

TRABAJO FIN DE GRADO

ALUMNO: IBÁN MULA COVES

TUTOR: MARINA ESTRADA DE LA CRUZ



SECTOR AUTOMOVILÍSTICO: CAMINO HACIA LA MEJORA COMPETITIVA

Universidad: UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE.
Facultad: CIENCIAS SOCIALES Y JURÍDICAS.
Titulación: GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS.
Curso Académico: 2014 - 2015

Contenido

ABSTRACT.....	6
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1 INTRODUCCIÓN AL TFG.....	8
1.2 OBJETIVOS DEL TFG	8
2. EL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN A NIVEL NACIONAL	9
2.1 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL SECTOR	9
2.2. EXPANSIÓN DEL SECTOR	13
2.3 EL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN SITUACIÓN ACTUAL	16
3. AMENAZAS Y OPORTUNIDADES EN EL SECTOR ESPAÑOL.....	18
3.1 AMENAZAS Y PROBLEMAS A AFRONTAR EN EL SECTOR	18
3.1.1. DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL	18
3.1.2. COSTE LOGÍSTICO DEL SECTOR EN ESPAÑA	19
3.1.3. CLARAS DEFICIENCIAS EN LA INVERSIÓN EN I+D+I	22
3.2 OPORTUNIDADES EN EL SECTOR ESPAÑOL.....	24
3.2.1. COSTES LABORALES COMPETITIVOS	24
3.2.2. ALTOS NIVELES DE PRODUCTIVIDAD	26
3.2.3. EMPLEO CUALIFICADO.....	27
3.2.4. CERCANÍA A NUEVOS MERCADOS	28
4. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL ESTUDIO COMPARATIVO.....	29
5. ESTRATEGIAS DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR	31
5.1 SELECCIÓN Y DISEÑO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	32
5.2 EVOLUCIÓN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	33
6. SISTEMA DE PRODUCCIÓN EMPLEADO POR FORD Y TOYOTA	36
6.1. FORD MOTOR COMPANY	37
6.1.1. HISTORIA DE FORD	37
6.1.2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE FORD.....	38
6.1.2.1. IMPLICACIÓN DE LOS EMPLEADOS.....	38
6.1.2.2. SISTEMA DE CONTROL DE STOCKS	39
6.1.3. SISTEMA DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN DE FORD	40
6.1.4. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DE LA EMPRESA	41
6.2. TOYOTA MOTOR CORPORATION.....	49
6.2.1. HISTORIA DE TOYOTA.....	49
6.2.2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE TOYOTA.....	49

6.2.2.1. APLICACIÓN DEL JIT.....	50
6.2.2.2. SISTEMA DE MEJORA CONTINUA.....	51
6.2.2.3. IMPLICACIÓN DE LOS EMPLEADOS.....	52
6.2.2.4. SISTEMA KANBAN.....	52
6.2.3. SISTEMA DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN DE TOYOTA.....	53
7. SISTEMA DE PRODUCCIÓN EMPLEADO POR VOLKSWAGEN.....	54
7.1. HISTORIA DE VOLKSWAGEN.....	54
7.2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE VOLKSWAGEN.....	55
7.2.1. IMPLICACIÓN DE LOS EMPLEADOS.....	56
7.2.2. SISTEMA DE MEJORA CONTINUA.....	57
7.3. SISTEMA DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN DE VOLKSWAGEN.....	58
7.4. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DE LA EMPRESA.....	59
8. COMPARATIVA DE LAS TRES EMPRESAS ANALIZADAS.....	66
8.1. EFICIENCIA PRODUCTIVA.....	66
8.2. FLEXIBILIDAD.....	70
8.3. COSTES.....	72
8.4. CALIDAD.....	74
8.5. TIEMPO.....	74
9. PROPUESTA DE ACTUACIÓN Y RECOMENDACIONES.....	77
10. CONCLUSIONES.....	82
11. BIBLIOGRAFÍA.....	83
12. ANEXO.....	88

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Análisis de Liquidez: Ratio de Liquidez	41
Tabla 2. Análisis de Liquidez: Ratio de tesorería	42
Tabla 3. Análisis de solvencia: Ratio de endeudamiento	42
Tabla 4. Análisis de solvencia: Coeficiente de solvencia	43
Tabla 5. Análisis de solvencia: Ratio de autonomía financiera.....	44
Tabla 6. Análisis económico: Productividad del trabajador.....	45
Tabla 7. Análisis de rentabilidad: Rentabilidad económica	45
Tabla 8. Análisis de rentabilidad: Rentabilidad financiera	46
Tabla 9. Análisis de rentabilidad: Rentabilidad de recursos propios	47
Tabla 10. Análisis de rentabilidad: Rentabilidad de capital	47
Tabla 11. Análisis de liquidez: Ratio de Liquidez	59
Tabla 12. Análisis de liquidez: Ratio de tesorería.....	59
Tabla 13. Análisis de solvencia: Coeficiente de solvencia.....	60
Tabla 14. Análisis de solvencia: Ratio de autonomía financiera.....	61
Tabla 15. Análisis de solvencia: Ratio de endeudamiento	61
Tabla 16. Análisis económico: Productividad del trabajador.....	62
Tabla 17. Análisis económico: Rentabilidad económica	63
Tabla 18. Análisis económico: Rentabilidad financiera.....	63
Tabla 19. Análisis económico: Rentabilidad de recursos propios.....	64
Tabla 20. Análisis económico: Rentabilidad de capital	64

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Inversión en carreteras y ferrocarriles	12
Cuadro 2. Facturación y empleo de la industria española de equipos y componentes de automoción.....	15
Cuadro 3. Principales países productores 2013.....	16
Cuadro 4. Reparto modal del transporte de mercancías en el interior.....	21

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Centro de gravedad de la demanda de vehículos en Europa.....	20
Figura 2. Coste de la mano de obra en la industria del automóvil en Europa	25

ANEXO

12.1. ANTECEDENTES: INTRODUCCIÓN AL SECTOR DE LA AUTOMOCION A NIVEL NACIONAL.....	88
12.1.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL SECTOR DE LA AUTOMOCION	88
12.1.2. CRISIS ECONÓMICA Y PRODUCCIÓN LIGERA.....	89
12. 2. TENDENCIAS DE COMPRA DE LOS CONSUMIDORES	90
12.3. COSTES UNITARIOS DE FABRICACIÓN ORIENTATIVOS POR EMPRESA.....	93

ÍNDICE DE CUADROS Y TABLAS

Cuadro 5. Top 10 Marcas de turismos en España	92
Cuadro 6. Matriculaciones por segmentos en España.....	92
Cuadro 7. Precios de venta medios por compañía.....	92
Cuadro 8. Costes unitarios de fabricación.....	93
Tabla 21. Análisis de liquidez: Capital corriente	99
Tabla 22. Análisis de liquidez: Capital corriente sobre activo.....	99
Tabla 23. Análisis de liquidez: Saldo medio cliente	100
Tabla 24. Análisis de liquidez: Saldo medio proveedores	100
Tabla 25. Análisis de solvencia: Ratio de capitalización de periodo	101
Tabla 26. Análisis económico: Variación de las ventas.....	101
Tabla 27. Análisis de liquidez: Capital corriente	107
Tabla 28. Análisis de liquidez: Capital corriente sobre activo.....	108
Tabla 29. Análisis de liquidez: Saldo medio clientes.....	108
Tabla 30. Análisis de liquidez: Saldo medio proveedores	109
Tabla 31. Análisis de solvencia: Ratio capitalización periodo.....	109
Tabla 32. Análisis económico: Variación de las ventas.....	110

ABSTRACT

La industria automotriz es quizás, una de las más dinámicas, tecnológicas, exigentes e importantes que existen, no solo a nivel nacional, sino también internacional. Es precisamente ese nivel de exigencia el que hace que, la implantación de las medidas estratégicas correctas sea de vital importancia, pues si bien en otra industria diferente un error de este tipo puede ser desastroso, en esta en concreto, lo puede ser aún más.

Esas mismas características de exigencia e importancia son las que hacen preguntarse si el sector automovilístico español afronta el mercado y su competencia de forma adecuada, o si por el contrario hay aspectos que necesitan una mejora. Lo mismo ocurre con las empresas dedicadas a esta industria y la pregunta de si utilizan las estrategias correctas de producción, y si se adaptan lo suficiente a un sector tan cambiante como al que nos referimos. Es para contestar estas preguntas por lo que se realiza este trabajo.

Para ser capaces de dar una respuesta y en caso de ser necesario, proponer las mejoras que se crean precisas, se realiza un análisis del sector español, determinando las amenazas y oportunidades que éste presenta.

A la hora de realizar el estudio a nivel empresarial, se han elegido tres organizaciones (Ford, Toyota y Volkswagen) con gran experiencia y notoriedad en el sector, que además fueron y son las principales protagonistas de la industria durante su evolución. Para determinar si son tan eficientes y están tan adaptadas a la situación del mercado como se plantea, se han analizado de forma detallada sus sistemas productivos. La adecuación y eficiencia de estos mismos ha sido también comparada con los resultados económico-financieros de las empresas, para poder deducir de forma más concluyente cuál de estas empresas se encuentra en mejor posición competitiva y debería ser tomada como ejemplo por sus competidoras.

Tras la finalización del trabajo se detectaron varios aspectos cruciales que debían ser tratados con premura, tales como la incentivación del mercado interno empleando medidas expansivas de crecimiento para la economía en general, el aumento en inversiones en I+D+i para el sector y la mejora imperante en aspectos de logística, desde infraestructuras y flexibilidad horaria hasta las tasas impuestas. A nivel operativo se observó la superioridad productiva de la empresa Volkswagen, que de forma escalonada comienza a convertirse en una primacía empresarial a nivel general.

