso de los graneles líquidos y de algunos graneles sólidos (aquellos que se manipulan mediante succión como, por ejemplo, los destinados a la alimentación humana o animal).

El *“enganche y desenganche de cabezas tractoras que embarquen o desembarquen remolques, así como la conducción de vehículos de todo tipo.... si el transporte se produce sin solución de continuidad desde fuera de la zona portuaria hasta su embarque, o viceversa..... y el embarque y desembarque de camiones, automóviles y cualquier clase de vehículos a motor, cuando estas operaciones se realicen por sus propietarios, usuarios o conductores habituales.”* Este es el caso de algunas de las operaciones que se llevan a cabo en las terminales de carga rodada.

Con la única excepción de las actividades expresamente mencionadas, todas las actividades de manipulación de carga en los puertos de interés general han de ser realizadas por empresas estibadoras y con trabajadores portuarios.

#### **3.5.4. Actividad de estiba en el Puerto de Las Palmas**

En el Puerto de Las Palmas, la Sociedad Estatal de Estiba y Desestiba recibe el nombre de Sestiba. Esta sociedad se constituye el 27 de abril de 1987, si bien inicia su actividad el 1 de octubre de 1988 debido a la transición de la OTP. Con la firma del II Acuerdo Marco para la Regularización de las Relaciones Laborales en el Sector de Estiba, en el año 1994, el censo de trabajadores de Sestiba se redujo de 818 a 265 trabajadores.

---

<sup>20</sup> La Ley 48/2003, establece un plazo para la transformación de las SEED en Agrupaciones Portuarias de Interés Económico (APIEs). La constitución de las APIEs se redactó sobre la base de los criterios establecidos en el borrador de la directiva comunitaria que regulaba el funcionamiento de los puertos en la Unión Europea (UE). Esta directiva finalmente no fue aprobada por lo que la transformación de las SEED en APIEs se encuentra paralizada a la espera de la anunciada reforma de la Ley 48/2003.

<sup>21</sup> Se consideran actividades integrantes de dicho servicio público las labores de carga, descarga, estiba, desestiba y trasbordo de mercancías, objeto de tráfico marítimo en los buques y dentro de la zona portuaria.

<sup>22</sup> Para una descripción de todas las actividades exentas véase artículo 2 del Real Decreto Ley 2/1986.

En los últimos años de la década de los 90, se realizan nuevas incorporaciones a los censos en la mayoría de los recintos portuarios. En Gran Canaria, la captación de nuevos tráficos, especialmente de tránsito internacional hizo necesaria la incorporación de nuevos trabajadores. De este modo, el censo de Sestiba se vio incrementado hasta llegar a 610 estibadores portuarios trabajando en el recinto portuario de Las Palmas, ya sea directamente en las empresas estibadoras o en Sestiba. Durante el ejercicio de 2000, se produjo un estancamiento en los tráficos, pasando por un periodo de adaptación de la plantilla a las necesidades. De este modo, se llega al año 2005 con una plantilla total de 546 trabajadores portuarios.

Dentro del personal portuario se distinguen diferentes categorías profesionales en función de sus tareas y responsabilidades, que son las siguientes:

- Capataz. Dirige el trabajo del resto de los trabajadores, bajo la supervisión de la empresa estibadora.
- Apuntador. Cumplimenta el parte de operaciones. En este parte se incluye el trabajo realizado, la hora de inicio y fin de la operativa, los trabajadores que han intervenido y las incidencias, si las hubiese.
- Gruero. Maneja la grúa de tierra.
- Maquinillero. Maneja la grúa o puntal del buque.
- Amantero. Avisa mediante señales al gruero del momento en que el brazo de la grúa está sobre el barco.
- Conductor. Maneja la carretilla elevadora o planchas.
- Manipuladores de pesca congelada. Realizan el trabajo manual de la operación: estibar/desestibar cajas, enganchar/desenganchar lingadas, etc.

Además, el personal portuario se clasifica en diferentes grupos en función de su relación contractual con las estibadoras. De este modo, se distinguen los siguientes grupos:

- Personal portuario fijo de empresa (o en relación laboral común<sup>23</sup>). Es personal de Sestiba que ha sido contratado por una estibadora e incluido en la plantilla de la misma, por lo que realiza todos sus turnos en el seno de esa empresa.
- Personal portuario adscrito<sup>24</sup> a la empresa. Se trata de un personal con características similares al fijo de empresa, pero que recibe su nómina de Sestiba.
- Personal portuario de rotación (o en relación laboral especial). Es personal que de Sestiba que es contratado por las estibadoras por operativa.
- Personal no portuario temporal. Son trabajadores no portuarios que pueden ser contratados si la lista de rotación de una determinada categoría se agota. Estas contrataciones se realizan a través de empresas de contratación temporal.

Las operaciones de servicio público en el puerto están organizadas en cuatro jornadas de seis horas: de 08:00 a 14:00, de 14:00 a 20:00, de 20:00 a 02:00 y de 02:00 a 08:00. Si la operativa de manipulación está finalizando cuando se cumple la jornada de 6 horas, la empresa estibadora puede requerir, si con ello es suficiente, el cumplimiento de una hora extra de trabajo. Si no lo fuera, la empresa está obligada a contratar otra mano para terminar la operativa.

---

<sup>23</sup> Esta figura no puede superar el 25% de la plantilla de portuarios del puerto.

<sup>24</sup> Este personal está contratado por la estibadora con un contrato de 3 meses que hay que renovar cada vez que vence, y puede hacerse indefinidamente. La figura del adscrito es una vía para incrementar el número de trabajadores vinculados de modo permanente a las estibadoras.

Sestiba también realiza labores de formación de este personal. A estos efectos, cuenta con un centro de formación con dos simuladores. La estructura de costes de la sociedad se muestra en el cuadro 3.17. Los gastos de personal representan el 87,6% de los gastos de explotación, algo previsible dada la actividad de la sociedad.

**Cuadro 3.17. Gastos de explotación. Sestiba, 2005**

| <b>Gastos de explotación</b>                       | <b>Euros</b>      | <b>%</b>    |
|--|-------------------|-------------|
| <b>Aprovisionamientos</b>                          | <b>0</b>          | <b>0,0</b>  |
| <b>Gastos personal</b>                             | <b>32.678.303</b> | <b>87,6</b> |
| Sueldos y salarios                                 | 26.512.227        |             |
| Cargas sociales                                    | 6.166.076         |             |
| <b>Amortización</b>                                | <b>411.982</b>    | <b>1,1</b>  |
| <b>Variación para otras operaciones de tráfico</b> | <b>2.264.080</b>  | <b>6,1</b>  |
| <b>Otros gastos de explotación</b>                 | <b>1.938.579</b>  | <b>5,2</b>  |
| Servicios exteriores                               | 1.908.592         |             |
| Tributos   | 29.987            |             |
| <b>Total</b>                                       | <b>37.292.944</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Sestiba. Elaboración propia

Los efectos directos de la actividad desempeñada por Sestiba en el año 2005 se recogen en el cuadro 3.18.

**Cuadro 3.18. Efectos directos de Sestiba, 2005**

| <b>Sestiba</b> | <b>Empleo<br/>(número)</b> | <b>Remuneración<br/>asalariados<br/>(euros)</b> | <b>Excedente<br/>bruto<br/>explotación<br/>(euros)</b> | <b>Valor añadido<br/>(euros)</b> | <b>Facturación<br/>(euros)</b> |
|----------------|----------------------------|---|--|----------------------------------|--------------------------------|
| <b>Total</b>   | <b>530</b>                 | <b>32.678.303</b>                               | <b>3.329.623</b>                                       | <b>36.008.926</b>                | <b>37.947.505</b>              |

Fuente: Sestiba. Elaboración propia

Las cifras del cuadro 3.18 muestran que Sestiba cuenta 530 trabajadores, de los cuales 18 son trabajadores no portuarios y 512 son trabajadores portuarios en relación laboral especial. Además de estos portuarios, hay 34 trabajadores portuarios que prestan servicios como fijos de empresa (relación laboral común) y que, por lo tanto, aparecen en la plantilla de las empresas en donde están contratados. Por esta razón, no han sido contabilizados aquí.

El porcentaje de la facturación del año 2005 que se convierte en valor añadido es del 94,89%. Este valor añadido es utilizado casi en su totalidad (90,75%) para remunerar a los trabajadores de la Sociedad, correspondiendo el 9,25% restante a excedente bruto de explotación.

Las empresas estibadoras censadas en 2005 en el Puerto de Las Palmas son las siguientes: Terminal de Carga Rodada, S.A. (TCR en adelante); Naviera Armas, S.A.; Líneas Marítimas Canarias, S.A. (LMC en adelante); La Luz Terminal de Contenedores, S.A. (La Luz en adelante); Operaciones Portuarias Canarias, S.A. (OPCSA en adelante) y La Luz Market, S.L. (véase cuadro 3.19). Tres de ellas son, a su vez, concesionarias de terminales de contenedores; dos ostentan concesiones de terminales de carga rodada, mientras que la

última opera en los muelles públicos y, como se verá con más detalle en el epígrafe correspondiente, manipula carga convencional y graneles.

**Cuadro 3.19. Actividad principal de las estibadoras pertenecientes a Sestiba, 2005**

| <b>Estibadora</b>   | <b>Acciones en Sestiba (%)</b> | <b>Opera en</b>       | <b>Tipo de carga principal</b> |
|---------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| TCR, S.A.           | 5,0                            | Terminal Rodante      | Rodante                        |
| Naviera Armas, S.A. | 4,4                            | Terminal Rodante      | Rodante                        |
| LMC, S.A.;          | 7,7                            | Terminal Contenedores | Contenedores                   |
| La Luz, S.A.        | 8,7                            | Terminal Contenedores | Contenedores                   |
| OPCSA               | 15,4                           | Terminal Contenedores | Contenedores                   |
| La Luz Market, S.L. | 7,9                            | Muelle públicos       | Garga general y graneles       |

Fuente: Sestiba. Elaboración propia

### 3.5.5. Terminales de contenedores del Puerto de Las Palmas

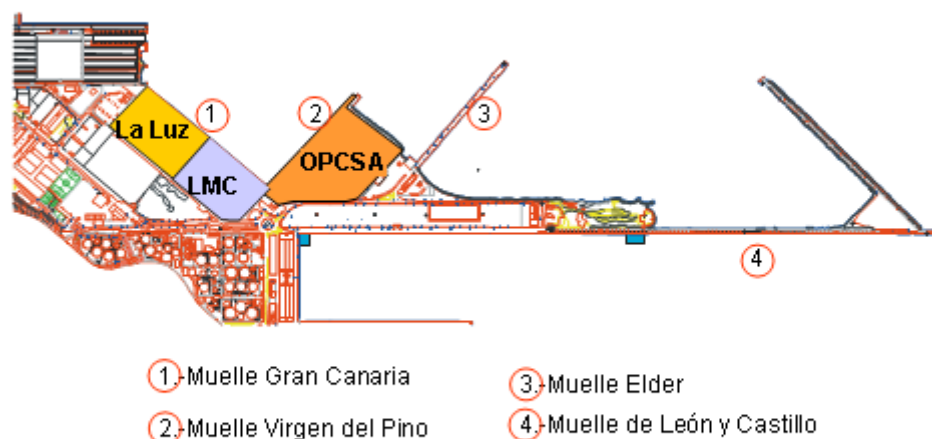
En el Puerto de Las Palmas hay tres terminales que mueven contenedores. Aunque en sus instalaciones se pueden manipular otro tipo de mercancías, como carga rodada y mercancía general fraccionada, el contenedor es el protagonista indiscutible.

La génesis de estas terminales de contenedores se produce al principio de la década de los 80, y obedece al criterio del Puerto de Las Palmas de disponer de medios modernos para la manipulación de este tipo de tráfico, de presencia creciente en el puerto debido al traspaso de la carga convencional al contenedor. Con este propósito, la Junta de Obras del Puerto (JOP en adelante)<sup>25</sup> acuerda seguir “la nueva política de terminales de contenedores” consistente en impulsar la constitución de dos terminales, a lo sumo tres. Se estimó conveniente utilizar el sistema de concesiones para la puesta en marcha de las terminales de contenedores.

Entre los años 82 y 87 transcurre un período en el que se estudian las propuestas para la concesión de terminales de contenedores en el Puerto de Las Palmas. La Junta de Obras del Puerto ofrece suelo y se abren concursos públicos con libre concurrencia. Una vez informados favorablemente cada proyecto presentado, se aprueban por la JOP y se envían a Madrid para su aprobación por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Los resultados de este proceso se concretaron en el otorgamiento de tres concesiones (véase gráfico 3.3):

<sup>25</sup> Organismo antecesor de las actuales autoridades portuarias.

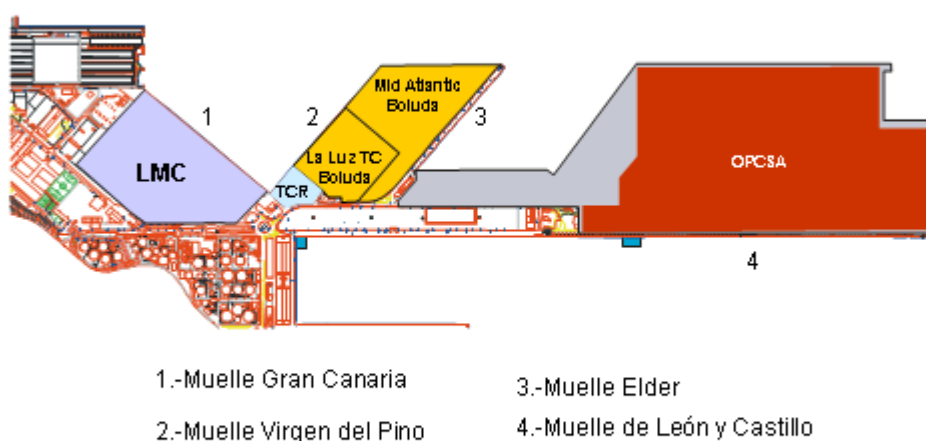
**Gráfico 3.3. Distribución inicial de las terminales de contenedores**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas

En las dos últimas décadas largas se asiste a un proceso de generación y maduración de las terminales de contenedores en el Puerto de Las Palmas, acorde con la evolución que experimenta la industria portuaria a nivel mundial. La última etapa de este proceso ha supuesto una reubicación y ampliación de las terminales. La situación a marzo de 2007 es la reflejada en el gráfico 3.4.

**Gráfico 3.4. Distribución actual de las terminales de contenedores**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas

El cuadro 3.20 resume la superficie en concesión y los medios mecánicos operativos en el año 2005, para las tres terminales de contenedores. La terminal de mayor tamaño es OPCSA, a la que corresponde el 61% de la superficie en concesión, el 50% de las grúas de muelle, el 75% de los trastainers y el 60% de las cabezas tractoras. Sólo es superada por La Luz en el número de elevadores, probablemente debido a que esta última terminal manipula un volumen mayor de carga convencional (véase cuadro 3.21).

**Cuadro 3.20. Características físicas y medios mecánicos de las terminales de contenedores, 2005**

| Terminales contenedores | Superficie concesión (m <sup>2</sup> ) | Grúas de muelle (número) | Trastainers (número) | Elevadores (número) | Cabezas tractoras (número) |
|-------------------------|--|--------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|
| OPCSA                   | 291.171                                | 7                        | 24                   | 9                   | 34                         |
| La Luz                  | 52.835                                 | 4                        | 3                    | 29                  | 8                          |
| LMC                     | 132.727                                | 3                        | 5                    | 8                   | 14                         |
| <b>Total</b>            | <b>476.733</b>                         | <b>14</b>                | <b>32</b>            | <b>46</b>           | <b>56</b>                  |

Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

Durante 2005, las terminales de contenedores atendieron 1.801 barcos y manipularon 12.017.955 toneladas, de las cuales el 95,6% fueron contenedores. El cuadro 3.21 muestra que OPCSA es la que atendió un número mayor de barcos, con el 47% del total. También a ella corresponde el mayor porcentaje de carga movida en contenedores, con un 80% del total manipulado por las tres terminales. En rodantes, LMC ocupa el primer lugar con un 97% del total, mientras que, cuando se trata de la carga convencional y los graneles, La Luz manipula un porcentaje mayor, en concreto el 51% y el 100% del total, respectivamente.

**Cuadro 3.21. Barcos atendidos y carga manipulada en las terminales de contenedores, 2005**

| Terminales Contenedores | Barcos (número) | Carga (toneladas) |                |                |                                 |
|-------------------------|-----------------|-------------------|----------------|----------------|---------------------------------|
|                         |                 | Contenedores      | Rodante        | Carga general  | Graneles sólidos <sup>(1)</sup> |
| OPCSA                   | 842             | 9.165.149         | 1.492          | 15.296         | 0                               |
| La Luz                  | 575             | 826.005           | 2.025          | 61.270         | 384.700                         |
| LMC                     | 384             | 1.499.718         | 110.524        | 42.890         | 0                               |
| <b>Total</b>            | <b>1.801</b>    | <b>11.490.872</b> | <b>114.041</b> | <b>119.456</b> | <b>293.586</b>                  |

(1) estas operativas se llevan a cabo en los muelles públicos, fuera de la terminal.

Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

En el cuadro 3.22 se muestran los gastos de explotación de las tres terminales de contenedores. Como era de esperar, presentan estructuras de coste similares. La partida más importante es la de aprovisionamientos, que representa entre el 47,8% y el 34,9% de los gastos de explotación según de que terminal se trate, aunque en todas ellas la mayor parte corresponde a otros gastos externos, partida que recoge trabajos encargados a terceros necesarios para la realización del proceso productivo y que la empresa no realiza.<sup>26</sup> La siguiente partida en importancia es otros gastos de explotación donde, de nuevo, la mayor parte corresponde a servicios exteriores, partida en la que se incluyen los gastos correspondientes a cánones y tasas, arrendamientos, reparaciones y conservación,

<sup>26</sup> Un ejemplo puede ser la instalación de las grúas.

profesionales independientes, primas de seguro, suministros y otros servicios de menor importe.

Los costes salariales suponen entre el 12,6% y el 21,4%, según de que terminal se trate. Las diferencias en el peso de esta partida pueden estar originadas por diversas circunstancias. Por un lado, por el uso que cada terminal hace de trabajadores en relación laboral común, adscritos y en relación laboral especial, pues el coste de cada tipo de personal difiere. Por otro lado, también influye la importancia que tienen los contenedores, rodantes, carga general y graneles en el total de la carga manipulada por cada terminal, ya que cada una exige una operativa de manipulación distinta y da lugar a unos requerimientos de trabajo diferentes.<sup>27</sup> Esto es especialmente notorio en el caso de La Luz, que es la terminal que manipula más carga general (operativa con mayores requerimientos de trabajo).

**Cuadro 3.22. Gastos de explotación. Terminales de contenedores, 2005**

| Gastos de explotación                              | OPCSA             |             | La Luz           |             | LMC               |             |
|--|-------------------|-------------|------------------|-------------|-------------------|-------------|
|  | Euros             | %           | Euros            | %           | Euros             | %           |
| <b>Aprovisionamientos</b>                          | <b>18.819.000</b> | <b>47,8</b> | <b>3.052.906</b> | <b>34,9</b> | <b>4.718.592</b>  | <b>40,8</b> |
| Consumo de materias primas y otras consumibles     | 1.992.000         |             | 343.465          |             | 357.799           |             |
| Otros gastos externos                              | 16.827.000        |             | 2.709.441        |             | 4.360.793         |             |
| <b>Gastos personal</b>                             | <b>6.833.000</b>  | <b>17,3</b> | <b>1.872.583</b> | <b>21,4</b> | <b>1.451.188</b>  | <b>12,6</b> |
| Sueldos y salarios                                 | 5.662.000         |             | 1.555.108        |             | 1.102.504         |             |
| Cargas sociales                                    | 1.171.000         |             | 317.475          |             | 348.684           |             |
| <b>Amortización</b>                                | <b>3.020.000</b>  | <b>7,7</b>  | <b>1.092.125</b> | <b>12,5</b> | <b>759.711</b>    | <b>6,6</b>  |
| <b>Variación para otras operaciones de tráfico</b> | <b>88.000</b>     | <b>0,2</b>  | <b>-126.740</b>  | <b>-1,4</b> | <b>24.026</b>     | <b>0,2</b>  |
| <b>Otros gastos de explotación</b>                 | <b>10.631.000</b> | <b>27,0</b> | <b>2.866.507</b> | <b>32,7</b> | <b>4.607.978</b>  | <b>39,9</b> |
| Servicios exteriores                               | 10.590.000        |             | 2.794.289        |             | 3.916.108         |             |
| Tributos   | 41.000            |             | 38.975           |             | 52.926            |             |
| Dotación al fondo de reversión                     |                   |             | 33.243           |             |                   |             |
| Otros gastos de gestión corriente                  |                   |             |                  |             | 638.944           |             |
| <b>Total</b>                                       | <b>39.391.000</b> | <b>100</b>  | <b>8.757.381</b> | <b>100</b>  | <b>11.561.465</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

Los efectos directos de la actividad desempeñada por las tres terminales de contenedores en el año 2005 se recogen en el cuadro 3.23.

<sup>27</sup> La composición de las manos de portuarios y el número de trabajadores de cada operativa difiere.

**Cuadro 3.23. Efectos directos de las terminales de contenedores, 2005**

| Terminales contenedores | Empleo (número) | Remuneración asalariados (euros) | Excedente bruto explotación (euros) | Valor añadido (euros) | Facturación (euros) |
|-------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| OPCSA                   | 129             | 6.833.000                        | 5.849.000                           | 12.682.000            | 42.132.000          |
| La Luz                  | 35              | 1.872.583                        | 612.896                             | 2.485.479             | 8.404.892           |
| LMC                     | 30              | 1.451.188                        | 1.146.134                           | 2.597.322             | 11.923.863          |
| <b>Total</b>            | <b>194</b>      | <b>10.156.771</b>                | <b>7.608.030</b>                    | <b>17.764.801</b>     | <b>62.460.755</b>   |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

Las cifras del cuadro 3.23 muestran que la terminal con mayor número de trabajadores es OPCSA, a la que corresponde el 66% del total de empleo utilizado por las terminales de contenedores, siendo las cifras de La Luz y LMC el 18% y 15%, respectivamente. Estos porcentajes se mantienen cuando la magnitud analizada es la remuneración de asalariados, lo que permite vislumbrar que los tres operadores mantienen una estructura de costes salariales similar.<sup>28</sup>

Las cifras de facturación de las tres terminales, recogidas en el cuadro 3.23, ponen de manifiesto el protagonismo de OPCSA, a la que corresponde el 71% de la facturación total de las terminales de contenedores. Las otras dos terminales, La Luz y LMC, presentan cifras muy similares, en concreto el 14% y 15%, respectivamente. De nuevo OPCSA encabeza la generación de excedente bruto de explotación, con un 77%, seguida de LMC con el 15% y, por último, La Luz con el 8% restante.

También es interesante analizar el porcentaje de la facturación que se convierte en valor añadido, y como se realiza el reparto de este valor generado entre los factores que han contribuido a su formación. Las cifras del cuadro 3.23 muestran que, para el año 2005, el valor añadido por las terminales de contenedores supuso el 28% de la facturación (el 30% en el caso de OPCSA y La Luz, y un 22% para LMC). Por lo que se refiere al reparto del valor añadido, en promedio para las tres terminales, los trabajadores obtuvieron el 57% frente al 43% que correspondió al capital (las cifras por terminal son similares a la media para OPCSA y LMC, pero sustancialmente diferentes en el caso de La Luz, donde el 75% del valor añadido es remuneración de asalariados).

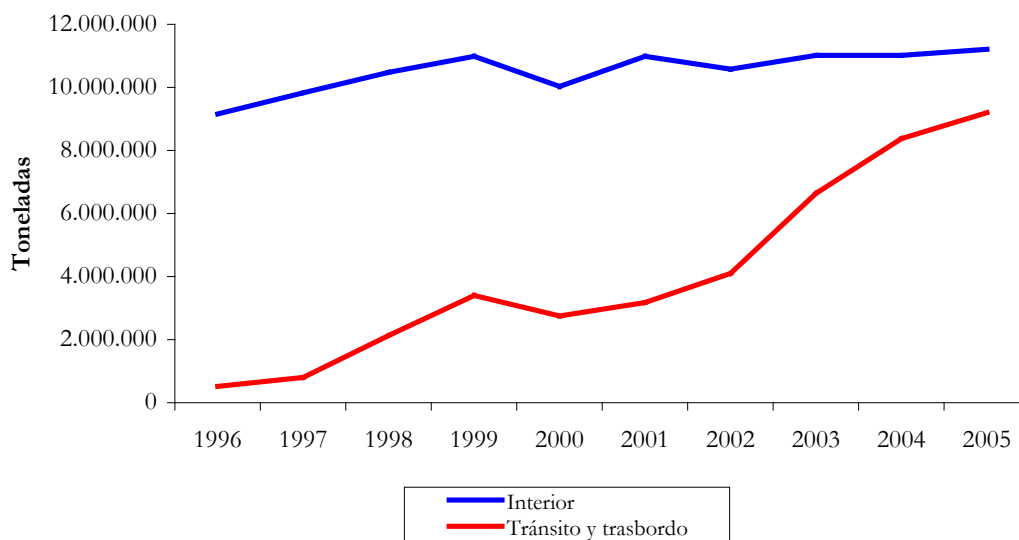
#### *Tráfico de contenedores en tránsito internacional*

Por otra parte, es interesante distinguir entre el tráfico que tiene su origen o destino final en la Isla, de aquel que va en camino o “tránsito” hasta su destino final. Tradicionalmente, el Puerto de Las Palmas ha manejado tráfico en tránsito interinsular. En el gráfico 3.5, se presentan las toneladas de tráfico total local y en tránsito (interinsular e internacional) que se manipuló en el Puerto de Las Palmas en el periodo 1996-2005.

<sup>28</sup> Recuérdese que en estas cifras de empleo no están incluidos los trabajadores en relación laboral especial que son utilizados por las terminales por operativa y que, por lo tanto, son empleo contabilizados en la SEED.



**Gráfico 3.5. Tráfico total interior y de tránsito, Puerto de Las Palmas, 1996-2005 (toneladas)**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

El tráfico interinsular se ha caracterizado, y sigue haciéndolo, por la polarización que existe en torno a los dos puertos de las islas capitalinas. Ambos puertos (el Puerto de Las Palmas y el Puerto de Santa Cruz de Tenerife) mueven la mayor parte de la mercancía que entra y sale del Archipiélago (aproximadamente el 87% en 2005) y ejercen un papel distributivo hacia y desde los otros puertos del Archipiélago. Como se observa en el gráfico 3.5, a partir de 1996 se experimenta un crecimiento notable y sostenido del tráfico en tránsito<sup>29</sup> del Puerto de Las Palmas, de modo que en el transcurso de una década el tráfico de tránsito pasa de ser el 5,3% del tráfico total del puerto a suponer el 45%. Este crecimiento es debido en su mayor parte a la presencia creciente del tráfico de contenedores en tránsito internacional. Efectivamente, como ya se ha comentado, las cifras de contenedores manipulados en el Puerto de Las Palmas no ha dejado de crecer en las últimas décadas, como tampoco lo ha hecho la cifra del número de contenedores en tránsito, que ha pasado de significar el 6% del total de contenedores en 1993 al 64,68% en 2005.<sup>30</sup> Estas cifras reflejan la evolución del Puerto de Las Palmas, paralela a la experimentada por la industria portuaria en las últimas décadas.

Entre los cambios experimentados por la industria portuaria merecen especial mención la introducción y tendencia a la generalización en el uso de los contenedores y el aumento del tamaño de los buques. El uso del contenedor supone un ahorro importante en el coste de manipulación, debido a las menores necesidades de trabajadores, si bien alcanzar esos ahorros no es posible sin realizar inversiones importantes en nuevo equipo especializado como grúas, carretillas elevadoras, etc. Por otra parte, aprovechar las economías de escala que se derivan del aumento del tamaño de los buques no es factible sin disponer de mayor espacio para almacenamiento y transbordo en el puerto y sin realizar importantes inversiones en dragado e infraestructura.

<sup>29</sup> La mayor parte de este tráfico en tránsito es carga contenerizada.

<sup>30</sup> Expresado en TEUs es el 62,91%, y en toneladas el 74,74%.

El cambio más relevante de las empresas de transporte marítimo es la tendencia hacia la concentración vertical y horizontal, lo que para los puertos se traduce en precios más ajustados y en la necesidad de captar clientes más grandes. Por otra parte, los cambios en la industria del transporte (intermodalidad) han incrementado la competencia entre puertos, apareciendo así los denominados puertos de segunda, tercera, cuarta e incluso se comienza a vislumbrar una quinta generación, al menos a nivel teórico (véase cuadro 3.24).

A diferencia de los puertos de primera y segunda generación, los de tercera ya incorporan funciones logísticas ligadas a la distribución de las mercancías con tratamiento de la información y las telecomunicaciones y contribuyen a generar valor añadido, siendo los de cuarta generación aquellos caracterizados por la implantación de redes telemáticas entre zonas portuarias, por la colaboración entre comunidades portuarias y por la internacionalización y diversificación de las actividades.

Además, se observa una tendencia en la industria marítima y portuaria a controlar de manera creciente las cadenas logísticas a través de varias formas de cooperación (alianzas estratégicas, fusiones, etc.). Esta tendencia se materializa en procesos de integración vertical a lo largo de la cadena logística, y en procesos de integración horizontal entre suministradores de servicios similares, particularmente compañías navieras, que pueden incrementar el peligro de tratamiento preferencial, conflicto de intereses y dominio de mercado.

Como consecuencia de todos estos cambios, la posición competitiva de un puerto está siendo determinada no sólo por su fortaleza interna (manipulación eficiente de la mercancía, y buenas conexiones con el hinterland), sino también por sus enlaces con una cadena de suministro dada.

### Cuadro 3.24. Cinco generaciones de puertos

| Generación     | Definición general y algunas características<br>(Clasificación según su estrategia de desarrollo, política comercial y organización)  |
|----------------|---|
| 1 <sup>a</sup> | El puerto como intercambiador entre dos modos de transporte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No tiene estrategias de desarrollo específicas.</li> <li>▪ No tiene organizadas las labores tradicionales de almacenaje y su gestión.</li> <li>▪ La actividad portuaria se desarrolla sobre el muelle.</li> <li>▪ Se superponen administraciones y organismos.</li> <li>▪ Domina la oferta (se escuchan poco las necesidades de los usuarios).</li> </ul>   |
| 2 <sup>a</sup> | El puerto como centro para el transporte de las actividades industriales y comerciales de su entorno: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con estrategias de desarrollo y expansión.</li> <li>▪ Con actividades de transformación (industria pesada), servicios a los buques.</li> <li>▪ Ampliación de la zona portuaria.</li> <li>▪ Aproximación del puerto a sus usuarios; inicios de una comunidad portuaria.</li> <li>▪ Relaciones ocasionales entre el puertos y las ciudades adyacentes.</li> </ul>                                  |
| 3 <sup>a</sup> | El puerto como centro integrado de transporte y plataforma logística para el comercio internacional: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias de desarrollo con orientación comercial.</li> <li>▪ Distribución de mercancías, actividades logísticas y centro de distribución.</li> <li>▪ Implantado de sistemas de información (EDI).</li> <li>▪ Racionalización del espacio portuario.</li> <li>▪ Coordinación de actividades. Comunidades portuarias activas y unidas.</li> <li>▪ Estrechas relaciones ciudad/puerto.</li> </ul> |
| 4 <sup>a</sup> | Redes portuarias: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estrategias de internacionalización y diversificación de las actividades.</li> <li>▪ Organización de servicios logísticos para los portuarios.</li> <li>▪ Redes EDI integradas entre puertos.</li> <li>▪ Búsqueda de puertos extranjeros para posibles desarrollos.</li> <li>▪ Cooperación entre las comunidades portuarias.</li> </ul>  |
| 5 <sup>a</sup> | Logística colaborativa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Servicios de transporte intermodal</li> <li>▪ Terminales interrelacionadas</li> <li>▪ Semantic web: paraguas tecnológico</li> <li>▪ Internet de segunda generación</li> <li>▪ Sistemas inteligentes de transporte</li> </ul>   |

Fuente: UNCTAD. TD/BC4/Ac.7/14 y elaboración propia.

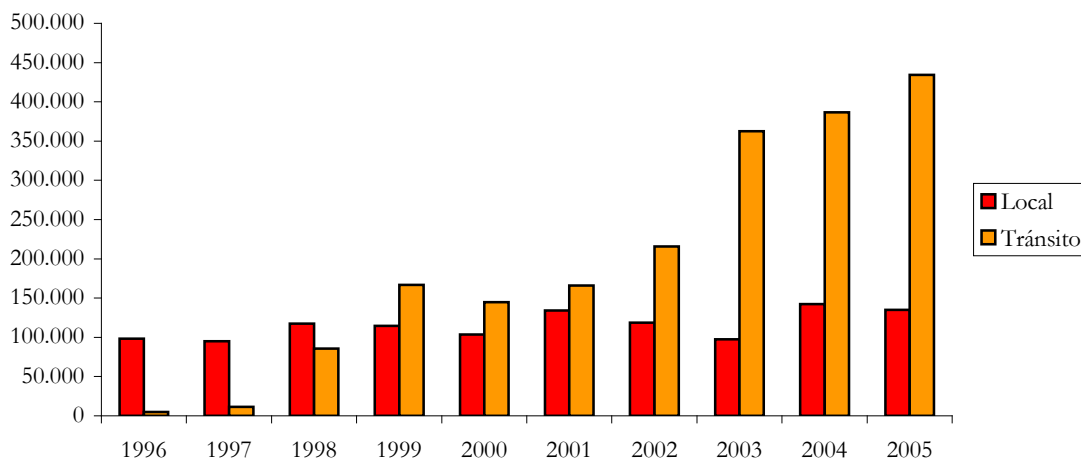
De hecho, el proceso de concentración del tráfico de contenedores en unos pocos megaoperadores determina que los puertos necesiten grandes volúmenes de carga para competir de un modo eficaz. De esta manera, unos pocos puertos se están convirtiendo en grandes centros de carga (puertos *hub*<sup>31</sup>), mientras que el resto asume un papel secundario en la cadena logística (puertos *feeder*).

El Puerto de Las Palmas está siendo utilizado, cada vez con mayor intensidad, como plataforma logística por distintas empresas, como evidencia el continuamente creciente tráfico de contenedores que se depositan en el puerto para ser reenviados a otros destinos (norte de Europa, Sudamérica y sobre todo África).

<sup>31</sup> Una nueva generación de puertos *hub* ha surgido recientemente. Se trata de puertos puros de transbordo que están localizados a lo largo de las rutas transoceánicas este-oeste, en lugares donde se interconectan rutas comerciales (ej Algeciras). Estos *hub* de transbordo acomodan un flujo de carga que se genera en los puertos que se encuentran localizados en la ruta a hinterland más distantes.

Efectivamente, hasta 1997 el tráfico de contenedores en tránsito en el Puerto de Las Palmas alcanzaba niveles muy reducidos produciéndose, a partir de esta fecha, un incremento notable y sostenido de este tipo de tráfico en la terminal de OPCSA, como se observa en el gráfico 3.6.

**Gráfico 3.6. Tráfico local y de tránsito en OPCSA, 1996-2005 (contenedores)**



Fuente: OPCSA.

Así, en 2005, de un total de 569.526 contenedores manipulados por la terminal, el 76,3% fueron contenedores en tránsito, lo que pone de manifiesto el protagonismo indiscutible que este tipo de tráfico tiene en ella. Si además se tiene en cuenta que en ese mismo año el Puerto de Las Palmas recibió 490.293 contenedores en tránsito, de los cuales 434.436 fueron manipulados en la terminal de OPCSA (lo que supone un 88,6% del total), es evidente que esta terminal es la que está canalizando el tráfico de contenedores en tránsito.

En el cuadro 3.25 se muestran los efectos directos para 2005, derivados de las actividades portuarias implicadas en la atención al tráfico de contenedores en tránsito internacional. La estimación de estos efectos se realiza por agregación de los efectos directos asignables al tránsito de cada uno de los agentes portuarios necesarios para atenderlo: autoridad portuaria, prácticos, remolcadores, amarre, y manipulación de la carga.

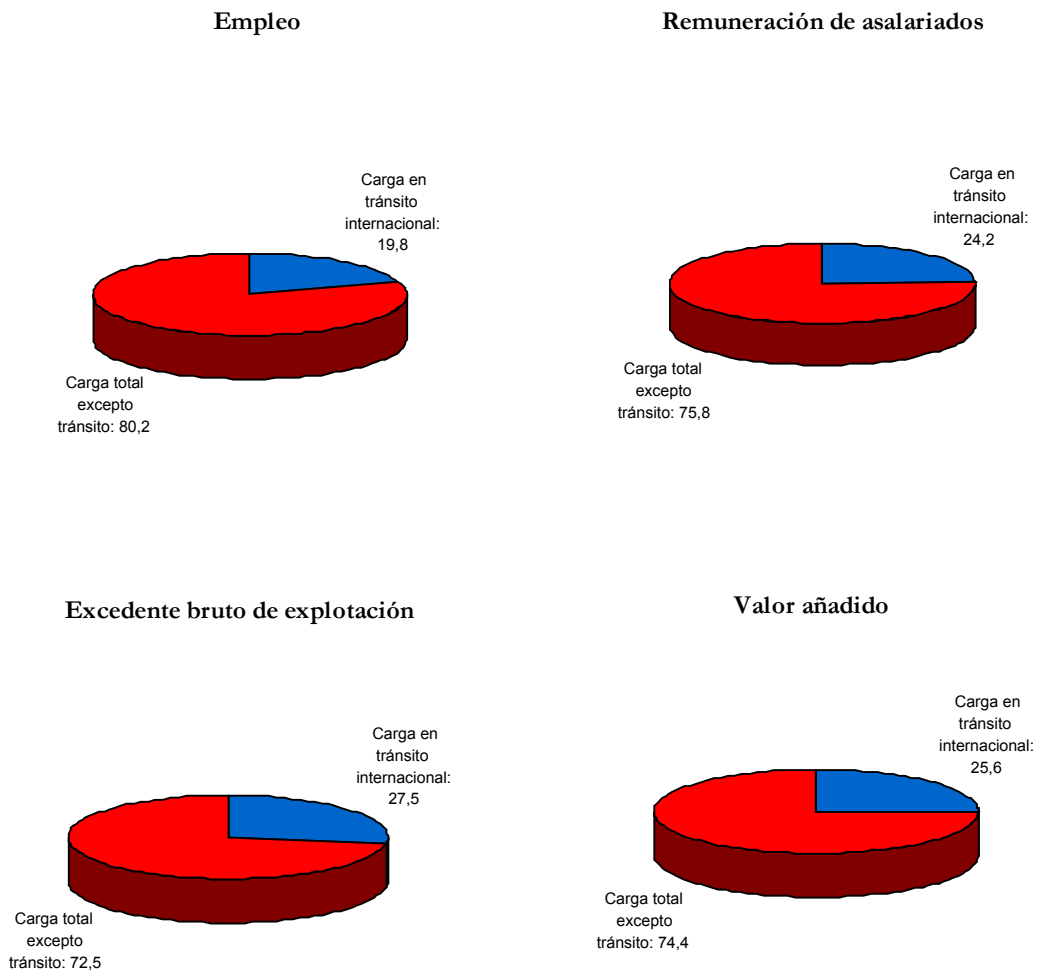
**Cuadro 3.25. Efectos directos del servicio de manipulación de mercancía por tipo de tráfico, 2005**

|                                 | Empleo<br>(número) | Remuneración<br>asalariados<br>(euros) | Excedente<br>bruto de<br>explotación<br>(euros) | Valor<br>añadido<br>(euros) | Facturación<br>(euros) |
|---------------------------------|--------------------|--|---|-----------------------------|------------------------|
| <b>Tráfico de mercancías</b>    |                    |  |   |                             |                        |
| Carga en tránsito internacional | 443                | 22.296.389                             | 14.264.335                                      | 36.561.112                  | 73.375.999             |
| Carga total excepto tránsito    | 1.796              | 69.869.136                             | 37.577.267                                      | 106.505.631                 | 285.263.897            |
| <b>Total</b>                    | <b>2.239</b>       | <b>92.165.525</b>                      | <b>51.841.602</b>                               | <b>143.066.743</b>          | <b>358.639.896</b>     |

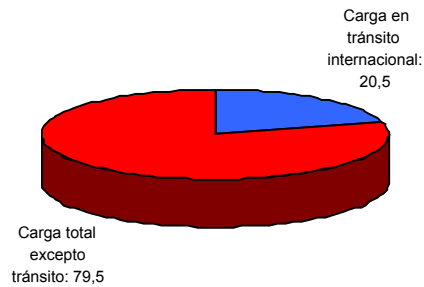
Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

Las cifras del cuadro 3.25 evidencian que los efectos directos imputables al tránsito internacional vienen a suponer aproximadamente una cuarta parte de los efectos directos imputables a la manipulación de la mercancía. Efectivamente, como se muestra en el gráfico 3.7, el tránsito supone el 19,8% del empleo, el 24,2% de la remuneración de asalariados, el 27,5% del excedente bruto de explotación, el 25,6% del valor añadido y el 20,5% de la facturación generada por la manipulación de la carga en 2005.

**Gráfico 3.7. Efectos directos del servicio de manipulación de mercancía por tipo de tráfico, 2005 (porcentaje)**



### Facturación



Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### 3.5.6. Terminales de rodantes del Puerto de Las Palmas

En 1978 se inicia el servicio de carga rodada en el Puerto de Las Palmas, que se materializó en una línea regular entre Canarias y Cádiz. En el Puerto de Las Palmas existen en la actualidad dos terminales especializadas en carga rodada: Terminal de Carga Rodada, S.A. (TCR) y Naviera Armas, S.A.

TCR fue constituida en 1993 y tiene por objeto social la explotación de terminales de carga, manipulación y almacenaje de mercancías y carga y/o descarga de todo tipo de buques. TCR empieza a operar en el Puerto de Las Palmas en enero de 1995. Se trata de una terminal de carga rodada que conecta Gran Canaria con Barcelona, Valencia, Algeciras y Cádiz, con una frecuencia de 2 ó 3 barcos semanales, según las necesidades del tráfico. Estas rutas son servidas por barcos *roll-on roll-off* que transportan plataformas con contenedores.

El tipo de plataforma que se utiliza normalmente en la terminal TCR es el *roll-trayler*. Se trata de un tipo de plataforma más baja de lo normal, que es la ideal para aprovechar al máximo la capacidad del barco, pero no apta para circular por carretera. Por tanto, estas plataformas han de ser descargadas del barco de modo que los contenedores que transportan puedan ser colocados sobre plataformas aptas para circular por carretera, con las que ya podrán abandonar la terminal. Este proceso de cambio de plataforma se realiza con personal portuario.

Además, TCR también atiende buques *car-carriers* que transportan coches. Se trata de 5 ó 6 barcos al mes de la empresa Suardiáz con capacidad para 200-400 coches, y de barcos de CHL (Consortium Hispania Lines), que suelen descargar 50 coches cada 45 días. Los barcos de Suardiáz no se operan en la terminal, sino que se descargan en el muelle público. La terminal desplaza hasta allí a su personal y deja los coches descargados en la parcela que, con ese propósito, tiene la empresa Suardiáz en concesión dentro del recinto portuario. En la operativa se utilizan portuarios.

La otra terminal de rodantes es la concesionada a Naviera Armas, S.A. Esta concesión acabó en diciembre de 2006 y en la actualidad se está negociando una nueva. Esta terminal atiende diversas rutas. Entre Las Palmas de Gran Canaria y Santa Cruz de Tenerife hay dos

servicios diarios de lunes a viernes y un servicio los sábados y domingos. También hay un servicio directo entre Las Palmas de Gran Canaria y Lanzarote los lunes, miércoles y viernes.<sup>32</sup> Por último, hay un servicio cada 15 días que conecta el puerto con Mauritania y otro cada 1 ó 2 meses con Dahla (antigua Villa Cisneros).

En la terminal de Naviera Armas, S.A. se atiende, básicamente, tráfico rodado interinsular con buques *roll-on roll-off*, que transportan carga y pasajeros que, en ocasiones, viajan acompañados de sus vehículos. Respecto a la carga, usan los dos tipos de plataforma, la apta para circular (abolla menos el barco, pero es menos estable) y el *roll-trayler* (es más estable y permite aprovechar mejor la capacidad del barco). La terminal está ubicada en el muelle Sanadú y tiene una rampa, aunque también suele operar con otras dos rampas que están situadas fuera de la terminal. En cuanto a la operativa, la carga que entra o sale del puerto sin solución de continuidad, como ya se comentó en la sección 3.6.1, no tiene que ser manipulada por portuarios.

El cuadro 3.26 resume para las dos terminales de rodantes la superficie en concesión y los medios mecánicos operativos en el año 2005. En dicho año, las terminales de rodante atendieron 2.270 barcos que transportaron un total de 323.733 pasajeros, 93.807 vehículos en régimen de pasaje y 2.404.391 toneladas de carga como refleja el cuadro 3.27. La información contenida en este cuadro permite vislumbrar que existe una diferencia importante entre terminales. Efectivamente, mientras que TCR manipula sólo carga, la terminal de Naviera Armas, S.A. atiende barcos que además de carga transportan pasajeros y vehículos en régimen de pasaje.

**Cuadro 3.26. Características físicas y medios mecánicos de las terminales de rodantes, 2005**

| Terminales de rodantes | Superficie concesión (m <sup>2</sup> ) | Tacones (número) | Reacher stacker (número) | Elevadores (número) | Cabezas tractoras (número) |
|------------------------|--|------------------|--------------------------|---------------------|----------------------------|
| TCR                    | 19.650                                 | 2                | 2                        | 2                   | 10                         |
| Naviera Armas, S.A.    | 14.050                                 | 1                | 2                        | 7                   | 14                         |
| <b>Total</b>           | <b>33.700</b>                          | <b>3</b>         | <b>4</b>                 | <b>9</b>            | <b>24</b>                  |

Fuente: Elaboración propia

La terminal de Naviera Armas, S.A. atendió el número mayor de barcos con el 58,2% del total (cuadro 3.27) y el mayor porcentaje de carga movida en contenedores con un 56,5% del total manipulado por ambas terminales. Sin embargo, en rodantes y carga general es TCR la que ocupa el primer lugar con el 60,2% y el 73%, respectivamente.

**Cuadro 3.27. Barcos atendidos y carga manipulada en las terminales de rodantes, 2005**

| Terminales de rodante | Barcos (unidades) | Carga (toneladas) |                  |               | Pasajes (unidades) | Vehículos (unidades) |
|-----------------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------|--------------------|----------------------|
|                       |                   | Contenedores      | Rodante          | Carga general |                    |                      |
| TCR                   | 949               | 137.857           | 1.208.647        | 59.746        | 0                  | 0                    |
| Naviera Armas, S.A.   | 1.321             | 178.852           | 797.659          | 21.625        | 323.733            | 93.807               |
| <b>Total</b>          | <b>2.270</b>      | <b>316.709</b>    | <b>2.006.306</b> | <b>81.371</b> | <b>323.733</b>     | <b>93.807</b>        |

Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia

<sup>32</sup> Las rutas interinsulares (algunas directas y otras con transbordo) tocan todas las islas

En el cuadro 3.28 se muestran los gastos de explotación de TCR.<sup>33</sup> La partida más importante es la de aprovisionamientos, que representa el 73,58% de los gastos de explotación (el total del importe se corresponde con la partida otros gastos externos<sup>34</sup>). La siguiente partida en importancia, con un 14,7%, es otros gastos de explotación, donde la mayor parte corresponde a servicios exteriores.<sup>35</sup> Por último, los costes salariales suponen el 8,4%.

**Cuadro 3.28. Gastos de explotación. TCR, 2005**

| <b>Gastos de explotación</b>                       | <b>Euros</b>      | <b>%</b>    |
|--|-------------------|-------------|
| <b>Aprovisionamientos</b>                          | <b>8.606.282</b>  | <b>73,5</b> |
| Otros gastos externos                              | 8.606.282         |             |
| <b>Gastos personal</b>                             | <b>985.635</b>    | <b>8,4</b>  |
| Sueldos y salarios                                 | 818.782           |             |
| Cargas sociales                                    | 166.853           |             |
| <b>Amortización</b>                                | <b>365.813</b>    | <b>3,1</b>  |
| <b>Variación para otras operaciones de tráfico</b> | <b>31.430</b>     | <b>0,3</b>  |
| <b>Otros gastos de explotación</b>                 | <b>1.722.327</b>  | <b>14,7</b> |
| Servicios exteriores                               | 1.692.580         |             |
| Tributos   | 3.041             |             |
| Dotación al fondo de reversión                     | 26.706            |             |
| <b>Total</b>                                       | <b>11.711.487</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

Los efectos directos de la actividad desempeñada por la terminal TCR en el año 2005 se recogen en el cuadro 3.29. La información correspondiente a la terminal de Naviera Armas, S.A. no está disponible, como ya se ha comentado.<sup>36</sup>

**Cuadro 3.29. Efectos directos de las terminales de rodantes, 2005**

| <b>Terminales rodantes</b> | <b>Empleo (unidades)</b> | <b>Remuneración asalariados (euros)</b> | <b>Excedente bruto explotación (euros)</b> | <b>Valor añadido (euros)</b> | <b>Facturación (euros)</b> |
|----------------------------|--------------------------|---|--|------------------------------|----------------------------|
| TCR                        | 12                       | 985.634                                 | 1.195.190                                  | 2.180.825                    | 8.863.101                  |
| Naviera Armas, S.A.        | n.d.                     | n.d.                                    | n.d.                                       | n.d.                         | n.d.                       |
| <b>Total</b>               | <b>12</b>                | <b>985.634</b>                          | <b>1.195.190</b>                           | <b>2.180.825</b>             | <b>8.863.101</b>           |

n.d. = información no disponible.

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

El cuadro 3.29 muestra que, en el año 2005, el valor añadido generado por TCR supuso un 28% de su facturación. De este valor añadido, el 54,8% correspondió al capital, siendo el 45,2% restante la remuneración de los trabajadores.

<sup>33</sup> Naviera Armas, S.A. es una empresa integrada verticalmente que, además de realizar actividades como naviera, ostentaba en 2005 la concesión de una terminal de carga rodada en el Puerto de Las Palmas. Esta empresa presenta cuentas consolidadas en el Registro Mercantil, y no ha sido posible estimar, con un nivel de precisión aceptable, la parte de los efectos directos del grupo Naviera Armas, S.A. que se corresponde estrictamente con la actividad de la terminal.

<sup>34</sup> Esta partida recoge trabajos encargados a terceros necesarios para la realización del proceso productivo y que la empresa no realiza.

<sup>35</sup> En esta partida se incluyen los gastos correspondientes a cánones y tasas, arrendamientos, reparaciones y conservación, profesionales independientes, primas de seguro, suministros y otros servicios de menor importe.

<sup>36</sup> Véase nota a pie 33.



### 3.5.7. Estibadoras sin concesión

La Luz Market es un operador logístico del Puerto de Las Palmas, que nace como resultado de un proceso de fusión entre dos empresas estibadoras preexistentes: Sempsa y Guillermo Sintés. El cuadro 3.30 resume para la Luz Market, como estibadora, la superficie y los medios mecánicos operativos en el año 2005.

