



Grado en Administración y Dirección de Empresas

Trabajo Fin de Grado

**ANÁLISIS TECNOLÓGICO DEL COMERCIO
EXTERIOR DEL PAÍS VASCO**

Autora: Naiara Esnaola Elola
Director: Vicente Camino Beldarrain
Curso 2017-2018

ÍNDICE

1. Introducción.....	5
1.1. Objetivo del trabajo.....	5
1.2. Metodología.....	5
1.3. Enumeración de los capítulos.....	6
2. Marco teórico.....	8
2.1. El comercio internacional.....	8
- Coeficiente de apertura externa	
2.2. El análisis de la balanza comercial.....	10
- Tasa de cobertura	
2.3. Especialización comercial.....	12
- Saldo comercial relativo / Comercio intraindustrial	
2.4. El papel de la tecnología en la explicación del comercio.....	14
- Indicadores tecnológicos	
3. Características de la economía vasca.....	19
3.1. Datos generales de la economía vasca.....	19
3.2. Las actividades tecnológicas de la economía vasca.....	23
3.2.1. El Valor Añadido industrial.....	23
3.2.2. Innovación tecnológica.....	26
4. El comercio exterior vasco: análisis general.....	31
4.1. Evolución del saldo comercial vasco.....	31
4.2. Los flujos de comercio: orientación geográfica.....	35
4.3. Los flujos de comercio: tipos de producto.....	38
5. El comercio exterior vasco: análisis tecnológico.....	41
5.1. El contenido tecnológico de los flujos de comercio.....	41
5.1.1. Evolución del saldo comercial tecnológico.....	42
5.1.2. Los flujos de comercio: orientación geográfica.....	43
5.1.3. La composición de los flujos de comercio según su nivel tecnológico.....	45
5.2. Especialización comercial.....	52
5.2.1. Saldo comercial relativo (SCR).....	52
5.2.2. Índice de comercio intraindustrial (ICI).....	55
6. Conclusiones.....	59
Bibliografía.....	61
Anexos.....	62

ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

Cuadro 2.1. Estructura de la Balanza de Pagos.....	10
Cuadro 3.1. Comparativa renta per cápita.....	19
Cuadro 3.2. Evolución de las principales macromagnitudes del País Vasco y UE-28.....	20
Cuadro 3.7. Distribución sectorial del Valor añadido industrial del País Vasco (%).....	24
Cuadro 3.8. Índice de Concentración Industrial de la industria del País vasco 2009-2015.....	25
Cuadro 3.9. Nivel tecnológico de los sectores industriales del País Vasco (% VAB industrial).....	25
Cuadro 3.10. Gasto en I+D por países 2005-2015 (% sobre PIB).....	26
Cuadro 3.11. Indicadores de I+D del País Vasco (Tasa de variación interanual)	27
Cuadro 3.12. Número de empresas que realizan I+D en el País Vasco (número y % sobre total).....	27
Cuadro 3.14. Distribución del gasto en actividades para la innovación tecnológica 2015.....	29
Cuadro 3.15. Evolución del gasto interno en I+D de los sectores tecnológicos (miles de euros y %).....	29
Cuadro 3.16. Esfuerzos de innovación en sectores tecnológicos.....	30
Cuadro 3.17. Evolución de las ventas y personal ocupado en los sectores tecnológicos del País Vasco.....	30
Cuadro 5.15. Saldo comercial relativo de los sectores clasificados según su intensidad tecnológica.....	54
Cuadro 5.16. Sectores exportadores e importadores del País Vasco 1990-2015.....	54
Cuadro 5.19. Índice de comercio intraindustrial G&L de los sectores tecnológicos del País Vasco.....	57
Gráfico 3.3. Evolución comparada de la tasa de variación interanual del PIB real.....	20
Gráfico 3.4. Distribución sectorial del PIB a precios corrientes del País Vasco 2005-2015.....	22
Gráfico 3.5. Clasificación de las empresas del País Vasco según su rama de actividad 2015.....	22
Gráfico 3.6. Ranking de los sectores con mayor número de personas empleadas 2015.....	23
Gráfico 3.13. Gasto interno en I+D de las empresas del País Vasco 2005-2015.....	28
Gráfico 4.1. Tasa de variación interanual de los flujos de comercio y del PIB del País Vasco.....	32
Gráfico 4.2. Tasa de cobertura y tasa de apertura del comercio exterior del País Vasco 1985-2015.....	33
Gráfico 4.3. Evolución del comercio exterior vasco 1985-2015 (en porcentaje del PIB).....	34
Gráfico 4.4. Evolución de las exportaciones e importaciones del País Vasco 1985-2015.....	35
Gráfico 4.5. Ranking países de las exportaciones e importaciones del País Vasco.....	36
Gráfico 4.6. Principales países destino y origen de los flujos de comercio del País Vasco 1990-2015.....	37
Gráfico 4.7. Ranking áreas de actividad CNAE-09 exportadas e importadas.....	39
Gráfico 4.8. Principales áreas de actividad de los flujos de comercio del País Vasco 1990-2015.....	40
Gráfico 5.2. Evolución del saldo comercial por niveles tecnológicos del País Vasco 1990-2015.....	42
Gráfico 5.3. Tasa de cobertura de los flujos comerciales por niveles tecnológicos del País Vasco.....	43
Gráfico 5.4. Ranking países de los flujos comerciales según su nivel tecnológico 1990-2015 (%).....	44
Gráfico 5.5. Evolución de las exportaciones del País Vasco según su nivel tecnológico 1990-2015.....	46

Gráfico 5.6. Evolución de las exportaciones vascas por niveles tecnológicos (miles de euros).....	47
Gráfico 5.7. Composición de las exportaciones vascas por niveles tecnológicos del País Vasco.....	48
Gráfico 5.8. Composición de las exportaciones vascas por tipo de producto 1990-2015 (%).....	48
Gráfico 5.9. Evolución de las importaciones del País Vasco por niveles tecnológicos 1990-2015.....	49
Gráfico 5.10. Evolución de las importaciones vascas en el periodo (1990-2015).....	50
Gráfico 5.11. Composición de las importaciones vascas según niveles tecnológicos 1990-2015 (%).....	51
Gráfico 5.12. Composición de las importaciones vascas en el periodo 1990-2015 (%).....	51
Gráfico 5.13. Saldo comercial relativo por niveles tecnológicos del País Vasco 1990-2015.....	52
Gráfico 5.14. Clasificación del Saldo comercial relativo 1990-2015.....	53
Gráfico 5.17. Índice de comercio intraindustrial G&L de los sectores tecnológicos del País Vasco.....	56
Gráfico 5.18. Clasificación de las industrias por el valor del índice de comercio intraindustrial G&L.....	56
Gráfico 5.20. Evolución del índice G&L de Otras industrias manufactureras e Industria de la alimentación..	57
Gráfico 5.21. Evolución del índice G&L de actividades con alto nivel tecnológico del País Vasco.....	58
Gráfico 5.22. Evolución del índice G&L de actividades con nivel tecnológico medio-alto del País Vasco.....	58

RELACIÓN DE IMÁGENES

Imagen 2.2. Clasificación tecnológica según sectorización OCDE 2001.....	17
Imagen 2.3. Clasificación tecnológica según sectorización CNAE-09.....	18
Imagen 5.1. Nivel tecnológico según sectorización OCDE.....	41

Capítulo 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objetivo del trabajo

El objetivo de este proyecto es profundizar en el conocimiento del nivel tecnológico que presenta el comercio exterior de la economía del País Vasco. Un ámbito de particular interés si tenemos en cuenta el doble motivo que supone, en primer lugar, la tendencia creciente a la globalización de las actividades económicas, lo que determina un protagonismo creciente del sector exterior para el buen funcionamiento de las economías y, en segundo lugar, la importancia de competir en los sectores de mayor nivel tecnológico que van a ser los de mayor valor añadido. Trataremos de identificar cuáles son los sectores más relevantes del País Vasco, analizar el nivel tecnológico que presentan y determinaremos el peso que tienen estos sectores en el comercio exterior vasco, para así poder conocer el grado de competitividad de la economía exterior del País Vasco.

1.2. Metodología

Para llevar a cabo nuestro estudio nos hemos apoyado, fundamentalmente, en la literatura económica dedicada al estudio del comercio exterior de los conceptos, así como al estudio de relaciones e indicadores vinculados al análisis del contenido tecnológico de bienes y servicios.

Para desarrollar nuestro proyecto, hacemos un recorrido sobre la composición que presenta la balanza comercial vasca como documento analítico de base, tanto en lo que respecta a la composición de las exportaciones como a la de las importaciones, para, en una segunda etapa y siguiendo la nomenclatura convencional, describir la composición de los principales epígrafes que la integran agrupándolos de acuerdo con el contenido tecnológico de los flujos de comercio que los conforman. Completamos el estudio, con el análisis de la distribución geográfica de los flujos de comercio, atendiendo también, al contenido tecnológico que presentan.

El trabajo ha reclamado una intensa búsqueda en las bases estadísticas para obtener aquellos datos que nos sirvan como referencia en nuestro estudio. Hemos manejado los datos aportados por las principales bases estadísticas, desde EUSTAT (Instituto Vasco de Estadística), EUROSTAT (Oficina Europea de Estadística), OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos), INE (Instituto Nacional de Estadística). Con la utilización de los distintos indicadores tecnológicos que nos ofrece la literatura económica hemos pretendido y conseguido dar una visión tecnológica del comercio exterior del País Vasco entre los años 1990 y 2015. La visión tecnológica así obtenida se completa con un estudio general previo sobre la evolución de la economía vasca entre los años 2005-2015 para el cual se analizarán las características generales, las actividades tecnológicas y el comercio exterior que presenta el País Vasco. Los resultados nos van a permitir determinar el grado de competitividad de nuestra economía a la par que identificar las potencialidades productivas de las que disponemos.

La razón por la que se ha elegido el rango temporal comprendido entre 1990 y 2015 y no se ha llevado el estudio hasta el año 2016 como nos hubiera gustado, se debe a que los datos ofrecidos para los años 2016 son de carácter provisional. Con la intención de realizar un estudio lo más veraz posible se ha evitado utilizar datos provisionales, utilizando solamente datos verificados y definitivos. En algunos puntos, este periodo se reduce y se toman como referencia los años 2005 o 2009, en este caso también por falta de datos en los años anteriores.

1.3. Enumeración de los capítulos

El estudio de este proyecto comienza con el capítulo 2, en el que identificamos aquellas áreas de la literatura económica que nos van a servir de soporte para llevar a cabo el análisis propuesto. Nos apoyamos en la literatura económica dedicada al estudio de los conceptos, relaciones e indicadores vinculados con el comercio exterior y, también, en aquella que hace referencia al significado del elemento tecnológico en la determinación de la competitividad de un país.

El análisis de este proyecto continúa con un capítulo 3 descriptivo, que nos dará pie para un análisis más concreto del comercio vasco desde un punto de vista tecnológico. En este capítulo, se describe la economía vasca en la última década 2005-2015 (excepto en algunos puntos que por falta de datos este periodo se ajustará a los años 2009-2015) para conocer cuáles son sus características generales y mediante diferentes indicadores económicos analizar el contexto macroeconómico en el que se encuadra en la actualidad la economía vasca. Veremos también, como es la estructura productiva que presenta la industria vasca realizando un análisis sectorial en cuanto al valor añadido industrial y así poder determinar cuáles son las actividades predominantes de la industria vasca. Mediante los indicadores tecnológicos, analizaremos la situación que presenta el País Vasco en cuanto a innovación tecnológica y determinaremos el atractivo tecnológico que presentan los sectores predominantes.

El capítulo 4, recoge un análisis general del comercio exterior vasco, un análisis que tras ver la evolución que ha tenido la balanza comercial vasca desde el año 1985, nos mostrará los flujos comerciales del País Vasco en cuanto a tipos de producto y orientación geográfica. Sabremos cuales son los principales países de destino u origen de las transacciones del País Vasco con el exterior y conoceremos cuales son las principales actividades que se exportan e importan. Su análisis permite situar la posición del País Vasco en el contexto europeo y mundial, y se convierte en una indiscutible herramienta para el conocimiento de la realidad económica como indicador de la evolución coyuntural de la economía y del grado de apertura hacia el exterior de la misma.

El capítulo 5, trata de analizar el contenido tecnológico que presentan los flujos comerciales analizados en el capítulo 4. Utilizando como documento analítico de base la clasificación tecnológica de los sectores que establece la CNAE-09 (Clasificación Nacional de Actividades Económicas), analizaremos la evolución que presenta la balanza

comercial tecnológica del País Vasco y veremos los flujos comerciales que presenta el País Vasco en cuanto a productos clasificados por su nivel tecnológico entre los años 1990-2015. Terminaremos el capítulo con el análisis de la especialización comercial que presentan los sectores tecnológicos vascos, para así saber en qué sectores obtiene ventaja comercial y por lo tanto conocer cuáles son las actividades más competentes. Determinaremos si el aparato productivo vasco es competente y si tiene capacidad para crear tecnología que sea exportable y vendible para el desarrollo de su economía.

En el capítulo 6 sintetizamos las principales conclusiones obtenidas con nuestra investigación.

Capítulo 2. MARCO TEÓRICO

Nuestra investigación se apoya en los conceptos que se encuadran en las siguientes áreas temáticas:

2.1. El comercio internacional

El final de la Segunda guerra mundial supuso el comienzo de una tendencia política en los gobiernos occidentales hacia posiciones favorables al libre comercio de mercancías. Todo esto fue plasmado en acuerdos que, poco a poco, iban reduciendo barreras que limitaban el movimiento de mercancías. Este y otros acontecimientos provocaron el crecimiento del volumen de intercambios. Desde entonces, las relaciones comerciales entre los países se han ido expandiendo sustancialmente a pesar de las importantes diferencias que se observan entre ellos.

Desde los clásicos, citaríamos a Adam Smith como punto de partida, la teoría económica ha puesto especial atención en ventajas que proporciona el comercio como factor de desarrollo planteando el principio de la ventaja comparativa que nos dirá que si cada país se especializa en aquellos bienes que es capaz de producir con un coste de oportunidad relativamente más bajo que otros países y los exporta todos los países que intercambian pueden obtener una ganancia (Gomez, 2009). En este sentido, Heckscher y Ohlin van a decir que los países se van a especializar en aquellas producciones para las que están mejor dotados en términos de factores de producción (Samuelson y Nordhaus, 2006). El intercambio comercial permite que los países se especialicen en aquellas actividades en las que son comparativamente más eficientes y proporciona a las empresas la posibilidad de disfrutar en mayor medida de las ventajas atribuidas a las economías de escala. En el primer caso se trata de sacar provecho de la diversidad rentabilizando las diferencias en gustos, dotación de factores o capacidades tecnológicas entre países; en el segundo, de beneficiarse de las posibilidades que se derivan de la concentración de la producción y del acceso a mercados más amplios. Adicionalmente, si las empresas que exportan son más productivas que las orientadas al mercado doméstico, la apertura internacional puede provocar un incremento de los niveles promedio de productividad de la economía. En todos estos casos el comercio internacional mejora la situación de los países implicados al aumentar los niveles de eficiencia de su producción permitirles acceder a producciones más baratas y ampliar la gama de bienes y servicios disponibles (Tugores, 2005).

Hoy, el comercio internacional representa un porcentaje cada vez mayor de la actividad económica mundial, al tiempo que crece el número de los países que han optado por integrar en sus estrategias de desarrollo el logro de una más firme inserción en los mercados internacionales. El elevado nivel de integración que existe entre países y mercados, por encima de las fronteras nacionales, es uno de los rasgos que caracterizan actualmente a la economía internacional. Una cuota creciente de la producción de los países se dedica a los mercados internacionales, y de esos mercados proviene buena parte de los bienes que se consumen interiormente; los capitales fluyen entre fronteras,

sea para financiar directamente proyectos empresariales, sea para buscar activos financieros más seguros y rentables; y parte de la población mundial busca empleo en mercados distintos a aquellos donde nacieron, remitiendo parte de sus ahorros a sus familiares en forma de remesas de emigrantes.

Las razones que nos estarían explicando esta fuerte expansión del comercio serían las siguientes:

En primer lugar, el *fuerte crecimiento de la producción* en varios países en desarrollo, que ha venido acompañado de un aumento de sus flujos comerciales, tanto de exportación como de importación.

Un segundo factor es el progresivo *descenso de las barreras al comercio*. Esta reducción no solo ha afectado a las barreras de tipo arancelario, sino también a otras barreras al comercio. Reflejo de ello es el número de acuerdos comerciales internacionales firmados. Desde los años 90 estos acuerdos se han multiplicado y han sido fundamentalmente de carácter bilateral o regional, no multilaterales.

En tercer lugar, el intenso desarrollo tecnológico registrado desde mediados del siglo pasado (Thurow, 1996). Un desarrollo tecnológico que ha producido una amplia gama de nuevos productos y aumentado la eficacia de los procesos de producción. Ha generado un enorme *descenso de los costes de transporte y comunicación*, lo que ha servido para impulsar el volumen de comercio. Tanto el transporte como, principalmente, las telecomunicaciones han experimentado un descenso muy relevante en sus costes y en sus precios lo que ha servido para eliminar la importancia de la distancia en la actividad económica.

Por otro lado, y como consecuencia de la aplicación de las Tecnologías de la Información en los procesos de producción, ha impulsado la denominada "*especialización vertical*" o *fragmentación de la producción* (Tugores, 2005). Este concepto recoge el hecho, cada vez más común, de que los países se especializan solo en fases concretas de la producción de un bien. Para ello, antes se utilizaban los componentes elaborados exclusivamente en su país, y ahora puede que se elaboren en un país, se manufacturen en otro y finalmente se monten en un tercer país.

La Tecnología va a ser el factor producción que defina las ventajas competitivas, por lo que la empresa del país que disponga del "saber hacer" que describa la solución más eficiente, será la encargada de protagonizar la producción. Esto hace que la actividad I+D sea el centro de la actividad económica ya que es esencial para producir nuevos conocimientos. Las nuevas industrias, los nuevos materiales... no están ligados a los recursos naturales, sino a la capacitación de los recursos humanos. Es decir, son industrias, materiales...creados en el laboratorio, fruto de la actividad I+D, donde los conocimientos tecnológicos se van a definir como la única fuente de ventaja relativa. Los países/empresas que dispongan de una mayor capacidad tecnológica disfrutarán de una situación competitiva más favorable para llevar a cabo las actividades productivas, generando mayores niveles de renta. Sin embargo, los países/empresas con bajos niveles

tecnológicos, tendrán las posibilidades productivas más limitadas, lo que coincidirá con aquellas de menor valor añadido (Camino, 2012).

2.2. El análisis de la balanza comercial

Gran parte de la actividad económica de un país se desarrolla, en la actualidad, a través de transacciones con el resto del mundo, que se despliegan ya en el ámbito real, ya en el ámbito financiero. Por una parte, la apertura al comercio internacional de bienes y servicios permite que los países se especialicen en aquello que cada uno mejor hace y la apertura financiera posibilita que los recursos fluyan desde quienes generan excedentes de ahorro a quienes los demandan. En ambos casos, la apertura propicia la mejora de los niveles de eficiencia agregados de una economía y condiciona el diseño de sus respuestas de política económica. Es importante, pues, dar seguimiento a estas transacciones internacionales y conocer su impacto sobre la economía doméstica.

El conjunto de las operaciones económicas que los residentes de un país realizan con el resto del mundo queda recogido en un documento contable que responde a una estructura internacionalmente homologada: *la balanza de pagos* (Fariñas y Díaz, 2015). Sus registros, para facilitar las comparaciones entre países, se realizan según las normas internacionales que proporciona el *Manual de Balanza de Pagos* del Fondo Monetario Internacional (FMI). Su principal objetivo es informar acerca de la posición internacional de un país, al objeto de propiciar una mejor fundamentación de sus políticas económicas. Es uno de los documentos contables más importantes para analizar una economía, ya que en ella se reflejan sus fortalezas y debilidades, así como sus desequilibrios cíclicos (Fariñas y Díaz, 2015). Desde el punto de vista de su configuración, la balanza de pagos se estructura en tres grandes cuentas: la cuenta corriente, la cuenta de capital y la cuenta financiera.

Cuadro 2.1. Estructura de la Balanza de pagos

	Ingresos	Pagos	Saldo
A. CUENTA CORRIENTE			
Balanza comercial			
Servicios			
Rentas			
Transferencias corrientes			
B. CUENTA DE CAPITAL			
Transferencias de capital			
C. CUENTA FINANCIERA			
Inversión directa			
Inversión de cartera			
Otras inversiones			
Variación de reservas			
ERRORES Y OMISIONES			

Fuente: Banco de España.

Entrando en un mayor detalle y dando especial atención, observamos que *la cuenta corriente* se compone entre otras sub-balanzas, de *la balanza comercial*. Sobre todo en la actualidad, cuando la mayoría de países son de economía abierta, es decir, que realizan intercambios y servicios con el exterior, la balanza comercial tiene particular importancia dado que es aquí donde se registran los intercambios (compra y venta) de mercancías entre los residentes de un país y los residentes en el resto del mundo.

El saldo comercial será la diferencia entre los ingresos por exportaciones de mercancías y los pagos por importaciones de mercancías. El resultado reflejará el grado de competitividad de la economía frente al resto de los países. Así, hablamos de *déficit comercial* (saldo negativo) cuando el valor de las exportaciones es inferior al de las importaciones. En este caso, el país está comprando más de lo que vende. Por otro lado, hablamos de *superávit comercial* (saldo positivo) cuando el valor de las exportaciones es superior al de las importaciones. El país vende más mercancías de las que compra por lo que podemos afirmar que la economía tiene un buen grado de competitividad. Somos capaces de vender en el exterior una mayor cantidad de mercancías de las que nos venden. Cuando las exportaciones e importaciones sean exactamente iguales, el país tendrá un *comercio equilibrado*.

Por otro lado, la balanza por cuenta corriente es fundamental para determinar la capacidad de financiación de una economía. Toda economía está obligada a sostener un equilibrio de largo plazo de su cuenta corriente. Un déficit en la c/c nos refleja las necesidades de financiación del país y no es esperable que una economía pueda crecer indefinidamente a base de endeudarse en el exterior. Una persistente necesidad de financiación experimentada por un país refleja un grado alarmante de dependencia (productiva, financiera o tecnológica) de ese país con el exterior, y constituye una grave limitación para el inicio de un proceso de desarrollo sostenible económicamente. Un superávit en la c/c refleja capacidad de financiación frente al resto del mundo. Hay una capacidad de abastecerse y además pagar sus compras con las ventas que realiza en el extranjero, lo que permite tener un mayor equilibrio macroeconómico.

Entre los factores que podrían influir en el saldo comercial de un país se encuentran (Tugores, 2005):

- Su capacidad tecnológica para generar nuevos productos y mejorar sus procesos de producción.
- Los precios de los bienes en el interior y en el extranjero
- Los tipos de cambio a los que los individuos pueden utilizar la moneda nacional para comprar monedas extranjeras
- El coste de transporte.
- La política del gobierno con respecto al comercio internacional
- Los gustos de los consumidores por los bienes interiores y por los bienes extranjeros
- Las rentas de los consumidores interiores y de los extranjeros

Para medir la relación existente entre las exportaciones e importaciones tenemos la *tasa de cobertura comercial*. Indica el porcentaje de las importaciones que pueden pagarse con las exportaciones realizadas. De esta forma, cuando las exportaciones son mayores que las importaciones, la tasa de cobertura es mayor que 100 y coincide con un superávit en la balanza comercial; mientras que cuando las importaciones son mayores que las exportaciones, se corresponde con un déficit y la tasa de cobertura es menor que 100.

$$\text{Tasa de cobertura} = (X / M) * 100$$

Para conocer cuánto de internacionalizada está una economía en particular y su nivel de dependencia con el resto de sistemas económicos por la relación entre su comercio exterior y su actividad económica total, el *coeficiente de apertura externa* es una medida útil. Este *coeficiente de apertura externa* se origina al agrupar las exportaciones e importaciones totales de bienes y servicios y dividiendo este conjunto por su PIB en un periodo determinado. En ese sentido, la principal función que cumple este mecanismo es la de indicar la influencia que tiene el comercio internacional para la economía de un país y su nivel de riqueza o renta. Una economía estará más presente en los mercados internacionales cuanto mayor sea su *grado de apertura*, esto es, cuanto mayor sea la participación de la suma de las exportaciones más las importaciones en la producción nacional. Cuanto mayor sea la internacionalización de la economía de un estado, a su vez será mayor la dependencia que este tenga respecto al exterior. Suele observarse que las economías de mayor tamaño a escala mundial cuentan con valores menores, por la importancia de sus mercados internos. Es decir, cuentan con múltiples medios de producción y consumo a nivel interno y no dependen tanto del comercio, como sí sucede con países más pequeños que se benefician de las ventajas del comercio internacional. Los resultados superiores al 0,5 reflejan una apertura exterior pronunciada, mientras que un resultado inferior al 0,5 señala una apuesta por el mercado interno.

$$\text{Coeficiente de apertura externa} = (X + M) / \text{PIB}$$

2.3. La especialización comercial

Para el estudio de la especialización en la composición de los flujos de comercio de la economía vasca vamos a utilizar como referencia el artículo de J.A. Alonso y D. Rodríguez en el que se analizan los indicadores de uso más habitual en la literatura económica para llevar a cabo esta tarea (Alonso y Rodríguez, 2015).