Se concluye así que la aplicación de las mejoras establecidas para el sector español, y la posible imitación y perfeccionamiento por parte de los competidores de los sistemas productivos y estrategias utilizados por Volkswagen, podrían contribuir a la mejora sustancial de la posición

competitiva del sector automovilístico español en general, e incluso, dependiendo del grado de adaptación y perfeccionamiento que apliquen, de las propias empresas y su posición en el ranking mundial.



1. INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN AL TFG

En una situación económica tan delicada como la que se encuentra España, tras casi 7 años de crisis financiera y depresión de la economía, en la que gran parte de la población ha visto mermada sus capacidad adquisitiva, muchos sectores se han visto perjudicados notablemente, siendo uno de ellos el sector automovilístico.

Aunque parece que la situación económica del país comienza a reflotar, aún hay muchos agentes que ponen en tela de juicio la capacidad de crecimiento del país, y el panorama no se presenta de forma distinta para la industria del automóvil. En un entorno cada vez más globalizado y complejo, ser capaz de adquirir ventajas competitivas claras es una necesidad que paulatinamente requiere mayor importancia, no tan solo para sobrevivir empresarialmente y abandonar la alarmante etapa en la que tanto tiempo hemos estado inmersos, sino también para ser capaces de realizar un ajuste conforme a las nuevas exigencias del mercado y así, crecer progresivamente.

La industria del automóvil ha jugado durante los últimos años un papel clave dentro de la economía del país, y debe volver a retomararlo, asegurando así no sólo el porvenir del sector a nivel nacional e internacional, sino también contribuyendo al crecimiento de la economía.

1.2 OBJETIVOS DEL TFG

El presente trabajo pretende analizar dicha industria en función de distintos rasgos característicos, haciendo un análisis exhaustivo del sector nacional, y examinando también las trayectorias y estrategias tomadas por varias compañías de renombre internacional, para extraer conclusiones que se puedan extrapolar y adaptar para formular una propuesta de actuación viable para la industria del país y para el resto de empresas del mundo del motor.

El objetivo primordial que se desea alcanzar por tanto, es el conocimiento de si existe alguna relación causal entre los distintos procesos productivos y estrategias que emplean algunas de las empresas y sus resultados directos, para posteriormente tratar de escoger y diseñar actuaciones para mejorar la eficacia y resultados de las empresas del sector.

Se podría interpretar pues, como un análisis de las fortalezas de los competidores más punteros y exitosos del sector, para razonar si alguno de sus métodos de actuación es aplicable al resto de empresas competidoras en sus propias operaciones.

Los motivos que han contribuido a la elección de esta temática en concreto son varios, por un lado, el interés personal por parte del alumno en el sector automovilístico, por otro, la búsqueda

de posibles implantaciones que puedan permitir mejorar un mercado tan saturado y competitivo como el que se tiene en cuenta.

Las empresas que serán estudiadas en este trabajo se han escogido por considerarse punteras en la creación y aplicación de los sistemas productivos empleados a lo largo de los años en el sector, así como en la actualidad. Estos sistemas son: la producción en cadena, el sistema Just-in-Time y un actual sistema denominado MQB que utiliza una matriz transversal modular. Estos tres métodos de producción han sido creados y/o instaurados por las empresas que se analizarán posteriormente en dicho trabajo, pues, si se pretende estudiar un proceso productivo, quizás la mejor elección sea estudiar la empresa que lo instauró.

2. EL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN A NIVEL NACIONAL

Como se ha mencionado anteriormente, el sector de la automoción constituye un pilar fundamental en la industria y economía española, siendo la encargada de un porcentaje importante del PIB y el empleo del país, sin embargo, esto no siempre ha sido así.

En los comienzos del sector en España los constructores de automóviles eran simples ensambladores de piezas que habían sido construidas anteriormente por fabricantes especializados. Esta situación sin embargo comenzó a cambiar con la introducción del sistema de producción en cadena de Henry Ford, en el que se comenzó a fabricar las piezas que necesitaba, convirtiéndose en independiente de la industria auxiliar de componentes. Sin embargo tras la crisis de 1929 se manifestó una falta de flexibilidad y eficiencia que fomentó el crecimiento de la industria auxiliar, hasta que llegó un sistema de producción creado por Toyota (Just-in-Time).

2.1 HISTORIA Y EVOLUCIÓN DEL SECTOR

Mientras que los países avanzados de Europa y América del Norte sufrieron un crecimiento considerable durante la primera Revolución Industrial, situada entre 1840 y 1930, España en esa época era un país prioritariamente abastecedor de materias primas al resto de países de Europa Central. Tardaría casi un cuarto de siglo más en incorporarse a la posterior revolución tecnológica, que se conoce como el Milagro Español.

Durante el primer tercio del siglo XX la demanda de automóviles en España fue escasa debido al relativo atraso de su economía. En esa época la gran mayoría de los automóviles matriculados eran importados. La capacidad de producción del país era de tan solo mil unidades, por lo que se mezclaron al mismo tiempo una demanda nacional muy escasa con varios factores de oferta que

no sólo no la propiciaron, sino que por el contrario afectaron negativamente a ésta, dificultando su crecimiento, como bien esclarece Estapé.

“El exiguo éxito de todas estas iniciativas se debió en gran medida a la escasa acumulación de conocimientos por parte de los empresarios, o en otras palabras, a que la experiencia de unos no fue aprovechada por otros, incurriendo todos en los mismos defectos, a saber: una estrategia equivocada tanto desde el punto de vista técnico como del administrativo y financiero”¹

Aunque en muchos otros países el método de producción en cadena se encontraba ya instalado, las grandes inversiones iniciales que este sistema requiere, unido a los escasos niveles de demanda del territorio español, no permitieron que este sistema se implantara en nuestro país hasta varios años más tarde.

Sin embargo, la falta de experiencia empresarial y la escasez de conocimiento no era el único problema que los empresarios y empresas tenían por aquel entonces, también había escasez de mano de obra cualificada, así como de ingenieros especializados que se encargasen del diseño, tanto de los automóviles como de cada uno de los elementos mecánicos que los componían. Es por ese mismo motivo, que se propició el nacimiento de una industria auxiliar a nivel nacional, que debido a la fragilidad de la industria automotriz y a su incapacidad de producción de gran parte de los componentes, comenzó a experimentar un lento pero constante crecimiento. Gracias al crecimiento de esta industria, la industria principal comenzó a asegurarse un flujo adecuado y estable de recambios y componentes, que además les eran proporcionados a precios más competitivos que los ofrecidos por los fabricantes extranjeros. Poco a poco el sector fue progresando, hasta que a finales de los años veinte había en el país más de doscientos fabricantes de piezas, alcanzando así un volumen significativo. Entre ellos destacaba la empresa Hispano Suiza, que alcanzó un notable prestigio tanto nacional como internacional.

Tras treinta años acumulando experiencia en la construcción de automóviles, se había generado un cúmulo de conocimiento tecnológico, una red de proveedores de componentes constante y eficiente y unos trabajadores cada vez más cualificados. Todos estos factores permitieron que grandes compañías líderes en el sector, como Ford y General Motors, quisieran aprovechar el potencial de producción del país, instalándose en el territorio español en los años veinte y revolucionando así la industria automovilística del panorama nacional, ya que, con ellas, fue introducido también un método de producción en serie que permitió aumentar considerablemente la producción de vehículos que había hasta el momento.

¹ Estapé Triay (2001) pág. 16

Ford estableció su fábrica en Cádiz en 1920 con el nombre de Ford Motor Company España, sin embargo en 1923 se trasladó a Barcelona. GM se estableció en Málaga en 1925 con el nombre de General Motors Peninsular, SA. También se trasladó a Barcelona unos años más tarde, en 1932, donde estableció una planta de ensamblajes, que tras ser incautada y mantener una intensa actividad durante la Guerra Civil, cerró en 1939, y no volvería a retomar sus actividades en el país hasta 1979.

A partir del establecimiento de Ford y GM en la década de los 20, ambas empresas se encargaron de la mayor parte de los vehículos producidos en el país, aunque también es cierto que no se encargaban tanto de la fabricación de éstos, sino del montaje final de los componentes y piezas que les eran suministrados desde el exterior. Por ese mismo motivo ambas empresas se instalaron posteriormente en terreno catalán, puesto que en la zona se había constituido todo un entramado industrial relacionado con el sector del motor que hacía garantizar ese suministro.

Sin embargo, el mayor impulso que se produjo en la industria vino de la mano de varias propuestas que trataban de impulsar la nacionalización del sector. Se promulgaron una serie de normas, entre 1927 y 1931, por parte de la Comisión Oficial del Motor y del Automóvil (COMA), que planteaban unas mejores condiciones fiscales y reducciones tributarias a aquellas compañías que utilizasen mayoritariamente componentes realizados en el territorio nacional, hasta llegar a una cuota del 70% en componentes de origen español. Sin embargo esto no perjudicó a las empresas extranjeras que tenían filiales en España, ya que podían seguir importando el 30% restante, que correspondía a las partes esenciales del automóvil, la transmisión-motor y otras piezas que suponían la parte de mayor valor del coche.

