

Peso sectorial y  
riesgo de  
deslocalización  
en Navarra

Elena Sanjurjo  
Fernando San Miguel  
Cristina Berechet

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del "Copyright", bajo las sanciones establecidas por las leyes, la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, incluso la reprografía y el tratamiento informático, y la distribución de ejemplares mediante alquiler o préstamo públicos.

<b>01</b>	Introducción	11
<b>02</b>	Los sectores de más peso en la economía navarra	15
<b>02.1</b>	Análisis de articulación interna de la economía navarra	15
<b>02.2</b>	Sectores clave a partir de las relaciones intersectoriales	21
<b>02.3</b>	Distribución sectorial del VAB (directo e indirecto) en Navarra	25
<b>02.4</b>	Distribución sectorial del empleo (directo e indirecto) en Navarra	27
<b>02.5</b>	La aportación de las multinacionales al VAB y el empleo en Navarra	27
<b>03</b>	Riesgo de deslocalización en la economía navarra	31
<b>03.1</b>	Indicadores de dependencia (ID) de las multinacionales en Navarra	31
<b>03.2</b>	Indicadores de especialización productiva (IEP)	33
<b>03.3</b>	Indicadores de eficiencia productiva (IE)	35
<b>03.4</b>	Indicadores de internacionalización y comercio exterior (ICE)	37
<b>03.5</b>	Cálculo de una medida sintética del riesgo de deslocalización en Navarra	38
<b>03.6</b>	Síntesis	40
<b>04</b>	Conclusiones	43
<b>05</b>	Anexo	47
<b>05.1</b>	Cálculo de los coeficientes de arrastre de un sector hacia delante y hacia atrás	47
<b>05.2</b>	Cálculo del índice de difusión y absorción	50
<b>05.3</b>	Cálculo de los efectos indirectos en el VAB y el empleo utilizando los multiplicadores	54
<b>05.4</b>	Clasificación sectorial en función del nivel tecnológico	56
<b>06</b>	Bibliografía	57



<b>T.01</b> Clasificación sectorial regional directa a partir de los índices de Chenery y Watanabe (1995 y 2000)	17
<b>T.02</b> Sectores clave de Navarra a partir de las interrelaciones sectoriales	22
<b>T.03</b> VAB directo a precios básicos (1995 y 2000)	26
<b>T.04</b> VAB indirecto a precios básicos (1995 y 2000)	27
<b>T.05</b> Empleo directo e indirecto (2000)	27
<b>T.06</b> VAB a precios básicos (miles de euros) y empleo directo (personas) generado por las multinacionales en Navarra (2002)	29
<b>T.07</b> VAB de los precios básicos y empleo indirecto generado por las multinacionales en Navarra (2002)	30
<b>T.08</b> Indicadores de dependencia de las multinacionales en Navarra (2002)	32
<b>T.09</b> Riesgo de deslocalización a través de la especialización (1995-2000)	34
<b>T.10</b> Indicadores de eficiencia productiva	36
<b>T.11</b> Indicadores de internacionalización y comercio exterior (ICE)	38
<b>T.12</b> Índices sintéticos de deslocalización (2002)	39
<b>T.13</b> Síntesis de los principales resultados obtenidos (2002)	40
<b>T.01A</b> Clasificación Chenery y Watanabe	48
<b>T.02A</b> Índices sintéticos de Chenery y Watanabe	49
<b>T.03A</b> Índices de difusión y absorción	52
<b>T.04A</b> Clasificación Colin-Clark	53
<b>T.05A</b> Multiplicador de impacto de producción	54
<b>T.06A</b> Multiplicador de impacto de empleo	55
<b>T.07A</b> Clasificación según la OCDE	56



<b>G.01</b> Recepción de inversión bruta extranjera en Navarra (1993-2005)	45
<b>G.02</b> Evolución de la inversión bruta de las empresas navarras en el extranjero (1993-2005)	46





El fenómeno de la deslocalización ha cobrado importancia desde la pasada década de los noventa. No es un fenómeno nuevo ya que en los años 50 y 60 las empresas ya trasladaban algunos de los elementos de su cadena de valor a otras ubicaciones con el objetivo de obtener ventajas competitivas (o al menos comparativas). Se trata por tanto de un proceso “natural” de la actividad de las empresas que reubican diferentes partes de su cadena de valor en diferentes localizaciones con el fin de obtener ventajas comparativas o competitivas.

Los cambios que han experimentado las economías emergentes en los últimos años han llevado a un incremento del número de empresas que trasladan parte de su actividad a nuevas ubicaciones. Quizá debido a este aumento se valora la deslocalización como algo negativo, como una amenaza o incluso como reflejo de que la situación económica del país o región de la que parten es negativa. Según los expertos, esto no es una acepción correcta necesariamente. Todo lo contrario, la deslocalización debe ser entendida como fuente de oportunidades. A escala mundial, genera empleo en vez de reducirlo, ya que al ubicar sus plantas de manera estratégica, las empresas mejoran la calidad de sus productos, aumenta la competencia y todo ello favorece la innovación. Naturalmente en las regiones ricas donde se produce la deslocalización, se dan pérdidas de empleo directo e indirecto en el corto plazo. Sin embargo, en el medio y largo plazo se da una mayor especialización en productos de más calidad, basados en un mayor valor añadido y en crecimientos de la productividad, lo cual resulta beneficioso para el conjunto de la región.

Por otra parte la deslocalización de determinadas actividades (sobre todo las de montaje) pueden ser un indicio de que las regiones donde inicialmente se establecieron, han crecido, mejorando el nivel salarial (y por tanto su renta per cápita), lo que lleva a las empresas a buscar nuevas ubicaciones.

Son diversas las teorías que tratan de explicar por qué las empresas deciden trasladar parte de su actividad a otra localización. Estas van desde las teorías del comercio internacional (Helpman y Krugman 1985), las teorías de localización (Buigues y Jacquemin 1992;), la teoría del ciclo de vida del producto (Vernon, 1966), la teoría dinámica de Ozawa (1992) y la teoría de la ventaja competitiva de Porter (1990).

Estas teorías apuntan a factores como la cercanía a determinados mercados, las condiciones del mercado laboral (coste y cualificación de la mano de obra); la calidad y el acceso a las infraestructuras y materias primas de calidad; unas condiciones macroeconómicas estables al mismo tiempo que una administración transparente y eficiente, un entorno social seguro y estable, existencia de políticas económicas (fiscal y monetaria) e incentivos que sean favorables a la inversión; el buen funciona-

miento de los mercados bajo un clima de competencia; buenos canales de financiación o la afinidad cultural (idioma) entre otros.

De forma general, las empresas trasladan parte de su actividad motivadas no sólo por el atractivo de un único factor sino de un conjunto de ellos. Por ejemplo, pese a sus reducidos costes laborales, la inestabilidad macroeconómica y política de algunos países de América Latina podría suponer un freno a las empresas que buscan costes de mano de obra más reducidos. La importancia de estos factores también varía en función del país de destino y el tipo de actividad que la empresa quiere trasladar. En países en vías de desarrollo se tiende a buscar la estabilidad macroeconómica y una administración eficiente mientras que en países occidentales se busca la productividad basada en la cualificación de la mano de obra y la existencia de infraestructuras tecnológicas.

Aunque en la actualidad son más conocidos los traslados de empresas a países del este debido a los menores costes de la mano de obra, también hay deslocalización de empresas a países occidentales, aunque como se ha mencionado, los factores que la impulsan son diferentes. Esto es importante porque al debatir sobre la deslocalización es siempre necesario tener en cuenta no sólo las empresas que abandonan una región sino la captación de nuevas inversiones de mayor productividad y valor añadido.

Navarra se caracteriza por el peso y la importancia del capital extranjero en su economía y en especial en el sector de la automoción, liderado por la planta de Volkswagen en Landaben (Pamplona). La presencia de capital extranjero va unida también al hecho de que algunas empresas estén trasladando su producción a otros países, con el consiguiente impacto sobre la economía foral.

Como ejemplo más claro, destaca la situación de la empresa alemana mencionada. Desde 2004 la falta de acuerdo sobre el convenio entre el comité de empresa y la dirección unido a la propia situación del grupo han hecho temer en diversas ocasiones por la reducción de la producción en la planta navarra, donde finalmente se llegó a un acuerdo en 2006.

Volkswagen no es la única empresa de capital extranjero que ha atravesado situaciones complicadas en los últimos meses. La planta de UFESA en Etxarri Aranatz sufrió también en 2004 un proceso de reestructuración de su plantilla; la planta de Bosch en Pamplona llegó a un acuerdo con los sindicatos para reducir su plantilla de 172 empleados a 107 a finales de 2005; Schneider Burlada no pasó por buenos momentos en 2005, con la propuesta de la empresa de llevar a cabo los nuevos proyectos en países de bajo coste; el 31 de marzo de 2006 finalizó su actividad Sanyo-Tudela; las empresas Tecal y Solano fueron noticia también en el 2005 debido a recortes de plantilla y el traslado de producción a Tánger.

Ante la importancia del capital extranjero en Navarra y el aceleramiento que están experimentando los procesos de deslocalización en las economías occidentales, incluida la navarra, este trabajo tiene dos objetivos. Por una parte, analizar el peso que las empresas de capital extranjero tienen en la economía de Navarra en términos del empleo y el VAB que generan. Para ello se calcula previamente cuáles son los sectores de mayor peso en el entramado industrial a través de las interrelaciones sectoriales medidas mediante las tablas input-output. En segundo lugar, obtener un indicador del riesgo relativo de deslocalización en aquellos sectores industriales con presencia de capital extranjero. Es necesario matizar que se trata de valorar en qué sectores es más probable que se deslocalicen empresas en relación al resto de sectores pero no se busca obtener una medida de riesgo absoluto<sup>1</sup> de deslocalización. Para llevar a cabo este segundo objetivo se han considerado solamente las empresas de capi-

---

<sup>1</sup> Medir la probabilidad absoluta de que en un sector se den procesos de deslocalización escapa a los objetivos de este trabajo.

tal extranjero, y no aquellas empresas navarras o de capital nacional que pudieran derivar parte de su producción al extranjero.

El informe se divide en tres partes. En la primera se calcula el peso directo e indirecto de las multinacionales en la economía navarra. Previamente, se agrupan los diferentes sectores en función de su importancia en el entramado económico de Navarra. En la segunda se mide el riesgo relativo de deslocalización intersectorial. Las principales conclusiones del trabajo se presentan en la tercera y última parte.



## 02 Los sectores de más peso en la economía navarra

Con el objetivo de analizar el peso de las multinacionales en la economía foral, se analiza previamente el peso de los diferentes sectores que la conforman. Para ello se siguen cuatro metodologías alternativas: se analizan las relaciones intersectoriales directas; se calculan los efectos de difusión y absorción a partir de los cuales se clasifican los sectores como claves, impulsores, estratégicos e independientes. Se mide también la aportación directa e indirecta de cada uno de estos grupos al Valor Añadido Bruto (VAB) y el empleo.

En el último apartado de este punto se calcula el peso de las multinacionales (en términos de VAB y empleo directo e indirecto) en aquellos sectores a los que pertenecen.

### 02.1 ANÁLISIS DE LA ARTICULACIÓN INTERNA DE LA ECONOMÍA NAVARRA

Para analizar las relaciones intersectoriales directas se calculan las ligazones de Chenery y Watanabe (1958). Éstas permiten ponderar el valor de las compras y ventas intermedias en el valor del producto total de los sectores de la economía navarra, reflejando las relaciones directas que un sector mantiene con los demás tanto como demandante como proveedor de inputs intermedios. Por tanto, estas ligazones reflejan la capacidad de arrastre de un sector hacia atrás (denominados también coeficientes de eslabonamiento anterior o ligazones de demanda) y la capacidad de arrastre de un sector hacia delante (coeficientes de eslabonamiento posterior o ligazón de oferta). Éstos se han estimado considerando los inputs de origen navarro, dado que esta aproximación aporta una visión más realista sobre las interrelaciones existentes en la economía foral. Para su cálculo se utiliza la información disponible en las dos últimas tablas input-output publicadas por el Instituto Estadístico de Navarra para la economía foral (1995 y 2000).

Más allá de las relaciones intersectoriales existentes, las ligazones de demanda y oferta permiten clasificar los sectores productivos<sup>2</sup> de acuerdo con el efecto que tienen sobre el resto del sistema de la siguiente manera:

- **Sectores manufactureros de destino intermedio.** Es el grupo más importante en el estudio de las relaciones intersectoriales ya que agrupa a aquellos sectores considerados como motor del sistema productivo debido a que, por unidad moneta-

---

2 Para ello se comparan los coeficientes de ligazón con los valores medios de los coeficientes hacia delante y hacia atrás de cada sector. Su formulación se detalla en el apartado 5.1 del Anexo así como los valores obtenidos (tabla 2A).

ria de producción, su demanda y aportación de inputs intermedios son superiores a la media. Es decir, sus compras y ventas intermedias determinan en más de un 50% el valor del producto total del sector.

■ **Sectores manufactureros de destino final.** Son sectores también con mucho peso en la economía ya que el coeficiente de ligazón hacia atrás es superior a la media. Es decir, son sectores intensivos en el uso de insumos intermedios y su producción se dirige principalmente a atender la demanda final. Son sectores por tanto con fuerte capacidad de arrastre de aquellos sectores que los abastecen.

■ **Sectores primarios de destino intermedio.** Se trata de sectores con un coeficiente de ligazón hacia delante superior a la media. Son sectores que intervienen en las primeras fases del proceso productivo y por tanto utilizan inputs primarios (trabajo, capital, recursos energéticos) para abastecer las necesidades de inputs intermedios de los sectores productivos. Su importancia radica por tanto en su capacidad para abastecer de inputs al sistema productivo.

■ **Sectores primarios de destino final.** Son sectores considerados pocos importantes ya que las compras y ventas intermedias que realizan a otros sectores son inferiores a la media.