**Cuadro 3.30. Características físicas y medios mecánicos de la estibadora sin concesión, 2005**

| La Luz Market | Superficie temporal (m <sup>2</sup> ) | Grúas de muelle (número) | Grúas móviles (número) | Elevadores y transpaletas (número) | Vehículos auxiliares y de transporte (número) |
|---------------|---------------------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------------|---|
| Total         | 4.700                                 | 6                        | 7                      | 48 y 19                            | 7 y 7   |

Fuente: Elaboración propia

La Luz Market S.L., como empresa estibadora de buques, está especializada en la manipulación de pescado congelado, aunque también realiza otro tipo de operativas. En concreto, las operaciones de manipulación de mercancía que La Luz Market lleva a cabo se pueden agrupar en cuatro:

*Operaciones tradicionales.* Se trata de operaciones con buques de pesca tradicional (básicamente calamar, pulpo y choco) cuyas dimensiones, nivel de sofisticación y volumen de mercancía no son tan elevados como en el caso de la pesca pelágica. En estas operaciones la carga no viene paletizada, por lo que necesita un mayor número de trabajadores portuarios ya que es necesario llevar a cabo labores de paletizado a bordo. Finalmente, los buques de pesca tradicional no cuentan con medios propios de descarga, por lo que se requieren medios terrestres para realizar esta tarea.

*Operaciones pelágicas.* Son operaciones con los buques dedicados a la captura de especies pelágicas (sardina y sardinela). Estos barcos cuentan con unas dimensiones, capacidad y nivel de sofisticación muy elevados. La mercancía a bordo está paletizada, con lo que el ritmo de la descarga es mucho mayor en relación con las operativas tradicionales. Además, estos buques cuentan con medios propios de descarga, con lo cual no se requieren medios terrestres para la descarga.

*Operaciones con frutas.* Son operaciones de carga y estiba, con grúas de tierra, de pallets de hortalizas (tomates y pepinos, principalmente, y pimientos, aguacates, judías verdes u otras, ocasionalmente) en mercantes con destino al Reino Unido y el resto de Europa a través del Puerto de Rotterdam.

*Operaciones con graneles y con carga general.* Son operaciones de carga y descarga (99% descarga) de mercancía a granel en la terminal sita en el Muelle Reina Sofía. Las mercancías principalmente descargadas son arena y yeso. Respecto a la carga general, se trata de carga y descarga (99% descarga) de todo tipo de mercancía (atados de hierro, generadores, motores, bobinas de papel, madera, abonos, cartón, etc.). Para ambas operativas se cuenta con el apoyo logístico de la terminal de graneles Gramelcan, S.L. y sus medios.

Durante 2005, la Luz Market atendió 859 buques y manipuló 786.208 toneladas de mercancía. El detalle por tipo de operativa se muestra en el cuadro 3.31. Las partidas más

importantes fueron las correspondientes a las operaciones pelágicas (29,3%) y las operaciones con graneles (28,8%).

**Cuadro 3.31. Barcos atendidos y carga manipulada por la estibadora sin concesión, 2005**

| <b>La Luz Market</b>          | <b>Barcos<br/>(unidades)</b> | <b>Carga<br/>(toneladas)</b> |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Operaciones tradicionales     | 502                          | 79.960                       |
| Operaciones pelágicas         | 153                          | 230.637                      |
| Operaciones con fruta         | 88                           | 148.992                      |
| Operaciones con graneles      | 90                           | 227.061                      |
| Operaciones con carga general | 25                           | 99.558                       |
| <b>Total</b>                  | <b>858</b>                   | <b>786.208</b>               |

Fuente: La Luz Market. Elaboración propia

En el cuadro 3.32 se muestran los gastos de explotación de La Luz Market. La partida más importante, al igual que ha ocurrido hasta ahora, es la de aprovisionamientos que supone, en este caso, un 62,2% de los gastos de explotación (el total del importe se corresponde con la partida otros gastos externos).<sup>37</sup> La segunda partida en importancia son los costes salariales, que representan el 19,7% de los gastos de explotación. Por último, y con un 14,2%, se encuentra otros gastos de explotación.

**Cuadro 3.32. Gastos de explotación. La Luz Market, 2005**

| <b>Gastos de explotación</b>                       | <b>Euros</b>      | <b>%</b>    |
|--|-------------------|-------------|
| <b>Aprovisionamientos</b>                          | <b>7.253.817</b>  | <b>60,2</b> |
| Consumo de materias primas y otras consumibles     |                   |             |
| Otros gastos externos                              | 7.253.817         |             |
| <b>Gastos personal</b>                             | <b>2.381.010</b>  | <b>19,7</b> |
| Sueldos y salarios                                 | 1.966.408         |             |
| Cargas sociales                                    | 414.602           |             |
| <b>Amortización</b>                                | <b>655.301</b>    | <b>5,4</b>  |
| <b>Variación para otras operaciones de tráfico</b> | <b>50.458</b>     | <b>0,4</b>  |
| <b>Otros gastos de explotación</b>                 | <b>1.717.963</b>  | <b>14,2</b> |
| <b>Total</b>                                       | <b>12.058.549</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

Los efectos directos de la actividad desempeñada por la estibadora en el año 2005 se recogen en el cuadro 3.33. En dicho cuadro se refleja la parte de la facturación que se convierte en valor añadido y como se realiza el reparto de este valor generado entre los factores que han contribuido a su formación. Así, para el año 2005, el valor añadido por La Luz Market fue el 44,49% de la facturación. Por lo que se refiere al reparto del valor añadido, los trabajadores obtuvieron el 40,9% frente al 59,1% que correspondió al capital.

<sup>37</sup> Esta partida recoge trabajos encargados a terceros necesarios para la realización del proceso productivo y que la empresa no realiza.

**Cuadro 3.33. Efectos directos de la estibadora sin concesión, 2005**

| La Luz Market | Empleo (número) | Remuneración asalariados (euros) | Excedente bruto explotación (euros) | Valor añadido (euros) | Facturación (euros) |
|---------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Total         | 46              | 2.381.010                        | 1.716.561                           | 4.097.571             | 13.069.351          |

Fuente: Elaboración propia

### 3.5.8. Terminales de graneles

Una terminal de graneles consiste, básicamente, en un sitio de atraque, dotado de instalaciones en tierra para almacenamiento y realización de actividades relacionadas con la carga como limpieza, ensacados, etc. A través de este tipo de terminal se movilizan productos minerales, combustibles, cereales, aceites, combustibles y otros.

El tamaño de la terminal, como ocurre también en los otros tipos de terminales analizadas, vendrá determinado por el tamaño de los buques que ésta atiende. Nótese que del tamaño del buque y de su capacidad de carga van a depender tanto el calado mínimo necesario para que pueda atracar, como el tamaño de la superficie necesaria para realizar las labores de manipulación, procesamiento, etc., de la mercancía.

Un factor de gran importancia, y que determina las principales características físicas de las terminales de graneles, es el grado de fluidez de la carga. Las cargas líquidas pueden ser manipuladas a través de tuberías flexibles, permitiendo que los barcos transfieran sus cargas en aguas relativamente desabrigadas (por esta razón, en ocasiones se transporta el mineral de hierro en forma de masa fluida -mezcla espesa-). Además, las cargas líquidas requieren tuberías, bombas y estanques, lo que otorga a la terminal un perfil diferente al que presenta una terminal de graneles sólidos, cuya manipulación, por otra parte, requiere de aguas más tranquilas, generalmente protegidas por rompeolas.

Otro factor importante es la naturaleza de la carga y su interacción con el medio ambiente, pues influye tanto en el equipo de manipulación como en las instalaciones de almacenamiento. Algunas mercancías como, por ejemplo, el mineral de hierro o el carbón, se pueden almacenar a cielo abierto,<sup>38</sup> algo que no sucede, por ejemplo, con el grano que requiere de almacenamiento a cubierto (silos).

Por otra parte, el método de manipulación depende del grado de fricción que desarrolle la carga con el equipo. Así, hay cargas que fluyen con facilidad, como por ejemplo el grano, por lo que pueden transportarse horizontalmente por aspiración, de modo que se acarrearán en una corriente de aire como si de un líquido o fluido se tratase. Sin embargo, materiales más abrasivos, tales como la arena o el mineral de hierro, han de ser elevados mediante grúas de cuchara, depositados y transportados horizontalmente, bien a través de cintas transportadoras o con tractores.

En el Puerto de Las Palmas hay 3 terminales de granel seco que manipulan básicamente materiales para la construcción: Granintra, S.A.; Granince, S.A., y Gramelcan, S.L.; dos silos de cereales para consumo humano y animal: Silos Canarios S.A. y Graneros de Las

<sup>38</sup>Aunque para proteger el medio ambiente puede usarse el almacenamiento cerrado.

Palmas, S.A.,<sup>39</sup> y, por último; tres silos de cemento: Cementos Especiales de las Islas, S.A.; Cementos Archipiélago, S.A. y Cementos de Gran Canaria, S.A. Por lo que se refiere al granel líquido, hay seis instalaciones de almacenamiento de combustible y lubricantes (véase avituallamiento en la sección 3.7), además de una instalación para la descarga de aceite: Refinería Aceitera Canaria, S.A.

#### *Terminales de áridos*

Las terminales que manipulan áridos en el Puerto de Las Palmas mueven, básicamente, materiales de construcción: arena,<sup>40</sup> piedra de yeso, triturado de mármol, etc. Se trata de empresas que importan, descargan y comercializan los áridos, es decir, están integradas verticalmente.

La operativa de descarga realizada por las tres terminales es similar. Se efectúa mediante una grúa que deposita el producto directamente en el suelo. De allí es llevada, mediante palas, al almacén cubierto o al aire libre, según proceda (en el caso de la arena, por ejemplo, esto depende de si está seca –va a depósito cubierto- o húmeda –va al descubierto para que se seque-). Posteriormente, la entrega a camión también se realiza con palas.

Cuando se descarga un barco se nombra una mano de portuarios. Como las terminales de graneles del Puerto de Las Palmas no son estibadoras, tienen que recurrir a una empresa estibadora para que realice la descarga, utilizando para ello las instalaciones y la maquinaria de la terminal. Las tres terminales que se describen a continuación (véase cuadro 3.34), poseen instalaciones y maquinaria de carga/descarga de graneles sólidos, así como naves para su almacenamiento. Las terminales realizan servicios de descarga de todo tipo de graneles, excepto los de consumo humano.

**Cuadro 3.34. Características físicas y medios mecánicos de las terminales de graneles (áridos), 2005**

| <b>Terminales de graneles</b> | <b>Superficie concesión (m<sup>2</sup>)</b> | <b>Grúa (número)</b> | <b>Palas (Tractores)</b> | <b>Tolvas (número)</b> |
|-------------------------------|---|----------------------|--------------------------|------------------------|
| Granintra                     | 4.200                                       | 1                    | 4                        | 1                      |
| Granince                      | 3.500                                       | 1                    | 2                        | 0                      |
| Gramelcan                     | 12.000                                      | 1                    | 3                        | 0                      |
| <b>Total</b>                  | <b>19700</b>                                | <b>3</b>             | <b>9</b>                 | <b>1</b>               |

Fuente: Elaboración propia.

Granintra, S.A. es titular de una concesión en el dique León y Castillo del Puerto de Las Palmas. Los productos habitualmente manipulados en la terminal son arena de África, arenas silíceas, carbonato (cálcico, sódico) y otros productos. En el año 2005 atendió 106 barcos y manipuló 384.700 toneladas, de las cuales el 86% correspondieron a arena de África, el único producto que se almacena en la terminal y que se ensaca (un 1% aproximadamente del total). El detalle por tipo de producto se muestra en el cuadro 3.35.

<sup>39</sup>Esta empresa pertenece al grupo HARICANA. Este grupo se dedica a la importación y comercialización de trigo para la elaboración de harinas.

<sup>40</sup>La arena se utiliza, además de para la construcción, para la regeneración de playas, campos de golf, parques infantiles, etc.

Aunque la operativa de descarga es la que se acaba de describir para las tres terminales, cuando la terminal está colapsada y no hay espacio para descargar en el suelo, la descarga se realiza directamente a una tolva y de ella pasa al camión y sale de la terminal.

Las instalaciones de Granintra, ubicadas en el Muelle León y Castillo del Puerto de Las Palmas, tienen una superficie de 4.200 metros cuadrados. En el muelle Reina Sofía se está culminando la construcción de las que serán las nuevas instalaciones de Granintra y contará con una superficie de 8.000 metros cuadrados y una línea de atraque de 190 metros para la carga/descarga, almacenamiento y comercialización de áridos.

Granince, S.A. está instalada en el Puerto de Las Palmas desde 1994, fecha en la que obtuvo una concesión de 3.500 metros cuadrados por 25 años. Sus instalaciones están ubicadas en el muelle Reina Sofía, donde cuenta además con una nave industrial de 500 metros cuadrados. Mueve básicamente arenas. En el año 2005 atendió 59 barcos y manipuló 55.000 toneladas de arena de África. El detalle por tipo de producto se muestra en el cuadro 3.35.

Gramelcan, S.L. cuenta, desde 2004, con una concesión de 12.000 metros cuadrados, de los cuales 2.500 metros cuadrados son cubiertos. Sus instalaciones se encuentran ubicadas en el muelle Reina Sofía. Los productos habitualmente manipulados en la terminal son: arena, triturados de mármol y piedra de yeso. En el año 2005 manipuló 218.412 toneladas, de las cuales el 75% correspondió a arena. El detalle por tipo de producto se muestra en el cuadro 3.35.

**Cuadro 3.35. Barcos atendidos y carga manipulada en las terminales de graneles (áridos), 2005**

| Terminales de graneles | Barcos (número) | Carga (kilos) |                |               | Total          |
|------------------------|-----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|                        |                 | Selenita      | Arena          | Otros         |                |
| Granintra              | 106             | 0             | 330.842        | 53.858        | 384.700        |
| Granince               | 59              | 0             | 55.200         | 0             | 55.200         |
| Gramelcan              | 86              | 42.059        | 171.022        | 5.330         | 218.412        |
| <b>Total</b>           | <b>251</b>      | <b>42.059</b> | <b>557.064</b> | <b>59.188</b> | <b>658.312</b> |

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 3.36 se ofrecen los gastos de explotación de las tres terminales de graneles. Granintra y Granince presentan estructuras de coste similares, siendo la de la empresa Gramelcan algo diferente. La partida más importante es la de consumos de explotación. La siguiente partida en importancia es otros gastos de explotación. Por último, los costes salariales están entre el 6% y 6,8% para Granintra y Granince respectivamente, elevándose hasta un 16% cuando se trata de Gramelcan.

**Cuadro 3.36. Gastos de explotación. Terminales de graneles (áridos), 2005**

| Gastos de explotación                              | Granintra        |             | Granice          |             | Gramelcan      |             |
|--|------------------|-------------|------------------|-------------|----------------|-------------|
|  | Euros            | %           | Euros            | %           | Euros          | %           |
| <b>Consumo de explotación</b>                      | <b>6.139.197</b> | <b>78,1</b> | <b>1.839.370</b> | <b>67,1</b> | <b>343.049</b> | <b>37,3</b> |
| Mercaderías  | 5.457.647        |             |                  |             |                |             |
| Consumo de materias primas y otras consumibles     | 665.798          |             |                  |             |                |             |
| Otros gastos externos                              | 15.752           |             |                  |             |                |             |
| <b>Gastos personal</b>                             | <b>469.318</b>   | <b>6,0</b>  | <b>185.940</b>   | <b>6,8</b>  | <b>147.222</b> | <b>16,0</b> |
| Sueldos y salarios                                 | 371.121          |             | 158.453          |             | 112.844        |             |
| Cargas sociales                                    | 98.197           |             | 27.487           |             | 34.378         |             |
| <b>Amortización</b>                                | <b>206.881</b>   | <b>2,6</b>  | <b>31.629</b>    | <b>1,2</b>  | <b>88.806</b>  | <b>9,6</b>  |
| <b>Variación para otras operaciones de tráfico</b> |                  |             | <b>10.529</b>    | <b>0,4</b>  |                |             |
| <b>Otros gastos de explotación</b>                 | <b>1.045.498</b> | <b>13,3</b> | <b>672.805</b>   | <b>24,6</b> | <b>341.585</b> | <b>37,1</b> |
| Servicios exteriores                               | 937.242          |             |                  |             |                |             |
| Tributos   | 3.585            |             |                  |             |                |             |
| Otros gastos de gestión corriente                  | 104.671          |             |                  |             |                |             |
| <b>Total</b>                                       | <b>7.860.894</b> | <b>100</b>  | <b>2.740.274</b> | <b>100</b>  | <b>920.662</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

**Cuadro 3.37. Efectos directos de las terminales de graneles (áridos), 2005**

| Terminales de graneles | Empleo (número) | Remuneración asalariados (euros) | Excedente bruto explotación (euros) | Valor añadido (euros) | Facturación (euros) |
|------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Granintra              | 12              | 164.261                          | 124.684                             | 288.945               | 2.803.589           |
| Granince               | 8               | 65.079                           | 73.495                              | 138.574               | 1.017.835           |
| Gramelcan              | 7               | 51.528                           | 62.831                              | 114.359               | 353.981             |
| <b>Total</b>           | <b>27</b>       | <b>280.868</b>                   | <b>261.010</b>                      | <b>541.878</b>        | <b>4.175.405</b>    |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

#### *Silos de cementos, aceites y cereales*

Las actividades de manipulación de granel totalmente mecanizadas, como es el caso de los cereales, el aceite y los cementos, están exentas de utilizar portuarios por lo que, las empresas que realizan esta actividad en el puerto lo hacen con personal propio.

El Puerto de Las Palmas dispone de tres silos de cemento, dotados con tuberías de trasvase de cemento a presión, dispositivos de envasado y carga a camiones. Las tres empresas que tienen los silos en concesión (Cementos Especiales de las Islas, Cementos Archipiélago y Cementos de Gran Canaria) están integradas verticalmente y no distinguen en su cuenta de pérdidas y ganancias qué parte es asignable a cada una de las actividades que desarrollan: importación, descarga y almacenamiento en puerto, y comercialización de cementos.

La parte asignable al negocio portuario es de pequeña magnitud y se debe, básicamente, al uso de las instalaciones portuarias en concesión, por lo que se aproxima<sup>41</sup> por el canon que estas empresas pagan por dichas instalaciones, lo que ya está recogido en los efectos directos obtenidos para la Autoridad Portuaria (véase sección 3.2).

Por lo que respecta al aceite, la empresa concesionaria es Refinería Aceitera Canaria, S.A., que se dedica a la fabricación de aceites y grasas refinadas, lo que conlleva actividades de refinado, hidrogenación, envasado y otros tratamientos similares de cuerpos grasos vegetales y animales. Se trata de una empresa integrada verticalmente que realiza además la importación, descarga, proceso y comercialización del aceite. La descarga se efectúa automáticamente a través de dos tuberías de modo que el aceite pasa directamente de las bodegas del barco a los almacenes de la empresa, ubicados fuera del puerto. Los efectos directos de esta actividad se aproximan por el canon que esta empresa paga a la Autoridad Portuaria por las instalaciones (lo que ya está recogido en los efectos directos obtenidos para la Autoridad Portuaria, véase sección 3.2), al igual que se hace con los silos de cemento y por idénticas razones.

Finalmente, y por lo que se refiere a los cereales, hay dos silos en funcionamiento en el puerto: Silos Canarios, S.A., con una capacidad de almacenamiento de 30.000 toneladas y cuatro tubos de aspiración de granos, y Graneros de Las Palmas, S.A., que cuenta con transportes de tuberías subterráneos y una capacidad de almacenamiento de 12.000 toneladas.

Silos Canarios, S.A., es titular de una concesión administrativa desde 1954. La actividad que desarrolla es la carga, descarga, almacenaje, ensacado y entrega a granel de toda clase de cereales. Habitualmente se trata de maíz, trigo, cebada, malta, harinas oleaginosas como soja, pulpa de remolacha, alfalfa y girasol. La descarga se realiza en el muelle Grande naciente, donde se dispone de 200 metros lineales de muelle con 10 metros de calado.

Graneros de Las Palmas, S.A. es titular de una concesión administrativa desde 1998. La actividad que desarrolla es la carga, descarga y almacenaje de cereales y harinas oleaginosas. Básicamente se trata de trigo y maíz. La descarga se realiza en el muelle Elder naciente, donde se dispone de 200 metros lineales de muelle con 12 metros de calado.

El cuadro 3.38 resume para ambas empresas, la superficie y los medios mecánicos operativos en el año 2005.

**Cuadro 3.38. Características físicas y medios mecánicos de las terminales de graneles (granos), 2005**

| Terminales de graneles       | Superficie concesión (m <sup>2</sup> ) | Grúa (numero) | Ensacadora (número) | Palas (Tractores) | Silos (número)           |
|------------------------------|--|---------------|---------------------|-------------------|--------------------------|
| Silos Canarios <sup>42</sup> | 2.300                                  | 1             | 4                   | 2                 | 100 <sup>1</sup>         |
| Graneros L.P.                | 4.500                                  | 2             | 0                   | 1                 | 20 <sup>2</sup>          |
| <b>Total</b>                 | <b>6.800</b>                           | <b>3</b>      | <b>4</b>            | <b>3</b>          | <b>120<sup>1y2</sup></b> |

1 (300Ton c/u)

2 (14 de 650Ton c/u y 6 de 500 Ton c/u)

Fuente: Elaboración propia.

<sup>41</sup> Se procede de este modo porque no es posible conocer, con un nivel aceptable de precisión, la cuantía de los efectos directos que se derivan de la actividad de estas empresas imputables a actividad portuaria.

<sup>42</sup> Además de la superficie en concesión tiene una superficie bajo autorización temporal de 220 metros cuadrados.

La operativa seguida por ambas empresas es similar. Para el proceso de descarga el barco atraca al costado del silo y abre sus bodegas para que se realice la descarga mediante una grúa pórtico de descarga neumática (por aspiración). El cereal recorre unos conductos cerrados herméticamente que evitan cualquier emisión de polvo y, tras ser pesado, se destinan a los silos que se estime conveniente. El recorrido dentro de todo el silo es absolutamente cerrado y la operativa puede seguirse a través de unas ventanas o compuertas instaladas a tal efecto. Una vez ensilado el cereal, permanece en espera hasta el momento de la entrega.

La entrega puede realizarse en camiones o en sacos (sólo en el caso de Silos Canarios, S.A.). En el primer caso se produce por gravedad, el cereal fluye por unos conductos instalados en la parte exterior de los silos y este cae sobre el camión, para realizar posteriormente su pesado en la báscula puente. En el segundo caso, los sacos se van llenando cada vez que un camión llega, es decir, no se almacenan sacos llenos en las instalaciones de la empresa, sino que se van llenando según demanda.

Durante 2005, Silos Canarios atendió 35 buques y manipuló 102.435 toneladas de mercancía. El detalle por tipo de operativa se muestra en el cuadro 3.39. De los granos manipulados por Silos Canarios, las partidas más importantes fueron las correspondientes al maíz (54%) y a las harinas oleaginosas (22%). Por su parte, Graneros Canarios atendió 14 barcos y manipuló 49.508 toneladas de trigo.

**Cuadro 3.39. Barcos atendidos y carga manipulada en las terminales de graneles (granos), 2005**

| Terminales<br>contenedores | Barcos<br>(número) | Carga (toneladas) |               |              |              |                     |
|----------------------------|--------------------|-------------------|---------------|--------------|--------------|---------------------|
|                            |                    | Maíz              | Trigo         | Cebada       | Malta        | Harinas oleaginosas |
| Silos Canarios             | 35                 | 54.856            | 9.841         | 8.985        | 6.654        | 22.097              |
| G. Canarios                | 14                 | 0                 | 49508         | 0            | 0            | 0                   |
| <b>Total</b>               | <b>49</b>          | <b>54.856</b>     | <b>59.349</b> | <b>8.985</b> | <b>6.654</b> | <b>22.097</b>       |

Fuente: Elaboración propia

En el cuadro 3.40 se muestran los gastos de explotación de la empresa Silos Canarios. La información correspondiente a la empresa Graneros de Las Palmas, S.A. no está disponible, por lo que no ha sido incluida. Dentro de la estructura de costes de Silos Canarios la partida más importante son los gastos de personal que justifican el 49,6% de los gastos de explotación. La siguiente partida en importancia es otros gastos de explotación, que representan el 31,6%.

**Cuadro 3.40. Gastos de explotación. Silos Canarios, 2005**

| Gastos de explotación              | Euros            | %            |
|------------------------------------|------------------|--------------|
| <b>Consumo de explotación</b>      | <b>14.737</b>    | <b>1,4%</b>  |
| <b>Gastos personal</b>             | <b>533.755</b>   | <b>49,6%</b> |
| Sueldos y salarios                 | 422.784          |              |
| Cargas sociales                    | 110.971          |              |
| <b>Amortización</b>                | <b>187.214</b>   | <b>17,4%</b> |
| <b>Otros gastos de explotación</b> | <b>339.901</b>   | <b>31,6%</b> |
| <b>Total</b>                       | <b>1.075.607</b> | <b>100%</b>  |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia



Los efectos directos de la actividad desempeñada por las terminales de graneles de granos en el año 2005 se recogen en el cuadro 3.41.

**Cuadro 3.41. Efectos directos de las terminales de graneles (granos), 2005**

| Terminales de graneles | Empleo (número) | Remuneración asalariados (euros) | Excedente bruto explotación (euros) | Valor añadido (euros) | Facturación (euros) |
|------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Silos Canarios         | 14              | 533.755                          | 462.742                             | 996.496               | 1.351.135           |
| Graneros L.P.          | n.d.            | n.d.                             | n.d.                                | n.d.                  | n.d.                |
| <b>Total</b>           | <b>14</b>       | <b>533.755</b>                   | <b>462.742</b>                      | <b>996.496</b>        | <b>1.351.135</b>    |

n.d. = información no disponible.

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

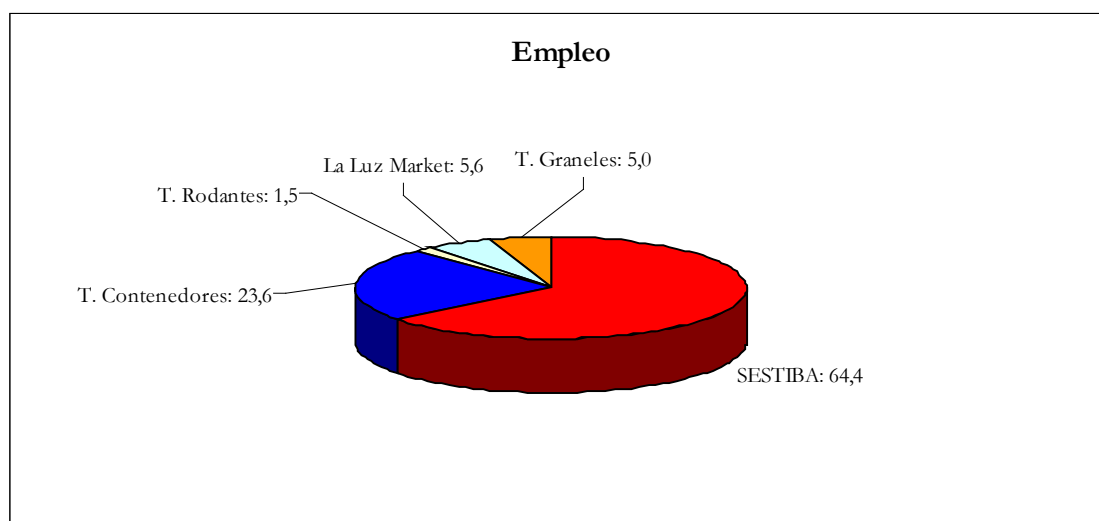
Por último, el cuadro 3.42 resume los efectos directos de los agentes que intervienen en la actividad de manipulación de mercancías en el Puerto de Las Palmas.

**Cuadro 3.42. Efectos directos del servicio de manipulación de mercancía, 2005**

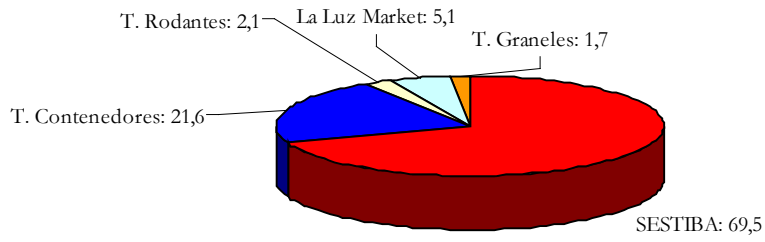
| Terminales      | Empleo (número) | Remuneración asalariados (euros) | Excedente bruto explotación (euros) | Valor añadido (euros) | Facturación (euros) |
|-----------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| Sestiba         | 530             | 32.678.303                       | 3.329.623                           | 36.008.926            | 37.947.505          |
| T. Contenedores | 194             | 10.156.771                       | 7.608.030                           | 17.764.801            | 62.460.755          |
| T. Rodantes     | 12              | 985.634                          | 1.195.190                           | 2.180.825             | 8.863.101           |
| La Luz Market   | 46              | 2.381.010                        | 1.716.561                           | 4.097.571             | 13.069.351          |
| T. Graneles     | 41              | 814.623                          | 723.752                             | 1.538.375             | 5.526.539           |
| <b>Total</b>    | <b>823</b>      | <b>47.016.341</b>                | <b>14.573.156</b>                   | <b>61.590.498</b>     | <b>127.867.251</b>  |

Fuente: Elaboración propia

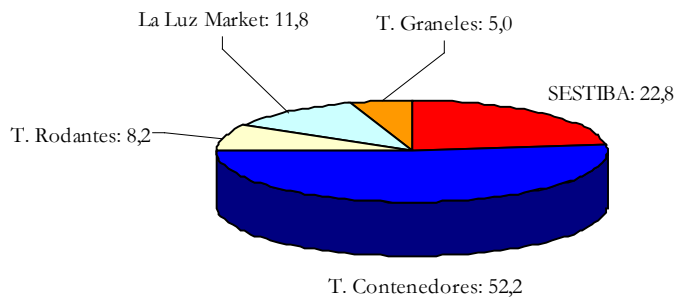
**Gráfico 3.8. Efectos directos del servicio de manipulación de mercancía, 2005 (porcentaje)**



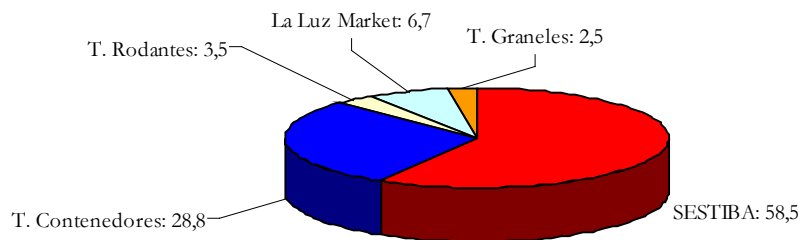
### Remuneración asalariados

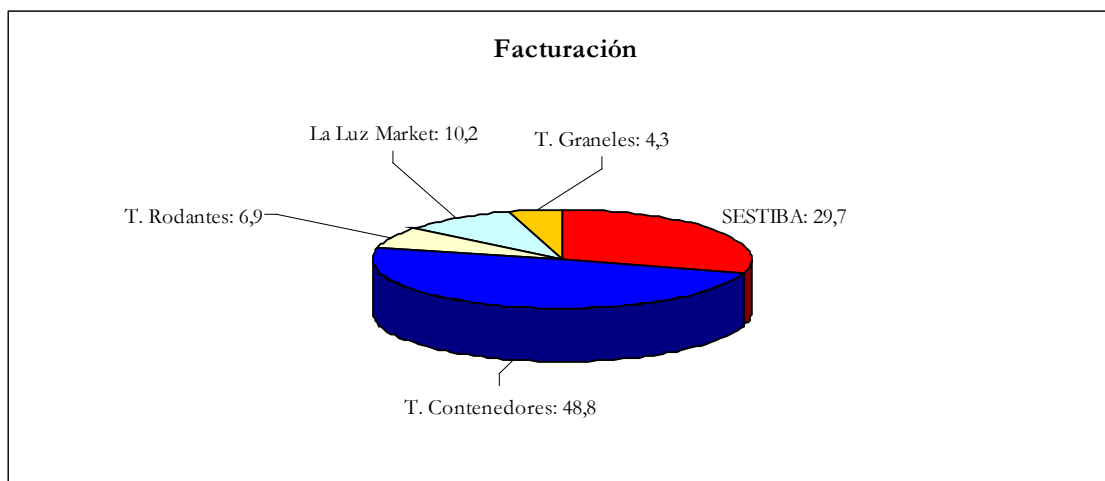


### Excedente bruto de explotación



### Valor añadido





Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### 3.6. Servicio de almacenamiento

El almacenamiento es el servicio que se presta a la carga que permanece en los lugares de depósitos determinados por la empresa. Consiste, por tanto, en la puesta a disposición de los clientes de espacios destinados a almacenar mercancía de todo tipo. Los almacenes pueden ser secos o frigorífico, pudiendo ser los primeros abiertos o cerrados.

En el Puerto de Las Palmas existen varias empresas que tienen concesión de almacenes, que pueden clasificarse en dos grupos. Un primer grupo está formado por las empresas que necesitan estos almacenes para desarrollar su actividad principal, como puede ser el caso de terminales de contenedores, transitarios o empresas de depósito de combustibles. Cuando se ha estimado la actividad económica de estas empresas, ya se ha incluido dentro de las infraestructuras los espacios que destinan a almacenamiento. El segundo grupo está formado por las empresas cuyo objeto de negocio es exclusivamente facilitar un espacio de almacenamiento para productos. En este apartado se estima la actividad económica correspondiente a estas últimas.

En el año 2005, el Puerto de Las Palmas contaba con tres empresas concesionarias de almacenes frigoríficos: Frigoríficos Hispanos Suizos (Frisu), Frigoluz (tiene en concesión el Punto de Inspección Fronteriza) y Spanish Pelagic, y una de almacén seco: Compañía de Almacenes Generales de Depósitos de Gran Canaria (Depósitos Comerciales), que forma parte del mismo grupo logístico que Frisu.

Las empresas de almacenes frigoríficos se dedican fundamentalmente al depósito de pesca congelada, aunque algunas de ellas también reciben carne y otros productos alimenticios. Estos productos se guardan en cámaras, cuya temperatura oscila entre  $-20^{\circ}\text{C}$  y  $-35^{\circ}\text{C}$ . Tanto Frisu como Spanish Pelagic tienen sus instalaciones a pie de muelle, mientras que Frigoluz cuenta con una flota de vehículos para trasladar los productos desde el muelle hasta las cámaras frigoríficas. Estas tres empresas no se dedican sólo al almacenamiento, sino que prestan servicios como clasificación de los productos, etiquetado, pesaje, mejora del envasado, inspecciones, etc. En estos depósitos existen áreas para el almacenamiento de mercancía, tanto paletizada como contenerizada. Estas zonas constan de cámaras frigoríficas, zonas de operaciones y antecámaras refrigeradas, que permiten preservar la

temperatura de los productos congelados durante las operaciones de carga, descarga y clasificación.

La compañía Depósitos Comerciales representa en torno al 90% de los almacenes en seco del Puerto de Las Palmas. Se depositan en ellos todo tipo de productos, como pueden ser alimenticios, motores, neumáticos, efectos navales, etc. Esta empresa no solamente almacena, sino que ofrece a sus clientes otras actividades como control de stocks, preparación de cargas, embalaje y paletización, etiquetado, etc.

Todas las empresas de depósito de mercancías además de contar con los almacenes o las cámaras frigoríficas, disponen de un conjunto de medios mecánicos como carretillas, rampas móviles y otros sistemas para la manipulación de los diferentes tipos de mercancía que reciben, así como de sistemas informáticos de gestión de la mercancía.

Para la estimación de la actividad económica de este servicio, se ha utilizado la información recogida en el Registro Mercantil referente a las cuatro empresas que prestan el servicio de almacenamiento. La estructura de costes de esta actividad se presenta en el cuadro 3.43, en el que se aprecia la relevancia de los gastos de personal y otros gastos de explotación (juntos alcanzan el 77% de los gastos totales de explotación). Las amortizaciones, dados los requerimientos de medios mecánicos, suponen el 19% en la estructura de gastos de explotación.

**Cuadro 3.43. Gastos de explotación. Servicio de almacenamiento, 2005**

| <b>Gastos explotación</b>     | <b>Euros</b>     | <b>%</b>   |
|-------------------------------|------------------|------------|
| Consumos de explotación       | 284.921          | 3,2        |
| Gastos personal               | 3.304.315        | 37,0       |
| Amortización                  | 1.696.402        | 19,0       |
| Variación operaciones tráfico | 57.905           | 0,6        |
| Otros gastos de explotación   | 3.590.806        | 40,2       |
| <b>Total</b>                  | <b>8.934.349</b> | <b>100</b> |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### **Efectos directos del servicio de almacenamiento**

Los efectos directos de los servicios de almacenamiento se muestran en el cuadro 3.44, en el que se ofrece información sobre el empleo, las ventas, el valor añadido y la descomposición de este último en remuneración de asalariados y excedente bruto de explotación.

El valor añadido se ha obtenido restando a los ingresos de explotación los consumos y gastos de explotación, y el excedente bruto de explotación se ha estimado restando al valor añadido la remuneración de asalariados.

Los datos utilizados para el cálculo de las magnitudes anteriores proceden de los datos recogidos en el Registro Mercantil.

**Cuadro 3.44. Efectos directos del servicio de almacenamiento. 2005**

|           | <b>Empleo<br/>(número)</b> | <b>Remuneración<br/>asalariados<br/>(euros)</b> | <b>Excedente<br/>bruto<br/>explotación<br/>(euros)</b> | <b>Valor añadido<br/>(euros)</b> | <b>Ventas<br/>(euros)</b> |
|-----------|----------------------------|---|--|----------------------------------|---------------------------|
| Almacenes | 110                        | 3.304.315                                       | 1.772.657  | 5.076.971                        | 8.952.698                 |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

El número de trabajadores empleados por las empresas que prestan el servicio de almacenamiento asciende a 110 personas, que generan un coste de 3.304.315 euros. Las ventas en esta actividad casi llegan a los 9 millones de euros. En torno al 57% de las ventas se traduce en valor añadido, que en su mayoría (65%) se destina remuneración de asalariados y el 35% restante se convierte en excedente bruto de explotación.

### **3.7. Servicios de asistencia al buque**

En este apartado se describen y cuantifican los servicios que el buque puede utilizar con independencia de si realiza operaciones de carga o descarga de mercancías y embarque o desembarque de pasajeros. Tales servicios son los siguientes: avituallamiento, aprovisionamiento y pertrechos, reparaciones y servicios auxiliares diversos.

#### **3.7.1. Avituallamiento**

El avituallamiento consiste en el suministro a los buques de combustible, agua y hielo. De estos tres productos, el combustible, con un 89% del total del avituallamiento, es el principal producto del que se abastecen los buques en el Puerto de Las Palmas. El suministro de hielo no llega ni al 1% y el resto corresponde al agua suministrada. La empresa Servicios Portuarios Canarios (SEPCAN) está subcontratada por Emalsa para efectuar el suministro de agua potable a buques. Puesto que la actividad principal de esta empresa es el amarre de buques, la estimación de su actividad (tanto de amarre, como de suministro de agua, y de prevención contra la contaminación) se ha efectuado en el apartado correspondiente a la actividad de amarre. Por estas razones, el análisis que se desarrolla en este epígrafe se refiere exclusivamente al depósito y al suministro a buques de combustibles de navegación en el Puerto de Las Palmas.

Durante muchos años, el Puerto de Las Palmas fue el principal suministrador nacional de combustible a buques. El establecimiento de las principales compañías petrolíferas y operadores internacionales en Las Palmas y el elevado nivel de competencia entre ellos, junto a la situación geográfica del Puerto de Las Palmas, justifican la posición de este puerto como centro internacional de avituallamiento.

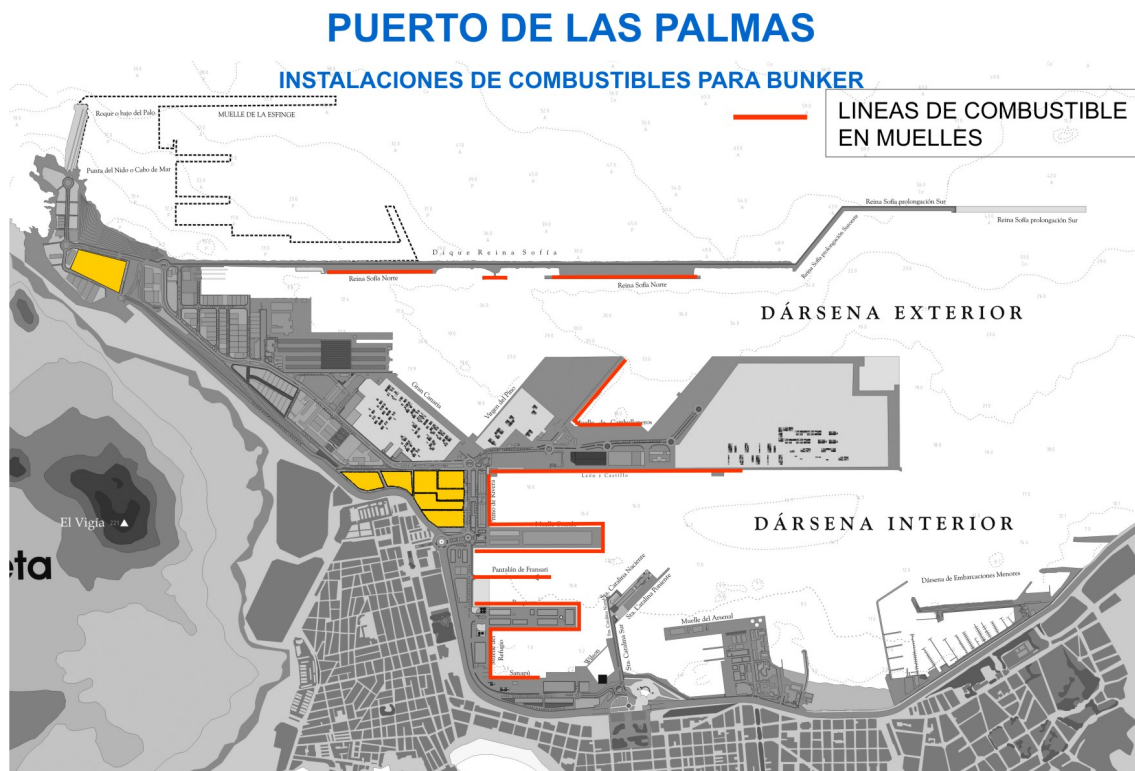
Sin embargo, en los últimos 15 años, el Puerto de Algeciras ha desarrollado una estrategia de apoyo a esta actividad que le ha llevado a superar al puerto de Las Palmas y situarse en la primera posición (véase gráfico 2.18). Al mismo tiempo, el Puerto de Algeciras se ve sometido a la competencia de Gibraltar.

En la actualidad, los Puertos de Las Palmas y Algeciras son los principales suministradores españoles de combustible a buques. Con algo más de 2 millones de toneladas en el Puerto de Las Palmas y casi 3 en el de Algeciras, ambos puertos suponen aproximadamente la mitad del combustible total suministrado a buques a escala nacional.

Los barcos pueden proveerse de combustible de dos formas diferentes: estando en fondeo, mediante buques cisterna o gabarras, o mientras permanecen atracados. En este último caso, el suministro de combustible se realiza a través de un sistema de tuberías y tomas que se encuentran en los muelles. El suministro también puede efectuarse mediante cubas o gabarras, si la embarcación está atracada en un muelle que no dispone de toma de combustible o si ésta está averiada. El sistema de tomas y tuberías también es utilizado para recibir el combustible que se almacena en los depósitos de las empresas concesionarias, que posteriormente suministran los diferentes tipos de combustible, no solamente a buques, sino también al mercado interior.

El servicio de almacenamiento y suministro de combustible en el Puerto de Las Palmas está organizado como se ilustra en el gráfico 3.10. Existen dos zonas con instalaciones de almacenamiento de combustible (en amarillo en el gráfico), una en la explanada Tomás Quevedo, donde se encuentran los depósitos de las compañías Ducar, Petrocan, Shell, Chevron y BP, y otra en la península del Nido, donde se ubican los depósitos de Terminales Canarias. Por su situación alejada, Terminales Canarias es la única autorizada para almacenar gasolina y keroseno. Los productos almacenados por las otras compañías son fundamentalmente gas oil, fuel oil y lubricantes. Todas las empresas anteriores también cuentan con tomas de combustible en diversos muelles, tal y como se detalla con líneas rojas en el mismo gráfico.

**Gráfico 3.10. Instalaciones de combustible para buques en el Puerto de Las Palmas**



Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas

La capacidad total de almacenamiento de combustible en el Puerto de Las Palmas asciende a 422.123 metros cúbicos, repartidos entre seis empresas concesionarias. Poco más del 40%, tanto de la superficie concesionada como de la capacidad de los tanques, está concentrada en dos empresas: Petrocan y Terminales Canarias (véase cuadro 3.45).

**Cuadro 3.45. Instalaciones de almacenamiento de combustible, Puerto de Las Palmas**

|            | <b>Ud</b>      | <b>BP</b> | <b>Petrocan</b> | <b>Ducar</b> | <b>Shell</b> | <b>Chevron</b> | <b>Terminales<br/>Canarios</b> |
|------------|----------------|-----------|-----------------|--------------|--------------|----------------|--------------------------------|
| Año        |                | 1949      | 1950            | 1983         | 1939         | 1938           | 1988                           |
| Superficie | m <sup>2</sup> | 16.331    | 29.766          | 17.968       | 19.527       | 17.095         | 35.564                         |
| Capacidad  | m <sup>3</sup> | 53.982    | 93.507          | 73.816       | 61.284       | 55.500         | 84.034                         |

Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia.

El Puerto de Las Palmas dispone de 7.000 metros de tuberías y de 174 tomas de combustible, repartidas entre las empresas concesionarias. De nuevo se observa una alta concentración en dos empresas, esta vez en Petrocan y Shell, que tienen el 55% de las tomas.

**Cuadro 3.46. Tomas de combustible en muelle, Puerto de Las Palmas (número)**

| <b>Muelles</b>    | <b>BP</b> | <b>Petrocan</b> | <b>Ducar</b> | <b>Shell</b> | <b>Chevron</b> | <b>Terminales<br/>Canarios</b> |
|-------------------|-----------|-----------------|--------------|--------------|----------------|--------------------------------|
| Elder             | 12        | 12              | 7            | 12           | 12             |                                |
| Cambulloneros     | 6         | 6               |              | 6            | 6              |                                |
| León y Castillo   | 5         | 9               | 6            | 7            | 8              |                                |
| Primo de Rivera   |           | 2               |              |              |                |                                |
| Grande            |           | 9               |              | 9            |                |                                |
| Pesquero          |           | 10              |              |              |                |                                |
| Refugio           |           | 3               |              |              |                |                                |
| Reina Sofía       |           |                 |              |              |                | 15                             |
| Pantalán Fransari |           |                 |              | 12           |                |                                |
| <b>Total</b>      | <b>23</b> | <b>51</b>       | <b>13</b>    | <b>46</b>    | <b>26</b>      | <b>15</b>                      |

Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia.

Como se desprende del cuadro 3.47, la mayor parte del combustible suministrado en el año 2005 fue fuel oil (64% del total), seguido de gasoil (35%) y el 1% restante diesel oil. Cuatro empresas abarcan el 90% del mercado, de las que destaca CEPSA con una cuota de mercado del 41%.

**Cuadro 3.47. Venta de combustible a buques, 2005 (toneladas)**

| <b>Compañías</b>      | <b>Gasoil</b>  | <b>Diesel Oil</b> | <b>Fuel Oil</b>  | <b>Total</b>     | <b>%</b>   |
|-----------------------|----------------|-------------------|------------------|------------------|------------|
| Cepsa                 | 188.073        | 12.333            | 577.035          | 777.441          | 41,0       |
| Shell España, SA      | 261.719        | 0                 | 49.587           | 311.306          | 16,4       |
| Bominflot             | 16.506         | 1.702             | 106.827          | 125.035          | 6,6        |
| FAMM (Texaco)         | 109.804        | 0                 | 276.660          | 386.464          | 20,4       |
| B.P. Oil España, S.A. | 32.604         | 0                 | 0                | 32.604           | 1,7        |
| Repsol                | 35.035         | 0                 | 0                | 35.035           | 1,8        |
| Península Petroleum   | 12.732         | 5.695             | 209.279          | 227.706          | 12,4       |
| <b>Total</b>          | <b>656.473</b> | <b>19.730</b>     | <b>1.219.388</b> | <b>1.895.591</b> | <b>100</b> |

Fuente: Autoridad Portuaria de Las Palmas. Elaboración propia.

En la mayoría de las ocasiones, las empresas que cuentan con instalaciones de depósito también prestan el servicio de suministro de combustibles a los buques, aunque no tienen por qué ser las propietarias del combustible, ni las que han efectuado la venta del mismo. De hecho, puede suceder que en dichos depósitos se almacene combustible de varias compañías suministradoras. Por ejemplo, Cepsa almacena su combustible en los depósitos de Petrocan y Ducar, y Shell lo hace en los depósitos de Terminales Canarias y Petrocan; Terminales Canarias sólo efectúa servicios de depósito y suministro a buques, y Chevron además realiza la venta del combustible.

Así pues, en esta actividad cabe distinguir tres tipos de empresas diferenciadas: las que venden el combustible a los navieros, las que lo almacenan y suministran a través de un sistema de tuberías y tomas en muelle y las que lo suministran mediante gabarras o barcazas.

Las empresas que comercializan el combustible a buques suelen ser las grandes compañías petrolíferas, como puede ser Shell, BP, CEPSA, etc. (véase cuadro 3.47). Se trata de empresas, en muchas ocasiones, multinacionales que se dedican desde la exploración y producción de hidrocarburos hasta la distribución de derivados a los consumidores finales. Ante un ámbito geográfico internacional, una variada gama de actividades y, por tanto, un elevado peso de costes comunes, resulta muy difícil establecer la parte de la estructura de coste que cabe asignar al departamento de la empresa que se destina exclusivamente a la comercialización del combustible para buques que es suministrado en Las Palmas. Esta división comercial suele emplear 2 ó 3 trabajadores en el Puerto de Las Palmas, apenas requiere infraestructura y factura del orden de 590 millones de euros. Evidentemente, este nivel de actividad se lleva a cabo con una estructura empresarial mucho mayor que la que reside en Gran Canaria. Por todo ello, se ha optado por no estimar la estructura de gastos de explotación de esta actividad, aunque sí se han calculado los efectos directos.

El sector de depósito y suministro de combustible se caracteriza por necesitar elementos de infraestructura especializados. Se ha estimado la estructura de los gastos de explotación de una empresa media del sector, cuyas principales partidas se muestran en el cuadro 3.48. La empresa media da empleo a 38 trabajadores. La importancia de los elementos de activo fijo en estas empresas determina que más de la mitad de los costes de explotación correspondan a la amortización del inmovilizado.

**Cuadro 3.48. Gastos de explotación. Empresa media de depósito y suministro de combustible, 2005**

| <b>Gastos de explotación</b> | <b>Euros</b>     | <b>%</b>   |
|------------------------------|------------------|------------|
| Consumos de explotación      | 1.664.783        | 22,9       |
| Gastos de personal           | 1.344.128        | 18,5       |
| Amortización                 | 4.258.842        | 58,6       |
| <b>Total</b>                 | <b>7.267.753</b> | <b>100</b> |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

El suministro de combustible a través de gabarras lo realiza la empresa Boluda Tankers, S.A. (hasta 2005 denominada Ciresa Bunker, SA). Esta empresa posee una flota de barcazas petroleras que suministran en torno a 3,5 millones de toneladas anuales de combustible y dan servicio en los siguientes puertos: Algeciras, Barcelona, Ceuta, Huelva, Las Palmas, Santa Cruz de Tenerife y Valencia. Para la prestación del servicio en el Puerto de Las



Palmas, esta empresa cuenta con dos gabarras, con una capacidad de suministro de casi 7.000 toneladas de combustible entre las dos (véase cuadro 3.49).