Además, dichas normas promulgaron la instauración de filiales de multinacionales de la industria auxiliar en España, como por ejemplo las productoras de neumáticos Firestone, Continental y Michelin. De todos modos no fueron únicamente las leyes proteccionistas las que propiciaron el crecimiento del sector, la gran inversión realizada en la construcción de carreteras entre los años 1920 y 1929, así como la aparición de una nueva compañía petrolífera en 1925, Petróleos de Porto Pi, también contribuyeron en gran medida. La llegada de esta sociedad quebró el concierto que hasta entonces habían mantenido las dos empresas presentes en el país, Shell y Standard, en el cual establecían un oligopolio en el que se repartían el territorio español y pactaban un precio común.

Este hecho contribuyó a la mejora en la distribución y comercialización de combustible, favoreciendo a los consumidores, y repercutiendo también en gran medida en la creación e importación de vehículos.

Más tarde, el gobierno central decidió crear un monopolio petrolífero en manos del Estado, constituyéndose Campsa el 1 de enero de 1928, pues aunque no parecía ser la mejor opción, aún parecía peor la idea de que las tres compañías existentes pactasen un nuevo acuerdo, volviendo a la situación de monopolio anterior. Por lo que si debía haber un monopolio, se consideró que el público era mejor opción.

Cuadro 1. Inversión en carreteras y ferrocarriles

Años	Inversión en carreteras	Inversión en ferrocarriles
1855-59	97,7	206,5
1860-69	227,6	1043,6
1870-79	258,7	468,2
1880-89	462,7	888,4
1890-99	403,4	858
1900-09	334,5	517
1910-19	386,5	443,3
1920-29	1020,2	1324,6
1930-34	612,2	1740,2
Total inversión	3803,5	7489,8

Fuente: Gómez Mendoza (1991) págs. 192 y 196

La mejor prueba del éxito del automóvil en España no es otra que el comienzo de la crisis del Ferrocarril, que hasta el momento no había tenido ningún competidor.

Multinationales situadas en España, como Ford, alcanzaron una gran expansión durante los años veinte, alcanzando su punto álgido en 1929. Sin embargo los años siguientes hubo una considerable caída en las cifras de producción de vehículos, esto fue debido a la Gran Depresión, que afectó con especial dureza a la zona de Detroit, donde Ford había sido fundada.

Durante los años siguientes la empresa consiguió recuperarse y retomar el crecimiento que había experimentado hasta el momento, volviendo a situarse en 1935 en cuotas cercanas a las obtenidas en los años veinte, teniendo unas expectativas de crecimiento muy esperanzadoras, así como tener una intención de crear un automóvil con piezas exclusivamente nacionales, como ya hacía en sus plantas de Alemania y Francia. Sin embargo, el estallido de la Guerra Civil no sólo truncó el sueño y el crecimiento de Ford, sino de todo el sector nacional, así como el sector auxiliar.

Una vez terminada la guerra en 1939, el Ministerio de Industria y Comercio concluyó que, tras dicho período de guerra, la situación industrial del país, y en concreto del sector automovilístico y auxiliar, no se encontraba en una situación propicia para originar crecimiento, por lo que decidió que era conveniente que los proyectos que se realizasen a continuación deberían basarse en la cooperación extranjera. Bajo esta premisa se presentaron cuatro proyectos correspondientes a varios grupos industriales: Ford Motor Ibérica, Daimler-Benz, Banco Urquijo-FIAT e Hispano Suiza, con apoyo tecnológico de Alfa Romeo. Sin embargo ninguno de ellos vio la luz, debido a la oposición del presidente del Instituto Nacional de Industria (INI), Juan Antonio Suanzes, que consideraba que esos proyectos no cumplían el objetivo de conseguir un automóvil “nacional”. En lugar de ello tan sólo se apoyaron dos proyectos que se presentaron bajo su patrocinio: la creación de una gran fábrica de vehículos industriales (ENASA), y una nueva planta de producción de turismos a gran escala (SEAT).

Dicha oposición nacionalista supuso un freno importante al desarrollo de la industria, pues fue incapaz de poner en funcionamiento sus propios proyectos (ENASA y SEAT) hasta 1950, además de impedir la creación de ninguna empresa en el sector durante diez años. Esto supuso que durante casi una década la cantidad de automóviles producidos fuese más escasa aún si cabe, y proveniente casi exclusivamente de la factoría de Hispano Suiza, Ford Motor Ibérica y una fugaz iniciativa de EUCORT (1945-49), por lo que se originó un abismal estancamiento industrial.

Por poner un ejemplo durante esa década, Ford produjo una media de 170 vehículos por año, hasta que la multinacional decidió abandonar el país en 1954 debido al problema que suponía la orientación nacionalista que el sector había alcanzado, y su imposibilidad de alcanzar la producción deseada bajo esa premisa.

2.2. EXPANSIÓN DEL SECTOR

A partir de la década de los 50 la industria del automóvil española sufrió un crecimiento espectacular originado por numerosas iniciativas empresariales. Las más significativas fueron SEAT en el año 1950 y FASA-Renault en 1951, que inauguraron la producción en masa de turismos en España. A estas iniciativas se sumaron posteriormente una quincena más, entre las que destacaron Barreiros Diesel (1954), Motor Ibérica (1954) y Citroën Hispania (1957). Debido a todas estas iniciativas la producción de la industria pasó de 637 vehículos producidos en 1950 a 79.859 en 1961 y a 695.668 en 1972. Sin embargo el crecimiento de la industria auxiliar no fue menor, de 429 empresas que conformaban el sector de componentes en 1950 se pasó a 1.329 empresas en 1961 y unas 1.700 en 1967, creando incluso más empleo que la industria principal, con unas 50.000 personas.

A pesar de dicho crecimiento la industria auxiliar seguía sin ser capaz de hacer frente a la demanda de piezas que el sector requería, puesto que su capacidad técnica era aún insuficiente, ya que a pesar del gran crecimiento, no habían realizado una modernización necesaria para adaptarse a los cambios técnicos y organizativos acontecidos, por lo que a pesar del proteccionismo de la época y la posición franquista de nacionalismo, dicha modernización no fue posible. La carencia e insuficiencia en el flujo de piezas y componentes a la industria principal provocó un gran retardo en la producción, por lo que en la época de los sesenta, se produjeron interminables listas de espera en la adquisición de un vehículo. Por este motivo el gobierno se vio obligado a permitir la entrada de capital y componentes extranjeros en el país.

La modernización del sector español se aceleró con la vuelta al país de Ford en 1972 y General Motors en 1979. Estas compañías se instalaron en el país únicamente cuando estuvieron seguros de que podrían establecer fábricas con una capacidad de producción capaz de competir en los mercados internacionales, lo que conllevaba importar ciertos componentes, así como que los fabricantes de componentes provenientes del territorio nacional pudiesen suministrarlos con la calidad y cantidad que requerían. Las autoridades españolas, esta vez conscientes de la importancia del establecimiento de dichas empresas, facilitaron el proceso creando varios decretos que redujeron el grado de nacionalización de componentes al 50%, además de una rebaja en los aranceles a la importación de vehículos y componentes.

Este cambio tan repentino en la política industrial del país supuso que los fabricantes españoles se enfrentasen a una dura competencia exterior, durante la que tuvieron que modernizarse para continuar formando parte de la red de proveedores de los grandes fabricantes. Sin embargo, fueron capaces de lograrlo, pues a pesar de la crisis del petróleo, que también afectó duramente a España, el país pasó de producir 822.000 vehículos en 1973 a más de 3 millones en el año 2000. Al mismo tiempo, pasó de ser el décimo productor mundial de vehículos en 1973, a ser el sexto a finales del siglo XX.

Por poner un ejemplo de la importancia que había alcanzado el sector por aquel entonces, mencionar que en el año 2000 la industria automotriz española se puso a la cabeza en número de exportaciones con un 25% del total de transacciones al exterior, frente al 13,5% del sector agroalimentario, situado en segunda posición.

Sin embargo varios años después, el país se vio inmerso en un período de crisis bastante virulento. El impacto de la crisis supuso un fuerte golpe al sector, con un drástico descenso en el número de ventas, que conllevó en dos años una caída en valores absolutos de 662.000 unidades. La consecuencia fue una fuerte reducción de la producción, motivada por la abrupta contracción de la demanda interna y externa, las dificultades en el acceso al crédito y el crecimiento del desempleo general, que significó la pérdida de 79.845 puestos de trabajo entre

2007 y 2009, de los que la gran mayoría (casi el 95%) correspondieron a los fabricantes de componentes, de manera que el saldo de ocupación a 2009 era de 235.750 trabajadores (ACEA, 2010, citado por EUROPA PRESS).

Cuadro 2. Facturación y empleo de la industria española de equipos y componentes de automoción

Años	Facturación (millones € corrientes)	Índice Precios Industriales (2007=100)	Facturación (millones € 2007)	Empleo (nº trabajadores)	Facturación por trabajador (miles € de 2007)
1968	241	9,9	2.437	83.520	29,18
1972	339	10,9	3.102	100.135	30,97
1980	1.722	34,6	4.970	120.725	41,17
1985	4.888	60,6	8.068	117.549	68,64
1986	5.377	64	8.405	118.000	71,22
1995	13.213	87,1	15.174	196.003	77,42
1996	15.273	89,4	17.090	203.108	84,14
1997	17.449	89,6	19.485	214.665	90,77
1998	19.735	90,5	21.814	229.197	95,18
1999	21.550	90,8	23.725	238.525	99,47
2000	23.760	92,1	25.793	248.300	103,88
2001	24.311	92,8	26.209	252.000	104
2002	25.179	94,3	26.696	246.935	108,11
2003	26.872	95,1	28.244	253.059	111,61
2004	28.793	96,5	29.832	252.550	118,12
2005	30.171	98,1	30.763	251.035	122,55
2006	31.725	99,3	31.959	247.772	128,99
2007	32.873	100	32.873	245.666	133,81

Fuente: INE "Fabricación de vehículos de motor, remolques y semirremolques"

Las dificultades del sector dieron lugar a diferentes respuestas de los poderes públicos, que trataron de frenar la caída de la demanda y su efecto de arrastre sobre el conjunto de la economía. De hecho se comenzó a producir una recuperación de las ventas con varios meses consecutivos de crecimiento.