La metodología de elaboración de las tablas Input-Output cambió entre 1995 y 2000. En 1995 se utilizó la metodología SEC-79 y la SEC-95 en el año 2000. En las tablas de 1995 la información se desglosa para menos sectores que en el 2000 (47 sectores por fila *i*, por 48 sectores por columna *j*). También varía el formato utilizado para presentar la información. Existen así mismo diferencias en la sectorización y las diferentes partidas que se incluyen en algunos sectores. Por ejemplo, en 1995 no se separaban los servicios de mercado y no mercado, y se agregaban en una sola rama todos los servicios personales, recreativos y culturales. Las unidades monetarias utilizadas son también diferentes (pesetas en 1995 y euros en 2000). Aunque esto no supone un problema para el cálculo de los índices, sí se tiene en cuenta más adelante al calcular y comparar el Valor Añadido Bruto generado por los diferentes sectores en los dos años de estudio.

Todo ello ha obligado a una tarea previa de homogeneización que permita la comparación de ambas tablas. Teniendo en cuenta estas consideraciones, se han calculado las ligazones de Chenery y Watanabe para un total de 47 sectores. Los índices se incluyen en el ANEXO (Apartado 5.1 – Tabla 2A). En la tabla 1 se exponen los grupos formados a partir de los mismos.

**T. 01 Clasificación sectorial regional directa a partir de los índices de Chenery y Watanabe (1995 y 2000)**

	1995	2000
Manufactureros de destino intermedio	<p>01. Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios relacionados con las mismas</p> <p>02. Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas</p> <p>05. Pesca, acuicultura y actividades de los servicios relacionados con las mismas</p> <p>10. Extracción y aglomeración de antracita, hulla, lignito y turba</p> <p>11. Extracción de crudos de petróleo y gas natural. Actividades de los servicios relacionados con las explotaciones petrolíferas y de gas, excepto actividades de prospección</p> <p>12. Extracción de minerales de uranio y torio</p> <p>13. Extracción de minerales metálicos</p> <p>14. Extracción de minerales no metálicos ni energéticos</p> <p>23. Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares</p> <p>41. Captación, depuración y distribución de agua</p> <p>60. Transporte terrestre; Transporte por tuberías</p> <p>61. Transporte marítimo, de cabotaje y ora vías de navegación interiores</p> <p>62. Transporte aéreo y espacial</p> <p>63. Actividades anexas a los transportes. Actividades de agencias de viaje</p> <p>64. Correos y telecomunicaciones</p> <p>66. Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria</p>	<p>151. Industria cárnica</p> <p>153. Preparación y conservación de frutas y hortalizas</p> <p>155. Industrias lácteas</p> <p>18. Industria de la confección y de la peletería</p> <p>22. Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados</p> <p>26. Fabricación de otros productos de minerales no metálicos</p> <p>30. Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos</p> <p>31. Fabricación de maquinaria y material eléctrico</p> <p>52. Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos</p>
Manufactureros de destino final	<p>151; (152-4,156-8);153; 155; (159; 16)</p> <p>Industria de productos alimenticios y bebidas y tabaco</p> <p>30. Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos</p> <p>31. Fabricación de maquinaria y material eléctrico</p> <p>34. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques</p> <p>35. Fabricación de otro material de transporte</p> <p>37. Reciclaje</p> <p>45. Construcción</p> <p>80 (p). Educación</p>	<p>152. Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado</p> <p>154. Fabricación de grasas y aceites (vegetales y animales)</p> <p>156. Fabricación de productos de molinería, almidones y productos amilíceos</p> <p>157. Fabricación de productos para la alimentación animal</p> <p>158. Fabricación de otros productos alimenticios</p> <p>159. Elaboración de bebidas</p> <p>16. Industria del tabaco</p> <p>21. Industria del papel</p> <p>29. Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico</p>

	1995	2000
		<p>34. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques</p> <p>35. Fabricación de otro material de transporte</p> <p>45. Construcción</p> <p>55. Hostelería</p> <p>90; 91; 92 (p) Actividades asociativas, recreativas, culturales y deportivas</p> <p>AAPP e ISFLH 90 (p); 92 (p). Actividades recreativas y culturas de no mercado*</p>
Primarios de destino intermedio	<p>20. Industria de la madera y del corcho, excepto muebles, cestería y espartería</p> <p>36. Fabricación de muebles. Otras industrias manufactureras</p> <p>40. Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente</p> <p>65. Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones</p> <p>67. Actividades auxiliares a la intermediación financiera</p>	<p>01. Agricultura, ganadería, caza y actividades de los servicios relacionados con las mismas</p> <p>02. Selvicultura, explotación forestal y actividades de los servicios relacionados con las mismas</p> <p>05. Pesca, acuicultura y actividades de los servicios relacionados con las mismas</p> <p>10. Extracción y aglomeración de antracita, hulla, lignito y turba</p> <p>11. Extracción de crudos de petróleo y gas natural. Actividades de los servicios relacionados con las explotaciones petrolíferas y de gas, excepto actividades de prospección</p> <p>12. Extracción de minerales de uranio y torio</p> <p>13. Extracción de minerales metálicos</p> <p>14. Extracción de minerales no metálicos ni energéticos</p> <p>23. Coquerías, refino de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares</p> <p>17. Fabricación de textiles y productos textiles</p> <p>20. Industria de la madera y del corcho, excepto muebles, cestería y espartería</p> <p>24. Industria química</p> <p>25. Fabricación de productos de caucho y materias plásticas</p> <p>27. Metalurgia</p> <p>28. Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo</p> <p>37. Reciclaje</p> <p>40. Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente</p> <p>41. Captación, depuración y distribución de agua</p> <p>50. Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; venta al por menor de combustible para vehículos de motor</p>



	1995	2000
		<p>51. Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas</p> <p>60. Transporte terrestre; Transporte por tuberías</p> <p>61. Transporte marítimo, de cabotaje y ora vías de navegación interiores</p> <p>62. Transporte aéreo y espacial</p> <p>63. Actividades anexas a los transportes. Actividades de agencias de viaje</p> <p>64. Correos y telecomunicaciones</p> <p>66. Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria</p> <p>65. Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones</p> <p>67. Actividades auxiliares a la intermediación financiera</p> <p>70. Actividades inmobiliarias</p> <p>71. Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos</p> <p>72. Actividades informáticas</p> <p>73. Investigación y desarrollo</p> <p>74. Otras actividades empresariales*</p>
Primarios de destino final	<p>17. Fabricación de textiles y productos textiles</p> <p>18. Industria de la confección y de la peletería</p> <p>19. Preparación, curtido y acabado del cuero. Fabricación de artículos de marroquinería y viaje. Artículos de garnicionería, talabartería y zapatería</p> <p>21. Industria del papel</p> <p>22. Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados</p> <p>24. Industria química</p> <p>25. Fabricación de productos de caucho y materias plásticas</p> <p>26. Fabricación de otros productos de minerales no metálicos</p> <p>27. Metalurgia</p> <p>28. Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo</p> <p>29. Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico</p> <p>32. Fabricación de material electrónico. Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones</p> <p>33. Fabricación de equipo e instrumentos medico-quirúrgicos, de precisión óptica y relojería</p> <p>50. Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; venta al por menor de combustible para vehículos de motor</p> <p>51. Comercio al por mayor e intermediarios del comercio, excepto de vehículos de motor y motocicletas</p> <p>52. Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos</p>	<p>19. Preparación, curtido y acabado del cuero; Fabricación de artículos de marroquinería y viaje. Artículos de garnicionería, talabartería y zapatería</p> <p>21. Industria del papel</p> <p>32. Fabricación de material electrónico. Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones</p> <p>33. Fabricación de equipo e instrumentos medico-quirúrgicos, de precisión óptica y relojería</p> <p>36. Fabricación de muebles. Otras industrias manufactureras</p> <p>75. Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria</p> <p>80 (p). Educación de mercado</p> <p>85 (p). Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales</p> <p>AAPP 80 (p). Educación de no mercado*</p> <p>AAPP e ISFH 85 (p). Sanidad, servicios sociales y saneamiento público de no mercado*</p> <p>93. Actividades diversas de servicios personales*</p> <p>95. Hogares que emplean personal doméstico*</p>

	1995	2000
	55. Hostelería 70. Actividades inmobiliarias 71. Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos 72. Actividades informáticas 73. Investigación y desarrollo 75. Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria 80 (p). Educación de mercado 85 (p). Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales 90; 91; 92 (p) Actividades asociativas, recreativas, culturales y deportivas	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LAS TIO DE 1995 Y 2000 DE IEN  
 \*ESTA CLASIFICACIÓN NO EXISTÍA EN 1995  
 LOS COLORES FACILITAN PERCIBIR LOS CAMBIOS EN LA CLASIFICACIÓN DE LOS SECTORES

Comparando ambos años se observa que existen cambios en la estructura intersectorial de la economía navarra entre 1995 y 2000. El grupo que experimenta un mayor cambio es el primero. Como ya se ha dicho, este grupo está compuesto por sectores considerados como motores del sistema productivo, ya que su demanda y abastecimiento de factores de producción a otros sectores es superior a la media. En 1995, los principales sectores de este grupo eran el agropecuario, sectores extractivos; la captación, depuración y distribución de agua; el transporte terrestre, correos y telégrafos y los seguros y planes de pensiones. En el año 2000, el perfil de los sectores manufactureros de destino intermedio cambió de forma importante. Por una parte se reduce el número de sectores manufactureros de destino intermedio y por otra cambia su perfil. Este grupo pasa a estar compuesto por sectores de la industria agroalimentaria, la fabricación de maquinaria, la industria de la confección, edición y artes gráficas y el comercio al por menor. Es decir toman más relevancia los sectores industriales. El cambio más radical es el experimentado por la industria de la confección y la peletería, la edición y artes gráficas y el comercio al por menor que en 1995 eran clasificados como sectores primarios de destino final y por tanto más desligados del sistema productivo. El resto de sectores eran en 1995 clasificados como manufactureros de destino intermedio y por tanto en 2000 ganaron importancia como proveedores a otras industrias.

El segundo grupo (sectores manufactureros de destino final) lo conforman sectores cuya demanda intermedia (por unidad monetaria de producción) es superior a la media y por tanto actúan como impulsores de la producción de otros sectores. En 2000 aumenta el número de sectores que pertenecen a este grupo. Se mantienen los sectores de la industria agroalimentaria así como la fabricación de vehículos, material de transporte y la construcción. Con respecto a 1995, se suman a este grupo la industria del papel, la construcción de maquinaria y equipo mecánico, la hostelería y diversas actividades ligadas a los servicios.

El tercer grupo (sectores primarios de destino intermedio) destina una parte muy importante de su producción a cubrir necesidades de inputs de otros sectores por lo que su papel es primordialmente de abastecedor de materias primas. Este grupo es el que mayor cambio experimenta entre el año 1995 y 2000 y lo forman sectores que se ajustan a dicho perfil. Son sectores primarios y extractivos, producción de energía, fabricación de textiles y madera, industrias químicas y del metal, servicios de transporte, financieros, actividades inmobiliarias y de alquiler así como comercio al por mayor.

En cuanto al cuarto grupo (sectores primarios de destino final), en el año 2000 se reduce el número de sectores que lo componen. El único sector que no pertenecía a este grupo en 1995 es la fabricación de muebles y otras industrias manufactureras. El resto de actividades que lo completan son actividades sanitarias y de saneamiento, la industria del cuero y del papel, y la fabricación de material electrónico y de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos.

#### 02.2 SECTORES CLAVE A PARTIR DE LAS RELACIONES INTERSECTORIALES

Se analizan a continuación las interrelaciones sectoriales mediante el cálculo de los efectos de difusión y absorción<sup>3</sup>. Los índices de difusión cuantifican la intensidad con la que un sector difunde una unidad de su demanda en la economía y los índices de absorción cuantifican el esfuerzo productivo que experimenta un sector cuando los restantes sectores aumentan su demanda final en una unidad. Al igual que para los índices de Chenery y Watanabe, se consideran solamente los inputs internos pero no los importados. A partir de estos índices podemos realizar la siguiente clasificación de los sectores<sup>4</sup>:

##### ■ Sectores clave

Son sectores con efectos de arrastre hacia delante (fuerte peso de sus ventas regionales) y hacia atrás (fuerte peso de sus compras regionales) superiores a la media. Por tanto se trata de sectores muy importantes como dinamizadores de la actividad económica.

##### ■ Sectores impulsores

Se trata de sectores con alta capacidad de arrastre hacia atrás (peso de su demanda), superior a la media pero reducida capacidad de arrastre hacia delante. Son por tanto sectores finales con fuertes requerimientos de inputs intermedios.

##### ■ Sectores estratégicos

Sectores con eslabonamientos hacia delante (peso de su oferta) por encima de la media.

##### ■ Sectores independientes

Son los menos relevantes ya que su capacidad de arrastre hacia delante o hacia atrás es inferior a la media.

---

<sup>3</sup> En el apartado 5.2 del Anexo se incluye la formulación de estos índices y sus valores para 1995 y 2000 (Tabla 3A).

<sup>4</sup> Clasificación Colin-Clark: Tabla 4A del apartado 5.2. del Anexo.