**Cuadro 3.49. Características técnicas de las barcasas de suministro de combustible a buques**

| Barcaza       | Eslora<br>(metros) | Manga<br>(metros) | Calado<br>(metros) | Fuel<br>(toneladas) | GO/DO<br>(toneladas) | Total<br>(toneladas) | Arqueo<br>(GT) |
|---------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------|
| Spabunker II  | 75                 | 16                | 5                  | 3.800               | 620                  | 4.420                | 4.600          |
| Spabunker VII | 73                 | 11,3              | 4,76               | 1.990               | 559                  | 2.549                | 2.400          |

Fuente: Grupo Boluda. Elaboración propia

La estructura de los costes de explotación se refleja en el cuadro 3.50. El peso mayor (46%) corresponde a los consumos de explotación, donde se recogen los gastos de mantenimiento, combustibles y seguros correspondientes a las embarcaciones. El 36% de los costes de explotación está relacionado con los costes de personal, que muestran el coste de los 20 trabajadores que forman la tripulación de las barcasas y las 3 personas que trabajan en la administración de la empresa. La tripulación mínima que establece Capitanía Marítima es de 4 y 5 tripulantes para cada una de las gabarras, respectivamente, a los que hay que añadir el resto de personas necesarias para cubrir los turnos que permitan dar servicio 24 horas al día.

**Cuadro 3.50. Gastos de explotación. Barcasas de suministro de combustible, 2005**

| Gastos explotación          | Euros            | %          |
|-----------------------------|------------------|------------|
| Consumos de explotación     | 1.218.597        | 46,4       |
| Gastos personal             | 943.537          | 36,0       |
| Amortización                | 24.582           | 0,9        |
| Otros gastos de explotación | 436.875          | 16,7       |
| <b>Total</b>                | <b>2.623.591</b> | <b>100</b> |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### Efectos directos del sector de avituallamiento

En el cuadro 3.51 se muestran las cifras de empleo, ventas, valor añadido y la descomposición de este último entre remuneración de asalariados y excedente bruto de explotación. Las cifras se han estimado a raíz de la información proporcionada por algunas empresas del sector y de la obtenida del Registro Mercantil.

Respecto a la actividad de comercialización del combustible, es preciso aclarar que, debido a la naturaleza de esta actividad, resulta complicado separar de la totalidad de la empresa el valor añadido que corresponde a la actividad desarrollada en el Puerto de Las Palmas. Por ello, la estimación de los efectos directos se ha realizado de la siguiente manera. La remuneración salarial se la calculado asignando un salario medio a los trabajadores que las empresas han declarado que prestan servicios en esta actividad. Se ha supuesto una cantidad igual de excedente bruto de explotación, debido a la imposibilidad de obtener una cifra por parte de las empresas. El valor añadido se ha obtenido sumando los dos componentes anteriores y la facturación se ha estimado aplicando un precio medio al combustible suministrado.

Por su parte, la actividad de avituallamiento da empleo a 267 personas, de las que el 86% trabaja en las empresas de depósito y suministro. La facturación del sector de avituallamiento asciende a 566 millones de euros, de los cuales tan sólo el 8% se traduce en valor añadido. Ello es debido a que el 90% de la facturación corresponde a la actividad de comercialización, a la cual se le ha asignado exclusivamente el valor añadido que se genera en el Puerto de Las Palmas. Para el conjunto del sector de avituallamiento, el 80% del valor añadido corresponde a excedente bruto de explotación

La diferente naturaleza de las actividades realizadas por los dos tipos de empresas analizadas, determina que los resultados alcanzados por las empresas de depósito y suministro sean diferentes a los de las empresas que gestionan el suministro mediante gabarras.

En el sector de depósito y suministro de combustibles a buques aproximadamente el 82% de la facturación se traduce en valor añadido. De este valor añadido, el 82,6% se convierte en excedente bruto de explotación, debido al elevado peso de las amortizaciones en la estructura de gastos, y el resto en remuneración de asalariados.

La empresa de suministro mediante barcazas factura casi 3 millones de euros, de los cuales un 43% corresponde a valor añadido. La distribución del valor añadido por agentes económicos muestra que el 75% corresponde a remuneración de asalariados y el 25% restante a excedente bruto de explotación.

**Cuadro 3.51. Efectos directos del sector de avituallamiento, 2005**

|                                   | <b>Empleo<br/>(número)</b> | <b>Remuneración<br/>asalariados<br/>(euros)</b> | <b>Excedente<br/>bruto<br/>explotación<br/>(euros)</b> | <b>Valor<br/>añadido<br/>(euros)</b> | <b>Ventas<br/>(euros)</b> |
|-----------------------------------|----------------------------|---|--|--------------------------------------|---------------------------|
| Empresas de depósito y suministro | 230                        | 9.103.178                                       | 43.210.969   | 52.314.147                           | 63.680.593                |
| Empresas de barcazas              | 23                         | 943.537   | 320.450  | 1.263.987                            | 2.919.459                 |
| Empresas de comercialización      | 14                         | 537.656   | 537.656  | 1.075.312                            | 589.936.743               |
| <b>Total empresas</b>             | <b>267</b>                 | <b>10.584.371</b>                               | <b>44.069.075</b>                                      | <b>54.653.446</b>                    | <b>656.536.795</b>        |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### 3.7.2. Aprovisionamiento y pertrechos

Para poder desarrollar su actividad, tanto los barcos como las tripulaciones necesitan suministrarse de una amplia variedad de productos destinados al consumo de la tripulación y también al mantenimiento del propio buque. Así pues, los barcos tienen que aprovisionarse de productos que van desde alimentos frescos y congelados hasta artículos de limpieza, pasando por elementos de mantenimiento de los barcos y piezas de repuesto, pinturas, cartas náuticas, etc.

Estos suministros son proporcionados por un elevado número de empresas especializadas en la atención a los buques, denominados provisionistas o proveedores de buques. Estos agentes pueden dedicarse solamente a esta actividad o también pueden proporcionar los materiales que comercializan al mercado interior. También, aunque es menos frecuente, pueden encontrarse empresas que proporcionan provisiones a los buques, pero cuya actividad principal no es el suministro naval, como puede ser el caso de supermercados o grandes almacenes.

Habitualmente, el servicio de aprovisionamiento se gestiona a través de los consignatarios, que son los que contactan con los proveedores navales.

En el Puerto de Las Palmas existen unas 30 empresas que, ubicadas en las proximidades del Puerto, suministran toda clase de productos a los barcos. De estas empresas 4 representan el 60% del mercado. Para el desarrollo de su actividad, los provisionistas de buques cuentan con personal, una flota de vehículos para transportar los productos e instalaciones destinadas al almacenamiento.

Para analizar la estructura de los costes de explotación en este sector se han analizado dos tipos de empresas: las que se han denominado empresas grandes, que son las que representan el 60% del mercado, y las pequeñas, que son el resto. En el cuadro 3.52, en el que se ofrece la estructura de los gastos de explotación de una empresa tipo de cada uno de los dos grupos, puede observarse una estructura similar en ambos casos, con predominio de los consumos de explotación, seguido de los costes salariales y una pequeña participación de las amortizaciones.

**Cuadro 3.52. Gastos de explotación. Provisionistas de buques, 2005**

| Gastos explotación          | Empresa grande   |            | Empresa pequeña |            |
|-----------------------------|------------------|------------|-----------------|------------|
|                             | Euros            | %          | Euros           | %          |
| Consumo de explotación      | 2.178.177        | 50,0       | 320.281         | 65,1       |
| Gastos personal             | 1.486.111        | 34,1       | 93.986          | 19,1       |
| Amortización                | 228.481          | 5,2        | 10.335          | 2,1        |
| Otros gastos de explotación | 463.584          | 10,6       | 67.115          | 13,6       |
| <b>Total</b>                | <b>4.356.353</b> | <b>100</b> | <b>491.717</b>  | <b>100</b> |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### Efectos directos del servicio de aprovisionamiento de buques

En el cuadro 3.53 se recogen los efectos directos de las empresas que aprovisionan a los buques, que han sido calculados a partir de los datos facilitados por el Registro Mercantil. La facturación de las empresas provisionistas asciende a 40 millones de euros. En esta actividad el valor añadido representa la cuarta parte de la facturación. Este valor añadido se distribuye entre los agentes económicos de acuerdo a los porcentajes siguientes: un 65% es remuneración de asalariados y el 35% restante es excedente bruto de explotación.

**Cuadro 3.53. Efectos directos del servicio de aprovisionamiento. 2005**

|                | Empleo<br>(número) | Remuneración<br>asalariados<br>(euros) | Excedente<br>bruto<br>explotación<br>(euros) | Valor añadido<br>(euros) | Ventas<br>(euros) |
|----------------|--------------------|--|--|--------------------------|-------------------|
| Provisionistas | 249                | 6.456.076                              | 3.545.588                                    | 10.001.663               | 40.233.933        |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### 3.7.3. Reparaciones navales

En todas las embarcaciones es necesario efectuar operaciones de mantenimiento y reparación para que se conserven en perfecto estado de funcionamiento. Por eso, uno de los servicios fundamentales que se prestan en un puerto es el de reparaciones navales.

Las reparaciones pueden efectuarse de forma esporádica, ante la rotura de alguno de los componentes del barco, o de forma periódica, para que las estructuras del buque funcionen perfectamente y para realizar los reconocimientos pertinentes que permitan mantener los certificados de clasificación del barco.

Las reparaciones pueden efectuarse a flote, cuando se trata de reparar algún componente interno, o en seco con el barco varado. Las reparaciones a flote abarcan un conjunto de trabajos como aislamientos térmicos y acústicos, trabajos de forja, fundición y soldadura, revestimientos plásticos, rectificadores, etc. Para realizar reparaciones en seco, se necesitan instalaciones destinadas a poner las embarcaciones fuera del agua para efectuar reparaciones en su parte externa. Este tipo de reparaciones suele consistir en reparaciones de hélices y motores, tratamientos del casco como pintura y chorreo, tratamientos anticorrosión, antiincrustamiento, etc. e inspecciones de cajas de mar.

Para la puesta en seco de un barco existen diversos sistemas como los siguientes:

- Varadero: Es el sistema más antiguo y en la actualidad se emplea en embarcaciones menores. Consiste en un plano inclinado sobre el que se desliza el buque.
- Dique seco: Se trata de un sistema de esclusa donde se introduce el barco y, una vez cerrada, se bombea el agua del interior hasta dejar apoyada a la embarcación.
- Dique flotante: Con este sistema, el buque entra en el dique mediante la inundación de taques. Una vez en su sitio, se achican los tanques provocando la puesta en seco.
- Syncrolift: Se trata de un sistema de vigas articuladas que tienen en sus extremos guinchos mecánicos. El conjunto puede ser operado sincrónicamente generando una plataforma de izado de gran porte.

Habitualmente, el servicio de reparación naval lo prestan empresas que poseen las instalaciones anteriores y que, por tanto, están situadas en el recinto portuario, y otras empresas auxiliares que realizan actividades de metalurgia, electricidad, electrónica, aislamientos, mecánica, soldadura, etc. La producción de estas empresas auxiliares, que pueden estar situadas dentro o fuera del recinto portuario, suele estar dirigida hacia los astilleros o varaderos, que constituyen su principal cliente. Se produce así una conexión muy estrecha entre ambas actividades.

Salvo en el caso de que se trate de una rotura imprevista, las revisiones y reparaciones que precisa un buque, en general, pueden ser planificadas con cierto periodo de antelación. De hecho, las embarcaciones han de pasar revisiones con periodicidad anual y cuatrienal. Por este motivo, las empresas de reparación naval actúan en un entorno altamente competitivo, ya que es posible planificar la ruta de la embarcación hacia aquellos puertos que ofrezcan los servicios de mayor calidad y menor precio. Otro factor que juega un papel destacado en la elección del puerto donde se van a realizar reparaciones en seco es el clima, pues buenas condiciones climatológicas reducen el tiempo de varada y, por tanto, el coste de la reparación.

En el archipiélago canario no hay ningún astillero con permiso de nueva construcción y, por ello, el sector de la construcción/reparación naval está formado precisamente por las actividades en el campo de las reparaciones navales.

El Puerto de Las Palmas cuenta con instalaciones y con infraestructuras adecuadas para realizar todo tipo de reparaciones que permitan emitir los certificados de calidad pertinentes. Además, el clima de la zona y su situación geográfica, caracterizada por la encrucijada entre las grandes líneas marítimas, proporcionan a este puerto ventajas comparativas en lo que a reparaciones navales se refiere.

En el Puerto de Las Palmas el servicio está organizado en torno a dos astilleros de reparación naval (Astican y Repnaval) y alrededor de 99 empresas auxiliares, de las que la mayoría están en el recinto portuario, en las inmediaciones de los varaderos, y el resto se encuentran fundamentalmente en El Sebadal. En total, el sector de reparación naval da empleo a 1.450 personas, de las cuales 195 trabajan en los astilleros y el resto, un 87% del empleo total, trabaja en talleres.

Astican se crea en el año 1972 a iniciativa del Instituto Nacional de Industria y de la Caja Insular de Ahorros. En el año 1973 se inician las obras del proyecto, lo que permitió que en el año 1975 se varara el primer barco en el syncrolift. Esta empresa fue privatizada en el año 1989, pasando a formar parte del grupo Italmar. La privatización supuso para Astican la mejora en sus niveles de rentabilidad, capacidad financiera, estructura de costes y productividad con relación a la evolución de los valores en el periodo como empresa pública (Jiménez, 2002).

Este astillero dispone de una superficie de 166.750 metros cuadrados, cuenta con una capacidad de ocupación de 710 metros de eslora en muelles y 1.000 metros en gradas. Está dotada de un syncrolift que tiene una capacidad de elevación de 10.000 toneladas, que permite subir buques de hasta 195 metros de eslora y hasta 30 metros de manga. Mediante un carro repartidor se trasladan los buques a los lugares de varada en siete calles. De este modo, se pueden varar alrededor de 25 pesqueros arrastreros a la vez.

La actividad de esta empresa durante el año 2005, ha estado caracterizada por un descenso en el número de barcos atendidos (-4,4% en los barcos varados y -28,2% en los barcos a flote) y por la realización de un trabajo de gran envergadura como ha sido la transformación efectuada a la plataforma petrolífera Sedco Energy. Esta obra ha hecho que la facturación ascendiera a más de 28,5 millones de euros, lo que representa un crecimiento del 23,2% respecto al año anterior. El mayor tiempo de varada ha permitido que el periodo medio de varada se haya incrementado un 19%, a pesar de la reducción del número de barcos reparados.

**Cuadro 3.54. Indicadores de actividad. Astican, 2003-2005  
(número)**

|                             | 2003    | 2004   | 2005    |
|-----------------------------|---------|--------|---------|
| Barcos varados              | 205     | 183    | 175     |
| Barcos a flote              | 59      | 71     | 51      |
| Periodo medio varada        | 12,1    | 11,1   | 13,2    |
| Facturación media por barco | 108.516 | 91.284 | 126.383 |

Fuente: Astican

Astican proporciona todo tipo de trabajos afines al sector contando con un gran número de empresas externas que subcontrata en demanda de sus servicios. Las principales obras de reparación que se realizan se muestran en el cuadro 3.55, donde destacan las varadas y servicios y las carenas, que representan conjuntamente el 40% de la producción de esta empresa. En el año 2005, el reparto de la facturación por tipo de obra se ha alterado respecto a años anteriores debido a las obras de transformación de la plataforma anteriormente citada, aumentando el peso de los trabajos de acero.

**Cuadro 3.55. Producción. Astican, 2001-2005  
(porcentaje)**

|                                     | 2001       | 2002       | 2003       | 2004       | 2005       |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Varada y servicios                  | 18,8       | 20,3       | 19,0       | 18,7       | 16,9       |
| Carenas                             | 17,4       | 20,5       | 20,2       | 19,4       | 18,4       |
| Huelgos, rejillas, zines y válvulas | 6,6        | 7,0        | 6,8        | 7,0        | 5,8        |
| Líneas de ejes                      | 7,8        | 10,3       | 9,1        | 8,5        | 6,8        |
| Reparación hélices                  | 1,6        | 1,5        | 1,8        | 1,6        | 1,2        |
| Acero                               | 12,8       | 6,4        | 7,1        | 6,4        | 13,6       |
| Tubería                             | 4,6        | 3,6        | 5,2        | 5,1        | 3,1        |
| Otros                               | 30,4       | 30,5       | 30,9       | 33,3       | 34,3       |
| <b>Total</b>                        | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> | <b>100</b> |

Fuente: Astican

Los principales clientes de Astican se encuentran en Europa pues, tanto en términos de facturación como de unidades reparadas, representan más del 30%. El segundo lugar lo ocupa Asia, con más peso en unidades reparadas que en facturación; y el tercer lugar corresponde al mercado nacional, donde la participación en facturación es ligeramente superior a la participación en unidades.

**Cuadro 3.56. Estructura porcentual de la facturación y unidades reparadas por mercados.  
Astican, 2004-2005  
(porcentaje)**

|              | Facturación |            | Unidades reparadas |            |
|--------------|-------------|------------|--------------------|------------|
|              | 2004        | 2005       | 2004               | 2005       |
| Mercados     |             |            |                    |            |
| Nacional     | 18,1        | 18,0       | 16,9               | 20,4       |
| CEI          | 6,2         | 6,7        | 5,9                | 9,3        |
| América      | 9,8         | 19,9       | 5,1                | 2,2        |
| Asia         | 20,1        | 18,4       | 27,6               | 31,9       |
| Europa       | 42,0        | 32,3       | 39,8               | 31,0       |
| África       | 3,8         | 4,6        | 4,7                | 5,3        |
| <b>Total</b> | <b>100</b>  | <b>100</b> | <b>100</b>         | <b>100</b> |

Fuente: Astican

La estructura de los costes de explotación de esta empresa (véase cuadro 3.57) muestra el predominio de los costes de aprovisionamiento, que suponen poco más de la mitad (56,8%). El 80-85% de esta partida representa los costes de la política de subcontratación seguida por la empresa, con la finalidad de poder absorber altos niveles de actividad sin tener que cargar con excesivo peso estructural a la empresa. De este modo, se evitan riesgos de pérdidas de explotación en épocas recesivas. Los costes de personal ocupan el segundo lugar con un 30,9%. La amortización, que supone casi un 4% de los costes de explotación, consiste fundamentalmente en amortización de terrenos y construcciones (el

46,8% de la amortización total) y de maquinaria e instalaciones (el 40,5% de la amortización total). Otros gastos de explotación, donde se incluyen servicios exteriores, tributos, etc., constituyen el 8,5% restante.

**Cuadro 3.57. Gastos de explotación. Astican, 2005**

| <b>Gastos explotación</b>           | <b>Euros</b>      | <b>%</b>   |
|-------------------------------------|-------------------|------------|
| Aprovisionamientos                  | 17.015.181        | 56,8       |
| Gastos personal                     | 9.268.837         | 30,9       |
| Amortización                        | 1.155.205         | 3,9        |
| Variación de operaciones de tráfico | -4.429            | 0,0        |
| Otros gastos de explotación         | 2.537.071         | 8,5        |
| <b>Total</b>                        | <b>29.971.865</b> | <b>100</b> |

Fuente: Astican

Los datos de empleo muestran una tendencia a la baja del personal fijo, al tiempo que crece el contratado de forma eventual. Las horas trabajadas también se reducen.

**Cuadro 3.58. Empleo. Astican, 2003-2005  
(número)**

|                                 | <b>2003</b> | <b>2004</b> | <b>2005</b> |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Personal eventual (media anual) | 22          | 29          | 33          |
| Personal fijo                   | 140         | 123         | 119         |
| Personal total                  | 162         | 152         | 152         |
| Horas totales                   | 320.424     | 288.761     | 282.130     |

Fuente: Astican

Como se ha comentado anteriormente, la actividad de los astilleros se apoya en una serie de talleres menores que prestan apoyo en momentos de incremento de actividad o en tareas especializadas. En el año 2005, el coste por este concepto creció un 40,63%, lo que justifica que todos los indicadores de subcontratación registran aumentos, destacando el 45% de incremento de las horas trabajadas. En el cuadro 3.59, el importe de talleres y personal subcontratado incluye todas las veces que los talleres o trabajadores son contratados.

**Cuadro 3.59. Actividad subcontratada. Astican, 2004-2005  
(número)**

|                         | <b>2004</b> | <b>2005</b> |
|-------------------------|-------------|-------------|
| Talleres subcontratados | 60          | 76          |
| Personal subcontratado  | 255         | 289         |
| Jornadas trabajadas     | 42.244      | 48.742      |
| Horas trabajadas        | 339.445     | 490.725     |

Fuente: Astican

Los trabajos realizados por las empresas subcontratadas se centran en su mayoría en calderería, mecánica y carenas que, en conjunto, representan el 51,23%.

**Cuadro 3.60. Coste de subcontratación, por tipo de trabajo. Astican, 2005**

|                        | <b>Euros</b>      |
|------------------------|-------------------|
| Cald-mecánica          | 2.020.451         |
| Calderería             | 3.429.708         |
| Motores                | 354.895           |
| Carenas                | 1.751.396         |
| Tratamiento de tanques | 668.489           |
| Limpieza de tanques    | 605.960           |
| Carpintería            | 344.176           |
| Electricidad           | 568.520           |
| Hidráulica             | 48.981            |
| Servicios generales    | 1.163.872         |
| Otros servicios        | 3.100.863         |
| <b>Total</b>           | <b>14.057.311</b> |

Fuente: Astican

Repnaval es un astillero de reparación privado dedicado al mantenimiento, reparación y transformación de buques durante la varada. Esta empresa dispone de cinco carros de varada con una capacidad máxima para buques de hasta 126 metros de eslora, 17,60 metros de manga y unas 3.000 toneladas de peso. Para efectuar las tareas propias de un varadero cuenta con una plantilla de 43 trabajadores.

En este varadero, a través de la subcontratación de servicios, se proporciona todo tipo de reparaciones a embarcaciones como carenados de buques, remotorizaciones, reparaciones estructurales, reparaciones de hélices, supresión de ruidos y vibraciones, limpieza, chorreado y pintado marítimo y terrestre, transformaciones y alargamientos, y reparaciones de aislamientos. Como se aprecia en el cuadro 3.61, el coste por estos servicios representa la partida más cuantiosa (más del 32%), lo que justifica el predominio de los costes por aprovisionamiento dentro de la estructura de costes. El segundo lugar lo ocupan otros gastos de explotación, con casi un 30%. Los costes de personal, con algo más del 17%, se sitúan en tercera posición.

**Cuadro 3.61. Gastos de explotación. Repnaval, 2005**

| <b>Gastos de explotación</b>                   | <b>Euros</b>     | <b>%</b>    |
|--|------------------|-------------|
| <b>Aprovisionamientos</b>                      | <b>2.623.889</b> | <b>39,0</b> |
| Consumo de mercaderías                         | 444.352          |             |
| Otros gastos externos                          | 2.179.537        |             |
| <b>Gastos de personal</b>                      | <b>1.161.960</b> | <b>17,3</b> |
| Sueldos y salarios                             | 884.037          |             |
| Cargas sociales                                | 277.923          |             |
| <b>Dotación amortizaciones de inmovilizado</b> | <b>723.352</b>   | <b>10,6</b> |
| <b>Variación de las provisiones de tráfico</b> | <b>216.855</b>   | <b>3,2</b>  |
| <b>Otros gastos de explotación</b>             | <b>2.002.229</b> | <b>29,8</b> |
| Servicios exteriores                           | 1.787.550        |             |
| Tributos                                       | 5.026            |             |
| Dotación al fondo de reversión                 | 209.654          |             |
| <b>Total</b>                                   | <b>6.728.285</b> | <b>100</b>  |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia



Junto a estos dos astilleros, las reparaciones navales las realizan en torno a 97 talleres que, en muchos casos, realizan trabajos para los astilleros, aunque también pueden trabajar para sus propios clientes, para los que en ocasiones también prestan servicios diferentes a la reparación naval. Por ejemplo, empresas de mecánica y soldadura pueden prestar servicios en el sector aéreo, o empresas de pintura pueden también dedicarse a obra civil.

Debido al elevado número de empresas que operan en el subsector de talleres de reparación naval se ha estimado un taller representativo de este sector que tendría las características que se detallan en el cuadro 3.62. Esta empresa se ha estimado a partir de los datos obtenidos para algunos talleres. Para ello se ha tenido en cuenta que no todos los talleres se dedican en exclusiva el sector de reparación naval, así como la estructura del empleo en el sector. Se trata de un taller que contrata en torno a 10-13 trabajadores y cuya facturación asciende a 1.340.183 euros.

En la actividad de reparación naval, tanto si se refiere a los varaderos como a los talleres, los gastos en suministros son importantes. Así, la estructura de costes muestra un patrón de predominio de los gastos de aprovisionamientos, seguidos de los gastos de personal (44,2% y 35,5%, respectivamente).

**Cuadro 3.62. Gastos de explotación. Taller de reparación naval representativo, 2005**

| <b>Gastos de explotación</b>        | <b>Euros</b>     | <b>%</b>   |
|-------------------------------------|------------------|------------|
| Aprovisionamientos                  | 542.668          | 44,2       |
| Gastos personal                     | 435.989          | 35,5       |
| Amortización                        | 51.510           | 4,2        |
| Variación de operaciones de tráfico | 21.631           | 1,8        |
| Otros gastos de explotación         | 175.933          | 14,3       |
| <b>Total</b>                        | <b>1.227.731</b> | <b>100</b> |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

### **Efectos directos del sector de reparaciones navales**

En el cuadro 3.63 se muestran las cifras de empleo, ventas, valor añadido y la descomposición de este último entre remuneración de asalariados y excedente bruto de explotación. Las cifras relativas a los astilleros y varaderos se han obtenido del Registro Mercantil y, como se ha señalado anteriormente, las cifras referidas a los talleres de reparación naval se han estimado a partir de los datos proporcionados por algunos talleres.

**Cuadro 3.63. Efectos directos del servicio de reparación naval, 2005**

|              | <b>Empleo<br/>(número)</b> | <b>Remuneración<br/>asalariados<br/>(euros)</b> | <b>Excedente<br/>bruto<br/>explotación<br/>(euros)</b> | <b>Valor añadido<br/>(euros)</b> | <b>Ventas<br/>(euros)</b> |
|--------------|----------------------------|---|--|----------------------------------|---------------------------|
| Astilleros   | 195                        | 10.430.769                                      | 2.545.231  | 12.976.028                       | 36.741.648                |
| Talleres     | 1.255                      | 41.418.996                                      | 18.043.011   | 59.462.007                       | 127.318.140               |
| <b>Total</b> | <b>1.450</b>               | <b>51.849.765</b>                               | <b>20.588.242</b>                                      | <b>72.438.035</b>                | <b>164.059.788</b>        |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

Cabe afirmar que, en media para el conjunto del sector, el 44% de las ventas se traducen en valor añadido y, de éste, el 72% es remuneración de asalariados, representando el 28% restante excedente bruto de explotación.

#### **3.7.4. Servicios auxiliares diversos**

Dentro de los servicios auxiliares diversos se incluyen servicios varios como recogida de residuos y servicios al tripulante, que recoge todos los servicios que solicita la tripulación como alojamiento, transporte, sanidad, etc. En general, las empresas consignatarias se encargan de gestionar y tramitar estos últimos servicios. Dada la dispersión de empresas que los proporcionan y también debido a que no son empresas de servicios estrictamente portuarios, no se han estimado cifras de actividad económica. En el caso de la retirada de residuos, al no haber obtenido la información necesaria, no ha sido posible estimar la parte del negocio que estas empresas (PortVigo y la Unión Temporal de Empresas entre Fomento de Construcciones y Contratas-Clusa) dedican a la actividad portuaria en el Puerto de Las Palmas.

#### **3.8. Resumen de efectos directos**

En este apartado se ofrece un resumen de los efectos directos de los servicios portuarios. Este resumen se efectúa desde una perspectiva doble: atendiendo a los agentes prestatarios de los servicios y a las actividades realizadas. En este último caso es preciso efectuar una asignación de los servicios prestados por cada agente en las actividades consideradas.

En el cuadro 3.64 se presenta el resumen de los efectos directos de los servicios portuarios descritos en los epígrafes precedentes y en el gráfico 3.11 se recoge la participación de cada agente en los indicadores de los efectos directos.

Los agentes que operan en el Puerto de Las Palmas generan una facturación de 1.312 millones de euros, de la que el 23% se traduce en valor añadido. El Puerto de Las Palmas da empleo a 4.597 trabajadores, que reciben una remuneración que asciende a 173 millones de euros, lo que representa el 57% del valor añadido. El resto del valor añadido, un 43%, corresponde a excedente bruto de explotación.

**Cuadro 3.64. Efectos directos de los servicios portuarios, por agente, 2005**

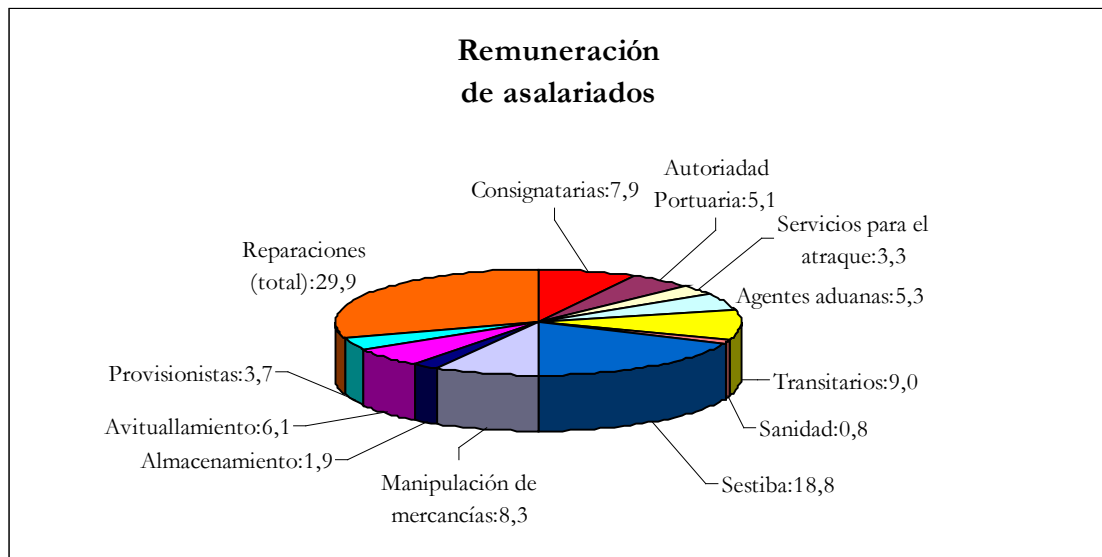
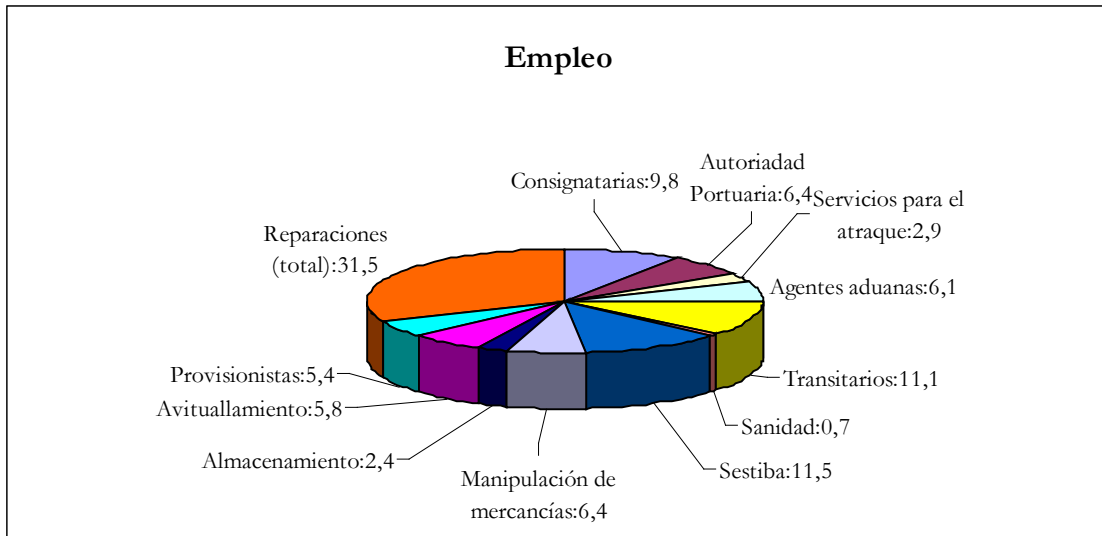
| Servicios portuarios          | Empleo<br>(número) | Remuneración<br>asalariados<br>(euros) | Excedente bruto<br>explotación<br>(euros) | Valor<br>añadido<br>(euros) | Ventas<br>(euros)    |
|-------------------------------|--------------------|--|---|-----------------------------|----------------------|
| Consignatarias                | 450                | 13.709.355                             | 13.626.468                                | 27.335.824                  | 182.517.371          |
| Autoridad Portuaria           | 292                | 8.769.000                              | 22.872.000                                | 31.641.000                  | 37.247.000           |
| Servicios para el atraque     | 134                | 5.665.286                              | 2.817.131                                 | 8.482.418                   | 12.652.141           |
| Agentes aduanas               | 280                | 9.118.083                              | 1.542.443                                 | 10.660.525                  | 26.869.492           |
| Transitarios                  | 510                | 15.653.624                             | 7.354.540                                 | 23.008.164                  | 55.372.931           |
| Sanidad                       | 32                 | 1.373.252                              |   |                             |                      |
| Sestiba                       | 530                | 32.678.303                             | 3.329.623                                 | 36.008.926                  | 37.947.505           |
| Manipulación de<br>mercancías | 293                | 14.338.038                             | 11.243.533                                | 25.581.572                  | 89.919.746           |
| Almacenamiento                | 110                | 3.304.315                              | 1.772.657                                 | 5.076.971                   | 8.952.698            |
| Avituallamiento               | 267                | 10.584.371                             | 44.069.075                                | 54.653.446                  | 656.536.795          |
| Provisionistas                | 249                | 6.456.076                              | 3.545.588                                 | 10.001.663                  | 40.233.933           |
| Reparaciones (total)          | 1.450              | 51.849.765                             | 20.588.242                                | 72.438.035                  | 164.059.788          |
| <b>Total</b>                  | <b>4.597</b>       | <b>173.499.468</b>                     | <b>132.761.300</b>                        | <b>304.888.544</b>          | <b>1.312.309.400</b> |

Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

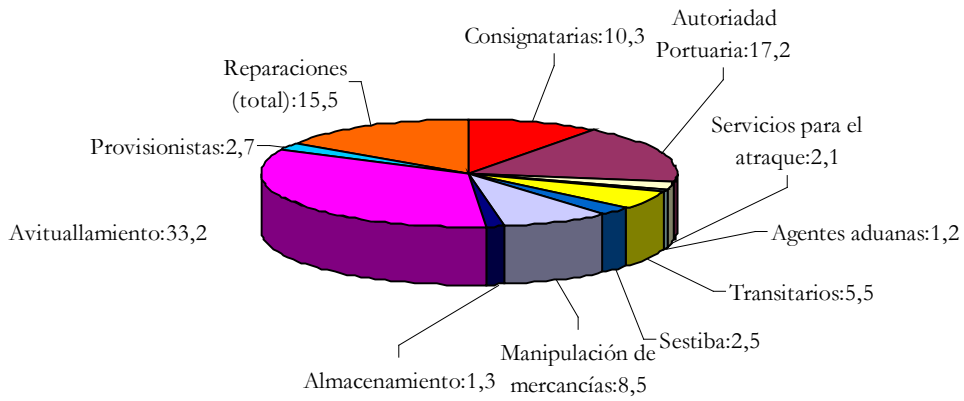
La actividad de reparaciones navales es la que emplea el mayor número de trabajadores (31,5%), seguida de la manipulación de la mercancía, que aglutina el 18% del empleo, considerando tanto los trabajadores de Sestiba como los de las empresas estibadoras. En términos de valor añadido, el sector de reparaciones navales, con un 23,8% se sitúa en la primera posición, seguido de la manipulación de mercancías (Sestiba y las empresas estibadores representan el 20,2% del valor añadido total) y el avituallamiento (17,9%). Como era de esperar, en el sector de avituallamiento se produce el 50% de las ventas totales.

En relación al reparto del valor añadido entre agentes económicos puede apreciarse que algo más de la mitad de la remuneración de asalariados se produce en las actividades de reparaciones navales y manipulación de mercancías, incluyendo Sestiba. Tres sectores representan el 66% del excedente bruto de explotación: avituallamiento (33,2%), Autoridad Portuaria (17,2%) y reparaciones (15,5%).

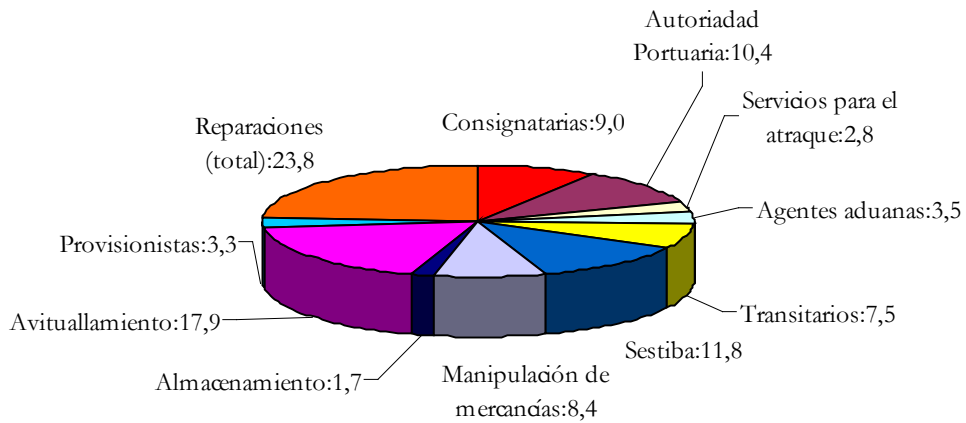
**Gráfico 3.11. Efectos directos de los servicios portuarios, por agente, 2005 (porcentaje)**



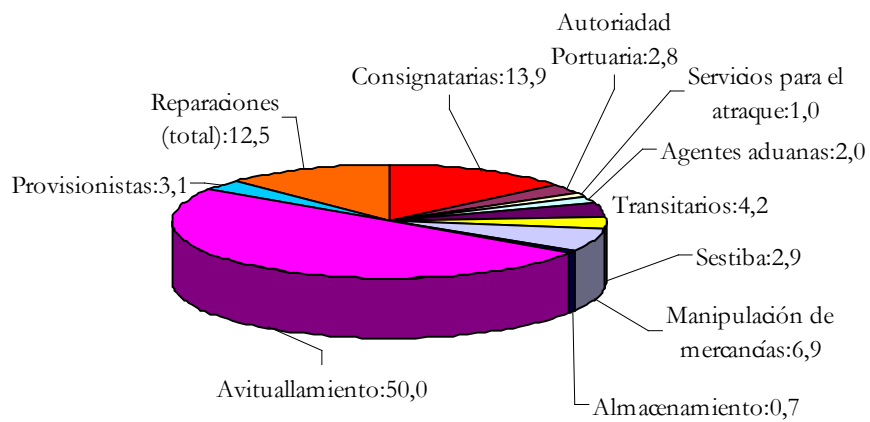
### Excedente bruto de explotación



### Valor añadido

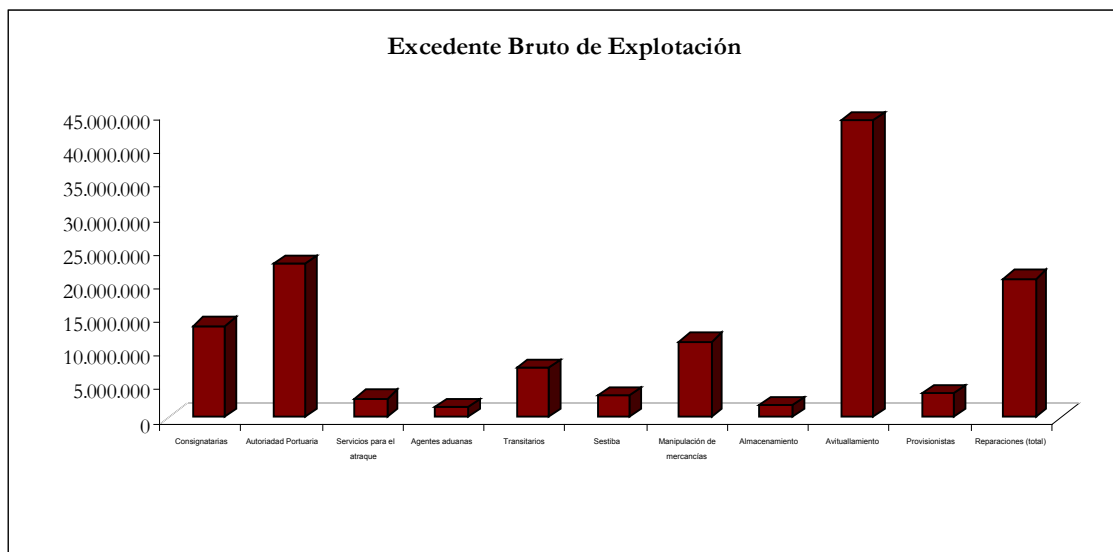
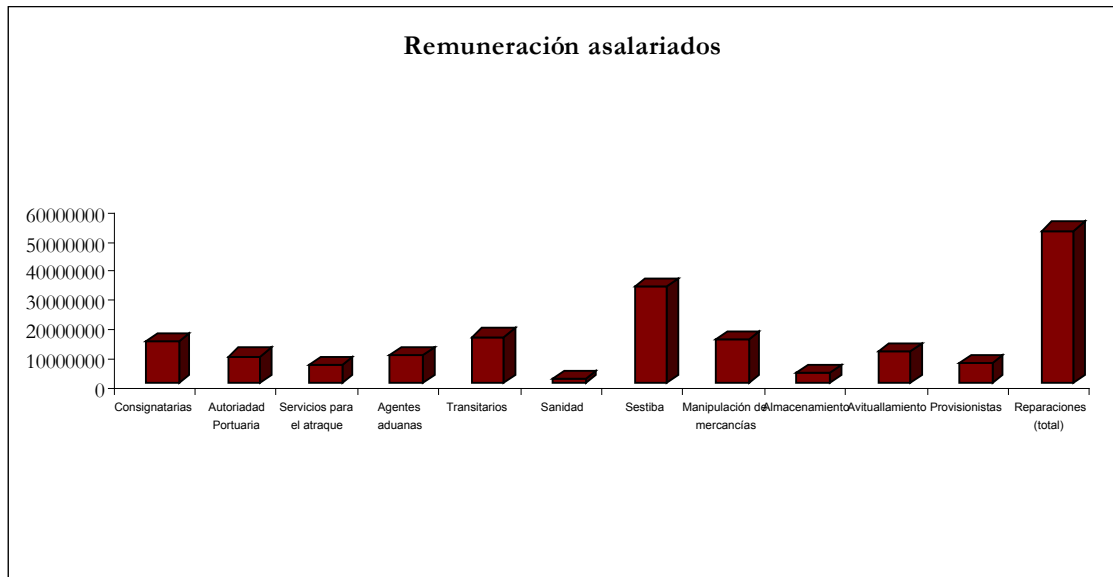
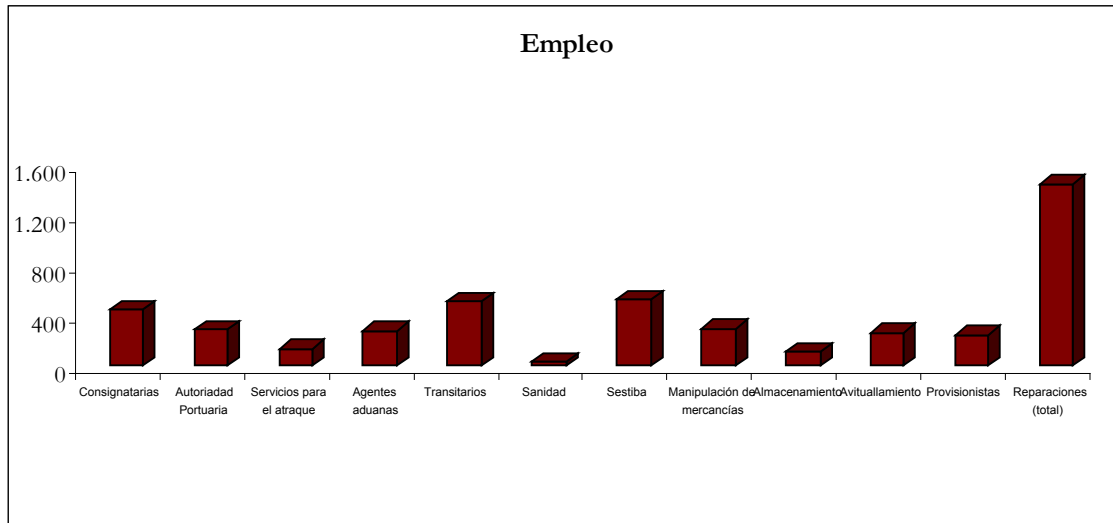


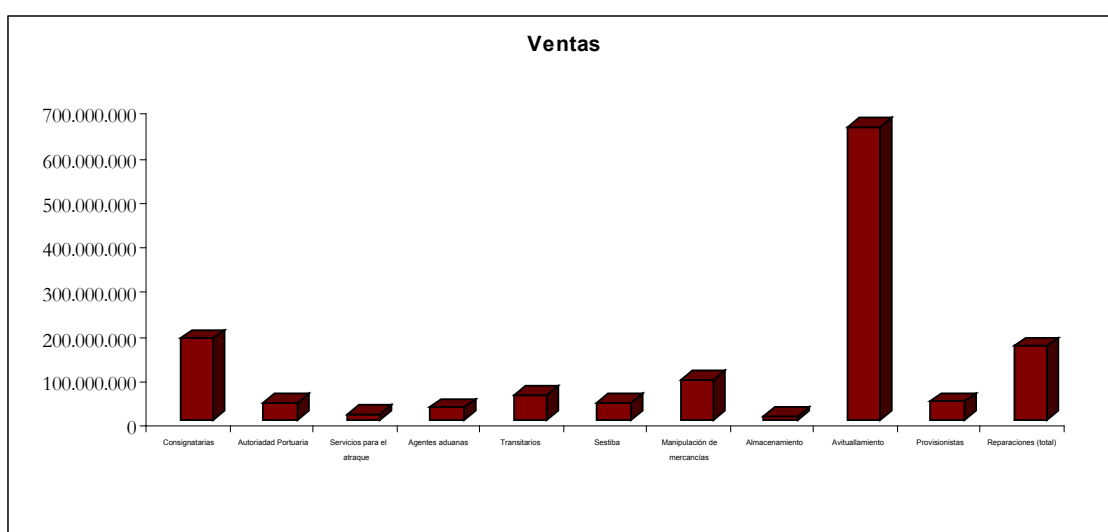
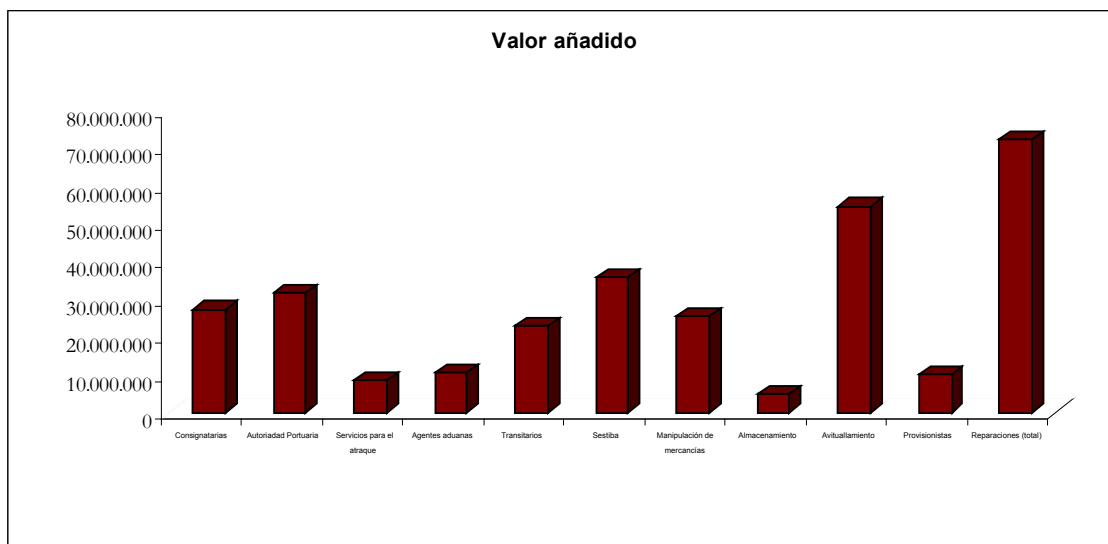
### Ventas



Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

**Gráfico 3.12. Efectos directos de los servicios portuarios, por agente, 2005  
(valores absolutos)**





Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

A continuación se presentan las cifras de los efectos directos atendiendo a las actividades portuarias y no a los agentes que proporcionan los servicios portuarios. Las actividades analizadas son las siguientes: manipulación de carga total excepto tránsito, manipulación de carga en tránsito internacional, reparaciones, avituallamiento, almacenamiento y provisiones y pasajeros y otros. La estimación de los efectos directos se ha efectuado imputando a cada actividad la parte correspondiente de los operadores que intervienen en la prestación de la actividad: autoridad portuaria, prácticos, remolcadores, amarradores, consignatarios, agentes de aduana, transitarios y sanidad.