2.3 EL SECTOR DE LA AUTOMOCIÓN SITUACIÓN ACTUAL

Después de los descensos consecutivos de producción de los años anteriores debidos a la crisis económica, el sector comienza a percibir los cambios fruto de la paulatina recuperación económica del país, pero sobre todo, por los distintos planes puestos en funcionamiento para la reactivación y crecimiento del sector.

De los planes propuestos por el gobierno, el más importante para el año 2014 y el que mayor crecimiento ha aportado es el conocido como Plan PIVE 6, para adquirir vehículos menos contaminantes y más seguros, en el que el gobierno ha contribuido con 175 millones de euros (decir cabe que las ayudas de dicho Plan no provienen íntegramente del dinero aportado por las instituciones gubernamentales, sino que esa cuantía constituye el 50% de los subsidios a recibir, de forma que el 50% restante corre a cargo de las propias marcas y concesionarios, haciendo que la cantidad total de ahorro que supone este Plan sea aún superior²). En algunas regiones 9 de cada 10 matriculaciones de vehículos particulares se han originado debido a dichas ayudas estatales, contribuyendo a la confianza de los consumidores, a los mayores ingresos recaudatorios y a favorecer una economía más dinámica.

El año 2013 supuso el inicio en la recuperación de la fabricación de vehículos, con una producción total de 2.163.338 vehículos, suponiendo un 9,3% de aumento con respecto al año anterior y liderando el crecimiento de fabricación en Europa. A excepción de Reino Unido y Alemania que presentaron unas tasas de crecimiento de alrededor del 1% en 2013, Francia e Italia retroceden de forma significativa.

Cuadro 3. Principales países productores 2013

País	2012	2013	%13/12
China	19.271.808	22.116.825	14,8%
USA	10.332.626	11.045.902	6,90%
Japón	9.943.077	9.630.070	-3,10%
Alemania	5.649.260	5.718.222	1,20%
Corea del Sur	4.561.766	4.521.429	-0,90%
India	4.174.713	3.880.938	-7,00%
Brasil	3.402.508	3.740.418	9,90%
México	3.001.814	3.052.395	1,70%
Tailandia	2.429.142	2.457.057	1,10%

² Si bien a las marcas y concesionarios les corresponde la aportación como mínimo de un 50% de las ayudas del Plan PIVE, en numerosas ocasiones el desembolso que realizan es algo superior. Aunque el gobierno establece un límite mínimo de 1000€ de ayuda y 2000€ como máximo, las empresas disponen del mismo valor mínimo, pero tienen mayor margen con la cantidad máxima a ofrecer.

Canadá	2.463.364	2.379.806	-3,40%
Rusia	2.233.103	2.175.311	-2,60%
España	1.979.179	2.163.338	9,30%
Francia	1.967.765	1.740.000	-11,60%
Reino Unido	1.576.945	1.597.433	1,30%
Indonesia	1.065.557	1.208.211	13,40%

Fuente: Memoria Anual 2013 ANFAC

Del total de unidades producidas en España un 87% se dedicaron a la exportación, con un valor aproximado de unos 40.000 millones de euros. Sin embargo el mercado interior también creció levemente en dicho año, registrándose un incremento del 4%. No obstante, dicho crecimiento no se detuvo en dichas cifras, ya que en el 2014 creció un 18,4% en cuanto a cifra de ventas en el mercado interior, con 855.308 matriculaciones. Además en cuanto al nivel de producción se sitúa alrededor de los 2,4 millones de automóviles producidos, utilizando el 80% de su capacidad productiva, y esperando que se alcancen los 3 millones de producción para el 2017, alcanzando el 100% de su capacidad y recuperando la producción perdida durante la crisis.

Este último ejercicio en el que se experimentó tan espectacular crecimiento, situó al sector español en un primer puesto en el ranking europeo en cuanto a fabricación de vehículos comerciales, un segundo puesto en producción total de vehículos y un noveno a nivel global. Si bien las previsiones son que durante este año 2015 el incremento sea aún mayor, apoyado por el crecimiento y recuperación económica del país, la reforma del gobierno del IRPF que permitirá disponer de una mayor renta en los hogares españoles, así como la continuación de las ayudas con un nuevo Plan PIVE. Además, aunque en los dos últimos ejercicios la cifra de matriculaciones ha aumentado considerablemente, el parque nacional de vehículos continúa teniendo una antigüedad considerable, situándose el porcentaje de turismos con más de diez años de antigüedad en casi un 51%. Precisamente este importante déficit de renovación, unido a la escasa motorización del país son factores que hacen que las oportunidades de desarrollo que se atisban durante los próximos años en el mercado interno sean aún mayores.

El sector automovilístico supone un 10% del PIB español, y contribuye con más de 25.000 millones de recaudación por tasas e impuestos relacionados con el automóvil. Además emplea a un 9% de la población activa del país, entre empleos directos e indirectos, presentando asimismo un alto nivel de calidad en el empleo, tanto en porcentaje de contrato fijos (en torno al 85%), formación y cualificación profesional.

3. AMENAZAS Y OPORTUNIDADES EN EL SECTOR ESPAÑOL

3.1 AMENAZAS Y PROBLEMAS A AFRONTAR EN EL SECTOR

La situación del sector parece comenzar a reflotar, tanto en el número de unidades producidas, como en el número de unidades vendidas, sin embargo, son muchas las cuestiones y dificultades que quedan aún por resolver si lo que se pretende es asegurar una posición privilegiada en el futuro del sector.

3.1.1. DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL

Como ya se ha comentado con anterioridad, las ayudas gubernamentales han reactivado en gran medida las matriculaciones de automóviles en el país, no obstante, aunque la situación económica del país parece progresar, parece ser que las decisiones institucionales están muy ligadas a dicho crecimiento. Según el socio del Global Automotive Center de EY, Peter Fuss, “el mercado automovilístico español muestra una clara dependencia de los planes de incentivos”. Por lo tanto, la pregunta que se plantea es, ¿que supondría para el sector la retirada de dichas ayudas?

Según datos del Instituto de Estudios de Automoción, en la primera quincena de Enero del 2014 las matriculaciones de vehículos descendieron un 3,3% con respecto a la misma época del año anterior. Dicho descenso en la venta de coches se produjo tras agotarse los fondos destinados al Plan PIVE 4 a finales del año 2013, mientras entraba en vigor una nueva edición de este programa de ayudas. Esta situación pone de manifiesto la relevancia y dependencia del sector con las políticas de estímulo llevadas a cabo por el gobierno.

Además, desde el gobierno central comienzan a haber dudas con respecto a la continuidad de este tipo de ayudas a largo plazo. Si bien es cierto que el Plan PIVE 7 se aprobó en Febrero de este año, no hay que olvidar las dudas que se originaron en este proceso antes de su aprobación. El secretario de Estado de Comercio, Jaime García-Legaz, comenzó a cuestionar su continuación, tal y como ya había hecho el año anterior Cristóbal Montoro, Ministro de Economía, alegando que dichas ayudas no pueden continuar indefinidamente y que el sector tiene impulso suficiente para actuar por sí solo.

Por el contrario, la Asociación Nacional de Vendedores de Vehículos a Motor, Reparación y Recambios (Ganvam), así como la Asociación Española de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC), aseguran que dichas ayudas deberían continuar hasta alcanzar la cifra de 1,2 millones de matriculaciones anuales, y que, en caso de que dichas ayudas cesasen con anterioridad, podría repercutir de una forma muy negativa en el sector y en la totalidad de la economía.

Por lo tanto, parece que las ayudas que sostienen el sector y contribuyen en gran medida a su crecimiento no son más que una solución a corto plazo, que por sí sola, no es capaz de paliar la situación de la industria automotriz, por lo que el crecimiento ocasionado hasta el momento debe tomarse con positividad, pero sin incurrir en la idea de que se ha llegado al final del trayecto de la recuperación. Como apuntó el propio director de Ganvam, el sector del automóvil es un “sector corcho” que se restablecerá de forma natural cuando la situación macroeconómica se vea regularizada y sea percibida directamente en la economía privada de las familias, cosa que hasta ahora no se ha producido.