La clasificación obtenida para los años 1995 y 2000 se presenta en la siguiente tabla:

**T. 02 Sectores clave de Navarra a partir de las interrelaciones sectoriales**

	1995	2000
Sectores clave	<p>34. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques</p> <p>35. Fabricación de otro material de transporte</p> <p>45. Construcción</p> <p>52. Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos</p> <p>65. Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones</p> <p>67. Actividades auxiliares a la intermediación financiera</p> <p>70. Actividades inmobiliarias</p> <p>71. Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos</p> <p>72. Actividades informáticas</p> <p>73. Investigación y desarrollo</p>	<p>1-05. Agricultura, ganadería, caza pesca y servicios asociados</p> <p>21. Industria del papel</p> <p>24. Industria química</p> <p>27. Metalurgia</p> <p>28. Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo</p> <p>29. Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico</p> <p>30. Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos</p> <p>31. Fabricación de maquinaria y material eléctrico</p> <p>34. Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques</p> <p>35. Fabricación de otro material de transporte</p> <p>36. Fabricación de muebles. Otras industrias manufactureras</p> <p>45. Construcción</p> <p>60. Transporte terrestre; Transporte por tuberías</p> <p>61. Transporte marítimo, de cabotaje y ora vías de navegación interiores</p> <p>62. Transporte aéreo y espacial</p> <p>74. Otras actividades empresariales*</p>
Sectores impulsores	<p>153. Preparación y conservación de frutas y hortalizas</p> <p>159. Elaboración de bebidas</p> <p>16. Industria del tabaco</p> <p>21. Industria del papel</p> <p>29. Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico</p> <p>30. Fabricación de máquinas de oficina y equipos informáticos</p> <p>31. Fabricación de maquinaria y material eléctrico</p> <p>55. Hostelería</p> <p>75. Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria</p> <p>93. Actividades diversas de servicios personales</p>	<p>151. Industria cárnica</p> <p>53. Preparación y conservación de frutas y hortalizas</p> <p>152. Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado</p> <p>154. Fabricación de grasas y aceites (vegetales y animales)</p> <p>156. Fabricación de productos de molinería, almidones y productos amilíceos</p> <p>157. Fabricación de productos para la alimentación animal</p> <p>158. Fabricación de otros productos alimenticios</p> <p>159. Elaboración de bebidas</p> <p>16. Industria del tabaco</p> <p>22. Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados</p> <p>25. Fabricación de productos de caucho y materias plásticas</p> <p>26. Fabricación de otros productos de minerales no metálicos</p> <p>50. Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción*</p>

	1995	2000
		<p>51. Comercio al por mayor e intermediarios*</p> <p>52. Comercio al por menor, excepto el comercio de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores; reparación de efectos personales y enseres domésticos</p> <p>55. Hostelería</p> <p>75. Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria</p> <p>90; 91; 92 (p). Actividades asociadas, recreativas, culturales y deportivas*</p>
Sectores estratégicos	<p>01-05. Agricultura, ganadería, caza pesca y servicios asociados</p> <p>152. Elaboración y conservación de pescados y productos a base de pescado</p> <p>154. Fabricación de grasas y aceites (vegetales y animales)</p> <p>156. Fabricación de productos de molinería, almidones y productos amilíceos</p> <p>157. Fabricación de productos para la alimentación animal</p> <p>158. Fabricación de otros productos alimenticios</p> <p>27. Metalurgia</p> <p>32. Fabricación de material electrónico. Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones</p> <p>33. Fabricación de equipo e instrumentos medico-quirúrgicos, de precisión óptica y relojería</p> <p>40. Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente</p> <p>60. Transporte terrestre; Transporte por tuberías</p> <p>61. Transporte marítimo, de cabotaje y ora vías de navegación interiores</p> <p>62. Transporte aéreo y espacial</p> <p>64. Correos y telecomunicaciones</p>	<p>40. Producción y distribución de energía eléctrica, gas, vapor y agua caliente</p>
Sectores independientes	<p>10. Extracción y aglomeración de antracita, hulla, lignito y turba</p> <p>11. Extracción de crudos de petróleo y gas natural. Actividades de los servicios relacionados con las explotaciones petrolíferas y de gas, excepto actividades de prospección</p> <p>12. Extracción de minerales de uranio y torio</p> <p>13. Extracción de minerales metálicos</p> <p>14. Extracción de minerales no metálicos ni energéticos</p>	<p>10. Extracción y aglomeración de antracita, hulla, lignito y turba</p> <p>11. Extracción de crudos de petróleo y gas natural. Actividades de los servicios relacionados con las explotaciones petrolíferas y de gas, excepto actividades de prospección</p> <p>12. Extracción de minerales de uranio y torio</p> <p>13. Extracción de minerales metálicos</p> <p>14. Extracción de minerales no metálicos ni energéticos</p>

	1995	2000
	<p>151. Industria cárnica</p> <p>155. Industrias lácteas</p> <p>17. Fabricación de textiles y productos textiles</p> <p>18. Industria de la confección y de la peletería</p> <p>19. Preparación, curtido y acabado del cuero; Fabricación de artículos de marroquinería y viaje. Artículos de guarnicionería, tala-bartería y zapatería</p> <p>20. Industria de la madera y del corcho, excepto muebles, cestería y espartería</p> <p>22. Edición, artes gráficas y reproducción de soportes grabados</p> <p>23. Coquerías, refinado de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares</p> <p>24. Industria química</p> <p>25. Fabricación de productos de caucho y materias plásticas</p> <p>26. Fabricación de otros productos de minerales no metálicos</p> <p>28. Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo</p> <p>36. Fabricación de muebles. Otras industrias manufactureras</p> <p>37. Reciclaje</p> <p>41. Captación, depuración y distribución de agua</p> <p>63. Actividades anexas a los transportes. Actividades de agencias de viaje</p> <p>66. Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria</p> <p>80 (p). Educación</p> <p>85 (p). Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales</p>	<p>155. Industrias lácteas</p> <p>17. Fabricación de textiles y productos textiles</p> <p>18. Industria de la confección y de la peletería</p> <p>19. Preparación, curtido y acabado del cuero. Fabricación de artículos de marroquinería y viaje. Artículos de guarnicionería, tala-bartería y zapatería</p> <p>20. Industria de la madera y del corcho, excepto muebles, cestería y espartería</p> <p>23. Coquerías, refinado de petróleo y tratamiento de combustibles nucleares</p> <p>32. Fabricación de material electrónico. Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones</p> <p>33. Fabricación de equipo e instrumentos médico-quirúrgicos, de precisión óptica y relojería</p> <p>37. Reciclaje</p> <p>41. Captación, depuración y distribución de agua</p> <p>63. Actividades anexas a los transportes. Actividades de agencias de viaje</p> <p>64. Correos y telecomunicaciones</p> <p>65. Intermediación financiera, excepto seguros y planes de pensiones</p> <p>66. Seguros y planes de pensiones, excepto seguridad social obligatoria</p> <p>67. Actividades auxiliares a la intermediación financiera</p> <p>70. Actividades inmobiliarias</p> <p>71. Alquiler de maquinaria y equipo sin operario, de efectos personales y enseres domésticos</p> <p>72. Actividades informáticas</p> <p>73. Investigación y desarrollo</p> <p>80 (p). Educación</p> <p>85 (p). Actividades sanitarias y veterinarias, servicios sociales</p> <p>93. Actividades diversas de servicios personales</p> <p>AAPP 80 (p). Educación de no mercado*</p> <p>AAPP e ISFLH 85 (p). Sanidad, servicios sociales y saneamiento público de no mercado*</p> <p>AAPP e ISFLH 90 (p); 92 (p). Actividades recreativas y culturales de no mercado*</p> <p>95. Hogares que emplean personal doméstico*</p>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LAS TIO DE 1995 Y 2000 DE IEN  
\*ESTA CLASIFICACIÓN NO EXISTÍA EN 1995  
LOS COLORES FACILITAN PERCIBIR LOS CAMBIOS EN LA CLASIFICACIÓN DE LOS SECTORES

Examinando los resultados para 1995 y 2000 (tabla 2), se observa que el peso sectorial de la economía navarra cambió en dicho periodo. En 1995 los sectores claves lo componían la fabricación de vehículos de motor; construcción; comercio al por menor; intermediación financiera; actividades inmobiliarias y actividades de alquiler, informáticas y de I+D. De éstos, en el año 2000 únicamente se mantienen como claves la fabricación de vehículos de motor y la construcción y se incorporan la agricultura, la industria del papel, la industria química, metalurgia, la fabricación de productos metálicos y material eléctrico, la fabricación de muebles, la industria de la construcción y el transporte. Es decir, con respecto al año 1995 adquieren más protagonismo las ramas industriales. Destaca el cambio de los sectores que siendo independientes en 1995 se convierten en sectores clave en 2000. Estos son principalmente la fabricación de muebles, la fabricación de productos metálicos y la industria química.

Los sectores impulsores (con gran capacidad de arrastre hacia atrás) fueron en 1995 la industria de productos alimenticios, bebidas y tabaco, la industria de papel; maquinaria y equipo mecánico; fabricación de maquinaria, material eléctrico e informático; hostelería; administración pública; venta y reparación de vehículos; comercio al por mayor y actividades diversas de servicios personales. De estos, en el año 2000 sólo el sector de la hostelería, la administración pública y preparación y conservación de frutas y hortalizas siguen siendo sectores impulsores. La mayoría de sectores que completan este grupo eran sectores independientes en 1995 y por lo tanto se trata de sectores que elevan su demanda de inputs intermedios a otros sectores. Se trata de algunas industrias alimentarias, artes gráficas y edición, industria del caucho, producción de minerales no metálicos y actividades de saneamiento, ocio y cultura.

En cuanto a los sectores estratégicos, en 1995 eran la agricultura; producción y distribución de energía eléctrica; otras industrias alimenticias; metalurgia; fabricación de material electrónico y de precisión; transportes; y correos y telecomunicaciones. En el año 2000 el único sector clasificado como estratégico es el de producción y distribución de energía eléctrica y gas.

Como sectores independientes (más desligados del sistema productivo) en 2000 se encontraban sectores extractivos, la industria textil, de confección y curtidos, industria de la madera, reciclaje, distribución de agua y algunos servicios. La fabricación de material electrónico y quirúrgico y correos, que eran sectores estratégicos en 1995, pasaron en 2000 a ser independientes reflejando por tanto la reducción de su capacidad de arrastre hacia delante en el citado periodo.

### 02.3 DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DEL VAB (DIRECTO E INDIRECTO) EN NAVARRA

Otra forma de medir la importancia de las ramas económicas es mediante la valoración de su generación de valor añadido y de empleo.

Para mantener la homogeneidad con la clasificación anterior, se ha obtenido el VAB a precios básicos directo e indirecto generado por cada uno de los grupos de sectores (clave, estratégico, impulsor e independiente). Para ello, se han utilizado también las tablas Input-Output de los años 1995 y 2000. Dado que las del año 1995 estaban expresadas en pesetas y las del año 2000 en euros, se convirtieron en euros los datos de la primera tabla.

### T. 03 VAB directo a precios básicos (1995 y 2000)

	1995		2000	
	VAB*	%	VAB*	%
Sectores clave	2 686 491	40,7	3 714 701	38,02
Sectores impulsores	1 268 154	19,21	2 762 485	28,28
Sectores estratégicos	1 297 662	19,65	181 029	1,85
Sectores independientes	1 435 150	21,74	3 111 731	31,85
<b>TOTAL</b>	<b>6 687 457</b>	<b>100</b>	<b>9 769 946</b>	<b>100</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE TIO 1995 Y 2000 (IEN)  
\*EN MILES DE EUROS

Como se señala en la tabla 3, tanto en 1995 como en el año 2000 los sectores clave fueron los que más valor añadido generaron en Navarra (cerca del 40%). Dado que en el año 2000 sólo el sector energético fue clasificado como estratégico, la aportación al VAB de este grupo se redujo notablemente y son los sectores impulsores (28%) y los independientes (31%) los que aumentan con respecto a 1995.

En el año 2000, los sectores más importantes dentro de cada grupo fueron los siguientes:

Dentro de los sectores clave destaca el sector de la construcción (18%); la fabricación de vehículos de motor (16%); metalurgia (11%) y agricultura (10%). De los sectores impulsores destacan el comercio al por menor y la hostelería (18% ambas); la industria agroalimentaria (13%) y la administración pública (14%). Dentro de los sectores independientes destaca el peso de las actividades inmobiliarias (26%) ligadas naturalmente al crecimiento y la importancia del sector de la construcción.

Al analizar el impacto económico es necesario tener en cuenta que el incremento de la producción de un sector tiene un efecto arrastre en la economía, es decir, genera a su vez nuevos incrementos de producción en otras empresas y sectores. Esta producción “inducida” se producirá en períodos posteriores mediante un efecto multiplicador.

Para valorar el impacto inducido hemos decidido utilizar la información contenida en las tablas Input-Output para calcular el multiplicador del VAB. Para calcular el efecto inducido de cada uno de los grupos se han aplicado los multiplicadores ponderándolos por el porcentaje que suponen los sectores agropecuario, industriales, servicios y construcción dentro de cada grupo. Los multiplicadores de producción y empleo utilizados, se recogen en el apartado 5.3 del Anexo.

El VAB indirecto a precios básicos para los años 1995 y 2000 se presenta en la siguiente tabla. Si la mayor parte del VAB directo en el año 2000 fue generado por los sectores clave, los sectores impulsores fueron los que más VAB indirecto generaron (56%), seguidos de los sectores clave (37,6%).



## T. 04 VAB indirecto a precios básicos (1995 y 2000)

	1995		2000	
	VAB indirecto*	%	VAB indirecto*	%
Sectores clave	1 794 576	34,4	1 822 803,8	37,6
Sectores impulsores	1 237 718	23,7	2 711 379,03	56
Sectores estratégicos	842 053	16,1	172 520,6	3,6
Sector independiente	1 340 430	25,8	136 916,16	2,8
<b>TOTAL</b>	<b>3874347</b>	<b>100</b>	<b>4843619,6</b>	<b>100</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE TIO 1995 (EIN)  
\*EN MILES DE EUROS

### 02.4 DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DEL EMPLEO (DIRECTO E INDIRECTO) EN NAVARRA

Otra forma de medir la importancia sectorial es mediante el empleo (directo e indirecto) generado. Se sigue para ello la misma clasificación sectorial (clave, impulsores, estratégicos e independientes). Se utiliza también información de las tablas Input-Output y del Instituto de Estadística de Navarra. Se presenta a continuación el empleo generado en el año 2000 para cada uno de los cuatro grupos de sectores.

## T. 05 Empleo directo e indirecto (2000)

	EMPLEO DIRECTO		EMPLEO INDIRECTO*	
		%		%
Sectores clave	103 701	41,71	75 702	48,4
Sectores impulsores	83 606	33,63	29 262	19
Sectores estratégicos	515	0,21	314	0,2
Sectores independientes	60 784	24,45	50 451	32,4
<b>TOTAL</b>	<b>2498606</b>	<b>100</b>	<b>155729</b>	<b>100</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE TIO 2000 (EIN)  
\*HAY QUE TENER EN CUENTA QUE EL EMPLEO INDIRECTO TIENE UN CARÁCTER DINÁMICO EN EL TIEMPO

Como en el caso del VAB, los sectores clave e impulsores representaban el 74% del empleo directo de Navarra en el año 2000. La aportación al empleo de los sectores para cada grupo se ajusta también a la aportación al VAB. Así, dentro de los sectores clave, los que más empleo aportan son el sector de la construcción (21%); la fabricación de vehículos de motor (12%); metalurgia (11%) y agricultura (15%). Dentro de los sectores impulsores destacan el comercio al por menor (22%), la administración pública (17%) y la hostelería (13%) y la industria agroalimentaria (11%). En cuanto a los sectores independientes, destaca el empleo generado por la atención sanitaria (12%) y el empleo doméstico (18%). Los sectores clave (48%) e independientes (32%) son los que más empleo indirecto generaron en el año 2000.