La teoría del comercio ha dedicado buena parte de sus esfuerzos a explicar el patrón comercial de los países; es decir, el tipo de productos en los que se espera que el país tenga ventaja comercial (modelo de Eli Heckscher y Bertil Ohlin). No obstante, a partir de la década de 1970 se advierte que una parte del comercio internacional se produce, como nos dice Paul Krugman, a través del intercambio de variedades distintas de un mismo producto (Krugman y Obstfeld, 2012). A este tipo de comercio se le

denominó comercio *intraindustrial*, reservando para el más tradicional (intercambio de productos de sectores distintos) la denominación de comercio *interindustrial*. En este segundo tipo de intercambio, se considera que las exportaciones revelan capacidades competitivas de la economía en esos sectores y las importaciones expresan debilidades o carencias, de tal modo que la diferencia entre ambas corrientes expresa la posición internacional relativa. Tal es el fundamento de los indicadores de *ventaja comercial revelada*. El nivel económico óptimo se logra cuando los países exportan aquellos bienes para los cuales están especializados e importan aquellos para los que no lo están. Determinar si un país está especializado o no, ayuda a orientar la inversión y el comercio y, por consiguiente, a tomar mayor ventaja de las diferencias que existen del lado de la demanda y de la oferta internacional de productos y factores de producción. En este sentido, el indicador del *saldo comercial relativo* expresa el cociente entre el saldo comercial de un sector y el valor agregado de sus intercambios (Fariñas y Díaz, 2015). Si el resultado se acerca a 1, el sector exportador, tendrá ventaja competitiva y habrá una especialización, mientras que si se acerca a -1, el sector importador tendrá una desventaja competitiva y por lo tanto no habrá especialización.

$$\text{SCR}_i = (X_i - M_i) / (X_i + M_i)$$

Según las teorías tradicionales del comercio internacional (ventaja comparativa y dotación factorial) los países que son similares en sus dotaciones de factores y en sus pautas generales de demanda deberían tener escasos flujos comerciales. Los países industrializados son similares en muchos aspectos de sus dotaciones de factores productivos, así como en la tecnología y capacidades tecnológicas, pero, sin embargo, comercian ampliamente entre sí, hasta el punto de que sus intercambios representan la mitad del comercio mundial.

La explicación del *comercio intraindustrial* y, por tanto, de una parte significativa del comercio que se produce entre países industrializados se encuentra en la existencia de economías de escala, las cuales posibilitan la diferenciación del producto, de tal forma que aunque los consumidores consideran los productos de una industria como sustitutivos cercanos entre sí, no son sustitutivos perfectos. El *comercio intraindustrial* no da origen a una total especialización de los países, por el contrario, un país puede ser simultáneamente exportador e importador de un mismo bien.

Desde hace décadas se observa una importancia creciente de flujos comerciales entre países de características similares (por ejemplo, los países industrializados y, dentro de éstos, los países de la Unión Europea) y que intercambian productos semejantes, hasta el punto de que alrededor de una cuarta parte del comercio mundial consiste en *comercio intraindustrial*, según las clasificaciones industriales estándar. Los países no se especializan en sectores completos sino que lo hacen en líneas de producto concretas de los sectores.

El *comercio intraindustrial* desempeña un papel particularmente relevante en el comercio de bienes manufacturados entre las economías más desarrolladas, el cual, a su vez, constituye la parte más importante del comercio mundial. A lo largo del tiempo los

países industrializados se han hecho progresivamente similares en sus niveles de tecnología y en sus dotaciones de capital, así como en la cualificación de su mano de obra. Dado que los países comercialmente más importantes son similares en tecnología y recursos productivos, normalmente no va a existir una ventaja comparativa en una industria y, por tanto, una parte muy importante (se estima en torno al 70%) de los intercambios comerciales que se establecen entre países industrializados se produce dentro de las mismas industrias y no surge como consecuencia de la *especialización interindustrial* orientada por la ventaja comparativa.

La importancia del *comercio intraindustrial* varía notablemente de unas industrias a otras. Normalmente son las industrias de bienes manufacturados más sofisticados, como la industria química, la industria farmacéutica, o de equipos de generación de energía las que tienen mayores niveles de *comercio intraindustrial*. Por el contrario, son las industrias que fabrican productos más intensivos en trabajo, las que muestran una menor importancia de *comercio intraindustrial*.

Pues bien, para captar este tipo de comercio suele recurrirse a un indicador que expresa el nivel de solapamiento de los flujos comerciales en un mismo producto en relación con el valor total de los intercambios. Un resultado que se acerque a 1 señala que existe un *comercio intraindustrial*, mientras que si se acerca a 0 señala un *comercio interindustrial* (Gomez, 2009).

$$|CI|_i = [(X_i + M_i) - |X_i - M_i|] / (X_i + M_i)$$

2.4. El papel de la tecnología en la explicación del comercio

Para mantener una cuenta corriente equilibrada y por lo tanto tener un crecimiento económico, en el largo plazo, el mejor modo es disponer de un aparato productivo competitivo, con capacidad para hacer crecer sus ventas externas y defender sus cuotas en el mercado doméstico. Para alcanzar ese objetivo es necesario actuar sobre la competitividad de los precios de la economía y mejorar la composición y el nivel tecnológico de la oferta. Un país desarrolla su economía en la medida que crea tecnología que es exportable y vendible. En el corto plazo, sin embargo, a un país se le ofrecen dos opciones básicas para corregir su desequilibrio externo: políticas de desviación del gasto (estimular las exportaciones y hacer más costosas las importaciones) o políticas de contención del gasto (especialmente la reducción del saldo público).

El protagonismo fundamental de las actividades tecnológicas en el desarrollo económico urge a los países a impulsar la innovación en sus economías nacionales. Este impulso requiere el diseño de un sistema de indicadores que reflejen tanto la capacidad de creación y difusión de las innovaciones como el grado de cualificación de recursos humanos disponibles para el trabajo científico y técnico de un país.

La complejidad del cambio tecnológico como fenómeno sistémico va a obligar a diseñar un amplio conjunto de indicadores encargados de medir las distintas dimensiones y aspectos relevantes de las actividades tecnológicas. Los indicadores tecnológicos, son indicadores que tratan de cuantificar los esfuerzos que se realizan para impulsar las actividades de innovación en el contexto de referencia. Las referencias fundamentales en esta materia nos las proporciona la OCDE, la institución más relevante en el estudio de la nomenclatura e indicadores que hacen referencia a las actividades tecnológicas. Sus manuales son de utilización generalizada en toda la literatura económica. Serán también, nuestra referencia de trabajo de manera que utilizaremos el *Manual de Frascati* para todos los temas relacionados con la nomenclatura y criterios de medición de las actividades tecnológicas (OCDE, 2003) y el *Manual de Oslo* cuando nos refiramos a las actividades tecnológicas en el ámbito de la empresa (OCDE/Eurostat, 2005).

Los indicadores más conocidos miden los recursos dedicados a las actividades de I+D, pero habría que decir que cada vez van cobrando más importancia otros indicadores que analizan no solo el cuanto se gasta, sino el cómo se gasta y, particularmente, aquellos que hacen referencia al comportamiento tecnológico de las empresas. Para nuestro análisis utilizaremos los siguientes indicadores tecnológicos, que son los más habituales (Bilbao, Camino, Ullibarri, 2009):

➤ **Los gastos en investigación y desarrollo (I+D)**

La cuantificación de los recursos que se dedican a tareas de investigación y desarrollo representa la aproximación más inmediata para medir los esfuerzos que se llevan a cabo en el terreno tecnológico. Su simplicidad conceptual y el hecho de que se refieran al núcleo básico de la formación del conocimiento científico y técnico lo han convertido en el indicador más habitual para resumir los esfuerzos que se llevan a cabo en este ámbito. Los indicadores de referencia en este ámbito son:

- ✓ Gasto en I+D respecto al PIB (%)
- ✓ Gastos empresariales en I+D respecto al PIB (%): un sistema de innovación eficiente requiere que sea la empresa la que materialice la mayor parte del gasto en I+D, así, la comisión europea establece como mínimo recomendable el 66% del total de los gastos en I+D.

➤ **Indicadores de esfuerzo en el ámbito de la empresa**

La toma de conciencia del papel esencial del comportamiento empresarial en los resultados que se obtengan en materia tecnológica, ha originado la incorporación generalizada a las estadísticas de los países de nuevos indicadores que tienen por objeto medir la actividad de las empresas en el terreno científico-técnico. Por ejemplo, para saber el esfuerzo de innovación empresarial, se comparan los gastos en I+D como porcentaje de las ventas de las empresas.

➤ **El contenido tecnológico de los flujos de comercio exterior**

El análisis del contenido tecnológico de los flujos de comercio exterior del País Vasco constituye una interesante fuente de información para la medición de los resultados de sus actividades tecnológicas. Los indicadores que se manejan en este ámbito se van a dedicar, fundamentalmente, a comparar comportamientos de exportación e importación. Así, un saldo positivo en ramas de alto contenido tecnológico indica que el país tiene ventajas comparativas en ese tipo de productos (que suelen ser, además, los de mayor valor añadido), reflejo del éxito en sus actividades de innovación (Bilbao, Camino, Ullibarri, 2009).

Para la clasificación de los sectores en función del grado de su grado de intensidad tecnológica, vamos a utilizar la propuesta elaborada por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) a partir de su base de datos ANBERD (Analytical Business Enterprises Research and Development Database). Una clasificación de las intensidades en I+D de los distintos sectores industriales que constituye la referencia fundamental en las investigaciones económicas que se llevan a cabo. La propuesta segmenta el conjunto de sectores en cuatro categorías: de alta, de media-alta, de media-baja y de baja tecnología. La clasificación de los productos/sectores en estas categorías se rige principalmente por el siguiente criterio:

- Productos de bajo contenido tecnológico: industrias que dedican a I+D menos del 1% de su volumen de ventas.
- Productos de medio contenido tecnológico: industrias que dedican entre un 1 y un 3% de su volumen de ventas a I+D.
- Productos de alto contenido tecnológico: industrias que dedican más de 3% de su volumen de ventas a I+D.



Cod OCDE	Denominación	Nivel Tecnológico	CNAE-93
01	Aeronaves y naves espaciales	Alto	353
02	Productos farmacéuticos	Alto	244
03	Máquinas de oficina y equipos informáticos	Alto	30
04	Material electrónico; aparatos de radio, televisión y comunicaciones	Alto	32
05	Equipos e instrumentos médico-quirúrgicos y de precisión	Alto	33
06	Maquinaria y material eléctrico	Medio alto	31
07	Vehículos de motor	Medio alto	34
08	Productos químicos, excepto farmacéuticos	Medio alto	241
08	Productos químicos, excepto farmacéuticos	Medio alto	242
08	Productos químicos, excepto farmacéuticos	Medio alto	243
08	Productos químicos, excepto farmacéuticos	Medio alto	245
08	Productos químicos, excepto farmacéuticos	Medio alto	246
08	Productos químicos, excepto farmacéuticos	Medio alto	247
09	Otro material de transporte	Medio alto	352
09	Otro material de transporte	Medio alto	354
09	Otro material de transporte	Medio alto	355
10	Maquinaria y equipo mecánico	Medio alto	29
11	Embarcaciones y servicios de reparación	Medio bajo	351
12	Productos de caucho y materias plásticas	Medio bajo	25
13	Coque y productos de refino de petróleo	Medio bajo	23
14	Metales no férreos y productos minerales no metálicos	Medio bajo	26
15	Metales férreos	Medio bajo	27
16	Productos metálicos	Medio bajo	28
17	Manufacturas diversas y reciclaje	Bajo	36
17	Manufacturas diversas y reciclaje	Bajo	37
18	Madera, papel y productos de papel	Bajo	20
18	Madera, papel y productos de papel	Bajo	21
18	Madera, papel y productos de papel	Bajo	22
19	Productos alimenticios, bebidas y tabaco	Bajo	15
19	Productos alimenticios, bebidas y tabaco	Bajo	16
20	Productos textiles, de la confección, de cuero y calzado	Bajo	17
20	Productos textiles, de la confección, de cuero y calzado	Bajo	18
20	Productos textiles, de la confección, de cuero y calzado	Bajo	19

Fuente: EUSTAT. Códigos y nomenclaturas

Por otro lado, para el desarrollo de nuestra investigación aplicaremos la propuesta de la OCDE sobre las bases estadísticas disponibles en nuestro entorno que están basadas en la Clasificación Nacional de Actividades Económicas CNAE-09 de España. Esta clasificación agrupa las unidades productoras según la actividad que ejercen de cara a la elaboración de estadísticas. La última actualización de la CNAE entró en vigor según lo dispuesto en el Real Decreto 475/2007, de 13 de abril de 2007, en el que se aprobó la Clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009), con carácter general, a partir del 1 de enero de 2009.

Imagen 2.3. Clasificación tecnológica según sectorización CNAE-09



Código	Denominación	CNAE09
A	Nivel tecnológico Alto	21, 26, 30.3
D	Nivel tecnológico Bajo	10 a 17, 18, excepto 18.2, 31 y 32 excepto 32.5
B	Nivel tecnológico Medio alto	20, 25.4, 27 a 29, 30, excepto 30.1 y 30.3, y 32.5
C	Nivel tecnológico Medio bajo	18.2, 19, 22 a 24, 25 excepto 25.4, 30.1 y 33
01	Fabricación de productos farmacéuticos	21
02	Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	26
03	Construcción aeronáutica y espacial	30.3
04	Industria química	20
05	Fabricación de armas y municiones	25.4
06	Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de vehículos	27 a 29
07	Fabricación de otro material de transporte, excepto const. naval y const. aeronáutica	30 excepto 30.1, 30.3
08	Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos	32.5
09	Reproducción de soportes grabados	18.2
10	Coquerías y refino de petróleo	19
11	Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros productos minerales no metálicos	22 a 24
	Metalurgia	
12	Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y municiones	25 excepto 25.4
13	Construcción naval	30.1
14	Reparación e instalación de maquinaria y equipo	33
15	Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección. Industria del cuero y calzado.	10 a 17
	Industria de la madera y del corcho y del papel	
16	Artes gráficas	18 excepto 18.2
17	Fabricación de muebles	31
18	Otras industrias manufactureras	32 excepto 32.5

Fuente: EUSTAT. Códigos y nomenclaturas

Capítulo 3. CARACTERÍSTICAS DE LA ECONOMÍA VASCA

3.1. Datos generales de la economía vasca

El País Vasco es una región europea de alto nivel de renta. A pesar de su extensión relativamente pequeña con 7.234 km² y una población de 2,19 millones de habitantes (4,7% del territorio español), su PIB per cápita es superior a la media de la Unión Europea, llegando a superar en el año 2015 esa media en 10,21 puntos porcentuales.

Cuadro 3.1. Comparativa renta per cápita

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Luxemburgo	64.900	71.500	77.300	77.900	74.200	79.200	83.100	83.000	85.400	89.500	91.900
Estados Unidos	35.567	36.983	35.065	32.888	33.746	36.456	35.784	40.021	39.745	41.087	50.654
País Vasco	27.757	29.730	31.735	32.314	30.557	31.128	31.243	30.627	30.289	30.935	31.851
Japon	28.800	27.200	24.900	25.700	28.300	32.400	33.200	36.241	28.979	28.704	31.108
EU-28	23.400	24.700	26.00	26.100	24.500	25.500	26.100	26.600	26.700	27.600	28.900
España	21.300	22.700	23.900	24.300	23.300	23.200	22.900	22.200	22.000	23.300	23.200

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT, OCDE, EUROSTAT, INE

Según un estudio de *EUSTAT* (Instituto Vasco de Estadística) y siguiendo la metodología de la *ONU*, el País Vasco alcanzó en el año 2004 uno de los *Índice de desarrollo humano* más altos del mundo obteniendo un 0,964 (entre 0-1) y ocupando así el tercer lugar por detrás de Islandia y Noruega.

Con el objetivo de analizar el contexto macroeconómico en el que se encuadra en la actualidad la economía del País Vasco, en el cuadro 3.2 se sintetiza su evolución reciente y la de la Unión Europea (UE-28) mediante cuatro indicadores económicos: la tasa de crecimiento interanual del PIB real (medido en términos de índices de volumen encadenado), la tasa de generación de empleo (entendida como evolución anual de las personas empleadas), la tasa de paro y el índice de precios al consumo.

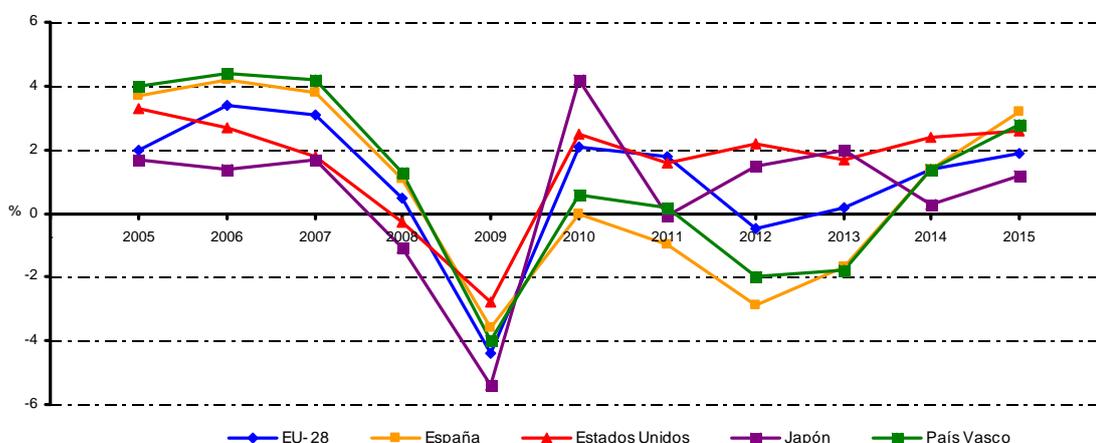
Cuadro 3.2. Evolución de las principales macromagnitudes del País Vasco y UE-28 (% Tasa real de variación)

	PIB		Empleo		Tasa de paro		IPC	
	País Vasco	UE-28	País Vasco	UE-28	País Vasco	UE-28	País Vasco	UE-28
2005	4,0	2,0	2,2	1,0	5,7	9,0	3,7	2,3
2006	4,4	3,4	2,3	1,7	4,1	8,2	2,6	2,2
2007	4,2	3,1	2,8	1,9	3,3	7,2	4,2	3,2
2008	1,3	0,5	0,4	1,0	3,8	7,0	1,9	2,2
2009	-4,0	-4,4	-3,3	-1,7	8,1	9,0	1,0	1,5
2010	0,6	2,1	-0,8	-0,7	9,1	9,6	2,8	2,7
2011	0,2	1,8	-1,1	0,1	10,8	9,7	2,4	3,0
2012	-2,0	-0,5	-2,9	-0,4	11,8	10,5	2,7	2,3
2013	-1,8	0,2	-2,4	-0,3	15,1	10,9	0,6	1,0
2014	1,4	1,4	0,7	1,0	16,1	10,2	-0,7	-0,1
2015	2,8	1,9	1,7	1,0	15,3	9,4	0,3	0,2

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en Eustat, INE, Eurostat

Analizando el cuadro 3.2, se observa que en el País Vasco durante el año 2014 se vuelve a las tasas de crecimiento positivas tras dos años, 2012 y 2013, de valores negativos. En la UE-28 este cambio ya se produjo durante el año 2013 cuando el PIB real creció un 0,2%, mientras que en el País Vasco cayó este mismo año casi un 1,8%. Tras unas tasas de crecimiento iguales en el año 2014, los datos del 2015 apuntan, a un mantenimiento de esta recuperación con tasas también de signo positivo tanto para el País Vasco como para la UE-28, con crecimientos del 2,8% y 1,9% respectivamente. Para poder situar a la economía vasca en un contexto más amplio, el gráfico 3.3 representa la evolución de la tasa de variación interanual del PIB real en el País Vasco, España, la UE-28, Japón y Estados Unidos en los últimos 10 años.

Gráfico 3.3. Evolución comparada de la tasa de variación interanual del PIB real



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en Eustat, OECD

Se observa que la evolución de Europa en la salida de la profunda depresión que tuvo su mayor incidencia en 2009 no estaba siendo paralela a la de Japón y Estados Unidos. Tras la recuperación iniciada en 2010, todas las economías registraron en 2011 una recaída de mayor o menor intensidad, pero tanto Japón como Estados Unidos consiguieron volver a la senda del crecimiento en 2012, sosteniendo en 2013, mientras que la economía europea en su conjunto, y sobre todo, las economías españolas y vasca no consiguieron volver a los valores positivos hasta el año 2014. Los datos de 2015 confirman este crecimiento en todas las economías analizadas.

En concreto, las tasas de crecimiento del PIB real en todos los ámbitos para el año 2014 fueron todas positivas, registrándose la misma tasa en el País Vasco, en España y en la UE-28, un 1,4%. En Estados Unidos el PIB crece un 2,4%, mientras que en Japón se da un cambio en la tendencia y la tasa no presenta variación interanual, un 0,3%.

En 2015, los primeros datos para el conjunto del PIB son de signo positivo y de confirmación de la evolución para todas las economías contempladas, con tasas que oscilan entre el 3,2% de España y el 1,2% de crecimiento de Japón. El País Vasco alcanza un crecimiento del 2,8%, la UE-28 un 1,9% y Estados Unidos repite el crecimiento del 2014, un 2,6%.

Siguiendo con la comparación de la evolución reciente de la economía del País Vasco y la de la Unión Europea (UE-28), el indicador del empleo tras años de valores negativos, desde el año 2014 presenta la misma tendencia de leve crecimiento en los dos ámbitos geográficos reflejados en la tabla, con mayor creación de empleo en el País Vasco (1,7%) que en la UE-28 (1%).

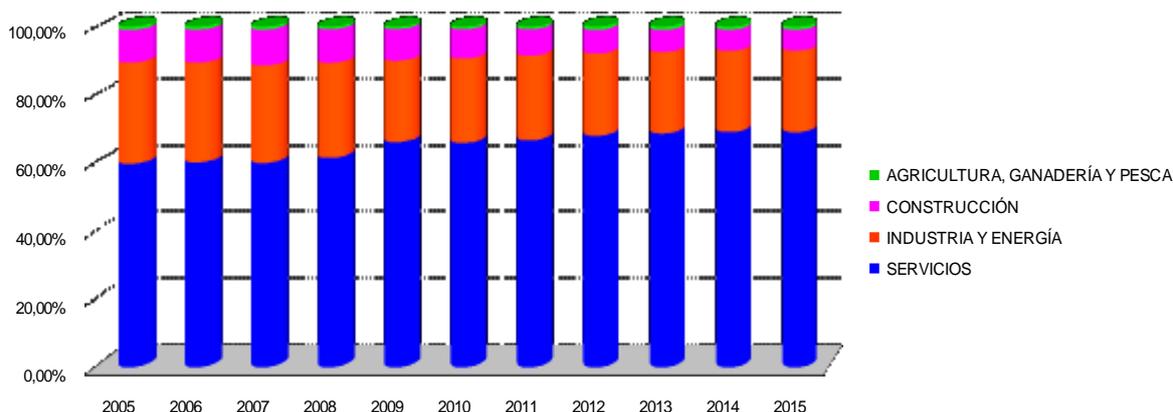
La tasa de paro sigue creciendo en el País Vasco desde el año 2007, hasta alcanzar el 16,1% en el año 2014, casi seis puntos y medio por encima de la media europea, mientras que en la UE-28 desciende unas décimas, situándose en el 10,2%. En 2015, unido a la recuperación de las tasas positivas de crecimiento económico, disminuye la tasa de paro vasca hasta el 15,3%.

En cuanto a los precios, llegan a ser negativos en 2014, valores nunca alcanzados en el periodo presentado (2005-2015). El año 2015 el IPC refleja una evolución positiva tanto en el País Vasco como en la UE-28, pero con crecimientos leves del 0,3% y 0,2% respectivamente.

La industria es el motor de la economía del País Vasco y muestra de ello, es el gran volumen de industrias que concentra. A mediados de los años ochenta, en plena crisis económica, se produjo la reconversión industrial y la desindustrialización, lo cual produjo un importante receso. Ya recuperada de esta situación desde hace años, es en la actualidad una de las regiones más desarrolladas de Europa. Según datos que presenta *Eustat*, el peso relativo de la industria vasca sobre el PIB (23,95%) es superior al que presenta este sector en el conjunto de la UE-28 (17,1%). En comparación con otras economías, la estructura productiva vasca se asemeja más a Alemania que a España o a Francia.

El gráfico 3.4 muestra la distribución sectorial que presenta el PIB vasco entre los años 2005-2015. Se observa que el sector de servicios, aumenta su representación en el PIB y pasa de suponer el 59,75% del PIB al 69,06%. Por otro lado, la industria ha ido perdiendo su peso sobre el PIB, pasando del 29,73% al 23,95%. En cuanto a los sectores que menos contribuyen al PIB, están la agricultura, ganadería y pesca con valores por debajo del 1% y el sector de la construcción que no alcanza el 10%.