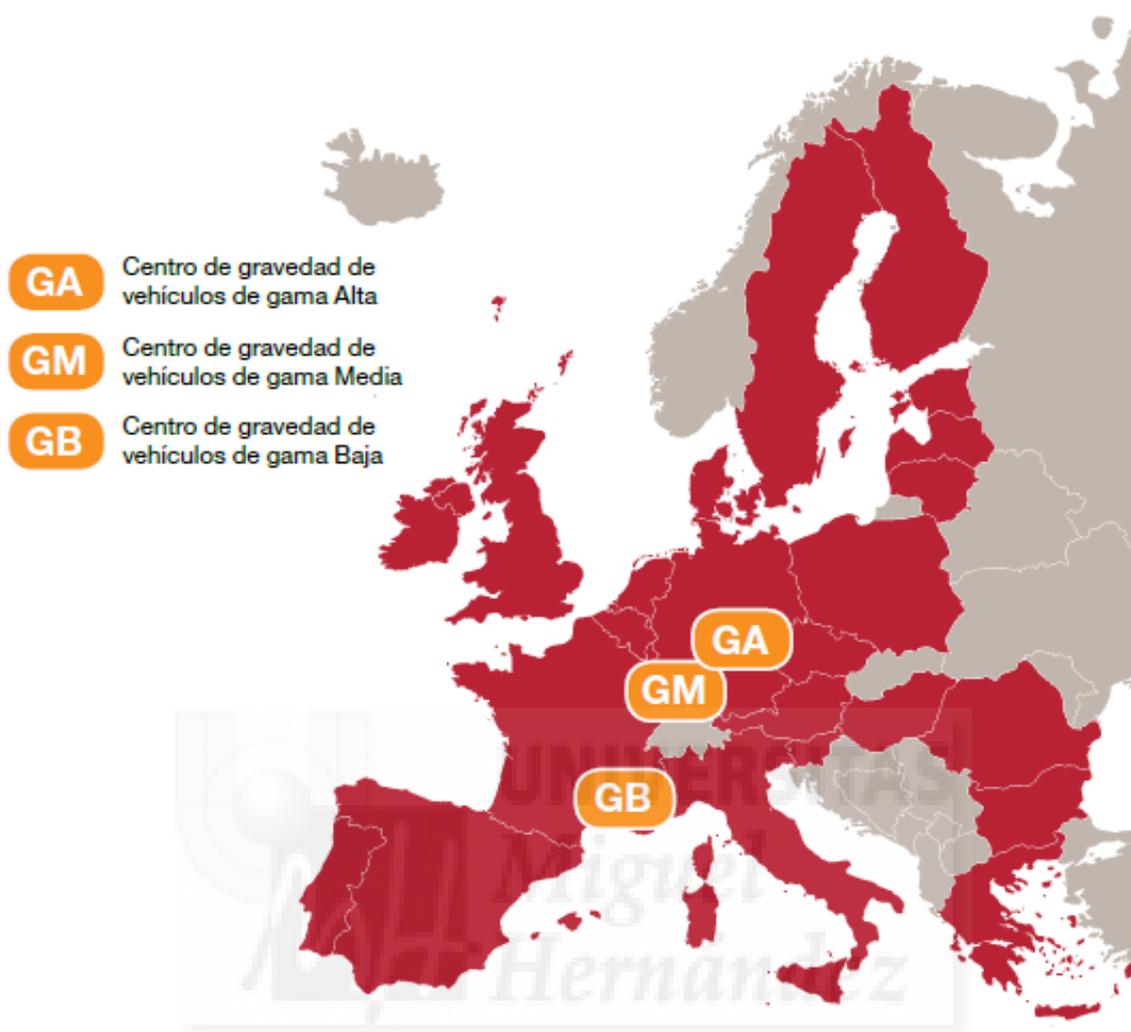
3.1.2. COSTE LOGÍSTICO DEL SECTOR EN ESPAÑA

Actualmente, España ocupa una posición importante a nivel europeo y mundial en cuanto a niveles de producción, sin embargo, para continuar y mejorar dicha posición hay ciertos aspectos que deben ser tratados con premura.

Nuestro país es una potencia principalmente exportadora en cuanto a vehículos se refiere, alrededor de un 87% de los vehículos fabricados en 2012 fueron dedicados a la exportación, siendo el 65% en el caso de las piezas y componentes exportados. Además casi medio millón de vehículos fueron importados ese año en España, por lo que el total de flujo adquiere unas proporciones importantes. En primera instancia este hecho no tiene porque ser negativo, sin embargo, podría serlo para nuestro país.

España se trata de un país periférico, situado a una gran distancia geográfica de las principales potencias económicas de Europa, así como de los principales centros de demanda de vehículos (entre 1200 y 1700 kilómetros). Esta situación coloca a la industria española en desventaja, pues los costes derivados del transporte se incrementan muy considerablemente. Además no se trata únicamente de la distancia existente entre este territorio y los principales mercados de venta, a esto hay que añadir también que las plantas de producción y ensamblaje del país se encuentran dispersas por todo el territorio nacional, sin alcanzar una concentración industrial que permita utilizar esta cercanía para optimizar las infraestructuras y las actividades logísticas. Tal es este punto, que los costes derivados de la logística para la fabricación de automóviles igualan y en ocasiones superan a los costes laborales, convirtiéndose pues en un factor crítico en términos de costes.

Figura 1. Centro de gravedad de la demanda de vehículos en Europa



Fuente: PricewaterhouseCoopers

De todos modos, el emplazamiento geográfico de nuestro país es un aspecto en el que poco podemos influir. Sin embargo hay aspectos relacionados directamente con dicha circunstancia en los que habría que establecer mejoras relevantes, pues no se puede intervenir en la ubicación del país, pero sí en las infraestructuras y los déficits que éstas presenten.

Según datos de ANFAC, el impacto que conlleva la incorrecta gestión de la logística en el país supone unos 500 millones de euros anuales para el sector, superando los 5.000 millones si se tiene en consideración al total de la industria, incluyendo también el sobrecoste asumido por los proveedores de piezas y componentes.

En los últimos años las instituciones gubernamentales han hecho grandes inversiones en infraestructuras para mejorar la logística y el transporte en el país, sin embargo no de la manera más apropiada, y enfocada en la mayoría de ocasiones en el transporte de personas y no tanto en el de mercancías. De hecho, España es el país de Europa con más kilómetros de autopistas por

millón de habitantes, duplicando a Alemania y cuadruplicando a Reino Unido. Además somos el primer país del mundo en número de kilómetros de alta velocidad en explotación, incluso por delante de países como Japón y Francia, con gran tradición en este tipo de transportes. Estas redes nos permiten ser una importante potencia turística, pero no tienen la misma incidencia en el aspecto industrial en general, y en el automovilístico en particular.

Cuadro 4. Reparto modal del transporte de mercancías en el interior

(Cálculo en porcentajes)

	2000			2008		
	Carreteras	Ferrocarriles	Ríos	Carreteras	Ferrocarriles	Ríos
UE-27	73.70	19.7	6.6	76.3	17.8	5.9
Bélgica	77.4	11.7	10.9	69.1	15.1	15.8
Bulgaria	52.3	45.1	2.6	66.9	20.5	12.6
República Checa	68	31.8	0.2	76.7	23.3	-
Dinamarca	92.1	7.9	-	91.3	8.7	-
Alemania	65.3	19.2	15.5	65.5	22.2	12.3
Estonia	37.3	62.7	-	55.3	44.7	-
Irlanda	96.2	3.8	-	99.4	0.6	-
Grecia	:	:	:	97.3	2.7	-
España	92.8	7.2	-	95.9	4.1	-
Francia	76	20.6	3.4	80.6	15.9	3.5
Italia	89	10.9	0.1	88.3	11.7	-
Chipre	100	-	-	100	-	-
Letonia	26.5	73.5	-	38.7	61.3	-
Lituania	46.6	53.4	-	58	41.9	0.1
Luxemburgo	87.7	7.9	4.4	94.2	2.5	3.3
Hungría	68.1	28.8	3.1	74.7	20.6	4.7
Malta	100	-	-	100	-	-
Países Bajos	63.4	3.7	32.9	59.9	5.4	34.7
Austria	64.8	30.6	4.6	58.6	37.4	4
Polonia	56.9	42.2	0.9	75.9	24	0.1
Portugal	92.5	7.5	-	93.9	6.1	-
Rumanía	42.9	49.2	7.9	70.2	19	10.8
Eslovenia	71.9	28.1	-	82.2	17.8	-
Eslovaquia	53	41.7	5.3	73.8	23.4	2.8
Finlandia	75.8	24	0.2	73.3	26.5	0.2
Suiza	63.9	36.1	-	64.7	35.3	-
Reino Unido	90	9.8	0.2	88.5	11.5	-
Islandia	100	-	-	100	-	-
Noruega	83.5	16.5	-	85	15	-
Croacia	:	:	:	72.7	21.8	5.5
República de Macedonia	86.9	13.1	-	:	:	:

Fuente: Elaboración propia a partir de Eurostat

Podemos hacernos una idea de la importancia que tienen los distintos medios de transporte disponibles en el país tan solo con ojear los datos tan dispares de la tabla anterior. En el año 2008, del total de transporte interior de mercancías en España, un 95.9% fue realizado por carretera, habiéndose realizado el 4.1% restante por ferrocarril. Sin embargo, países como Francia o Alemania, logran cifras mucho más equiparadas, siendo un 80.6% en el primer país, y un 65.5% en el segundo, el transporte realizado por carretera, y un 15.9% y 22.2% el realizado por ferrocarril, respectivamente.

Las razones por las que el transporte comercial por ferrocarril se encuentra en desuso resultan evidentes. La velocidad media es de unos 18 km/h en trayectos de mercancías de tipo internacional, siendo el nacional de unos 50 km/h, la puntualidad en este medio no llega al 50% y además existe una falta importante de información sobre la composición y localización de los convoyes. El resultado de esta situación es que en nuestro territorio solo se transporta por ferrocarril alrededor del 4% de los componentes, siendo un 31,7% el total de vehículos terminados transportados, ya que la rapidez y necesidad de suministro es menor que la de componentes. En la Unión Europea, en cambio, la media de transporte por ferrocarril se sitúa entre el 17.5%, en Alemania el 22% y en Portugal el 6.5%. La longitud media de los trenes en España es de unos 450 metros, pudiendo llegar los más modernos a los 600 metros. En Europa Central sin embargo, los ferrocarriles miden entre 750 y 1000 metros, y en Estados Unidos llegan hasta 3000 metros, con el incremento de capacidad que esto conlleva.