### 02.5 LA APORTACIÓN DE LAS MULTINACIONALES AL VAB Y EL EMPLEO EN NAVARRA

Una vez analizados los sectores que más peso tienen en Navarra se estudia a continuación la importancia de las multinacionales ubicadas en Navarra en función del VAB y empleo generado. Pese a que los datos utilizados hasta ahora se refieren al año 2000 (por ser la TIO de 2000 la última publicada), en esta parte del trabajo se utiliza información contable de 91 multinacionales obtenida de la encuesta industrial de Navarra realizada por el Instituto Estadístico Navarro en el año 2002. Hay que tener en cuenta que este número es inferior al número de multinacionales localizadas en Navarra y por tanto las estimaciones de la importancia y el impacto de las multinacionales en la economía navarra pudieran resultar infravaloradas.

La tabla 6 indica que tanto en términos de VAB y empleo directo generado en la industria, las empresas multinacionales aportan una tercera parte. El VAB directo generado por la industria en Navarra ascendía en 2002 a algo más de 3074 millones de euros, de los cuales, el 31% (953 millones) correspondían a empresas multinacionales. En cuanto al empleo directo, de los 65899 trabajadores, el 31,95% (21057) pertenecían a las empresas multinacionales. Sobre el total de la economía navarra, la actividad de las multinacionales supone el 8,5% del VAB directo de Navarra y el 8,1% del empleo total.

Por sectores, destaca claramente el peso de la fabricación de materiales de transporte, que supone el 14% del VAB directo y el 15,7% del empleo en la industria en Navarra y aproximadamente el 4% de la economía total. Otros sectores en los que las multinacionales tienen también una presencia importante son el de la maquinaria y equipos mecánicos (alrededor del 3% del VAB y empleo directo de la industria) y el papel, edición y artes gráficas (3% del VAB directo y 2,5% del empleo directo en la industria).

Por tanto, considerando que la muestra utilizada no incluye todas las multinacionales ubicadas en Navarra, puede decirse que aportan la tercera parte del VAB y empleo directo de la industria y cerca del 10% del total de la economía navarra. Hay que considerar también que las multinacionales tienen presencia principalmente en los sectores clave e impulsores de la economía navarra, es decir en aquellos que mayor arrastre (hacia delante y atrás) tienen. Por ello, es necesario tener en cuenta también el efecto indirecto (tanto sobre el VAB como el empleo) derivado de su actividad. Para calcular los efectos indirectos se emplean los multiplicadores de producción y empleo (tablas 5A y 6A del Anexo)<sup>5</sup> del sector industrial utilizados en secciones anteriores. Estos se presentan en la tabla 7.

Las empresas multinacionales generan casi mil millones de euros de VAB indirecto y 12887 puestos de trabajo. De estos, la mitad son generados por los sectores de la fabricación de material de transporte. Destaca también el sector de la maquinaria y equipos mecánicos, el papel y artes gráficas y la industria agroalimentaria.

---

<sup>5</sup> Hay que recordar que dichos multiplicadores se calcularon con información del año 2000 por no disponer de información para el año 2002.

**T. 06 VAB a precios básicos (miles de euros) y empleo directo (personas) generado por las multinacionales en Navarra (2002)**

SECTORES	CNAE	TIPO DE SECTOR	Nº EMPRESAS	VAB pb	% INDUSTRIA	% NAVARRA	EMPLEO	% INDUSTRIA	% NAVARRA
Alimentación, bebidas y tabaco	15 y 16	Impulsores	12	52.821,259	1,718	0,473	1366	2,073	0,530
Textil, confección cuero y calzado	17-19	Independiente	2	1.970,860	0,064	0,018	71	0,108	0,028
Papel, edición, artes gráficas y reprografía	21 y 22	Clave e impulsores	9	98.756,837	3,212	0,884	1652	2,507	0,641
Industrias químicas	24	Clave	8	40.023,904	1,302	0,358	637	0,967	0,247
Caucho y materias plásticas	25	Impulsores	9	33.720,221	1,097	0,302	866	1,314	0,336
Otros productos minerales no metálicos	26	Impulsores	4	16.367,150	0,532	0,146	370	0,561	0,144
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	27 y 28	Clave	8	46.202,749	1,503	0,414	1057	1,604	0,410
Maquinaria y equipos mecánicos	29	Clave	9	103.721,080	3,374	0,928	2228	3,381	0,864
Maquinaria de oficina e instrumento electrónicos	30-33	Clave e independientes	9	89.244,575	2,903	0,799	1977	3,000	0,767
Fabricación de materiales de transporte	34, 35	Clave	18	449.667,854	14,626	4,024	10354	15,712	4,017
Industrias manufactureras diversas	36, 37	Clave e independientes	3	21.005,525	0,683	0,188	479	0,727	0,186
<b>TOTAL MULTINACIONALES</b>			<b>91</b>	<b>953.502,014</b>	<b>31,014</b>	<b>8,534</b>	<b>21057</b>	<b>31,953</b>	<b>8,169</b>
<b>TOTAL INDUSTRIA EN NAVARRA</b>				<b>3.074.434</b>			<b>65899</b>		
<b>TOTAL ECONOMÍA NAVARRA</b>				<b>11.173.355</b>			<b>257756</b>		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LA ENCUESTA INDUSTRIAL 2002 (IEN)

### T. 07 VAB a precios básicos y empleo indirecto generado por las multinacionales en Navarra (2002)

SECTORES	CNAE	TIPO DE SECTOR	VAB pb	%	EMPLEO	%
Alimentación, bebidas y tabaco	15 y 16	Impulsores	50 338 660	5,5	833	6,5
Textil, confección cuero y calzado	17-19	Independiente	1 878 230	0,2	43	0,3
Papel, edición, artes gráficas y reprografía	21 y 22	Clave e impulsores	94 115 266	10,4	1008	7,8
Industrias químicas	24	Clave	38 142 780	4,5	389	3,1
Caucho y materias plásticas	25	Impulsores	32 135 371	3,5	528	4,1
Otros productos minerales no metálicos	26	Impulsores	15 597 894	1,7	226	1,7
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	27 y 28	Clave	44 031 220	4,8	687	5,4
Maquinaria y equipos mecánicos	29	Clave	98 846 189	10,8	1359	10,5
Maquinaria de oficina e instrumento electrónicos	30- 33	Clave e independientes	85 050 080	9,3	1206	9,3
Fabricación de materiales de transporte	34, 35	Clave	428 533 465	47,1	6316	49,1
Industrias manufactureras diversas	36, 37	Clave e independientes	20 018 265	2,2	292	2,2
<b>TOTAL</b>			<b>906809190</b>	<b>100</b>	<b>12887</b>	<b>100</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LA ENCUESTA INDUSTRIAL 2002 (IEN)

## 03 Riesgo de deslocalización en la economía navarra

Se analiza a continuación el riesgo relativo de deslocalización de las multinacionales en aquellos sectores en los que están presentes en Navarra.

Es importante señalar que no se trata de valorar el riesgo absoluto de deslocalización de las multinacionales en un determinado sector sino que se trata de aproximar una medida del riesgo relativo de deslocalización de unos sectores con respecto a otros. Para ello, de forma similar a Gual y Torrens (2005) se calculan los cuatro indicadores siguientes: indicadores de dependencia de las multinacionales en Navarra (ID), indicadores de especialización productiva (IEP), indicadores de eficiencia (IE) e indicadores de internacionalización y comercio exterior (ICE). A partir de estos indicadores se estima un indicador sintético relativo del riesgo de deslocalización para cada sector.

Dado que se dispone de más información sobre las multinacionales ubicadas en Navarra en 2002, el estudio se lleva a cabo para ese año. Las variables macroeconómicas que se emplean en la estimación de los índices se han obtenido de las cuentas económicas del Instituto Navarro de Estadística. Se ha utilizado también información de Eurostat y la Base de Datos de Comercio Exterior.

### 03.1 INDICADORES DE DEPENDENCIA (ID) DE LAS MULTINACIONALES EN NAVARRA

Este primer grupo de indicadores trata de medir el grado en el que la actividad de las empresas filiales depende de su entorno local o por el contrario enfocan determinadas fases de su cadena de valor a los mercados exteriores. Esto está relacionado con los motivos por los cuales las filiales extranjeras se situaron en Navarra, como por ejemplo a) para facilitar el suministro al mercado interior (local) reduciendo así los costes de transporte y arancelarios; b) para aprovechar ventajas de costes por la existencia de factores productivos de menor coste en el país receptor y/o c) para tener acceso a determinados factores de producción específicos y difícilmente replicables (como por ejemplo capital humano).

Cuanto menor sea la dependencia de las multinacionales de sus proveedores y clientes locales (o nacionales) mayor será su propensión a buscar nuevas localizaciones en otros países.

Para medir el grado de dependencia de las multinacionales establecidas en Navarra se calculan los siguientes indicadores para cada sector:

- **Cuota de ventas multinacionales extranjeras en Navarra (CVMN):** Porcentaje de las ventas de las multinacionales sobre las ventas del sector. Nos da una medida de la presencia de multinacionales en el sector. Cuanto mayor sea dicha presencia, mayor será el riesgo de deslocalización.

■ Propensión exportadora de las multinacionales extranjeras (PEMN): Porcentaje de las ventas de las multinacionales destinadas a los mercados exteriores. Cuanto mayor sea la propensión exportadora de las multinacionales, mayor será la posibilidad de deslocalización ya que refleja una menor dependencia de los mercados nacionales.

■ Propensión importadora de las multinacionales extranjeras (PIMN): Porcentaje de las importaciones de las multinacionales extranjeras sobre el total de ventas. Al igual que para el indicador anterior, a mayor propensión importadora mayor riesgo de deslocalización, pues mayor es la orientación de las empresas multinacionales a los mercados exteriores y menos dependiente por tanto de los nacionales o locales.

■ Propensión exportadora de las multinacionales extranjeras relativa a la propensión total del sector (PEMNR). El riesgo de deslocalización será mayor cuanto mayor sea este indicador.

Estos indicadores se presentan en la tabla 8:

T. 08 Indicadores de dependencia de las multinacionales en Navarra (2002)

	CVMN	PEMN	PIMN	PEMNR
Alimentación bebidas y tabaco	16,33	20,09	11,71	1,18
Textil, confección, cuero y calzado	4,94	9,10	29,41	0,31
Papel, edición, artes gráficas y reprografía	46,20	27,19	7,90	1,04
Industrias químicas	43,52	25,16	48,55	2,41
Caucho y materias plásticas	42,26	15,69	23,49	0,25
Otros productos minerales no metálicos	4,50	31,24	14,65	5,04
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	10,84	37,81	24,66	3,02
Maquinaria y equipos mecánicos	39,18	53,69	36,54	1,14
Maquinaria de oficina e instrumento	36,01	30,46	39,82	1,10
Fabricación de materiales de transporte	85,88	18,31	30,59	0,32
Industrias manufactureras diversas	40,74	9,82	25,88	4,70
<b>MEDIA</b>	<b>34,58</b>	<b>25,32</b>	<b>26,65</b>	<b>1,86</b>

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LA ENCUESTA INDUSTRIAL Y CUENTAS ECONÓMICAS (IEN)

La presencia de multinacionales es importante en la mayoría de sectores, ya que cerca del 40% de las ventas son realizadas por empresas extranjeras. En siete de los once sectores la presencia de multinacionales supera la media. Destaca el sector de la fabricación de materiales de transporte, en el que 85% de las ventas son de empresas multinacionales y en el que naturalmente tiene mucho peso la planta de Volkswagen.

En cuanto a la propensión exportadora, la media se sitúa en torno al 25% por encima de la cual destaca el sector de la maquinaria y equipos mecánicos (53,6%) y la metalurgia y fabricación de productos metálicos (37,81%). En relación a la dependencia de las multinacionales del exterior, la propensión importadora media se sitúa en torno al 26%, destacando el sector de las industrias químicas (48,5%) y la maquinaria de oficina e instrumentos (39,82%) siendo estos los sectores con mayor riesgo de deslocalización de acuerdo a este indicador.

La propensión exportadora de las multinacionales en relación a la del sector en el que actúan, revela que para siete de los 11 sectores, las empresas no tendrían un papel global sino local. Por encima de la media (1,86) y por consiguiente con una mayor probabilidad de deslocalización de acuerdo a este indicador destacan el sector de productos minerales no metálicos (5,04), industrias manufactureras diversas (4,7) y metalurgia y fabricación de productos metálicos (3,02).

Teniendo en cuenta los cuatro indicadores, el sector de la industria química, maquinaria y equipos mecánicos y maquinaria de oficina e instrumentos son los sectores con mayor riesgo de deslocalización de acuerdo a su apertura al exterior y su menor dependencia de los proveedores y clientes locales.

### 03.2 INDICADORES DE ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA (IEP)

Con este conjunto de indicadores se trata de analizar en qué medida los nuevos estados miembros (NEM) de la UE-25 cuentan con mejores dotaciones de factores de producción que Navarra en los sectores considerados. Existirá mayor riesgo de deslocalización cuanto mayor sea la especialización productiva de los países del este.