La actividad de manipulación de mercancías aglutina casi la mitad del empleo total del Puerto de Las Palmas (manipulación de carga total, exceptuando la carga en tránsito: 39%; carga en tránsito: 9,6%). A continuación se sitúa el sector de reparaciones con un 32% del empleo. Aproximadamente el mismo patrón se reproduce en la generación de valor añadido. En cuanto al reparto del valor añadido entre remuneración al trabajo y al capital cabe afirmar que poco más de la mitad de la remuneración de asalariados corresponde a la manipulación de mercancías (53%), seguida de las reparaciones navales (30%), y que el 39% del excedente bruto de explotación corresponde a la actividad de manipulación de

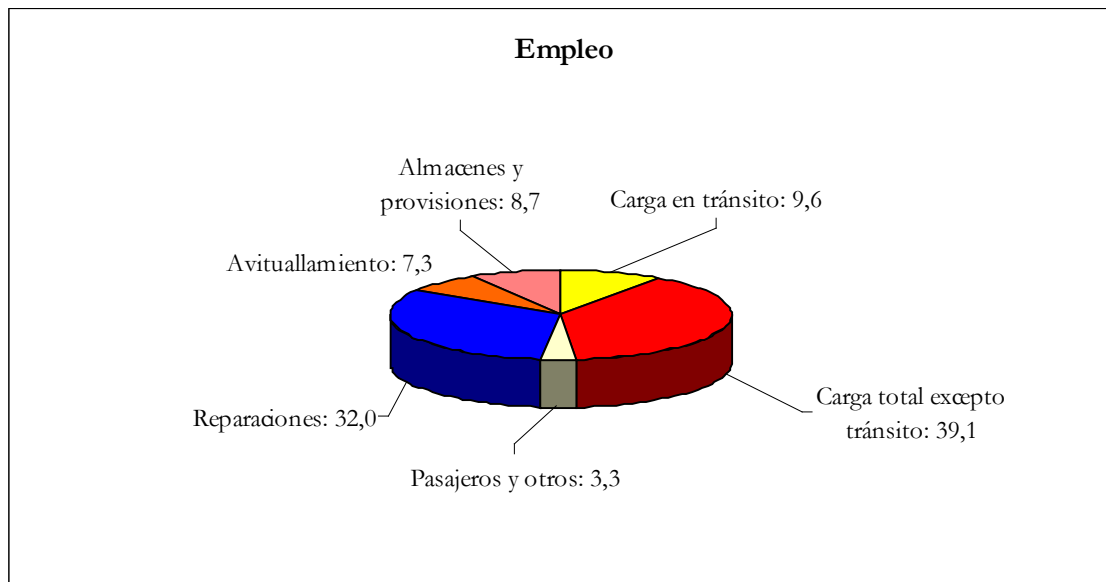
mercancías y el 35% al avituallamiento. El liderazgo en facturación lo ostenta el avituallamiento (51%), seguido de la manipulación de mercancía, que representa algo más de un cuarto de la facturación total.

**Cuadro 3.65. Efectos directos de los servicios portuarios, por actividad, 2005**

| Servicios portuarios         | Empleo       | Remuneración asalariados | Excedente bruto explotación | Valor añadido      | Ventas               |
|------------------------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|
| Carga total excepto tránsito | 1.796        | 69.869.136               | 37.577.267                  | 106.505.631        | 285.263.897          |
| Carga en tránsito            | 443          | 22.296.389               | 14.264.335                  | 36.561.112         | 73.375.999           |
| Pasajeros y otros            | 150          | 5.349.924                | 4.935.810                   | 10.265.605         | 49.363.384           |
| Reparaciones                 | 1.472        | 52.047.993               | 22.737.378                  | 74.373.662         | 164.860.040          |
| Avituallamiento              | 334          | 12.868.508               | 46.329.981                  | 59.198.489         | 674.536.679          |
| Almacenes y provisiones      | 402          | 11.067.518               | 6.916.529                   | 17.984.045         | 64.909.401           |
| <b>Total</b>                 | <b>4.597</b> | <b>173.499.468</b>       | <b>132.761.300</b>          | <b>304.888.544</b> | <b>1.312.309.400</b> |

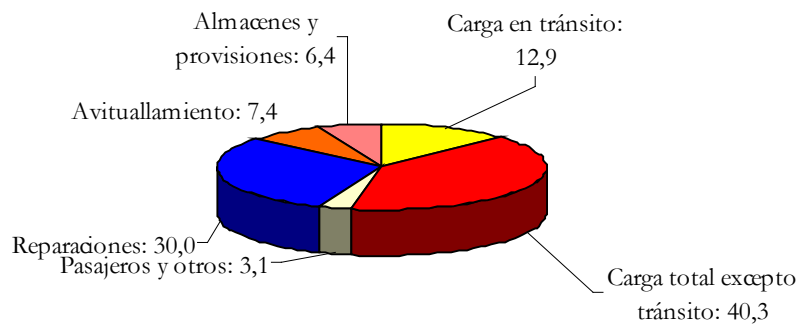
Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

**Gráfico 3.13. Efectos directos de los servicios portuarios, por actividad, 2005 (porcentaje)**

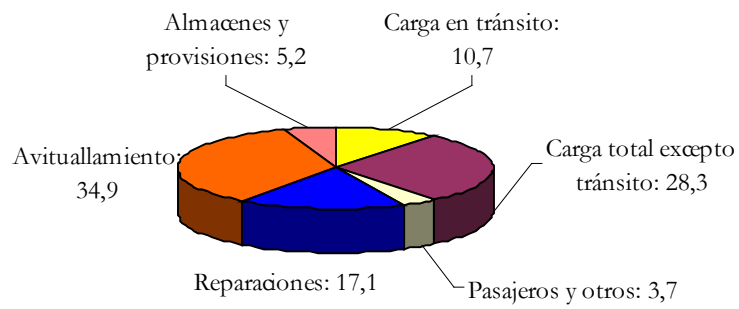




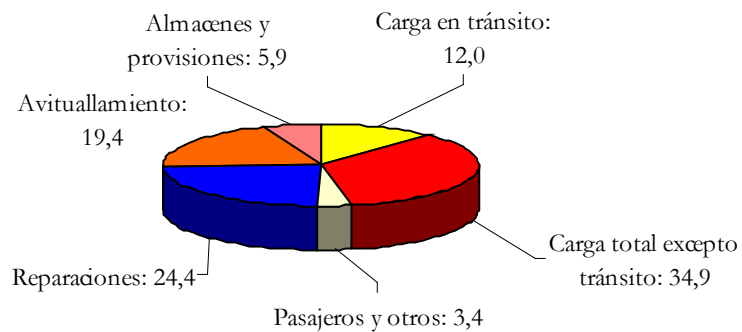
### Remuneración de asalariados

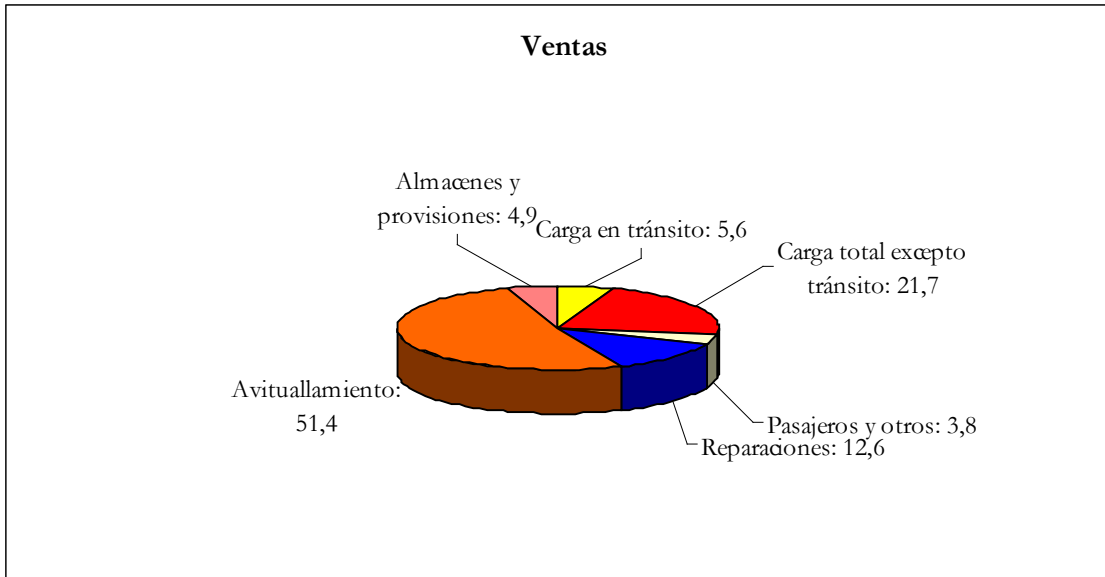


### Excedente Bruto de Explotación



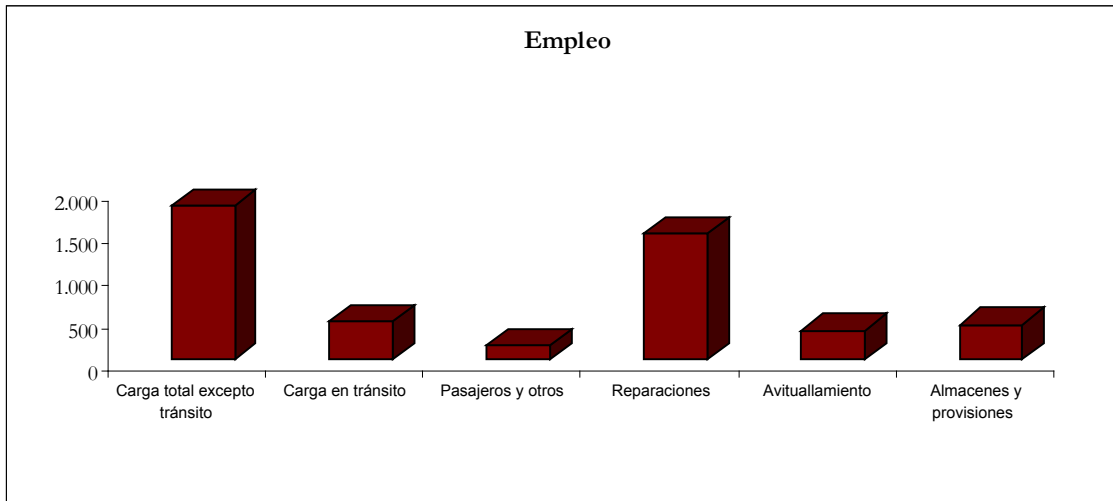
### Valor Añadido

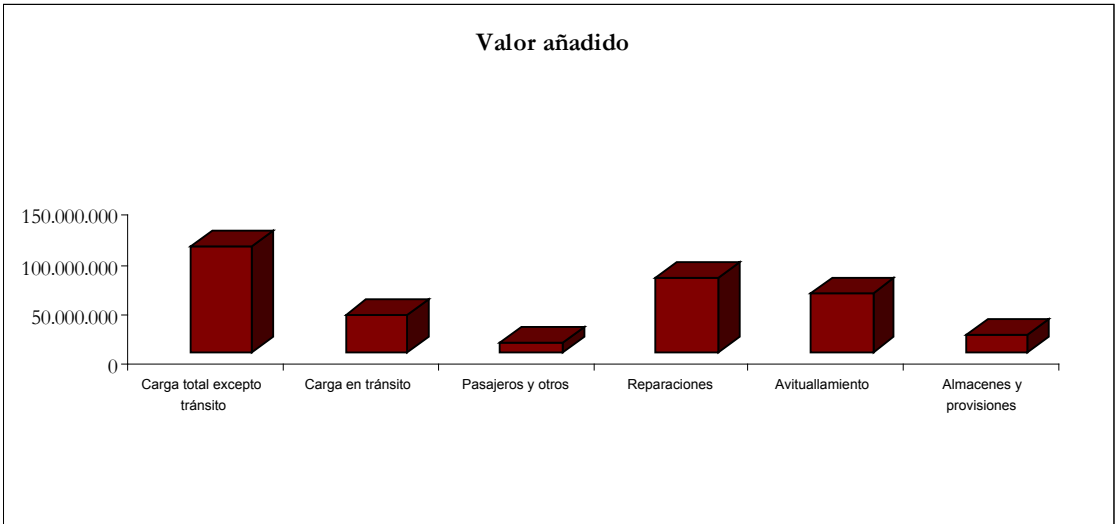
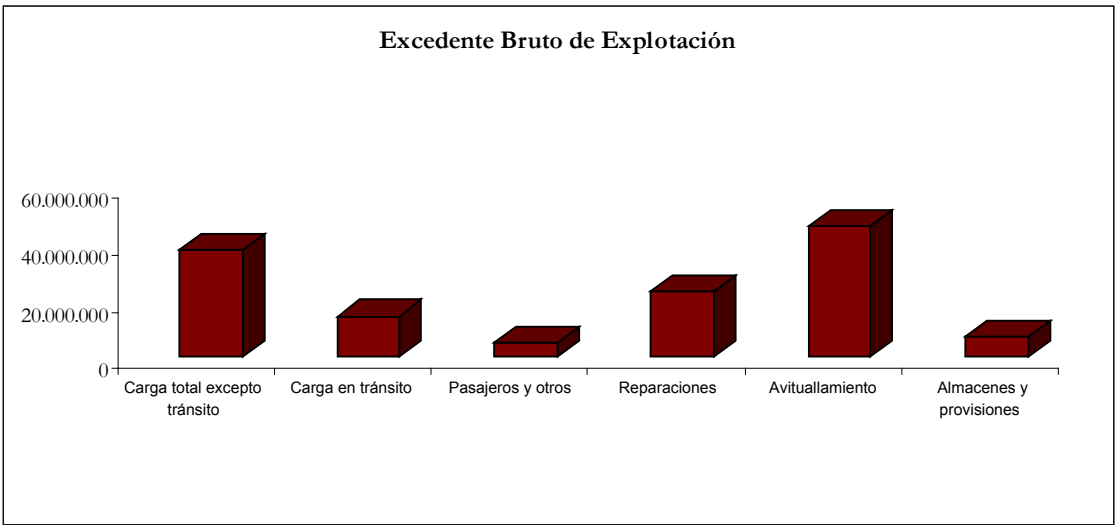
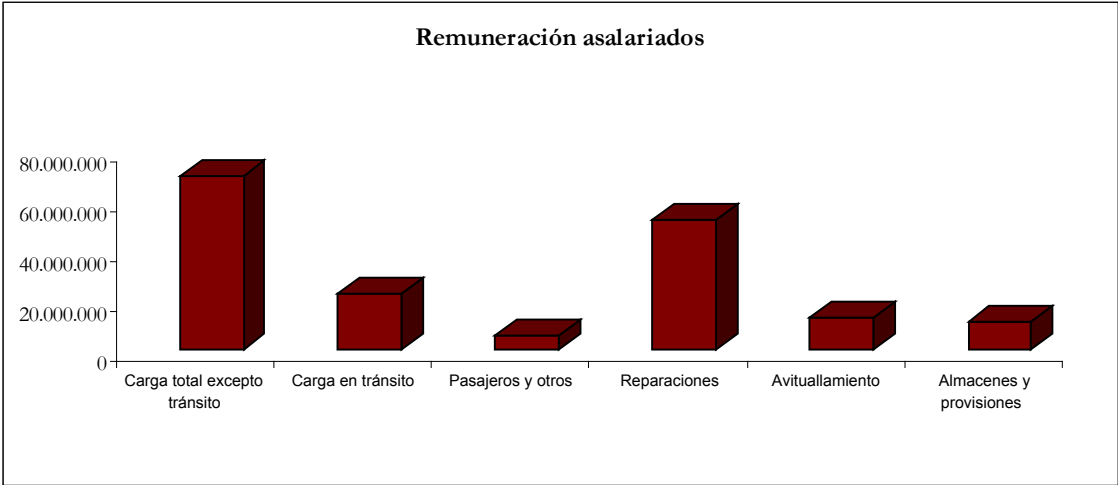


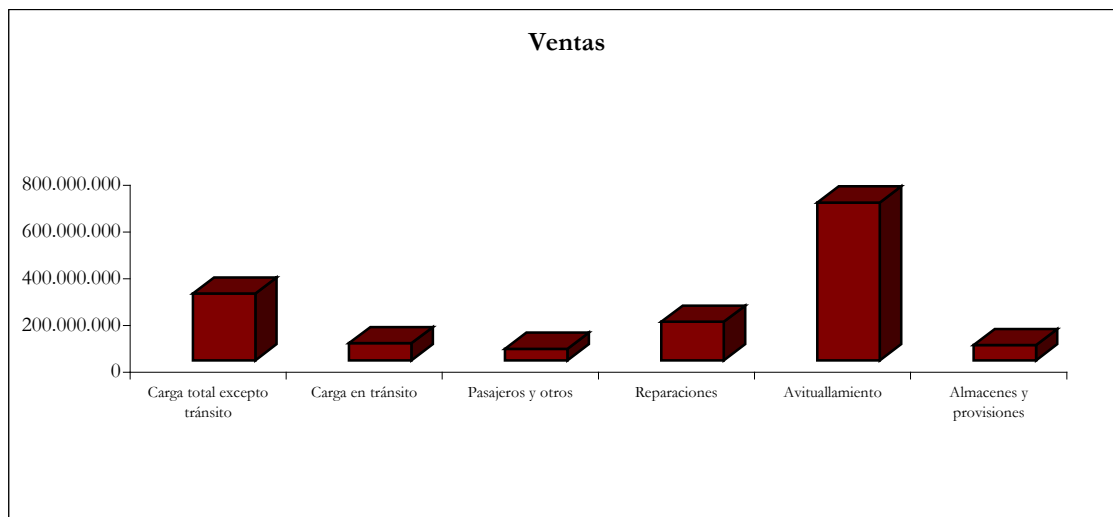


Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

**Gráfico 3.14. Efectos directos de los servicios portuarios, por actividad, 2005 (valores absolutos)**







Fuente: Registro Mercantil de Las Palmas. Elaboración propia

## 4. Impactos indirectos e inducidos

### 4.1. Introducción

Los estudios de impacto de las infraestructuras de transporte en general, y de los puertos en particular, pretenden evaluar los beneficios asociados a la existencia y funcionamiento de las infraestructuras en su área geográfica de influencia. En términos económicos, se trata de evaluar su contribución a distintas macromagnitudes: número de empleos, valor añadido, rentas salariales, excedente bruto de explotación e impuestos.

Existen varios métodos para determinar el impacto económico del puerto en un área definida. La valoración de los efectos propios<sup>43</sup> se puede realizar de forma inmediata a través de las cuentas registrales de las empresas que conforman el sector portuario, como se ha efectuado en la sección anterior. Para la estimación de los efectos directos, indirectos e inducidos se pueden encontrar en la literatura varias propuestas metodológicas,<sup>44</sup> entre las que el análisis input-output es la más utilizada y la elegida en este trabajo para estimar los efectos de la actividad portuaria en la economía canaria.

### 4.2. El método input-output<sup>45</sup>

La producción de bienes y servicios es un proceso que requiere de la combinación de varios factores. En general, es necesario utilizar materiales preexistentes, como materias primas y otros productos y servicios previamente elaborados, a los que se conoce como factores productivos. El modo en que esos factores productivos se combinan para obtener el producto final es lo que en términos técnicos se conoce como tecnología de producción.

Las empresas, que son generalmente<sup>46</sup> las que llevan a cabo los procesos de producción, tienen que adquirir los factores productivos necesarios para poder llevar a cabo el proceso. Cuando se trata de bienes y/o servicios preexistentes, la empresa sólo podrá producir su producto si las empresas que producen estos bienes y servicios, que para ella son factores productivos, han llevado a cabo su labor. A su vez, las empresas que han suministrado factores productivos a la primera requieren factores productivos de otras sin los que no podrían producir. Estas relaciones entre empresas actúan como una correa de transmisión, de modo que cualquier fenómeno que afecte a la producción de una de ellas se transmite al resto del sistema.

Efectivamente, una empresa que ve incrementada su demanda y, como consecuencia, quiera aumentar su volumen de producción, necesitará adquirir una mayor cantidad de factores productivos para obtener la producción adicional. Entre ellos algunos serán productos y/o servicios producidos por otras empresas, que como consecuencia también verán incrementada sus demandas, cuya producción también requerirá de productos y/o

---

<sup>43</sup> Este impacto es el que se ha cuantificado en la sección anterior y que, hasta ahora, se había denominado impacto directo. De aquí en adelante se le denomina impacto propio para reservar la denominación de impacto directo al uso que habitualmente tiene en la metodología input-output.

<sup>44</sup> Además del análisis input-output se utilizan el modelo de base exportación, modelos econométricos regionales, el modelo de demanda portuaria y el modelo keynesiano del multiplicador de la renta (véase Robusté y Clavera, 1997 y Aza Conejo, et al., 2004).

<sup>45</sup> El método-input output tiene su antecedente en la *Tableau Economique* de Francois Quesney, que constituye el primer intento de registrar sistemáticamente los flujos de gasto entre los agentes de una economía (Quesney, 1758). Más de un siglo después, León Walras desarrolló una teoría de equilibrio general en economía (Walras, 1874), a la que Leontieff dotó de implementación práctica (Leontieff, 1941). De hecho, el modelo de Leontieff es, en realidad, una aproximación al modelo walrasiano, con varias simplificaciones importantes que permiten su aplicación práctica.

<sup>46</sup> También puede producir el sector público, como cuando oferta servicios sanitarios y de educación.

servicios de otras empresas, y así sucesivamente. El efecto total de todas estas rondas sucesivas es el impacto económico que, en el conjunto de la economía, ha tenido el incremento inicial de demanda final.

El modelo básico de Leontieff permite estimar el impacto económico de una rama de actividad económica<sup>47</sup> en la economía, al tener en cuenta todas las relaciones que ésta guarda con las demás. Este modelo se construye a partir de la recopilación de datos económicos referidos a una zona geográfica específica (nación, región, etc.) y a un momento temporal concreto. Esta información se presenta en una matriz de doble entrada conocida como Tabla Input-Output (TIO en adelante). La TIO recoge el destino de la producción de cada rama por filas y la estructura de costes de cada rama por columnas.

El cuadro 4.1 presenta una TIO simplificada que permite captar con facilidad la lógica económica que hay detrás de este modelo. Las empresas de una economía hipotética representada en el cuadro se han agrupado en tres sectores productivos. Todos los productos obtenidos por los tres sectores, junto con los productos importados, conforman el total de recursos con que cuenta esa economía, que además debe coincidir con el total de empleos (sólo se puede emplear lo que se tiene). Esta tabla puede leerse por filas o por columnas.

**Cuadro 4.1. TIO simplificada**

|                            | Rama 1 | Rama 2 | Rama 3 | Destinos intermedios<br>totales | Destinos finales<br>totales | Empleos<br>totales |
|----------------------------|--------|--------|--------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Rama 1                     | 4      | 3      | 4      | 11                              | 20                          | 31                 |
| Rama 2                     | 6      | 8      | 5      | 19                              | 28                          | 47                 |
| Rama 3                     | 4      | 3      | 2      | 9                               | 16                          | 25                 |
| Total consumos intermedios | 14     | 14     | 11     | 39                              |                             |                    |
| Salarios                   | 10     | 15     | 6      |                                 |                             |                    |
| EBE                        | 4      | 6      | 8      |                                 |                             |                    |
| VAB                        | 14     | 21     | 14     |                                 |                             |                    |
| Producción efectiva        | 28     | 35     | 25     |                                 |                             |                    |
| Importaciones equivalentes | 3      | 12     | 0      |                                 |                             |                    |
| Total recursos             | 31     | 47     | 25     |                                 |                             |                    |

Fuente: Elaboración propia

Cuando se lee por filas, la TIO informa acerca de cual ha sido el destino (intermedio o final)<sup>48</sup> que se ha dado a los bienes. De este modo, la fila 3 indica el destino que se ha dado en esta economía a los productos de la rama 3, sean de producción propia o importados. En concreto se realizaron empleos por valor de 25 unidades monetarias (euros, por comodidad, en adelante). De estos empleos, 16 euros fueron a destinos finales<sup>49</sup> y 9 euros a destinos intermedios, en concreto 4 euros fueron utilizados por la rama 1, 3 euros por la rama 2 y 2 euros por la propia rama 3.

<sup>47</sup> Se entiende por rama al conjunto de empresas agrupadas por el tipo de producto que obtienen. La agrupación de las empresas en ramas se ve condicionada por el hecho de que éstas pueden obtener más de un producto. Suponga una empresa que produce metales y electricidad. Si el valor de los metales producidos por la empresa es superior al de la electricidad que ha obtenido, los metales serán considerados como su producto primario, y la empresa será clasificada dentro de la rama industria siderúrgica; caso contrario, la empresa será asignada a la rama industria eléctrica. Esto es importante porque cuando en la producción de la rama aparecen todos los productos producidos, principales o secundarios, se les denomina ramas de producción no homogénea, mientras que cuando se reasignan las producciones secundarias a las ramas donde ese producto es el característico se les denomina ramas de producción homogénea.

<sup>48</sup> No hay nada en la naturaleza de los bienes que permita clasificarlos como intermedios o finales, sino que es el uso que se hace de ellos el que permite realizar esa distinción.

<sup>49</sup> En las TIO se consideran cuatro posibles destinos finales: consumo privado, consumo público, formación bruta de capital y exportaciones.

Por su parte, leída por columnas, la TIO informa de la estructura de costes de cada rama. De este modo, la columna 3 señala que la rama 3, para obtener una producción efectiva de 25 euros, utilizó consumos intermedios del resto de las ramas por valor de 11 euros,<sup>50</sup> siendo creación de valor los 14 euros restantes, que se dedican a remunerar al factor trabajo y al factor capital, 6 euros y 8 euros, respectivamente. Si a la producción efectiva de 25 euros se le añaden los 0 euros de productos importados equivalentes<sup>51</sup> a los de la rama 3, se tiene el total de recursos de la rama 3 disponibles para esa economía: 25 euros (que como ya se ha señalado, coincide con el total de empleos realizados).

La comprensión de las relaciones económicas que recogen los datos de la TIO (véase cuadro 4.1) resulta más intuitiva si ésta se relee utilizando un ejemplo concreto. Suponga que la rama 1 representa la agricultura, la rama 2 la industria y la rama 3 el sector servicios. Suponga además que el sector 3 está conformado únicamente por los restaurantes de la economía y que éstos producen comidas.

La fila 3 de la tabla anterior ahora se leería como que el sector de los restaurantes produjo comidas por valor de 25 euros, de este total, fueron destinadas al consumo final (consumidas por las familias) comidas por valor de 16 euros, mientras que los 9 euros restantes se utilizaron en la producción de otros bienes. Así, las comidas por valor de 4 euros, 3 euros y 2 euros destinadas a las ramas 1, 2 y 3, respectivamente, podrían representar los almuerzos de los trabajadores de las empresas de estas ramas durante su jornada laboral y, por tanto, a cargo de las empresas.

Por lo que se refiere a la columna 3 informa de que los restaurantes, para producir comidas por valor de 25 euros, precisaron consumos intermedios por valor de 11 euros del resto de las ramas (por ejemplo: productos del sector agrícola –patatas, cebollas, etc.- por valor de 4 euros; productos industriales –pastillas de caldo, tomate frito embotellado, etc.- por valor de 5 euros y producción de la propia rama –comidas a su propio personal- por valor de 2 euros), siendo creación de valor de la propia rama de restauración los 14 euros restantes, que se dedican a remunerar a los trabajadores y al factor capital, 6 euros y 8 euros, respectivamente. La inexistencia de importaciones equivalentes hace que en este caso la producción efectiva coincida con el total de recursos de la rama 3 (que como ya se ha señalado, coincide con el total de empleos realizados).

Con base en las relaciones entre ramas que se analizan en este ejemplo sencillo es fácil intuir las repercusiones que un cambio en cualquiera de las variables analizadas tendrá en el conjunto del sistema. Así, es evidente que si se produce un incremento de las demandas de comida por parte de las familias por valor de 25 euros, no será suficiente con que el sector restaurante incremente su producción en 25 euros, sino que el resto de los sectores también tendrá que aumentar su producción.

Efectivamente, como pone de manifiesto la columna 3 del cuadro 4.1, para que el sector restaurantes pueda cumplir con ese objetivo de demanda final requiere consumos intermedios de los otros dos sectores y de sí mismo. Esto supone un incremento adicional de demanda por valor de 4 euros, para el sector 1, 5 euros para el sector 2 y 2 euros para el propio sector de restaurantes, además de los 25 euros que tiene que producir para satisfacer

---

<sup>50</sup> En concreto, empleó producción de la rama 1 por valor de 4 euros, producción de la rama 2 por valor de 5 euros y producción de la propia rama 3 por valor de 2 euros.

<sup>51</sup> La TIO registran las importaciones equivalentes en función del producto importado y no de la rama que realiza la importación. De este modo, las importaciones de productos equivalentes a la rama 3 se registran en la columna 3 con independencia de la rama donde se integren las empresas que las hayan llevado a cabo.

el incremento inicial de la demanda final. Pero la historia no acaba aquí, ya que para que puedan producirse las demandas intermedias requeridas se precisan nuevas demandas intermedias y así sucesivamente.

De este modo, se pone en marcha un mecanismo mediante el cual cada ronda de demandas intermedias genera a su vez otra ronda nueva de demandas intermedias, aunque menor que la anterior. El resultado final de todas esas rondas sucesivas, proporciona el impacto total directo e indirecto<sup>52</sup> en la economía de ese incremento de demanda final dado y, como se verá más adelante, el resultado final puede obtenerse a través del modelo de demanda.

Debido a las relaciones intersectoriales que existen en la economía, cualquier fenómeno que afecte a una de las ramas se trasmite al resto con mayor o menor intensidad en función de la importancia de los vínculos que existen entre ellas. Del mismo modo que el incremento exógeno de demanda de una rama se difunde generando nuevos incrementos de demanda a través de la economía, el incremento del precio de los productos de una rama provocará una elevación del precio en el resto de las ramas de la economía, tanto más importante cuanto más estrecha sean las relaciones (directas e indirectas) de cada rama con aquella cuyo precio se vio alterado inicialmente. Estos efectos pueden calcularse utilizando el modelo de precios que se verá más adelante.

El ejemplo recogido en el cuadro 4.1 puede hacerse más real respecto a las importaciones. Efectivamente, el cuadro 4.1 sólo informa del valor de las importaciones de productos equivalentes a los de las ramas 1, 2 y 3, no de su destino. Las TIO también pueden acomodar esta información al especificar, tanto para los destinos intermedios como los finales, la cuantía total, interior e importada. Esto se consigue incluyendo tres cifras (que se corresponden con el total, interior e importado) en cada casilla de las filas que contienen la información de las ramas y del total de consumos intermedios, como se muestra en el cuadro 4.2.

**Cuadro 4.2. TIO simplificada con importaciones intermedias**

|                            | Rama 1 | Rama 2 | Rama 3 | Destinos intermedios<br>totales | Destinos finales<br>totales | Empleos<br>totales |
|----------------------------|--------|--------|--------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------|
| Rama 1                     | 4      | 3      | 4      | 11                              | 20                          | 31                 |
|                            | 3      | 2      | 4      | 9                               | 19                          | 28                 |
|                            | 1      | 1      | 0      | 2                               | 1                           | 3                  |
| Rama 2                     | 6      | 8      | 5      | 19                              | 28                          | 47                 |
|                            | 5      | 6      | 2      | 13                              | 22                          | 35                 |
|                            | 1      | 2      | 3      | 6                               | 6                           | 12                 |
| Rama 3                     | 4      | 3      | 2      | 9                               | 16                          | 25                 |
|                            | 4      | 3      | 2      | 9                               | 16                          | 25                 |
|                            | 0      | 0      | 0      | 0                               | 0                           | 0                  |
| Total consumos intermedios | 14     | 14     | 11     | 39                              | 64                          | 103                |
|                            | 12     | 11     | 8      | 31                              | 57                          | 88                 |
|                            | 2      | 3      | 3      | 8                               | 7                           | 15                 |
| Salarios                   | 10     | 15     | 6      | 31                              |                             |                    |
| EBE                        | 4      | 6      | 8      | 18                              |                             |                    |
| VAB                        | 14     | 21     | 14     | 49                              |                             |                    |
| Producción efectiva        | 28     | 35     | 25     | 88                              |                             |                    |
| Importaciones equivalentes | 3      | 12     | 0      | 15                              |                             |                    |
| Total recursos             | 31     | 47     | 25     | 103                             |                             |                    |

Fuente: Elaboración propia.

<sup>52</sup> Se denomina impacto directo a la primera ronda de demandas derivadas, e impacto indirecto al efecto conjunto del resto de rondas de demanda derivada diferentes de la primera. El impacto inducido, que es el que se genera como consecuencia del consumo privado derivado de las rentas obtenidas por los trabajadores que han participado en el proceso no está incluido aquí. Para incluirlo es necesario “cerrar” el modelo como se verá más adelante.



Con la TIO recogida en el cuadro 4.1 se sabía que la rama 1, para obtener su producción efectiva de 31 euros, había utilizado productos de la propia rama 1 por valor de 4 euros, pero se desconocía la procedencia interior o importada de esa producción. La TIO recogida en el cuadro 4.2, que incluye los destinos de las importaciones, proporciona esa información, de modo que ahora se sabe que de esos 4 euros, 3 euros se corresponden con producción interior y 1 euro con importaciones.

El cuadro 4.3 recoge la nomenclatura utilizada para representar las distintas variables y que se usarán para formalizar los modelos que se pueden obtener a partir de las TIOs.

**Cuadro 4.3. TIO simplificada con importaciones intermedias. Nomenclatura**

|        |                | Rama j         |           |                |                     | DI             | CP            | CPu           | FBK         | EX           | DF           | ET      |
|--------|----------------|----------------|-----------|----------------|---------------------|----------------|---------------|---------------|-------------|--------------|--------------|---------|
|        |                | 1              | 2         | ...            | n                   |                |               |               |             |              |              |         |
| Rama i | 1              | $x_{t11}$      | $X_{t12}$ | ...            | $x_{t1n}$           | $\sum x_{t1n}$ | $CPT_1$       | $CPuT_1$      | $FBKT_1$    | $EX_1$       | $DFT_1$      | $ETT_1$ |
|        |                | $x_{11}$       | $X_{12}$  | ...            | $x_{1n}$            | $\sum x_{1n}$  | $CPI_1$       | $CPuI_1$      | $FBKI_1$    | $EX_1$       | $DFI_1$      | $ETI_1$ |
|        |                | $m_{11}$       | $M_{12}$  | ...            | $m_{1n}$            | $\sum m_{1n}$  | $CPM_1$       | $CPuM_1$      | $FBKM_1$    | -            | $DFM_1$      | $ETM_1$ |
|        | 2              | $x_{t21}$      | $X_{t22}$ | ...            | $x_{t2n}$           | $\sum x_{t2n}$ | $CPT_2$       | $CPuT_2$      | $FBKT_2$    | $EX_2$       | $DFT_2$      | $ETT_2$ |
|        |                | $x_{21}$       | $X_{22}$  | ...            | $x_{2n}$            | $\sum x_{2n}$  | $CPI_2$       | $CPuI_2$      | $FBKI_2$    | $EX_2$       | $DFI_2$      | $ETI_2$ |
|        |                | $M_{21}$       | $M_{22}$  | ...            | $m_{2n}$            | $\sum m_{2n}$  | $CPM_2$       | $CPuM_2$      | $FBKM_2$    | -            | $DFM_2$      | $ETM_2$ |
|        | ...            | ...            | ...       | ...            | ...                 | ...            | ...           | ...           | ...         | ...          | ...          |         |
|        | ...            | ...            | ...       | ...            | ...                 | ...            | ...           | ...           | ...         | ...          | ...          |         |
|        | ...            | ...            | ...       | ...            | ...                 | ...            | ...           | ...           | ...         | ...          | ...          |         |
|        | n              | $x_{tn1}$      | $x_{tn2}$ | ...            | $x_{tnn}$           | $\sum x_{tnn}$ | $CPT_n$       | $CPuT_n$      | $FBKT_n$    | $EX_n$       | $DFT_n$      | $ETT_n$ |
|        |                | $x_{n1}$       | $x_{n2}$  | ...            | $x_{nn}$            | $\sum x_{nn}$  | $CPI_n$       | $CPuI_n$      | $FBKI_n$    | $EX_n$       | $DFI_n$      | $ETI_n$ |
|        |                | $m_{n1}$       | $m_{n2}$  | ...            | $m_{nn}$            | $\sum m_{nn}$  | $CPM_n$       | $CPuM_n$      | $FBKM_n$    | -            | $DFM_n$      | $ETM_n$ |
| CI     | $\sum x_{tn1}$ | $\sum x_{tn2}$ | ...       | $\sum x_{tnn}$ | $\sum \sum x_{tnn}$ | $\sum CPT_n$   | $\sum CPuT_n$ | $\sum FBKT_n$ | $\sum EX_n$ | $\sum DFT_n$ | $\sum ETT_n$ |         |
|        | $\sum x_{n1}$  | $\sum x_{n2}$  | ...       | $\sum x_{nn}$  | $\sum \sum x_{nn}$  | $\sum CPI_n$   | $\sum CPuI_n$ | $\sum FBKI_n$ | $\sum EX_n$ | $\sum DFI_n$ | $\sum ETI_n$ |         |
|        | $\sum m_{n1}$  | $\sum m_{n2}$  | ...       | $\sum m_{nn}$  | $\sum \sum m_{nn}$  | $\sum CPM_n$   | $\sum CPuM_n$ | $\sum FBKM_n$ | -           | $\sum DFM_n$ | $\sum ETM_n$ |         |
| W      | $W_1$          | $W_2$          | ...       | $W_n$          | $\sum W_n$          |                |               |               |             |              |              |         |
| EBE    | $EBE_1$        | $EBE_2$        | ...       | $EBE_n$        | $\sum EBE_n$        |                |               |               |             |              |              |         |
| T      | $T_1$          | $T_2$          | ...       | $T_n$          | $\sum T_n$          |                |               |               |             |              |              |         |
| VAB    | $VAB_1$        | $VAB_2$        | ...       | $VAB_n$        | $\sum VAB_n$        |                |               |               |             |              |              |         |
| X      | $X_1$          | $X_2$          | ...       | $X_n$          | $\sum X_n$          |                |               |               |             |              |              |         |
| IE     | $IE_1$         | $IE_2$         | ...       | $IE_n$         | $\sum IE_n$         |                |               |               |             |              |              |         |
| TR     | $TR_1$         | $TR_2$         | ...       | $TR_n$         | $\sum TR_n$         |                |               |               |             |              |              |         |

Donde:  $x_{tj}$ = Consumo intermedio total que  $j$  hace de  $i$ ;  $x_{ij}$ = Consumo intermedio interior que  $j$  hace de  $i$ ;  $m_{ij}$ = Consumo intermedio importado que  $j$  hace de  $i$ ;  $W$ =salarios,  $EBE$ =Excedente bruto de explotación,  $T$  = Otros impuestos netos sobre la producción,  $VAB$ =Valor añadido bruto a precios básicos,  $X$ =Producción efectiva a precios básicos,  $IE$ =Importaciones equivalentes,  $TR$ =Total recursos,  $CPT$ =Consumo privado total,  $CPI$ =Consumo privado interior,  $CPM$ =Consumo privado importado,  $CPuT$ =Consumo público total  $CPuI$ =Consumo público interior,  $CPuM$ =Consumo público importado,  $FBCT$ =Formación bruta de capital total,  $FBKI$ =Formación bruta de capital interior,  $FBKM$ =Formación bruta de capital importado,  $EX$ =Exportaciones totales,  $EI$ =Exportaciones interiores,  $DFT$ =Demanda final total,  $DFI$ =Demanda final interior,  $DFIT$ =Demanda final importada,  $ETT$ =Total empleos;  $ETI$ =Total empleos interiores;  $ETM$ =Total empleos importados.

Fuente: Elaboración propia

Sintetizando, en cualquier TIO se distinguen tres grandes bloques:

**Cuadro 4.4. Bloques de una TIO**

|   |  |
|---|--|
| <b>Bloque I:</b><br>Matriz de relaciones intersectoriales | <b>Bloque III:</b><br>Matriz de demandas finales |
| <b>Bloque II:</b><br>Matriz de inputs primarios           |  |

Fuente: Elaboración propia

El bloque I recoge las relaciones interindustriales entre las  $n$  ramas de actividad o sectores en que se ha dividido la economía. Se trata, por tanto, de las compras (por columnas) y ventas (por filas) que han efectuado unos sectores a otros y que han sido necesarias para poder llevar a cabo la producción (input intermedios)

$$CI_j = \text{suma de una columna del Bloque I} = \sum_{i=1}^{i=n} x_{ij}$$

o para determinar su destino (output intermedio)

$$DI_i = \text{suma de una fila del Bloque I} = \sum_{j=1}^{j=n} x_{ij}$$

donde  $x_{ij}$  es la cantidad de producto que la rama  $j$  utiliza de la rama  $i$  como consumos intermedios para obtener su producción.

Es útil expresar las utilizaciones intermedias por unidad de producto. De este modo, se define el coeficiente técnico  $a_{ij}$  como la utilización que la rama  $j$  hace de los productos de la rama  $i$  por unidad de producción, es decir:

$$a_{ij} = x_{ij} / X_j \quad (1)$$

dónde  $X_j$  es la producción efectiva de la rama  $j$ .

En la definición anterior se está ignorando el origen total, interior o importado de los consumos intermedios. Evidentemente, si se tiene información de su procedencia se pueden obtener coeficientes técnicos totales, interiores o importados según que se utilicen en su cálculo unas cantidades u otras, es decir:

$$at_{ij} = xt_{ij} / X_j, \quad a_{ij} = xt_{ij} / X_j \quad \text{y} \quad mt_{ij} = m_{ij} / X_j \quad (2)$$

respectivamente.

Cualquier rama de la economía requiere para producir, además de inputs intermedios (bloque I), inputs primarios. Los factores productivos primarios, trabajo y capital, obtienen rentas por su participación en el proceso productivo: para cada rama  $j$ , la remuneración de asalariados ( $W_j$ ) y excedente bruto de explotación ( $EBE_j$ ), respectivamente, y que conjuntamente con otros impuestos netos sobre la producción ( $T_j$ ) integran el valor añadido bruto a precios básicos ( $VAB_j$ ). Si al  $VAB_j$  se le agregan los consumos intermedios a precios de adquisición<sup>53</sup> ( $CI_j$ ), se obtiene la producción efectiva a precios básicos ( $X_j$ ). Por último, si a  $X_j$  se le añaden las importaciones equivalentes ( $M_j$ ), se obtiene el total de recursos de esa rama ( $TR_j$ ). Las TIO recogen los inputs primarios en el bloque II.

<sup>53</sup> Es el resultado de sumar a los consumos intermedios a precios básicos los impuestos ligados a la producción netos de subvenciones.

La suma de una columna cualquiera de la TIO, es decir, la suma de los consumos intermedios ( $CI_j$ ) y el  $VAB_j$ , permite obtener la producción de la rama representada en esa columna. Por tanto, para cualquier sector  $j$ , se cumple que:<sup>54</sup>

$$X_j = CI_j + VAB_j = \sum_{i=1}^{i=n} x_{ij} + VAB_j \quad (3)$$

La producción de una rama también puede obtenerse sumando una fila de la TIO. De hecho, la producción de la rama  $i$  que no ha tenido un destino intermedio (bloque I) necesariamente habrá tenido un destino final. Los posibles destinos finales que contempla la tabla: consumo final (CF), que está integrado por el consumo privado (CP) y consumo público (CPu), formación bruta de capital (FBK) y Exportaciones (EX) se recogen en el bloque III y conjuntamente conforman lo que se conoce como demanda final (DF). De este modo se tiene que para una rama  $i$ , se cumple que:

$$X_i = \sum_{j=1}^{j=n} x_{ij} + DF_i \quad (4)$$

donde  $X_i$  es la producción de la rama  $i$  y  $DF_i$  representa los productos de la rama  $i$  que han tenido un destino final. De este modo, el primer sumando de la ecuación anterior representa los destinos intermedios de la rama  $i$  a las diferentes ramas de la economía, incluida ella misma.

### 4.3. La TIO-Canarias 2002

La TIO-Canarias 2002 se ha elaborado conforme a la metodología propuesta por el Sistema de Cuentas Europeo (SEC-95),<sup>55</sup> que constituye el marco central de referencia para las estadísticas económicas y sociales de la Unión Europea y sus estados miembros.<sup>56</sup>

El marco input-output es una ampliación de las cuentas regionales con especial énfasis en las transacciones entre las ramas de actividad<sup>57</sup> de la economía, y su relación con los factores primarios y las demandas finales. El marco input-output descansa en un conjunto de tablas que se pueden agrupar en tres bloques: las tablas de origen y destino (TOD), la tabla simétrica y las tablas que relacionan las ramas de actividad y los sectores institucionales.<sup>58</sup> El primer bloque, las TOD, incluye a su vez un conjunto de tablas: tabla de origen, tabla de destino y diversas tablas auxiliares.

---

<sup>54</sup> Se está suponiendo que en esta economía no existen importaciones. Si existieran, la expresión anterior sería:

$$X_j = \sum_{i=1}^{i=n} x_{ij} + \sum_{i=1}^{i=n} m_{ij} + VAB_j \quad (5)$$

donde  $m_{ij}$  son los consumos intermedios que la rama  $j$  hace de importaciones equivalentes a los productos de la rama  $i$ . Lo normal es que existan importaciones en cuyo caso la TIO proporciona información del destino intermedio o final que han tenido (véase bloques I y III tabla 4.3 en el texto).

<sup>55</sup> El SEC-95 es un marco contable que posibilita la descripción sistemática y detallada de una economía, sus componentes y sus relaciones con otras economías.

<sup>56</sup> El SEC-95 es obligatorio en todos los estados miembros de la UE.

<sup>57</sup> El SEC-95 define las ramas de actividad como agrupaciones de unidades de actividad económica locales (residentes) que desarrollan una misma actividad económica.

<sup>58</sup> El SEC-95 define las unidades o sectores institucionales como entidades económicas susceptibles de ser propietarias de bienes y activos, de contraer pasivos y de participar en actividades y operaciones económicas con otras unidades. El SEC-95 reconoce cinco agrupaciones homogéneas de unidades institucionales (o sectores institucionales) mutuamente excluyentes: sociedades no financieras, instituciones financieras, administraciones públicas, hogares e instituciones sin fines de lucro al servicio de los hogares.

Las tablas de origen y destino son matrices que reflejan los procesos productivos interiores<sup>59</sup> de producción y los equilibrios entre los recursos y usos de la economía representada en ellas. Estas tablas recogen por filas los productos (bienes y servicios) y por columnas las ramas de actividad productiva en las que se agrupan las unidades de producción.

En concreto, en una tabla de origen (véase cuadro 4.5) se muestra la oferta total de bienes y servicios por producto y rama de actividad. Esta información se recoge en dos matrices: la matriz de producción, que muestra la oferta interna, y la matriz de importación, que hace lo propio con las importaciones. La matriz de producción permite identificar las producciones principales y secundarias<sup>60</sup> de cada rama de actividad.

**Cuadro 4.5. Tabla de origen simplificada**

|                   | Ramas de actividad 1 ... n                      | Resto del mundo            | Total                     |
|-------------------|---|----------------------------|---------------------------|
| Productos 1 ... K | Producción por producto y por rama de actividad | Importaciones por producto | Oferta total por producto |
| Total             | Producción total por rama de actividad          | Importaciones totales      | Oferta total              |

Fuente: ISTAC

La tabla de destino (véase cuadro 4.6) recoge los empleos que hace la economía por producto y tipo de empleo, además de los componentes del valor añadido bruto para cada rama de actividad. Por tanto, esta tabla suministra información de los destinos (intermedios o finales) de los productos por filas, mientras que por columnas refleja la estructura de producción (costes) por ramas de actividad.

<sup>59</sup> El conjunto de la economía se define en términos de unidades residentes. El SEC-95 considera que una unidad es residente en un país o región del mismo (en función de cual sea el ámbito nacional o regional) cuando tiene un centro de interés económico (establecimiento) en el territorio económico de ese país o región.

<sup>60</sup> El producto primario es el producto principal y mayoritario que produce la rama. Junto a este pueden obtenerse otros que se denominan productos secundarios.

**Cuadro 4.6. Tabla de destino simplificada**

|  | Ramas de actividad<br>1 . . . . n                              | Resto del mundo | Gasto en consumo<br>final  | Formación bruta de<br>capital | Total                           |
|--|--|-----------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| <b>Productos 1 . . . . K</b>             | Consumos<br>intermedios por<br>producto y rama de<br>actividad | Exportaciones   | Gastos en consumo<br>final | Formación bruta de<br>capital | Empleos totales por<br>producto |
| <b>Componentes del<br/>valor añadido</b> | Valor añadido por<br>componente y rama<br>de actividad         |                 |                            |                               |                                 |
| <b>Total</b>                             | Insumos totales por<br>rama actividad                          |                 |                            |                               |                                 |

Fuente: ISTAC

La información estadística que se obtiene de las unidades de producción se refiere al tipo de productos que han vendido y han comprado. El formato de las tablas de origen y de destino se ha diseñado para representar esta información (rama de actividad por producto). También se puede combinar una tabla de origen y una de destino, y presentarlas conjuntamente (véase cuadro 4.7). En este formato se presenta la tabla input-output de Canarias bajo la denominación de tabla de destino ampliada<sup>61</sup> (TDA).

**Cuadro 4.7. Tabla combinada de origen y destino**

|   | Productos<br>1 . . . . K     | Ramas de<br>actividad<br>1 . . . . n  | Resto del mundo | Gasto en<br>consumo final  | Formación bruta<br>de capital | Total  |
|---|------------------------------|---------------------------------------|-----------------|----------------------------|-------------------------------|--|
| <b>Productos<br/>1 . . . . K</b>              |                              | Consumos<br>intermedios               | Exportaciones   | Gastos en<br>consumo final | Formación bruta<br>de capital | Empleos totales<br>por producto              |
| <b>Ramas de<br/>actividad<br/>1 . . . . n</b> | Producción                   |                                       |                 |                            |                               | Producción total<br>por rama de<br>actividad |
| <b>Componentes<br/>del valor añadido</b>      | Valor añadido                |                                       |                 |                            |                               |  |
| <b>Resto del mundo</b>                        | Importaciones                |                                       |                 |                            |                               |  |
| <b>Total</b>                                  | Oferta total por<br>producto | Insumos totales<br>por rama actividad |                 |                            |                               |  |

Fuente: ISTAC

A diferencia de una TDA, una tabla input-output simétrica es una matriz en la que se integran el origen y destino de los bienes y servicios en una sola tabla, que se puede representar producto por producto o rama de actividad por rama de actividad. La diferencia fundamental entre la TDA y la tabla simétrica es que en la TDA los datos

<sup>61</sup> Aunque la producción por rama de actividad se presenta agregada por productos (producción homogénea).

relacionan productos con ramas de actividad (por tanto no tiene por qué ser una matriz cuadrada), mientras que en la tabla simétrica los datos se refieren a productos o a ramas.

En principio, las tablas simétricas son las que se requieren para la implementación práctica de los modelos input-output que se han presentado en el epígrafe anterior, aunque es posible efectuarla a partir de las tablas de origen destino y la matriz de producción si se adoptan determinadas hipótesis<sup>62</sup> que sirven para construir implícitamente unas relaciones input-output equivalentes a las que se darían en una tabla simétrica. Se pueden utilizar dos hipótesis alternativas:

**Hipótesis tecnología producto:** Se asume que cada producto se produce utilizando la misma tecnología, con independencia de qué rama de producción (industria) lo obtenga. Se asumen estables las estructuras de insumos por columnas de la matriz de producción.

**Hipótesis tecnología industria:** Se asume que cada producto se obtiene de acuerdo con la tecnología de la industria que lo produce, es decir, la producción de los productos primario y secundario de cada rama no difiere. Se asumen estables las estructuras de insumos por filas de la matriz de producción.

La aplicación de una de estas hipótesis supone la construcción “implícita” de una tabla input-output simétrica bajo la hipótesis elegida.

Desafortunadamente, como ya se ha comentado, el Instituto Canario de Estadística, (ISTAC) no elaboró las tablas simétricas para la economía canaria 2002, sino la tabla de destino ampliada (TDA) lo que, como se verá más adelante, dificulta la implementación práctica de los modelos que se aplican en la sección 4.5.

La TDA-Canarias 2002 (en adelante por simplicidad TIO-Canarias 2002) está elaborada para el Archipiélago, luego se consideran unidades residentes aquellas que hayan tenido un centro de interés en el territorio económico de la Comunidad Autónoma de Canarias durante 2002. Se consideran 61 ramas de actividad y 61 productos luego, aunque no tendría por qué ser necesariamente así, se trata de una matriz cuadrada. En los Anexos I y II proporciona el listado de las ramas de actividad y productos que aparecen en la TIO Canarias-2002.