3.1.3. CLARAS DEFICIENCIAS EN LA INVERSIÓN EN I+D+I

Como ya se ha comentado en epígrafes anteriores, España se encuentra en una de las primeras posiciones en cuanto a producción mundial de vehículos. Los niveles de productividad del país son uno de los más altos del sector, destacando también por unas condiciones laborales flexibles y unos trabajadores con gran preparación técnica, lo que nos permite situarnos con un nivel de competitividad envidiable. Precisamente por ello, en el territorio nacional se encuentran instaladas 17 fábricas, pertenecientes a 9 compañías diferentes, todas ellas situadas en el top ten de la producción mundial. Sin embargo, el país se encuentra en una situación algo más deficiente si se considera la I+D+i del sector.

Las plantas españolas tienen un gran know-how en la capacidad para desarrollar y establecer los más avanzados procesos de ensamblaje, haciendo de ésta una de sus mayores fortalezas, aunque parece que esta sólida ventaja no es suficiente para la mejora automática de otros campos del sector, siendo uno de ellos la investigación. Si bien es cierto que en la mayoría de ocasiones los centros de investigación se encuentran situados allí donde radica el núcleo de decisión o la mayoría de la propiedad de la empresa, no siempre ha de ser así. Si el emplazamiento en cuestión tiene el atractivo suficiente, las instituciones pueden considerar establecer dicha

ubicación como punto de investigación primordial, aunque esto no ocurre con el sector de la automoción en España, al menos con el de fabricantes de vehículos.

Esta situación, en cambio, es bien distinta en el sector de los componentes, donde varias compañías de primer orden mundial están formadas primordialmente por capital español, y sus principales y más avanzados centros de investigación se localizan en el país, lo que permite fortalecer la industria en su conjunto, y favorecer a su dinamismo. La industria de componentes tiene unas cifras admirables, en nuestro país coexisten más de 1000 empresas fabricantes de componentes y equipos, más de 20 centros tecnológicos y más de 10 grupos de investigación universitarios de gran relevancia.

Sin embargo, no es suficiente, pues a pesar del liderazgo del sector de los componentes en este campo, los centros de I+D+i tienen un peso casi inexistente entre los productores de automóviles, por lo que por el momento debemos conformarnos con ser un excelente taller de montaje, con grandes niveles de producción, calidad y productividad, pero en el que la innovación, principalmente en producto, es bastante escasa.

En su conjunto, el total de la industria de automoción supone un 12% de la inversión en I+D+i en España, suponiendo alrededor de 1.600 millones de euros anuales y quedando situado en segunda posición en el ranking de sectores económicos. Sin embargo, aunque a nivel nacional dicha industria es una de las más importantes en cuanto a inversiones en I+D+i, a nivel internacional el panorama es algo distinto, sobre todo si la comparación se lleva a cabo con los principales competidores que se mantienen en la lucha por los primeros puestos de producción automovilística. Sin ir más lejos, el sector automovilístico en Alemania realizó en el año 2013 un desembolso dedicado a I+D+i de más de 18.000 millones de euros, una cuantía muy superior a la realizada en nuestro país. Esta inversión tan cuantiosa constituyó alrededor del 33% de la inversión total del país en I+D+i, situando al sector automovilístico alemán como el primero en el ranking de inversión de la nación.

Por todo ello, aunque el sector de la automoción se conforme como una excelente plataforma de montaje y ensamblaje, además de disponer de una industria de componentes con gran éxito internacional y puntera en el sector, no es suficiente para ostentar por un largo período de tiempo una posición destacada entre las primeras potencias del sector a nivel mundial. Para poder conseguir una posición de liderazgo en el sector, se hace imprescindible el fomento en aspectos como el desarrollo de productos y procesos, así como la atracción y formación de talento innovador, para servir así como complemento a las exitosas formaciones en materia de montaje.

España no puede permitirse que uno de los sectores más importantes y con mayor contribución a la economía del país sea relevado y considerado como un buen taller de montaje, en el que la única ventaja existente es realizar dichas operaciones de ensamblaje con menores costes que en otros países. Para ello debe comenzar a invertir en las actividades que generan mayor valor, como es la innovación, siendo capaces de adquirir e incluso exportar know-how, y contribuir así a la consecución de importantes ventajas competitivas.

Si bien, conseguir dar el salto en I+D+i, no resulta tan fácil. Sería necesaria la sinergia y participación de todos los agentes que conforman el sector, fabricantes, tanto de automóviles como de componentes, así como de las Administraciones Públicas. Es necesario atraer centros de investigación y desarrollo de alto nivel en el sector español, y también fomentar la innovación en cada uno de los ámbitos de la cadena de valor, poniendo en marcha nuevos proyectos, así como desarrollando nuevos productos y procesos.

3.2 OPORTUNIDADES EN EL SECTOR ESPAÑOL

Hasta el momento se han analizado las amenazas que presenta el sector automovilístico español, sin embargo también son numerosos los puntos fuertes y ventajas que nuestro país posee y que constituyen oportunidades importantes. Factores como la elevada productividad, disponer de unos costes laborales muy competitivos, un personal cualificado y confirmarse como la puerta de entrada a nuevos mercados juegan un papel muy importante. Si bien es cierto que esta circunstancia no ha permitido aún a nuestro sector situarse en la cumbre en cuanto a nivel de producción y valor añadido.

3.2.1. COSTES LABORALES COMPETITIVOS

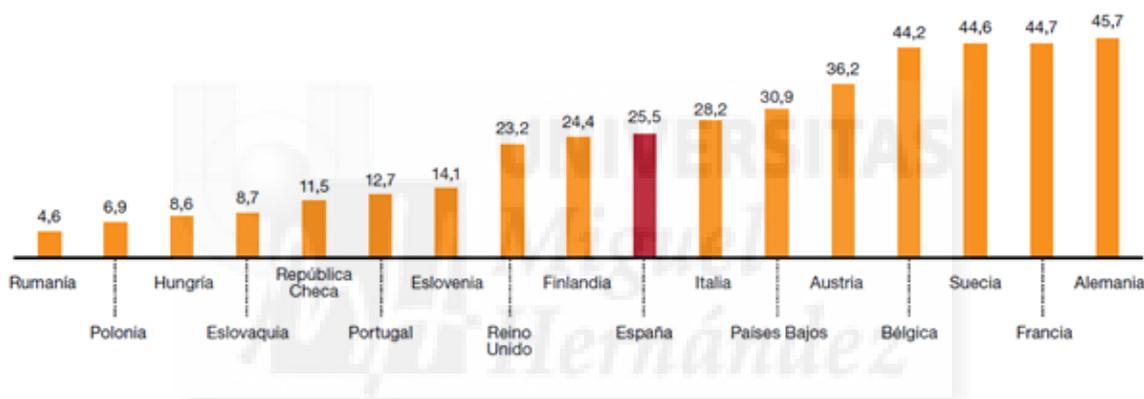
En la fabricación de productos manufactureros, industriales o tecnológicos, el coste de producción es de vital importancia a la hora de establecer la competitividad de una industria, y en concreto, el coste laboral, y más aún si de automóviles hablamos. En dicho sector los costes laborales representan en torno a un 9% y un 12% del total de los costes de producción, porcentaje muy a tener en cuenta. En este aspecto, nuestro país lleva la delantera con respecto a muchos otros países en este sector. En España los costes laborales referentes al sector de automóviles son más competitivos que en otros países tradicionales, tanto europeos como del resto del mundo.

Los costes laborales por hora de las fábricas españolas son de unos 25,5€/hora, según datos del European Labour Cost Survey, situándolas entre las más competitivas en este aspecto, en el puesto 10 en el ranking entre los 17 países europeos productores de automóviles, en cuanto a costes laborales se refiere.

Esta situación contrasta en gran medida con los costes de alrededor de 45€/hora que concentran las fábricas en países como Alemania o Francia. Mercados como Suecia y Bélgica tasan sus salarios en cuotas superiores a los 40€/hora, situándose Austria y Holanda en índices superiores a los 30€.

Sin embargo, los costes laborales de las fábricas españolas son considerablemente superiores a países como Eslovaquia o Polonia, que ostentan unos costes inferiores a 9 y 7€/hora respectivamente, siendo Rumanía el mercado con menor salario del sector en Europa, con 4.6€/hora, unas 5.5 veces inferior a los costes en España. Por lo tanto, aunque nuestra posición competitiva en cuanto a costes laborales es mucho mejor que países tan desarrollados en el sector como Alemania, también tenemos costes significativamente superiores a países como Rumanía o Polonia.

Figura 2. Coste de la mano de obra en la industria del automóvil en Europa



Fuente: VDA, 2011

Ahora bien, aunque nuestros costes laborales no se encuentren entre los más baratos de Europa, este no debe ser nuestro objetivo a seguir. Países como Alemania y Francia, con unos costes laborales muy superiores continúan siendo competitivos en el mercado automovilístico. Es por ello, que ostentar unos costes bajos no se traduce directamente en mantener una posición competitiva en el mercado. Es cierto que los costes laborales ostentan un porcentaje importante de los costes de producción, sin embargo, para decidir donde fabricar un producto como lo es el automóvil, se han de cavilar sobre más aspectos aparte de los recortes en costes de fabricación. La innovación y calidad, los procesos productivos avanzados, el dinamismo y la flexibilidad son factores muy importantes. Es por ello que países con unos costes tan altos siguen ostentando los primeros puestos en el continente europeo, pues no todo trata de reducir costes, sino también de aumentar el valor añadido en la producción del vehículo.