Para calcular este riesgo, se calculan los indicadores siguientes:

- **VIEPNav**: Variación del indicador de especialización productiva en el sector *i* de Navarra sobre la UE-25 entre 1995 y 2002. El indicador de especialización productiva se define como:

$$\frac{(VABpb_{Nav}^i / VABpb_{Nav} total)}{(VABpb_{UE-25}^i / VABpb_{UE-25} total)}$$

- **VIEPNem<sup>6</sup>**: Variación del índice especialización productiva de los NEM con respecto a la UE-25 entre 1999 y 2002. En este caso, el indicador de especialización productiva se define como:

$$\frac{(VABpb_{Nem}^i / VABpb_{Nem} total)}{(VABpb_{UE-25}^i / VABpb_{UE-25} total)}$$

La comparación de la evolución de estos dos indicadores refleja en qué sectores es más probable que se de un proceso de deslocalización. Estos serán aquellos en los que se ha dado un incremento de la especialización productiva en los NEM y un descenso en Navarra, en comparación a los países de la UE-25.

- **VIEX**: Variación de la especialización exportadora de los NEM con respecto a la UE-15 entre 1999 y 2002. Dicho indicador se define como:

$$\frac{(X_{Nem}^i / X_{Nem} total)}{(X_{UE-15}^i / X_{UE-15} total)}$$

Cuanto mayor sea la especialización exportadora de los NEM, mayor será el riesgo de que las multinacionales decidan ubicar sus plantas en esos países. Por ello, un

---

<sup>6</sup> Para algunos indicadores no existe información con anterioridad a 1999.

crecimiento de la especialización exportadora revelaría un mayor riesgo de deslocalización.

■ **VIGL:** Variación del índice Grubel-Lloyd entre Navarra y los NEM entre 1999 y 2002. El índice se define como:

$$100 \cdot [1 - (|X_i - M_i| / (X_i + M_i))] ]$$

El índice de Grubel-Lloyd refleja el tipo de intercambios comerciales que se dan entre dos áreas. Cuando este indicador toma valores cercanos a 100, refleja la existencia de intercambios intraindustriales, basados en diferencias en la calidad de los productos intercambiados. Cuando el índice toma valores bajos refleja la existencia de comercio interindustrial, debido a diferencias en la dotación de factores de producción y la especialización productiva. Una variación negativa reflejaría por tanto una mayor tendencia a la deslocalización.

■ **VCG:** Variación de la concentración geográfica de la actividad entre 1999 y 2002.

Otra medida de la especialización productiva viene dada por la concentración geográfica de las actividades industriales. Cuanto mayor sea esta concentración, mayor será la probabilidad de deslocalización, promovida por la existencia de sinergias y economías de localización. Para medir dicha concentración se calcula el inverso del índice de Herfindahl para 19 estados miembros (la UE-15 y Letonia, Malta, Eslovenia y Eslovaquia). El inverso del índice recoge el número de países entre los que se reparten proporcionalmente la producción. Si esta concentración se da en aquellos sectores en los que se están especializando los NEM y no Navarra, implicaría un aumento del riesgo de deslocalización.

#### T. 09 Riesgo de deslocalización a través de la especialización (1995-2002)

	VIEPNav	VIEPNem	VIEX	IGL	VCG
Alimentación bebidas y tabaco	-19	-16	28	34	4
Textil, confección, cuero y calzado	0	-6	5	110	17
Papel, edición, artes gráficas, reprografía	20	2	96	s.d	-3
Industrias químicas	-21	-31	45	-26	9
Caucho y materias plásticas	6	23	28	67	6
Otros productos minerales no metálicos	-12	7	-15	743	11
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	-7	-15	44	181	5
Maquinaria y equipos mecánicos	131	-8	69	-39	3
Maquinaria de oficina e instrumento	-10	60	s.d.	-47	6
Fabricación de material de transporte	3	60	-32	-48	-3
Industrias manufactureras diversas	-20	-4	-23	-18	3

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LA BASE DE DATOS DE COMERCIO EXTERIOR, EUROSTAT Y CUENTAS ECONÓMICAS (IEN)

Examinando la evolución de las columnas 1 y 2 de la tabla 9 podemos apreciar que existen cuatro sectores en los que existen diferencias de especialización productiva entre Navarra y los NEM. En el sector textil el grado de especialización se mantuvo constante y aumentó el de maquinaria y equipos mecánicos en Navarra y descendió en los NEM, lo que reflejaría un descenso del riesgo de deslocalización para estos sectores en Navarra.

Se da el caso contrario en el sector de otros productos minerales no metálicos y maquinaria de oficina e instrumentos: los NEM han aumentado su especialización



en estos sectores mientras que ha disminuido en Navarra, lo cual implicaría un mayor riesgo de deslocalización.

Por otra parte, en los sectores de fabricación de material de transporte y caucho y materias plásticas los NEM se han especializado en mayor medida que Navarra, lo cual puede ser indicio también de cierta propensión a la deslocalización en estos sectores.

La variación de la especialización exportadora de los NEM con respecto a la UE-15 indica que ésta ha crecido en siete sectores y de manera importante para cuatro: Papel, edición, artes gráficas y reprografía; industrias químicas; metalurgia y fabricación de productos metálicos y maquinaria y equipos mecánicos.

El índice de Gruber-Lloyd disminuyó para cinco de los once sectores analizados. Esto puede reflejar una tendencia hacia un comercio interindustrial entre Navarra y los NEM. El riesgo de deslocalización será mayor además en aquellos sectores en los que se especializan los NEM: maquinaria y equipos mecánicos y maquinaria de oficina e instrumento.

El último indicador, la medida de concentración geográfica de la actividad apenas ha variado y es similar para los diferentes sectores.

### 03.3 INDICADORES DE EFICIENCIA PRODUCTIVA (IE)

Uno de los factores asociados a la deslocalización es el diferencial en la eficiencia productiva en distintas localizaciones, de tal manera que las multinacionales buscarán aquellas ubicaciones donde mayor sea dicha eficiencia. Existirá un mayor riesgo de deslocalización en aquellos sectores en los que el coste laboral unitario sea mayor o haya aumentado en Navarra y la UE-14 con respecto a los NEM. Se compara también el coste laboral unitario de Navarra y su evolución en relación a la UE-14.

De forma general, se define el coste laboral unitario relativo entre dos zonas (A y B) para el sector  $i$  como:

$$CLUR_{A/B}^{i=100} \cdot \left( \frac{(w_A^i \cdot L_A^i) / VAB_A^i}{(w_B^i \cdot L_B^i) / VAB_B^i} \right)$$

Donde el VAB se mide a precios básicos;  $L_A^i$  es el empleo en el sector  $i$ , en la zona A, y  $w_A^i$  es el salario medio en el sector  $i$  en la zona A.

### T. 10 Indicadores de eficiencia productiva

SECTORES	CLUR* Nav-NEM	VCLUR** NAV-NEM	CLUR* UE14-NEM	VCLUR** UE14-NEM	CLUR* Nav-JE14	VCLUR** Nav-JE14
Alimentación, bebidas y tabaco	1,05	0,72	1,03	-10,29	1,02	12,27
Textil, confección cuero y calzado	0,98	7,05	0,97	-9,96	1,01	18,89
Papel, edición, artes gráficas y reprografía	0,95	22,65	1,04	2,84	0,92	19,25
Industrias químicas	1,24	12,55	1,11	-28,25	1,11	56,85
Caucho y materias plásticas	0,90	49,11	1,12	26,62	0,80	177,6
Otros productos minerales no metálicos	0,98	33,15	1,04	10,64	0,94	20,34
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	1,06	8,04	1,14	-7,30	0,93	16,55
Maquinaria y equipos mecánicos	1,02	18,01	1,11	1,05	0,91	16,79
Maquinaria de oficina e instrumentos electrónicos	1,17	47,55	1,69	32,54	0,69	11,32
Fabricación de material de transporte	1,33	91,47	1,66	58,61	0,80	20,72
Industrias manufactureras diversas	0,84	49,05	0,78	-4,12	1,08	55,45
MEDIA	1,04	30,85	1,15	6,58	0,92	24,19

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LA BASE DE DATOS DE COMERCIO EXTERIOR, EUROSTAT Y CUENTAS ECONÓMICAS (IEN)

\*LOS DATOS SE REFIEREN AL AÑO 2002

\*\*VCLUR ES LA VARIACIÓN DE LOS COSTES LABORALES UNITARIOS ENTRE 1995 Y 2002

En comparación a los NEM, los costes laborales unitarios en Navarra son en término medio un 4% más elevado (ver tabla 10). Por encima de esta media destacan los sectores de las industrias químicas, la maquinaria de oficina e instrumento y la fabricación de material de transporte. Estos dos últimos sectores han experimentado además unas tasas de crecimiento del coste laboral unitario del 47,55% y el 91,47% respectivamente. Además, en el caso de la industria química el coste laboral unitario relativo entre la UE-14 y los NEM descendió entre 1995 y 2002 y aumentó un 56% entre Navarra y la UE-14 lo cual puede suponer un riesgo de deslocalización añadido en este sector debido a este factor.

Los costes laborales unitarios en Navarra relativos a los NEM también han crecido por encima de la media en las industrias manufactureras diversas, cauchos y materias plásticas y otros productos minerales no metálicos.

#### 03.4 INDICADORES DE INTERNACIONALIZACIÓN Y COMERCIO EXTERIOR

La apertura de los sectores y el tipo de comercio exterior que realizan las empresas puede afectar a la probabilidad de deslocalización. La apertura del sector se mide a través del grado de apertura, que para el sector  $i$ , se define como:

■ Grado de apertura (GA)

$$100 \cdot \frac{(X_i + M_i)}{\text{Ventas}_i}$$

Cuando un sector está más abierto a la competencia exterior está más expuesto a la posibilidad de que se de un proceso de deslocalización ya que en estos sectores es más fácil suministrar al mercado nacional o regional (en el caso de Navarra) desde el extranjero si hacerlo implica aprovechar determinadas ventajas de localización.

Por tanto, sectores donde el grado de apertura es mayor, estarán más expuestos a posibles procesos de deslocalización.

■ Variación del índice de ventaja comparativa relevada (IVCR) entre Navarra y los NEM entre 1999 y 2002.

El IVCR, para el sector  $i$ , se define como:

$$100 \cdot \left[ \frac{(X_i - M_i)}{(X_i + M_i)} \right]$$

El IVCR representa una medida de la competitividad sectorial de tal manera que una mejora en dicho índice representa ganancias de competitividad (interpretada como una mejora en la calidad de nuestros productos o una mejora de la relación calidad precio). Esto querría decir que nuestras industrias son más competitivas que la de los NEM (ya que los mercados exteriores son más competitivos que los nacionales). Por ello, cuanto mayor sea la ventaja comparativa revelada en relación a los NEM, menor será el riesgo de deslocalización. Así mismo, una variación negativa refleja una pérdida de ventaja comparativa y por tanto el posible aumento del riesgo.

■ VCVAB: Variación de la cuota del VAB de los NEM sobre la UE-25 (entre 1995 y 2002). Nos da una medida de la ganancia de cuota de producción de los NEM con respecto al mercado europeo y por tanto de su mejora de competitividad. Una variación positiva para un determinado sector implica por tanto un mayor riesgo de deslocalización en dicho sector. La cuota del VAB se define como:

$$100 \cdot (VABct^i_{NEM} / VABct^i_{UE-25})$$

## T. 11 Indicadores de internacionalización y comercio exterior (ICE)

	GA	VIVCR	VCVAB
Alimentación bebidas y tabaco	30,92	-107	0,19
Textil, confección, cuero y calzado	64,83	-40	0,33
Papel, edición, artes gráficas, reprografía	38,12	-22	0,44
Industrias químicas	31,11	-245	-0,02
Caucho y materias plásticas	132,31	-23	0,74
Otros productos minerales no metálicos	13,81	-53	0,51
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	32,61	-60	0,20
Maquinaria y equipos mecánicos	94,51	-407	0,30
Maquinaria de oficina e instrumento	70,04	-241	1,26
Fabricación de materiales de transporte	96,12	42	1,26
Industrias manufactureras diversas	3,75	-226	0,35
<b>MEDIA</b>	55,28	-125	0,50

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LA BASE DE DATOS DE COMERCIO EXTERIOR, DE EUROSTAT Y CUENTAS ECONÓMICAS DEL (IEN)

En la tabla 11 se aprecia que hay cinco sectores cuyo grado de apertura es superior a la media y por lo tanto están orientados principalmente a los mercados internacionales. Estos son el sector textil, confección y calzado, el caucho y materias primas, la maquinaria y equipos mecánicos, la maquinaria de oficina e instrumentos e industrias manufactureras diversas. Son estos sectores por tanto los que dada su apertura al mercado exterior estarían más expuestos a posibles procesos de deslocalización. En cuanto a la competitividad exterior de Navarra frente a los NEM, ésta ha disminuido notablemente en el periodo 1999-2002 en todos los sectores salvo la fabricación de material de transporte. Esto se debe al notable aumento de las importaciones en relación al incremento de las exportaciones de Navarra a los NEM. Con respecto a la media, los sectores de maquinaria y equipos mecánicos y maquinaria de oficina e instrumentos son los sectores en los que más se ha notado esta evolución negativa.

### 03.5 CÁLCULO DE UNA MEDIDA SINTÉTICA DEL RIESGO DE DESLOCALIZACIÓN EN NAVARRA

Para comparar el riesgo de deslocalización relativo en los sectores con presencia de empresas multinacionales en Navarra, se sintetiza la información obtenida para los indicadores dentro de cada uno de los cuatro grupos. Para cada sector se obtiene el riesgo medio, calculado como la media de los 4 indicadores previamente calculados (ver tabla 12).

Para ello se asignaron puntuaciones entre 1 y 4, de tal forma que los valores extremos (4) indican un riesgo de deslocalización máximo y los valores mínimos (1) reflejan un menor riesgo. Hay que recordar que estas medidas reflejan el riesgo de deslocalización relativo, es decir aquellos sectores en los que es más (o menos) probable que tenga lugar un proceso de deslocalización pero no representan un índice absoluto del riesgo de deslocalización.