Los puertos o el sector portuario no aparecen como producto o rama específica en la TIO-Canarias 2002. Su actividad se encuentra recogida en cuatro ramas de actividad y su producción en cuatro productos. La actividad portuaria, a excepción de las reparaciones navales y el avituallamiento, se encuentra integrada en la rama 36: *actividades anexas al transporte*,<sup>63</sup> y su producción se recoge en la fila 36 bajo la denominación de *servicios anexas al transporte*.<sup>64</sup> Por su parte, las reparaciones navales están incluidas en la rama 25: *fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte* y su producción se incluye en la fila 25: *material de transporte*. Por último, el avituallamiento está integrado en dos ramas: la actividad de comercialización del combustible se recoge en la rama 13: *coquerías, refino y combustibles nucleares* y su producción en el producto 13: *coque, refino de petróleo y combustible nuclear*, mientras que el servicio de suministro está en la rama 29: *comercio al por mayor e intermediarios*

---

<sup>62</sup> Se trata de añadir hipótesis que posibilitan la transformación de las funciones de producción conjunta implícitas en la tabla origen destino en funciones de producción simple, como las utilizadas en el modelo de Leontieff.

<sup>63</sup> En esta rama además se incluye la actividad económica de aeropuertos y aparcamientos.

<sup>64</sup> En esta rama se incluye además la producción de aeropuertos y aparcamientos.

y su producción en el producto 29: *servicios de comercio al por mayor y de intermediarios*, excepto de vehículos a motor y motocicletas.

Por otra parte, el modo en que la inversión se contabiliza en las TIO exige considerar una rama adicional. Efectivamente, la TIO contabiliza la FBK por ramas de origen. De este modo, la rama construcción en su cruce con la FBK indica el valor de las construcciones que se destinan a FBK y que, como tales, serán utilizadas por cualquier rama de la economía. Por esta razón, si las empresas portuarias realizan obra civil, el valor de esa inversión no aparecerá en la FBK de la rama 36, sino en la FBK de la rama 25: *construcción*.

El cuadro 4.8 muestra la matriz de producción para Canarias-2002, que permite conocer las producciones primarias (diagonal principal) y secundarias (resto) de cada rama de actividad. Esta matriz se ha agregado a efectos de presentación en nueve ramas. El criterio adoptado en la agregación ha sido agrupar todas las actividades que no tienen relación directa con la actividad portuaria en las tres ramas habituales, a saber: agricultura (ramas 1 y 2), industria (ramas 3 a 12, 14 a 20 y 22 a 24) y servicios (ramas 26 a 28, 30 a 35 y 37 a 60); e incluir de modo explícito el resto: las ramas 13, 21, 25, 29 y 36. Por último, también se incluye la rama hogares que permite “cerrar” el modelo (véase sección 4.5 más adelante).

Por su parte, y utilizando la misma agregación, el cuadro 4.9 presenta la TDA para Canarias 2002. En ella se observa que por filas se obtiene la producción homogénea, mientras que por columnas se tiene la producción efectiva.<sup>65</sup>

---

<sup>65</sup>La agregación de los productos que obtiene la rama (primarios y secundarios) se denomina producción efectiva. Sin embargo, cuando los productos secundarios se detraen de la rama donde se han producido y se llevan a aquéllas en las que son producto principal, la producción resultante recibe el nombre de producción homogénea.

**Cuadro 4.8. Matriz de producción. TIO-Canarias-2002  
(Miles de euros)**

|                |              | Productos            |             |             |           |              |              |             |              |              | Output total |              |
|----------------|--------------|----------------------|-------------|-------------|-----------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                |              | Agricultura          | Industria   | 13          | 21        | 25           | Servicios    | 29          | 36           | Hogares      |              |              |
| Productos      | Agricultura  |                      |             |             |           |              |              |             |              |              | 853.791,2    | Prod. homog. |
|                | Industria    |                      |             |             |           |              |              |             |              |              | 4.504.576,1  |              |
|                | 21           |                      |             |             |           |              |              |             |              |              | 1.052.396,6  |              |
|                |              |                      |             |             |           |              |              |             |              |              | 267.740,3    |              |
|                | 25           |                      |             |             |           |              |              |             |              |              | 10.181.724,0 |              |
|                | Servicios    |                      |             |             |           |              |              |             |              |              | 33.617.835,8 |              |
|                | 29           |                      |             |             |           |              |              |             |              |              | 2.931.932,5  |              |
|                | 36           |                      |             |             |           |              |              |             |              |              | 1.767.305,2  |              |
| Hogares        | 28.136.465,1 |                      |             |             |           |              |              |             |              |              |              |              |
| Industrias     | Agricultura  | 836.306,9            | 32.616,2    | 0,0         | 0,0       | 6.351,7      | 13.172,5     | 5.675,4     | 0,0          | 0,0          | 894.122,7    | Prod. efect. |
|                | Industria    | 0,0                  | 4.328.131,6 | 0,0         | 763,5     | 15.951,3     | 102.351,1    | 278.370,5   | 0,0          | 0,0          | 4.725.568,0  |              |
|                | 13           | 0,0                  | 12.965,7    | 1.052.396,6 | 0,0       | 484,7        | 17.680,3     | 138,3       | 0,0          | 0,0          | 1.083.665,6  |              |
|                | 21           | 0,0                  | 551,0       | 0,0         | 256.159,5 | 1.578,5      | 398,1        | 2.732,6     | 0,0          | 0,0          | 261.419,7    |              |
|                | 25           | 0,0                  | 11.536,8    | 0,0         | 0,0       | 10.079.097,1 | 112.865,5    | 27.216,0    | 0,0          | 0,0          | 10.230.715,4 |              |
|                | Servicios    | 17.484,3             | 97.190,8    | 0,0         | 10.817,3  | 75.771,4     | 33.169.447,5 | 109.437,0   | 77.095,2     | 0,0          | 33.557.243,6 |              |
|                | 29           | 0,0                  | 20.475,4    | 0,0         | 0,0       | 571,7        | 107.601,0    | 2.506.372,5 | 23,9         | 0,0          | 2.635.044,5  |              |
|                | 36           | 0,0                  | 1.108,7     | 0,0         | 0,0       | 1.917,5      | 94.319,8     | 1.990,2     | 1.690.186,1  | 0,0          | 1.789.522,2  |              |
| Hogares        | 0,0          | 0,0                  | 0,0         | 0,0         | 0,0       | 0,0          | 0,0          | 0,0         | 28.136.465,0 | 28.136.465,0 |              |              |
| Valor añadido  |              |                      |             |             |           |              |              |             |              |              |              |              |
| Inputs totales |              | 853.791,2            | 4.504.576,0 | 1.052.396,6 | 267.740,3 | 10.181.724,0 | 33.617.835,8 | 2.931.932,5 | 1.767.305,2  | 28.136.465,0 |              |              |
|                |              | Producción homogénea |             |             |           |              |              |             |              |              |              |              |

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

Nota: El sector agricultura agrupa los sectores 1 y 2 de la tabla original.  
 El sector industria engloba todos los sectores del 3 al 24, excepto el 13 y 21 de la tabla original.  
 El sector 13 representa Coquerías, refino y combustibles nucleares  
 El sector 21 representa la fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte.  
 El sector 25 es la construcción  
 El sector servicios agrupa todos los sectores del 26 al 58, excepto el 36 de la tabla original.  
 El sector 29 representa al comercio por mayor e intermediarios  
 El sector 36 es la rama de servicios anexos al transporte..



**Cuadro 4.9 Tabla de destino Ampliada (TDA). TIO-Canarias-2002**  
(Miles de euros)

|                     |             | Industrias  |             |             |           |              |              |             |             |              | Demanda final | Output total |
|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|---------------|--------------|
|                     |             | Agricultura | Industria   | 13          | 21        | 25           | Servicios    | 29          | 36          | Hogares      |               |              |
| Productos           | Agricultura | 5.179,8     | 31.730,8    | 0,0         | 220,9     | 1.891,2      | 112.142,8    | 28,6        | 0,0         | 321.680,5    | 380.916,5     | 853.791,2    |
|                     | Industria   | 80.771,6    | 500.620,0   | 13.114,0    | 7.359,1   | 947.108,6    | 987.300,2    | 39.511,7    | 25.928,2    | 1.130.749,7  | 772.113,0     | 4.504.576,0  |
|                     |             | 5.398,3     | 142.055,5   | 3.445,3     | 573,1     | 17.365,9     | 80.568,1     | 4.645,5     | 7.614,2     | 216.231,5    | 574.499,2     | 1.052.396,6  |
|                     | 21          | 5.507,6     | 56,9        | 0,0         | 0,0       | 0,0          | 2.877,2      | 0,0         | 0,0         | 105.658,4    | 153.640,2     | 267.740,3    |
|                     | 25          | 1.209,0     | 25.855,1    | 559,9       | 1.480,2   | 2.164.928,3  | 812.730,8    | 6.844,8     | 22.786,6    | 466.174,4    | 6.679.154,9   | 10.181.724,0 |
|                     | Servicios   | 34.143,2    | 439.979,9   | 109.259,6   | 37.804,4  | 1.580.539,6  | 5.746.880,0  | 452.255,1   | 262.179,1   | 17.054.445,0 | 7.900.349,7   | 33.617.835,8 |
|                     | 29          | 19.380,5    | 199.110,6   | 4.412,6     | 7.183,1   | 545.368,7    | 545.538,5    | 95.343,7    | 5.945,1     | 1.214.605,9  | 295.043,7     | 2.931.932,5  |
|                     | 36          | 11.873,6    | 9.862,3     | 9.065,3     | 92,4      | 3.797,8      | 219.537,1    | 122.784,3   | 591.719,3   | 518.305,5    | 280.267,5     | 1.767.305,2  |
|                     | Hogares     | 239.732,1   | 1.020.691,2 | 30.255,2    | 47.697,8  | 2.203.404,6  | 11.308.361,2 | 808.997,6   | 291.141,1   | 184.250,0    | 12.001.934,1  | 28.136.465,0 |
| Industrias          | Agricultura |             |             |             |           |              |              |             |             |              |               | 894.122,7    |
|                     | Industria   |             |             |             |           |              |              |             |             |              |               | 4.725.568,0  |
|                     |             |             |             |             |           |              |              |             |             |              |               | 1.083.665,6  |
|                     | 21          |             |             |             |           |              |              |             |             |              |               | 261.419,7    |
|                     | 25          |             |             |             |           |              |              |             |             |              |               | 10.230.715,4 |
|                     | Servicios   |             |             |             |           |              |              |             |             |              |               | 33.557.243,6 |
|                     | 29          |             |             |             |           |              |              |             |             |              |               | 2.635.044,5  |
|                     | 36          |             |             |             |           |              |              |             |             |              |               | 1.789.522,2  |
|                     | Hogares     |             |             |             |           |              |              |             |             |              |               | 28.136.465,0 |
| Valor añadido       |             | 450.595,3   | 2.134.613,7 | 882.284,7   | 165.329,4 | 2.717.319,1  | 13.801.900,0 | 1.401.521,2 | 559.991,4   | 6.924.364,2  | 29.037.919,6  |              |
| Inputs totales      |             | 853.791,2   | 4.504.576,0 | 1.052.396,6 | 267.740,3 | 10.181.724,0 | 33.617.835,8 | 2.931.932,5 | 1.767.305,2 | 28.136.465,0 |               |              |
| Producción efectiva |             |             |             |             |           |              |              |             |             |              |               |              |

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

- Nota:
- El sector agricultura agrupa los sectores 1 y 2 de la tabla original.
  - El sector industria engloba todos los sectores del 3 al 24, excepto el 21 de la tabla original.
  - El sector 13 representa Coquerías, refino y combustibles nucleares
  - El sector 21 representa la fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte.
  - El sector 25 es la construcción
  - El sector servicios agrupa todos los sectores del 26 al 58, excepto el 36 de la tabla original.
  - El sector 29 representa al comercio por mayor e intermediarios
  - El sector 36 es la rama de servicios anexos al transporte.
  - El valor añadido del sector de los hogares es la suma de 527306 (IRPF) más 2596684,67 (Consumo Residente de bienes importados), más 3800374 (son las cotizaciones obligatorias de los empleados)

#### 4.4. Análisis de interdependencia

Una forma de aproximar el impacto del puerto es mostrar su capacidad como sector dinamizador del resto de los sectores económicos. La información recogida en una TIO permite detectar las industrias “clave” de una economía a partir de las interdependencias que existen entre los diferentes sectores o ramas de la economía. Son varios los coeficientes utilizados en la literatura a tal fin: un primer grupo lo conforman los coeficientes de Chenery y Watanabe, y los coeficientes de Streit, que realizan el análisis de las relaciones rama a rama a través de la matriz de transacciones intermedias (bloque 1); y un segundo grupo que realiza el análisis utilizando la matriz inversa de Leontieff, como los coeficientes de Rasmusen.<sup>66</sup>

A pesar de sus limitaciones, existe consenso acerca del adecuado comportamiento de estos coeficientes en el estudio de las transacciones intersectoriales y su interdependencia (Muñoz, 1994; Pulido y Fontela, 1993). Estos coeficientes<sup>67</sup> permiten obtener una visión general de la economía regional o nacional, ya que informan sobre las relaciones directas e indirectas entre las ramas de actividad señalando los sectores claves en el funcionamiento del sistema.

##### 4.4.1. Coeficientes de Chenery y Watanabe

Estos coeficientes permiten el estudio de las relaciones intersectoriales directas. Para cada sector se calculan dos coeficientes. Coeficientes  $\mu_j$ , que cuantifican el peso de los productos de otras ramas (utilizados como inputs) sobre la producción del sector  $j$  ( $X_j$ ), es decir, sus eslabonamientos hacia atrás; y coeficientes  $\omega_i$ , que miden que parte de los destinos totales ( $Z_i$ ) de la rama  $i$  es utilizada como inputs por las otras, es decir, sus eslabonamientos hacia adelante.

$$\mu_j = \sum_{i=1}^{i=n} x_{ij} / X_j \quad ; \quad \omega_i = \sum_{j=1}^{j=n} x_{ij} / Z_i \quad (5)$$

Estos coeficientes pueden calcularse utilizando los coeficientes interiores, en cuyo caso se denominan coeficientes de eslabonamientos regionales o interiores; o utilizando los totales denominándose, en este caso, coeficientes de eslabonamientos técnicos o estructurales.

En uno u otro caso, la comparación del coeficiente de la rama con el valor que toma dicho coeficiente para la media<sup>68</sup> permite clasificar las ramas en cuatro grupos, de acuerdo con la capacidad de arrastre de cada rama, tanto hacia delante como hacia atrás, sobre el resto de la economía:

**Grupo 1:** Ambos coeficientes superan los valores medios, por lo que son ramas con gran capacidad para generar presiones de desarrollo en la medida en que son grandes demandantes de los productos de otras ramas, al tiempo que venden parte importante de sus productos a otros sectores.

**Grupo 2:** El coeficiente  $\mu_j$  supera al valor medio pero no ocurre lo mismo con coeficiente  $\omega_i$ . Se trata de ramas que presentan una fuerte capacidad de arrastre hacia

---

<sup>66</sup> Los coeficientes del primer grupo proporcionan información suficiente de la importancia de la actividad del Puerto de Las Palmas, por lo que ceñiremos el análisis a ellos.

<sup>67</sup> Estos coeficientes clásicos han sido frecuentemente utilizados en numerosos estudios así, por ejemplo, pueden señalarse los trabajos de Artís et al. (1993) o López y Pulido (1993), entre otros.

<sup>68</sup> Estas medias son la media aritmética de los coeficientes hacia delante y hacia atrás de cada sector:

$$\bar{\mu}_j = \frac{\sum_{j=1}^{j=n} \mu_j}{n} \quad ; \quad \bar{\omega}_i = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} \omega_i}{n} \quad (6)$$

atrás, en la medida en que requieren de las producciones de otras ramas como consumos intermedios para efectuar su producción; pero con baja capacidad de arrastre hacia adelante, en la medida en que sus productos se destinan mayoritariamente a destinos finales.

**Grupo 3:** El coeficiente  $\mu_i$  no supera al valor medio pero si lo hace el coeficiente  $\omega_i$ . Por tanto, se trata de ramas con fuertes eslabonamientos hacia delante, y débiles hacia atrás, es decir, son requeridas por el resto de sectores, pero dependen de pocos inputs productivos para su producción.

**Grupo 4:** Ambos coeficientes son inferiores a la media. Se trata de actividades con débiles eslabonamientos hacia delante y hacia atrás, por lo que se pueden considerar irrelevantes para generar presiones de desarrollo.

Se han calculado coeficientes de eslabonamientos regionales o interiores para Canarias, utilizando para ello las TIO-Canarias 2002 elaboradas por el Instituto Canario de Estadística. En el cuadro 4.10 se presentan los valores de estos coeficientes para las ramas en que ambas superan el promedio para la economía en su conjunto (lo que se ha definido como grupo 1). Los resultados para todas las ramas pueden consultarse en el Anexo III.

**Cuadro 4.10. Ramas de actividad con coeficientes  $\mu_{ij}$  y  $\omega_{ij}$  superiores al promedio**

| Ramas           |  |                    |                    |
|-----------------|--|--------------------|--------------------|
| Número          | Denominación   | $\mu_{ij}$         | $\omega_{ij}$      |
| 6               | Elaboración de bebidas   | 0,345157362        | 0,7067668          |
| 16              | Otros productos minerales no metálicos                                 | 0,302201814        | 0,9218423          |
| 23              | Prod. y distribución de energía eléctrica, de gas y vapor de agua      | 0,449793178        | 0,8097333          |
| 24              | Captación, depuración y distribución de agua                           | 0,397065189        | 0,6473088          |
| <b>29</b>       | <b>Comercio al por mayor e intermediarios</b>                          | <b>0,273776669</b> | <b>0,4851008</b>   |
| 33              | Transporte terrestre   | 0,330418621        | 0,578314           |
| <b>36</b>       | <b>Servicio de manipulación, depósito de mercancías y otros ser.</b>   | <b>0,511964998</b> | <b>0,5481409</b>   |
| 38              | Servicios de correos y telecomunicaciones                              | 0,368187667        | 0,5528857          |
| 40              | Seguros y planes de pensiones; actividades auxiliares a la act. finac. | 0,374858803        | 0,4969659          |
| 42              | Alquiler de maquinaria y enseres domésticos                            | 0,370858488        | 0,5987871          |
| 43              | Actividades informáticas   | 0,286217852        | 0,4904903          |
| 45              | Ser. jurídicos, de contabilidad, estudios de mdo y asesoramiento       | 0,278833786        | 0,7555497          |
| 46              | Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería                       | 0,43824459         | 0,3970589          |
| 47              | Servicios de publicidad  | 0,43402624         | 0,9981589          |
| <b>Promedio</b> |  | <b>0,272782921</b> | <b>0,429362156</b> |

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

Como se observa en el cuadro 4.10, de entre las cinco ramas que se han identificado como que acogen servicios o actividades portuarias (ramas 13, 21, 25, 29 y 36), dos están entre aquellas que presentan coeficientes de Chenery y Watanabe superiores al promedio para toda la economía.

En concreto, la rama de producción no homogénea, donde están integrados los puertos, *actividades anexas al transporte* (columna 36), presenta un coeficiente  $\mu_{36} = 0,511965$ , lo que significa que por cada unidad de producción efectiva obtenida por la rama se requieren 0,511965 unidades de otros productos<sup>69</sup> como consumos intermedios, por lo que presenta

<sup>69</sup> producidos por el resto de las ramas de la economía, incluida ella misma.

fuertes eslabonamientos hacia atrás. También son fuertes los eslabonamientos hacia delante de la rama como evidencia el valor del coeficiente  $\omega_{36} = 0,5481409$ , que indica que del total de la producción de *servicios anejos al transporte* (fila 36), el 54% tiene un destino intermedio, es decir, ha sido utilizado por otras ramas de la economía para producir otros bienes.

Algo más débiles (sobre todo en lo que se refiere a los eslabonamientos hacia atrás), pero también superiores al promedio, son los coeficientes de la rama 29 donde se integra parte del avituallamiento (el servicio de suministro).

La clasificación de las ramas de actividad de la TIO-Canarias-2002 en los cuatro grupos definidos con anterioridad que se derivan de comparar los coeficientes de Chenery y Watanabe para cada rama con los valores medios para la economía, se presentan en el cuadro 4.11.

Como era de esperar, la rama donde se incluye la actividad portuaria presenta coeficientes,  $\mu_{36}$  y  $\omega_{36}$ , claramente superiores a los valores medios obtenidos para toda la economía,  $\bar{\mu} = 0,272782921$  y  $\bar{\omega} = 0,429362156$ , por lo que se integra en las actividades clasificadas dentro del grupo 1. Lo mismo ocurre con la rama 29, donde se incluye el servicio portuario de avituallamiento (suministro).

Los coeficientes de las otras tres actividades no integradas en las ramas anteriores permiten clasificarlas en grupos diferentes. Por lo que se refiere al resto de la actividad portuaria de avituallamiento (comercialización de combustible) y la reparación naval, recogidas en las ramas 13 y 21, respectivamente, el cuadro 4.11 muestra que pertenecen a actividades con ambos coeficientes inferiores a la media (grupo 4), por lo su capacidad para generar presiones de desarrollo es débil. Este resultado no sorprende cuando se trata de la actividad de comercialización de combustible, pero sí parece contraintuitivo en el caso de la reparación naval.

Un análisis pormenorizado de la construcción de la TIO permite vislumbrar que la causa de este resultado está en la definición de las ramas de actividad de la TIO. Efectivamente, aunque la actividad de reparación naval está asignada a la rama 21, hay parte de esta actividad que es realizada por empresas que están en otras ramas. Tal podría ser el caso de una empresa que repara maquinaria en general (estaría encuadrada en la rama 27), a la que se le solicita que haga una reparación en un buque. Esta actividad y su repercusión sobre el resto de las ramas no estaría siendo asignada a la rama de reparación naval, haciendo que su impacto sobre la economía parezca menor de lo que realmente es.

Por último, los coeficientes obtenidos para la rama 25, donde se recoge la inversión en obra civil llevada a cabo por las empresas portuarias, permiten clasificarla dentro del grupo 3, es decir, se trata de una rama con débiles eslabonamientos hacia atrás pero fuertes hacia delante.

**Cuadro 4.11. Coeficientes de eslabonamientos regionales o interiores para Canarias  
(C. de Chenery y Watanabe).**

|                    | $\mu_{ij} > \bar{\mu}$   | $\mu_{ij} < \bar{\mu}$  |
|--------------------|--|---|
| $W_{ij} > \bar{W}$ | <p>(6) Elaboración de bebidas,<br/>           (16) Otros productos minerales no metálicos<br/>           (23) Producción y distribución de energía eléctrica, de gas y vapor de agua<br/>           (24) Captación, depuración y distribución de agua<br/> <b>(29) Comercio al por mayor e intermediarios</b><br/>           (33) Transporte terrestre<br/> <b>(36) Servicio de manipulación, depósito de mercancías y otros servicios anexas al transporte.</b><br/>           (38) Servicio de correo y telecomunicaciones<br/>           (40) Seguros y planes de pensiones; Actividades auxiliares a la actividad financiera<br/>           (42) Alquiler de maquinaria y enseres domésticos<br/>           (43) Actividades informáticas<br/>           (45) Servicios jurídicos, de contabilidad, estudios de mercado y asesoramiento<br/>           (46) Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería<br/>           (47) Servicios de publicidad</p> | <p>(10) Industria de la madera y el corcho<br/>           (11) Industria del papel<br/>           (12) Artes gráficas y Reproducción de soportes grabados<br/>           (15) Industria del caucho y materias plásticas<br/>           (17) Fabricación de productos metálicos para la construcción<br/>           (18) Metalurgia y otros productos metálicos<br/>           (19) Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico<br/>           (27) Mantenimiento y reparación de vehículos de motor<br/>           (39) Intermediación financiera,<br/>           (44) Investigación y desarrollo<br/>           (48) Selección y colocación de personal<br/>           (49) Servicios de investigación y seguridad<br/>           (50) Servicios de limpieza industrial<br/>           (51) Otros servicios a las empresas<br/>           (56) Sanidad y servicios sociales de no mercado</p>   |
| $W_{ij} < \bar{W}$ | <p>(2) Pesca y agricultura<br/>           (3) Actividades extractivas<br/>           (8) Industria del tabaco<br/> <b>(25) Construcción</b><br/>           (26) Venta de vehículos de motor, repuestos y accesorios<br/>           (34) Transporte marítimo<br/>           (35) Transporte aéreo y espacial<br/>           (37) Servicios de agencias de viaje<br/>           (46) Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería<br/>           (57) Saneamiento público<br/>           (58) Actividades asociativas<br/>           (59) Actividades recreativas, culturales y deportivas</p>   | <p>(1) Agricultura, ganadería y caza; Selvicultura y explotación forestal<br/>           (4) Industria cárnica<br/>           (5) Industrias lácteas<br/>           (7) Otros productos alimenticios<br/>           (9) Industria textil, de la confección, la peletería, del cuero y del calzado<br/> <b>(13) Coquerías, refino y combustibles nucleares</b><br/>           (14) Industria química<br/>           (20) Máquinas de oficina y equipos informáticos; Maquinaria y material eléctrico;...<br/> <b>(21) Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte</b><br/>           (22) Fabricación otros productos manufacturados; Reciclaje<br/>           (28) Comercio al por menor de carburante para la automoción<br/>           (30) Comercio al por menor; reparación de efectos personales<br/>           (31) Servicios hoteleros y de alojamiento en otros tipos de hospedajes<br/>           (32) Servicios de cafeterías, bares y restaurantes<br/>           (41) Provisión de comidas preparadas<br/>           (52) Actividades inmobiliarias, Administración pública<br/>           (53) Educación de mercado<br/>           (54) Educación de no mercado<br/>           (55) Sanidad y servicios sociales de mercado<br/>           (60) Actividades diversas de servicios personales</p> |

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

#### 4.4.2. Coeficientes de Streit

Mientras que los coeficientes de Chenery y Watanabe permiten ver como se relaciona cada rama con todas las demás, los coeficientes de Streit facilitan información de las relaciones rama a rama. De este modo, se pueden distinguir diferentes tipos de coeficiente según sea la relación que se pretende analizar.

Las ligazones específicas de oferta cuantifican la importancia relativa que una rama  $i$  tiene para otra rama  $j$  en la medida en que utiliza los productos de ésta última como consumos intermedios,  $LEO_{ij}$ , y de forma similar, la importancia que la rama  $j$  tiene para la rama  $i$ ,  $LEO_{ji}$ , es decir:

$$LEO_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{j=1}^{j=n} X_{ij}} \quad ; \quad LEO_{ji} = \frac{X_{ji}}{\sum_{j=1}^{j=n} X_{ji}} \quad (7)$$

A su vez, las ligazones específicas de demanda cuantifican la importancia relativa que en la demanda intermedia de la rama  $j$  tienen los consumos intermedios que realiza la rama  $i$ ,  $LED_{ij}$  y, de forma similar, la importancia que la rama  $i$  tiene para la rama  $j$ ,  $LED_{ji}$ , es decir:

$$LED_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^{i=n} X_{ij}} \quad ; \quad LED_{ji} = \frac{X_{ji}}{\sum_{i=1}^{i=n} X_{ji}} \quad (8)$$

Por tanto, para cada par de ramas se tienen cuatro ligazones, dos de demanda y dos de oferta, que caracterizan las relaciones que existen entre ellas.

La comprensión de estos coeficientes se facilita en gran medida si se utiliza un ejemplo concreto. Con ese propósito, es útil recurrir al cuadro 4.1. Suponga que se quieren determinar las ligazones específicas de oferta y demanda entre las ramas 2 y 3 de la economía representada en la citada tabla. Aplicando las expresiones anteriores se tendría:

$$LEO_{23} = \frac{X_{23}}{\sum_{j=1}^{j=n} X_{2j}} = \frac{5}{19} = 0,26 \quad ; \quad LEO_{32} = \frac{X_{32}}{\sum_{j=1}^{j=n} X_{3j}} = \frac{3}{9} = 0,33$$

$$LED_{23} = \frac{X_{23}}{\sum_{i=1}^{i=n} X_{i3}} = \frac{5}{11} = 0,45 \quad ; \quad LED_{32} = \frac{X_{32}}{\sum_{i=1}^{i=n} X_{2i}} = \frac{3}{14} = 0,21$$

Dónde  $LEO_{23}$  indica la importancia que la rama 2 tiene para la 3, en la medida en que utiliza sus productos como consumos intermedios. En el ejemplo anterior se constata que el 26% de los destinos intermedios de la producción de la rama 2 son demandados por la rama 3 y que el 33% de los destinos intermedios de la producción de la rama 3 son demandados por la rama 2.

Por su parte,  $LED_{23}$  cuantifica la importancia relativa que en la demanda intermedia de la rama 3 tienen los consumos intermedios que realiza de la rama 2. En el ejemplo se observa que el 45% de los consumos intermedios que realiza la rama 3 proceden de la rama 2 y el 21% de los consumos intermedios realizados por la rama 2 proceden de la rama 3.

Streit propuso resumir estas cuatro medidas en una, obtenida como media aritmética simple de las cuatro posibles relaciones entre la rama  $i$  y la  $j$ . Este coeficiente se denomina coeficiente simétrico de Streit,  $CS_{ij}$ , y facilitan la identificación de las ramas que suministran una parte importante de los consumos intermedios utilizados por las otras, al tiempo que también absorben parte importante de la producción del resto para obtener su propia producción. A estas ramas se las denomina ramas polarizantes.

$$CS_{ij} = \frac{1}{4} \left[ \frac{X_{ij}}{\sum_{j=1}^{j=n} X_{ij}} + \frac{X_{ji}}{\sum_{j=1}^{j=n} X_{ji}} + \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^{i=n} X_{ij}} + \frac{X_{ji}}{\sum_{i=1}^{i=n} X_{ji}} \right] \quad (9)$$

Por último, y utilizando los coeficientes simétricos de Streit, se puede obtener el coeficiente de ligazón global,<sup>70</sup>  $CSG_j$ , que resume las relaciones de oferta y demanda que una rama cualquiera tiene con el resto de las ramas en su conjunto, por tanto, es un indicador de la intensidad de esas relaciones y de la integración de la rama en la economía a la que pertenece.

$$CSG_j = \sum_{i=1}^{i=n} CS_{ij} \quad (10)$$

Tanto los coeficientes que recogen las ligazones específicas de oferta y de demanda como los coeficientes de Streit, han sido calculados para la economía canaria utilizando la TIO Canarias-2002. En el cuadro 4.12 se presentan sólo aquellos que se considera tienen relevancia (superan el valor 0,05).

El análisis de los coeficientes incluidos en el cuadro 4.12, permite constatar varias circunstancias interesantes. Desde el punto de vista de la oferta de productos que son utilizados para producir otros bienes y/o servicios (LEO), los *servicios anexos al transporte* presentan relaciones importantes con 8 ramas entre las que destaca, por su importancia, la rama *actividades anexas al transporte*, pues absorbe el 61% de la producción de estos servicios que ha tenido un destino intermedio, es decir, la rama en la que se integran los puertos destina el 61% de su producción que ha tenido un destino intermedio a sí misma. Menos importantes, pero también destacables, son las relaciones con las ramas *comercio al por mayor e intermediarios* (13%) y *transporte aéreo y espacial* (12%). Además, es de destacar la importancia de los siguientes productos por la proporción de su producción intermedia (cifra entre paréntesis) que va a la rama *actividades anexas al transporte, servicios de investigación y seguridad* (17%), *servicios de transporte terrestre* (8%), *servicios de transporte aéreo y espacial* (6%), *servicios de selección y colocación de personal* (5%) y *servicios de limpieza industrial* (5%).

---

<sup>70</sup> Note que, como los coeficientes de Streit son simétricos,  $CS_{ij}=CS_{ji}$ , los coeficientes de ligazón global entre una rama y el resto se pueden obtener bien sumando los coeficientes de Streit por columnas (expresión que aparece en el texto) o por filas, es decir, a través de la siguiente expresión:

$$CSG_i = \sum_{j=1}^{j=n} CS_{ij} \quad (11)$$

**Cuadro 4.12. Coeficientes de ligazones específicas para Canarias**

| Productos |  | Ramas  |                                   | CS   | LEO  | LED  |
|-----------|--|--------|-----------------------------------|------|------|------|
| Número    | Denominación                             | Número | Denominación                      |      |      |      |
| 36        | Servicios anexos al transporte           | 35     | Transporte aéreo y espacial       | 0,12 | 0,12 | 0,30 |
| 36        | Servicios anexos al transporte           | 36     | Actividades anexas al transporte  | 0,63 | 0,61 | 0,65 |
| 36        | Servicios anexos al transporte           | 29     | Comercio al por mayor e intermed. | 0,08 | 0,13 | 0,17 |
| 49        | Servicios de investigación y seguridad   | 36     | Actividades anexas al transporte  |      | 0,17 |      |
| 36        | Servicios anexos al transporte           | 2      | Pesca y acuicultura               |      |      | 0,18 |
| 36        | Servicios anexos al transporte           | 34     | Transporte marítimo               | 0,05 |      | 0,16 |
| 36        | Servicios anexos al transporte           | 33     | Transporte terrestre              | 0,05 |      |      |
| 33        | Servicios de transporte terrestre        | 36     | Actividades anexas al transporte  |      | 0,08 | 0,08 |
| 33        | Servicios de transporte aéreo y espacial | 36     | Actividades anexas al transporte  |      | 0,06 |      |
| 48        | Servicios de selección y coloc. de pers. | 36     | Actividades anexas al transporte  |      | 0,05 |      |
| 50        | Servicios de limpieza industrial         | 36     | Actividades anexas al transporte  |      | 0,05 |      |
| 36        | Servicios anexos al transporte           | 4      | Industria cárnica                 |      |      | 0,06 |
| 36        | Servicios anexos al transporte           | 13     | Coquerías, refino de petróleo...  |      |      | 0,06 |

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

Por otra parte, cuando se analiza a la rama de *actividades anexas al transporte* como demandante de consumos intermedios de otras ramas, los coeficientes de ligazón específica de demanda (LED) recogidos en el cuadro 4.12 permiten identificar dos relaciones de dependencia importantes:<sup>71</sup> los *servicios anexos al transporte* con un 65% de los consumos intermedios realizados por la rama<sup>72</sup> seguido, muy de lejos, por *servicios de transporte terrestre* (8%). Además, hay otras ramas que dependen de consumos intermedios con cargo al producto *servicios anexos al transporte*, entre las que destacan: *pesca y acuicultura* (18%), *comercio al por mayor e intermediarios* (17%), *transporte marítimo* (16%), *industria cárnica* (6%) y *coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares* (6%).

En el cuadro 4.12 también se presentan los coeficientes de Streit, a través de los cuales pueden identificarse las ramas polarizantes. Como era de esperar,<sup>73</sup> la rama *actividades anexas al transporte* es la que presenta un coeficiente más alto, 0,63, lo que está poniendo de manifiesto el fuerte carácter de demanda derivada de este tipo de actividad. También es interesante notar que todas las ramas con coeficientes de Streit relevantes<sup>74</sup> guardan relación con la rama en la que están incluidos los puertos o el producto en que están incluidos los servicios derivados de la actividad portuaria.

Por último, en el cuadro 4.13 se presentan los coeficientes de ligazón global para cada rama, así como el promedio de todas las ramas, que es el criterio que usualmente se utiliza como umbral de relevancia. Los coeficientes de ligazón global permiten identificar a aquellas ramas que poseen interrelaciones más intensas con el conjunto de la economía. Como muestra el cuadro 4.13, el coeficiente de ligazón global de la rama *actividades anexas al transporte* presenta un valor de 1,38, superior a la media regional, 0,93, lo que evidencia el elevado nivel de integración de esta rama con la economía regional. Lo mismo puede decirse de las ramas 25 (íntegra inversión en obra civil de los agentes portuarios) 29 y 13 (que integran la actividad portuaria de avituallamiento) que con un valor de 3,6 , 2,7 y 0,96, respectivamente, también superan la media regional.

<sup>71</sup> Con un coeficiente superior al 0.05.

<sup>72</sup> Se constata la gran dependencia que la rama tiene de sí misma pues se suministra el 65% de sus consumos intermedios.

<sup>73</sup> Dado los fuertes LED y LEO que presenta.

<sup>74</sup> Superiores a 0.05.



Todos los indicadores hasta aquí comentados señalan que estamos ante una actividad productiva de extrema importancia.

**Cuadro 4.13. Coeficientes de ligazón global para Canarias**

| Rama de actividad no homogénea   |   | Valor             |
|----------------------------------|---|-------------------|
| Número                           | Denominación  |                   |
| 1                                | Agricultura, ganadería y caza; Selvicultura y explotación forestal                                  | 0,77849285        |
| 2                                | Pesca y acuicultura   | 0,8378146         |
| 3                                | Actividades extractivas   | 0,71156355        |
| 4                                | Industria cárnica   | 0,53317301        |
| 5                                | Industrias lácteas  | 0,58683877        |
| 6                                | Elaboración de bebidas  | 0,73909359        |
| 7                                | Otros productos alimenticios  | 0,74280103        |
| 8                                | Industria del tabaco  | 0,92590104        |
| 9                                | Industria textil, de la confección, de la peletería, del cuero y del calzado                        | 0,50178018        |
| 10                               | Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería                         | 0,72095254        |
| 11                               | Industria del papel   | 0,64366996        |
| 12                               | Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados   | 1,02667035        |
| <b>13</b>                        | <b>Coquerías, refinado de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares</b>                      | <b>0,96869148</b> |
| 14                               | Industria química   | 0,53369939        |
| 15                               | Fabricación de productos de caucho y materias plásticas   | 0,54837832        |
| 16                               | Fabricación de otros productos minerales no metálicos   | 0,91424052        |
| 17                               | Fabricación de productos metálicos para la construcción   | 0,67109484        |
| 18                               | Metalurgia y otros productos metálicos  | 0,68352745        |
| 19                               | Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico  | 0,52416321        |
| 20                               | Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico                                      | 0,52323143        |
| <b>21</b>                        | <b>Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte</b>                              | <b>0,61171165</b> |
| 22                               | Fabricación otros productos manufacturados; reciclaje   | 0,5452339         |
| 23                               | Producción y distribución de energía eléctrica, de gas y vapor de agua                              | 1,30297869        |
| 24                               | Captación, depuración y distribución de agua  | 0,84915436        |
| <b>25</b>                        | <b>Construcción</b>   | <b>3,61634845</b> |
| 26                               | Venta de vehículos de motor, repuestos y accesorios   | 0,92161081        |
| 27                               | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor  | 0,96259676        |
| 28                               | Comercio al por menor de carburante para la automoción  | 0,56854537        |
| <b>29</b>                        | <b>Comercio al por mayor e intermediarios</b>   | <b>2,79889751</b> |
| 30                               | Comercio al por menor; reparación de efectos personales   | 1,22724964        |
| 31                               | Servicios hoteleros y de alojamiento en otros tipos de hospedajes                                   | 1,53768913        |
| 32                               | Servicios de cafeterías, bares y restaurantes; provisión de comidas preparadas                      | 1,82973923        |
| 33                               | Transporte terrestre  | 1,76008902        |
| 34                               | Transporte marítimo   | 0,88223227        |
| 35                               | Transporte aéreo y espacial   | 0,87154531        |
| <b>36</b>                        | <b>Actividades anexas a los transportes</b>   | <b>1,37835254</b> |
| 37                               | Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos y otras actividades de apoyo turístico | 1,1882102         |
| 38                               | Correos y telecomunicaciones  | 1,48394857        |
| 39                               | Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones                                    | 1,14002471        |
| 40                               | Seguros y planes de pensiones; actividades auxiliares a la actividad financiera                     | 0,99887375        |
| 41                               | Actividades inmobiliarias   | 1,51391801        |
| 42                               | Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos            | 0,95748343        |
| 43                               | Actividades informáticas  | 0,73212482        |
| 44                               | Investigación y desarrollo  | 0,44264929        |
| 45                               | Actividades jurídicas, de contabilidad, estudios de mercado y asesoramiento                         | 1,49776842        |
| 46                               | Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería  | 0,63033118        |
| 47                               | Publicidad  | 1,46454133        |
| 48                               | Selección y colocación de personal  | 0,74495505        |
| 49                               | Servicios de investigación y seguridad  | 0,63278712        |
| 50                               | Actividades industriales de limpieza  | 0,65899394        |
| 51                               | Actividades empresariales diversas  | 0,80971492        |
| 52                               | Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria                                      | 0                 |
| 53                               | Educación de mercado  | 0,61268586        |
| 54                               | Educación de no mercado   | 0                 |
| 55                               | Sanidad y servicios sociales de mercado   | 0,89169302        |
| 56                               | Sanidad y servicios sociales de no mercado  | 0                 |
| 57                               | Actividades de saneamiento público  | 0,90651811        |
| 58                               | Actividades asociativas   | 0,83263177        |
| 59                               | Actividades recreativas, culturales y deportivas  | 0,97116052        |
| 60                               | Actividades diversas de servicios personales  | 0,67309385        |
| <b>Promedio Economía Canaria</b> |   | <b>0,926064</b>   |

Fuente: ISTAC. Elaboración propia



Donde  $I$  es una matriz identidad<sup>77</sup> (de orden  $n \times n$ ),  $A$  es la matriz de coeficientes técnicos  $a_{ij}$  (de orden  $n \times n$ ),  $X$  es el vector columna (de orden  $n \times 1$ ) de las producciones efectivas  $X_j$  y  $DF$  es el vector columna (de orden  $n \times 1$ ) de las demandas finales,  $DF_i$ .

Despejando de la expresión anterior la producción efectiva, se obtiene la expresión que permite la cuantificación de los efectos directos e indirectos derivados de un incremento exógeno de la demanda final, es decir, el modelo de demanda:

$$X = (I - A)^{-1} DF \quad (15)$$

donde  $(I - A)^{-1}$  es la matriz Inversa de Leontieff.

### Los impactos indirectos e inducidos a través del modelo de demanda

Los estudios de impacto económico de la actividad de una rama productiva tienen su base en la cuantificación de las relaciones de interdependencia que existen en el sistema económico. Cada rama utiliza productos de las otras (y/o de sí misma) para producir productos que a su vez son utilizados por otras ramas como consumos intermedios. Por ello, cuando se produce un incremento exógeno de la demanda final de un sector, se produce un efecto en cadena que genera demandas sucesivas y decrecientes sobre todos los sectores productivos, similar a la onda expansiva creada por una piedra que es arrojada a un estanque de agua.

Estos impactos o efectos pueden dividirse en los siguientes:

**Impacto o efecto propio** de la actividad, entendiéndose por tal creación de valor añadido de la actividad (W, EBE, empleo, etc),

**Impactos o efectos directos**, que recoge las producciones que todas las ramas tienen que efectuar para que ésta pueda utilizarlas como inputs intermedios y así poder producir para satisfacer la demanda final. Esta sería la primera ronda de un conjunto de rondas sucesivas ya que las producciones de todas las ramas requieren a su vez de consumos intermedios para ser producidas.

**Impactos o efectos indirectos**, aglutina las sucesivas rondas decrecientes de requerimientos de inputs intermedios (distintas de la primera) necesarias para que todas las ramas puedan producir.

**Impactos o efectos inducidos**, recogen los incrementos en la demanda final derivados de los sueldos y salarios que las familias han obtenido como consecuencia de su participación en el proceso y que van a originar nuevas rondas de demandas intermedias sucesivas y decrecientes, toda vez que las familias gastan su renta disponible efectuando nuevas demandas finales en forma de consumo privado.

La medición del impacto total de la actividad en estudio exige la cuantificación de estos cuatro impactos. El impacto o efecto propio se determina directamente a través de las contabilidades (o cuentas registrales) de las empresas que conforma el sector que se está analizando. Para la estimación del resto de los impactos (directos, indirectos e inducidos) se recurre al modelo de demanda de Leontieff sobre el que hay que hacer una pequeña modificación. Efectivamente, el modelo de demanda, tal y como ha sido presentado en el apartado anterior, permite cuantificar los efectos directos e indirectos pero no los inducidos. Para ello es necesario, como ya se adelantó, “cerrar el modelo”.

---

<sup>77</sup> La matriz identidad es aquella que tiene todos los elementos de la diagonal principal iguales a 1 y el resto iguales a cero.

El modelo de demanda recogido en la expresión 15 depende de la existencia de un sector exógeno, las demandas finales, desconectado de los sectores productivos interrelacionados, dentro del que se distinguen: el consumo privado (consumo final por parte de las familias), el consumo público o colectivo, la formación bruta de capital y las exportaciones.

El supuesto de exogeneidad respecto del consumo privado es algo forzado. De hecho, las familias ganan salarios como contrapartida a su participación en el proceso productivo, salarios que gastan como consumidores. Cualquier incremento de las necesidades del factor trabajo, como consecuencia de un incremento en la producción de uno o más sectores, generará más salarios, que a su vez incrementarán el gasto de los consumidores. Es decir, las compras de los consumidores están relacionadas con sus rentas las cuales, a su vez, dependen de la producción de los sectores.

Si se “cierra” el modelo de demanda respecto de las familias, el nuevo modelo proporciona el total de los efectos directos, indirectos e inducidos. El cierre del modelo consiste en convertir a los hogares en un “sector endógeno”. Ello se logra trayendo el consumo privado del vector de demanda final e introduciéndolo en el bloque de relaciones interindustriales (bloque I). De este modo, la matriz del bloque I (de orden  $n \times n$ ) va tener un nuevo sector, el sector hogares, representado por la fila y la columna  $n+1$ . En la fila  $n+1$  se muestra cómo la producción de este nuevo sector (servicios de trabajo) es usada como un factor productivo por el resto de las ramas, y en la columna  $n+1$  se muestra la estructura de las compras del nuevo sector entre los demás sectores. Por último, la celda de cruce de la fila y la columna  $n+1$  representa las compras de trabajo por parte de las familias (por ejemplo el servicio doméstico).<sup>78</sup>

El cuadro 4.14 representa la misma economía del cuadro 4.1, en la que ahora se ha “cerrado” el modelo al “endogeneizar” el sector de las familias. La comparación de ambas tablas sirve para ilustrar en qué consiste este procedimiento de endogeneización.

Como muestra el cuadro 4.14, la economía presenta ahora cuatro ramas de actividad: las tres originales y una adicional conformada por los hogares. En la fila 4 aparecen los consumos intermedios que los sectores de la economía hacen de la producción del nuevo sector: la rama 1 utiliza factor trabajo por valor de 10 euros, la 2 por valor de 15 euros, la 3 por valor de 6 y el propio sector hogares utiliza también trabajo (empleados del hogar) por valor de 10 euros. Además de los destinos intermedios que se acaban de comentar, la producción de este nuevo sector también tiene destinos finales por valor de 50 euros (por ejemplo compras de trabajo por parte del sector público), por lo que el total de empleos del sector hogares ascendió a 154 euros. Por lo que respecta a la columna 4, aparece el consumo que el nuevo sector ha efectuado de la producción del resto de los sectores (es decir, las compras que los hogares han efectuado de los productos de las otras ramas, esto es, el consumo privado): en concreto el nuevo sector consume productos de la rama 1 por valor de 10 euros, de la 2 por valor de 8 euros, de la 3 por valor de 6 euros y de sí misma por valor de 10 euros.<sup>79</sup> Todo el consumo intermedio de este nuevo sector asciende a 34 euros, el resto, 17 euros, incluye todos los pagos diferentes de las compras a otros sectores productivos realizados por los hogares, como por ejemplo las cotizaciones a la seguridad social a cargo de los trabajadores, las compras de productos importados y los impuestos sobre las personas físicas.

---

<sup>78</sup> Para un desarrollo completo del modelo véase Miler y Blair, (1985).

<sup>79</sup> Esto son compras de trabajo que efectúan los hogares. Aquí se incluye la contratación de trabajo doméstico.

Cuadro 4.14. TIO simplificada con sector hogares endógeno

|                            | Rama 1    | Rama 2    | Rama 3   | Rama 4 (Hogares) | DI        | Resto destinos finales | Empleos totales |
|----------------------------|-----------|-----------|----------|------------------|-----------|------------------------|-----------------|
| Rama 1                     | 4         | 3         | 4        | 10               | 21        | 10                     | 31              |
| Rama 2                     | 6         | 8         | 5        | 8                | 27        | 20                     | 47              |
| Rama 3                     | 4         | 3         | 2        | 6                | 15        | 10                     | 25              |
| <b>Rama 4 (Hogares)</b>    | <b>10</b> | <b>15</b> | <b>6</b> | <b>10</b>        | <b>41</b> | <b>50</b>              | <b>154</b>      |
| CI                         | 24        | 29        | 17       | 34               | 104       |                        |                 |
| Resto VAB                  | 4         | 6         | 8        | 17               | 35        |                        |                 |
| Producción efectiva        | 28        | 35        | 25       | 51               | 139       |                        |                 |
| Importaciones equivalentes | 3         | 12        | 0        | 0                | 15        |                        |                 |
| Total recursos             | 31        | 47        | 25       | 51               | 154       |                        |                 |

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

El sistema de ecuaciones del modelo de demanda cerrado es similar al presentado en la expresión (13), del que sólo se diferencia en los términos señalados en rojo en la siguiente expresión:

$$\begin{aligned}
 (1-a_{11})X_1 & - a_{12}X_2 - \dots - a_{1n}X_n - a_{1n+1}X_{n+1} = DF_1 \\
 -a_{21}X_1 & + (1-a_{22})X_2 - \dots - a_{2n}X_n - a_{2n+1}X_{n+1} = DF_2 \\
 & \dots \dots \dots \\
 -a_{n1}X_1 & - a_{n2}X_2 - \dots + (1-a_{nn})X_n - a_{nn+1}X_{n+1} = DF_n \\
 -a_{n+1,1}X_1 & - a_{n+1,2}X_2 - \dots - a_{n+1,n}X_n + (1+a_{n+1,n+1})X_{n+1} = DF_{n+1}
 \end{aligned} \tag{16}$$

es decir, porque posee una ecuación más (para la rama  $n+1$ ) y cada ecuación tiene un elemento adicional (que se corresponde con la rama  $n+1$ ). Expresando el sistema de ecuaciones en forma matricial y despejando la producción efectiva queda:

$$\overline{\overline{X}} = (\overline{I} - \overline{A})^{-1} \overline{\overline{DF}} \tag{17}$$

Donde

$$\overline{\overline{X}} = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \dots \\ X_{n+1} \end{pmatrix}, \quad (\overline{I} - \overline{A})^{-1} = \begin{pmatrix} (1-a_{11}) & \dots & -a_{1n+1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ -a_{n+1,1} & \dots & (1+a_{n+1,n+1}) \end{pmatrix}^{-1}, \quad \overline{\overline{DF}} = \begin{pmatrix} DF_1 \\ DF_2 \\ \dots \\ DF_{n+1} \end{pmatrix}$$

En síntesis, utilizando la información contenida en una TIO simétrica y el modelo definido en la expresión (15), se podría calcular el efecto directo e indirecto de cualquier rama de actividad en la economía. Por otra parte, si se realizan de nuevo los cálculos utilizando la expresión (17), que también incluye el impacto inducido, por diferencia entre los resultados obtenidos con ambas expresiones es posible separar los tres impactos.