Aunque España ofrece unos costes por hora y por operario más competitivos que algunos mercados más desarrollados, nuestro país no debe pretender establecer unos bajos costes de

producción como principal ventaja competitiva, pues en Europa actualmente hay países con menores costes que los españoles, y esta situación continuará así en el futuro. Además, como ya se ha mencionado, los costes laborales conforman entre un 9 y un 12% del coste total de producción, pero aspectos como la distribución y logística ocupa valores bastante mayores, con alrededor de un 24% del coste total. Un país, por tanto, con unos salarios y costes laborales menores, pero que se encuentre a mayor distancia de los mercados potenciales, puede suponer un incremento de los costes, incluso haciendo que los costes totales sean superiores.

Es por ello que se debería continuar en la dirección de mantener dichos costes en cuotas similares, pero sobre todo, continuar apostando por la productividad a través de la flexibilización del trabajo, modernización de procesos y fábricas e innovación, factores aún más importantes si cabe que los gastos de producción.

3.2.2. ALTOS NIVELES DE PRODUCTIVIDAD

Como ya se ha mencionado en varias ocasiones a lo largo de este trabajo, si hay algo en lo que destaca el sector de la automoción español, es en los altos índices de productividad de los fabricantes establecidos en él, situándose entre los líderes europeos del sector en este aspecto, con una productividad considerablemente mayor que la media europea.

Los factores que explican esta situación son bastante diversos. Por un lado, las fábricas españolas se encuentran especializadas, en su mayoría, en la fabricación de vehículos en los segmentos medio y bajo, de forma que utilizan eficientemente sus instalaciones de producción. Este hecho conlleva mayor dificultad para los fabricantes de gamas altas, pues gran parte de los componentes no son intercambiables y necesitan de un tratamiento o maquinaria especializada, así como del personal. En este segmento las versiones y los acabados de los vehículos pueden ser bastante variados, incidiendo de forma directa en el descenso de productividad, pues cada una de las distintas alternativas puede necesitar piezas de montaje y tiempos distintos, además de incrementar el coste logístico.

Las plantas situadas en nuestro territorio se caracterizan por su elevado grado de modernización y automatización, utilizando procesos punteros en materia de ensamblaje y con una gran variedad de modelos de vehículos comerciales. La modernización de las plantas de producción y sus equipos productivos repercute directamente en la disminución del tiempo de fabricación requerido y el consumo de recursos; además, aumenta la flexibilidad de los procesos productivos frente a la entrada de nuevos productos con características diferentes.

Fabricar una menor cuantía de modelos permite la posibilidad de emplear procesos más sencillos y productivos. Como norma general, la fabricación de una mayor diversidad de

modelos conlleva un aumento considerable de la complejidad de los procesos productivos, pues éstos han de adaptarse constantemente a los distintos modelos y variantes, lo que también conlleva, en ocasiones, la pérdida de productividad.

Este es otro factor importante que explica los índices de productividad que presentan las plantas españolas, el alto grado de internacionalización. Como se acaba de mencionar, el aumento de la complejidad de los procesos productivos puede ocasionar una disminución de la productividad, sin embargo, las plantas multi-producto situadas en España compensan la elevada complejidad de sus procesos con una mayor internacionalización de sus operaciones. Realizando la subcontratación de algunas de las partes y componentes necesarios a otras empresas especializadas, para asegurarse que el trabajo se realizará de forma más eficiente, con un menor coste y de mejor forma que si la propia fábrica los produjese, disminuyendo así parcialmente la complejidad de los propios procesos, al tener una carga menor de trabajo y verse disminuida la cantidad de componentes a utilizar.

3.2.3. EMPLEO CUALIFICADO

En la industria de la automoción el nivel de empleo evoluciona de una forma mucho más positiva que en el resto de sectores, acercándose el índice de empleo a cifras cercanas a las alcanzadas en niveles previos a la crisis. Además el tipo de empleabilidad es también distinta, utilizando un mayor porcentaje de empleo estable que el conjunto de la economía española, un 83.5%, frente al 76.4% de la economía. Sin embargo, en este sector no hay únicamente empleos con mayor estabilidad, sino también con una gran formación y cualificación.

Conforme sigue avanzando la modernización y automatización de las fábricas del sector se hace más necesaria que la fuerza laboral se encuentre lo suficientemente cualificada, pues su capacidad para comprender y dominar esa tecnología pasa a convertirse en un factor imprescindible en la productividad y competitividad. Es por ello que la formación, en especial en el sector que nos concierne, se convierte en un aspecto de especial importancia.

Según datos de ANFAC, la industria del automóvil apuesta fuerte por el capital humano, no sólo empleando a trabajadores con una cualificación elevada, sino también invirtiendo una cifra importante en formación constante, unos 442 millones de euros en los últimos años, a razón de más de 60 millones de euros anuales invertidos.

Los titulados en ingeniería por las universidades españolas tienen además un alto nivel y prestigio, siendo complementados también por algunos Másteres específicos en automoción realizados en varias ciudades del territorio nacional (Madrid, Valladolid, Vigo, Barcelona...).

Algunas fábricas, como por ejemplo la de Ford en Almussafes, también tienen su propia escuela de Grado en Ingeniería Mecánica para formar a sus trabajadores de forma apropiada.

Desde finales de 2012 se fijaron las bases para iniciar la formación dual en España, un nuevo sistema de formación que ha sido adoptado por países como Alemania, Suiza y Austria por un largo período de tiempo y con excelentes resultados formativos. Con este sistema el estudiante es formado al mismo tiempo por el centro educativo correspondiente y por la empresa, en donde ambos participan en su tutelación y formación, pasando al menos la mitad de su formación directamente en la empresa. SEAT e IVECO son las empresas pioneras en el sector en incorporar este sistema de formación.

Sin embargo, aunque la cualificación de los trabajadores españoles en el sector del automóvil es elevada, hay países que nos llevan la delantera, con mayores inversiones en formación, más centros de investigación y más tiempo utilizando la formación dual. Es por ello que tanto las Administraciones como las empresas deben trabajar en conjunto para profundizar aún más si cabe su formación, adaptándola también a las cambiantes necesidades del sector, asumiendo más responsabilidades en campos como la mejora continua, el mantenimiento autónomo y la gestión de calidad.

3.2.4. CERCANÍA A NUEVOS MERCADOS

Que España es un país principalmente exportador de vehículos es por todos conocido. En el año 2014 un 87% de la producción fue destinada a la exportación. Tanto es así que las exportaciones de vehículos españolas representan el 4% de las exportaciones mundiales de vehículos, según afirmó Mario Armero, Vicepresidente Ejecutivo de ANFAC, en un foro realizado en octubre del pasado año.

Si bien cabe decir que hay una tendencia común en gran parte las exportaciones realizadas por el sector, los mercados de destino. En el año 2012 el 80.1% de las exportaciones de vehículos se destinaron a países de la Unión Europea, representando el resto de países tan solo un 19.9%. Sin embargo, esta situación comienza a cambiar lentamente, siendo uno de los causantes el descenso de demanda producido por la crisis económica sufrida en la mayoría de países europeos.

Conscientes de la gran dependencia que supone concentrar el grueso de las exportaciones en varios países, España comienza a diversificar en cuanto a mercados se refiere, aprovechando también su posición periférica en el continente europeo.

En este trabajo se mencionó anteriormente que dicha situación resulta un impedimento a la exportación Europea, al encontrarse con una distancia considerable al centro de demanda

europeo de vehículos, sin embargo, dicha situación geográfica, que le perjudica en estos mercados, resulta ser la puerta de entrada en otros mercados exteriores, como Argelia, Marruecos y Latinoamérica. Aunque, es probable que en los próximos años se continúe con una dependencia importante de la UE, pues el tipo de vehículos fabricados en nuestro país está muy adaptado al consumidor europeo.

No obstante, se está comenzando a apostar también por otras zonas más alejadas geográficamente, como Rusia, Turquía, China y Australia, que aunque siguen siendo mercados residuales, se espera crecerán progresivamente.

4. METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL ESTUDIO COMPARATIVO

El método que se ha empleado en la realización de este TFG consiste en el desarrollo de una introducción del sector de la automoción, en la que se contempla el marco teórico y el contexto en el que el sector ha evolucionado, tanto a nivel internacional como nacional, desde sus inicios hasta llegar a la actualidad. Dicho preámbulo ha sido realizado en el capítulo 2, Antecedentes: Introducción al sector de la automoción. Este apartado aquí descrito, así como el apartado ‘Tendencias de compra de los consumidores’, han sido finalmente incluidos en el Anexo de este trabajo, pues a pesar de considerarse relevantes y necesarios para realizar un correcto seguimiento de la evolución histórica del sector y lograr entender las evoluciones de compra de los consumidores, no lo son tanto para la comprensión del objetivo máximo que aquí se pretende, el análisis de la situación competitiva del sector español y de las empresas automovilísticas, y la propuesta, en caso de considerarse necesario, de mejoras para reforzarlas.

Una vez desarrollada dicha introducción y explicada la situación actual en la que se encuentra el sector español de la automoción se procederá a establecer cuáles son las principales amenazas y oportunidades del sector en España. Este punto será primordial para conocer la situación competitiva de la industria en cuestión y su posicionamiento con respecto al resto de países. De esta forma será posible fijar los puntos clave en los que se necesitan nuevas acciones, que posteriormente serán utilizados para determinar las propuestas de actuación.