## T. 12 Índices sintéticos de deslocalización (2002)

	G1 Dependencia	G2 Especialización productiva	G3 Eficiencia productiva	G4 Internacionalización y comercio ext.	RIESGO medio
Alimentación bebidas y tabaco	1,75	3,20	1,83	2,67	2,36
Textil, confección, cuero y calzado	1,50	2,60	1,83	3,67	2,40
Papel, edición, artes gráficas, reprografía	2,25	2,50	1,83	2,33	2,23
Industrias químicas	3,00	2,80	2,33	2,00	2,53
Caucho y materias plásticas	2,00	2,20	2,67	3,33	2,55
Otros productos minerales no metálicos	2,50	2,20	2,67	2,33	2,43
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	2,50	3,60	1,83	3,00	2,73
Maquinaria y equipos mecánicos	3,00	2,60	1,83	3,00	2,61
Maquinaria de oficina e instrumento	2,75	2,00	2,83	1,67	2,31
Fabricación de material de transporte	2,50	2,20	3,00	3,00	2,68
Industrias manufactureras diversas	2,50	2,60	2,83	2,00	2,48
<b>MEDIA</b>	2,39	2,59	2,32	2,64	2,48
>10%	2,63	2,85	2,55	2,90	2,72
<10%	2,15	2,33	2,09	2,37	2,23

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LA BASE DE DATOS DE COMERCIO EXTERIOR, DE EUROSTAT Y CUENTAS ECONÓMICAS (IEN)  
LOS COLORES FACILITAN PERCIBIR LOS CAMBIOS EN LA CLASIFICACIÓN DE LOS SECTORES

Teniendo en cuenta el indicador de dependencia, en siete de los once sectores, el riesgo de deslocalización es superior a la media y en tres de estos la supera en más de un 10%. Estos son el sector de la industria química, la maquinaria y equipos mecánicos y la maquinaria de oficina e instrumento. Estos son sectores por tanto con una mayor presencia de multinacionales cuya actividad está más dirigida a los mercados exteriores. Por el contrario el riesgo de deslocalización en función de su dependencia es inferior a la media en más de un 10%, en el sector de la alimentación, bebidas y tabaco y textil confección cuero y calzado.

En el caso de la especialización productiva, pese a que el riesgo medio de deslocalización es superior (2,59) el número de sectores cuyo riesgo de deslocalización superan la media es menor (4). Dos de ellos la superan en más de un 10%: el sector de la alimentación, bebidas y tabaco y el de la metalurgia y fabricación de productos metálicos. Los sectores de fabricación de material de transporte, maquinaria y equipos mecánicos, caucho y materias plásticas y otros productos minerales no metálicos son los sectores con menor riesgo de deslocalización relativo.

En cuanto a la eficiencia productiva, se definen dos grupos de cinco sectores: entre aquellos cuyo riesgo de deslocalización relativo es más elevado se encuentran el caucho y materias plásticas, otros productos minerales no metálicos, maquinaria de oficina e instrumento, fabricación y materiales de transporte y otras industrias manufactureras diversas.

En función de la internacionalización y el comercio exterior, seis sectores tienen un riesgo relativo de deslocalización mayor. Son la industria de la alimentación, bebidas y tabaco, textil, confección cuero y calzado, la industria del caucho y materiales plásticas, la metalurgia y fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipos mecánicos y la fabricación de material de transporte.

Teniendo en cuenta la media de los cuatro índices, se obtiene un riesgo medio de deslocalización de 2,48, siendo 1 un riesgo reducido y 4 un valor elevado. Por encima de esta media destacan cinco sectores: la industria química, caucho y materias plásticas, metalurgia y fabricación de productos metálicos, maquinaria y equipos mecá-

nicos y fabricación de material de transporte. De estos, el riesgo de deslocalización del sector de metalurgia y productos metálicos excede en más de un 10% el riesgo medio.

### 03.6 SÍNTESIS

Los principales resultados se resumen en la tabla 13. En ella se recogen los sectores analizados en función de la clasificación Colin-Clark, el riesgo de deslocalización, su perfil tecnológico (apartado 5.4 del Anexo), su aportación al VAB y empleo industrial de Navarra.

T. 13 Síntesis de los principales resultados obtenidos (2002)

Sector	CNAE	Clasificación Colin-Clark	Índice sintético	Nivel Tecnológico**	%VAB* Industria	%Empleo* Industria
Papel, edición, artes gráficas y reprografía	21 22	Clave Impulsor	2,23	BT BT	3,212	2,507
Maquinaria de oficina e instrumento	30 31 32, 33	Clave Independiente	2,31	AT MAT AT	2,903	3,000
Alimentación, bebidas y tabaco	15 y 16	Impulsor	2,36	BT	1,718	2,073
Textil, confección cuero y calzado	17-19	Independiente	2,40	BT	0,064	0,108
Otros productos minerales no metálicos	26	Impulsor	2,43	MBT	0,532	0,561
Industrias manufactureras diversas	36 37	Clave Independiente	2,48	BT	0,683	0,727
Industrias químicas	24	Clave	2,53	MAT	1,302	0,967
Caucho y materias plásticas	25	Impulsor	2,55	BT	1,097	1,314
Maquinaria y equipos mecánicos	29	Clave	2,61	MAT	3,374	3,381
Fabricación de materiales de transporte	34, 35	Clave	2,68	MAT	14,626	15,712
Metalurgia y fabricación de productos metálicos	27 y 28	Clave	2,73	MBT	1,503	1,604
TOTAL					31,014	31,954

\*VAB Y EMPLEO DIRECTO

\*\*SEGÚN CLASIFICACIÓN DE LA OCDE. AT= ALTA TECNOLOGÍA; MAT= MEDIA-ALTA TECNOLOGÍA; MBT= MEDIA BAJA TECNOLOGÍA; BT= BAJA TECNOLOGÍA

De forma general, el riesgo de deslocalización es moderado y no varía de forma importante alrededor de la media. Sin embargo si se perciben algunas diferencias entre los sectores cuyo riesgo de deslocalización están por encima y por debajo de la misma. Los cinco sectores cuyo riesgo relativo supera la media son clave e impulsores, y tres de ellos son de media alta tecnología. Por tanto podemos decir que el riesgo de deslocalización es superior en sectores que tienen un papel importante en el entramado industrial y con mayor componente tecnológico.

Las multinacionales presentes en estos cinco sectores en Navarra representan alrededor del 22% del VAB directo y empleo total generado por la industria navarra y el 70% (del VAB y empleo) generado por las multinacionales en Navarra (según datos de la tabla 6).

Como era de esperar, el sector de la fabricación de materiales de transporte representa cerca del 15% del VAB y empleo industrial directo de Navarra y presenta el segundo riesgo relativo de deslocalización más elevado después de la metalurgia y la fabricación de productos metálicos.

Por último hay que destacar que son estos sectores donde la amenaza de deslocalización a los nuevos estados miembros de la UE sería mayor debido a que su especialización productiva es similar a la de la economía navarra.





Este trabajo ha tratado de medir el peso del capital extranjero en la Comunidad Foral y de obtener una medida del riesgo relativo de deslocalización entre los diferentes sectores en los que hay empresas de capital extranjero. A través de las tablas input-output se aporta evidencia de la importancia que para el entramado industrial tienen las multinacionales en Navarra.

En cuanto al riesgo de deslocalización es necesario decir que es difícil medirlo porque en primer lugar depende de múltiples factores y por otra parte la metodología empleada puede dar lugar a diferentes resultados. Así, mientras que una encuesta realizada por PricewaterhouseCoopers a 274 expertos y empresarios revela que el 77,3% de los encuestados consideraban el riesgo de deslocalización como alto o muy alto, el estudio realizado por Gual y Torrens señala que el riesgo varía en función de los sectores.<sup>7</sup>

Se aprecian algunas diferencias entre los resultados obtenidos en este informe y el caso de la economía española. Esto es posiblemente debido a las diferencias en la especialización sectorial y el mayor peso de la industria en Navarra. Esto queda reflejado en el caso de la metalurgia y fabricación de productos metálicos. Mientras que este sector presenta en España un riesgo de deslocalización inferior a la media (en más de un 10%) en el caso de Navarra es el sector con mayor riesgo de deslocalización. Lo mismo ocurre con la maquinaria y equipos mecánicos, de mayor riesgo de deslocalización en Navarra. En cambio, tanto en fabricación de materiales de transporte como en la industria del caucho y materias plásticas, el riesgo es elevado tanto en Navarra como en el conjunto de España.

En términos generales, el riesgo de deslocalización medio en Navarra (2,48) es similar al obtenido para el caso español (2,38). Hay que tener en cuenta sin embargo que los indicadores utilizados en este estudio no se corresponden exactamente con los utilizados en el estudio de Gual y Torrens por no disponer de la información necesaria, lo cual podría distorsionar la comparación.

El incremento de casos y el riesgo de deslocalización ha llevado a los países y regiones occidentales a plantearse qué posibles mecanismos y actuaciones pueden llevar a cabo para frenar este proceso, que en el corto plazo tiene implicaciones directas e indirectas sobre la producción y el empleo.

Para frenar esta tendencia, se ha sugerido que las regiones penalicen la deslocalización mediante la imposición de “costes de salida” a las empresas multinacionales

---

<sup>7</sup> Hay que tener en cuenta que el tipo de riesgo que miden es diferente, ya que miden el riesgo relativo de deslocalización de unos sectores con respecto a otros.

que desean ubicarse en su territorio. Esto no es una medida apropiada ya que este tipo de condiciones pueden convertirse en una barrera a la entrada (y no a la salida) de capital foráneo. Otro tipo de mecanismos a corto plazo, son los establecidos por algunas empresas en países como Holanda o Alemania, que están introduciendo medidas para mejorar la productividad y la flexibilidad del mercado laboral. Las empresas están llegando a acuerdos con los sindicatos en cuanto al aumento del número de horas de trabajo, la flexibilidad de la jornada laboral y la contención de las subidas salariales. Algunas empresas en Navarra también establecieron este tipo de actuaciones.

Este tipo de medidas sin embargo no garantizarán la competitividad de estas empresas ni de la región en el largo plazo ya que se basan en una percepción cortoplazista del fenómeno de la deslocalización, en la estructura sectorial regional y en el planteamiento de que es necesario “frenar” dicho proceso.

Obviamente, las empresas tratan de evitar este fenómeno, pero a largo plazo y desde el punto de vista más amplio, a nivel de región o país la deslocalización es la señal de que la situación económica de la región ha cambiado sustancialmente desde que se establecieron las empresas que ahora deciden abandonarla. Las empresas deciden trasladar su actividad a otras ubicaciones porque el crecimiento económico y el aumento del nivel de renta propiciado por un aumento de los salarios hace que sus trabajadores ya no sean productivos en las tareas que realizan. Es decir, ese trabajo puede ser realizado por trabajadores de otros países a un menor coste.

Por tanto, en vez de frenar el proceso, las políticas públicas deberían estar encaminadas a compensar o contrarrestar esta tendencia, lo cual implica una visión más a largo plazo de la economía de un país o de una región. La deslocalización no debe verse como un proceso aislado, de forma estática sino como parte de una evolución y un cambio en el modelo económico de muchos países.

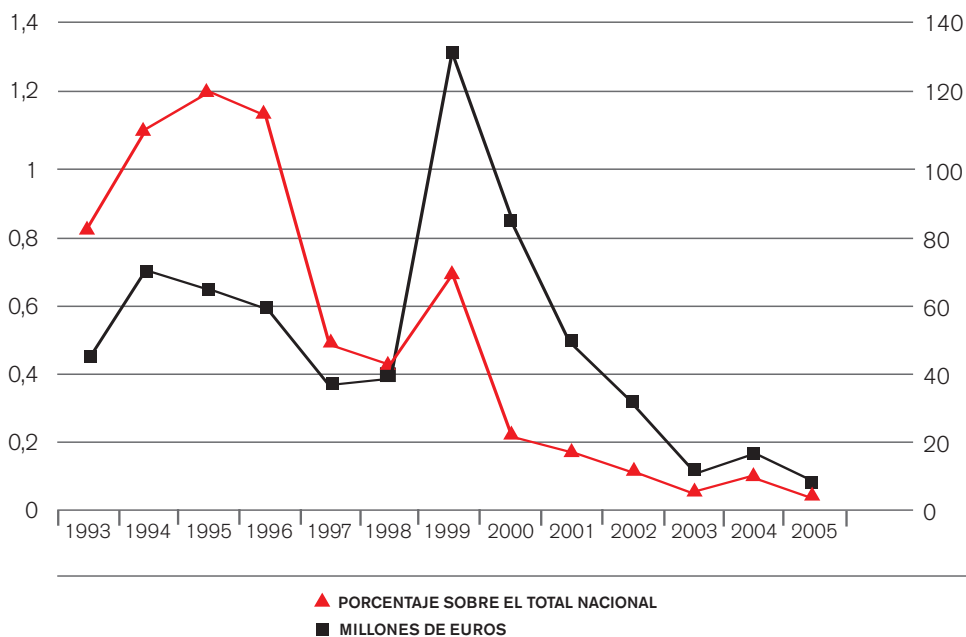
Esta perspectiva de largo plazo se basa en la idea de que tan importante como la deslocalización es la capacidad de seguir atrayendo capital extranjero. Las regiones deben plantearse un cambio en su estructura sectorial, pasando a una basada en actividades de mayor valor añadido y productividad, lo cual a su vez les permitirá atraer inversión extranjera de un perfil diferente y que busca otro tipo de activos. Esta es la que se conoce como deslocalización de segunda ola. Tras haber deslocalizado las plantas de ensamblaje (basado en costes de mano de obra) ahora las empresas buscan capital humano cualificado y preparado, de alta productividad, con capacidad de investigación e innovación y la existencia de infraestructuras de comunicaciones físicas y tecnológicas desarrolladas.

Este, al igual que otras regiones españolas, es el caso de Navarra. Navarra debe parte de su desarrollo económico alcanzado en los últimos años a la presencia de empresas de capital extranjero y en la actualidad se encuentra en una fase de transición de un modelo de crecimiento de la productividad basado en la acumulación de capital físico a otro basado en la innovación y el conocimiento. A medida que la Comunidad Foral mejore sus infraestructuras y comunicaciones e invierta en sectores de mayor valor añadido y tecnológico tendrá mayor capacidad para atraer la inversión de empresas que buscan localizaciones con capacidad de gestión, experiencia organizativa, cierto nivel de know-how, socios locales preparados, costes salariales relativamente moderados y cercanía al mercado europeo. No se trata de atraer plantas de montaje sino de empresas que generen mayor valor añadido y que junto con empresas ya existentes en Navarra puedan generar nuevos focos de crecimiento. Navarra está dando algunos pasos en esta dirección, con el ejemplo de sectores punteros como el de las energías renovables o la investigación en ciencias de la salud. El gobierno foral también está haciendo esfuerzos por captar este tipo de inversión como por ejemplo el caso de las nanotecnologías.