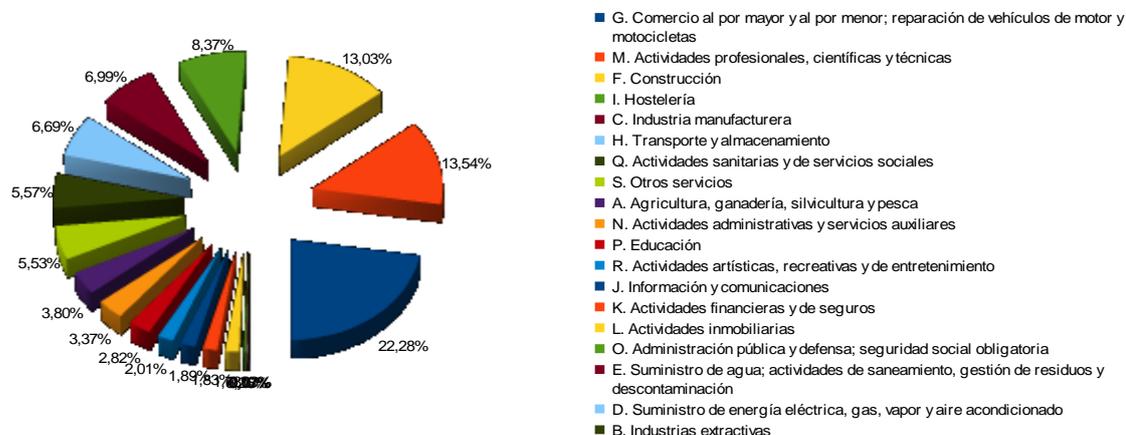
Gráfico 3.4. Distribución sectorial del PIB a precios corrientes del País Vasco 2005-2015



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Cuentas económicas

En el gráfico 3.5 vemos la estructura empresarial que presenta el País Vasco según las diferentes ramas de actividad. Más de la mitad del parque empresarial vasco está constituido por: el comercio (22,28%), actividades profesionales, científicas y técnicas (13,54%), el sector de la construcción (13,03%) y la hostelería (8,37%).

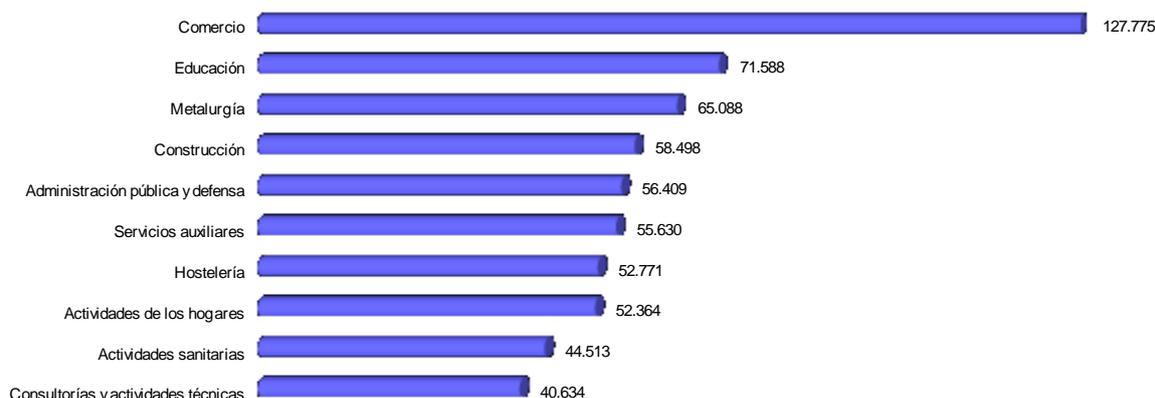
Gráfico 3.5. Clasificación de las empresas del País Vasco según su rama de actividad 2015



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Directorio de actividades económicas

En cuanto al empleo, en el gráfico 3.6 vemos la cantidad de personas empleadas que presenta cada sector. El sector del comercio abarca el 13,68% del total de personas asalariadas que trabajan en el País Vasco. En un segundo puesto, con valores entorno al 7%, están los sectores de la educación, metalurgia, construcción y administración pública.

Gráfico 3.6. Ranking de los sectores con mayor número de personas empleadas 2015



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Cuentas económicas

3.2. Las actividades tecnológicas de la economía vasca

En este capítulo analizaremos la estructura productiva que presenta la industria vasca realizando un análisis sectorial en cuanto a la distribución del Valor Añadido industrial para determinar cuáles son los sectores predominantes de la industria vasca. Para después, mediante los indicadores tecnológicos, analizar el atractivo tecnológico que presentan estos sectores predominantes y conocer el esfuerzo que realiza la industria vasca en las actividades de innovación tecnológica.

3.2.1. El Valor Añadido industrial

El cuadro 3.7 muestra los datos relativos a la distribución porcentual del valor añadido de la industria entre las diferentes ramas de actividad industrial. Se puede apreciar el importante peso que tienen los sectores más clásicos como la Metalurgia y productos metálicos y Maquinaria y equipo, que representan en conjunto el 38,7% del VAB de la industria vasca en 2015. Destaca también el peso del sector de Energía eléctrica, gas y vapor, que supone un 12,4% en ese mismo año y Material de transporte con 10,1%. Los sectores que muestran menor peso dentro de la industria vasca son el de Industrias extractivas y Coquerías y refino de petróleo, que únicamente representan el 0,4% cada uno.

Se puede destacar que la distribución sectorial se mantiene similar en el tiempo, con algunas variaciones en cuanto al peso de determinados sectores. Si se exceptúa el sector de Metalurgia y productos metálicos, que pierde más de cuatro puntos entre 2009 y 2015, solo una rama se desmarca de oscilaciones que superen dos puntos porcentuales. Así, Maquinaria y equipo gana dos puntos en el mismo periodo, mientras que el sector de Coquerías y refino de petróleo va perdiendo progresivamente peso pasando de un 1,1% en 2009 a únicamente el 0,4% en 2015.

Cuadro 3.7. Distribución sectorial del Valor añadido industrial del País Vasco (%)

	<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>2011</u>	<u>2012</u>	<u>2013</u>	<u>2014</u>	<u>2015</u>
Industrias extractivas	0,8	0,9	0,7	0,5	0,4	0,4	0,4
Ind. Alimentarias, bebidas, tabaco	5,2	6,1	6,3	6,0	5,7	6,3	6,4
Textil, confección, cuero y calzado	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9
Madera, papel y artes gráficas	5,1	5,6	5,1	5,3	4,9	4,8	4,9
Coquerías y refino de petróleo	1,1	1,2	1,8	0,9	0,6	0,0	0,4
Industria química y productos farmacéuticos	2,9	3,1	3,1	3,2	3,0	3,1	3,1
Caucho y plástico	9,6	9,3	9,6	9,8	9,5	9,1	8,9
Metalurgia y productos metálicos	<u>32,6</u>	<u>26,5</u>	<u>26,7</u>	<u>27,1</u>	<u>26,9</u>	<u>27,8</u>	<u>28,4</u>
Prod. Informáticos y electrónicos	1,9	2,0	2,2	2,3	2,6	2,6	2,7
Material y equipo eléctrico	5,5	6,0	5,8	5,7	5,7	4,7	4,5
Maquinaria y equipo	<u>8,1</u>	<u>9,4</u>	<u>9,4</u>	<u>10</u>	<u>10,3</u>	<u>10,1</u>	<u>10,3</u>
Material de transporte	<u>8,8</u>	<u>9,1</u>	<u>9,5</u>	<u>9,7</u>	<u>10,0</u>	<u>10,5</u>	<u>10,1</u>
Muebles y otras manufactureras	4,1	4,6	4,6	4,2	4,3	4,2	4,1
Energía eléctrica, gas y vapor	<u>11,4</u>	<u>13,0</u>	<u>11,8</u>	<u>12,0</u>	<u>12,5</u>	<u>12,8</u>	<u>12,4</u>
Suministro de agua y saneamiento	2,0	2,4	2,6	2,6	2,9	2,7	2,7

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en Eustat. Estadística industrial

La industria del País Vasco presenta un alto nivel de concentración sectorial. El cuadro 3.8 muestra el índice de concentración industrial que refleja el porcentaje que supone el VAB de las cuatro mayores ramas industriales en el VAB del total de la industria. Como se ve en el cuadro, Metalurgia y artículos metálicos, Energía eléctrica, Maquinaria y equipo y Material de transporte concentraron en 2015 el 61,2% del valor añadido industrial, valor muy similar al de 2009, tras pequeños altibajos en el periodo 2009-2015.

Cuadro 3.8. Índice de Concentración Industrial de la industria del País Vasco 2009-2015

	<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>2011</u>	<u>2012</u>	<u>2013</u>	<u>2014</u>	<u>2015</u>
Metalurgia y productos metálicos	32,6	26,5	26,7	27,1	26,9	27,8	28,4
Energía eléctrica, gas y vapor	11,4	13,0	11,8	12,0	12,5	12,8	12,4
Maquinaria y equipo	8,1	9,4	9,4	10	10,3	10,1	10,3
Material de transporte	8,8	9,1	9,5	9,7	10,0	10,5	10,1
Índice Concentración, Criterio4	62,4	58,20	57,6	58,9	59,7	60,3	61,2

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en Eustat. Estadística industrial

Según datos de *EUSTAT*, la mayor parte de los sectores industriales del País Vasco (al menos aquellos que abarcan un 40% de su VAB) contienen un nivel tecnológico “medio bajo” según la clasificación tecnológica que presenta la *OCDE*. Si a esto le sumamos el porcentaje de sectores que están clasificados con un nivel tecnológico “bajo” y los que no entran en esta clasificación, resulta que alrededor de un 70% de la industria vasca estaba en 2015 en sectores en principio poco atractivos. Del total de la industria, únicamente el 4,4% de las actividades industriales contienen un nivel tecnológico “alto”. Aunque este dato haya crecido pasando del 3,2% en 2009 al 4,4% en 2015, destacar negativamente el descenso de casi un punto porcentual de los sectores con algún contenido tecnológico, que suponían en el año 2015 el 84,1% del total del valor añadido industrial.

Cuadro 3.9. Nivel tecnológico de los sectores industriales del País Vasco (% VAB industrial)

	<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>2011</u>	<u>2012</u>	<u>2013</u>	<u>2014</u>	<u>2015</u>
1. Alto	3,2	3,3	3,5	3,5	4,0	4,4	4,4
2. Medio alto	23,8	25,0	24,9	25,9	25,7	26,2	25,6
3. Medio bajo	45,6	40,4	41,6	41,0	40,7	40,1	40,2
4. Bajo	13,6	15,2	14,9	14,4	13,6	14,3	13,9
Total Industria con contenido tecnológico	86,2	83,9	84,9	84,8	84,0	85,0	84,1

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en Eustat. Estadística industrial

3.2.2. Innovación tecnológica

Tras conocer las actividades industriales que mayor valor aportan a la industria y, por lo tanto, a la economía del País Vasco, en las siguientes líneas analizaremos, mediante algunos indicadores tecnológicos, el nivel de innovación que presenta el País Vasco y, también, el esfuerzo que realizan los distintos sectores en actividades de innovación.

El cuadro 3.10 muestra el gasto en I+D que realizan los distintos países respecto a su PIB. En los últimos años los esfuerzos dedicados a esta materia en el País Vasco están algo por debajo de la media europea que muestra una tendencia al alza superando en los últimos años el 2%. El País Vasco, aunque muestre una evolución negativa en los últimos tres años, en los años previos al 2013 ya superaba la media de la UE-28. Encabezan la lista Suecia, Finlandia y Japón con valores que superan el 3%, mientras que Estados Unidos no llega a alcanzar esas cifras y España no logra superar el 1,35% y muestra una tendencia a la baja en los últimos años.

Cuadro 3.10. Gasto en I+D por países 2005-2015 (% sobre PIB)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
País Vasco	1,41	1,44	1,61	1,81	1,94	2,01	2,01	2,06	2,00	1,92	1,84
EU-28	1,76	1,78	1,78	1,85	1,94	1,93	1,97	2,01	2,03	2,04	2,03
España	1,10	1,17	1,23	1,32	1,35	1,35	1,32	1,27	1,27	1,24	1,22
Estados Unidos	2,51	2,55	2,63	2,77	2,82	2,74	2,77	2,81	2,73	-	-
Japón	3,31	3,41	3,46	3,47	3,36	3,25	3,38	-	3,48	3,59	-
Suecia	3,39	3,50	3,26	3,50	3,42	3,22	3,22	3,28	3,30	3,16	3,26
Finlandia	3,33	3,34	3,35	3,55	3,75	3,73	3,64	3,43	3,3	3,17	2,90

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en Eustat, Encuesta de innovación tecnológica

En el cuadro 3.11 podemos ver la evolución que han tenido los principales indicadores de I+D en el País Vasco. El gasto que se realiza en actividades de I+D muestra una evolución negativa en el año 2013 por primera vez. Tras años en el que el gasto dedicado a I+D aumentaba anualmente en mayor o en menor medida, en el año 2013 cae en 4,1 puntos porcentuales y muestra una tendencia a la baja en los siguientes años. En cuanto al personal, la evolución ha sido similar, con valores que empiezan a mostrar signos negativos a partir del año 2013. Por el contrario, la evolución del personal investigador va en aumento anualmente, aunque con un crecimiento más pausado a partir del año 2013.

Cuadro 3.11. Indicadores de I+D del País Vasco (Tasa de variación interanual)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gastos en I+D	7,1	10,2	20,1	15,9	1,3	6,2	0,4	0,5	-4,1	-2,1	-1,3
Personal	4,9	4,5	10,5	6,5	8,6	5,0	2,0	4,5	-2,2	1,4	-1,7
Personal Investigador	5,5	4,2	13,2	4,6	7,7	6,6	1,9	4,3	1,6	0,6	0,5

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadística sobre actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico

El número de empresas que realizan I+D en el País Vasco ha ido en aumento y, desde el año 2005 hasta 2015, el número de empresas a crecido en 119. El mayor incremento se ha dado en empresas con un nivel tecnológico intermedio; medio-bajo con 80 empresas más y medio-alto con 42 empresas más en diez años. Mientras que las empresas con alta tecnología han descendido y en el año 2015 suponen una empresa menos.

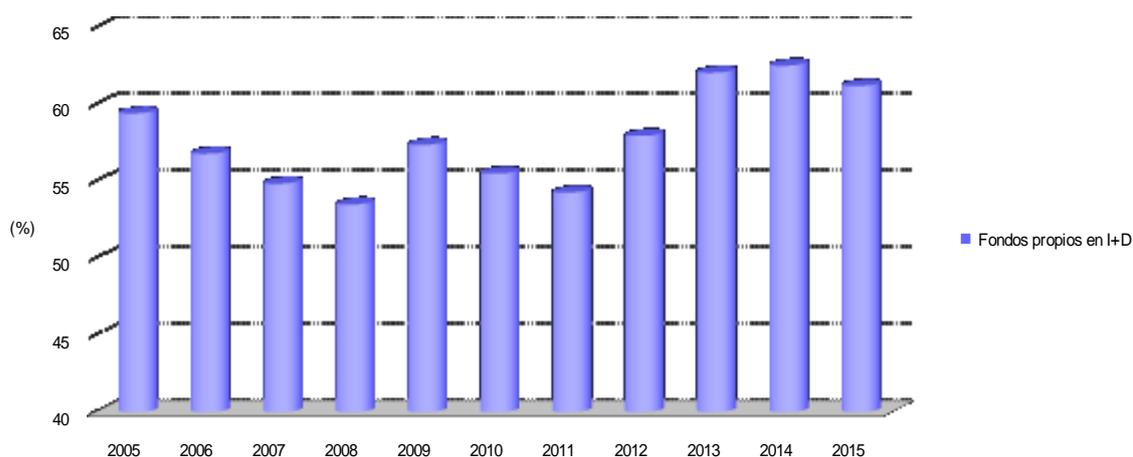
Cuadro 3.12. Número de empresas que realizan I+D en el País Vasco (número y % sobre total)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Total manufacturas tecnológicas	613	635	689	739	746	735	677	702	698	752	732
Alta tecnología	60	64	76	51	54	53	49	52	48	55	59
Media-alta tecnología	240	246	263	289	302	292	274	271	269	284	282
Media-baja tecnología	230	240	258	300	296	297	267	293	307	331	310
Baja tecnología	83	85	92	99	94	93	87	86	74	82	81

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadística sobre actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico

En el gráfico 3.13 observamos cual ha sido la evolución de los fondos propios de las empresas vascas destinados a I+D. A pesar de que los datos muestren que en ninguno de los años analizados se ha conseguido obtener el porcentaje mínimo recomendable del 66% que establece la comisión europea, podemos señalar que los fondos propios que aportan las empresas vascas son importantes y suponen más del 50% del total. En el País Vasco son las propias empresas las que materializan la mayor parte del gasto en I+D y aunque en el año 2015 se aprecie un ligero descenso, desde el año 2011 hay un crecimiento con valores que se van acercando al 66%.

Gráfico 3.13. Gasto interno en I+D de las empresas del País Vasco 2005-2015 (% sobre gasto total en I+D)



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT: Encuesta de innovación tecnológica

El cuadro 3.14 muestra el gasto en actividades de innovación para el año 2015 por cada rama de actividad industrial del País Vasco. En principio, destaca el hecho de que el gasto realizado por el conjunto de la industria representó el 40% del gasto total. El elemento más destacado en el peso de cada tipo de actividad es la I+D interna, representando casi la mitad, el 45,3% del total del gasto realizado por la industria, seguido por la compra de maquinaria 28,3% y al I+D externo 21,6%.

Por ramas, el Material de transporte con el 31,3% del total del gasto en innovación tecnológica, la Metalurgia y productos metálicos con el 19,9%, Maquinaria y equipo con el 14,1% y Productos informáticos y electrónicos con el 13,85%, son las ramas más innovadoras. Entre estas cuatro actividades suman el 80% del gasto total en innovación de la industria vasca.

Por el contrario, en cuanto a las actividades que menos gasto realizan para la innovación tecnológica con porcentajes por debajo del 1% están: las Industrias extractivas, coquerías y refino de petróleo; Textil, confección, cuero y calzado; y Suministro de agua y saneamiento.

Los cuatro sectores que realizan mayor gasto en innovación tecnológica en el País Vasco, presentan distribuciones del gasto diferentes. Así, mientras que Material de transporte apuesta por el gasto en maquinaria 53,7%, Metalurgia y productos metálicos lo hace por la I+D interna en el 45,9%, al igual que Productos informáticos y electrónicos y Material y equipo eléctrico gasta el 64,6% en I+D interna y Maquinaria y equipo lo hace en el 59,3%.

Cuadro 3.14. Distribución del gasto en actividades para la innovación tecnológica por ramas de actividad del País Vasco 2015 (Miles de euros y % sobre el gasto)

	Total	I+D interna	I+D externa	Maquinaria	Otros conocimientos	Formación	Comercialización	Diseño y preparativos
TOTAL	2.473.962	52,1	16,0	23,5	1,1	0,6	2,0	4,7
INDUSTRIA	991.718	45,3	21,6	28,3	1,1	0,4	1,3	2,0
Industrias extractivas. Coquerías y refino de petróleo	4.348	0,1	56,6	43,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Ind. Alimentarias, bebidas, tabaco	27.295	15,4	24,2	20,0	27,7	0,9	6,9	5,0
Textil, confección, cuero y calzado	5.231	49,3	1,7	8,4	0,5	0,0	0,1	39,9
Madera, papel y artes gráficas	28.424	9,2	1,1	88,5	0,0	0,0	0,1	1,2
Industria química y productos farmacéuticos	22.924	72,7	17,6	7,9	0,4	0,0	0,3	1,0
Caucho y plástico	43.063	62,0	19,8	11,8	0,0	1,0	3,9	1,4
Metalurgia y productos metálicos	197.037	45,9	33,1	17,3	0,4	0,5	0,3	2,5
Prod. Informáticos y electrónicos. Material y equipo eléctrico	137.396	64,6	27,7	4,6	0,0	0,4	1,1	1,6
Maquinaria y equipo	139.539	59,3	29,7	4,5	0,0	1,1	2,3	3,2
Material de transporte	310.515	33,1	10,8	53,7	0,6	0,2	0,7	1,0
Muebles y otras manufactureras	27.575	68,0	21,8	2,2	0,0	0,2	7,2	0,7
Energía eléctrica, gas y vapor	40.260	32,6	18,7	47,4	1,2	0,0	0,0	0,0
Suministro de agua y saneamiento	8.112	1,1	1,5	95,2	1,9	0,0	0,0	0,3

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en Eustat. Encuesta de Innovación tecnológica

En el cuadro 3.15, se recoge la evolución que ha tenido el gasto interno en I+D en los distintos sectores tecnológicos. Se puede observar que el gasto interno en I+D ha ido disminuyendo en los últimos años en todos los sectores tecnológicos, con menor caída en los sectores con nivel tecnológico medio-alto (-5,68%) y alto (-11,08%) que en los sectores con media-baja (-18,47%) y baja tecnología (-26,54%). Cabe destacar que si se hace una media entre los años 2009-2015, el 50% del gasto interno en I+D de las actividades tecnológicas corresponde a sectores de media-alta tecnología, el 25% a media-baja tecnología y solo el 17% al sector de alta tecnología y entorno al 3,5% a los sectores de baja tecnología. Una interpretación negativa si tenemos en cuenta la importancia que tiene la realización del gasto en I+D en los sectores más tecnológicos.

Cuadro 3.15. Evolución del gasto interno en I+D de los sectores tecnológicos (miles de euros y %)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Δ%
1. Sectores alta tecnología	77.181	93.197	61.594	67.036	70.597	71.996	68.629	-11,08
2. Sectores media-alta tecnología	213.509	236.274	226.347	237.360	231.390	208.967	201.391	-5,68
3. Sectores media-baja tecnología	119.515	108.030	110.853	127.484	111.960	110.681	97.446	-18,47
4. Sectores baja tecnología	20.365	17.122	16.021	15.259	11.832	12.836	14.961	-26,54
Total sector tecnológico	430.570	454.624	414.814	447.138	425.779	404.480	382.426	-11,18

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT.
Estadística sobre actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico

Para determinar el esfuerzo que realizan los sectores tecnológicos en innovación, el siguiente cuadro 3.16 muestra la relación entre las ventas y el gasto en I+D de cada sector tecnológico. Todos los sectores tecnológicos muestran una evolución negativa, y desde el año 2009 el sector de alta tecnología ha disminuido sus esfuerzos para la innovación en un 33,95%, el descenso más alto entre todos los sectores. Estos resultados vienen a raíz de una caída consecutiva en el gasto de I+D y un aumento de las ventas desde el año 2009 en todos los sectores tecnológicos.

Cuadro 3.16. Esfuerzos de innovación en sectores tecnológicos

	<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>2011</u>	<u>2012</u>	<u>2013</u>	<u>2014</u>	<u>2015</u>	<u>Δ%</u>
1. Sectores alta tecnología	5,36	6,19	3,64	3,76	3,71	3,93	3,54	-33,95
2. Sectores media-alta tecnología	1,79	1,85	1,64	1,84	1,88	1,7	1,56	-12,85
3. Sectores media-baja tecnología	0,54	0,44	0,40	0,49	0,44	0,44	0,41	-24,07
4. Sectores baja tecnología	0,28	0,23	0,21	0,22	0,16	0,17	0,20	-28,57

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT

Observamos en el cuadro 3.17 que desde el año 2009 las ventas netas han aumentado en todos los sectores tecnológicos. Aunque el sector de alta tecnología obtiene menores ventas que el resto (4,20% de las ventas totales del sector tecnológico), destaca el incremento del 34,87% que ha tenido entre los años 2009-2015. Por otro lado, las ventas en los sectores menos atractivos suponen más del 65% del total de las ventas del sector tecnológico durante todos los años analizados.

En cuanto al personal ocupado, en general la evolución ha sido negativa, todos los sectores muestran descensos superiores al 12% excepto el sector de alta tecnología que ha aumentado el personal ocupado en 8,26%. La mayor parte del personal ocupado del sector tecnológico se concentra en sectores de media-baja y baja tecnología, mientras que el sector de alta tecnología no llega a alcanzar el 5% del personal ocupado en el sector tecnológico.

Cuadro 3.17. Evolución de las ventas y personal ocupado en los sectores tecnológicos del País Vasco

		<u>2009</u>	<u>2010</u>	<u>2011</u>	<u>2012</u>	<u>2013</u>	<u>2014</u>	<u>2015</u>	<u>Δ%</u>
1. Alta tecnología	Ventas netas	1.439.103	1.505.320	1.694.034	1.780.574	1.901.026	1.830.886	1.940.923	34,87
	Personal ocupado	8.592	8.545	8.577	9.025	8.948	8.720	9.302	8,26
2. Media-alta tecnología	Ventas netas	11.930.415	12.753.112	13.790.749	12.907.634	12.325.620	12.272.958	12.888.366	8,03
	Personal ocupado	57.233	56.230	54.716	52.389	51.503	49.912	49.990	-12,66
3. Media-baja tecnología	Ventas netas	22.195.462	24.631.556	27.958.294	26.157.132	25.345.582	25.361.408	23.916.885	7,76
	Personal ocupado	108.867	104.607	102.042	96.813	92.119	91.441	92.904	-14,66
4. Baja tecnología	Ventas netas	7.178.206	7.514.223	7.531.567	7.025.323	7.340.634	7.336.053	7.485.353	4,28
	Personal ocupado	41.810	40.534	38.699	35.887	34.434	33.317	33.665	-19,48
Total manufacturas tecnológicas	Ventas netas	42.743.186	46.404.211	50.974.644	47.870.663	46.912.862	46.801.305	46.231.527	8,16
	Personal ocupado	216.502	209.916	204.034	194.114	187.004	183.390	185.861	-14,15

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadística sobre actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico

Capítulo 4. EL COMERCIO EXTERIOR VASCO: ANÁLISIS GENERAL

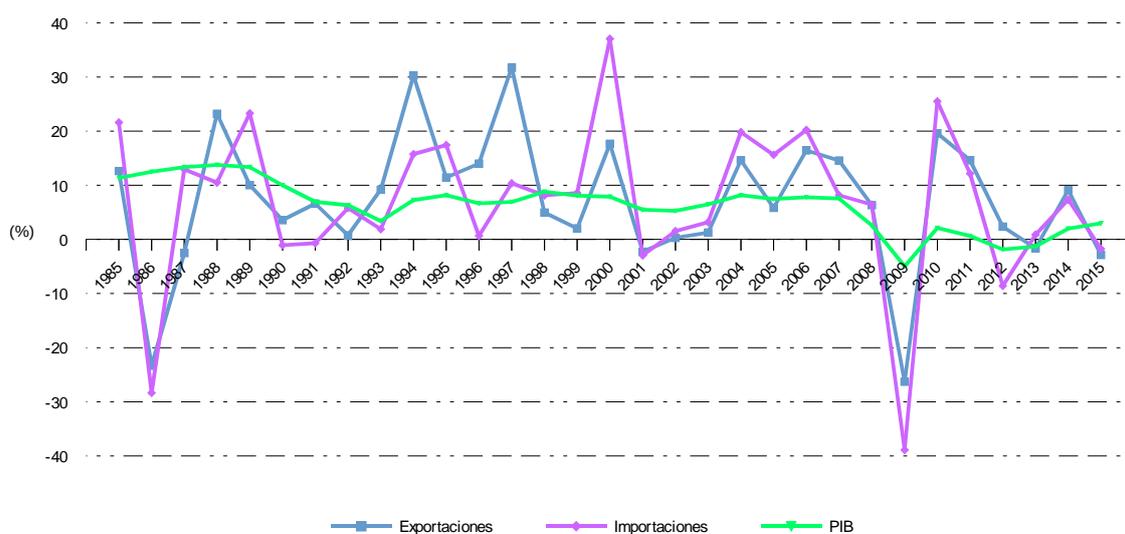
En este punto se abordan los flujos comerciales de las empresas vascas que realizan operaciones de comercio exterior con origen o destino en el País Vasco. Su análisis permite situar la posición del País Vasco en el contexto europeo y mundial y se convierte en una indiscutible herramienta para el conocimiento de la realidad económica como indicador de la evolución coyuntural de la economía y del grado de apertura hacia el exterior de la misma. Tomando como referencia las últimas tres décadas, se analiza el periodo que transcurre entre los años 1985 y 2015.