Básicamente, este es el procedimiento seguido para calcular los efectos directos, indirectos e inducidos de la actividad portuaria en la economía canaria para el año 2005, si bien, los modelos utilizados han sido adaptados (véase Miler y Blair, 1985) para poder aplicarlos a partir de la información contenida en la TIO-Canarias 2002 (véase sección 4.3).

La estimación del impacto directo, indirecto e inducido de la actividad portuaria en la economía a partir de estos modelos requiere, como paso previo, la identificación de la

actividad portuaria en las ramas contempladas en la TIO. Una inspección de las actividades contempladas en las ramas de actividad de la TIO-Canarias 2002 permite identificar las actividades portuarias en las siguientes ramas:

- En la rama 13: *coquerías, refino y combustibles nucleares* se incluye el avituallamiento (comercialización).
- En la rama 21: *fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte* se incluye la actividad de reparación naval.
- En la rama 25: *construcción* se incluyen todas las obras civiles realizadas por las empresas portuarias, como construcción de edificios, pavimentación de terminales, etc
- En la rama 29: *comercio al por mayor e intermediarios* se incluye el avituallamiento (suministro).
- En la rama 36: *servicio de manipulación, depósito de mercancías y otros servicios anexos al transporte* se incluyen el resto de servicios que se han definido en la sección 3 y que no están incluidos en las cuatro ramas anteriores.

A continuación, es necesario estimar la demanda final que la economía hace de las actividades portuarias. Dentro de la demanda final se incluye el consumo privado (consumo final por parte de las familias), el consumo público o colectivo, la formación bruta de capital y las exportaciones.

La demanda de los puertos tiene carácter derivado, lo que supone que estos servicios son demandados, en su mayor parte, por empresas que los utilizan a su vez para poder realizar su actividad empresarial. Cuando estas transacciones ocurren entre empresas residentes se trata de demandas intermedias y, por tanto, estarían incluidas en el bloque I. Sin embargo, cuando las empresas no residentes demandan servicios portuarios a empresas residentes, los intercambios que se producen entre ellas son una exportación y forman parte de la demanda final.

Para estimar el volumen de exportaciones de servicios portuarios que se realizó en el año 2005 es necesario cuantificar los servicios portuarios que han demandado los barcos de navieras no residentes, los demandados por la carga en tránsito internacional y los prestados a los pasajeros no residentes. Todo ello constituye las exportaciones de la rama 36. Por lo que se refiere al consumo público y FBK de la rama 36, ambos son cero.<sup>80</sup>

El vector de demanda final que se va a utilizar en los dos modelos a estimar es idéntico en todos sus componentes salvo en el consumo privado. En el modelo endogeneizado el consumo privado desaparece del vector de demanda final porque las familias son consideradas un sector productivo adicional, mientras que en el modelo no endogeneizado el consumo de las familias permanece en la demanda final, por lo que hay que determinar el consumo privado que ha realizado de servicios portuarios e incluirlo, junto con las exportaciones a no residentes, en la rama 36.

De este modo, ya se puede estimar el volumen de producción que tienen que producir todas las ramas de la economía para hacer frente a la demanda final de servicios portuarios. La demanda final se materializa en las cinco ramas que engloban los servicios portuarios. Los cálculos comentados dan lugar a un vector columna de demanda final con ceros en

---

<sup>80</sup> Recuérdese que el consumo público recoge las actividades de no mercado de las administraciones públicas y la FBK indica la inversión por ramas de origen.

todas las ramas salvo para las ramas 13, 21, 25, 29 y 36. El valor estimado para la demanda final de las ramas 13, 21, 25, 29 y 36 es de 589.936.742 euros, 115.488.022 euros, 46.125.735 euros, 66.600.052 euros y 54.882.557 euros, respectivamente.

En síntesis, se han calculado los incrementos en la producción efectiva y en la producción homogénea para ambos modelos que se derivan del vector de demanda final estimado. A partir de las producciones efectivas estimadas para cada rama, se han obtenido el valor añadido, el empleo y los salarios que se derivan de esos incrementos de producción. La estimación del VAB, los salarios y los empleos se realiza bajo la hipótesis de que los ratios de cada una de estas categorías sobre la producción se mantienen constantes, de esta forma la transformación de los incrementos de producción estimada en incrementos de VAB, empleo y salarios es inmediata. Los ratios utilizados se incluyen en el anexo IV.

Los resultados obtenidos para los dos modelos se presentan conjuntamente de modo que se facilite su comparación. Nótese que los resultados que se presentan en los gráficos 4.1 a 4.5 (y que se recogen en los anexos IV a VII) se refieren a 58 ramas o 59 ramas (según el modelo de que se trate) en vez de a 60 y 61 como cabría esperar por las ramas que contempla la TIO-Canarias 2002. Ello se debe a que las ramas 53 y 54 (*servicios de educación de mercado -53- y de no mercado -54-*) se han agregado y se denominan rama 53. Del mismo modo, las ramas 55 y 56 (*servicios sanitarios y veterinarios, y servicios sociales de mercado -55- y de no mercado -56-*) se han agregado y se denominan rama 54. Esta agregación es necesaria porque, tanto en la matriz de producción como en las cifras de consumo privado interior (necesarias para endogeneizar el modelo), sólo se dispone de los datos referentes a estos servicios de modo agregado (mercado y no mercado). Como una consecuencia y sólo por lo que respecta a los resultados del modelo de demanda, las ramas de la 57 a la 60 se reenumeran como ramas 55 a 58, siendo la rama 59 la que recoge a los hogares en el modelo endógeno.

En el gráfico 4.1 se compara el incremento de producción efectiva experimentado por las ramas de la economía canaria derivado de la demanda final de servicios portuarios estimada para 2005 con ambos modelos. Se observa que los efectos directos e indirectos de la actividad portuaria suponen un incremento de producción efectiva de 1.132.445.409 euros (2,1%), es decir, un incremento promedio para cada rama de 19.524.921 euros, representado en el gráfico con una barra horizontal roja (modelo no endogeneizado). Si además se tiene en cuenta el efecto inducido el incremento de producción efectiva alcanza la cifra de 1.566.302.221 euros (2,8%). Se trata de un incremento promedio por rama de 26.547.495 euros, representado en el gráfico por una barra horizontal azul (modelo endogeneizado). Por diferencia entre ambos modelos se puede determinar el efecto inducido que supone un 0,4% de incremento de producción efectiva.

En el gráfico 4.2 se compara el incremento de producción homogénea experimentado por las ramas de la economía canaria derivado de la demanda final de servicios portuarios estimada para 2005 con ambos modelos. Como se observa al pie del gráfico, los incrementos promedios para la economía canaria coinciden con los experimentados por la producción efectiva. Esto es un resultado esperado que confirma que los modelos están estimados correctamente, ya que para el conjunto de la economía ambas producciones, efectiva y homogénea, coinciden. No ocurre lo mismo rama a rama. Esto se evidencia en la comparación de ambos gráficos y puede comprobarse en el anexo, donde se presentan los incrementos de producción efectiva y homogénea, el VAB, los salarios, y los empleos rama a rama obtenidos para el modelo no endogeneizado (anexo V), el endogeneizado (anexo VI) y la diferencia entre ambos (anexo VII).

En el gráfico 4.3 se compara el incremento de VAB para cada rama de la economía canaria derivado de la demanda final de servicios portuarios estimada para 2005 con ambos modelos. Se observa que los efectos totales (directos e indirectos e inducidos) de la actividad portuaria suponen un incremento de VAB de 578.162.027 euros, es decir, un incremento de VAB del 1,9% para toda la economía canaria.<sup>81</sup> Este incremento se puede desagregar en dos componentes. El primer componente recoge los efectos directos e indirectos y supone un incremento de 443.697.410 euros, es decir, un incremento de VAB del 1,5%.<sup>82</sup> El segundo componente recoge los efectos inducidos<sup>83</sup> y supone el 0,4% restante (un incremento de VAB para toda la economía de 134.464.617 euros).

En términos de empleo (véase gráfico 4.4) se concluye que los efectos directos, indirectos e inducidos derivados de la actividad portuaria generan un volumen de 9.475 empleos,<sup>84</sup> de los cuales 6.095 se deben a los efectos directos e indirectos y los 3.380 restantes a los efectos inducidos.

---

<sup>81</sup> Se trata de un incremento promedio de VAB por rama de 9.968.311 euros, representado en el gráfico 4.3 por una barra horizontal azul -modelo endogeneizado-

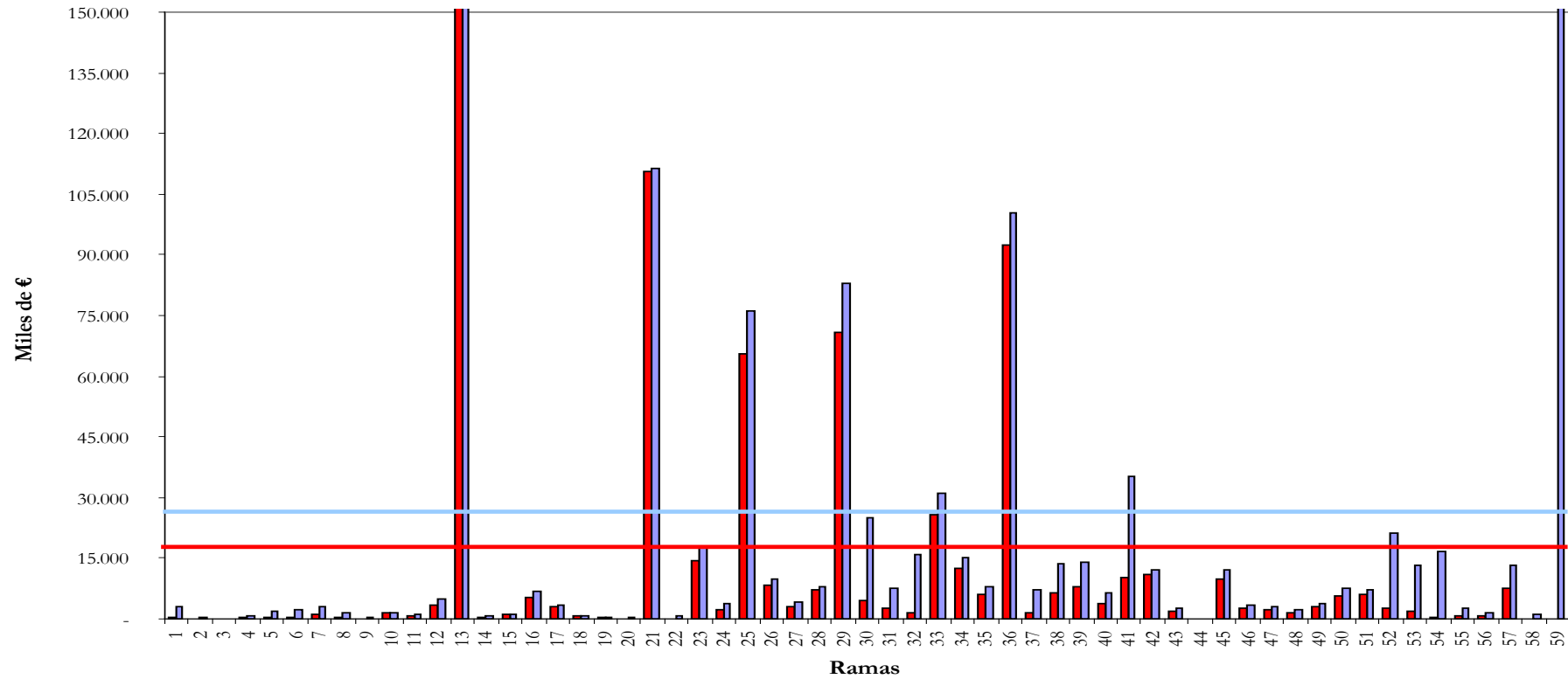
<sup>82</sup> Se trata de un incremento promedio de VAB por rama de 7.649.955 euros, representado en el gráfico 4.3 con una barra horizontal roja -modelo no endogeneizado-

<sup>83</sup> El efecto inducido se determina por diferencia entre ambos modelos.

<sup>84</sup> En términos de salarios se trata de un incremento de 213.312.709 euros (véase gráfico 4.5)



**Gráfico 4.1. Comparación del incremento de la producción efectiva entre el modelo endogeneizado y el modelo no endogeneizado bajo la hipótesis tecnología-industria**



|                             |  |               |
|-----------------------------|--|---------------|
| <b>Modelo endogeneizado</b> | Incremento de producción efectiva            | 1.566.302.221 |
|                             | Incremento promedio de producción efectiva   | 26.547.495    |
|                             | Incremento porcentual de producción efectiva | 2,8%          |

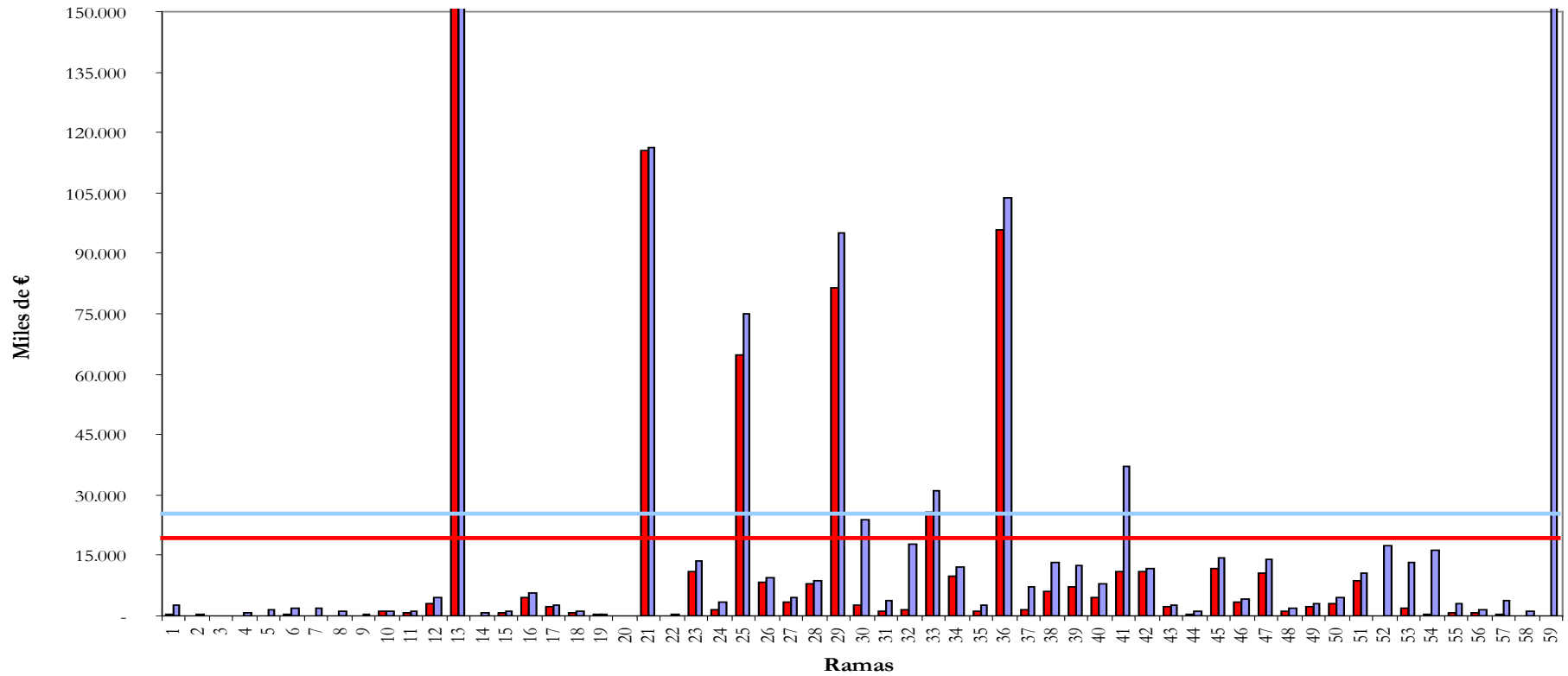
|                          |  |             |
|--------------------------|--|-------------|
| <b>Efectos inducidos</b> | Incremento de producción efectiva            | 219.138.030 |
|                          | Incremento promedio de producción efectiva   | 3.778.242   |
|                          | Incremento porcentual de producción efectiva | 0,4%        |

|                                |  |               |
|--------------------------------|--|---------------|
| <b>Modelo no endogeneizado</b> | Incremento de producción efectiva            | 1.132.445.409 |
|                                | Incremento promedio de producción efectiva   | 19.524.921    |
|                                | Incremento porcentual de producción efectiva | 2,1%          |

**Leyenda:**  
Modelo endogeneizado  
Modelo no endogeneizado

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

**Gráfico 4.2. Comparación del incremento de la producción homogénea entre el modelo endogeneizado y el modelo no endogeneizado bajo la hipótesis tecnología-industria**



|                             |   |               |
|-----------------------------|---|---------------|
| <b>Modelo endogeneizado</b> | Incremento de producción homogénea          | 1.566.302.221 |
|                             | Incremento promedio de producción homogénea | 26.547.495    |
|                             | Incremento porcentual producción homogénea  | 2,8%          |

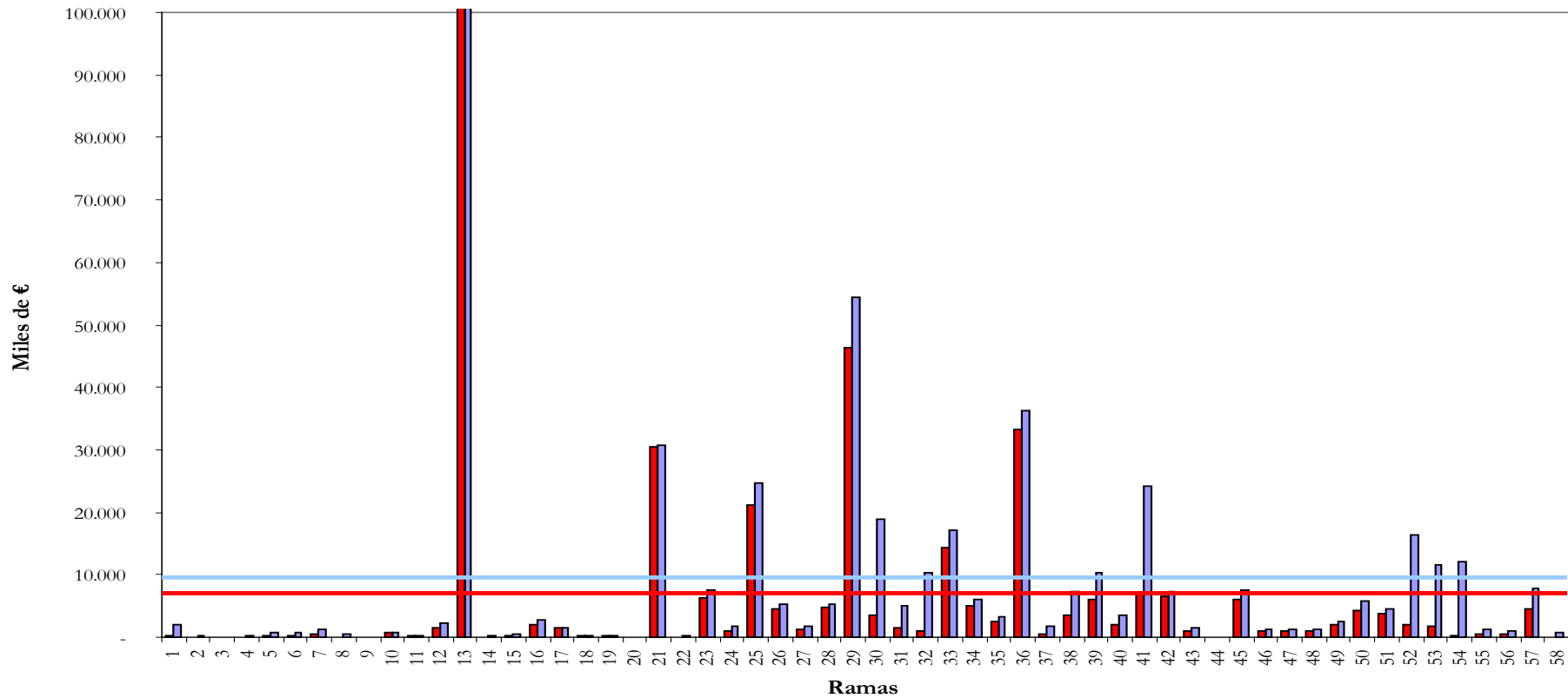
|                                |   |               |
|--------------------------------|---|---------------|
| <b>Modelo no endogeneizado</b> | Incremento de producción homogénea          | 1.132.445.409 |
|                                | Incremento promedio de producción homogénea | 19.524.921    |
|                                | Incremento porcentual producción homogénea  | 2,1%          |

|                          |   |             |
|--------------------------|---|-------------|
| <b>Efectos inducidos</b> | Incremento de producción homogénea          | 219.138.030 |
|                          | Incremento promedio de producción homogénea | 3.778.242   |
|                          | Incremento porcentual producción homogénea  | 0,4%        |

**Leyenda:**  
Modelo endogeneizado  
Modelo no endogeneizado

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

**Gráfico 4.3. Comparación del incremento del VAB entre el modelo endogeneizado y el modelo no endogeneizado bajo la hipótesis tecnología-industria**



|                             |                               |             |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------|
| <b>Modelo endogeneizado</b> | Incremento del VAB            | 578.162.027 |
|                             | Incremento promedio del VAB   | 9.968.311   |
|                             | Incremento porcentual del VAB | 1,9%        |

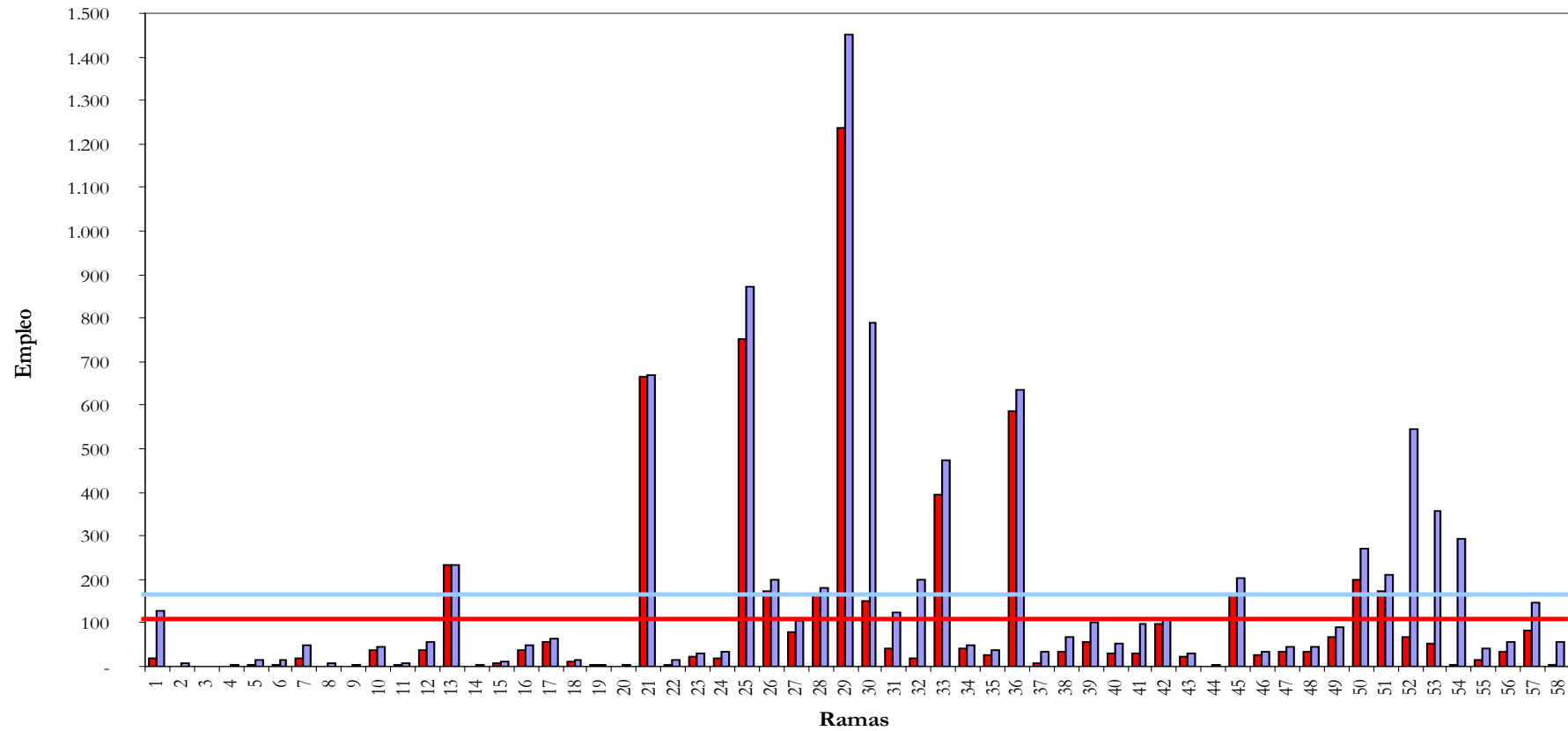
|                          |                               |             |
|--------------------------|-------------------------------|-------------|
| <b>Efectos inducidos</b> | Incremento del VAB            | 134.464.617 |
|                          | Incremento promedio del VAB   | 2.318.355   |
|                          | Incremento porcentual del VAB | 0,4%        |

|                                |                               |             |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------|
| <b>Modelo no endogeneizado</b> | Incremento del VAB            | 443.697.410 |
|                                | Incremento promedio del VAB   | 7.649.955   |
|                                | Incremento porcentual del VAB | 1,5%        |

**Leyenda:**  
Modelo endogeneizado  
Modelo no endogeneizado

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

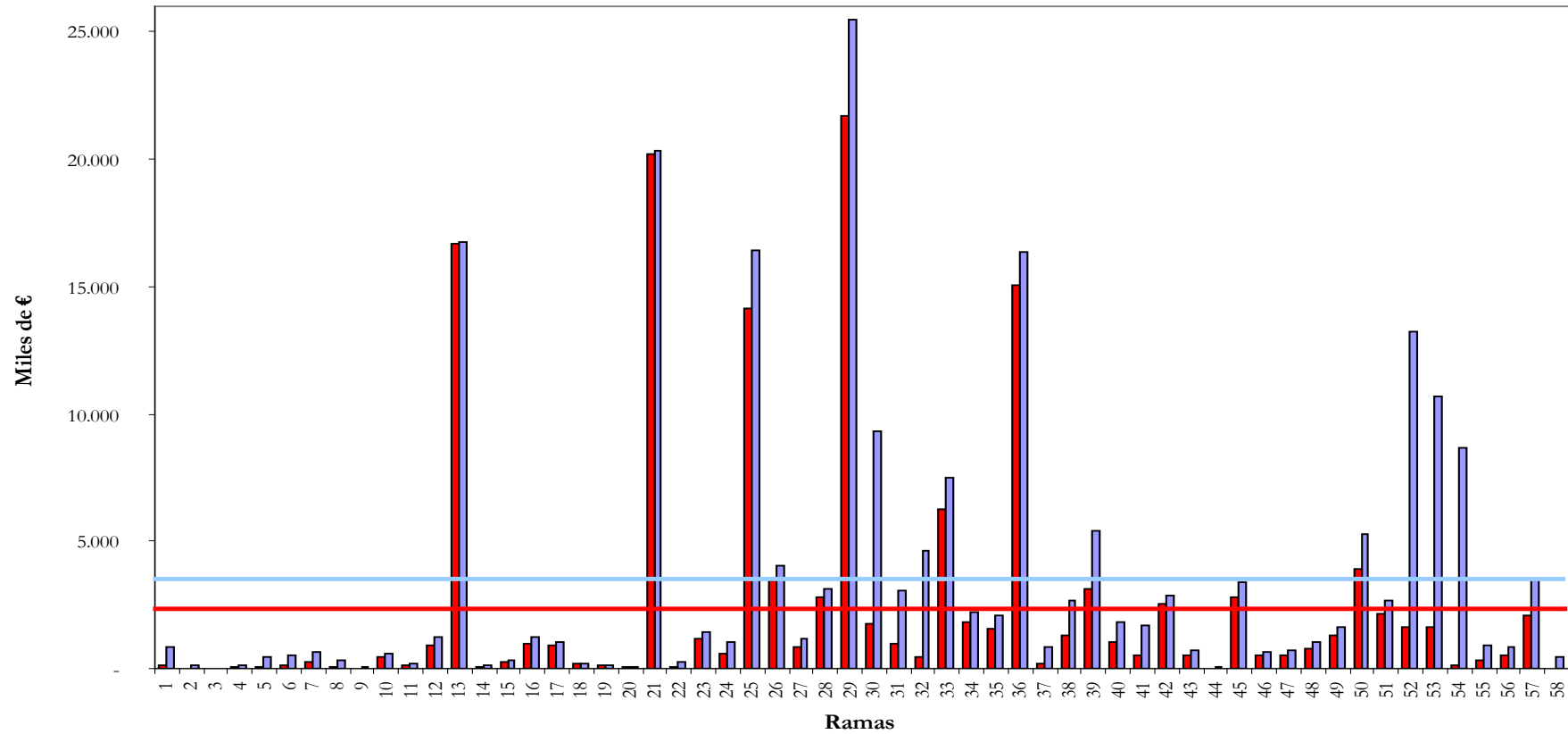
**Gráfico 4.4. Comparación del incremento del empleo entre el modelo endogeneizado y el modelo no endogeneizado bajo la hipótesis tecnología-industria**



|                                |                                  |       |                          |  |       |
|--------------------------------|----------------------------------|-------|--------------------------|--|-------|
| <b>Modelo endogeneizado</b>    | Incremento de empleos            | 9.475 | <b>Efectos inducidos</b> | Incremento de empleos                                    | 3.380 |
|                                | Incremento promedio de empleos   | 163   |                          | Incremento promedio de empleos                           | 58    |
|                                | Incremento porcentual de empleos | 1,2%  |                          | Incremento porcentual de empleos                         | 0,4%  |
| <b>Modelo no endogeneizado</b> | Incremento empleos               | 6.095 | <b>Leyenda:</b>          | <span style="color: blue;">Modelo endogeneizado</span>   |       |
|                                | Incremento promedio de empleos   | 105   |                          | <span style="color: red;">Modelo no endogeneizado</span> |       |
|                                | Incremento porcentual de empleos | 0,8%  |                          |  |       |

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

Gráfico 4.5. Comparación del incremento de los salarios entre el modelo endogeneizado y el modelo no endogeneizado bajo la hipótesis tecnología-industria



|                                |                                   |             |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|
| <b>Modelo endogeneizado</b>    | Incremento de salarios            | 213.312.709 |
|                                | Incremento promedio de salarios   | 3.677.805   |
|                                | Incremento porcentual de salarios | 1,3%        |
| <b>Modelo no endogeneizado</b> | Incremento de salarios            | 141.818.351 |
|                                | Incremento promedio de salarios   | 2.445.144   |
|                                | Incremento porcentual de salarios | 0,9%        |

|                          |                                   |            |
|--------------------------|-----------------------------------|------------|
| <b>Efectos inducidos</b> | Incremento de salarios            | 71.494.358 |
|                          | Incremento promedio de salarios   | 1.232.661  |
|                          | Incremento porcentual de salarios | 0,4%       |

**Leyenda:**  
Modelo endogeneizado  
Modelo no endogeneizado

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

#### 4.5.2. Modelo de precios

Otra forma de analizar la importancia de un sector en la economía es cuantificar la repercusión que un incremento en los precios de los productos de una rama tiene en los precios del resto de las ramas. Este análisis puede efectuarse utilizando el modelo básico de precios.

Dicho modelo parte del supuesto de que el precio de una rama cualquiera es equivalente a su coste de producción. La estructura de costes de cada rama está recogida en las columnas de la TIO. De este modo, puede escribirse para cada rama:

$$\begin{aligned}
 X_1 P_1 &= x_{11} P_1 + x_{21} P_2 + \dots + x_{n1} P_n + VAB_1 P_{v1} \\
 X_2 P_2 &= x_{12} P_1 + x_{22} P_2 + \dots + x_{n2} P_n + VAB_2 P_{v2} \\
 &\dots\dots\dots \\
 X_n P_n &= x_{1n} P_1 + x_{2n} P_2 + \dots + x_{nn} P_n + VAB_n P_{vn}
 \end{aligned}
 \tag{18}$$

donde  $P_1, P_2, \dots, P_n$  son los precios de los productos de las  $n$  ramas y  $P_{vj}$  el precio de los factores primarios (valor añadido). Se trata de precios base que permiten calcular sobre ellos, en forma de índices, las variaciones que se produzcan.

Dividiendo la ecuación de cada rama  $j$  por la producción efectiva  $X_j$  queda:

$$\begin{aligned}
 P_1 &= a_{11} P_1 + a_{21} P_2 + \dots + a_{n1} P_n + v_1 P_{v1} \\
 P_2 &= a_{12} P_1 + a_{22} P_2 + \dots + a_{n2} P_n + v_2 P_{v2} \\
 &\dots\dots\dots \\
 P_n &= a_{1n} P_1 + a_{2n} P_2 + \dots + a_{nn} P_n + v_n P_{vn}
 \end{aligned}
 \tag{19}$$

Donde los  $a_{ij}$  son los coeficientes técnicos y  $v_j$  es el coeficiente unitario de valor añadido de la rama  $j$  (valor añadido por unidad de producción efectiva). Dejando los elementos que cambian de modo exógeno (los valores añadidos y sus precios) en el segundo miembro de la ecuación, el sistema queda:

$$\begin{aligned}
 (1 - a_{11})P_1 - a_{21}P_2 - \dots - a_{n1}P_n &= v_1 P_{v1} \\
 a_{12}P_1 + (1 - a_{22})P_2 - \dots - a_{n2}P_n &= v_2 P_{v2} \\
 &\dots\dots\dots \\
 a_{1n}P_1 - a_{2n}P_2 - \dots + (1 - a_{nn})P_n &= v_n P_{vn}
 \end{aligned}
 \tag{20}$$

Si el sistema anterior se expresa en forma matricial y se despeja el vector de precios de las ramas, se obtiene la expresión básica del modelo de precios:

$$P = (I - A')^{-1}VP_v
 \tag{21}$$

donde  $P$  es el vector columna de los precios unitarios de cada rama,  $I$  es la matriz identidad,  $A'$  es la matriz traspuesta de coeficientes técnicos  $a_{ij}$ ,  $(I - A')^{-1}$  es la matriz inversa de Leontief,  $V$  es el vector columna de los coeficientes unitarios de valor añadido y sus precios,  $P_v$ .

El modelo de precios presentado es el básico, donde el elemento que se considera exógeno es el VAB. No obstante, y con pequeñas modificaciones sobre esta forma básica, el modelo permite determinar el efecto en los precios de cambios exógenos o endógenos en el precio de los productos de alguna rama, en el precio de las importaciones intermedias o trabajar con supuestos alternativos sobre el comportamiento de los inputs primarios (salarios, impuestos, etc.). De todos ellos, sólo se presentan los dos primeros porque son los utilizados en este trabajo.<sup>85</sup>

El primer modelo (modelo de precios exógeno en adelante) que se presenta, es el que permite determinar el impacto que el cambio exógeno de los precios de una rama tiene sobre el precio del resto de las ramas. Para medir este impacto es necesario realizar una pequeña modificación en el sistema de ecuaciones de partida. Si se supone que la rama cuyo precio cambia exógenamente es la 1, y que lo hace en un determinado tanto por uno  $s$ , del sistema de ecuaciones (19) habrá que eliminar la primera fila, ya que el precio de esta rama, que viene determinado exógenamente, es  $P_1(1+s)$  y no va a volver a cambiar como consecuencia de las variaciones que su cambio pueda producir en el precio de las demás ramas.

$$\begin{aligned}
 P_2' &= a_{22}P_2' + \dots + a_{n2}P_n' + v_2P_{v2} + a_{12}P_1(1+s) \\
 P_3' &= a_{23}P_2' + \dots + a_{n3}P_n' + v_3P_{v3} + a_{13}P_1(1+s) \\
 &\dots\dots\dots \\
 P_n' &= a_{2n}P_2' + \dots + a_{nn}P_n' + v_nP_{vn} + a_{1n}P_1(1+s)
 \end{aligned}
 \tag{22}$$

Al igual que se hizo en el caso general, se dejan en el segundo miembro los elementos que cambian de modo exógeno, en este caso, los componentes del valor añadido con su precio y los elementos de la rama 1 con el suyo. El sistema queda:

$$\begin{aligned}
 (1-a_{22})P_2' - a_{23}P_3' - \dots - a_{n2}P_n' &= a_{12}P_1(1+s) + v_2P_{v2} \\
 -a_{23}P_2' + (1-a_{33})P_3' - \dots - a_{n3}P_n' &= a_{13}P_1(1+s) + v_3P_{v3} \\
 &\dots\dots\dots \\
 -a_{2n}P_2' - a_{3n}P_3' - \dots + (1-a_{nn})P_n' &= a_{1n}P_1(1+s) + v_nP_{vn}
 \end{aligned}
 \tag{23}$$

Si el sistema anterior se expresa en forma matricial y se despeja el vector de precios de las ramas, se obtiene la expresión del modelo de precios que permite calcular los nuevos precios de las ramas cuando la rama 1 cambia exógenamente en un determinado tanto por uno  $s$ :

$$\bar{P}' = (I - \bar{A}')^{-1} \left[ \overline{A_i P(1+s)} + \overline{VP_v} \right]
 \tag{24}$$

donde

---

<sup>85</sup> El desarrollo del resto de las versiones del modelo de precios puede encontrarse en Muñoz Ciudad (2000).

$$\bar{P}' = \begin{pmatrix} P_2' \\ P_3' \\ \dots \\ P_n' \end{pmatrix}, (I - \bar{A})^{-1} = \begin{pmatrix} (1 - a_{22}) & \dots & -a_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ -a_{n2} & \dots & (1 + a_{nn}) \end{pmatrix}^{-1}, \overline{A_i P_1(1+s) + VP_v} = \begin{pmatrix} a_{12}P_1(1+s) + V_2P_{v2} \\ a_{13}P_1(1+s) + V_3P_{v3} \\ \dots \\ a_nP_1(1+s) + V_nP_{vn} \end{pmatrix}$$

En todo el desarrollo se está suponiendo que no hay importaciones intermedias. Si las hubiese habría que incluirlas en el modelo y se las trataría exactamente igual que al resto de los elementos cuyo precio varía exógenamente, es decir:

$$\bar{P}' = (I - \bar{A}')^{-1} \left[ \overline{A_i P(1+s)} + \overline{VP_v} + \overline{MP_m} \right] \quad (25)$$

donde :

$\bar{P}'$  y  $(I - \bar{A})^{-1}$  son iguales las definidas en la ecuación (19)

$$y \overline{A_i P_1(1+s) + VP_v + MP_m} = \begin{pmatrix} a_{12}P_1(1+s) + V_2P_{v2} + \sum_{i=1}^n m_{i2}P_{mi} \\ a_{13}P_1(1+s) + V_3P_{v3} + \sum_{i=1}^n m_{i3}P_{mi} \\ \dots \\ a_nP_1(1+s) + V_nP_{vn} + \sum_{i=1}^n m_{in}P_{mi} \end{pmatrix}$$

El segundo modelo (modelo de precios endógeno en adelante) que se presenta, es el que permite determinar el impacto que el cambio de los precios de una rama tiene sobre el precio del resto de las ramas, incluida ella misma. También en este caso es necesario realizar una pequeña modificación en el sistema de ecuaciones de partida. Si se supone que los precios de todas las ramas cambian en un determinado tanto por uno  $s_i$ , habrá que incluir el cambio de los precios en el sistema del sistema de ecuaciones (26), que queda:

$$\begin{aligned} (1 - a_{11})P_1(1 + s_1) - a_{21}P_2(1 + s_2) - \dots - a_{n1}P_n(1 + s_n) &= v_1P_{v1}(1 + s_{v1}) \\ a_{12}P_1(1 + s_1) + (1 - a_{22})P_2(1 + s_2) - \dots - a_{n2}P_n(1 + s_n) &= v_2P_{v2}(1 + s_{v2}) \\ \dots & \\ a_{1n}P_1(1 + s_1) - a_{2n}P_2(1 + s_2) - \dots + (1 - a_{nn})P_n(1 + s_n) &= v_nP_{vn}(1 + s_{vn}) \end{aligned} \quad (26)$$

Si el sistema anterior se expresa en forma matricial y se despeja el vector de precios de las ramas se obtiene la siguiente expresión:

$$P = \left[ I - A'(I + \bar{s}_i) \right]^{-1} VP_v(I + \bar{s}_{vi}) \quad (27)$$

donde P es el vector columna de los precios unitarios de cada rama, I es la matriz identidad, A' es la matriz traspuesta de coeficientes técnicos  $a_{ij}$ ,  $(I + \bar{s}_i)$  es el incremento de precios del precio de la rama  $i$ ;  $VP_v(I + \bar{s}_{vi})$  es el vector columna de los coeficientes unitarios de



valor añadido multiplicado por el incremento de precio experimentado por el valor añadido de la rama  $i$ .

En síntesis, utilizando la información contenida en una TIO simétrica y el modelo definido en la expresión (25), se podría calcular el impacto que un incremento exógeno de los precios del puerto (rama 36) en una determinada cuantía tendría sobre la economía canaria. Por otra parte, si la expresión utilizada es la 27 y se supone que todos los incrementos de precio son nulos salvo el correspondiente a la rama del puerto, se obtendría el impacto que un incremento del precio del puerto tendría sobre la economía canaria. La utilización de estos dos modelos es útil porque permite evidenciar el impacto que el incremento inicial del precio de la rama tiene sobre el propio precio de la rama.

Básicamente, este es el procedimiento seguido para calcular los impactos de un incremento del 10% en el precio de la actividad portuaria<sup>86</sup> en los precios de la economía canaria, para el año 2005, que se presentan a continuación, si bien, los modelos utilizados han sido adaptados (véase Miler y Blair, 1985) para poder aplicarlos a partir de la información contenida en la TIO-Canarias 2002 (véase sección 4.3).

Los resultados obtenidos se recogen en el gráfico 4.6, en el que se compara el incremento porcentual en el precio de cada rama derivado de un cambio del 10% en los precios de la rama 36, bajo dos supuestos alternativos: por un lado, que el precio de la rama 36 se ve afectado por su propio cambio de precio y por los cambios en los precios de las otras ramas que indujo (modelo endógeno) y, por otro lado, el supuesto menos realista de que el cambio en el precio de la rama 36 es exógeno y, por tanto, no se ve afectado por los cambios que va a inducir en los precios de las demás ramas (modelo exógeno). Los resultados obtenidos para los dos modelos se presentan conjuntamente en el gráfico 4.6, para facilitar su comprensión.

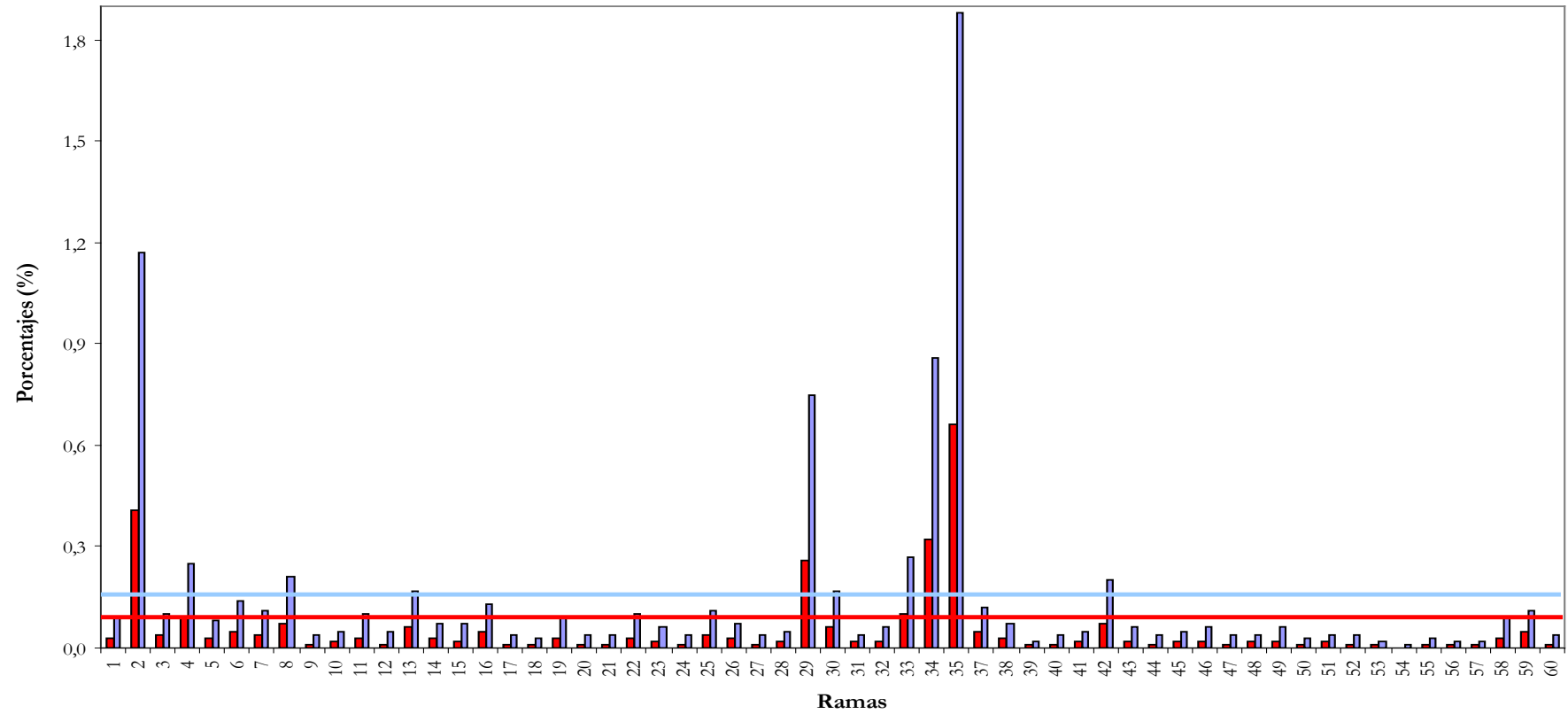
El incremento promedio del precio para todas las ramas de la economía bajo el supuesto de cambio de precio exógeno es del 0,05% (señalado en el gráfico con una línea roja), mientras que si se permite que el precio de los servicios portuarios se vea afectado por los cambios que induce en el precio de las otras ramas (modelo endógeno), supuesto más realista, el incremento promedio del precio para toda la economía es del 0,15% (representado en el gráfico por una barra horizontal azul), si bien hay algunas ramas de actividad especialmente afectadas como es el caso de la rama *servicios de transporte aéreo y espacial* (35), *productos de la pesca* (2), *servicios de transporte marítimo* (34) y *servicios de comercio al por mayor* (29) con incrementos bastante por encima del promedio. Como era de esperar, se trata de las ramas que guardan relación más estrecha con la rama cuyo precio se está alterando (véase sección 4.4).

Es de destacar el importante incremento que sufre el precio de los servicios portuarios (un 5% adicional) cuando se permite que la rama se vea afectada por los cambios de precio que se producen como consecuencia del cambio original. Este resultado es esperable dado que la rama 36 (en la que se integran los puertos) destina el 61% de su producción que ha tenido un destino intermedio a sí misma (véase sección 4.4).

---

<sup>86</sup> Nótese que, a diferencia de lo que se hizo en el modelo de demanda, en el modelo de precios sólo se altera el precio de la rama 36, de modo que se está asumiendo que las actividades portuarias que están recogidas en otras ramas no sufren cambio de precio alguno.

Gráfico 4.6. Comparación del incremento de los precios entre el incremento exógeno o el incremento endógeno de la rama 36 del 10%



Incremento de precios de la rama 36.

|          |        |
|----------|--------|
| Exógeno  | 10,00% |
| Endógeno | 15,46% |

Leyenda:

Incremento exógeno de los precios  
 Incremento endógeno de los precios

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

Es útil presentar los resultados agrupando las ramas en función de la incidencia que ha tenido en su precio el cambio analizado. Así, las ramas se han agrupado según que el incremento de precios de la rama sea superior o inferior al promedio de todas las ramas (0,5% para el modelo endógeno y 0,05% para el modelo exógeno) y se recogen en los cuadros 4.10 y 4.11, respectivamente.

Como se desprende del cuadro 4.15, entre las ramas más afectadas por el incremento de precios del sector portuario se encuentran, además de la rama de *pesca y acuicultura* (2), algunas de importancia estratégica como son las relacionadas con los transportes (ramas 33, 34 y 35) y con el comercio al por mayor y al por menor (29 y 30). Sin querer restar importancia al resto de las ramas, es evidente que un encarecimiento de los precios de las ramas relacionadas con el transporte y el comercio de los bienes en economías como la canaria, que presenta un elevado grado de dependencia del suministro exterior, sería preocupante. Estos datos sólo ratifican algo de sobra conocido, que el funcionamiento eficiente del puerto, entendiendo como tal que los precios estén en línea con los costes, es una condición necesaria para la salud de la economía insular.

**Cuadro 4.15. Ramas con incremento de precio superior o igual al promedio**

| Número          | Rama<br>Denominación   | Incremento del<br>precio (%) | Incremento<br>exógeno del<br>precio (%) |
|-----------------|--|------------------------------|---|
| 36              | Actividades anexas a los transportes   | 15,46                        | 10,00                                   |
| 35              | Transporte aéreo y espacial  | 1,88                         | 0,66                                    |
| 2               | Pesca y acuicultura  | 1,17                         | 0,41                                    |
| 34              | Transporte marítimo  | 0,86                         | 0,32                                    |
| 29              | Comercio al por mayor e intermediarios   | 0,75                         | 0,26                                    |
| 33              | Transporte terrestre   | 0,27                         | 0,10                                    |
| 4               | Industria cárnica  | 0,25                         | 0,09                                    |
| 8               | Industria del tabaco   | 0,21                         | 0,07                                    |
| 42              | Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efec. personales y enseres dom. | 0,20                         | 0,07                                    |
| 13              | Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares            | 0,17                         | 0,06                                    |
| 30              | Comercio al por menor; reparación de efectos personales                          | 0,17                         | 0,06                                    |
| <b>Promedio</b> |  | 0,15                         | 0,05                                    |

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

Dentro de las ramas de actividad que han experimentado un incremento de precio inferior al promedio de la economía, recogidas en el cuadro 4.16, las más afectadas son las *bebidas* (6), *otros productos minerales no metálicos* (16) y *otros productos alimenticios* (7). Por último, la presencia de actividades de servicios menos dependientes del abastecimiento exterior se hace más numerosa en el grupo de ramas de la economía cuyo precio se ha incrementado en menor medida que el promedio.