Sin embargo, los cambios que se están dando en la estructura sectorial de Navarra son todavía muy reducidos y la recepción de inversión directa extranjera en la

Comunidad Foral ha perdido peso absoluto y relativo en los últimos años con respecto al conjunto nacional (gráfico 1). Hay que tener en cuenta que esta estadística se refiere a las ampliaciones y adquisiciones de capital y pudiera no recoger el hecho de que muchas empresas tengan su sede financiera en Madrid. Es decir, esta estadística contiene cierto sesgo “de sede social” lo cual puede infravalorar la inversión que ha recibido Navarra en los últimos años. De hecho, si se tiene en cuenta la estadística de stock de inversión extranjera en 2005 (Navarro, 2005) la posición de Navarra no es tan desventajosa ya que recogería el 3,4% de toda la inversión española, superior por tanto al peso de la economía navarra sobre la nacional (que representa alrededor del 1,7%). Al no estar sesgada por la sede social, esta información podría ser más fiable que los flujos de inversión. Por otra parte, esta estadística puede recoger la captación de inversión extranjera que Navarra hizo en el pasado, anteriormente a 1995, fecha a partir de la cual la recepción de inversión extranjera cayó en Navarra.

### G. 01 Recepción de inversión bruta extranjera en Navarra (1993-2005)



FUENTE: REGISTRO DE INVERSIONES EXTRANJERAS. ICEX

Otro elemento que caracteriza a las economías desarrolladas es la capacidad de sus empresas para realizar inversiones en el exterior. Es el caso de España. Pese a que según un estudio de la OCDE la inversión directa extranjera cayó en España un 72% en dos años (2002-2004)<sup>8</sup>, la salida neta de inversión (inversión hacia otros países menos la inversión recibida) alcanzó en 2004 un record histórico de 261.000 millones de euros. España es por tanto uno de los países europeos que está teniendo buenos resultados en inversión en el extranjero, como consecuencia principalmente de su actividad en países vecinos así como en América Latina.

Este sin embargo no es el caso de Navarra. La entrada decreciente<sup>9</sup> de inversión extranjera no es acompañada de un incremento importante de la inversión de las

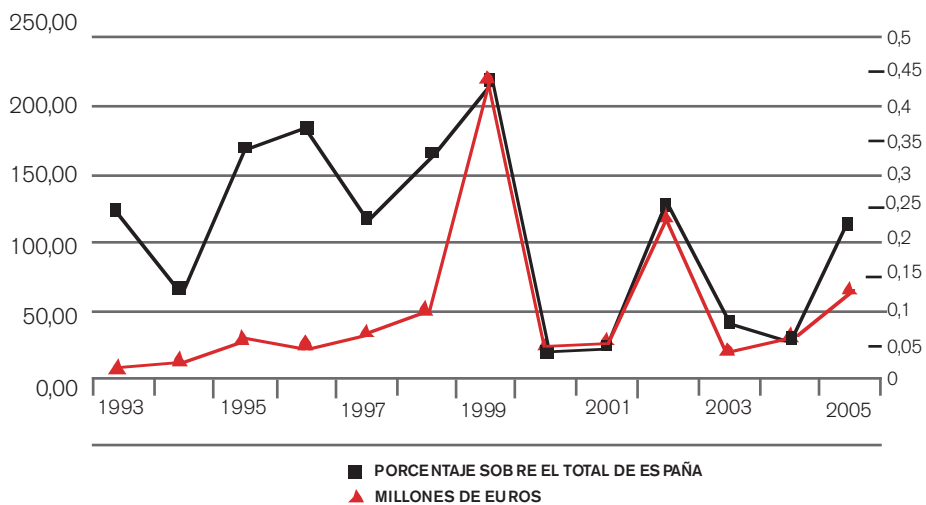
<sup>8</sup> Los descensos fueron también acusados en Francia y Alemania y creció en el Reino Unido y Estados Unidos, con un notable avance también de Asia y la recuperación de la confianza del inversor en América del Sur.

<sup>9</sup> Teniendo en cuenta el ya mencionado sesgo de sede social.

empresas navarras en el extranjero. Esto queda reflejado en el Gráfico 2. Salvo los picos de los años 1999 y 2003, la inversión de empresas navarras en el extranjero no ha variado de forma notable desde 1996 y no ha superado el 0,3% (salvo en el año 1999) de la inversión bruta total realizada por las empresas españolas en el extranjero, lo cual es muy reducida si se mide en relación al peso de la economía navarra sobre el conjunto nacional. Además, esta cifra es confirmada por el dato sobre stock de inversión directa en el exterior (0,3% del stock de toda España en 2005). Como en el caso anterior Navarra (2005) hace un par de matizaciones. Por una parte, esta estadística está también sesgada por el efecto “sede social” y por otra, las empresas españolas que más invierten en el exterior son grandes empresas de servicios y energía que en el pasado fueron públicas y en sectores regulados. El papel de Navarra, por apenas contar con este tipo de empresas, aparece como capitidismuido.

Teniendo en cuenta estas matizaciones, se observan dos periodos diferenciados por la entrada del nuevo siglo: hasta el año 2000 las inversiones navarras en el exterior mostraban una evolución creciente que (salvo periodos concretos y aislados) volvió a niveles (en términos absolutos) inferiores tras alcanzar un pico en el año 2000.

G. 02 Evolución de la inversión bruta de las empresas navarras en el extranjero (1993-2005)



FUENTE: REGISTRO DE INVERSIONES ESPAÑOLAS EN EL EXTRANJERO: ICEX

Tan importante como la deslocalización de empresas ubicadas en Navarra (que lo es) es la captación de nuevas inversiones y la apertura de las empresas navarras al exterior. Estas son dos cuestiones básicas que tanto la Administración como las empresas deberían considerar para fortalecer la posición competitiva de Navarra en los mercados europeos e internacionales. La posición que Navarra ocupe en la economía global dependerá en el futuro no de su capacidad para frenar la deslocalización sino del impulso de sus inversiones en el exterior y la entrada de nuevo capital extranjero ligado a sectores industriales y de servicios de mayor productividad.

## 05.1 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE ARRASTRE DE UN SECTOR HACIA DELANTE Y HACIA ATRÁS

$$P_j = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{X_j} \quad \text{con } j=1,2,3,\dots,n \quad (1)$$

Donde  $x_{ij}$  es el elemento correspondiente a la fila  $i$  y columna  $j$  de la matriz de transacciones intersectoriales cuya suma es el total input intermedio y  $X_j$  es el input total.

La capacidad de arrastre de un sector hacia atrás (eslabonamiento anterior o ligazones de demanda) está relacionado con el peso de las ventas y la capacidad de arrastre de un sector hacia delante, (eslabonamiento posterior o ligazón de oferta) está relacionado con las compras ( $i$ ).

$$Q_i = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}}{X_i} \quad \text{con } i=1,2,3,\dots,n \quad (2)$$

Donde  $x_{ij}$  es el elemento correspondiente a la fila  $i$  y columna  $j$  de la matriz de transacciones intersectoriales cuya suma constituye la demanda intermedia total y  $X_i$  el output total.

La clasificación a sectorial partir de estas medidas es la siguiente:

---

#### T. 1A Clasificación Chenery y Watanabe

---

Clasificación

I. Sectores manufactureros de destino intermedio	$Q_i > \bar{Q} \text{ y } P_j > \bar{P}$
II. Sectores manufactureros de destino final	$Q_i < \bar{Q} \text{ y } P_j > \bar{P}$
III. Sectores primarios de destino intermedio	$Q_i > \bar{Q} \text{ y } P_j < \bar{P}$
IV. Sector primario de destino final	$Q_i < \bar{Q} \text{ y } P_j < \bar{P}$

$\bar{Q}$  y  $\bar{P}$  ES LA MEDIA ARITMÉTICA DEL TOTAL DE ÍNDICES CALCULADOS

---

## T. 2A Índices sintéticos de Chenery y Watanabe

Clasificación (C.N.P.A.\C.N.A.E)	Qi.	1995		2000	
		Pj	Qi.	Pj	
Agricultura, ganadería, caza, pesca y servicios asociados (01-05)	0,6583	0,2648	0,6937	0,2672	
Extracción de productos energéticos y refino (10-14,23)	0,6076	0,2604	0,6293	0,1871	
Producción y distribución de energía eléctrica y gas (40)	0,5871	0,0361	0,8056	0,2583	
Captación, depuración y distribución de agua (41)	0,4500	0,2982	0,7015	0,4071	
Industria cárnica (151)	0,2292	0,4257	0,5000	0,9731	
Preparación y conservación de frutas y hortalizas (153)	0,0165	0,5185	0,5000	1,0000	
Industrias lácteas (155)	0,0403	0,4192	0,5000	0,9278	
Otras industrias alimenticias (152-4,156-8)	0,2663	0,3816	0,2451	0,4281	
Elaboración de bebidas y tabaco (159,16)	0,1242	0,3570	0,3730	0,5894	
Industria textil (17)	0,0559	0,1612	0,5000	0,1484	
Industria de la confección y la peletería (18)	0,0573	0,1420	0,5000	0,9170	
Industria del cuero y del calzado (19)	0,0299	0,2124	0,2222	0,2606	
Industria de la madera y el corcho (20)	0,3292	0,2265	0,5000	0,2464	
Industria del papel (21)	0,1023	0,2310	0,4022	0,5363	
Edición y artes gráficas (22)	0,2930	0,2386	0,5000	0,5596	
Industria química (24)	0,0365	0,0670	0,6908	0,2323	
Industria del caucho y materias plásticas (25)	0,2493	0,1366	0,7193	0,3331	
Minerales no metálicos (26)	0,1866	0,1815	0,6387	1,0000	
Metalurgia (27)	0,2434	0,1053	0,5000	0,3102	
Fabricación de productos metálicos (28)	0,0835	0,1670	0,5000	0,3143	
Maquinaria y equipo mecánico (29)	0,1583	0,2551	0,2450	0,4294	
Fabricación de maquinaria, material eléctrico e informático (30-31)	0,0028	0,3022	0,4846	0,5976	
Fabricación de material electrónico y de precisión (32-33)	0,3134	0,1523	0,1884	0,2191	
Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte (34-35)	0,1468	0,3072	0,3057	0,6031	
Muebles y otras industrias manufactureras (36)	0,4128	0,2158	0,3040	0,2864	
Reciclaje (37)	0,0346	0,2733	0,5000	0,3911	
Construcción (45)	0,3276	0,2655	0,2599	0,5889	
Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción (50)	–	–	0,4765	0,4082	
Comercio al por mayor e intermediarios (51)	–	–	0,5000	0,3193	

Comercio al por menor; reparación de efectos personales (52)	0,3274	0,2431	0,5000	0,7295
Hostelería (55)	0,1339	0,1941	0,1718	0,4812
Transportes (60-62)	0,3606	0,3327	0,5000	0,2350
Actividades anexas a los transportes (63)	0,7100	0,4049	0,7935	0,2860
Correos y telecomunicaciones (64)	0,8523	0,2765	0,7016	0,345
Intermediación financiera y actividades auxiliares (65, 67)	0,7227	0,2363	0,8964	0,2430
Seguros y planes de pensiones (66)	0,9869	1,0000	0,5000	0,3464
Actividades inmobiliarias (70)	0,3049	0,1301	0,5000	0,2428
Actividades de alquiler, informáticas y de I+D (71-73)	0,2544	0,1398	0,6989	0,1149
Otras actividades empresariales (74)	–	–	0,8258	0,1967
Educación de mercado 80 (p)	0,0000	0,3104	0,0800	0,263
Sanidad y servicios sociales de mercado 85 (p)	0,0349	0,2205	0,1300	0,2421
Actividades asociativas, recreativas, culturales y deportivas 90, 91, 92 (p)	0,0419	0,0007	0,3122	0,4856
Actividades diversas de servicios personales (93)	–	–	0,0963	0,3553
Administración pública (75)	0,0000	0,2511	0,0000	0,3289
Educación de no mercado (AAPP) 80 (p)	–	–	0,0000	0,0966
Sanidad, servicios sociales y saneamiento público de no mercado (AAPP e ISFLH) 85 (p)	–	–	0,0000	0,2588
Actividades recreativas y culturales de no mercado (AAPP e ISFLH) 90 (p), 92 (p)	–	–	0,0000	0,8782
Hogares que emplean personal doméstico (95)	–	–	0,0000	0,0000
MEDIA	0,3291	0,2579	0,4290	0,4171

## 05.2 CÁLCULO DEL ÍNDICE DIFUSIÓN Y ABSORCIÓN

Los efectos difusión y absorción miden la intensidad con la que el sector difunde una unidad de su demanda en la economía y el esfuerzo productivo que un sector experimenta cuando los restantes sectores aumentan su demanda final en una unidad. Estos efectos internos se obtienen de forma directa de la matriz inversa de Leontief o inversa de la matriz tecnológica  $[I-A]^{-1}$  medida a través de la diagonal principal y de la suma de las columnas donde:

El índice de difusión (también denominado multiplicador de output o de actividad) da una aproximación de la intensidad con la que un sector difunde en el sistema económico una variación de su demanda final.

$$U_{j=} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij} \quad \text{con } i \text{ y } j=1,2,3,\dots,n \quad (3)$$

$$\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}$$



■ Donde  $x_{ij}$  es el elemento correspondiente a la fila  $i$  y columna  $j$  de la matriz de transacciones intersectoriales.

El índice de absorción mide la intensidad con la que un sector absorbe las variaciones de la demanda final de otros sectores. Se refiere al esfuerzo productivo total de dicho sector cuando la demanda final de cada uno de los sectores analizados aumenta una unidad.

$$U_{i=} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n x_{ij}} \quad \text{con } i \text{ y } j=1,2,3,\dots,n \quad (4)$$

■ Donde  $x_{ij}$  es el elemento correspondiente a la fila  $i$  y columna  $j$  de la matriz de transacciones intersectoriales.