4.1. Evolución del saldo comercial vasco

Desde comienzos de la década de los 60, el proceso de crecimiento de la economía vasca se benefició, en generosa medida, de los efectos dinámicos del comercio internacional. Con gran frecuencia, tanto las exportaciones como las importaciones crecieron a mayores ritmos que el PIB, lo que produjo un tendencial incremento en el grado de apertura de la economía vasca. Este proceso fue compatible con una senda, a veces interrumpida, de mejora de los grados de cobertura del comercio, al crecer las exportaciones en mayor medida que las importaciones. No obstante, ese proceso atravesó por diversos periodos críticos, sea como fruto del impulso importador generado por el crecimiento de la demanda interna, sea como consecuencia de algún shock externo (encarecimiento del petróleo o crisis financiera, por ejemplo). La evolución experimentada por el saldo comercial en las últimas tres décadas ilustra este comportamiento cíclico: con un notable empeoramiento del déficit durante la larga fase expansiva, previa a la crisis, y una severa corrección, tras el ajuste a que esta ha dado lugar. Así pues, analizaremos este comportamiento tomando como punto de partida el año de la plena integración comunitaria.

Si se observa detenidamente el gráfico 4.1, se aprecia que tras unos años de relativa estabilidad (a partir de la desaceleración del año 1986), se inicia de nuevo una paulatina desaceleración en las tasas de variación interanual que durante el año 2009 y tras una acusada contracción, llegan a ser negativas con descensos de dos dígitos, para posteriormente despegar vigorosamente en el año 2010 y contraerse de nuevo en el año 2012, revitalizándose en el 2013 y alcanzando los tres valores positivos en el 2014.

Gráfico 4.1. Tasa de variación interanual de los flujos de comercio y del PIB del País Vasco 1985-2015

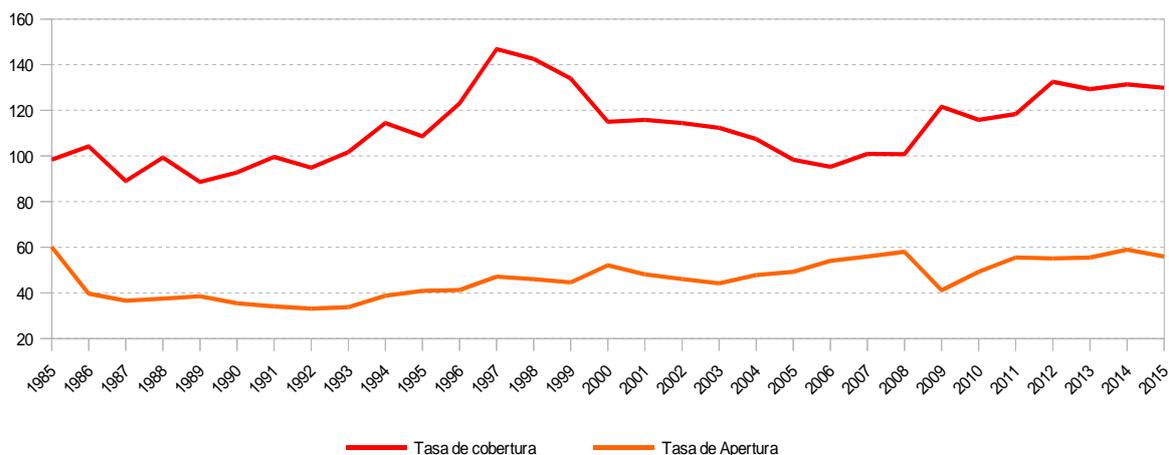


Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior, Cuentas económicas

En el gráfico 4.2, se observa que tras una caída significativa del grado de apertura de la economía vasca, desde la segunda mitad de la década de los 90 se experimenta un notable proceso de apertura, de forma que los flujos de comercio van recuperando la tasa que en 1985 oscilaba en torno al 60%. Se trata de un coeficiente de apertura comparable, e incluso superior, al de algunos países europeos. Este incremento de la tasa de apertura indica que las exportaciones e importaciones han crecido durante los últimos años más rápidamente que el PIB, lo que indicaría que cada vez una mayor proporción de los bienes producidos o consumidos tiene su origen y destino en el exterior. Además, también podría indicar que muchas empresas emplean cada vez más en sus procesos de producción insumos importados. La economía vasca está, cada vez más, presente en los mercados internacionales, pero este hecho también supone que cada vez tenga más dependencia del exterior.

Por otro lado, en cuanto a la tasa de cobertura del comercio exterior del País Vasco, se puede observar que en la mayoría de los años analizados las exportaciones han sido suficientemente superiores (tasa superior a 100) para poder financiar las importaciones y obtener un superávit en la balanza comercial externa. Tras la consecuente caída de la tasa de cobertura desde el año 1998 (sobre todo tras el importante descenso de de las importaciones), a partir del 2007 se muestra una evolución creciente hacia valores que superan holgadamente la tasa de 100.

Gráfico 4.2. Tasa de cobertura y tasa de apertura del comercio exterior del País Vasco 1985-2015 (%)

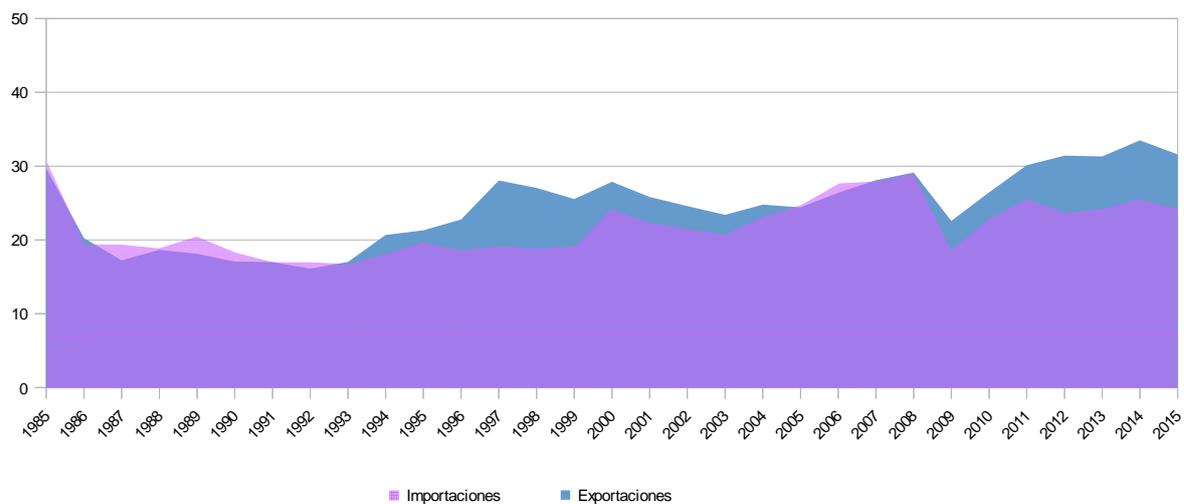


Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior, Cuentas económicas

El análisis de la evolución de los flujos de comercio medidos en proporción del PIB (gráfico 4.3), confirma alguno de los juicios anteriormente señalados. Entre 1985 y 2015, la cuota correspondiente a las exportaciones siguió una trayectoria creciente en el tiempo, pasando de suponer el 29,70% al 31,59% del PIB. No obstante, el crecimiento más intenso de esta cuota se produjo a comienzos de la década de los noventa (entre 1992 y 1997), como resultado de las ganancias de competitividad asociadas a las devaluaciones de la peseta habidas en ese periodo. Con posterioridad y hasta muy recientemente, la cuota se mantuvo relativamente estabilizada, como consecuencia tanto de la pérdida de competitividad de la economía como de la mayor absorción interna activada por el crecimiento de la demanda doméstica. Tras 2009, la cuota se recupera y emprende una tendencia alcista, aunque leve, convirtiendo a las exportaciones en uno de los componentes más dinámicos de una atónica demanda.

Por su parte, la cuota correspondiente a las importaciones siguió una tendencia menos creciente: pasa del 30,49% al 24,32% del PIB entre 1985 y 2015. El mayor crecimiento se registra en la etapa expansiva que dominó la primera mitad de la pasada década hasta los años previos a la crisis. También en este caso, y de forma muy acusada, se percibe el efecto de la crisis, a partir de 2008, con una caída brusca de las compras externas. A partir de 2010, las importaciones se recuperan, pero sin alcanzar la cuota que tenían previamente.

Gráfico 4.3. Evolución del comercio exterior vasco 1985-2015 (% del PIB)

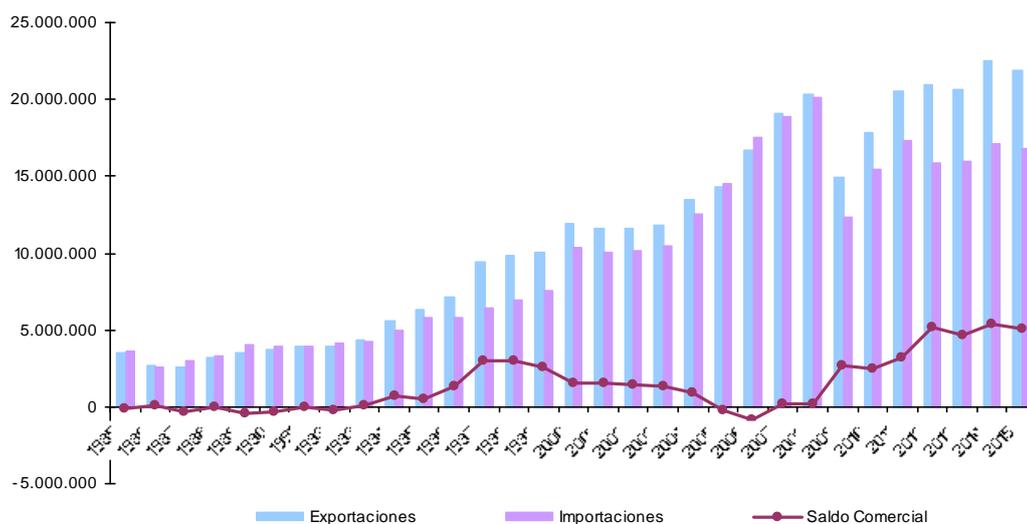


Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior, Cuentas económicas

Como se observa en el gráfico 4.4, en veintidós de los treinta años de referencia, el saldo comercial vasco ha sido positivo; es decir, los ingresos por exportaciones de mercancías han sido superiores a los pagos por importaciones de mercancías. Las relaciones comerciales del País Vasco con el exterior han ido expandiendo sustancialmente y, desde los años 90, se ha acentuado el crecimiento de los flujos de comercio, alcanzando en 2014 un superávit de 5.377 millones de euros.

A pesar de ello, en los años previos a la crisis, 2005-2006, se produjo un desequilibrio comercial que alcanzó una magnitud de algo más de 830,72 millones de euros. Nunca en las últimas décadas el País Vasco había alcanzado semejante desequilibrio comercial. La crisis obligó a un acelerado ajuste del saldo comercial: la caída de la demanda interna redujo la factura importadora e indujo también a una búsqueda en el exterior de mercados para los productos vascos. Como consecuencia, el desequilibrio comercial se corrigió y en 2007 la balanza comercial alcanzó un superávit de 170 millones de euros.

Gráfico 4.4. Evolución de las exportaciones e importaciones del País Vasco (1985-2015)



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior

4.2. Los flujos de comercio: orientación geográfica

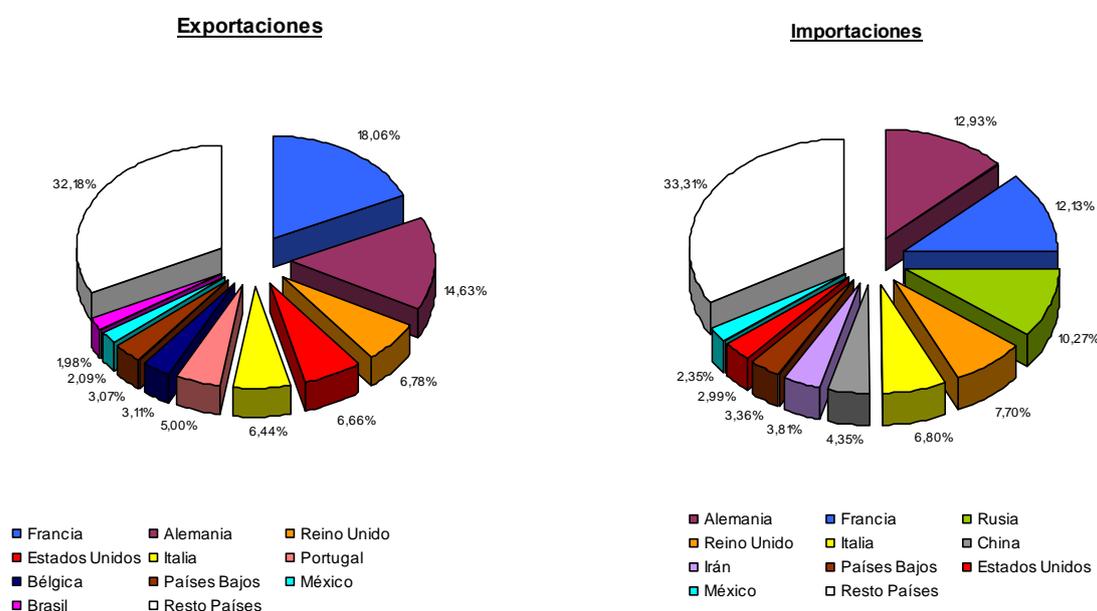
Uno de los factores que explican el dinamismo del comercio tiene relación con el proceso de liberalización e integración comunitaria, que ha provocado cambios relevantes en la orientación de los flujos de comercio.

Aunque el proceso de apertura tuvo su origen en los primeros años de la década de los sesenta, la liberalización comercial más intensa y definitiva se vive como consecuencia del proceso de integración de España (y en consecuencia del País Vasco) en la Unión Europea. En el mismo año en que comenzó el periodo transitorio, 1986, se suprimieron los regímenes administrativos de comercio en beneficio del régimen liberalizado que rige en la Unión, y se sustituyó la imposición en frontera previa por la aplicación del IVA, suprimiendo el contenido de protección que encerraba el sistema de ajustes fiscales en frontera previo. Adicionalmente, se procedió a aproximar los aranceles españoles a los vigentes en la Unión Europea, lo que supuso adoptar la tarifa exterior común frente a terceros y asumir el pleno desarme arancelario ante los productos comunitarios.

Se trata, por lo tanto, de un proceso de desprotección importante, que la economía vasca fue capaz de superar con notable éxito. No es extraño que, como consecuencia de todo este proceso, la Unión Europea tomase creciente protagonismo, como a continuación se verá, en el origen y destino de los flujos comerciales. En el caso del País Vasco, con antelación a que se suscribiese el Tratado de Adhesión, en 1985, podía decirse que la economía vasca por su cercanía geográfica se encontraba ya comercialmente integrada en los mercados comunitarios.

Haciendo un análisis de los veinticinco años que transcurren entre los años 1990 y 2015 (no hay datos entre los años 1985-1989), el gráfico 4.5 muestra la media de los diez países con más volumen, tanto en las exportaciones como en las importaciones del País Vasco. De los 250 países de contacto en las transacciones internacionales, los principales diez abarcan el 70% del total. Por un lado, destacan como clientes más relevantes de las exportaciones vascas *Francia* con 18,06% y *Alemania* con 14,63% que conjuntamente obtienen el 32% del total de las exportaciones. Siguen *Reino Unido*, *Estados Unidos* e *Italia* con porcentajes que superan el 6%. Por lo que se refiere a las importaciones, *Alemania* con 12,93%, *Francia* con 12,13% y *Rusia* con 10,27% conjuntamente alcanzan el 35% del total. Siguen *Reino Unido* e *Italia* con valores de 7,70% y 6,80% respectivamente. Por lo que se puede deducir, *Francia* y *Alemania* e incluso *Reino Unido* en un menor volumen, son los principales países tanto de origen como de destino de las transacciones internacionales del País Vasco durante el periodo analizado.

Gráfico 4.5. Ranking países de las exportaciones e importaciones del País Vasco 1990-2015

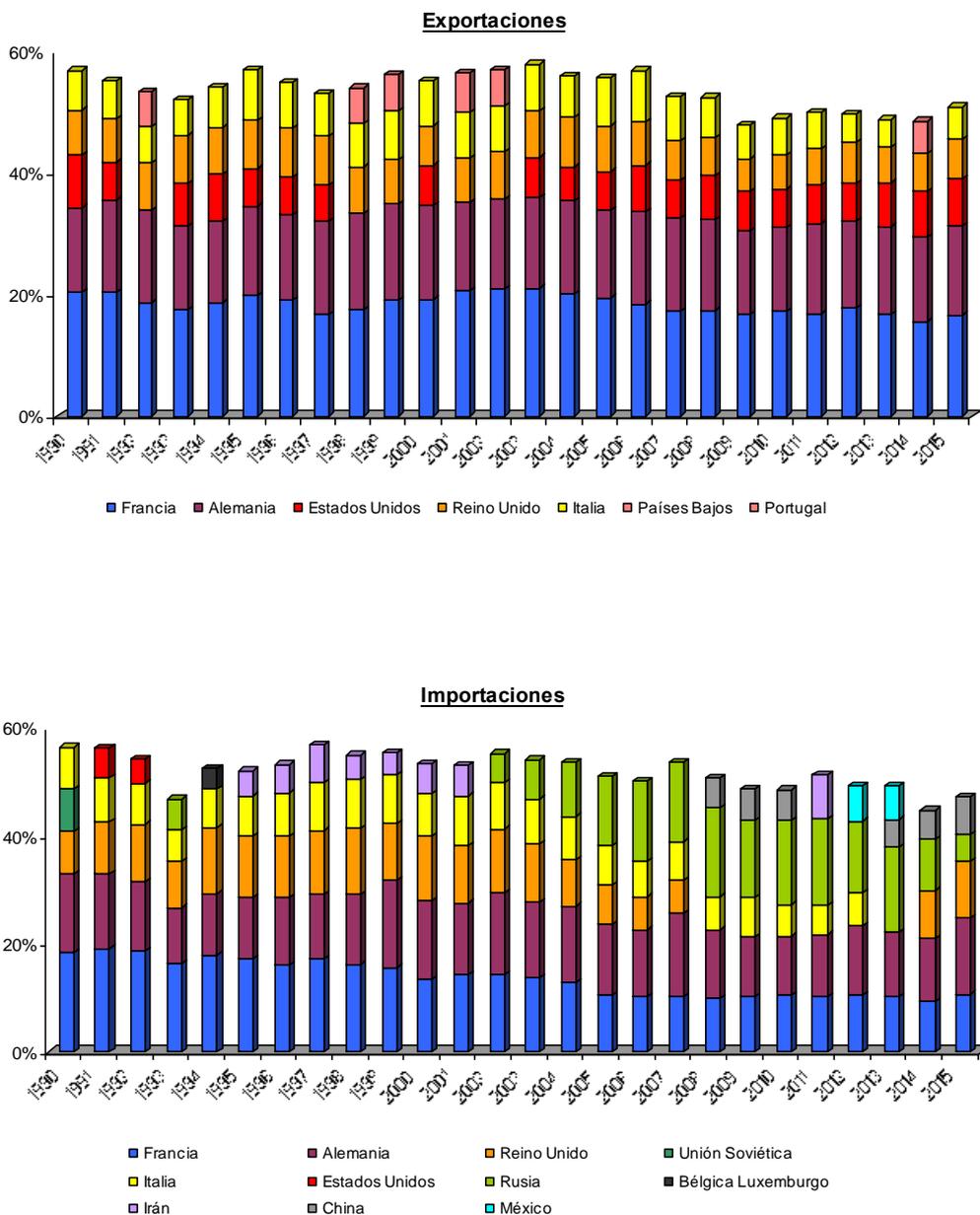


Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recogidos en EUSTAT. Estadísticas de comercio exterior (ECOMEX)

Si observamos más detalladamente la orientación geográfica que han tenido anualmente los flujos comerciales del País Vasco, el gráfico 4.6 muestra los cinco países que mayor volumen han adquirido anualmente. Los dos gráficos cuantifican el porcentaje que obtienen los principales cinco países sobre el total de las exportaciones e importaciones. El perfil de los países ha variado poco en los veinticinco años analizados, si bien, la dispersión de mercados es mayor en las importaciones, lo que revela las plurales necesidades de abastecimiento de la economía vasca. En cualquier caso, tanto en las exportaciones como en las importaciones, los cinco principales países (de 250 países) logran anualmente obtener entorno al 50% del volumen total. Cabe destacar el peso que tienen tanto *Alemania* como *Francia* durante todos los años analizados. Dentro

de las exportaciones, *Reino Unido* e *Italia* encabezan en segunda línea el ranking. En el lado de las importaciones, la caída de *Italia* y en mayor medida *Reino Unido* van dejando paso al crecimiento de *Rusia* en los últimos años.

Gráfico 4.6. Principales países destino y origen de los flujos de comercio del País Vasco 1990-2015 (% sobre Total)



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadísticas de comercio exterior (ECOMEX)

Esta concentración geográfica en mercados próximos y de elevado tamaño económico (PIB) es la que predice la teoría del comercio; la cercanía reduce los costes de

transacción y la dimensión de los mercados propicia la especialización y el aprovechamiento de las economías de escala.

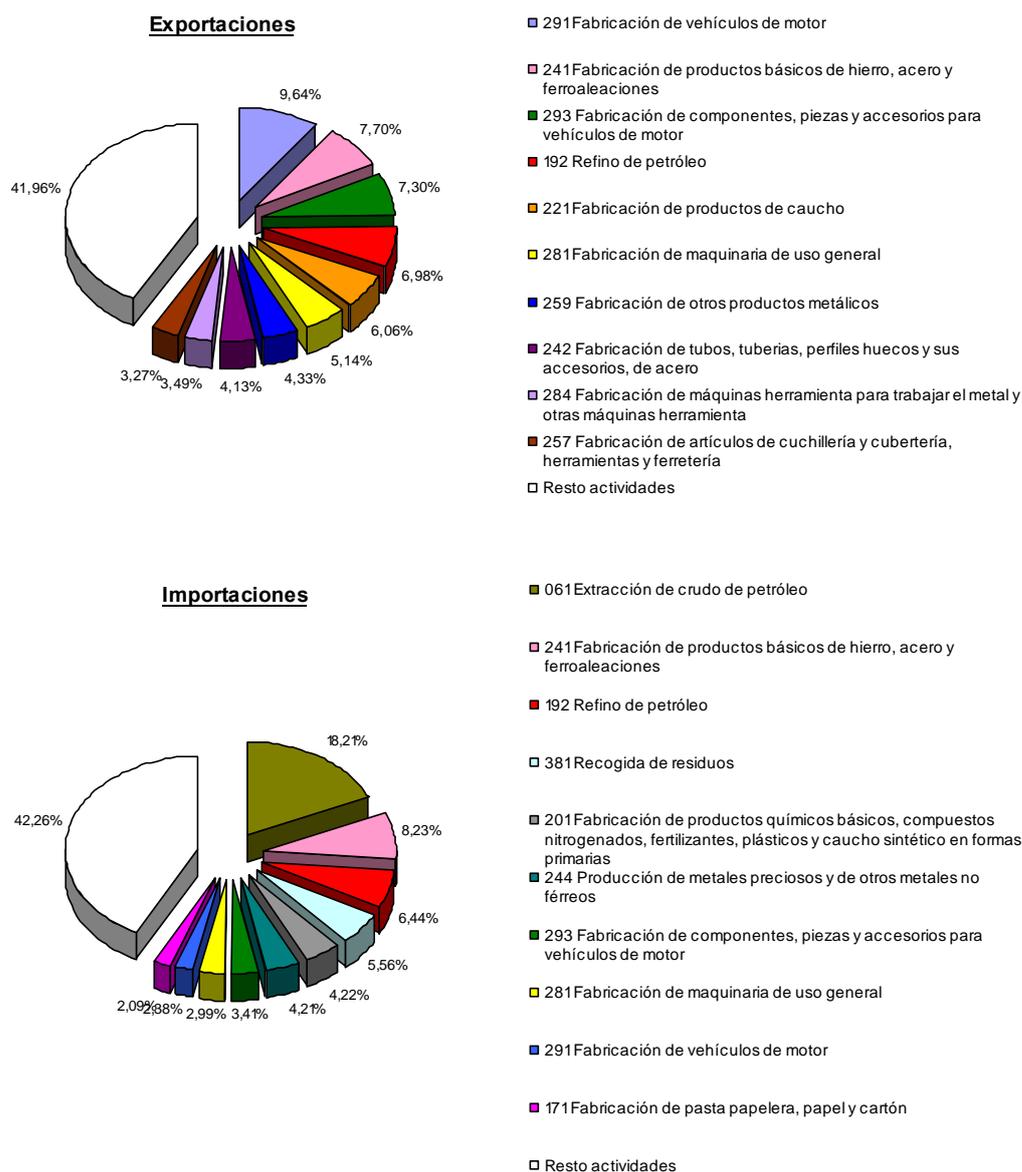
En todo caso, para un país es importante diversificar los mercados para reducir los riesgos y mejorar las posiciones en aquellas economías que se consideran más dinámicas. Ambos objetivos son relevantes para el País Vasco, habida cuenta de la elevada concentración de nuestras ventas en torno a mercados como los europeos, altamente competidos, pero de muy limitado dinamismo. Esto es justamente lo que se ha pretendido hacer recientemente, en especial a partir de la crisis. De modo que en los últimos años se aprecia un incremento en los niveles de dispersión de nuestros flujos comerciales, con el ascenso (todavía leve) de nuevos países y regiones de destino de las ventas.