**Cuadro 4.16. Ramas con incremento de precio inferior al promedio**

| Rama            |   | Incremento del precio (%) | Incremento exógeno del precio (%) |
|-----------------|---|---------------------------|-----------------------------------|
| Número          | Denominación  |                           |                                   |
| <b>36</b>       | <b>Actividades anexas a los transportes</b>   | <b>15,46</b>              | <b>10,00</b>                      |
| 6               | Elaboración de bebidas  | 0,14                      | 0,05                              |
| 16              | Fabricación de otros productos minerales no metálicos                               | 0,13                      | 0,05                              |
| 37              | Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos y otras actividades... | 0,12                      | 0,05                              |
| 7               | Otros productos alimenticios  | 0,11                      | 0,04                              |
| 25              | Construcción  | 0,11                      | 0,04                              |
| 59              | Actividades recreativas, culturales y deportivas                                    | 0,11                      | 0,05                              |
| 3               | Actividades extractivas   | 0,10                      | 0,04                              |
| 11              | Industria del papel   | 0,10                      | 0,03                              |
| 22              | Fabricación otros productos manufacturados; reciclaje                               | 0,10                      | 0,03                              |
| 1               | Agricultura, ganadería y caza; Selvicultura y explotación forestal                  | 0,09                      | 0,03                              |
| 19              | Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico                        | 0,09                      | 0,03                              |
| 58              | Actividades asociativas   | 0,09                      | 0,03                              |
| 5               | Industrias lácteas  | 0,08                      | 0,03                              |
| 14              | Industria química   | 0,07                      | 0,03                              |
| 15              | Fabricación de productos de caucho y materias plásticas                             | 0,07                      | 0,02                              |
| 26              | Venta de vehículos de motor, repuestos y accesorios                                 | 0,07                      | 0,03                              |
| 38              | Correos y telecomunicaciones  | 0,07                      | 0,03                              |
| 23              | Producción y distribución de energía eléctrica, de gas y vapor de agua              | 0,06                      | 0,02                              |
| 32              | Servicios de cafeterías, bares y restaurantes; provisión de comidas preparadas      | 0,06                      | 0,02                              |
| 43              | Actividades informáticas  | 0,06                      | 0,02                              |
| 46              | Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería                                    | 0,06                      | 0,02                              |
| 49              | Servicios de investigación y seguridad  | 0,06                      | 0,02                              |
| 10              | Industria de la madera y del corcho, excepto muebles; cestería y espartería         | 0,05                      | 0,02                              |
| 12              | Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados                         | 0,05                      | 0,01                              |
| 28              | Comercio al por menor de carburante para la automoción                              | 0,05                      | 0,02                              |
| 41              | Actividades inmobiliarias   | 0,05                      | 0,02                              |
| 45              | Actividades jurídicas, de contabilidad, estudios de mercado y asesoramiento         | 0,05                      | 0,02                              |
| 9               | Industria textil, de la confección, de la peletería, del cuero y del calzado        | 0,04                      | 0,01                              |
| 17              | Fabricación de productos metálicos para la construcción                             | 0,04                      | 0,01                              |
| 20              | Industria de material y equipo eléctrico, electrónico y óptico                      | 0,04                      | 0,01                              |
| 21              | Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte                     | 0,04                      | 0,01                              |
| 24              | Captación, depuración y distribución de agua  | 0,04                      | 0,01                              |
| 27              | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor                                    | 0,04                      | 0,01                              |
| 31              | Servicios hoteleros y de alojamiento en otros tipos de hospedajes                   | 0,04                      | 0,02                              |
| 40              | Seguros y planes de pensiones; actividades auxiliares a la actividad financiera     | 0,04                      | 0,01                              |
| 44              | Investigación y desarrollo  | 0,04                      | 0,01                              |
| 47              | Publicidad  | 0,04                      | 0,01                              |
| 48              | Selección y colocación de personal  | 0,04                      | 0,02                              |
| 51              | Actividades empresariales diversas  | 0,04                      | 0,02                              |
| 52              | Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria                      | 0,04                      | 0,01                              |
| 60              | Actividades diversas de servicios personales  | 0,04                      | 0,01                              |
| 18              | Metalurgia y otros productos metálicos  | 0,03                      | 0,01                              |
| 50              | Actividades industriales de limpieza  | 0,03                      | 0,01                              |
| 55              | Sanidad y servicios sociales de mercado   | 0,03                      | 0,01                              |
| 39              | Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones                    | 0,02                      | 0,01                              |
| 53              | Educación de mercado  | 0,02                      | 0,01                              |
| 56              | Sanidad y servicios sociales de no mercado  | 0,02                      | 0,01                              |
| 57              | Actividades de saneamiento público  | 0,02                      | 0,01                              |
| 54              | Educación de no mercado   | 0,01                      | 0,00                              |
| <b>Promedio</b> |   | <b>0,15</b>               | <b>0,05</b>                       |

Fuente: ISTAC. Elaboración propia

## 5. Costes portuarios en el Puerto de Las Palmas

### 5.1. Introducción

Buena parte del consumo interno del archipiélago depende de las importaciones, que se realizan mayoritariamente por vía marítima. Por esta razón, el precio la mayoría de los productos de consumo se ve afectado por los costes portuarios, entendiéndose por tales todos los costes que se generan entre el final del transporte marítimo y el inicio del transporte terrestre.

Parte de los costes portuarios han de ser liquidados por el naviero o armador y, dependiendo de cómo se haya contratado el transporte de la mercancía (CIF, FOB, etc.), otra parte de los mismos habrá de ser liquidada por el comprador o vendedor de la carga. En cualquier caso, los costes portuarios gravarán los productos que entran o salen por los puertos, contribuyendo a la determinación del precio de las mercancías, por lo que proveer los servicios portuarios al menor coste posible se convierte en un objetivo irrenunciable.

### 5.2. Tasas y tarifas por servicios portuarios

Dentro de los servicios portuarios cabe distinguir el servicio que proporcionan las infraestructuras portuarias del resto de servicios prestados por otros agentes portuarios. La infraestructura portuaria comprende todas las instalaciones fijas presentes en el puerto, es decir, abarca cualquier medio o instalación, independientemente del agente que lo explota.

Dentro de la infraestructura portuaria se puede distinguir la que proporciona la autoridad portuaria y la que es aportada por empresas privadas en régimen de concesión o autorización.

Por la utilización especial de las instalaciones portuarias y por la prestación de servicios no comerciales<sup>87</sup> las autoridades portuarias cobran unas tasas establecidas legalmente,<sup>88</sup> de las cuales se definen a continuación las que se utilizarán en el análisis de los costes portuarios.

#### *Tasa del buque*

Esta tasa se cobra por la utilización por parte de los buques de las aguas de la zona de servicio del puerto y de las obras e instalaciones portuarias fijas que permiten el acceso marítimo al puerto de atraque o de fondeo asignado, así como la estancia en el mismo.

El cobro de la tasa del buque se efectúa en función del arqueo del buque y de la zona del puerto donde se encuentre, dependiendo su importe de la forma en que se atraque y del periodo de la estancia. Se establecen reducciones de la tasa en función del número de escalas anuales para un mismo tipo de tráfico y para los buques que entren en puerto únicamente a avituallarse o que vayan directamente a dique seco, gradas o varadero.

#### *Tasa del pasaje*

La tasa del pasaje se establece por la utilización de las instalaciones de atraque, de los accesos terrestres y vías de circulación, así como de otras instalaciones portuarias fijas por

---

<sup>87</sup> Las autoridades portuarias también cobran una tasa por ocupación privativa del dominio portuario y por aprovechamiento especial del dominio portuario en el ejercicio de actividades comerciales, industriales y de servicio.

<sup>88</sup> Ley 48/2003, de 6 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general.

parte de los pasajeros y de los vehículos que los pasajeros embarquen o desembarquen en régimen de pasaje. Se establecen diferentes cuotas por unidad, en función del tipo de viaje que efectúa el pasajero y del vehículo de transporte. Esta cuota depende de las instalaciones portuarias que se utilicen.

#### *Tasa de la mercancía*

Esta tasa se cobra por la utilización, por parte de las mercancías, de las instalaciones de atraque, zonas de usos comerciales asociados a la carga y descarga del buque, accesos y vías de circulación y otras instalaciones portuarias fijas.

Existen dos modalidades de esta tasa, la que pagan las mercancías y sus elementos del transporte por el tipo de operación que se desarrolle, que se aplica por unidad manipulada en función del tipo de mercancía de que se trate, y la que pagan las mercancías por ocupación de la zona de tránsito, que se establece por metro cuadrado y periodo de estancia. En esta tasa se aplican bonificaciones al trasbordo de mercancías y a las operaciones efectuadas en terminales y otras instalaciones de manipulación de mercancías en concesión o autorización.

Para fomentar la competitividad de los puertos, cada autoridad portuaria puede aplicar anualmente un coeficiente corrector de las cuotas de las tasas del buque, del pasaje y de la mercancía en función de la rentabilidad alcanzada.

También se pueden aplicar bonificaciones a la cuota de la tasa del buque, de la tasa de la mercancía y de la tasa del pasaje, según proceda, con la finalidad de potenciar el papel de España como plataforma crucerista y logística a nivel internacional, la intermodalidad, la captación y consolidación de tráfico en cada puerto, por razón de alejamiento e insularidad, para incentivar mejores prácticas medioambientales y para incrementar la calidad en la prestación de los servicios. Por ejemplo, el tráfico interinsular en las islas Canarias goza de una bonificación del 80%, tanto en la tasa del buque como en la de pasajeros y mercancía; el tráfico entre Canarias y la Unión Europea se beneficia de una bonificación del 50% en la tasa de buques mercantes, del 20-30% si el buque es de pasajeros, del 60% en la tasa de pasajeros y del 40% en la tasa de la mercancía; los retornos de contenedores vacíos a la Unión Europea gozan de una bonificación del 70% en la tasa de la mercancía.

#### *Tasa de la pesca fresca*

La tasa de la pesca fresca se determina por la utilización de las aguas de la zona de servicio del puerto y de las instalaciones que permiten el atraque o fondeo de los buques pesqueros, así como por la utilización de las instalaciones de atraque y zonas de manipulación y venta por parte de la pesca fresca y sus productos que accedan al puerto por vía marítima o terrestre.

El pago de esta tasa permite la estancia de la embarcación durante un mes, transcurrido el cual habrá de pagarse la tasa del buque. En casos de inactividad forzosa, la estancia se prorrogará durante seis meses. La cuantía de la tasa se determina en función del valor de la pesca. Cuando la pesca no se vende en lonja y no es posible asignarle un valor, la autoridad portuaria los fijará teniendo en cuenta las condiciones de mercado. Con esta finalidad la Autoridad Portuaria de Las Palmas ha determinado 7 grupos de pescado, asignándole un valor diferente a cada uno de ellos.

### *Tasa por servicios generales*

Por la prestación de los servicios generales (ordenación, coordinación y control del tráfico portuario; coordinación y control de las operaciones asociadas a los servicios portuarios básicos y comerciales; señalización, balizamiento y otras ayudas a la navegación; vigilancia, seguridad y policía en las zonas comunes; alumbrado y limpieza de las zonas comunes; prevención y control del emergencias), la autoridad portuaria cobra una tasa, cuya cuantía se determina anualmente en los planes de empresa de cada autoridad portuaria. La Autoridad Portuaria de Las Palmas ha establecido una cuota del 20% del importe del coste del servicio correspondiente.

### *Tasa por servicio de señalización marítima*

Esta tasa se establece por la utilización del servicio de señalización marítima, que comprende la instalación, mantenimiento, control e inspección de las ayudas destinadas a mejorar la seguridad de la navegación por el mar litoral español, confirmar la posición de buques en navegación y facilitar sus movimientos. La cuota de la tasa se establece en función de diferentes parámetros como son el arqueado bruto del buque, dimensión del mismo y actividad que realiza.

Los servicios portuarios prestados por agentes privados también devengan el pago de la tarifa correspondiente. Las tarifas máximas a aplicar, así como los criterios de revisión de las mismas, se establecen en las prescripciones particulares de cada servicio que establece la autoridad portuaria. A continuación se enumeran las tarifas de los servicios portuarios básicos.

Las tarifas a abonar por la prestación del servicio de practica dependen del tonelaje de la embarcación. Se distingue una tarifa para las operaciones normales de entrada y salida del buque y otra para los movimientos interiores. En ambos casos, se establecen recargos cuando las operaciones se efectúan en horario nocturno y en días festivos.

Las tarifas del servicio de remolque se establecen tanto en función del tonelaje del buque a remolcar como de la potencia del remolcador utilizado. Además, existe una tarifa por horas de servicio y por los cabos de remolque facilitados por el remolcador. También se establecen recargos por operar en horario nocturno y los días festivos.

El servicio de amarre y desamarre de buques se cobra en función del tonelaje del barco al que se efectúa el servicio. Al igual que ocurre con los servicios anteriores, se efectúan recargos por horario nocturno y festivos y también si hay que utilizar alambres o reforzar los cabos.

La carga y descarga de mercancías que efectúan las empresas estibadoras está sujeta al pago de unas tarifas máximas que se establecen en función del tipo de mercancía, del tipo de operación a efectuar y del horario en que se efectúa la operativa. No obstante, lo habitual es que la empresa estibadora acuerde con el cliente el pago de una tarifa, cuyo importe depende fundamentalmente del tipo y la regularidad del tráfico que se trate. Así, por ejemplo, el tráfico de tránsito se beneficia de unas tarifas menores que el tráfico interior.

El servicio de consignación de buques se presta en régimen de libre competencia y las tarifas que cobra el consignatario son libres, aunque existen unas tarifas recomendadas por la asociación de consignatarios. Habitualmente, los consignatarios acuerdan con los

navieros las tarifas a pagar en concepto de consignación del buque. Estas tarifas dependen de aspectos tales como la regularidad del tráfico, la operativa que haga el buque, la estancia, etc., y puede oscilar entre 450 y 1.500 euros. Además, cobran unos honorarios por servicios prestados, como puede ser un cambio de tripulación, gestión de visados, de correos, etc.

El resto de servicios portuarios comerciales, como pueden ser recogida de residuos, suministro de pertrechos o reparaciones, son prestados por empresas privadas que cobran precios privados por los servicios efectuados.

### **5.3. Costes portuarios en el Puerto de Las Palmas**

En este apartado se analizan los costes de utilización de los servicios portuarios en el Puerto de Las Palmas. El estudio de los costes portuarios se ha realizado utilizando cuentas de escala facilitadas por los consignatarios, por lo que los casos estudiados responden, en su mayoría, a escalas reales. Si en alguna ocasión, la escala se ha visto sujeta a complicaciones administrativas no habituales, se ha adaptado la cuenta de escala a la que habría resultado en caso de no producirse el hecho fortuito que motivó el alargamiento de la estancia.

Los costes portuarios analizados responden a ejemplos de diferentes operaciones y servicios portuarios y a distintos tipos de mercancía, desde la óptica del usuario del puerto, es decir, el cliente que demanda la utilización de dichos servicios, como el naviero, el importador o el exportador.

El análisis de los costes portuarios se ha realizado desde una doble perspectiva. Por una parte, se ha estudiado el caso de buques que no realizan operaciones relacionadas con la carga, sino que vienen al puerto a proveerse de otros servicios que se prestan en el puerto. Los servicios que se han considerado son los siguientes: aprovisionamientos y suministros, suministro de combustible, reparaciones y escala de crucero turístico. El cliente de estos servicios suele ser el naviero o, en su defecto, el consignatario. Por otra parte, se han considerado buques que visitan el puerto para realizar operaciones de carga o descarga de mercancías. En este caso, el cliente suele ser el importador o exportador de la carga.

El coste de utilización de los servicios portuarios se ha dividido en dos partes, una que varía con el tipo y cantidad de mercancía y otra que no depende de ésta.

Se ha denominado coste fijo al coste que soportan todos los buques que entran o salen del puerto o aguas portuarias y que es independiente del tipo de operativa portuaria (carga o descarga de mercancía) que efectúan o del servicio portuario que utilizan (por ejemplo, aprovisionamiento de combustible o reparación naval). Este coste está compuesto por el importe de las siguientes tasas y tarifas:

- Tasa del buque
- Tasa de servicios generales
- Tasa por servicio de señalización marítima
- Tarifa de práctico
- Tarifa de remolcador
- Tarifa de amarre



Al resto de los costes portuarios se les ha denominado coste variable, pues dependen del tipo y cantidad de mercancía manipulada, o del servicio portuario por el que el barco entra a puerto. Este coste está formado por el importe de los siguientes servicios:

Consignataria<sup>89</sup>

Tasa de la mercancía

Tasa del pasajero

Servicio de carga y descarga

Suministro de provisiones

Suministro de combustibles

Reparaciones

Otros servicios (retirada de residuos, hoteles, transporte de tripulación, inspecciones, etc.).

En todos los ejemplos analizados, los costes mostrados responden a la operación completa de entrada y salida del puerto o viceversa. El coste de los servicios se ha analizado en términos absolutos y en función de lo que cada partida representa tanto dentro del coste total, como dentro del coste fijo y del variable.

### **Buques sin operativa de carga**

En esta sección se recogen diferentes casos de buques que efectúan escalas en el Puerto de Las Palmas para proveerse de una diversidad de servicios que no están relacionados con la carga que transportan. El coste de estos servicios se recoge en un apartado específico. Si además el buque realiza alguna otra actividad, ésta queda recogida en el apartado otros gastos.

En primer lugar, se analiza el coste de la escala de un buque de carácter científico, que no es de línea regular y que hace escala técnica en el Puerto de Las Palmas en la que se aprovisiona de productos alimenticios, agua, suministros varios (material eléctrico, pinturas, lubricantes, etc.) y efectúa trámites relativos a la tripulación (visados, cambio de tripulación, mensajería, etc.). La razón de este aprovisionamiento tan cuantioso reside en que en el lugar al que se dirige (Angola) no tienen todos los productos que necesitan.

Este buque no utilizó remolcadores para entrar a puerto, cuyo uso, en general, genera la partida más importante dentro de los costes fijos. Por este motivo, los costes fijos tienen una escasa participación dentro del coste total (3,8%). Puede apreciarse también en el cuadro 5.1 que, en este supuesto, el grueso del coste de la escala (un 92,5% del total) corresponde al coste de los suministros adquiridos.

---

<sup>89</sup> El coste de los servicios de consignación tiene dos componentes: uno que es independiente de las operativas a realizar y otro que depende de éstas. Este último es claramente variable y el primero también está sujeto a cierta variabilidad, puesto que depende del tipo de barco. Por todo ello, se ha optado por considerar el coste derivado de la actividad de los consignatarios como un coste variable.

**Cuadro 5.1. Coste de un buque científico. Suministros  
(euros)**

| Concepto                    | Coste         | % Coste total | % Coste fijo/variable |
|-----------------------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Autoridad Portuaria:        |               |               |                       |
| tarifa señalización y buque | 1.574         | 2,6           | 68,3                  |
| Práctico                    | 474           | 0,8           | 20,6                  |
| Remolcador                  |               |               |                       |
| Amarre                      | 257           | 0,4           | 11,2                  |
| <b>Costes fijos</b>         | <b>2.306</b>  | <b>3,8</b>    | <b>100</b>            |
| Consignataria               | 2.240         | 3,7           | 3,8                   |
| Suministros                 | 56.364        | 92,5          | 96,2                  |
| <b>Costes variables</b>     | <b>58.604</b> | <b>96,2</b>   | <b>100</b>            |
| <b>Costes totales</b>       | <b>60.909</b> | <b>100</b>    | <b>100</b>            |

|          |        |
|----------|--------|
| GT       | 3.526  |
| Eslora   | 83 m.  |
| Estancia | 6 días |

En la tabla 5.2 se ofrece el detalle del coste de un buque que viene a tomar 400 toneladas de combustible bajo dos supuestos diferentes. El primero es que atraca para tomar el combustible y el segundo es que lo toma en fondeo, por tanto, en esta segunda opción no precisa utilizar los servicios de remolque ni de amarre, mientras que el servicio de practicaje tiene el mismo importe porque la tarifa no distingue entre una entrada en fondeo y un atraque. En la situación de fondeo, tampoco se paga por el atraque a la Autoridad Portuaria, por lo que el coste fijo es menor; sin embargo, dentro del coste variable, la partida de otros gastos es mayor porque, tratándose de la misma cantidad de combustible, es preciso aproximarse al buque para realizar trámites administrativos y hay que añadir el coste de la barcaza que suministra el combustible. En ambos casos, la mayoría del coste es variable y se deriva de la toma de combustible.

**Cuadro 5.2. Coste de un mercante. Avituallamiento  
(euros)**

| Concepto                    | Atraca         |               |                       | Fondeo        |               |                       |
|-----------------------------|----------------|---------------|-----------------------|---------------|---------------|-----------------------|
|                             | Coste          | % Coste total | % Coste fijo/variable | Coste         | % Coste total | % Coste fijo/variable |
| Autoridad Portuaria:        |                |               |                       |               |               |                       |
| tarifa señalización y buque | 4.252          | 4,1           | 34,3                  | 307           | 0,3           | 38,4                  |
| Práctico                    | 491            | 0,5           | 4,0                   | 491           | 0,5           | 61,6                  |
| Remolcador                  | 7.098          | 6,8           | 57,3                  |               |               |                       |
| Amarre                      | 544            | 0,5           | 4,4                   |               |               |                       |
| <b>Costes fijos</b>         | <b>12.385</b>  | <b>11,9</b>   | <b>100</b>            | <b>798</b>    | <b>0,8</b>    | <b>100</b>            |
| Consignataria               | 700            | 0,7           | 0,8                   | 700           | 0,7           | 0,7                   |
| Combustible                 | 91.350         | 87,5          | 99,2                  | 93.396        | 98,4          | 99,3                  |
| <b>Costes variables</b>     | <b>92.050</b>  | <b>88,1</b>   | <b>100</b>            | <b>94.096</b> | <b>99,2</b>   | <b>100</b>            |
| <b>Costes totales</b>       | <b>104.435</b> | <b>100</b>    | <b>100</b>            | <b>94.894</b> | <b>100</b>    | <b>100</b>            |

|          |          |
|----------|----------|
| GT       | 17.188   |
| Eslora   | 189 m.   |
| Estancia | 1 día    |
| Fuel-oil | 400 ton. |

En el cuadro 5.3 se presentan los costes derivados de la entrada a puerto para efectuar una reparación (radar y aguja magnética) que se prolongó durante un mes, no sólo por los trabajos técnicos a realizar, sino también por la necesidad de esperar por piezas que hubo que comprar fuera de la isla. Se trata de un buque que habitualmente hace escala en Las Palmas cada mes y medio para tomar combustible, provisiones y repuestos que transporta a otros barcos pesqueros que están faenando en caladeros.

En la escala para reparar, los costes fijos y variables representan, respectivamente, el 20% y el 80% de los costes totales. La partida más importante dentro de los costes variables es la correspondiente a la reparación (55%), seguida de otros gastos que se originan como consecuencia de una escala tan larga (hotel, transporte, viajes, etc.).

**Cuadro 5.3. Coste de un mercante. Reparaciones**

| Concepto                    | Coste         | % Coste total | %Coste fijo/variable |
|-----------------------------|---------------|---------------|----------------------|
| Autoridad Portuaria:        |               |               |                      |
| tarifa señalización y buque | 3.973         | 9,3           | 46,2                 |
| Práctico                    | 819           | 1,9           | 9,5                  |
| Remolcador                  | 3.463         | 8,1           | 40,3                 |
| Amarre                      | 342           | 0,8           | 4,0                  |
| <b>Costes fijos</b>         | <b>8.597</b>  | <b>20,2</b>   | <b>100</b>           |
| Consignataria               | 1.050         | 2,5           | 3,1                  |
| Reparaciones                | 18.924        | 44,4          | 55,6                 |
| Otros gastos                | 14.075        | 33,0          | 41,3                 |
| <b>Costes variables</b>     | <b>33.699</b> | <b>79,8</b>   | <b>100</b>           |
| <b>Costes totales</b>       | <b>42.645</b> | <b>100</b>    | <b>100</b>           |

|          |       |
|----------|-------|
| GT       | 3.304 |
| Eslora   | 103   |
| Estancia | 1 mes |

A continuación, se presenta el coste de la escala de un crucero turístico (véase cuadro 5.4). Este barco no precisó de remolcador y aprovechó la escala para realizar gestiones entre las que destacan descargar residuos, pasar inspecciones marítimas y suministrarse de agua.

El reparto entre costes fijos y variables es 18% y 82%, respectivamente. El coste de las gestiones realizadas representa el 67% del gasto total de la escala y el 81,2% dentro de costes variables. La partida más cuantiosa dentro de los costes fijos es la tarifa de la Autoridad Portuaria (46%).

**Cuadro 5.4. Coste de un crucero turístico  
(euros)**

| <b>Concepto</b>             | <b>Coste</b>  | <b>% Coste total</b> | <b>% Coste fijo/variable</b> |
|-----------------------------|---------------|----------------------|------------------------------|
| Autoridad Portuaria:        |               |                      |                              |
| tarifa señalización y buque | 990           | 8,3                  | 46,2                         |
| Práctico                    | 469           | 3,9                  | 21,9                         |
| Remolcador                  |               |                      |                              |
| Amarre                      | 684           | 5,7                  | 31,9                         |
| <b>Costes fijos</b>         | <b>2.143</b>  | <b>18,0</b>          | <b>100</b>                   |
| Consignataria               | 1.000         | 8,4                  | 10,2                         |
| Autoridad Portuaria:        |               |                      |                              |
| tarifa pasaje               | 834           | 7,0                  | 8,5                          |
| Otros gastos                | 7.936         | 66,6                 | 81,2                         |
| <b>Costes variables</b>     | <b>9.770</b>  | <b>82,0</b>          | <b>100</b>                   |
| <b>Costes totales</b>       | <b>11.913</b> | <b>100</b>           | <b>100</b>                   |

|          |        |
|----------|--------|
| GT       | 16.144 |
| Eslora   | 146 m. |
| Estancia | 1 día  |

### **Buques con operativa de carga**

En este apartado se analizan los costes de diferentes tipos de buques que tienen en común que todos ellos realizan operaciones de carga o descarga de mercancía y se diferencian en que transportan diferentes tipos de carga.

En primer lugar, se analiza el coste de la escala de un buque de contenedores y la carga y/o descarga de contenedores. El análisis del coste de este tipo de tráfico reviste especial importancia, pues en el Puerto de Las Palmas representa el 78% de las mercancías. Para abordar el análisis de la estructura de costes en este tráfico se han analizado diferentes escalas de un buque que realiza tráfico regular.

En el cuadro 5.5 se ofrecen dos escalas diferentes de un mismo buque. Las diferencias proceden de varias fuentes. En primer lugar, en la segunda escala se descargan más contenedores y además una mayor parte de la operativa de descarga se efectúa en horario nocturno. En segundo lugar, al tratarse de un buque de línea regular, se beneficia de una exención en la tarifa del buque a partir de la escala 12. Por último, en la segunda escala no fue preciso usar el servicio de remolque para atracar el barco. Son varias las circunstancias que determinan el uso de remolcadores, como puede ser el estado del mar, las características del atraque, del buque, de la carga.

Como era de esperar, el coste de la manipulación de la carga es el de mayor cuantía y, en la primera escala, representa el 71% del coste total y el 81% del coste variable. En la segunda escala, esta participación se eleva al 85% y 98%, respectivamente, debido tanto a que no se usó remolcador, como a que la cantidad de mercancía descargada es mayor.

**Cuadro 5.5. Coste de un portacontenedor. Tráfico Península-Canarias  
(euros)**

| <b>Concepto</b>              | <b>Coste<br/>escala 1</b> | <b>%<br/>Coste total</b> | <b>% Coste<br/>fijo/variable</b> | <b>Coste<br/>escala 2</b> | <b>%<br/>Coste total</b> | <b>% Coste<br/>fijo/variable</b> |
|------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Autoridad Portuaria:         |                           |                          |                                  |                           |                          |                                  |
| tarifa señalización y buque  | 3.168                     | 4,7                      | 25,0                             | 1.187                     | 1,4                      | 64,0                             |
| Práctico                     | 630                       | 0,9                      | 5,0                              | 405                       | 0,5                      | 21,8                             |
| Remolcador                   | 8.293                     | 12,4                     | 65,4                             |                           |                          |                                  |
| Amarre                       | 589                       | 0,9                      | 4,6                              | 264                       | 0,3                      | 14,2                             |
| <b>Costes fijos</b>          | <b>12.680</b>             | <b>19,0</b>              | <b>100</b>                       | <b>1.856</b>              | <b>2,3</b>               | <b>100</b>                       |
| Consignataria                | 1.216                     | 1,8                      | 2,2                              | 1.216                     | 1,5                      | 1,5                              |
| Autoridad Portuaria:         |                           |                          |                                  |                           |                          |                                  |
| tarifa mercancías            | 5.735                     | 8,6                      | 10,6                             | 9.484                     | 11,5                     | 11,8                             |
| Manipulación de<br>mercancía | 47.193                    | 70,6                     | 87,2                             | 69.626                    | 84,7                     | 86,7                             |
| <b>Costes variables</b>      | <b>54.144</b>             | <b>81,0</b>              | <b>100</b>                       | <b>80.326</b>             | <b>97,7</b>              | <b>100</b>                       |
| <b>Costes totales</b>        | <b>66.824</b>             | <b>100</b>               | <b>100</b>                       | <b>82.182</b>             | <b>100</b>               | <b>100</b>                       |

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| GT                   | 10.547           |
| Eslora               | 149.2 m.         |
| Estancia escala 1    | 2,5 días         |
| Mercancía descargada | 510 contenedores |
| Estancia escala 2    | 1,5 días         |
| Mercancía descargada | 669 contenedores |

El coste de un buque que descarga combustible para una de las empresas concesionarias de depósito de combustible se ofrece en el cuadro 5.6. Dentro de los costes de descarga sólo figura la tasa a abonar a la autoridad portuaria por la mercancía, ya que la descarga de este producto se realiza por tuberías y no es necesario contratar a una empresa estibadora.

Para preservar el medio ambiente, los barcos están obligados a descargar sus residuos en puerto. En este sentido, en la escala mostrada se ofrece el coste de la operación de descarga de residuos. Su elevado coste (representa el 41% del coste total) se debe a la gran cantidad de residuos generados por el buque, fundamentalmente procedente de los tanques, como por ejemplo, aceites oleosos.

Dentro de los costes fijos, la partida predominante es la que corresponde al uso de remolcadores y, dentro de los costes variables, tanto el importe pagado a la Autoridad Portuaria por descargar el combustible como el pagado por la retirada de residuos son similares. Al no haber costes de estiba, el porcentaje que los costes variables representan sobre el total es menor que en otras descargas de productos.

**Cuadro 5.6. Coste de un buque de combustible**

| Concepto                    | Coste         | % Coste total | % Coste fijo/variable |
|-----------------------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Autoridad Portuaria:        |               |               |                       |
| tarifa señalización y buque | 2.214         | 9,0           | 24,3                  |
| Práctico                    | 703           | 2,8           | 7,7                   |
| Remolcador                  | 5.382         | 21,8          | 59,2                  |
| Amarre                      | 797           | 3,2           | 8,8                   |
| <b>Costes fijos</b>         | <b>9.095</b>  | <b>36,8</b>   | <b>100</b>            |
| Consignataria               | 700           | 2,8           | 4,5                   |
| Autoridad Portuaria:        |               |               |                       |
| tarifa mercancías           | 7.083         | 28,7          | 45,4                  |
| Descarga residuos           | 7.825         | 31,7          | 50,1                  |
| <b>Costes variables</b>     | <b>15.608</b> | <b>63,2</b>   | <b>100</b>            |
| <b>Costes totales</b>       | <b>24.704</b> | <b>100</b>    | <b>100</b>            |

|                      |                  |
|----------------------|------------------|
| GT                   | 16.144           |
| Eslora               | 146 m.           |
| Estancia             | 1 día            |
| Mercancía descargada | 12.475 toneladas |

En el cuadro 5.7 se presenta el coste de la descarga de granel, tomando como ejemplo una descarga de abono. Este barco no necesitó remolcador para efectuar la maniobra de entrada a puerto, lo que justifica que los costes fijos representen un 6,4% de los costes totales. En este caso el coste de la descarga del granel representa el 88% de la totalidad de los costes y el 95% de los costes variables.

**Cuadro 5.7. Coste de un buque de granel (descarga de abono)**  
(euros)

| Concepto                    | Coste         | % Coste total | % Coste fijo/variable |
|-----------------------------|---------------|---------------|-----------------------|
| Autoridad Portuaria:        |               |               |                       |
| tarifa señalización y buque | 1.412         | 5,3           | 82,5                  |
| Práctico                    | 214           | 0,8           | 12,5                  |
| Remolcador                  |               |               |                       |
| Amarre                      | 86            | 0,3           | 5,0                   |
| <b>Costes fijos</b>         | <b>1.711</b>  | <b>6,4</b>    | <b>100</b>            |
| Consignataria               | 600           | 2,2           | 2,4                   |
| Autoridad Portuaria:        |               |               |                       |
| tarifa mercancías           | 379           | 1,4           | 1,5                   |
| Manipulación de mercancía   | 23.638        | 88,5          | 94,6                  |
| Otros gastos                | 381           | 1,4           | 1,5                   |
| <b>Costes variables</b>     | <b>24.997</b> | <b>93,6</b>   | <b>100</b>            |
| <b>Costes totales</b>       | <b>26.709</b> | <b>100</b>    | <b>100</b>            |

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| GT                   | 2.080           |
| Eslora               | 89              |
| Estancia escala      | 2,5 días        |
| Mercancía descargada | 1.679 toneladas |

El ejemplo expuesto a continuación muestra una operativa completa de pesca congelada que se desarrolla como sigue. Un barco pesca en alta mar, congela y paletiza las capturas y trae la carga a puerto. La mayoría de esta pesca no es para consumo interno, sino que se comercializa en otros países. Por tanto, debe cargarse en un buque mercante que la transporte hasta su destino. Esta operativa es la que se muestra en el cuadro tabla 5.8, en el se presentan, por una parte, los costes que genera la escala del buque pesquero y, por otra, los costes del mercante. El coste de la manipulación de la pesca engloba las operativas de descarga del pesquero y posterior carga en el mercante.<sup>90</sup> Los porcentajes, que están calculados sobre el coste total (operativa del buque pesquero y la del mercante), muestran que el coste fijo supone un 10% del total. Dentro del coste fijo, las tres cuartas partes corresponden a las tarifas que cobra la Autoridad Portuaria por la señalización y la estancia del buque en Puerto. En este ejemplo, el importe tan elevado se debe a la envergadura del buque pesquero, al tiempo de estancia y a que ambos buques realizan navegación exterior. De los costes variables, poco más de las tres cuartas partes se derivan de la operativa de manipulación de la carga.

Debe tenerse en cuenta que una escala de este tipo puede requerir otros servicios que incrementarían el coste variable, como puede ser que la carga sea depositada en almacenes frigoríficos hasta que llegue el mercante, o que alguno de los buques precise combustible o cajas y otros elementos de embalaje.

**Cuadro 5.8. Coste de pesca congelada: buques pesquero y mercante**

| Concepto                     | Coste pesquero | Coste mercante | Coste total operativa pesca | % Coste total | % Coste fijo |
|------------------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---------------|--------------|
| Autoridad Portuaria:         |                |                |                             |               |              |
| tarifa señalización y buque  | 7.765          | 3.347          | 11.112                      | 7,7           | 75,7         |
| Práctico                     | 325            | 240            | 565                         | 0,4           | 3,8          |
| Remolcador                   | 1.934          | 605            | 2.539                       | 1,8           | 17,3         |
| Amarre                       | 332            | 135            | 467                         | 0,3           | 3,2          |
| <b>Costes fijos</b>          | <b>10.357</b>  | <b>4.327</b>   | <b>14.684</b>               | <b>10,1</b>   | <b>100</b>   |
| Tarifa consignataria         | 1.359          | 1.838          | 3.197                       | 2,2           | 2,5          |
| Autoridad Portuaria:         |                |                |                             |               |              |
| tarifa mercancías            | 2.550          | 2.550          | 5.100                       | 3,5           | 3,9          |
| Operaciones descarga y carga | 100.000        |                | 100.000                     | 69,1          | 76,9         |
| Coste refrigerante           | 11.700         | 0              | 11.700                      | 8,1           | 9,0          |
| Otros gastos                 | 9.874          | 196            | 10.070                      | 7,0           | 7,7          |
| <b>Costes variables</b>      | <b>125.483</b> | <b>4.584</b>   | <b>130.067</b>              | <b>89,9</b>   | <b>100</b>   |
| <b>Costes totales</b>        | <b>135.840</b> | <b>8.911</b>   | <b>144.751</b>              | <b>100</b>    | <b>100</b>   |

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| GT pesquero          | 7.000           |
| GT mercante          | 3.500           |
| Eslora pesquero      | 140             |
| Eslora mercante      | 98              |
| Estancia pesquero    | 1 semana        |
| Estancia mercante    | 4 días          |
| Mercancía descargada | 3.500 toneladas |

Todas las operaciones presentadas hasta el momento han sido de descarga de diferentes tipos de mercancías. Para ilustrar el coste de la operativa de carga se ha elegido la

<sup>90</sup> Habitualmente, la pesca descargada se transporta a su destino final en más de un carguero. Por simplicidad, en este ejemplo se ha supuesto que toda la pesca se vuelve a cargar en un solo buque.

exportación de productos hortofrutícolas (véase cuadro 5.9). Se trata de un buque que cargó 218 pallets de tomates y pepinos con destino a Southampton y Róterdam. Siguiendo la línea de los ejemplos anteriores, el reparto entre costes fijos y variables es de 12% y 88% y, dentro de estos últimos, la mayoría (95%) corresponde a la carga de la mercancía.

**Tabla 5.9. Coste de un buque hortofrutícola**

| Concepto                    | Coste         | % Coste total | % Coste fijo/vriable |
|-----------------------------|---------------|---------------|----------------------|
| Autoridad Portuaria:        |               |               |                      |
| tarifa señalización y buque | 388           | 0,9           | 7,3                  |
| Práctico                    | 416           | 0,9           | 7,8                  |
| Remolcador                  | 4.146         | 9,3           | 77,8                 |
| Amarre                      | 382           | 0,9           | 7,2                  |
| <b>Costes fijos</b>         | <b>5.332</b>  | <b>11,9</b>   | <b>100</b>           |
| Consignataria               | 515           | 1,1           | 1,3                  |
| Autoridad Portuaria:        |               |               |                      |
| tarifa mercancías           | 1.423         | 3,2           | 3,6                  |
| Manipulación de mercancía   | 37.543        | 83,8          | 95,1                 |
| <b>Costes variables</b>     | <b>39.481</b> | <b>88,1</b>   | <b>100</b>           |
| <b>Costes totales</b>       | <b>44.813</b> | <b>100</b>    | <b>100</b>           |

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| GT                 | 7.367       |
| Eslora             | 135         |
| Estancia escala    | 9 horas     |
| Mercancía cargada: | 218 pallets |

A continuación, en los cuadros 5.10 a 5.12 se presenta un resumen porcentual de todos los casos analizados. En el cuadro 5.10 se ofrece el porcentaje que el coste de cada servicio portuario supone sobre el coste total. Existen dos casos extremos que son el buque que toma combustible en fondeo, que lógicamente apenas genera coste fijo, y el barco que descarga combustible, en el que el coste fijo representa el 37% del coste total. Esto es debido a que este producto se descarga mediante un sistema de tuberías, por lo que no genera coste de descarga, sin embargo paga tarifa por mercancía a la Autoridad Portuaria.

**Cuadro 5.10. Resumen costes portuarios, por tipo de buque (porcentaje sobre el coste total)**

| Tipo de buque y operación                      | Autoridad Portuaria | Atraque | Consignatario | Manipulación mercancías | Operativa | Otros gastos |
|--|---------------------|---------|---------------|-------------------------|-----------|--------------|
| Científico                                     | 2,6                 | 1,2     | 3,7           | -                       | 92,5      | -            |
| Mercante                                       | 4,1                 | 7,8     | 0,7           | -                       | 87,5      | -            |
| Mercante (fondeo)                              | 0,3                 | 0,5     | 0,7           | -                       | 98,4      | -            |
| Reparaciones                                   | 9,3                 | 10,8    | 2,5           | -                       | 44,4      | 33,0         |
| Crucero turístico                              | 15,3                | 9,7     | 8,4           | -                       | 66,6      | -            |
| Portacontenedor (escala 1)                     | 13,3                | 14,2    | 1,8           | 70,6                    | -         | -            |
| Portacontenedor (escala 2)                     | 13,0                | 0,8     | 1,5           | 84,7                    | -         | -            |
| Buque de combustible                           | 37,6                | 27,9    | 2,8           | -                       | 31,7      | -            |
| Buque de granel                                | 6,7                 | 1,1     | 2,2           | 88,5                    | 1,4       | -            |
| Buques de pesca congelada: pesquero y mercante | 11,2                | 2,5     | 2,2           | 69,1                    | 8,1       | 7,0          |
| Buque hortofrutícola                           | 4,0                 | 11,0    | 1,1           | 83,8                    | -         | -            |



En términos medios, los costes fijos representan un 13% del coste total, correspondiendo el 87% restante al coste de las operaciones variables. En media, los costes de manipulación de mercancía suponen un 79% del coste total y los derivados del pago de todo tipo de tarifas a la Autoridad Portuaria representan el 10,7% del total.

La distribución de los costes fijos por agente que proporciona el servicio (véase tabla 5.11) revela que, en media, poco menos de la mitad de este coste corresponde a la Autoridad Portuaria. El resto se reparte entre los servicios para el atraque en los siguientes términos: un 16% es practicaje, un 29% remolque y un 8,5% amarre.

**Cuadro 5.11. Resumen costes portuarios, por tipo de buque  
(porcentaje sobre el coste fijo)**

| Tipo de buque y operación                      | Autoridad Portuaria | Práctico | Remolcador | Amarre |
|--|---------------------|----------|------------|--------|
| Científico                                     | 68,3                | 20,6     | -          | 11,2   |
| Mercante                                       | 34,3                | 4,0      | 57,3       | 4,4    |
| Mercante (fondeo)                              | 38,4                | 61,6     | -          | -      |
| Reparaciones                                   | 46,2                | 9,5      | 40,3       | 4,0    |
| Crucero turístico                              | 46,2                | 21,9     | -          | 31,9   |
| Portacontenedor (escala 1)                     | 25,0                | 5,0      | 65,4       | 4,6    |
| Portacontenedor (escala 2)                     | 64,0                | 21,8     | -          | 14,2   |
| Buque de combustible                           | 24,3                | 7,7      | 59,2       | 8,8    |
| Buque de granel                                | 82,5                | 12,5     | -          | 5,0    |
| Buques de pesca congelada: pesquero y mercante | 75,7                | 3,8      | 17,3       | 3,2    |
| Buque hortofrutícola                           | 7,3                 | 7,8      | 77,8       | 7,2    |

Finalmente, puede apreciarse en el cuadro 5.12 que el mayor importe de los costes variables corresponde a la manipulación de la carga (una media del 88,1%) o a otras operativas que haya efectuado el barco, como adquisición de suministros, avituallamiento, etc. (61,5% de media). La parte variable de la tarifa de la Autoridad Portuaria representa una media del 12% del coste total.

**Cuadro 5.12. Resumen costes portuarios, por tipo de buque  
(porcentaje sobre el coste variable)**

| Tipo de buque y operación                      | Autoridad Portuaria | Consignatario | Manipulación de mercancías | Operativa | Otros gastos |
|--|---------------------|---------------|----------------------------|-----------|--------------|
| Científico                                     | -                   | 3,8           | -                          | 96,2      | -            |
| Mercante                                       | -                   | 0,8           | -                          | 99,2      | -            |
| Mercante (fondeo)                              | -                   | 0,7           | -                          | 99,3      | -            |
| Reparaciones                                   | -                   | 3,1           | -                          | 55,6      | 41,3         |
| Crucero Turístico                              | 8,5                 | 10,2          | -                          | 81,2      | -            |
| Portacontenedor (Escala 1)                     | 10,6                | 2,2           | 87,2                       | -         | -            |
| Portacontenedor (Escala 2)                     | 11,8                | 1,5           | 86,7                       | -         | -            |
| Buque de combustible                           | 45,4                | 4,5           | -                          | 50,1      | -            |
| Buque de granel                                | 1,5                 | 2,4           | 94,6                       | 1,5       | -            |
| Buques de pesca congelada: pesquero y mercante | 3,9                 | 2,5           | 76,9                       | 9,0       | 7,7          |
| Buque hortofrutícola                           | 3,6                 | 1,3           | 95,1                       | -         | -            |

## 6. Conclusiones

El Puerto de Las Palmas es el primer puerto de Canarias con una importancia económica evidente y bien conocida en su función de infraestructura y servicios para la importación y exportación de mercancías, y otra no suficientemente subrayada de actividad de exportación de servicios a buques que reparan, avituallan o realizan operaciones de tránsito de contenedores y que podrían realizar estas actividades en otros puertos.

En este estudio se ha estimado el impacto económico del Puerto en una cifra de facturación anual de 1.312 millones de euros correspondientes al año 2005, de los que un 23% es valor añadido que el Puerto aporta de manera directa a la economía canaria. El Puerto de Las Palmas da empleo directo a 4.597 trabajadores, que reciben una remuneración que asciende a 173 millones de euros, lo que representa el 57% del valor añadido total.

Utilizando las tablas input-output de Canarias (TIO-Canarias 2002), se han estimado los efectos directos, indirectos e inducidos del Puerto sobre la economía regional. Un primer resultado que podía anticiparse, es el fuerte vínculo del Puerto con el resto de la economía que demanda sus servicios para poder realizar sus actividades productivas, reforzado por la demanda del propio Puerto a otras ramas de la economía para poder atender las demandas internas y externas que recibe.

Tanto desde el punto de vista de la oferta de productos del Puerto que son utilizados para producir otros bienes y servicios, como desde el punto de vista de un demandante de consumos intermedios de otras ramas, los *servicios anexos al transporte* presentan relaciones importantes con varias ramas entre las que destaca, por su importancia, la propia rama *actividades anexas al transporte*.

Los coeficientes de ligazón global permiten identificar a aquellas ramas que poseen interrelaciones más intensas con el conjunto de la economía. El coeficiente de ligazón global de la rama actividades anexas al transporte presenta un valor de 1,38, superior a la media regional, 0,93, lo que evidencia el elevado nivel de integración de esta rama con la economía regional. Lo mismo puede decirse de las ramas que integran la inversión en obra civil de los agentes portuarios y la actividad portuaria de avituallamiento que, con un valor de 3,6, 2,7 y 0,96, respectivamente, también superan la media regional.

En el caso de las reparaciones navales, la intuición económica sugiere fuertes relaciones de dependencia con otras ramas de la economía, sin embargo, los coeficientes de ligazón con el resto de la economía no son altos, probablemente por aparecer en las TIO agregada con otras actividades (*fabricación de vehículos a motor y material de transporte*) muy heterogéneas que realmente tienen menos impacto en la economía regional que las reparaciones navales.

El valor de la demanda final que recibe el puerto fue de 873 millones de euros en el año 2005. Mediante las TIO-Canarias 2002, se ha estimado el valor de la producción efectiva (productos intermedios y finales) que tienen que producir todas las ramas de la economía para hacer frente a la demanda final de servicios portuarios. A partir de las producciones efectivas estimadas para cada rama, se ha obtenido el valor añadido, empleo y salarios que se derivan de esos incrementos de producción.

Los efectos directos, indirectos e inducidos de la actividad portuaria suponen un incremento de producción efectiva de 1.566 millones de euros (2,83% de la producción efectiva total de Canarias) y un incremento del valor añadido bruto de 578 millones de

euros (1,89% del VAB total de Canarias). En cuanto al empleo, el impacto total es de 9.475 puestos de trabajo (1,19% del empleo total en Canarias).

El efecto multiplicador de la demanda de servicios portuarios puede sintetizarse en las siguientes relaciones: por cada euro que se demanda de servicios portuarios, la economía canaria produce 1,8 euros de productos intermedios y finales, generando 0,66 euros de valor añadido.

Finalmente, y con el fin de estimar el impacto de una subida de precios de los servicios del Puerto sobre el conjunto de la economía canaria, se ha simulado un incremento del 10% en el precio de la actividad portuaria.<sup>91</sup> El incremento promedio del precio para todas las ramas de la economía es del 0,15%, si bien hay algunas ramas de actividad especialmente afectadas como son la rama de pesca y acuicultura y algunas de importancia estratégica como las relacionadas con los transportes y con el comercio al por mayor y al por menor.

Hay que destacar el incremento significativo que sufre el precio de los servicios portuarios (un 5% adicional) cuando se permite que la rama se vea afectada por los cambios de precio que se producen como consecuencia del cambio original. Este resultado es esperable dado que la rama 36 (en la que se integran los puertos) destina el 61% de su producción que ha tenido un destino intermedio a sí misma.

Teniendo en cuenta que la actividad del Puerto de Las Palmas está en un 70% vinculada a la competencia exterior, la repercusión de una subida de precios de sus servicios no sólo dañaría a los consumidores canarios por encarecimiento de los productos de consumo, sino que afectaría negativamente al crecimiento económico de Canarias. La eficiencia en el funcionamiento del Puerto no debe ser una preocupación exclusiva de los agentes y operadores portuarios.

Finalmente, el estudio de la actividad económica del Puerto ha permitido, mediante la imputación de la actividad económica por agentes y actividades, determinar la responsabilidad de generación de valor y el peso económico de dichos agentes y actividades ofrecidas por el Puerto. Esta es, a grandes rasgos, la fotografía del presente de la actividad del Puerto de Las Palmas:

- El Puerto no tiene una única actividad de servicios que lo caracteriza. Al contrario, presenta actividad significativa en reparaciones, carga y descarga, tránsito, almacenamiento y tráfico de pasajeros. No es un puerto dependiente de un único tipo de tráfico.
- El Puerto está integrado por un conjunto de agentes mayoritariamente privados. La Autoridad Portuaria supone un 10% del valor añadido y un 6,4% del empleo. El Puerto de Las Palmas no es un puerto que pueda considerarse perteneciente al sector público, en el sentido de la titularidad de las fuentes de generación de valor. La responsabilidad del grueso de la actividad económica de este puerto está en manos de agentes y operadores privados.
- El carácter público del Puerto está en su papel de propietario del suelo y de regulador, pero no en producción directa. Puede afirmarse, que el impacto económico de la Autoridad Portuaria no es directo sino indirecto, mediante sus

---

<sup>91</sup> A diferencia de lo que se hizo en el modelo de demanda, en el modelo de precios sólo se altera el precio de la rama 36, de modo que se está asumiendo que las actividades portuarias que están recogidas en otras ramas como el avituallamiento o las reparaciones navales mantienen sus precios constantes.

decisiones que afectan al marco en que la iniciativa privada se desenvuelve y, por tanto, la responsabilidad de este propietario de suelo y regulador es muy superior a los que el 10% de generación directa de valor puede sugerir.

- El avituallamiento de combustible supone la mitad de las ventas del Puerto, cifra que desciende al 20% del valor añadido y al 7% del empleo. Dentro del valor añadido, están los beneficios e impuestos, que en gran parte no quedan en la economía regional en el caso de la comercialización del combustible. Separando depósito y actividad de suministro de combustible de la comercialización, una cifra en torno al 10% del VAB representaría con más realismo la significación de esta actividad en el Puerto.
- La carga y descarga de mercancías (excluyendo el tránsito de contenedores) es la segunda actividad en su aportación al valor añadido (35%) y primera en empleo (39%). El tránsito de contenedores, contrariamente a su intensiva ocupación de suelo y visibilidad, supone un 12% del valor añadido y un 10% del empleo. Su importancia real podría verse aumentada si el nivel de precios de la mercancía importada se redujese por compartir este tráfico.
- Las reparaciones navales constituyen una actividad de alto valor añadido y generación de empleo, pero no es sólo su aportación total a la actividad económica del Puerto (24% del valor añadido y 32% del empleo), sino el tipo de actividad que suponen. Las reparaciones navales dan empleo directo a 1.450 trabajadores, en las grandes empresas del recinto portuario y en un amplio número de pequeñas empresas que son subcontratadas. Tanto el empleo de contratación directa como en subcontratas, generan tejido empresarial a través de la demanda de inputs intermedios en la economía de la isla. Probablemente, la importancia económica de esta actividad en la isla es significativamente mayor de lo que reflejan las de ya por si mismas elevadas cifras de su aportación directa a la actividad económica del Puerto.
- Restando al tráfico total del Puerto las actividades que podrían denominarse como cautivas (importación de mercancías para uso interno y de exportación de los productos internos), se obtiene la actividad que se desarrolla en este Puerto pero que igualmente podría ser realizada en otros puertos. Se trata por tanto de actividad expuesta, en mayor o menor grado, a la competencia exterior. Los tráficos no dependientes de la demanda interna o de las exportaciones de los productos insulares puede estimarse en un 70% aproximadamente del total. No es una demanda cautiva como erróneamente se afirma. En general, podría realizarse en otros puertos. La competitividad de los servicios del Puerto de Las Palmas no afecta sólo al precio de los consumidores de la Isla, sino al crecimiento económico del Archipiélago al ser, en si misma, una actividad fundamentalmente de exportación de servicios en competencia con otros puertos.