### T. 3A Índices de difusión y absorción

Clasificación (C.N.P.A.\C.N.A.E)	1995		2000	
	Ui (Absorción)	Uj (Difusión)	Ui (Absorción)	Uj (Difusión)
Agricultura, ganadería, caza, pesca y servicios asociados (01-05)	1,3301	0,8015	2,847	2,0511
Extracción de productos energéticos y refino (10-14,23)	0,0000	0,0000	0,8895	0,2502
Producción y distribución de energía eléctrica y gas (40)	1,1669	0,0717	1,4860	0,9216
Captación, depuración y distribución de agua (41)	0,2485	0,1647	0,1515	0,1785
Industria cárnica (151)	0,4843	0,8996	0,3940	1,4193
Preparación y conservación de frutas y hortalizas (153)	0,0685	2,1504	0,6724	2,7921
Industrias lácteas (155)	0,0606	0,3902	0,1688	0,5618
Otras industrias alimenticias (152-4,156-8)	1,2072	0,9954	0,7105	2,4059
Elaboración de bebidas y tabaco (159,16)	0,3127	1,2276	0,7285	1,9509
Industria textil (17)	0,0303	0,0873	0,5028	0,2871
Industria de la confección y la peletería (18)	0,0399	0,0988	0,1266	0,4367
Industria del cuero y del calzado (19)	0,0138	0,0979	0,1263	0,2754
Industria de la madera y el corcho (20)	0,3920	0,2697	0,8296	0,7031
Industria del papel (21)	0,5551	1,2542	1,2797	3,2368
Edición y artes gráficas (22)	0,5223	0,4253	0,522	1,1105
Industria química (24)	0,1958	0,3596	2,5695	1,6506
Industria del caucho y materias plásticas (25)	0,2683	0,2022	0,0001	1,7484
Minerales no metálicos (26)	0,0728	0,0708	0,0001	2,4912
Metalurgia (27)	1,3337	0,5760	4,6425	5,5289
Fabricación de productos metálicos (28)	0,2873	0,4273	2,9371	3,4851
Maquinaria y equipo mecánico (29)	0,8940	1,4401	1,7885	5,8584
Fabricación de maquinaria, material eléctrico e informático (30-31)	0,0095	1,0222	1,6924	3,9221
Fabricación de material electrónico y de precisión (32-33)	1,5493	0,7530	0,4116	0,8806
Fabricación de vehículos de motor y otro material de transporte (34-35)	3,8985	8,1555	5,5581	21,4920
Muebles y otras industrias manufactureras (36)	0,7456	0,3894	1,1353	1,9109
Reciclaje (37)	0,0209	0,1647	0,1032	0,1623
Construcción (45)	1,7571	2,2188	2,0651	9,1225
Venta y reparación de vehículos de motor; comercio de combustible para automoción (50)	–	–	0,5001	1,1293

Comercio al por mayor e intermediarios (51)	–	–	0,2259	1,5407
Comercio al por menor; reparación de efectos personales (52)	4,5143	3,3508	0,0000	1,5410
Hostelería (55)	0,7935	1,0602	0,6267	3,3889
Transportes (60-62)	1,4512	0,5423	1,8723	2,0743
Actividades anexas a los transportes (63)	0,6496	0,2054	0,7848	0,6484
Correos y telecomunicaciones (64)	1,6470	0,4883	0,9224	0,9010
Intermediación financiera y actividades auxiliares (65, 67)	5,1177	5,4460	0,0557	0,9972
Seguros y planes de pensiones (66)	0,2720	0,2576	0,2189	0,2749
Actividades inmobiliarias (70)	2,1591	1,1041	0,9042	0,8658
Actividades de alquiler, informáticas y de I+D (71-73)	4,4151	1,2132	0,5635	0,1841
Otras actividades empresariales (74)	–	–	3,3388	1,5088
Educación de mercado 80 (p)	0,0029	0,3704	0,0494	0,3269
Sanidad y servicios sociales de mercado 85 (p)	0,1839	0,3992	0,2423	0,9076
Actividades asociativas, recreativas, culturales y deportivas 90, 91, 92 (p)	–	–	0,4191	1,4167
Actividades diversas de servicios personales (93)	0,5810	1,0881	0,0301	0,2119
Administración pública (75) II	0,0000	1,0123	0	1,2912
Educación de no mercado (AAPP) 80 (p)	–	–	0	0,1658
Sanidad, servicios sociales y saneamiento público de no mercado (AAPP e ISFLH) 85 (p)	–	–	0	0,8363
Actividades recreativas y culturales de no mercado (AAPP e ISFLH) 90 (p), 92 (p)	–	–	0	0,4313
Hogares que emplean personal doméstico (95)	–	–	0	0,0000
MEDIA			1,7752	2,5239

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

A partir de estas ligazones podemos establecer la siguiente clasificación:

#### T. 4A Clasificación Colin-Clark

I. Sectores clave	$U_i > 1$ y $U_j > 1$
II. Sectores impulsores	$U_i < 1$ y $U_j > 1$
III. Sectores estratégicos	$U_i > 1$ y $U_j < 1$
IV. Sectores independientes	$U_i < 1$ y $U_j < 1$

### 05.3 CÁLCULO DE LOS EFECTOS INDIRECTOS EN EL VAB Y EL EMPLEO UTILIZANDO LOS MULTIPLICADORES

A partir de las tablas input-output se pueden obtener indicadores de impacto inducido generados por la producción directa e indirecta.

La metodología a seguir es:

- Obtener la matriz de coeficientes técnicos.

$$A = [a_{ij}]$$

$$A = x [diag(q)]^{-1}$$

$$a_{ij} = \frac{V_{ij}}{q_j}$$

- En donde:

$q_j$  es la producción total del sector  $j$

$v_{ij}$  es el valor de ventas de productos intermedios que el sector  $i$  suministra al sector  $j$

$a_{ij}$  mide el porcentaje de la producción del sector  $j$  que proviene del sector  $i$ .

En este modelo transformado:

$$q = [I - A]^{-1} \cdot DF$$

- En donde DF es la demanda Final.

A partir de la matriz A se obtiene la matriz inversa de Leontief:

$$B = [I - A]^{-1} = b_{ij}$$

Los coeficientes de esta matriz nos dan una aproximación del efecto multiplicador. Cada uno de estos coeficientes refleja el incremento adicional de producción de cada sector  $i$  debido al incremento de una unidad de la demanda final del sector  $j$ . La matriz B se conoce tradicionalmente como la matriz de multiplicadores de impacto.

T. 5A Multiplicador de impacto de producción

Año	Agropecuario	Industria	Servicios	Construcción
1995	1,810	1,934	2,060	1,966
2000	1,828	1,953	2,101	1,966

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LAS TIO 1995 Y 2002 (EIN)

Con respecto a la segunda variable el valor del empleo inducido es obtenido con los multiplicadores de empleo a través de la relación empleo-producción o lo que es lo mismo las necesidades de empleo por unidad de producción. Las necesidades de empleo son una medida del cambio marginal en los puestos de trabajos locales y se relaciona con el valor de la producción generada de forma directa e indirecta por los sectores estudiados. Para ello es necesario obtener el valor del multiplicador de empleo, definido como:

$$M_e = e \cdot B$$

Donde:

$e$  es el vector de coeficientes de empleo que se definen para cada sector.

$B$ : representa la relación empleo-producción

$$e_i = \frac{E_i}{q_i} \quad \text{se interpreta como número de empleados en cada sector por unidad monetaria de producción:}$$

y donde:

$E_i$ : empleo total

$q_i$ : producción total.

---

#### T. 6A Multiplicador de impacto de empleo

---

Año	Agropecuario	Industria	Servicios	Construcción
1995	1,810	1,934	2,060	1,966
2000	1,828	1,953	2,101	1,966

---

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LAS TIO 1995 Y 2000 (EIN)

---

## 05.4 CLASIFICACIÓN SECTORIAL EN FUNCIÓN DEL NIVEL TECNOLÓGICO

### T. 7A Clasificación según la OCDE

Alta tecnología	Sector CNAE
1. Fabricación de aeronaves y naves espaciales	353
2. Fabricación de maquinaria de oficina, contabilidad e informática	30
3. Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones	32
4. Industria farmacéutica	2423
5. Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión	33
<hr/>	
Media-alta tecnología	
6. Fabricación de vehículos automotores, remolques y semiremolques	34
7. Fabricación de sustancias y productos químicos	24-2423
8. Fabricación de maquinaria y equipo mecánico n.c.p	29
9. Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n.c.p	31
10. Fabricación de material ferroviario y otro material de transporte	352+359
<hr/>	
Media-baja tecnología	
11. Fabricación de otros productos minerales no metálicos	26
12. Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	23
13. Construcción y reparación de buques y otras embarcaciones	351
14. Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo	28
15. Fabricación de metales comunes	27
16. Fabricación de productos de caucho y plástico	25
<hr/>	
Baja tecnología	
17. Fabricación de papel y productos de papel y actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones	21+22
18. Elaboración de productos alimenticios, bebidas y de productos de tabaco	15+16
19. Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles. Fabricación de artículos de paja y materiales trenzables	20
20. Fabricación de productos textiles, curtido y adobo de cuero, fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería y cuarnicionería y calzado	17+19
21. Fabricación de muebles, industrias manufactureras n.c.p. y reciclamiento	36+37

- Buesa, M. (2001). “Los sistemas regionales de innovación del País Vasco y de Navarra”. Instituto de Análisis Industrial Financiero. Documento de trabajo nº 28. Noviembre 2001.
- Buesa, M., Martínez, M., Heijs, J., Baumert, T. (2002). “Los sistemas regionales de innovación en España. Una tipología basada en indicadores económicos e institucionales.” Instituto de Análisis Industrial Financiero. *Economía Industrial* nº 347. 2002.
- Buigues, P. y Jacquemin, A. (1992): “Inversión extranjera directa y exportaciones en el Mercado Común: aspectos teóricos, empíricos y de política económica”; *Moneda y Crédito*, nº. 94, 1992.
- Chenery, H., Watanabe, T. (1958). “International Comparisons of the Structure of Production”, *Econometrica*, October 1958.
- Díaz, R. (2003). “Las teorías de la localización de la inversión extranjera directa: una aproximación”. *Revista Galega de Economía*, vol. 12 nº1. pp. 1-12
- EUROSTAT (1998). *Ressources humaines en Haute Technologie. Serie ‘Statistiques en Bref’*.
- EUROSTAT (1998). *Employment in high technology manufacturing sectors at the regional level*.
- EUROSTAT (1999). *Répartition régionale de l’emploi dans les secteurs de Haute Technologie. Serie ‘Statistiques en Bref’*
- García Muñiz, A. S.; Ramos, C.; (2003). “Las redes sociales como herramienta de análisis estructural Input-output”, *Revista hispana para el análisis de redes sociales*, vol.4-5.
- Helpman, E.; Krugman, P.R. (1985): *Market Structure and Foreign Trade. Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy*. Cambridge: The MIT Press.
- Hirschman, A. (1958). *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press, New Haven.
- Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX). [www.comercio.es](http://www.comercio.es)
- IEN – Instituto de Estadística de Navarra [www.cfnavarra.es/estadistica](http://www.cfnavarra.es/estadistica)
- INE (2001). *Indicadores de alta tecnología*. Madrid. [www.ine.es](http://www.ine.es)
- Leontief, W. (1951). *The structure of the American Economy 1919-1929*. Oxford University Press, New York.
- Los Arcos, B. y Álava, J. (1998). “Ligazones productivos y sectores clave de la economía navarra”, *Jornadas de estudio sobre la Economía navarra basadas en las tablas Input-output*. 22 y 23 de Octubre de 1998.
- Mallo, F. (1985) *Análisis de componentes principales y técnicas factoriales relacionadas*. Universidad de León. Secretariado de Publicaciones.
- Martínez, M., Baumert, T. (2003). “Medida de la capacidad innovadora de las comunidades autónomas españolas: construcción de un índice regional de la innovación.” Instituto de

Análisis industrial financiero. Economía Industrial nº 35. Mayo de 2003

- Morillas, A., (1995). “Aplicación de la teoría de grafos al estudio de los cambios en las relaciones intersectoriales de la economía andaluza en la década de los 80”.
- Tablas Input-output y cuentas regionales. Instituto de Estadística de Andalucía.
- Muñoz, M., (2002). “Deslocalización sectorial de la inversión directa extranjera en España”. Boletín Económico de ICE nº 2744. 21 1 27 de Octubre de 2002.
- Navarro, M (2005). La competitividad navarra en relación con la Tríada: un panorama de claroscuros. Informe presentado en el sexto congreso de economía de Navarra, Pamplona, 2005.
- OCDE (1995). Classification des secteurs et des produits de haute technologie.
- OCDE (1997). Révision des classifications des secteurs et des produits de haute technologie
- OCDE (2001). Classification des secteurs et des produits de haute technologie.
- OCDE (2001 a), Research and Development Expenditure in Industry 1997-1999, Paris.
- OCDE (2001 b), OCDE Science, Technology and Industry Scoreboard – Towards and Knowledge –based Economy, Paris.
- OCDE (2001 c), Knowledge, work organisation and Economic Growth (Deelsa/elsa (2001)2), Paris.
- OCDE (2005) International Investment Perspectives, Paris.
- Ozawa, T. (1992): “Foreign Direct Investment and Economic Development”, Transnational Corporations, vol. I, nº. 1, (February), pp. 27-54.
- Porter, Michael (1990): The Competitive Advantage of Nations. The Free Press, New York: Basic Books.
- PricewaterhouseCoopers (2006). El proceso de deslocalización en España
- Streit, M. E. (1969). “Spatial Associations and Economic Linkages between industries”, Journal of Regional Science, vol. 9, nº 2, pp. 177-88.
- Torrens, L., Gual, J. (2005). “El riesgo de deslocalización industrial en España ante la ampliación de la Unión europea”. Papeles de Economía
- Vernon, R. (1966): International Investment and International Trade in the Product Cycle. Quarterly Journal of Economics, 80, 190-207.