4.3. Los flujos de comercio: tipos de producto

El crecimiento del comercio total refleja el de todos los tipos de producto (servicios, manufacturas, productos minerales y productos agrícolas), si bien a ritmos dispares. La industria es el motor de la economía del País Vasco desde hace mucho tiempo. La expansión y el desarrollo que de modo general ha afectado a la actividad industrial, tiene en el País Vasco su máximo exponente a través de los sectores manufactureros, cuya sorprendente evolución se ha debido tanto a su capacidad de adaptación a las distintas situaciones coyunturales, consecuencia de la mayor agilidad derivada de sus dimensiones y de su especialización, como a la fabricación de productos de gran demanda en el mercado. Esta situación más favorable de la industria tiene reflejo claro en las cifras de mano de obra empleada, número de empresas y producto industrial que se recogen en los datos de los sectores manufactureros.

El gráfico 4.7 recoge las actividades económicas exportadas e importadas entre los años 1990 y 2015. Se observa, que al igual que en la orientación geográfica, las diez principales actividades obtienen la mayoría del volumen total de los movimientos comerciales con el exterior tanto en las exportaciones como en las importaciones. De las 136 actividades clasificadas según CNAE-09, los principales diez alcanzan el 60% del total. En las exportaciones destacan las industrias manufactureras que corresponden con las diez principales actividades exportadas, superando el 60% del total de las exportaciones. Especialmente tienen peso; la *Fabricación de vehículos de motor*, *Fabricación de hierro, acero y ferroaleaciones*, *Fabricación de componentes para vehículos de motor*, *Refino de petróleo* y la *Fabricación de productos de caucho*. En cuanto a las importaciones, aunque siguen en cabeza las industrias manufactureras, van perdiendo volumen y aparecen otras industrias como las extractivas y la gestión de residuos. La actividad principal es la *Extracción de crudo de petróleo* logrando un 18,21% del volumen total de las importaciones. En un segundo nivel le siguen la *Fabricación de hierro, acero y ferroaleaciones*, *Refino de petróleo* y *Recogida de residuos*.

Gráfico 4.7. Ranking áreas de actividad CNAE-09 exportadas e importadas del País Vasco 1990-2015

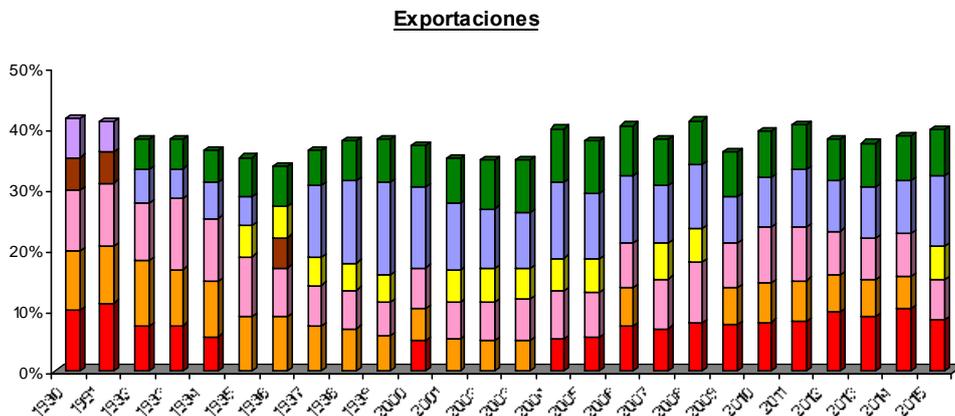


Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadísticas de comercio exterior (ECOMEX)

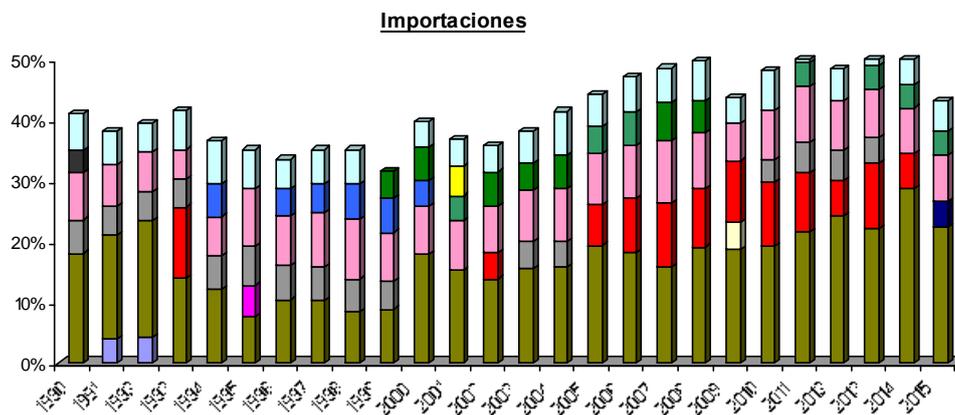
Para ver la evolución que han tenido las actividades anualmente en los flujos comerciales del País Vasco con el exterior, el gráfico 4.8 detalla el porcentaje que obtienen las cinco principales actividades respecto al total de las exportaciones e importaciones entre los años 1990 y 2015. Tanto en las exportaciones como en las importaciones, de un total de 136 actividades clasificadas, las principales cinco suman anualmente valores que superan el 30% del volumen total. En las exportaciones, la evolución que han tenido las principales actividades ha sido más lineal. Hay que destacar que la *Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones* entra en todos los años analizados dentro de las cinco principales actividades exportadas. La *Fabricación de componentes para vehículos de motor* sigue siendo la actividad más exportada junto a la *Fabricación de vehículos de motor*. Aunque esta última ha ido perdiendo fuerza en los

últimos años y empiezan a destacar actividades como el *Refino de petróleo*. En cuanto a las importaciones, podemos observar que la variación de las actividades durante los años analizados ha sido más significativa. La actividad principal es la *Extracción de crudo de petróleo* y en segundo lugar destaca la *Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones*.

Gráfico 4.8. Principales áreas de actividad CNAE-09 de los flujos de comercio del País Vasco 1990-2015 (% sobre Total)



- 293 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor
- 291 Fabricación de vehículos de motor
- 284 Fabricación de máquinas herramienta para trabajar el metal
- 281 Fabricación de maquinaria de uso general
- 257 Fabricación de artículos de cuchillería y cubertería, herramientas y ferretería
- 241 Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones
- 221 Fabricación de productos de caucho
- 192 Refino de petróleo



- 381 Recogida de residuos
- 293 Fabricación de componentes, piezas y accesorios para vehículos de motor
- 291 Fabricación de vehículos de motor
- 289 Fabricación de otra maquinaria para usos específicos
- 281 Fabricación de maquinaria de uso general
- 244 Producción de metales preciosos y de otros metales no féreos
- 241 Fabricación de productos básicos de hierro, acero y ferroaleaciones
- 205 Fabricación de otros productos químicos
- 201 Fabricación de productos químicos básicos, compuestos nitrogenados
- 192 Refino de petróleo
- 171 Fabricación de pasta papelera, papel y cartón
- 062 Extracción de gas natural
- 061 Extracción de crudo de petróleo
- 031 Pesca

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadísticas de comercio exterior (ECOMEX)

Capítulo 5. EL COMERCIO EXTERIOR VASCO: ANÁLISIS TECNOLÓGICO

En el presente apartado, analizaremos las características que presentan los flujos de comercio de la economía vasca desde una perspectiva tecnológica. Examinaremos el grado de intensidad tecnológica que presentan con el objetivo de determinar si el aparato productivo vasco ha sido capaz de desarrollar procesos de creación tecnológica que le hayan permitido innovar en productos y procesos y, en definitiva, acceder a producciones de un mayor valor añadido. Debe tenerse en cuenta que, como hemos señalado en capítulos anteriores, existe una relación directa entre nivel tecnológico de productos y servicios y nivel de valor añadido que proporcionan. Desde este punto de vista estaremos interesados no sólo en conseguir un saldo favorable en nuestra balanza comercial, sino en hacerlo basándonos en exportaciones con mayores niveles tecnológicos.

5.1. El contenido tecnológico de los flujos de comercio

En las siguientes líneas veremos el comportamiento que han tenido los flujos comerciales según su nivel tecnológico y observaremos la evolución de la balanza comercial, tanto las exportaciones como las importaciones, así como la tasa de cobertura en cada uno de los grupos de sectores clasificados según su nivel tecnológico. Este análisis nos permitirá conocer el comercio exterior vasco desde un punto de vista tecnológico. Para ello, utilizaremos la clasificación tecnológica de las actividades que establece la *CNAE-09*, por lo que en cada nivel tecnológico tendremos las siguientes actividades que vemos en la imagen 5.1.:

Imagen 5.1. Nivel tecnológico según sectorización CNAE-09

<u>NIVEL TECNOLÓGICO ALTO</u>	<u>NIVEL TECNOLÓGICO MEDIO-ALTO</u>
01 Fabricación de productos farmacéuticos	04 Industria química
02 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	05 Fabricación de armas y municiones
03 Construcción aeronáutica y espacial	06 Fabricación de material y equipo, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de vehículos
	07 Fabricación de otro material de transporte, excepto construcción naval y construcción aeronáutica
	08 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y oncológicos
<u>NIVEL TECNOLÓGICO MEDIO-BAJO</u>	<u>NIVEL TECNOLÓGICO BAJO</u>
10 Coquerías y refino de petróleo	15 Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuero y calzado; de la madera y del corcho y del papel
11 Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros productos minerales no metálicos. Metalurgia	16 Artes gráficas
12 Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y municiones	17 Fabricación de muebles
13 Construcción naval	18 Otras industrias manufactureras

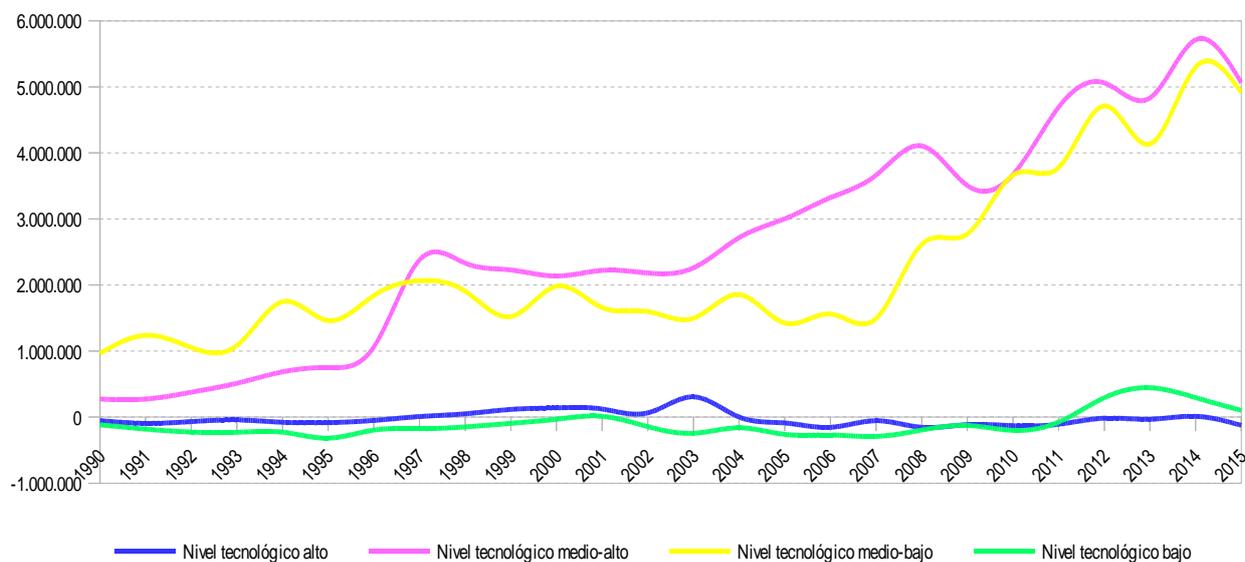
Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT

5.1.1. Evolución del saldo comercial tecnológico

El gráfico 5.2, presenta el comportamiento que ha tenido el saldo comercial vasco en los distintos niveles tecnológicos. Como se puede observar, los sectores con un nivel tecnológico intermedio muestran un comportamiento más favorable que los sectores de alta y baja tecnología. El superávit comercial que presentan los sectores intermedios durante todo el periodo analizado ha ido en constante crecimiento. El País Vasco exporta más bienes de contenido medio-alto y medio-bajo que los que importa y esta tendencia ha aumentado significativamente en los últimos años.

Por el contrario, al igual que el sector de baja tecnología, el saldo de las ramas de actividad con un contenido tecnológico alto (los de mayor valor añadido), muestran un déficit comercial en la mayoría de los años analizados (si bien es cierto que los valores negativos no son muy elevados) y su evolución no muestra signos positivos. Se importan más bienes de alta tecnología que los que se exportan, es decir, los ingresos que percibe el País Vasco por las exportaciones de bienes de alto contenido tecnológico, no son suficientes para hacer frente a los gastos que generan las importaciones de bienes de alto contenido tecnológico, por lo que el País Vasco muestra una desventaja comercial en el sector de alta tecnología.

Gráfico 5.2. Evolución del saldo comercial por niveles tecnológicos del País Vasco 1990-2015 (miles de euros)



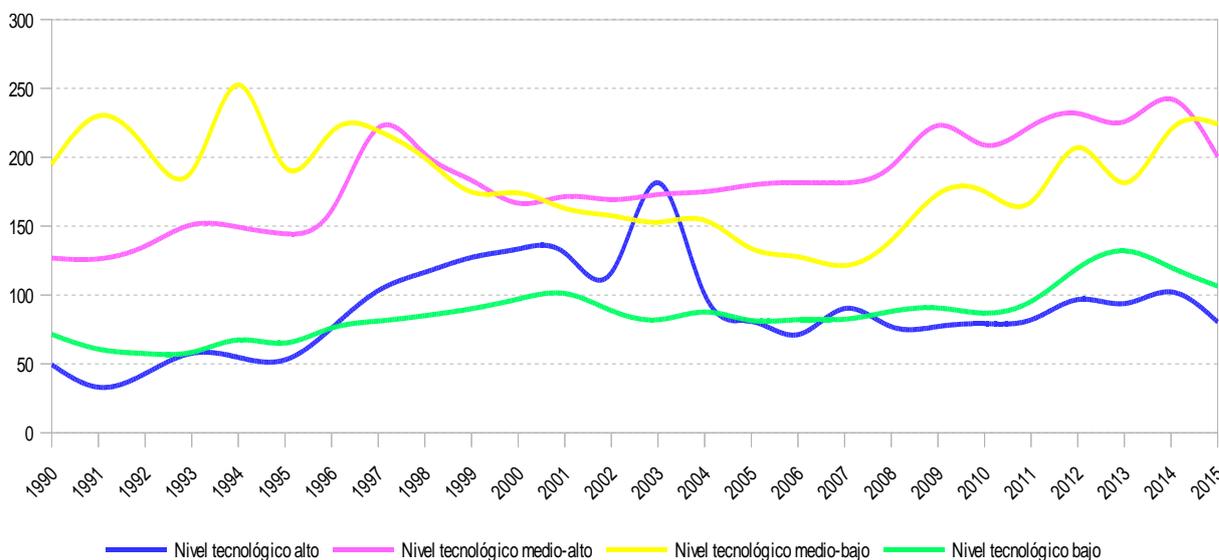
Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadísticas de comercio exterior (ECOMEX)

El gráfico 5.3 muestra la evolución que presenta la tasa de cobertura en cada nivel tecnológico. Las actividades de alta tecnología muestran una evolución desfavorable en la mayoría de los años analizados. La evolución es positiva en el primer periodo del análisis y desde el año 1997 se mantiene un superávit que alcanza su máximo en el año 2003 con una tasa de cobertura de 180%. Pero tras la drástica caída en el año 2004 que descendió la tasa de cobertura por debajo del 100, las actividades de alta tecnología no han podido

financiar las importaciones con sus exportaciones en 8 de los 30 años analizados. La pérdida de competitividad en los sectores de alta tecnología en los últimos años ha sido muy clara.

Los sectores de media-alta y media-baja tecnología presentan unos valores que suponen un superávit comercial durante todo el periodo analizado, por lo que las ventas de estos sectores han sido suficientes como para cubrir las compras de las mismas. Tras una pausa de crecimiento en el periodo 1997-2007, estos sectores muestran una evolución positiva en su tasa de cobertura en los últimos años del análisis, superando una tasa de cobertura de 200%. La economía vasca presenta un buen grado de competitividad en el conjunto de sectores de tecnología media, tanto alta como baja. Por el contrario, los sectores con nivel tecnológico bajo presentan un déficit comercial hasta el año 2011, con una mejoría en los dos años posteriores, para volver a un déficit que se mantiene hasta el momento presente.

Gráfico 5.3. Tasa de cobertura de los flujos comerciales por niveles tecnológicos del País Vasco 1990-2015 (%)



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadísticas de comercio exterior (ECOMEX)

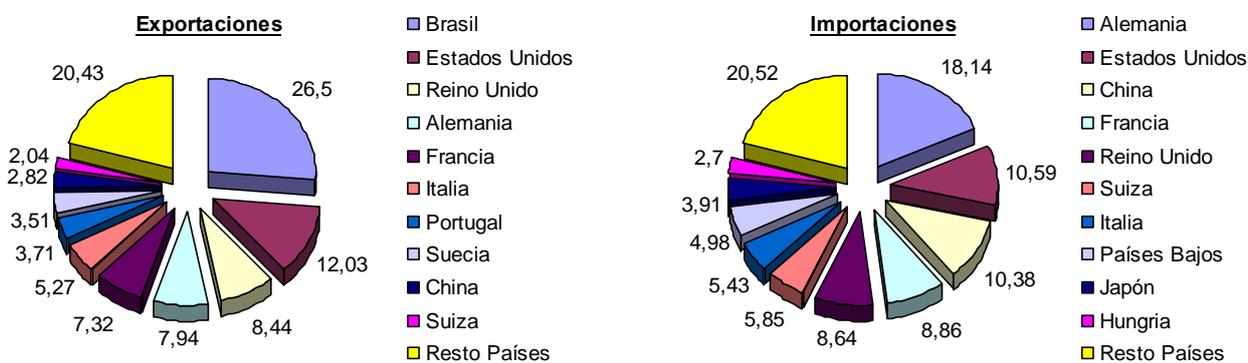
5.1.2. Los flujos de comercio: orientación geográfica

En cuanto a la orientación geográfica que presentan los flujos comerciales tecnológicos, el gráfico 5.4 nos muestra el ranking de los países de destino y origen de los flujos de comercio agrupados por su nivel tecnológico. En todos ellos los principales 10 países abarcan más del 70% del total de los flujos comerciales tecnológicos. La mayoría de las transacciones que se realizan tienen como origen o destino algún país de la Unión Europea. Podemos destacar como países preferentes de los productos de todos los niveles tecnológicos tanto en las exportaciones como en las importaciones, Francia, Alemania y Reino Unido que están dentro de los 5 primeros. Fuera de la Unión Europea

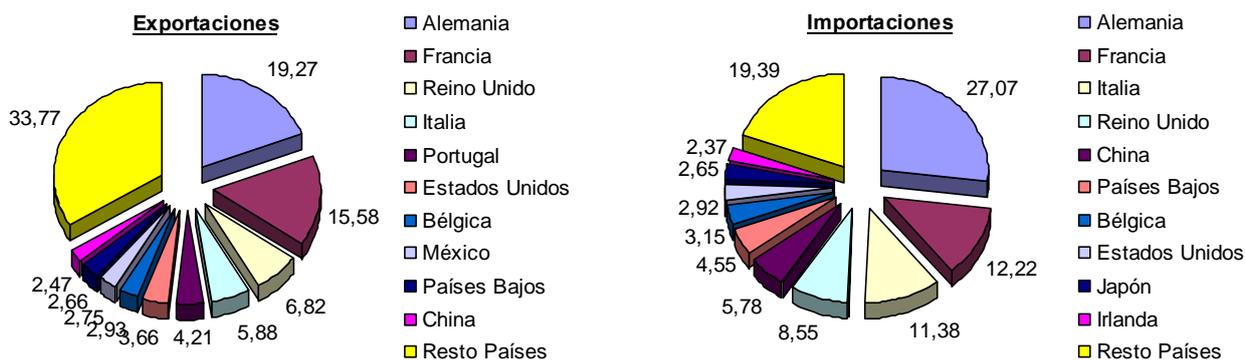
destaca principalmente Estados Unidos que obtiene mayor volumen que otros países como Brasil, China o Rusia. A diferencia de los sectores con poco atractivo tecnológico que presentan principalmente países europeos como origen y destino en sus flujos comerciales, destaca que gran parte de las actividades con alta tecnología están localizadas en países no pertenecientes a la Unión Europea, con 26,5% del total a Brasil y 12,03% a Estados Unidos en el caso de las exportaciones, mientras que el 20,97% de las importaciones de alta tecnología proceden de países como China y Estados Unidos.

Gráfico 5.4. Ranking países de los flujos comerciales según su nivel tecnológico 1990-2015 (%)

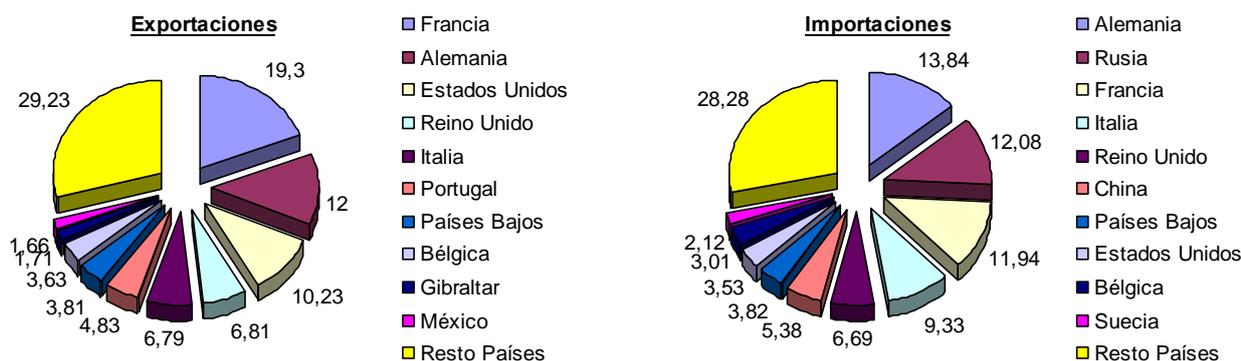
Flujos con nivel tecnológico alto



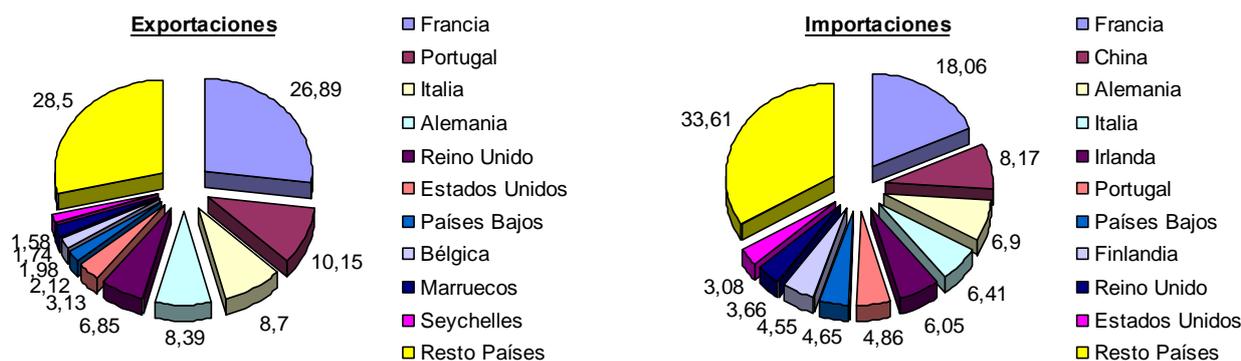
Flujos con nivel tecnológico medio-alto



Flujos con nivel tecnológico medio-bajo



Flujos con nivel tecnológico bajo



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadísticas de comercio exterior (ECOMEX)

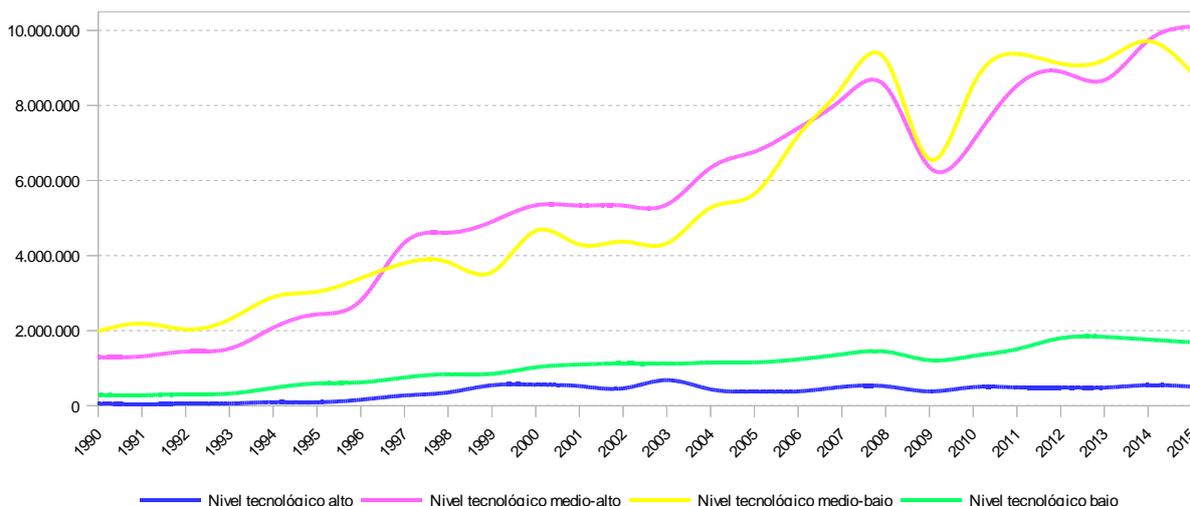
5.1.3. La composición de los flujos de comercio según su nivel tecnológico

En este punto analizaremos la evolución que presentan los flujos comerciales tecnológicos según el nivel de tecnología que presentan y veremos qué sectores tecnológicos son los que mayor influencia tienen en las exportaciones e importaciones del País Vasco. Este análisis dará respuesta al comportamiento que ha tenido el saldo comercial tecnológico.