## Anexo I. Ramas de actividad no homogénea en la TIO/Canarias 2002

| Número | Denominación  |
|--------|---|
| 1      | Agricultura, ganadería y caza; Selvicultura y explotación forestal  |
| 2      | Pesca y acuicultura   |
| 3      | Actividades extractivas   |
| 4      | Industria cárnica   |
| 5      | Industrias lácteas  |
| 6      | Elaboración de bebidas  |
| 7      | Otros productos alimenticios  |
| 8      | Industria del tabaco  |
| 9      | Industria textil, de la confección, la peletería, del cuero y del calzado   |
| 10     | Industria de la madera y el corcho  |
| 11     | Industria del papel   |
| 12     | Artes gráficas y Reproducción de soportes grabados  |
| 13     | Coquerías, refinó y combustibles nucleares  |
| 14     | Industria química   |
| 15     | Industria del caucho y materias plásticas   |
| 16     | Otros productos minerales no metálicos  |
| 17     | Fabricación de productos metálicos para la construcción   |
| 18     | Metalurgia y otros productos metálicos  |
| 19     | Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico  |
| 20     | Máquinas de oficina y equipos informáticos; Maquinaria y material eléctrico; Material electrónico; Instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión |
| 21     | Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte   |
| 22     | Fabricación otros productos manufacturados; Reciclaje   |
| 23     | Producción y distribución de energía eléctrica, de gas y vapor de agua  |
| 24     | Captación, depuración y distribución de agua  |
| 25     | Construcción  |
| 26     | Venta de vehículos de motor, repuestos y accesorios   |
| 27     | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor  |
| 28     | Comercio al por menor de carburante para la automoción  |
| 29     | Comercio al por mayor e intermediarios  |
| 30     | Comercio al por menor; reparación de efectos personales   |
| 31     | Servicios hoteleros y de alojamiento en otros tipos de hospedajes   |
| 32     | Servicios de cafeterías, bares y restaurantes; provisión de comidas preparadas  |
| 33     | Transporte terrestre  |
| 34     | Transporte marítimo   |
| 35     | Transporte aéreo y espacial   |
| 36     | Servicio de manipulación, depósito de mercancías y otros servicios anexas al transporte   |
| 37     | Servicios de agencias de viaje  |
| 38     | Servicios de correos y telecomunicaciones   |
| 39     | Intermediación financiera   |
| 40     | Seguros y planes de pensiones; Actividades auxiliares a la actividad financiera   |
| 41     | Actividades inmobiliarias   |
| 42     | Alquiler de maquinaria y enseres domésticos   |
| 43     | Actividades informáticas  |
| 44     | Investigación y desarrollo  |
| 45     | Servicios jurídicos, de contabilidad, estudios de mercado y asesoramiento   |
| 46     | Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería  |
| 47     | Servicios de publicidad   |
| 48     | Selección y colocación de personal  |
| 49     | Servicios de investigación y seguridad  |
| 50     | Servicios de limpieza industrial  |
| 51     | Otros servicios a las empresas  |
| 52     | Administración pública  |
| 53     | Educación de mercado  |
| 54     | Educación de no mercado   |
| 55     | Sanidad y servicios sociales de mercado   |
| 56     | Sanidad y servicios sociales de no mercado  |
| 57     | Saneamiento público   |
| 58     | Actividades asociativas   |
| 59     | Actividades recreativas, culturales y deportivas  |
| 60     | Actividades diversas de servicios personales  |

## Anexo II. Productos en la TIO/Canarias 2002

| Número | Denominación   |
|--------|--|
| 1      | Productos de la agricultura, la ganadería, la caza y la selvicultura   |
| 2      | Productos de la pesca  |
| 3      | Productos de las industrias extractivas  |
| 4      | Carne y productos cármicos   |
| 5      | Productos lácteos y helados  |
| 6      | Bebidas  |
| 7      | Otros productos alimenticios   |
| 8      | Tabaco manufacturado   |
| 9      | Productos textiles, prendas de vestir, artículos de cuero y calzado  |
| 10     | Madera, corcho y sus productos   |
| 11     | Productos de papel   |
| 12     | Productos de la edición, productos impresos y material grabado   |
| 13     | Coque, refino de petróleo y combustible nuclear  |
| 14     | Productos químicos   |
| 15     | Productos de caucho y productos plásticos  |
| 16     | Otros productos minerales no metálicos   |
| 17     | Productos metálicos para la construcción   |
| 18     | Productos de metalurgia y productos metálicos, excepto para la construcción  |
| 19     | Maquinaria y equipo mecánico   |
| 20     | Material y equipo eléctrico, electrónico y óptico  |
| 21     | Material de transporte   |
| 22     | Manufacturas diversas y servicios de reciclaje   |
| 23     | Energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente  |
| 24     | Agua recogida y depurada; servicios de distribución de agua  |
| 25     | Trabajos de construcción   |
| 26     | Servicios de comercio de vehículos de motor y repuestos  |
| 27     | Servicios de mantenimiento y reparación de vehículos motor   |
| 28     | Servicios de comercio al por menor de carburante para la automoción  |
| 29     | Servicios de comercio al por mayor y de intermediarios, excepto de vehículos de motor y motocicletas   |
| 30     | Servicios de comercio al por menor, excepto de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; servicios de reparación de efectos personales y enseres domésticos |
| 31     | Servicios hoteleros y de alojamiento en otros tipos de hospedajes  |
| 32     | Servicios de cafeterías, bares y restaurantes; provisión de comidas preparadas   |
| 33     | Servicios de transporte terrestre  |
| 34     | Servicios de transporte marítimo   |
| 35     | Servicios de transporte aéreo y espacial   |
| 36     | Servicios anexos al transporte   |
| 37     | Servicios de agencias de viaje   |
| 38     | Servicios de correos y telecomunicaciones  |
| 39     | Servicios de intermediación financiera   |
| 40     | Servicios de seguros y planes de pensiones; auxiliares a la intermediación financiera  |
| 41     | Servicios inmobiliarios  |
| 42     | Servicios de alquiler de maquinaria y equipo   |
| 43     | Servicios informáticos   |
| 44     | Servicios de investigación y desarrollo  |
| 45     | Servicios jurídicos, de contabilidad y asesoramiento a la gestión empresarial  |
| 46     | Servicios de consultoría técnica en arquitectura, ingeniería y sectores afines   |
| 47     | Servicios de publicidad  |
| 48     | Servicios de selección y colocación de personal  |
| 49     | Servicios de investigación y seguridad   |
| 50     | Servicios de limpieza industrial   |
| 51     | Otros servicios empresariales  |
| 52     | Servicios de administración pública, defensa y servicios de seguridad social obligatoria   |
| 53     | Servicios de educación de mercado  |
| 54     | Servicios de educación de no mercado   |
| 55     | Servicios sanitarios y veterinarios, y servicios sociales de mercado   |
| 56     | Servicios sanitarios y veterinarios, y servicios sociales de no mercado  |
| 57     | Servicios de saneamiento público   |
| 58     | Servicios de asociaciones  |
| 59     | Servicios recreativos, culturales y deportivos   |
| 60     | Otros servicios personales   |

### Anexo III. Coeficientes de Chenery-Watanabe

| Ramas           |   |                 |                 |
|-----------------|---|-----------------|-----------------|
| Número          | Denominación  | H <sub>ij</sub> | W <sub>ij</sub> |
| 1               | Agricultura, ganadería y caza; Selvicultura y explotación forestal                | 0,149790929     | 0,1769390       |
| 2               | Pesca y acuicultura   | 0,406202187     | 0,1782274       |
| 3               | Actividades extractivas   | 0,490307497     | 0,2428087       |
| 4               | Industria cárnica   | 0,213716762     | 0,2320587       |
| 5               | Industrias lácteas  | 0,245928675     | 0,1532482       |
| 6               | Elaboración de bebidas  | 0,345157362     | 0,7067668       |
| 7               | Otros productos alimenticios  | 0,124379852     | 0,3226865       |
| 8               | Industria del tabaco  | 0,45382664      | 0,3648766       |
| 9               | Industria textil, de la confección, la peletería, del cuero y del calzado         | 0,063098526     | 0,0070454       |
| 10              | Industria de la madera y el corcho  | 0,211998968     | 0,8579141       |
| 11              | Industria del papel   | 0,175867725     | 0,4981972       |
| 12              | Artes gráficas y Reproducción de soportes grabados                                | 0,249926058     | 0,6222987       |
| 13              | Coquerías, refinó y combustibles nucleares  | 0,129058907     | 0,2486381       |
| 14              | Industria química   | 0,141353714     | 0,0692440       |
| 15              | Industria del caucho y materias plásticas   | 0,125918679     | 0,6998291       |
| 16              | Otros productos minerales no metálicos  | 0,302201814     | 0,9218423       |
| 17              | Fabricación de productos metálicos para la construcción                           | 0,149213779     | 0,9531132       |
| 18              | Metalurgia y otros productos metálicos  | 0,094284048     | 0,4532832       |
| 19              | Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico                      | 0,131849568     | 0,4321250       |
| 20              | Máquinas de oficina y equipos informáticos; Maquinaria y material eléctrico...    | 0,170365595     | 0,0501177       |
| 21              | Fabricación de vehículos de motor y otro material de tpte                         | 0,209292392     | 0,0315295       |
| 22              | Fabricación otros productos manufacturados; Reciclaje                             | 0,197805532     | 0,0274455       |
| 23              | Producción y distribución de energía eléctrica, de gas y vapor de agua            | 0,449793178     | 0,8097333       |
| 24              | Captación, depuración y distribución de agua                                      | 0,397065189     | 0,6473088       |
| 25              | Construcción  | 0,514235811     | 0,2982201       |
| 26              | Venta de vehículos de motor, repuestos y accesorios                               | 0,367560403     | 0,3217002       |
| 27              | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor                                  | 0,237932359     | 0,6142293       |
| 28              | Comercio al por menor de carburante para la automoción                            | 0,167166616     | 0,3734771       |
| 29              | Comercio al por mayor e intermediarios  | 0,273776669     | 0,4851008       |
| 30              | Comercio al por menor; reparación de efectos personales                           | 0,205128307     | 0,0644481       |
| 31              | Servicios hoteleros y de alojamiento en otros tipos de hospedajes                 | 0,234337684     | 0,0988615       |
| 32              | Servicios de cafeterías, bares y restaurantes; provisión de comidas...            | 0,227618043     | 0,0518239       |
| 33              | Transporte terrestre  | 0,330418621     | 0,5783140       |
| 34              | Transporte marítimo   | 0,320335295     | 0,2364257       |
| 35              | Transporte aéreo y espacial   | 0,411964735     | 0,0706037       |
| 36              | Servicio de manipulación, depósito de mercancías y otros servicios anexos al tpte | 0,511964998     | 0,5481409       |
| 37              | Servicios de agencias de viaje  | 0,650040791     | 0,3013365       |
| 38              | Servicios de correos y telecomunicaciones   | 0,368187667     | 0,5528857       |
| 39              | Intermediación financiera   | 0,193545174     | 0,5661831       |
| 40              | Seguros y planes de pensiones; Actividades auxiliares a la actividad financiera   | 0,374858803     | 0,4969659       |
| 41              | Actividades inmobiliarias   | 0,232523897     | 0,2734636       |
| 42              | Alquiler de maquinaria y enseres domésticos                                       | 0,370858488     | 0,5987871       |
| 43              | Actividades informáticas  | 0,286217852     | 0,4904903       |
| 44              | Investigación y desarrollo  | 0,205437657     | 0,4236241       |
| 45              | Servicios jurídicos, de contabilidad, estudios de mercado y asesoramiento         | 0,278833786     | 0,7555497       |
| 46              | Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería                                  | 0,43824459      | 0,3970589       |
| 47              | Servicios de publicidad   | 0,43402624      | 0,9981589       |
| 48              | Selección y colocación de personal  | 0,233102086     | 0,9770184       |
| 49              | Servicios de investigación y seguridad  | 0,22860316      | 0,9284491       |
| 50              | Servicios de limpieza industrial  | 0,132686691     | 0,9355473       |
| 51              | Otros servicios a las empresas  | 0,242944501     | 0,9264820       |
| 52              | Administración pública  | 0,183897263     | 0,0000000       |
| 53              | Educación de mercado  | 0,126736826     | 0,2366609       |
| 54              | Educación de no mercado   | 0,072479380     | 0               |
| 55              | Sanidad y servicios sociales de mercado   | 0,205825400     | 0,1826329       |
| 56              | Sanidad y servicios sociales de no mercado  | 0,109443269     | 0               |
| 57              | Saneamiento público   | 0,399737024     | 0,2727783       |
| 58              | Actividades asociativas   | 0,345232872     | 0,3295878       |
| 59              | Actividades recreativas, culturales y deportivas                                  | 0,298746315     | 0,1094299       |
| 60              | Actividades diversas de servicios personales                                      | 0,251139473     | 0,1324356       |
| <b>Promedio</b> |   | <b>0,263839</b> | <b>0,398921</b> |

Anexo IV. Ratios extraídos de la TIO-Canarias 2002

| Ramas  |  | VAB/P,Efectiva | Empleo/P,Efectiva | Salario/P,Efectiva |
|--------|--|----------------|-------------------|--------------------|
| Número | Denominación   |                |                   |                    |
| 1      | Agricultura, ganadería y caza; Selvicultura y explotación forestal                                 | 0,644          | 0,040             | 0,269              |
| 2      | Pesca y acuicultura  | 0,571          | 0,020             | 0,261              |
| 3      | Actividades extractivas  | 0,457          | 0,006             | 0,208              |
| 4      | Industria cárnica  | 0,205          | 0,005             | 0,145              |
| 5      | Industrias lácteas   | 0,387          | 0,008             | 0,229              |
| 6      | Elaboración de bebidas   | 0,404          | 0,007             | 0,248              |
| 7      | Otros productos alimenticios   | 0,419          | 0,017             | 0,233              |
| 8      | Industria del tabaco   | 0,343          | 0,006             | 0,222              |
| 9      | Industria textil, de la confección, la peletería, del cuero y del calzado                          | 0,398          | 0,022             | 0,290              |
| 10     | Industria de la madera y el corcho   | 0,519          | 0,028             | 0,347              |
| 11     | Industria del papel  | 0,309          | 0,006             | 0,193              |
| 12     | Artes gráficas y Reproducción de soportes grabados   | 0,456          | 0,011             | 0,254              |
| 13     | Coquerías, refino y combustibles nucleares   | 0,340          | 0,000             | 0,028              |
| 14     | Industria química  | 0,353          | 0,006             | 0,174              |
| 15     | Industria del caucho y materias plásticas  | 0,301          | 0,008             | 0,225              |
| 16     | Otros productos minerales no metálicos   | 0,396          | 0,007             | 0,181              |
| 17     | Fabricación de productos metálicos para la construcción  | 0,468          | 0,019             | 0,307              |
| 18     | Metalurgia y otros productos metálicos   | 0,515          | 0,018             | 0,300              |
| 19     | Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico                                       | 0,506          | 0,011             | 0,294              |
| 20     | Máquinas de oficina y equipos informáticos; Maquinaria y material eléctrico...                     | 0,534          | 0,017             | 0,345              |
| 21     | Fabricación de vehículos de motor y otro material de tpte  | 0,275          | 0,006             | 0,182              |
| 22     | Fabricación otros productos manufacturados; Reciclaje  | 0,491          | 0,022             | 0,385              |
| 23     | Producción y distribución de energía eléctrica, de gas y vapor de agua                             | 0,433          | 0,002             | 0,082              |
| 24     | Captación, depuración y distribución de agua   | 0,453          | 0,009             | 0,268              |
| 25     | Construcción   | 0,323          | 0,011             | 0,215              |
| 26     | Venta de vehículos de motor, repuestos y accesorios  | 0,532          | 0,020             | 0,410              |
| 27     | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor   | 0,465          | 0,027             | 0,288              |
| 28     | Comercio al por menor de carburante para la automoción   | 0,679          | 0,023             | 0,394              |
| 29     | Comercio al por mayor e intermediarios   | 0,655          | 0,018             | 0,307              |
| 30     | Comercio al por menor; reparación de efectos personales  | 0,753          | 0,032             | 0,372              |
| 31     | Servicios hoteleros y de alojamiento en otros tipos de hospedajes                                  | 0,646          | 0,016             | 0,403              |
| 32     | Servicios de cafeterías, bares y restaurantes; provisión de comidas...                             | 0,653          | 0,013             | 0,292              |
| 33     | Transporte terrestre   | 0,552          | 0,015             | 0,241              |
| 34     | Transporte marítimo  | 0,399          | 0,003             | 0,147              |
| 35     | Transporte aéreo y espacial  | 0,408          | 0,005             | 0,263              |
| 36     | Servicio de manipulación, depósito de mercancías y otros servicios anexas al tpte                  | 0,360          | 0,006             | 0,163              |
| 37     | Servicios de agencias de viaje   | 0,248          | 0,005             | 0,117              |
| 38     | Servicios de correos y telecomunicaciones  | 0,547          | 0,005             | 0,198              |
| 39     | Intermediación financiera  | 0,735          | 0,007             | 0,388              |
| 40     | Seguros y planes de pensiones; Actividades auxiliares a la actividad financiera                    | 0,525          | 0,008             | 0,281              |
| 41     | Actividades inmobiliarias  | 0,687          | 0,003             | 0,048              |
| 42     | Alquiler de maquinaria y enseres domésticos  | 0,600          | 0,009             | 0,236              |
| 43     | Actividades informáticas   | 0,570          | 0,011             | 0,283              |
| 44     | Investigación y desarrollo   | 0,640          | 0,055             | 0,757              |
| 45     | Servicios jurídicos, de contabilidad, estudios de mercado y asesoramiento                          | 0,621          | 0,017             | 0,280              |
| 46     | Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería   | 0,414          | 0,010             | 0,202              |
| 47     | Servicios de publicidad  | 0,415          | 0,016             | 0,250              |
| 48     | Selección y colocación de personal   | 0,614          | 0,022             | 0,492              |
| 49     | Servicios de investigación y seguridad   | 0,661          | 0,024             | 0,436              |
| 50     | Servicios de limpieza industrial   | 0,768          | 0,036             | 0,696              |
| 51     | Otros servicios a las empresas   | 0,628          | 0,028             | 0,363              |
| 52     | Administración pública   | 0,765          | 0,026             | 0,621              |
| 53     | Educación de mdo (rama 53 de TIO/Canarias) y de no mdo (rama 54 de TIO/Canarias)                   | 0,874          | 0,027             | 0,813              |
| 54     | Sanidad y ser. sociales de mdo (rama 55 de TIO/Canarias) y de no mercad (rama 56 de TIO/ Canarias) | 0,725          | 0,018             | 0,523              |
| 57     | Saneamiento público  | 0,507          | 0,016             | 0,364              |
| 58     | Actividades asociativas  | 0,631          | 0,037             | 0,561              |
| 58     | Actividades recreativas, culturales y deportivas   | 0,591          | 0,011             | 0,268              |
| 59     | Actividades recreativas, culturales y deportivas   | 0,623          | 0,049             | 0,399              |
| 60     | Actividades diversas de servicios personales   | 1,000          | 0,138             | 1,000              |



## Anexo V. Incremento de producción, VAB, salarios y empleo. Modelo no endogenizado

| Ramas          |  |                      |                      |                    | VAB          | Empleo             | Salarios |
|----------------|--|----------------------|----------------------|--------------------|--------------|--------------------|----------|
| Número         | Denominación   | Prod. Efectiva       | Prod. homog.         | (miles de euros)   | (número)     | (miles de euros)   |          |
| 1              | Agricultura, ganadería y caza; Selvicultura y explotación forestal                       | 424,371              | 220,730              | 273,394            | 17           | 114,252            |          |
| 2              | Pesca y acuicultura  | 18,497               | 14,768               | 10,553             | 0            | 4,821              |          |
| 3              | Actividades extractivas  | 94,589               | 72,156               | 43,219             | 1            | 19,720             |          |
| 4              | Industria cárnica  | 238,504              | 21,220               | 49,003             | 1            | 34,556             |          |
| 5              | Industrias lácteas   | 396,418              | 18,447               | 153,278            | 3            | 90,969             |          |
| 6              | Elaboración de bebidas   | 521,435              | 338,645              | 210,510            | 4            | 129,168            |          |
| 7              | Otros productos alimenticios   | 1.100,926            | 83,051               | 461,770            | 19           | 256,983            |          |
| 8              | Industria del tabaco   | 198,725              | 68,248               | 68,075             | 1            | 44,203             |          |
| 9              | Industria textil, de la confección, la peletería, del cuero y del calzado                | 22,620               | 2,308                | 9,009              | 1            | 6,569              |          |
| 10             | Industria de la madera y el corcho   | 1.374,300            | 1.133,346            | 713,602            | 38           | 476,516            |          |
| 11             | Industria del papel  | 638,440              | 599,370              | 197,277            | 4            | 123,228            |          |
| 12             | Artes gráficas y Reproducción de soportes grabados                                       | 3.468,152            | 3.097,219            | 1.580,162          | 39           | 881,194            |          |
| 13             | Coquerías, refino y combustibles nucleares   | 596.959,862          | 596.440,665          | 203.073,521        | 234          | 16.666,708         |          |
| 14             | Industria química  | 306,373              | 147,771              | 108,278            | 2            | 53,218             |          |
| 15             | Industria del caucho y materias plásticas  | 1.036,251            | 828,904              | 311,816            | 9            | 233,165            |          |
| 16             | Otros productos minerales no metálicos   | 5.386,454            | 4.501,727            | 2.130,395          | 38           | 976,906            |          |
| 17             | Fabricación de productos metálicos para la construcción                                  | 3.032,587            | 2.424,757            | 1.418,089          | 57           | 930,011            |          |
| 18             | Metalurgia y otros productos metálicos   | 579,200              | 789,562              | 298,494            | 11           | 173,715            |          |
| 19             | Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico                             | 401,537              | 363,881              | 203,132            | 4            | 118,036            |          |
| 20             | Máquinas de oficina y equipos informáticos; Maquinaria y material eléctrico...           | 106,065              | 51,031               | 56,606             | 2            | 36,633             |          |
| 21             | Fabricación de vehículos de motor y otro material de tpte                                | 110.613,963          | 115.519,885          | 30.381,142         | 666          | 20.182,272         |          |
| 22             | Fabricación otros productos manufacturados; Reciclaje                                    | 181,778              | 29,235               | 89,194             | 4            | 69,928             |          |
| 23             | Producción y distribución de energía eléctrica, de gas y vapor de agua                   | 14.466,477           | 10.930,992           | 6.267,811          | 24           | 1.190,308          |          |
| 24             | Captación, depuración y distribución de agua   | 2.235,422            | 1.698,500            | 1.012,774          | 20           | 599,945            |          |
| 25             | Construcción   | 65.627,033           | 64.892,987           | 21.165,444         | 750          | 14.134,193         |          |
| 26             | Venta de vehículos de motor, repuestos y accesorios                                      | 8.502,782            | 8.333,507            | 4.523,349          | 172          | 3.485,244          |          |
| 27             | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor   | 2.960,257            | 3.303,889            | 1.376,026          | 79           | 852,525            |          |
| 28             | Comercio al por menor de carburante para la automoción                                   | 7.157,484            | 7.851,323            | 4.856,576          | 164          | 2.818,078          |          |
| 29             | Comercio al por mayor e intermediarios   | 70.678,765           | 81.586,276           | 46.293,700         | 1.238        | 21.699,425         |          |
| 30             | Comercio al por menor; reparación de efectos personales                                  | 4.715,808            | 2.649,698            | 3.551,558          | 149          | 1.754,076          |          |
| 31             | Servicios hoteleros y de alojamiento en otros tipos de hospedajes                        | 2.480,895            | 1.205,056            | 1.602,721          | 40           | 998,592            |          |
| 32             | Servicios de cafeterías, bares y restaurantes; provisión de comidas...                   | 1.584,372            | 1.689,800            | 1.033,978          | 20           | 462,331            |          |
| 33             | Transporte terrestre   | 25.860,852           | 25.888,162           | 14.283,013         | 394          | 6.233,379          |          |
| 34             | Transporte marítimo  | 12.529,407           | 9.876,224            | 5.003,701          | 40           | 1.843,217          |          |
| 35             | Transporte aéreo y espacial  | 6.033,660            | 1.105,887            | 2.463,995          | 28           | 1.587,830          |          |
| 36             | Servicio de manipulación, depósito de mercancías y otros servicios anexas al tpte        | 92.348,604           | 95.723,286           | 33.261,444         | 586          | 15.024,387         |          |
| 37             | Servicios de agencias de viaje   | 1.627,802            | 1.630,082            | 403,692            | 8            | 189,891            |          |
| 38             | Servicios de correos y telecomunicaciones  | 6.503,046            | 6.209,609            | 3.559,624          | 33           | 1.287,649          |          |
| 39             | Intermediación financiera  | 8.062,792            | 7.133,785            | 5.924,673          | 58           | 3.126,210          |          |
| 40             | Seguros y planes de pensiones; Actividades auxiliares a la actividad financiera          | 3.632,623            | 4.396,717            | 1.908,398          | 30           | 1.022,048          |          |
| 41             | Actividades inmobiliarias  | 10.337,324           | 10.895,447           | 7.101,231          | 28           | 498,495            |          |
| 42             | Alquiler de maquinaria y enseres domésticos  | 10.888,803           | 10.867,409           | 6.538,289          | 99           | 2.573,644          |          |
| 43             | Actividades informáticas   | 1.890,971            | 2.236,933            | 1.077,678          | 21           | 535,412            |          |
| 44             | Investigación y desarrollo   | 18,411               | 239,024              | 11,775             | 1            | 13,930             |          |
| 45             | Servicios jurídicos, de contabilidad, estudios de mercado y asesoramiento                | 9.917,383            | 11.687,460           | 6.159,052          | 165          | 2.779,395          |          |
| 46             | Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería   | 2.607,038            | 3.254,849            | 1.079,894          | 26           | 525,621            |          |
| 47             | Servicios de publicidad  | 2.171,491            | 10.675,719           | 902,078            | 35           | 543,574            |          |
| 48             | Selección y colocación de personal   | 1.572,713            | 1.302,034            | 964,966            | 34           | 773,192            |          |
| 49             | Servicios de investigación y seguridad   | 2.913,878            | 2.221,131            | 1.925,717          | 69           | 1.271,418          |          |
| 50             | Servicios de limpieza industrial   | 5.600,719            | 3.135,483            | 4.299,011          | 200          | 3.895,684          |          |
| 51             | Otros servicios a las empresas   | 6.004,832            | 8.581,580            | 3.768,958          | 171          | 2.181,918          |          |
| 52             | Administración pública   | 2.629,743            | 0,00                 | 2.012,254          | 67           | 1.632,410          |          |
| 53             | Educación de mdo (53 de TIO/Canarias) y de no mdo (54 de TIO/Canarias)                   | 1.968,100            | 1.953,443            | 1.719,423          | 53           | 1.599,956          |          |
| 54             | Sanidad y ser. sociales de mdo (55 de TIO/Canarias) y de no mercad (56 de TIO/ Canarias) | 279,096              | 196,942              | 202,410            | 5            | 145,999            |          |
| 57             | Saneamiento público  | 883,185              | 946,223              | 447,897            | 14           | 321,612            |          |
| 58             | Actividades asociativas  | 933,143              | 810,685              | 588,979            | 35           | 523,642            |          |
| 58             | Actividades recreativas, culturales y deportivas   | 7.678,729            | 547,415              | 4.539,454          | 84           | 2.054,093          |          |
| 59             | Actividades recreativas, culturales y deportivas   | 40,721               | 20,929               | 25,349             | 2            | 16,260             |          |
| 60             | Actividades diversas de servicios personales   | -                    | -                    | -                  | -            | -                  |          |
| <b>Total</b>   |  | <b>1.132.445,409</b> | <b>1.132.445,409</b> | <b>443.697,410</b> | <b>6.095</b> | <b>141.818,351</b> |          |
| <b>Prom.</b>   |  | <b>19.524,921</b>    | <b>19.524,921</b>    | <b>7.649,955</b>   | <b>105</b>   | <b>2.445,144</b>   |          |
| <b>Increm.</b> |  | <b>2,05%</b>         | <b>2,05%</b>         | <b>1,45%</b>       | <b>0,77%</b> | <b>0,88%</b>       |          |

## Anexo VI. Incremento de producción, VAB, salarios y empleo. Modelo endogeneizado

| Ramas          |  |                      |                      |                    | VAB          | Empleo             | Salarios |
|----------------|--|----------------------|----------------------|--------------------|--------------|--------------------|----------|
| Número         | Denominación   | Prod. Efectiva       | Prod. homog.         | (miles de euros)   | (número)     | (miles de euros)   |          |
| 1              | Agricultura, ganadería y caza; Selvicultura y explotación forestal                       | 3.131,958            | 2.832,798            | 2.017,713          | 127          | 843,208            |          |
| 2              | Pesca y acuicultura  | 429,958              | 357,553              | 245,305            | 9            | 112,061            |          |
| 3              | Actividades extractivas  | 128,110              | 99,771               | 58,534             | 1            | 26,708             |          |
| 4              | Industria cárnica  | 879,304              | 860,696              | 180,661            | 5            | 127,400            |          |
| 5              | Industrias lácteas   | 1.892,050            | 1.389,214            | 731,576            | 14           | 434,181            |          |
| 6              | Elaboración de bebidas   | 2.135,165            | 1.921,445            | 861,992            | 15           | 528,914            |          |
| 7              | Otros productos alimenticios   | 2.842,538            | 1.775,237            | 1.192,268          | 49           | 663,518            |          |
| 8              | Industria del tabaco   | 1.365,557            | 1.206,097            | 467,787            | 9            | 303,747            |          |
| 9              | Industria textil, de la confección, la peletería, del cuero y del calzado                | 226,441              | 199,516              | 90,181             | 5            | 65,758             |          |
| 10             | Industria de la madera y el corcho   | 1.608,774            | 1.300,994            | 835,353            | 44           | 557,816            |          |
| 11             | Industria del papel  | 1.139,688            | 1.094,617            | 352,162            | 7            | 219,976            |          |
| 12             | Artes gráficas y Reproducción de soportes grabados                                       | 4.949,854            | 4.479,631            | 2.255,256          | 56           | 1.257,668          |          |
| 13             | Coquerías, refino y combustibles nucleares   | 599.765,970          | 599.129,149          | 204.028,101        | 235          | 16.745,052         |          |
| 14             | Industria química  | 848,113              | 678,991              | 299,738            | 5            | 147,321            |          |
| 15             | Industria del caucho y materias plásticas  | 1.306,197            | 1.066,906            | 393,046            | 11           | 293,906            |          |
| 16             | Otros productos minerales no metálicos   | 6.728,810            | 5.672,488            | 2.661,309          | 47           | 1.220,360          |          |
| 17             | Fabricación de productos metálicos para la construcción                                  | 3.363,396            | 2.656,752            | 1.572,781          | 63           | 1.031,461          |          |
| 18             | Metalurgia y otros productos metálicos   | 725,085              | 991,611              | 373,676            | 13           | 217,469            |          |
| 19             | Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico                             | 503,343              | 468,715              | 254,635            | 5            | 147,963            |          |
| 20             | Máquinas de oficina y equipos informáticos; Maquinaria y material eléctrico...           | 218,925              | 185,769              | 116,839            | 4            | 75,614             |          |
| 21             | Fabricación de vehículos de motor y otro material de tpte                                | 111.434,065          | 116.359,463          | 30.606,390         | 671          | 20.331,905         |          |
| 22             | Fabricación otros productos manufacturados; Reciclaje                                    | 644,087              | 510,790              | 316,037            | 14           | 247,773            |          |
| 23             | Producción y distribución de energía eléctrica, de gas y vapor de agua                   | 17.686,260           | 13.588,761           | 7.662,828          | 29           | 1.455,233          |          |
| 24             | Captación, depuración y distribución de agua   | 3.898,803            | 3.247,411            | 1.766,381          | 35           | 1.046,365          |          |
| 25             | Construcción   | 76.170,686           | 74.916,022           | 24.565,888         | 871          | 16.404,996         |          |
| 26             | Venta de vehículos de motor, repuestos y accesorios                                      | 9.880,143            | 9.460,733            | 5.256,084          | 200          | 4.049,817          |          |
| 27             | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor   | 4.018,109            | 4.653,434            | 1.867,751          | 107          | 1.157,176          |          |
| 28             | Comercio al por menor de carburante para la automoción                                   | 7.938,754            | 8.584,790            | 5.386,692          | 182          | 3.125,683          |          |
| 29             | Comercio al por mayor e intermediarios   | 82.901,176           | 94.891,447           | 54.299,225         | 1.453        | 25.451,885         |          |
| 30             | Comercio al por menor; reparación de efectos personales                                  | 24.976,068           | 24.006,947           | 18.809,915         | 789          | 9.290,013          |          |
| 31             | Servicios hoteleros y de alojamiento en otros tipos de hospedajes                        | 7.623,854            | 3.948,549            | 4.925,204          | 122          | 3.068,698          |          |
| 32             | Servicios de cafeterías, bares y restaurantes; provisión de comidas...                   | 15.888,327           | 17.636,853           | 10.368,884         | 201          | 4.636,323          |          |
| 33             | Transporte terrestre   | 31.014,054           | 30.931,046           | 17.129,139         | 473          | 7.475,482          |          |
| 34             | Transporte marítimo  | 15.074,445           | 12.173,423           | 6.020,079          | 48           | 2.217,621          |          |
| 35             | Transporte aéreo y espacial  | 7.949,262            | 2.716,830            | 3.246,278          | 37           | 2.091,944          |          |
| 36             | Servicio de manipulación, depósito de mercancías y otros servicios anexos al tpte        | 100.398,683          | 103.733,671          | 36.160,862         | 637          | 16.334,071         |          |
| 37             | Servicios de agencias de viaje   | 7.309,434            | 7.363,528            | 1.812,725          | 34           | 852,681            |          |
| 38             | Servicios de correos y telecomunicaciones  | 13.458,774           | 13.077,235           | 7.367,037          | 69           | 2.664,931          |          |
| 39             | Intermediación financiera  | 13.995,649           | 12.320,766           | 10.284,235         | 100          | 5.426,574          |          |
| 40             | Seguros y planes de pensiones; Actividades auxiliares a la actividad financiera          | 6.566,059            | 7.987,519            | 3.449,478          | 54           | 1.847,378          |          |
| 41             | Actividades inmobiliarias  | 35.207,275           | 37.115,795           | 24.185,659         | 97           | 1.697,793          |          |
| 42             | Alquiler de maquinaria y enseres domésticos  | 12.053,831           | 11.843,118           | 7.237,841          | 110          | 2.849,006          |          |
| 43             | Actividades informáticas   | 2.580,027            | 2.835,950            | 1.470,377          | 29           | 730,513            |          |
| 44             | Investigación y desarrollo   | 73,852               | 970,352              | 47,234             | 4            | 55,877             |          |
| 45             | Servicios jurídicos, de contabilidad, estudios de mercado y asesoramiento                | 12.151,464           | 14.293,189           | 7.546,497          | 202          | 3.405,507          |          |
| 46             | Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería   | 3.334,787            | 4.181,164            | 1.381,344          | 34           | 672,347            |          |
| 47             | Servicios de publicidad  | 2.886,250            | 14.199,123           | 1.199,003          | 46           | 722,495            |          |
| 48             | Selección y colocación de personal   | 2.088,386            | 1.832,922            | 1.281,366          | 46           | 1.026,711          |          |
| 49             | Servicios de investigación y seguridad   | 3.791,671            | 2.909,088            | 2.505,831          | 89           | 1.654,427          |          |
| 50             | Servicios de limpieza industrial   | 7.542,279            | 4.363,508            | 5.789,319          | 270          | 5.246,172          |          |
| 51             | Otros servicios a las empresas   | 7.374,733            | 10.514,363           | 4.628,782          | 210          | 2.679,686          |          |
| 52             | Administración pública   | 21.288,954           | 17.354,956           | 16.290,100         | 543          | 13.215,091         |          |
| 53             | Educación de mdo (53 de TIO/Canarias) y de no mdo (54 de TIO/Canarias)                   | 13.182,859           | 13.273,887           | 11.517,155         | 357          | 10.716,933         |          |
| 54             | Sanidad y ser. sociales de mdo (55 de TIO/Canarias) y de no mercad (56 de TIO/ Canarias) | 16.508,868           | 16.269,874           | 11.972,839         | 292          | 8.636,028          |          |
| 57             | Saneariento público  | 2.588,307            | 2.844,130            | 1.312,628          | 42           | 942,531            |          |
| 58             | Actividades asociativas  | 1.556,256            | 1.332,467            | 982,274            | 58           | 873,308            |          |
| 58             | Actividades recreativas, culturales y deportivas   | 13.212,892           | 3.791,361            | 7.811,100          | 145          | 3.534,505          |          |
| 59             | Actividades recreativas, culturales y deportivas   | 1.144,818            | 1.181,025            | 712,650            | 56           | 457,128            |          |
| 60             | Actividades diversas de servicios personales   | 214.718,783          | 214.718,783          | -                  | -            | -                  |          |
| <b>Total</b>   |  | <b>1.566.302,221</b> | <b>1.566.302,223</b> | <b>578.162,027</b> | <b>9.475</b> | <b>213.312,709</b> |          |
| <b>Prom.</b>   |  | <b>26.547,495</b>    | <b>26.547,495</b>    | <b>9.968,311</b>   | <b>163</b>   | <b>3.677,805</b>   |          |
| <b>Increm.</b> |  | <b>2,83%</b>         | <b>2,83%</b>         | <b>1,89%</b>       | <b>1,19%</b> | <b>1,32%</b>       |          |

**Anexo VII. Incremento de producción, VAB, salarios y empleos. Modelo tecnología  
Industria: efectos inducidos**

| Ramas          |   |                    |                    | VAB                | Empleo           | Salarios          |
|----------------|---|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|
| Número         | Denominación  | Prod. Efectiva     | Prod. homog.       | (miles de euros)   | (número)         | (miles de euros)  |
| 1              | Agricultura, ganadería y caza; Selvicultura y explotación forestal                      | 2707,587           | 2612,068           | 1744,319           | 109,368          | 728,955           |
| 2              | Pesca y acuicultura   | 411,461            | 342,784            | 234,752            | 8,434            | 107,240           |
| 3              | Actividades extractivas   | 33,521             | 27,615             | 15,316             | 0,211            | 6,988             |
| 4              | Industria cárnica   | 640,800            | 839,476            | 131,659            | 3,479            | 92,844            |
| 5              | Industrias lácteas  | 1495,632           | 1370,767           | 578,298            | 11,344           | 343,213           |
| 6              | Elaboración de bebidas  | 1613,730           | 1582,800           | 651,483            | 11,501           | 399,747           |
| 7              | Otros productos alimenticios  | 1741,613           | 1692,186           | 730,498            | 29,751           | 406,535           |
| 8              | Industria del tabaco  | 1166,833           | 1137,849           | 399,711            | 7,352            | 259,544           |
| 9              | Industria textil, de la confección, la peletería, del cuero y del calzado               | 203,821            | 197,208            | 81,173             | 4,559            | 59,189            |
| 10             | Industria de la madera y el corcho  | 234,474            | 167,648            | 121,750            | 6,470            | 81,300            |
| 11             | Industria del papel   | 501,248            | 495,248            | 154,885            | 2,962            | 96,748            |
| 12             | Artes gráficas y Reproducción de soportes grabados                                      | 1481,702           | 1382,411           | 675,094            | 16,697           | 376,474           |
| 13             | Coquerías, refino y combustibles nucleares  | 2806,107           | 2688,484           | 954,580            | 1,098            | 78,345            |
| 14             | Industria química   | 541,740            | 531,220            | 191,461            | 3,236            | 94,103            |
| 15             | Industria del caucho y materias plásticas   | 269,947            | 238,002            | 81,229             | 2,244            | 60,740            |
| 16             | Otros productos minerales no metálicos  | 1342,356           | 1170,761           | 530,915            | 9,392            | 243,454           |
| 17             | Fabricación de productos metálicos para la construcción                                 | 330,810            | 231,995            | 154,692            | 6,195            | 101,450           |
| 18             | Metalurgia y otros productos metálicos  | 145,885            | 202,049            | 75,183             | 2,670            | 43,754            |
| 19             | Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico                            | 101,806            | 104,834            | 51,502             | 1,072            | 29,927            |
| 20             | Máquinas de oficina y equipos informáticos; Maquinaria y material eléctrico...          | 112,860            | 134,738            | 60,233             | 1,905            | 38,980            |
| 21             | Fabricación de vehículos de motor y otro material de tpte                               | 820,102            | 839,578            | 225,248            | 4,937            | 149,633           |
| 22             | Fabricación otros productos manufacturados; Reciclaje                                   | 462,309            | 481,555            | 226,843            | 10,337           | 177,845           |
| 23             | Producción y distribución de energía eléctrica, de gas y vapor de agua                  | 3219,782           | 2657,769           | 1395,017           | 5,360            | 264,925           |
| 24             | Captación, depuración y distribución de agua  | 1663,382           | 1548,911           | 753,607            | 14,836           | 446,420           |
| 25             | Construcción  | 10543,653          | 10023,035          | 3400,445           | 120,540          | 2270,802          |
| 26             | Venta de vehículos de motor, repuestos y accesorios                                     | 1377,362           | 1127,226           | 732,735            | 27,902           | 564,573           |
| 27             | Mantenimiento y reparación de vehículos de motor  | 1057,852           | 1349,545           | 491,725            | 28,058           | 304,651           |
| 28             | Comercio al por menor de carburante para la automoción                                  | 781,270            | 733,467            | 530,116            | 17,867           | 307,605           |
| 29             | Comercio al por mayor e intermediarios  | 12222,411          | 13305,171          | 8005,525           | 214,153          | 3752,461          |
| 30             | Comercio al por menor; reparación de efectos personales                                 | 20260,260          | 21357,250          | 15258,358          | 640,054          | 7535,937          |
| 31             | Servicios hoteleros y de alojamiento en otros tipos de hospedajes                       | 5142,959           | 2743,494           | 3322,483           | 82,455           | 2070,106          |
| 32             | Servicios de cafeterías, bares y restaurantes; provisión de comidas...                  | 14303,955          | 15947,053          | 9334,907           | 180,681          | 4173,993          |
| 33             | Transporte terrestre  | 5153,202           | 5042,884           | 2846,126           | 78,597           | 1242,104          |
| 34             | Transporte marítimo   | 2545,038           | 2297,199           | 1016,378           | 8,066            | 374,404           |
| 35             | Transporte aéreo y espacial   | 1915,602           | 1610,943           | 782,283            | 8,801            | 504,114           |
| 36             | Servicio de manipulación, depósito de mercancías y otros servicios anexas al tpte       | 8050,079           | 8010,385           | 2899,418           | 51,043           | 1309,684          |
| 37             | Servicios de agencias de viaje  | 5681,633           | 5733,445           | 1409,033           | 26,681           | 662,790           |
| 38             | Servicios de correos y telecomunicaciones   | 6955,728           | 6867,626           | 3807,412           | 35,453           | 1377,283          |
| 39             | Intermediación financiera   | 5932,857           | 5186,980           | 4359,561           | 42,476           | 2300,364          |
| 40             | Seguros y planes de pensiones; Actividades auxiliares a la actividad financiera         | 2933,435           | 3590,802           | 1541,080           | 24,113           | 825,330           |
| 41             | Actividades inmobiliarias   | 24869,951          | 26220,348          | 17084,428          | 68,237           | 1199,299          |
| 42             | Alquiler de maquinaria y enseres domésticos   | 1165,028           | 975,709            | 699,552            | 10,625           | 275,362           |
| 43             | Actividades informáticas  | 689,056            | 599,017            | 392,698            | 7,764            | 195,100           |
| 44             | Investigación y desarrollo  | 55,441             | 731,328            | 35,459             | 3,026            | 41,947            |
| 45             | Servicios jurídicos, de contabilidad, estudios de mercado y asesoramiento               | 2234,081           | 2605,729           | 1387,445           | 37,152           | 626,112           |
| 46             | Consultoría técnica en arquitectura e ingeniería  | 727,749            | 926,316            | 301,450            | 7,396            | 146,726           |
| 47             | Servicios de publicidad   | 714,759            | 3523,405           | 296,924            | 11,457           | 178,921           |
| 48             | Selección y colocación de personal  | 515,673            | 530,888            | 316,400            | 11,240           | 253,520           |
| 49             | Servicios de investigación y seguridad  | 877,793            | 687,957            | 580,114            | 20,656           | 383,009           |
| 50             | Servicios de limpieza industrial  | 1941,561           | 1228,025           | 1490,307           | 69,388           | 1350,489          |
| 51             | Otros servicios a las empresas  | 1369,901           | 1932,784           | 859,824            | 39,038           | 497,768           |
| 52             | Administración pública  | 18659,211          | 17354,956          | 14277,846          | 476,253          | 11582,681         |
| 53             | Educación de mdo (53 de TIO/Canarias) y de no mdo (54 de TIO/Canarias)                  | 11214,760          | 11320,444          | 9797,732           | 303,720          | 9116,977          |
| 54             | Sanidad y ser. sociales de mdo (55 de TIO/Canarias) y de no mercad (56 deTIO/ Canarias) | 16229,772          | 16072,931          | 11770,429          | 286,765          | 8490,029          |
| 57             | Saneariamiento público  | 1705,122           | 1897,907           | 864,732            | 27,341           | 620,920           |
| 58             | Actividades asociativas   | 623,113            | 521,782            | 393,295            | 23,050           | 349,666           |
| 58             | Actividades recreativas, culturales y deportivas  | 5534,163           | 3243,945           | 3271,645           | 60,765           | 1480,412          |
| 59             | Actividades recreativas, culturales y deportivas  | 1104,097           | 1160,096           | 687,301            | 54,223           | 440,868           |
| 60             | Actividades diversas de servicios personales  | -                  | -                  | -                  | -                | -                 |
| <b>Total</b>   |   | <b>219.138,030</b> | <b>219.138,031</b> | <b>134.464,617</b> | <b>3.380,447</b> | <b>71.494,358</b> |
| <b>Prom.</b>   |   | <b>3.778,242</b>   | <b>3.778,242</b>   | <b>2.318,355</b>   | <b>58,284</b>    | <b>1.232,661</b>  |
| <b>Increm.</b> |   | <b>0,40%</b>       | <b>0,40%</b>       | <b>0,44%</b>       | <b>0,43%</b>     | <b>0,44%</b>      |

## Referencias

Artís et al. (1993). El sistema agroalimentario catalán en la TIO de 1987. *Investigación agraria. Economía*, vol 9(1), 53-75

Aza Conejo, R., Baños Pino, J., Canal Domínguez, J., Coto Millán, P., Villaverde Castro, J. (2004). “Estudio de impacto económico portuario sobre la economía asturiana”. Departamento de Economía (Universidad de Oviedo), Departamento de Economía (Universidad de Cantabria).

Cargo Systems (2007). Top 100 Container Ports. Londres.

González Lebrero, R.A. (1989). *El agente consignatario de buques e España*. Barcelona: Librería Bosch.

Instituto Canario de Estadística (2005). *Tablas Input-Output Canarias 2002*.

Jefatura del Estado (2004). Orden HAC/916/2004, de 23 de marzo, por la que se establecen las condiciones para la obtención del título profesional de Agente y Comisionista de Aduanas, BOE 85.

Jefatura del Estado (2003). Orden PRE/3026/2003, de 30 de octubre, por la que se dictan normas de inspección y control para las Direcciones Regionales y Territoriales de Comercio, BOE 262.

Jefatura del Estado (2003). Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, BOE 284.

Jefatura del Estado (2002). Orden FOM/1621/2002, de 20 de junio, por la que se regulan las condiciones para el otorgamiento de exenciones al servicio portuario de practica, BOE 55

Jefatura del Estado (1996). Real Decreto 393/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento General de Practica, de conformidad con lo establecido en la Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, BOE 66.

Jefatura del Estado (1992). Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante, BOE 283.

Jefatura del Estado (1987). Ley 16/1987, de 30 de julio, de ordenación de los transportes terrestres, BOE 31.

Jefatura del Estado (1986). Real Decreto-ley 2/1986, de 23 de mayo, sobre el servicio público de estiba y desestiba de buques. BOE 126.

Jefatura de Estado (1943). Real Decreto de 21 de mayo de 1943. Agentes de Aduanas. Texto regulador de esta profesión.

Jiménez, J.L. (2003). “Privatizaciones en el sector naval: el caso de ASTICAN”, en González, P. y Rendeiro, R., Políticas de privatización. Aspectos teóricos, experiencias y casos prácticos. Editorial Dykinson. Madrid, pp. 159-179.

- Leontieff, W. (1951). *Input-Output Economics*. Scientific American
- Leontieff, W. (1941). *The structure of American economy 1919-1939*. Nueva York: Oxford University Press.
- López, A. y Pulido, A. (1993). “Análisis de interrelaciones sectoriales en España”. Tenth international conference of input-output techniques. Sevilla. España
- Miler, R. y Blair, P. (1985). *Input-output análisis*. Londres: Prentice-Hall.
- Muñoz Ciudad, C (1994). *Las cuentas de la nación. Nueva introducción a la economía aplicada*. Madrid: Civitas colección economía.
- Muñoz Ciudad, C. (2000). *Las cuentas de la nación: Introducción a la economía aplicada*. Madrid: Civitas.
- Pulido, A. y Fontela, E. (1993). *Análisis input-output. Modelos, datos y aplicaciones*. Madrid: Ediciones Pirámide
- Quesney, F. (1758). *Le tableau économique*. Ediciones revista de Trabajo, Madrid, 1974.
- Robusté, F. y Clavera, C. (1997). *Impacto económico del aeropuerto de Barcelona*. 1 ed.: Cívitas. 233 p. ISBN: 84-470-0835-5
- Turnbull, P. y Weston, S. (1993a). ”The British Port Transport Industry 1: Operational structure, investment and competition”. *Maritime Policy and Management* Vol.20, 109-120.
- Turnbull, P. y Weston, S. (1993a). ”The British Port Transport Industry 2: Employment, working practice and productivity”. *Maritime Policy and Management* Vol.20, 181-195.
- UNCTAD (2006). *Review of Maritime Transport 2006*. Naciones Unidas, Nueva York y Génova .
- Walras, L. (1874). *Éléments d'économie politique pure*.
- World Top Container Ports (2007). Manson Group Ltd. Londres