El gráfico 5.5 refleja la evolución que presentan las exportaciones según su nivel tecnológico. Se observa que el peso de las exportaciones recae sobre los sectores con un contenido tecnológico intermedio y que éstos presentan una evolución muy similar; con

un periodo de crecimiento continuo hasta el año 2008 por el fuerte crecimiento de la demanda externa que, tras la drástica caída en el 2009 por la crisis, de nuevo comienzan a recuperarse superando los máximos logrados en el periodo. Por el contrario, los sectores de alta y baja tecnología presentan unos datos menos favorables. Obtienen un volumen insignificante en comparación con los sectores intermedios y su comportamiento es más lineal, con un crecimiento mínimo a lo largo de los años analizados. El sector de alta tecnología muestra los peores datos en cuanto a volumen y crecimiento.

Gráfico 5.5. Evolución de las exportaciones del País Vasco según su nivel tecnológico 1990-2015 (miles de euros)

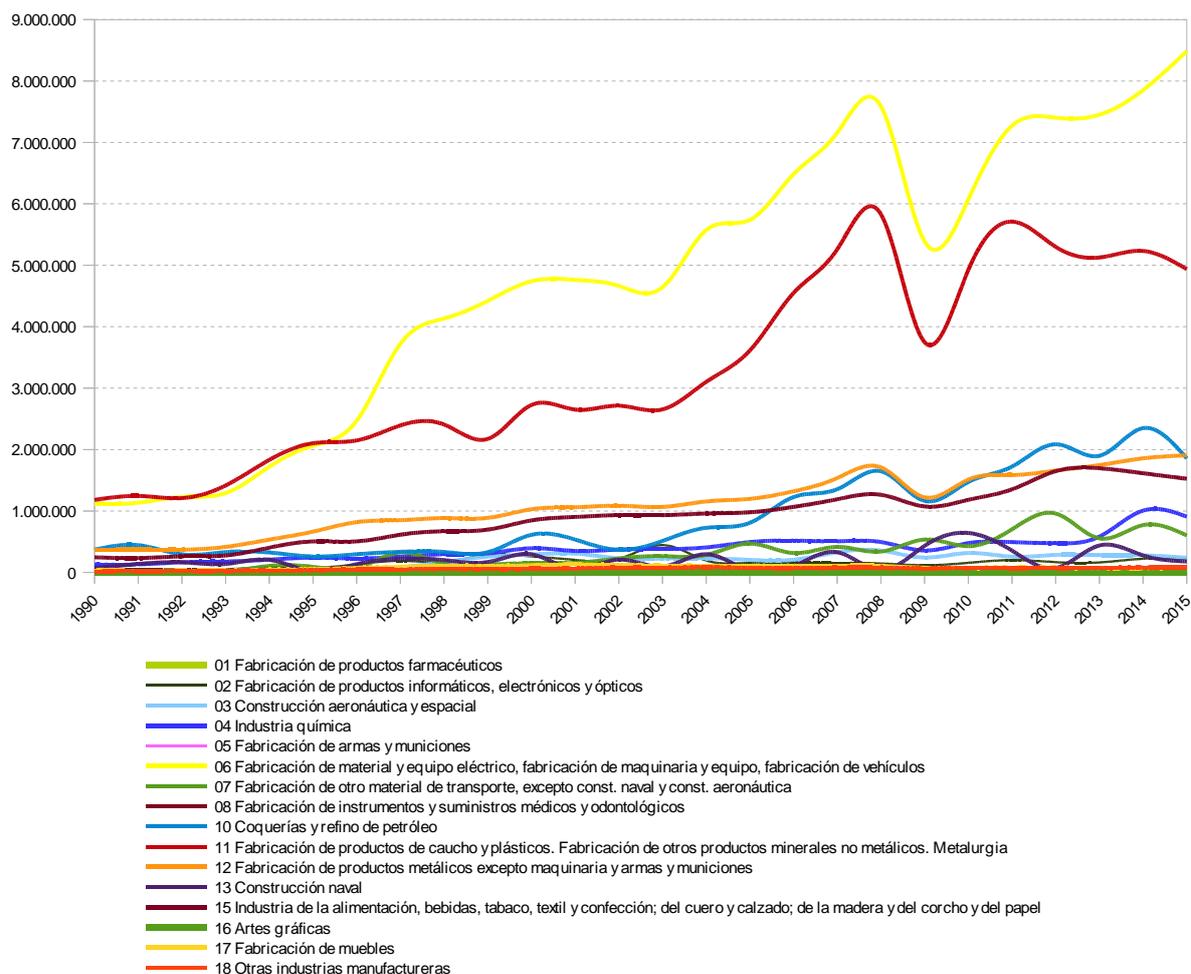


Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadística de comercio exterior

El gráfico 5.6 nos muestra con más detalle la evolución que han tenido las exportaciones por grupos de producto según su intensidad tecnológica. En ella se refleja el comportamiento de todas las actividades independientemente de su nivel tecnológico. Destacan principalmente la *06.Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo y la fabricación de vehículos* y la *11.Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros productos minerales no metálicos y Metalurgia*, dos sectores con un nivel tecnológico intermedio. Vemos que su comportamiento ha sido similar, con un periodo de crecimiento hasta el año 2008, una caída brusca en el 2009 y una vuelta en 2010 a la senda del crecimiento recuperándose con fuerza. Estas dos actividades marcan la evolución y el comportamiento que han tenido en el periodo el sector de media-alta y media-baja tecnología, tanto por su fuerte crecimiento como por su volumen respecto a las demás actividades.

Con menor volumen pero con un comportamiento similar a las dos actividades mencionadas estarían, por un lado, actividades con un nivel tecnológico intermedio; la *12.Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y municiones* y *10.Coquerías y refino de petróleo*. Y, por otro, como actividad predominante en el sector de baja tecnología, la *15.Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuero y calzado; de la madera y del corcho y del papel*.

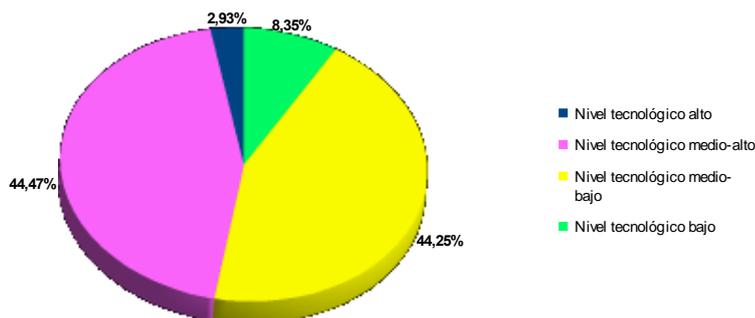
Gráfico 5.6. Evolución de las exportaciones vascas por niveles tecnológicos (miles de euros)



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadística de comercio exterior

El gráfico 5.7 nos refleja la media, a lo largo del periodo 1990-2015, de la distribución de las exportaciones de acuerdo con su contenido tecnológico. Las exportaciones que menor volumen han obtenido durante el periodo analizado son las del sector de alta tecnología con un 2,93% del total, así como las del sector de baja tecnología con el 8,35%. Los sectores intermedios obtienen prácticamente el mismo porcentaje, con un 44,25% para el sector de media-baja tecnología y con un 44,47% para el sector de media-alta tecnología.

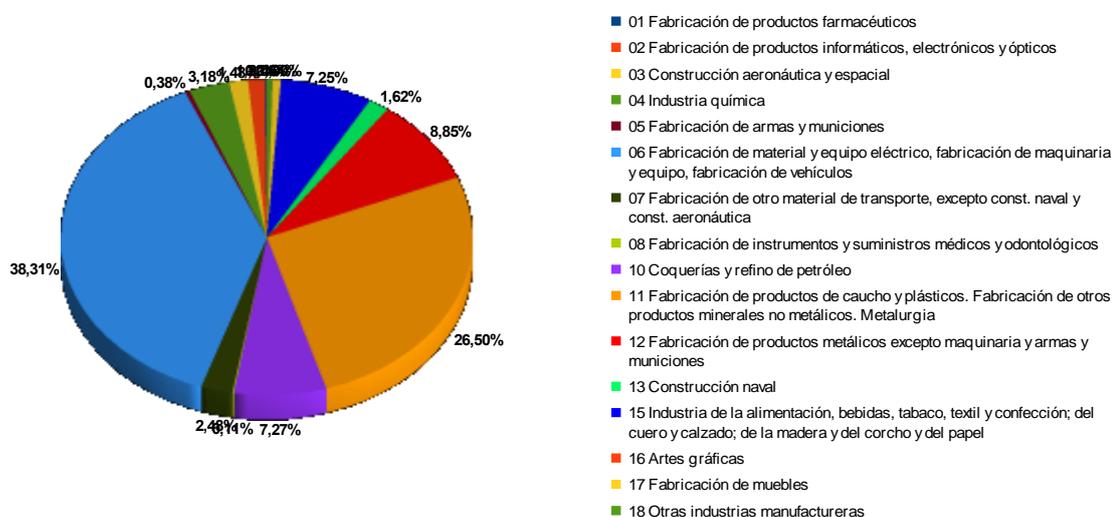
Gráfico 5.7. Composición de las exportaciones vascas por niveles tecnológicos del País Vasco 1990-2015 (%)



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadística de comercio exterior

El gráfico 5.8, refleja más detalladamente la distribución que presentan las exportaciones durante el periodo 1990-2015. Vemos que hay dos actividades que destacan del resto por su importante peso en las exportaciones, la 06. *Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo y la fabricación de vehículos* abarca un 38,31% del total de las exportaciones tecnológicas y la 11. *Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros productos minerales no metálicos y Metalurgia* obtiene el 26,50%, que conjuntamente suponen el 64,81% de las exportaciones tecnológicas. Con menor peso, pero también como actividades importantes, señalaríamos la 12. *Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y municiones* con el 8,85%, 10. *Coquerías y refino de petróleo* con 7,27% y con un 7,25% la 15. *Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuero y calzado; de la madera y del corcho y del papel*. Destacar que las actividades que tienen un mayor volumen pertenecen a sectores con un atractivo limitado desde el punto de vista tecnológico. El resto de las actividades conjuntamente no llegan a obtener el 12% del total de las exportaciones.

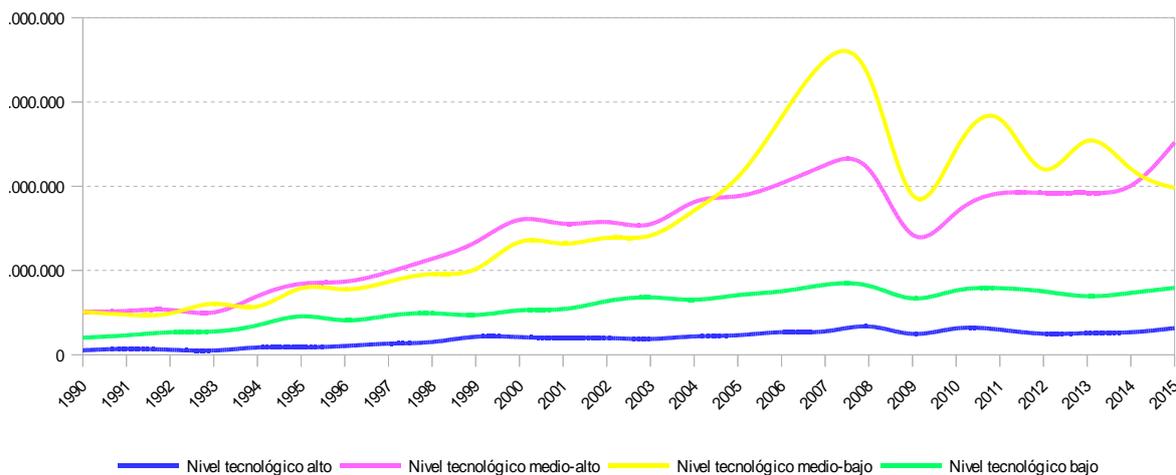
Gráfico 5.8. Composición de las exportaciones vascas por tipo de producto 1990-2015 (%)



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadística de comercio exterior

En cuanto a las importaciones, como se observa en el gráfico 5.9, la evolución ha sido positiva en todos los niveles tecnológicos, si bien a ritmos dispares. Han sido los sectores con un nivel tecnológico intermedio los que mayor volumen de importaciones han obtenido. Presentan el mismo comportamiento que las exportaciones, con un periodo de crecimiento hasta el año 2007, por el fuerte crecimiento de la demanda interna, y una drástica caída en el 2009, generada por la crisis, que se recupera con dificultad. Los sectores de alta y baja tecnología muestran la misma evolución, pero con valores muy por debajo y con un comportamiento más lineal.

Gráfico 5.9. Evolución de las importaciones del País Vasco por niveles tecnológicos 1990-2015 (miles de euros)



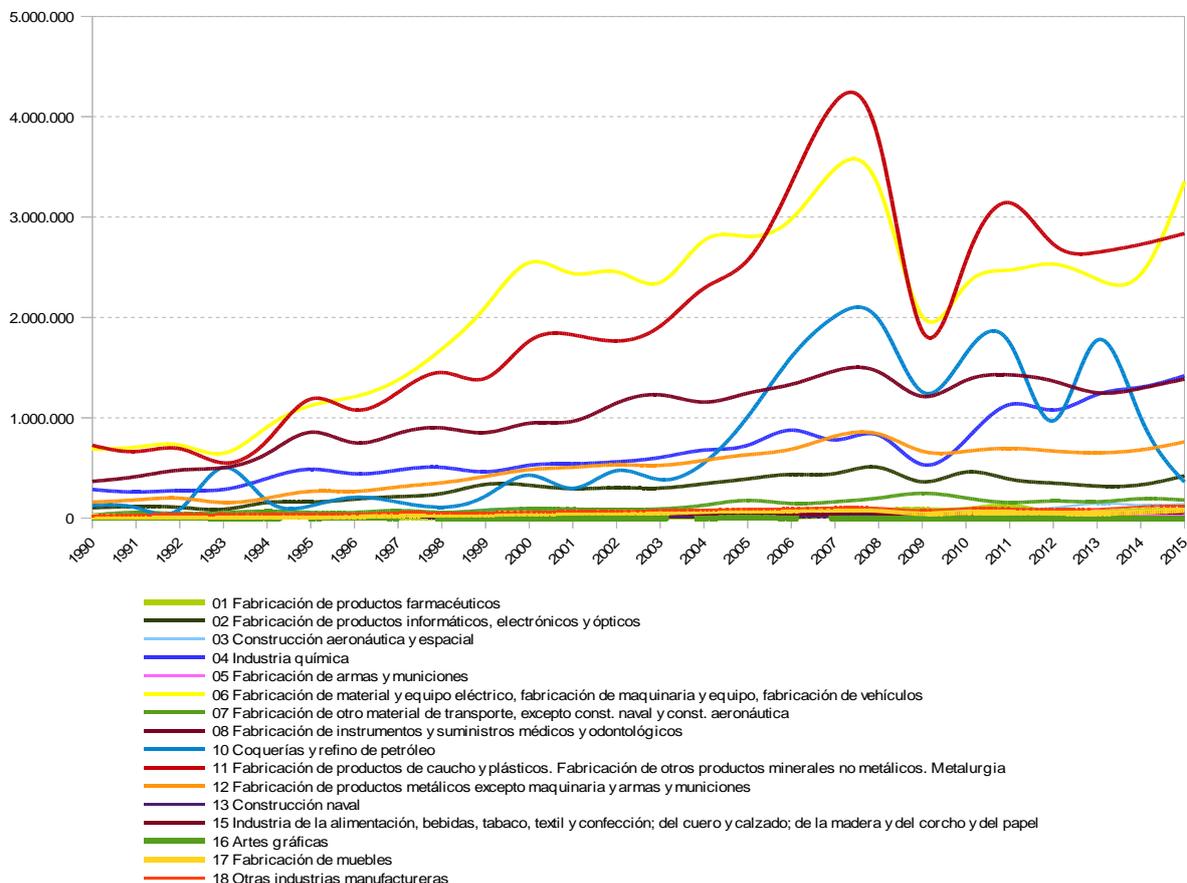
Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadística de comercio exterior

El gráfico 5.10 nos muestra más detalladamente la evolución que han tenido las importaciones clasificadas según sus niveles tecnológicos. Vemos que al igual que en las exportaciones, aunque con menor diferencia respecto a las demás actividades, destacan dos actividades cuyo nivel tecnológico es intermedio: *06.Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo y la fabricación de vehículos* y la *11.Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros productos minerales no metálicos y Metalurgia*. Presentan un comportamiento similar, con un periodo de crecimiento hasta el año 2007 y una caída brusca en el 2009 que se recupera con constantes altibajos. Estas dos actividades marcan la evolución y el comportamiento que han tenido en el periodo el sector de media-alta y media-baja tecnología, tanto por su fuerte crecimiento como por su volumen respecto a las demás actividades.

Otra de las actividades que destaca es la *15.Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuero y calzado; de la madera y del corcho y del papel*. Con menor volumen pero con un comportamiento similar estarían: la *02.Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos*, *12.Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y municiones* y la *04.Industria química*, esta última con un mayor crecimiento tras la caída del año 2009. Cabe señalar la evolución que presenta *10.Coquerías y refino de petróleo*, que tras el fuerte crecimiento en el periodo 2004-2008

y fuertes oscilaciones con dos picos de crecimiento señalados en 2011 y 2013, vuelve a descender drásticamente alcanzando valores mínimos obtenidos anteriormente.

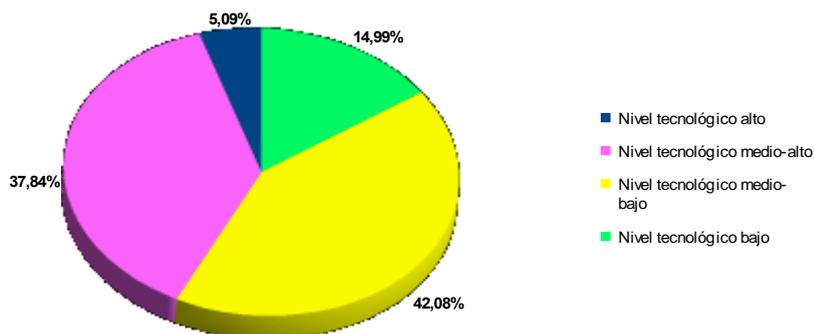
Gráfico 5.10. Evolución de las importaciones vascas en el periodo (1990-2015)



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadística de comercio exterior

El gráfico 5.11 nos muestra la distribución de la media de las importaciones en el periodo 1990-2015 según su contenido tecnológico. Las importaciones que han registrado un menor volumen durante el periodo analizado han sido, al igual que en el caso de las exportaciones, las del sector de alta tecnología con un 5,09% del total y las del sector de baja tecnología con el 14,99%. Los sectores intermedios obtienen el mayor volumen, con un 42,08% para el sector de media-baja tecnología y con un 37,84% para el sector de media-alta tecnología.

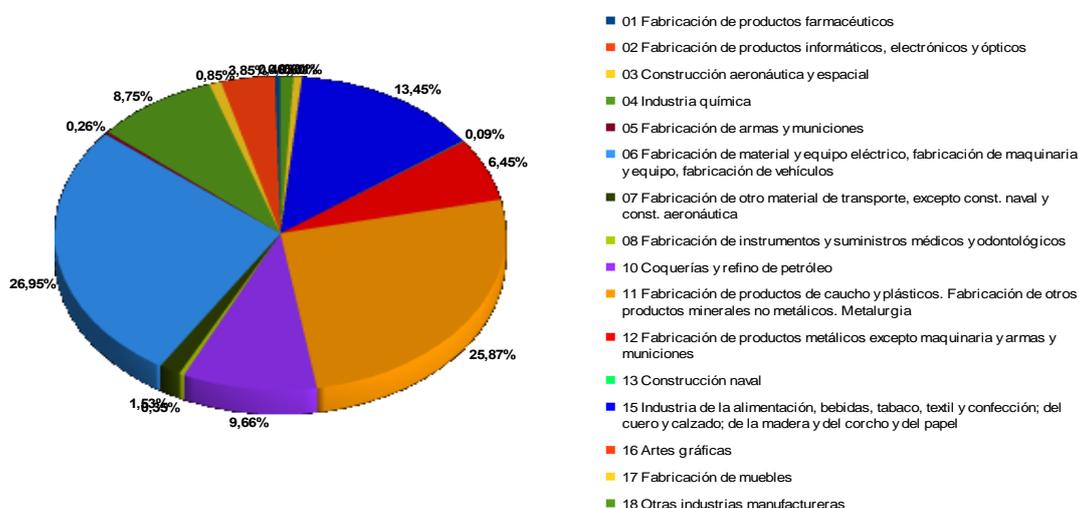
Gráfico 5.11. Composición de las importaciones vascas según niveles tecnológicos 1990-2015 (%)



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadística de comercio exterior

El gráfico 5.12, refleja más detalladamente la distribución que presentan las importaciones vascas durante el periodo 1990-2015. Vemos que hay dos actividades que destacan del resto, al igual que en el caso de las exportaciones, por su importante peso en las importaciones, la 06.Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo y la fabricación de vehículos abarca un 26,95% del total de las importaciones tecnológicas y la 11.Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros productos minerales no metálicos y Metalurgia obtiene el 25,87%, que conjuntamente suponen el 52,82% de las importaciones tecnológicas. Con menor peso, pero también como actividades importantes, señalaríamos la 15.Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuero y calzado; de la madera y del corcho y del papel con el 13,45%, 10.Coquerías y refino de petróleo con 9,66%, 04.Industria química con 8,75% y con un 6,45% la 12.Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y municiones. El resto de las actividades conjuntamente no llegan a obtener el 9% del total de las importaciones.

Gráfico 5.12. Composición de las importaciones vascas en el periodo 1990-2015 (%)



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Estadística de comercio exterior

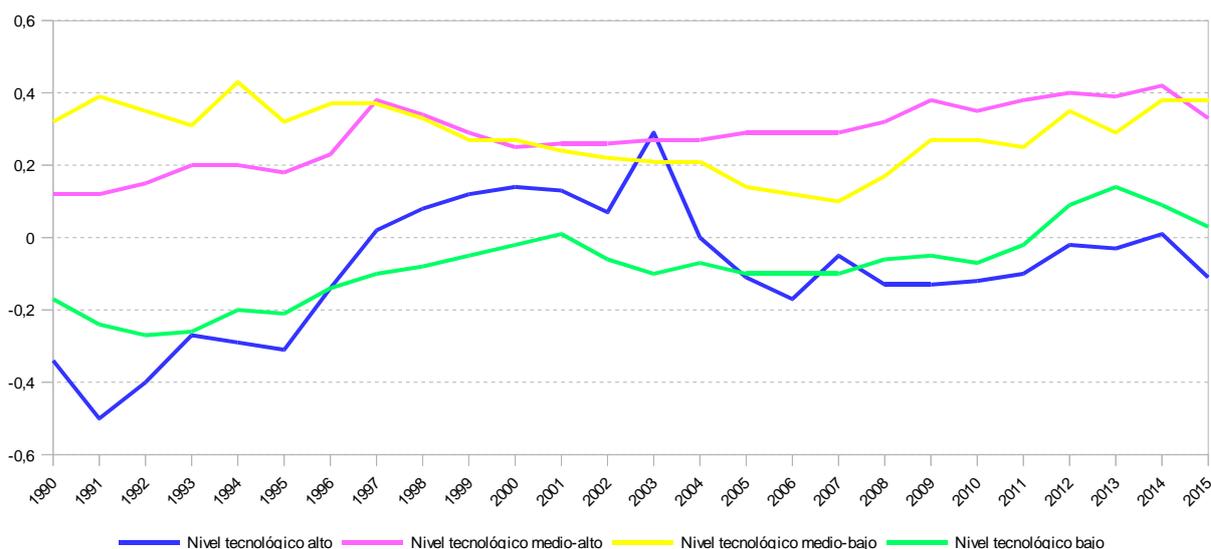
5.2. Especialización comercial

5.2.1. Saldo comercial relativo

El cálculo del saldo comercial relativo como indicador de la ventaja competitiva, nos permite identificar el perfil de especialización comercial de los sectores vascos. Para este análisis consideraremos que un saldo comercial relativo superior a 0,5 supone una ventaja competitiva elevada, entre 0 y 0,5 una ventaja moderada, entre 0 y (-0,5) una desventaja moderada y un dato por debajo de (-0,5) nos estaría indicando una desventaja competitiva elevada.

Como se observa en el gráfico 5.13, la ventaja comercial, y por lo tanto la especialización, descansa muy centralmente sobre los sectores con un nivel tecnológico intermedio, es decir, en los sectores donde la complejidad productiva es moderada. Por el contrario, los sectores de alta y baja tecnología nos muestran falta de especialización. Son sectores meramente importadores y en consecuencia tienen una desventaja comercial respecto a los demás sectores. Cabe destacar el comportamiento favorable que muestra el sector de alta tecnología durante los 8 años que transcurren entre 1996-2003, para, a partir de entonces, perder competitividad de forma constante. Una conclusión que apunta hacia la necesidad de redoblar los esfuerzos en materia de promoción de las capacidades tecnológicas si se quiere alterar ese balance.

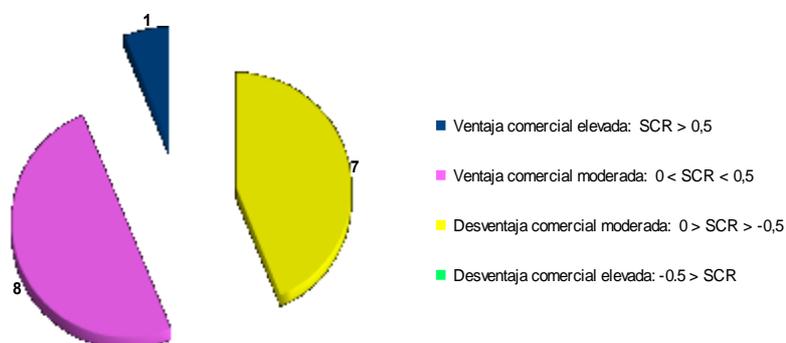
Gráfico 5.13. Saldo comercial relativo por niveles tecnológicos del País Vasco 1990-2015



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior (ECOMEX)

Si hacemos un promedio del periodo 1990-2015 teniendo en cuenta el saldo comercial relativo de las actividades tecnológicas, observamos en el gráfico 5.14 que 9 de las 16 actividades muestran una ventaja comercial y 7 una desventaja comercial.

Gráfico 5.14. Clasificación del Saldo comercial relativo 1990-2015



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior (ECOMEX)

El cuadro 5.15 muestra más detalladamente la media del saldo comercial relativo de los diferentes sectores industriales en el periodo 1990-2015. Como se aprecia, los sectores de alta y baja tecnología son sectores importadores, mientras que las actividades tecnológicas con un nivel intermedio de tecnología son exportadoras. Así, la actividad de la 13. *Construcción naval* consigue ser un sector prácticamente exportador, con especialización comercial y por lo tanto con una clara ventaja competitiva. En menor medida tienen ventaja competitiva las actividades como la 03. *Construcción aeronáutica y espacial*, la 06. *Fabricación de material y equipo eléctrico*, la 05. *Fabricación de armas y municiones*, la 07. *Fabricación de otro material de transporte* y 12. *Fabricación de productos metálicos*. En el otro extremo, las principales desventajas se presentan en los sectores con un nivel tecnológico alto o medio-alto como la 01. *Fabricación de productos farmacéuticos*, 02. *Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos*, la 04. *Industria química* y la 09. *Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos* así como, salvo el 17. *Fabricación de muebles* que presenta un comportamiento competitivo muy favorable, en el grupo de sectores con un bajo grado de intensidad tecnológica.

Cuadro 5.15. Saldo comercial relativo de los sectores clasificados según su intensidad tecnológica 1990-2015

Nivel Tecnológico alto	-0,09
01 Fabricación de productos farmacéuticos	-0,14
02 Fabr. de productos informáticos, electrónicos y ópticos	-0,3
03 Construcción aeronáutica y espacial	0,38
Nivel tecnológico medio-alto	0,28
04 Industria química	-0,26
05 Fabr. de armas y municiones	0,44
06 Fabr. de material y equipo eléctrico, de maquinaria y equipo	0,37
07 Fabr. de otro material de transporte	0,27
09 Fabr. de instrumentos y suministros médicos	-0,34
Nivel tecnológico medio-bajo	0,28
10 Coquerías y refino de petróleo	0,18
11 Fabr. de productos de caucho y plásticos	0,26
12 Fabr. de productos metálicos	0,38
13 Construcción naval	0,88
Nivel tecnológico bajo	-0,08
15 Industrias de la alimentación, bebidas tabaco, textil y confección	-0,11
16 Artes gráficas	-0,16
17 Fabr. de muebles	0,30
18 Otras industrias manufactureras	-0,11

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior (ECOMEX)

El cuadro 5.16 nos proporciona una visión de conjunto en cuanto que nos clasifica los sectores de la industria vasca según sus ventajas competitivas.

Cuadro 5.16. Sectores exportadores e importadores del País Vasco 1990-2015

VENTAJA COMPETITIVA (EXPORTADOR)	DESVENTAJA COMPETITIVA (IMPORTADOR)
03 Construcción aeronáutica y espacial	01 Fabricación de productos farmacéuticos
05 Fabr. de armas y municiones	02 Fabr. de productos informáticos, electrónicos y ópticos
06 Fabr. de material y equipo eléctrico, de maquinaria y equipo	04 Industria química
07 Fabr. de otro material de transporte	09 Fabr. de instrumentos y suministros médicos
10 Coquerías y refino de petróleo	15 Industrias de la alimentación, bebidas tabaco, textil y confección
11 Fabr. de productos de caucho y plásticos	16 Artes gráficas
12 Fabr. de productos metálicos	18 Otras industrias manufactureras
13 Construcción naval	
17 Fabr. de muebles	

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior (ECOMEX)

5.2.2. Índice de comercio intraindustrial

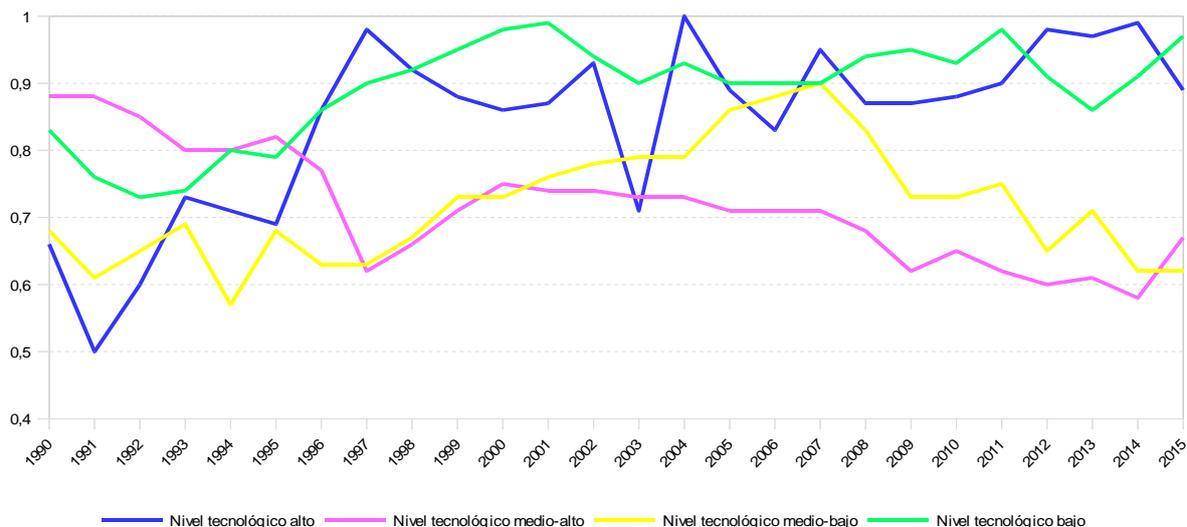
Estamos interesados en estudiar la importancia del comercio intraindustrial de la economía vasca por cuanto nos va a indicar en qué medida nuestra economía presenta un perfil propio de economías desarrolladas y maduras. Podemos esperar que una economía moderna participe de un alto valor en su índice de comercio intraindustrial indicador de un alto grado de especialización y eficiencia. El comercio nos permite especializarnos en una variedad limitada de productos para aprovechar las ventajas de las economías de escala, pero sin reducir la variedad de productos disponibles para el consumo. Búsqueda de economías de escala en un marco global impulsa la especialización en líneas concretas de producto y, por tanto, el comercio intraindustrial.

Para el análisis del comercio intraindustrial utilizaremos el índice de Grubel-Lloyd (G&L), de manera que consideraremos que un índice G&L superior a 0,70 significa un comercio intraindustrial muy alto, entre 0,50 y 0,70 alto, entre 0,25 y 0,50 medio e inferior a 0,25, bajo. La importancia de que este índice sea elevado o tenga una evolución de crecimiento sobre todo en los sectores más tecnológicos, proviene del hecho de que, a causa del crecimiento del índice G&L se podrá ver un notorio incremento de la eficiencia del sector industrial y de la cualificación de la mano de obra, lo que implica una composición de la producción de mayor valor añadido.

El gráfico 5.17 muestra la evolución que ha tenido el índice de comercio intraindustrial G&L en los distintos niveles tecnológicos. A lo largo del periodo analizado, todos los niveles tecnológicos muestran un índice G&L superior a 0,5, por lo que en mayor o en menor medida en todos ellos existen transacciones de bienes del mismo sector. Los sectores con un nivel tecnológico alto presentan un promedio del índice G&L de 0,77, los sectores con nivel de tecnología intermedia 0,66 y los de bajo nivel tecnológico 0,82. Podemos destacar que, aunque todos los sectores tecnológicos del País Vasco muestren un comercio intraindustrial alto, es el sector de baja tecnología el que presenta el índice más elevado.

El sector de alta tecnología presenta un crecimiento entre los años 1990-2015. Muestra un fuerte crecimiento que dura hasta el año 1997 y tras un largo periodo de altibajos, el año 2015 registra un claro descenso. El sector de media-alta tecnología presenta una tendencia a la baja durante el periodo analizado hasta que, el año 2014, empieza a ascender. El sector de media-baja tecnología también presenta una evolución negativa. Tras tener un crecimiento acumulado hasta el año 2007, empieza a descender en el último periodo. En cuanto al sector de baja tecnología, este presenta una tendencia al alza hasta el año 2001, descendente entre 2002 y 2007 y oscilar significativamente en el último periodo 2007-2016. Sintetizando resultados podemos señalar que los sectores de alta y baja tecnología presentan un comercio intraindustrial creciente a la par que los sectores con un nivel tecnológico intermedio muestran una tendencia irregular y ligeramente descendente en el último periodo.

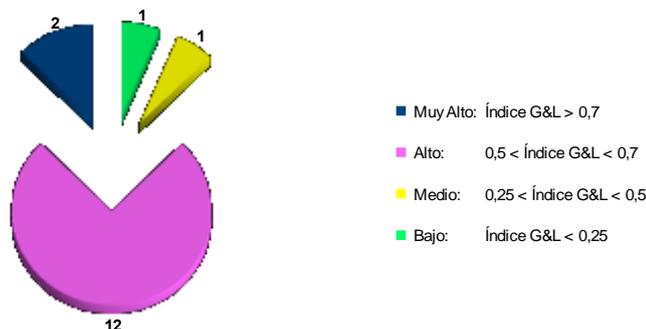
Gráfico 5.17. Índice de comercio intraindustrial G&L de los sectores tecnológicos del País Vasco 1990-2015



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior (ECOMEX)

Si descomponemos los grupos establecidos para el análisis tecnológico en las distintas actividades industriales y analizamos el índice G&L según su nivel de comercio intraindustrial, en el gráfico 5.18 vemos que de 16 actividades industriales sólo 2 no logran un índice G&L alto: por un lado, la 03. *Construcción aeronáutica y espacial* que muestra un índice G&L medio de 0,48 y por otro lado, la 13. *Construcción naval* con un índice G&L bajo de 0,12. Esta actividad es meramente exportadora y por lo tanto apenas existen transacciones de importación del mismo sector, es decir, presenta flujos comerciales de carácter interindustrial más que intraindustriales. En cuanto a las actividades que mayor índice G&L logran, éstas serían las de bajo nivel tecnológico; con 0,81 18. *Otras industrias manufactureras* y con 0,79 15. *Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuero y calzado; de la madera y del corcho y del papel*. El resto de las 12 actividades, presentan un índice G&L alto.

Gráfico 5.18. Clasificación de las industrias por el valor del índice de comercio intraindustrial G&L 1990-2015



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior (ECOMEX)

El siguiente cuadro 5.19 confirma lo dicho anteriormente y nos da más detalles del índice G&L de todas las actividades industriales. Vemos que las actividades con mayor comercio intraindustrial son de bajo nivel tecnológico.

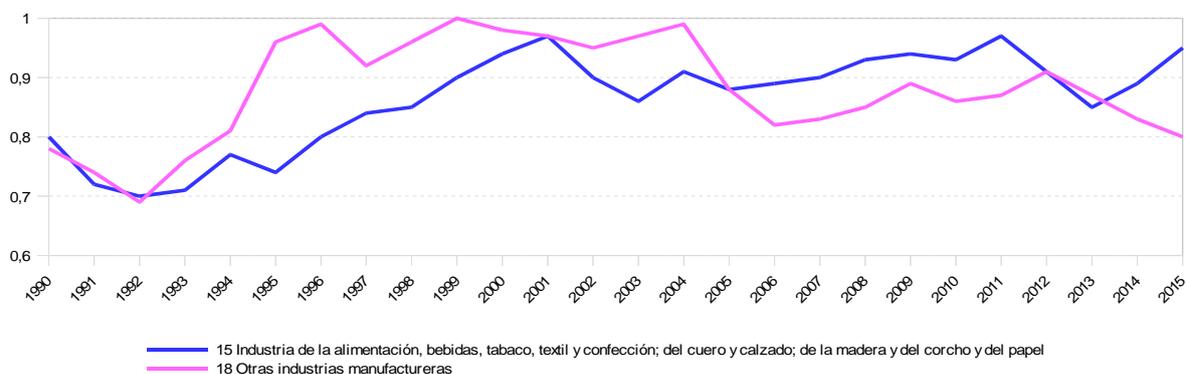
Cuadro 5.19. Índice de comercio intraindustrial G&L de los sectores tecnológicos del País Vasco 1990-2015

Nivel Tecnológico alto	0,77
01 Fabricación de productos farmacéuticos	0,65
02 Fabr. de productos informáticos, electrónicos y ópticos	0,63
03 Construcción aeronáutica y espacial	0,48
Nivel tecnológico medio-alto	0,66
04 Industria química	0,68
05 Fabr. de armas y municiones	0,52
06 Fabr. de material y equipo eléctrico, de maquinaria y equipo	0,58
07 Fabr. de otro material de transporte	0,55
09 Fabr. de instrumentos y suministros médicos	0,60
Nivel tecnológico medio-bajo	0,66
10 Coquerías y refino de petróleo	0,70
11 Fabr. de productos de caucho y plásticos	0,68
12 Fabr. de productos metálicos	0,57
13 Construcción naval	0,12
Nivel tecnológico bajo	0,82
15 Industrias de la alimentación, bebidas tabaco, textil y confección	0,79
16 Artes gráficas	0,51
17 Fabr. de muebles	0,64
18 Otras industrias manufactureras	0,81

Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior (ECOMEX)

El siguiente gráfico 5.20 nos muestra la evolución que presentan las dos actividades con mayor índice G&L. Tanto la *15. Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuero y calzado; de la madera y del corcho y del papel* como *18. Otras Industrias manufactureras*, presentan un índice G&L superior a 0,85 durante la mayor parte del periodo analizado y el mínimo se sitúa en 0,69 para el año 1992.

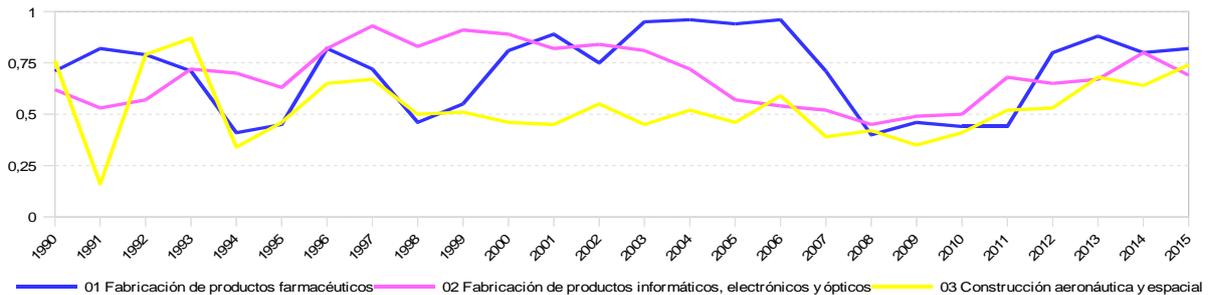
Gráfico 5.20. Evolución del índice G&L de Otras industrias manufactureras e Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuero y calzado; de la madera y del corcho y del papel 1990-2015



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior (ECOMEX)

En el gráfico 5.21 observamos la evolución que presenta el índice G&L en las actividades de alta tecnología. Cabe destacar que las 3 actividades muestran una tendencia creciente después de la caída del periodo 2008-2009. Tanto la *01.Fabricación de productos farmacéuticos* como la *02.Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos* muestran un índice de comercio intraindustrial alto, aunque oscilante, en la mayoría de los años analizados, mientras, la *03.Construcción aeronáutica y espacial* muestra una evolución más irregular, con picos que alcanzan un índice muy alto y bajadas que son muy pronunciadas.

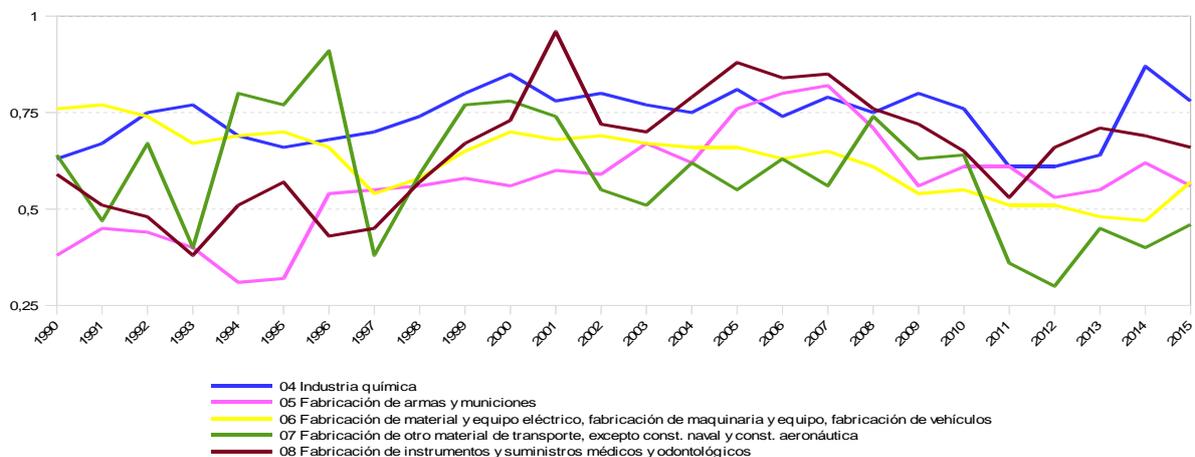
Gráfico 5.21. Evolución del índice G&L de actividades con alto nivel tecnológico del País Vasco 1990-2015



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior (ECOMEX)

Dentro de las actividades con un nivel tecnológico medio-alto, podemos señalar, con carácter general, que presentan una evolución muy irregular. La *06.Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de vehículos* y la *07.Fabricación de otro material de transporte* presentan una tendencia negativa en el periodo analizado, pero con signos positivos en el año 2015. Mientras, la *04.Industria química*, *05.Fabricación de armas y municiones* y *09.Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos* presentarían una tendencia creciente en el periodo, pero con un descenso en el último año analizado.

Gráfico 5.22. Evolución del índice G&L de actividades con nivel tecnológico medio-alto del País Vasco 1990-2015



Fuente: Elaboración propia con los datos recogidos en EUSTAT. Comercio exterior (ECOMEX)

Capítulo 6. CONCLUSIONES

Tras la realización de este trabajo y después de analizar los diferentes datos mostrados mediante una serie de indicadores, observamos las siguientes conclusiones:

- El País Vasco es una de las regiones más desarrolladas de Europa, con un PIB per cápita en el 2015 que superaba en 10,2 puntos porcentuales a la media de la Unión Europea y ha logrado uno de los *Índice de desarrollo humano* más altos del mundo. Hemos podido comprobar que la industria es el motor de la economía del País Vasco y que el peso relativo de la industria vasca sobre el PIB es superior al que presenta este sector en el conjunto de la UE-28 (23,95% frente a 17,1%). Una circunstancia que hace especialmente interesante analizar su grado de competitividad. La industria vasca presenta un alto nivel de concentración sectorial; Metalurgia y artículos metálicos (28,40%), Energía eléctrica (12,4%), Maquinaria y equipo (10,3%) y Material de transporte (10,15%) concentraron en 2015 el 61,2% del valor añadido industrial.

- En cuanto a los esfuerzos dedicados a la innovación tecnológica, el País Vasco está por debajo de la media europea (gasto en I+D sobre el PIB 1,84% frente a 2,03%) y muestra una tendencia a la baja en los últimos años. Los fondos propios que aportan las empresas vascas para la innovación suponen más del 50% del total y aunque en el año 2015 se aprecie un ligero descenso, hay un crecimiento general con valores que se van acercando al 66% que establece la comisión europea. El gasto realizado en actividades de innovación para el año 2015 por el conjunto de la industria representó el 40% del gasto total y especialmente el gasto en I+D interna, representando el 45,3% del total del gasto realizado por la industria.

- Desde una perspectiva tecnológica, podemos confirmar que a lo largo de los últimos años ha descendido la intensidad tecnológica de la producción industrial vasca. Alrededor de un 65,8% de la industria vasca estaba trabajando en 2015 en sectores de tecnología intermedia y solo el 4,4% en actividades que presentan un nivel tecnológico alto. Añadir que, si todos los sectores han disminuido sus esfuerzos para la innovación, ha sido el sector de alta tecnología el que muestra un mayor descenso. Sólo el 17% del gasto interno en I+D de las actividades tecnológicas corresponde al sector de alta tecnología y el 50% a sectores con media-alta tecnología. Una interpretación no tan positiva si tenemos en cuenta la importancia que tiene la realización del gasto en I+D para el desarrollo industrial. A pesar de que el sector de alta tecnología siga obteniendo los peores datos en el periodo analizado, es el sector que más ha aumentado sus ventas y el personal ocupado, explicable en base al bajo nivel de partida.

- En el análisis del comercio exterior vasco hemos visto que tanto las exportaciones como las importaciones han crecido a mayores ritmos que el PIB, lo que ha producido un tendencial incremento en el grado de apertura de la economía vasca. Las relaciones comerciales del País Vasco con el exterior se han ido expandiendo sustancialmente y, desde los años 90, se ha acentuado el crecimiento de los flujos de comercio. Este proceso fue compatible con una mejora de los grados de cobertura del comercio, al crecer las exportaciones en mayor medida que las

importaciones. En veintidós de los treinta años de referencia, el saldo comercial vasco ha sido positivo; es decir, los ingresos por exportaciones de mercancías han sido superiores a los pagos por importaciones de mercancías. Un dato que nos habla de un satisfactorio nivel medio de competitividad industrial mantenido en el tiempo.

- En cuanto a la orientación geográfica, hemos podido ver que la economía vasca por su cercanía geográfica se encuentra comercialmente integrada en los mercados europeos, y tiene como principales países tanto de destino como de origen Francia, Alemania y Reino Unido. En los últimos años, con la intención de reducir riesgos y mejorar posiciones en economías dinámicas, se aprecia un incremento en los niveles de dispersión y aparecen países como Estados Unidos, Brasil, Rusia o China.
- Los tipos de producto que exporta e importa el País Vasco son principalmente productos con una intensidad tecnológica intermedia suponiendo entorno al 80% de la producción industrial. Destacan principalmente; la *06.Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo y la fabricación de vehículos* y la *11.Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros productos minerales no metálicos y Metalurgia* que conjuntamente abarcan más del 50% de los flujos comerciales con el exterior. Un porcentaje que se mantiene a lo largo del periodo analizado.
- El análisis de especialización nos muestra una clara ventaja comercial y por lo tanto de especialización, en los sectores con un nivel tecnológico intermedio, es decir, en sectores con una complejidad productiva limitada. Por el contrario, resulta muy preocupante que los sectores de alta tecnología sean muy importadores y, en consecuencia, muestren una desventaja comercial respecto a los demás sectores. La pérdida de competitividad en las industrias de alta tecnología es muy grave desde el punto de vista del medio plazo si tenemos en cuenta que se trata de las actividades que proporcionan un mayor valor añadido y, sobre todo, porque son las industrias llamadas a ganar protagonismo productivo en el futuro. Hoy tienen un peso escaso en la producción industrial, pero están llamadas a tener un protagonismo mucho mayor. Una conclusión fundamental de nuestro estudio y que apunta hacia la necesidad de redoblar los esfuerzos en materia de promoción de las capacidades tecnológicas en los sectores de alta tecnología si se quiere mantener el peso de la producción industrial de la economía vasca.
- Los datos de comercio intrasectorial nos muestran un conjunto industrial fuertemente insertado en la economía europea y mundial, en el que todos los niveles tecnológicos muestran un índice G&L superior a 0,5. La evolución de los índices ha sido negativa en los sectores intermedios, si bien en el marco de valores elevados, mientras que los sectores de alta y baja tecnología habrían mejorado su índice G&L en el periodo analizado.

Capítulo 7. BIBLIOGRAFÍA

Alonso, J.A. Rodríguez, D (2015): Comercio Exterior. En García Delgado, J.L. y Myro, R: "Lecciones de economía española". Thomsom Reuters. Pamplona. pp(379-397).

Bilbao, J; Camino, V y Ullibarri, M. (2009): "Introducción al análisis de la economía mundial". En Bilbao, J. (coord.) y Longás, J.C. (coord.), *Temas de Economía Mundial* (pp. 1-35). Madrid: Delta Publicaciones.

Camino, V. (2012): Tecnología y globalización económica. *Araucaria. Revista Iberoamericana de Filosofía, Política y Humanidades*, Nº 27 (Primer semestre), pp.(101-119)

Fariñas, J.C. y Díaz, C (2015): Balanza de Pagos y equilibrio externo. En García Delgado, J.L. y Myro, R: "Lecciones de economía española". Thomsom Reuters. Pamplona. pp(363-378).

Gómez, A. (2009): El comercio internacional. En Bilbao, J. (coord.) y Longás, J.C. (coord.), *Temas de Economía Mundial* (pp. 193-234). Madrid: Delta Publicaciones.

Krugman, P; Obstfeld, M y Melitz, M (2012): Economía Internacional, Teoría y Política. Prentice Hall. Madrid.

OCDE (2003): *Manual de Frascati 2002. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental*. OCDE/FECYT. Paris.

OCDE/Eurostat (2005): *Manual de Oslo (3ª edición). Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*. OCDE/Tragsa. Madrid.

Samuelson, P y Nordhaus, W (2006): Economía. McGraw Hill. Madrid.

Thurow, L. (1996): *El futuro del capitalismo*. Barcelona: Ariel.

Tugores, J (2005): Economía Internacional. McGraw Hill. Madrid.

Páginas web consultadas:

- www.eustat.eus
- www.ine.es
- <https://europa.eu>
- <https://data.oecd.org>
- <https://datos.bancomundial.org>
- <https://www.ecb.europa.eu>

Capítulo 8. ANEXOS

ANEXO I

Exportaciones del País Vasco según nivel tecnológico sectorización CNAE-09 1990-2015													
(miles de euros)	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nivel tecnológico alto	52.613	46.384	50.946	58.751	94.456	93.618	158.038	271.786	353.547	544.105	569.234	522.323	461.356
01 Fabricación de productos farmacéuticos	4.576	3.005	3.613	3.672	4.252	3.479	7.349	5.446	13.797	10.968	8.344	13.676	15.039
02 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	46.841	41.693	43.126	49.423	83.026	72.922	131.808	187.174	175.281	278.253	260.014	202.557	218.729
03 Construcción aeronáutica y espacial	1.195	1.686	4.206	5.656	7.177	17.217	18.881	79.166	164.469	254.885	290.876	306.089	227.588
Nivel tecnológico medio-alto	1.291.356	1.313.506	1.440.939	1.518.164	2.076.810	2.432.381	2.798.707	4.340.577	4.609.045	4.901.654	5.338.597	5.331.718	5.331.215
04 Industria química	130.539	130.333	164.318	176.841	207.271	239.665	226.621	255.779	294.550	310.770	392.199	348.887	370.805
05 Fabricación de armas y municiones	25.587	27.907	23.204	34.410	41.862	37.889	31.114	35.224	37.454	40.830	47.760	47.741	57.230
06 Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y eq	1.118.741	1.134.564	1.227.649	1.290.643	1.719.062	2.061.335	2.469.146	3.721.413	4.133.473	4.420.105	4.740.131	4.762.102	4.664.355
07 Fabricación de otro material de transporte, excepto const. naval y const. a	14.013	17.568	22.609	13.356	105.032	89.258	67.699	323.414	137.320	122.033	148.938	155.062	225.448
08 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos	2.475	3.135	3.159	2.914	3.582	4.235	4.127	4.748	6.248	7.916	9.569	17.926	13.377
Nivel tecnológico medio-bajo	1.984.492	2.189.275	2.035.246	2.295.032	2.893.481	3.038.529	3.395.080	3.796.298	3.821.733	3.555.044	4.688.732	4.294.468	4.372.549
10 Coquerías y refino de petróleo	369.314	442.786	293.358	329.082	324.313	257.880	295.249	334.141	331.582	327.850	611.424	534.240	366.466
11 Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros pro	1.179.547	1.244.255	1.209.322	1.414.810	1.831.032	2.102.136	2.148.016	2.392.188	2.407.180	2.172.015	2.725.458	2.650.742	2.713.019
12 Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y munic	363.345	366.162	368.144	414.205	533.342	662.968	817.935	849.725	883.444	887.316	1.027.745	1.060.271	1.085.249
13 Construcción naval	72.286	136.071	164.422	136.935	204.794	15.545	133.880	220.245	199.527	167.864	294.106	49.215	207.815
Nivel tecnológico bajo	289.013	280.373	305.702	322.431	471.413	593.345	621.706	750.186	837.598	849.439	1.022.255	1.095.571	1.126.712
15 Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuer	245.863	231.962	259.014	274.986	402.091	504.181	504.758	612.744	668.781	695.867	846.090	902.342	932.489
16 Artes gráficas	328	241	161	125	132	175	48	29	133	96	152	275	139
17 Fabricación de muebles	26.703	28.486	27.313	25.301	40.512	52.689	71.730	90.301	110.443	100.461	117.215	129.896	118.195
18 Otras industrias manufactureras	16.118	19.684	19.214	22.019	28.678	36.299	45.171	47.112	58.242	53.015	58.799	63.058	75.889
Total Exportaciones con contenido tecnológico	3.617.474	3.829.538	3.832.833	4.194.378	5.536.160	6.157.873	6.973.531	9.158.847	9.621.923	9.850.242	11.578.818	11.244.080	11.291.832

ANEXO II

Exportaciones del País Vasco según nivel tecnológico sectorización CNAE-09 1990-2015													
(miles de euros)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nivel tecnológico alto	660.776	436.771	375.056	381.425	500.670	517.592	392.106	494.231	487.983	482.166	481.679	547.054	507.745
01 Fabricación de productos farmacéuticos	12.945	14.088	14.684	14.888	17.785	18.296	24.438	24.276	33.483	31.093	39.727	48.557	49.239
02 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	443.706	193.805	156.715	160.882	154.201	144.873	116.043	154.899	199.317	166.778	161.630	222.045	220.297
03 Construcción aeronáutica y espacial	224.124	228.878	203.657	205.655	328.684	354.423	241.626	315.056	255.183	284.294	280.322	276.452	238.210
Nivel tecnológico medio-alto	5.358.556	6.339.360	6.766.804	7.392.711	8.162.716	8.508.680	6.355.610	7.048.666	8.523.496	8.900.251	8.673.837	9.725.863	10.102.329
04 Industria química	379.630	406.414	492.379	517.618	505.389	493.876	356.644	476.502	492.707	472.917	582.190	1.005.469	907.179
05 Fabricación de armas y municiones	60.801	61.180	47.755	53.503	59.246	64.399	56.599	51.906	38.328	44.135	65.987	72.312	81.690
06 Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y eq	4.641.037	5.572.434	5.739.217	6.482.771	7.157.739	7.590.152	5.387.544	6.071.293	7.271.591	7.402.752	7.450.937	7.851.505	8.484.232
07 Fabricación de otro material de transporte, excepto const. naval y const. e	264.036	283.369	467.488	314.841	414.207	338.487	534.288	426.843	701.298	957.900	552.286	769.330	601.343
08 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos	13.051	15.964	19.966	23.978	26.135	21.765	20.536	22.123	19.573	22.548	22.437	27.246	27.885
Nivel tecnológico medio-bajo	4.325.386	5.276.352	5.639.918	7.191.791	8.474.826	9.223.462	6.563.169	8.545.602	9.372.862	9.114.762	9.208.755	9.714.739	8.877.668
10 Coquerías y refino de petróleo	511.376	725.726	807.089	1.226.235	1.352.897	1.647.156	1.164.531	1.470.876	1.721.731	2.085.097	1.897.728	2.348.347	1.857.575
11 Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros pro	2.653.236	3.100.836	3.612.493	4.548.952	5.258.669	5.833.037	3.745.369	4.922.551	5.711.443	5.300.684	5.126.744	5.232.947	4.936.649
12 Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y munic	1.065.997	1.154.638	1.196.888	1.320.294	1.535.539	1.709.521	1.221.288	1.510.635	1.584.820	1.657.413	1.746.250	1.856.419	1.906.102
13 Construcción naval	94.778	295.152	23.448	96.310	327.722	33.748	431.982	641.540	354.869	71.568	438.034	277.026	177.342
Nivel tecnológico bajo	1.116.176	1.145.372	1.152.952	1.235.264	1.369.366	1.441.509	1.212.406	1.324.176	1.505.723	1.797.669	1.833.801	1.762.501	1.689.635
15 Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuer	931.799	957.778	978.343	1.066.108	1.190.703	1.262.947	1.073.389	1.181.224	1.351.492	1.647.364	1.695.251	1.614.311	1.524.695
16 Artes gráficas	260	147	135	865	187	188	94	134	135	129	248	115	145
17 Fabricación de muebles	110.597	102.830	102.850	101.135	103.205	102.983	75.885	69.883	81.175	77.015	67.941	67.292	82.660
18 Otras industrias manufactureras	73.520	84.617	71.624	67.156	75.272	75.391	63.038	72.936	72.922	73.161	70.360	80.784	82.135
Total Exportaciones con contenido tecnológico	11.480.894	13.197.855	13.934.730	16.201.191	18.507.578	19.691.243	14.513.291	17.412.675	19.890.064	20.294.848	20.198.072	21.750.147	21.177.377

ANEXO III

Importaciones del País Vasco según nivel tecnológico sectorización CNAE-09 1990-2015													
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
(miles de euros)													
Nivel tecnológico alto	106.458	140.537	119.033	101.942	172.737	177.208	208.127	263.595	303.528	427.646	419.234	400.173	397.387
01 Fabricación de productos farmacéuticos	2.511	4.348	5.502	6.721	16.329	12.059	10.523	9.584	4.079	4.185	5.667	17.029	8.981
02 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	103.207	116.193	107.154	87.821	154.930	160.049	188.614	214.448	245.292	335.512	327.427	293.465	302.874
03 Construcción aeronáutica y espacial	740	19.997	6.377	7.401	1.478	5.100	8.989	39.563	54.157	87.949	86.140	89.679	85.531
Nivel tecnológico medio-alto	1.018.590	1.040.570	1.064.036	1.005.802	1.391.147	1.683.379	1.735.002	1.961.085	2.277.410	2.674.450	3.203.182	3.110.419	3.149.596
04 Industria química	285.523	260.288	274.505	285.326	395.540	487.233	442.024	478.737	505.659	461.434	526.362	541.859	561.096
05 Fabricación de armas y municiones	6.079	8.015	6.464	8.480	7.591	7.338	11.401	13.360	14.581	16.617	18.710	20.362	24.127
06 Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo,	691.219	706.522	728.353	646.466	907.629	1.122.043	1.210.179	1.377.156	1.684.362	2.104.176	2.545.604	2.438.105	2.455.120
07 Fabricación de otro material de transporte, excepto const. naval y const. aeron	29.838	56.646	44.658	53.253	69.995	56.217	56.433	75.706	57.259	76.340	95.965	90.634	85.390
08 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos	5.932	9.100	10.055	12.277	10.392	10.549	14.965	16.126	15.549	15.884	16.542	19.458	23.862
Nivel tecnológico medio-bajo	1.018.296	951.808	981.322	1.210.465	1.145.568	1.577.484	1.553.620	1.731.999	1.916.223	2.034.270	2.677.022	2.636.814	2.775.223
10 Coquerías y refino de petróleo	126.037	103.976	88.499	503.794	172.167	122.268	207.474	159.107	109.202	219.483	427.677	296.976	473.021
11 Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros productos	725.733	663.484	692.048	549.943	771.434	1.186.760	1.077.864	1.253.839	1.451.292	1.393.638	1.763.923	1.826.404	1.765.174
12 Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y municiones	159.737	181.751	198.374	154.972	199.150	266.735	266.716	310.517	352.607	415.989	482.517	507.130	530.946
13 Construcción naval	6.789	2.598	2.401	1.757	2.818	1.721	1.566	8.536	3.122	5.160	2.904	6.304	6.084
Nivel tecnológico bajo	405.058	461.938	532.331	552.846	700.023	911.481	818.138	925.536	985.663	944.009	1.053.742	1.084.134	1.271.102
15 Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección, del cuero y ca	366.273	414.003	478.572	502.626	642.291	855.992	750.505	844.053	898.769	852.176	945.418	964.877	1.145.746
16 Artes gráficas	2.525	2.410	1.633	1.252	578	173	4.176	116	176	124	74	341	33
17 Fabricación de muebles	11.125	12.362	15.661	13.331	14.748	15.923	19.258	26.574	33.313	38.390	46.764	52.035	55.986
18 Otras industrias manufactureras	25.136	33.164	36.465	35.637	42.405	39.392	44.199	54.792	53.405	53.318	61.487	66.881	69.337
Total importaciones con contenido tecnológico	2.548.402	2.594.853	2.686.722	2.871.055	3.409.475	4.349.552	4.314.887	4.882.215	5.482.824	6.080.375	7.353.180	7.231.540	7.593.308

ANEXO IV

<u>Importaciones del País Vasco según nivel tecnológico sectorización CNAE-09 1990-2015</u>													
(miles de euros)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nivel tecnológico alto	374.934	435.554	464.153	535.944	555.466	672.101	495.828	624.472	595.575	499.060	513.853	535.289	632.009
01 Fabricación de productos farmacéuticos	11.627	13.057	13.079	13.670	32.354	72.428	81.774	85.468	118.682	47.036	50.266	72.435	70.153
02 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	299.065	341.989	390.831	435.330	443.920	505.805	362.019	458.710	388.382	348.155	319.264	331.861	421.341
03 Construcción aeronáutica y espacial	64.241	80.509	60.242	86.944	79.192	93.867	52.036	80.294	88.511	102.869	144.323	130.993	140.516
Nivel tecnológico medio-alto	3.098.997	3.623.296	3.763.687	4.070.516	4.499.512	4.402.708	2.849.672	3.375.045	3.830.217	3.840.205	3.841.292	4.012.497	5.038.616
04 Industria química	604.468	677.395	725.762	877.106	779.370	826.911	533.534	781.097	1.131.763	1.076.698	1.231.176	1.304.787	1.418.033
05 Fabricación de armas y municiones	30.332	27.585	29.341	35.603	40.918	35.497	21.900	22.831	16.761	15.997	25.151	32.456	31.531
06 Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo,	2.348.616	2.765.560	2.807.137	2.978.749	3.481.002	3.304.428	2.010.026	2.324.656	2.471.860	2.531.345	2.381.797	2.430.934	3.352.415
07 Fabricación de otro material de transporte, excepto const. naval y const. aeron	91.547	126.357	176.252	146.113	162.745	200.293	247.480	200.850	156.149	170.518	162.545	192.680	179.685
08 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos	24.034	24.398	25.197	32.945	35.477	35.579	36.733	45.610	53.684	45.647	40.624	51.639	56.952
Nivel tecnológico medio-bajo	2.828.768	3.421.564	4.216.455	5.631.810	6.984.283	6.607.732	3.789.811	4.880.622	5.593.910	4.402.678	5.075.888	4.413.522	3.961.922
10 Coquerías y refino de petróleo	383.421	549.477	1.009.004	1.604.189	2.010.133	1.980.063	1.256.785	1.639.623	1.746.104	968.617	1.773.393	1.002.555	360.456
11 Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros productos	1.913.145	2.289.377	2.569.942	3.334.929	4.143.423	3.774.452	1.862.512	2.565.380	3.142.606	2.729.704	2.648.373	2.727.599	2.835.902
12 Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y municiones	525.691	575.393	631.321	686.867	816.221	839.158	686.823	665.694	695.315	668.564	650.721	680.314	759.214
13 Construcción naval	6.511	7.317	6.188	5.825	14.506	14.060	3.691	9.925	9.885	35.794	3.401	3.053	6.350
Nivel tecnológico bajo	1.361.191	1.307.377	1.414.881	1.506.126	1.661.804	1.637.500	1.338.955	1.524.868	1.580.488	1.504.277	1.389.524	1.468.211	1.587.527
15 Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección, del cuero y ca	1.228.292	1.156.418	1.244.841	1.332.354	1.467.588	1.457.141	1.213.216	1.372.617	1.427.802	1.365.239	1.249.704	1.293.276	1.385.730
16 Artes gráficas	90	371	3.226	320	75	70	101	58	164	319	127	82	219
17 Fabricación de muebles	54.584	67.552	76.043	77.108	86.306	78.741	47.644	55.797	57.692	51.890	48.060	59.989	78.426
18 Otras industrias manufactureras	78.225	83.037	90.771	96.344	105.835	101.548	77.995	96.396	94.830	86.829	91.632	114.864	123.151
Total Importaciones con contenido tecnológico	7.663.890	8.787.791	9.859.176	11.744.396	13.701.065	13.320.041	8.474.266	10.405.007	11.600.190	10.246.220	10.820.557	10.429.519	11.220.074

ANEXO V

<u>Saldo Comercial del País Vasco según nivel tecnológico sectorización CNAE-09 1990-2015</u>													
(miles de euros)	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nivel tecnológico alto	-53.845	-94.153	-68.087	-43.191	-78.281	-83.590	-50.089	8.191	50.019	116.459	140.000	122.150	63.969
01 Fabricación de productos farmacéuticos	2.065	-1.343	-1.889	-3.049	-12.077	-8.580	-3.174	-4.138	9.718	6.783	2.677	-3.353	6.058
02 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	-56.366	-74.500	-64.028	-38.398	-71.904	-87.127	-56.806	-27.274	-70.011	-57.259	-67.413	-90.908	-84.145
03 Construcción aeronáutica y espacial	455	-18.311	-2.171	-1.745	5.699	12.117	9.892	39.603	110.312	166.936	204.736	216.410	142.057
Nivel tecnológico medio-alto	272.766	272.936	376.903	512.362	685.663	749.002	1.063.705	2.379.492	2.331.635	2.227.204	2.135.415	2.221.299	2.181.619
04 Industria química	-154.984	-129.955	-110.187	-108.485	-188.269	-247.568	-215.403	-222.958	-211.109	-150.664	-134.163	-192.972	-190.291
05 Fabricación de armas y municiones	19.508	19.892	16.740	25.930	34.271	30.551	19.713	21.864	22.873	24.213	29.050	27.379	33.103
06 Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación	427.522	428.042	499.296	644.177	811.433	939.292	1.258.967	2.344.257	2.449.111	2.315.929	2.194.527	2.323.997	2.209.235
07 Fabricación de otro material de transporte, excepto const. naval y const. aeronáutica	-15.825	-39.078	-22.049	-39.897	35.037	33.041	11.266	247.708	80.061	45.693	52.973	64.428	140.058
08 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos	-3.457	-5.965	-6.896	-9.363	-6.810	-6.314	-10.898	-11.378	-9.301	-7.968	-6.973	-1.532	-10.485
Nivel tecnológico medio-bajo	966.196	1.237.467	1.053.924	1.084.567	1.747.913	1.461.045	1.841.460	2.064.299	1.905.510	1.520.774	1.981.710	1.657.654	1.597.326
10 Coquerías y refino de petróleo	243.277	338.810	204.859	-174.712	152.146	135.612	87.775	175.034	222.380	108.367	183.747	237.264	-106.555
11 Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros productos minerales	453.814	580.771	517.274	864.867	1.059.598	915.376	1.070.152	1.138.349	955.888	778.377	961.535	824.338	947.845
12 Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y municiones	203.608	184.411	169.770	259.233	334.192	396.233	551.219	539.208	530.837	471.327	545.228	553.141	554.303
13 Construcción naval	65.497	133.473	162.021	135.178	201.976	13.824	132.314	211.709	196.405	162.704	291.202	42.911	201.731
Nivel tecnológico bajo	-116.045	-181.565	-226.629	-230.415	-228.610	-318.136	-196.432	-175.350	-148.065	-94.570	-31.487	11.437	-144.390
15 Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuero y calzado; de la	-120.410	-182.041	-219.558	-227.640	-240.200	-351.811	-245.747	-231.309	-229.988	-156.309	-99.328	-62.535	-213.257
16 Artes gráficas	-2.197	-2.169	-1.472	-1.127	-446	2	-4.128	-87	-43	-28	78	-66	106
17 Fabricación de muebles	15.578	16.124	11.652	11.970	25.764	36.766	52.472	63.727	77.130	62.071	70.451	77.861	62.209
18 Otras industrias manufactureras	-9.018	-13.480	-17.251	-13.618	-13.727	-3.093	972	-7.680	4.837	-303	-2.688	-3.823	6.552

ANEXO VII

Saldo comercial relativo de los sectores tecnológicos del País Vasco 1990-2015													
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Saldo Comercial Relativo = $(X_i - M_i) / (X_i + M_i)$													
Nivel tecnológico alto	-0,34	-0,50	-0,40	-0,27	-0,29	-0,31	-0,14	0,02	0,08	0,12	0,14	0,13	0,07
01 Fabricación de productos farmacéuticos	0,29	-0,18	-0,21	-0,29	-0,59	-0,55	-0,18	-0,28	0,54	0,45	0,19	-0,11	0,25
02 Fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos	-0,38	-0,47	-0,43	-0,28	-0,30	-0,37	-0,18	-0,07	-0,17	-0,09	-0,11	-0,18	-0,16
03 Construcción aeronáutica y espacial	0,24	-0,84	-0,21	-0,13	0,66	0,54	0,35	0,33	0,50	0,49	0,54	0,55	0,45
Nivel tecnológico medio-alto	0,12	0,12	0,15	0,20	0,20	0,18	0,23	0,38	0,34	0,29	0,25	0,26	0,26
04 Industria química	-0,37	-0,33	-0,25	-0,23	-0,31	-0,34	-0,32	-0,30	-0,26	-0,20	-0,15	-0,22	-0,20
05 Fabricación de armas y municiones	0,62	0,55	0,56	0,60	0,69	0,68	0,46	0,45	0,44	0,42	0,44	0,40	0,41
06 Fabricación de material y equipo eléctrico, fabricación de maquinaria y equipo, fabricación de vehículos	0,24	0,23	0,26	0,33	0,31	0,30	0,34	0,46	0,42	0,35	0,30	0,32	0,31
07 Fabricación de otro material de transporte, excepto const. naval y const. aeronáutica	-0,36	-0,53	-0,33	-0,60	0,20	0,23	0,09	0,62	0,41	0,23	0,22	0,26	0,45
08 Fabricación de instrumentos y suministros médicos y odontológicos	-0,41	-0,49	-0,52	-0,62	-0,49	-0,43	-0,57	-0,55	-0,43	-0,33	-0,27	-0,04	-0,28
Nivel tecnológico medio-bajo	0,32	0,39	0,35	0,31	0,43	0,32	0,37	0,37	0,33	0,27	0,27	0,24	0,22
10 Coquerías y refino de petróleo	0,49	0,62	0,54	-0,21	0,31	0,36	0,17	0,35	0,50	0,20	0,18	0,29	-0,13
11 Fabricación de productos de caucho y plásticos. Fabricación de otros productos minerales no metálicos. Metalurgia	0,24	0,30	0,27	0,44	0,41	0,28	0,33	0,31	0,25	0,22	0,21	0,18	0,21
12 Fabricación de productos metálicos excepto maquinaria y armas y municiones	0,39	0,34	0,30	0,46	0,46	0,43	0,51	0,46	0,43	0,36	0,36	0,35	0,34
13 Construcción naval	0,83	0,96	0,97	0,87	0,97	0,80	0,98	0,93	0,97	0,94	0,98	0,77	0,84
Nivel tecnológico bajo	-0,17	-0,24	-0,27	-0,26	-0,20	-0,21	-0,14	-0,10	-0,08	-0,05	-0,02	0,01	-0,06
15 Industria de la alimentación, bebidas, tabaco, textil y confección; del cuero y calzado; de la madera y del corcho y del papel	-0,20	-0,28	-0,30	-0,29	-0,23	-0,26	-0,20	-0,16	-0,15	-0,10	-0,06	-0,03	-0,10
16 Artes gráficas	-0,77	-0,82	-0,82	-0,82	-0,63	0,01	-0,98	-0,60	-0,14	-0,13	0,35	-0,11	0,62
17 Fabricación de muebles	0,41	0,39	0,27	0,31	0,47	0,54	0,58	0,55	0,54	0,45	0,43	0,43	0,36
18 Otras industrias manufactureras	-0,22	-0,26	-0,31	-0,24	-0,19	-0,04	0,01	-0,08	0,04	0,00	-0,02	-0,03	0,05