Después de haber buscado los puntos clave en los que puede ser necesaria la actuación o mejora teniendo en cuenta los distintos mercados, se procederá a analizar los puntos clave que pueden requerir actuación según los distintos modelos estratégicos aplicados. Para ello se examinarán tres empresas multinacionales del sector de la automoción, situadas entre las mejores en el ranking mundial (Ford, Toyota y Volkswagen), para así determinar las estrategias seguidas tanto en términos de producción como las consecuencias empresariales que éstas han alcanzado.

De esta forma se pretende esclarecer los cambios que se deben llevar a cabo realizando un análisis desde dos raseros distintos: por un lado, de la industria en general, así como de las instituciones que en ella participen, y por otro, de las empresas en particular. Una vez se hayan realizado dichos análisis se procederá a establecer si es necesaria la actuación en alguno de los aspectos ya mencionados para así proponer mejoras a la posición competitiva de la industria y de las distintas empresas que en ella se encuentran.

En cuanto a la comparativa económica de las tres empresas en cuestión, Toyota parece llevar la delantera, al menos por el momento. Los beneficios de esta empresa en el año 2013 fueron de 12.877 millones de euros, una deslumbrante cifra que supuso un 89% de crecimiento con respecto al año anterior, debido al incremento constante de sus ventas en algunos mercados y también al considerable abaratamiento del yen en dicho período. La multinacional Ford obtuvo un crecimiento de un 26% en sus beneficios en el mismo año, situándose con unos nada despreciables 5.261 millones de euros. El grupo Volkswagen se situó en 2013 con 9.145 millones, en segunda posición sólo por detrás de Toyota. Dicha cifra de beneficios fue un 58.2% menor a la del año anterior, aunque se debió únicamente al desembolso realizado para la integración de Porsche en su grupo empresarial.

El año pasado, dichas tendencias cambiaron ligeramente, pues tan sólo Toyota y Volkswagen continuaron con su incremento de beneficios, mientras que Ford obtuvo un 56% menos de beneficios. Volkswagen volvió a crecer un 19.6% (11.068 millones) y Toyota un 12.35%, situándose en 13.974 millones de beneficio.

Parece ser por tanto, que si la situación no cambia en los próximos años, la lucha por el liderazgo mundial del sector quedará en manos de estas dos multinacionales, y que las decisiones y estrategias que han tomado en los últimos años, así como en los venideros, influirán decisivamente en dicha futura situación.

En este estudio, gran parte de la información ha sido extraída de las distintas asociaciones relacionadas con el sector automovilístico, desde fabricantes de componentes (Sernauto), vendedores de vehículos y recambios (Ganvam) o fabricantes de vehículos y camiones (ANFAC), así como de la base de datos SABI y documentos y reseñas de las propias empresas analizadas. Sin embargo también se han utilizado mecanismos de estadísticas oficiales, tanto nacional (INE), como europeo (Eurostat), así como informes de empresas consultoras o con alguna relación con el sector y artículos periodísticos con noticias relevantes sobre la industria en cuestión.

Finalmente, tras haber sido utilizados todos los medios considerados necesarios para realizar ambos análisis, se procederá a realizar la propuesta de actuación, y determinar el nivel de mejora que dichas recomendaciones podrían significar para la industria.

5. ESTRATEGIAS DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR

Hasta el momento se han ido aportando distintos datos del sector de la automoción, sus crecimientos y los grandes esfuerzos que tanto marcas como instituciones están llevando a cabo de forma conjunta para mejorar las cifras de ventas de automóviles, y contribuir así al desarrollo de la industria y de la economía del país, así como para tratar de rejuvenecer el parque de automóviles del país y participar así en una mayor seguridad en las carreteras. También se han mencionado superficialmente la gran cantidad de aspectos que el mercado español en su conjunto debe mejorar para configurar un futuro exitoso y tener una posición privilegiada en el mercado mundial de automóviles.

Sin embargo, que el mercado, las instituciones gubernamentales y demás agentes existentes deban hacer un gran esfuerzo para conseguir mejorar la situación del sector, no significa que las multinacionales no tengan su parte de responsabilidad en este aspecto, y que puedan existir posibles mejoras para las mismas.

Desde los inicios en la fabricación de automóviles, las distintas compañías encargadas de su producción han utilizado estrategias diferentes; desde los sistemas productivos, hasta los métodos de distribución y comercialización. Esto supone, por supuesto, que el éxito que estas empresas ostentan, depende en gran medida de dichas estrategias tomadas y de cómo éstas hayan evolucionado y se hayan adaptado a las distintas necesidades y exigencias que requiere un mercado como el del automóvil.

Es por la importancia que dichas estrategias suponen para la evolución de las empresas del sector y de la futura configuración de la industria por lo que en los capítulos siguientes de este trabajo se le prestará especial atención a algunas de dichas estrategias. Sin embargo, este trabajo se centrará en el análisis y evolución de los sistemas de producción empleados por el sector, ya que no es objetivo del trabajo el estudio de otras muchas estrategias empresariales de diversa índole. Para ello tras explicar brevemente la evolución de los sistemas productivos en el panorama internacional y los problemas que se solucionan al sustituir a los anteriores, se profundizará en mayor medida para observar como tres empresas multinacionales de prestigio en el sector; Ford, Toyota y Volkswagen, utilizan dichos procesos productivos, y que resultados han obtenido con su aplicación.

Para realizar un estudio pormenorizado de dichas empresas, se calcularán diversos ratios que mostrarán la situación financiera, económica y productiva de las plantas de producción situadas en España. El hecho de que el análisis realizado para estas empresas sea únicamente del mercado español hace que los datos no sean extrapolables a los resultados que las empresas obtienen en el conjunto de mercados en los que actúan. Sin embargo, este estudio más detallado ayudará a comprender las condiciones en las que éstas trabajan, pues, al ser empresas globales, suelen actuar con estrategias programadas de forma similar en los distintos mercados.

La empresa Toyota no será incorporada en este estudio puesto que no dispone de ninguna planta en España, donde se dedica únicamente a la comercialización. A pesar de ello será suficiente con la comparación de las dos empresas restantes, Ford y Volkswagen, pues se quiere observar principalmente los resultados obtenidos entre compañías con posiciones dispares en cuestión de liderazgo en el sector, mientras Volkswagen y Toyota están a la cabeza, Ford se encuentra algo por debajo.

Esta comparativa descrita se realizará con el resto de empresas ensambladoras situadas en el sector español, para determinar su inferioridad o superioridad no solo entre estas dos sociedades, sino también con las restantes del mercado. Dichas empresas que conforman el resto del mercado constituirán el estándar de comparación de las compañías seleccionadas en el mercado español, constituyendo un grupo base con el que poder comparar los datos obtenidos. Estas empresas que conforma el grupo base son SEAT, Peugeot-Citroën, Renault, General Motors, Nissan, Mercedes Benz e IVECO, todas pertenecientes al CNAE 29.10, fabricación de vehículos de motor. Los datos que han sido incorporados para estas empresas son los referentes a los ejercicios económicos del 2011 al 2013. Se espera que con su inclusión en la comparativa económico-financiera se consiga una mayor aproximación a la situación de nuestras empresas seleccionadas.

5.1 SELECCIÓN Y DISEÑO DE SISTEMAS PRODUCTIVOS

La selección de un sistema productivo no es un proceso fácil que pueda realizarse de forma rápida y sin ser consensuada. El diseño e implantación de un sistema de producción, de hecho, supone una decisión estratégica de vital importancia, pues de éste dependerán factores tan importantes como la eficiencia, flexibilidad, coste y calidad de la producción.

A la hora de decidir entre varios sistemas de producción éste debe estar relacionado con las estrategias del producto. En función del flujo del producto encontramos dos tipos de sistemas: enfocados en el proceso y enfocados en el producto. En función de la finalidad o destino de esos productos encontramos otros dos tipos de producción: bajo pedido o para inventario.

Los sistemas enfocados en el proceso se caracterizan por su flexibilidad, deben producir pequeños lotes de producto con especificaciones variables en función de los clientes, con una demanda y un flujo de producto en ocasiones intermitente. Los sistemas enfocados en el producto, en cambio, elaboran elevados volúmenes de producto en los que hay por norma general un flujo de materiales continuo.

En los sistemas bajo pedido se satisface una necesidad muy concreta del cliente, que fija las características y requisitos en entrega, forma, fecha y cantidad, y en los que su producción requiere de procesos muy flexibles. En los sistemas para inventario en cambio se piensa en una oferta genérica, no en un cliente en particular, por lo que no es necesaria tanta flexibilidad.

En el caso de la industria automotriz, se utilizan sistemas enfocados al producto y bajo pedido, pues aunque parezca ser otro el caso, cada automóvil es producido para satisfacer una orden proveniente de un cliente o concesionario específico.

Concretamente, además de utilizar el enfoque de producto utiliza un sistema de líneas de ensamblaje, pues se fabrican productos relativamente estandarizados y con gran demanda, por lo que pueden ir desplazándose de forma secuencial de unos puestos de trabajo a otros con un ritmo establecido y con un escaso nivel de inventario entre puestos. Sin embargo, con el paso del tiempo los sistemas productivos que componen la industria y sus características comienzan a cambiar. Con la incorporación de sistemas más flexibles se incorpora en la distribución de la planta líneas de ensamblaje en forma de U, de modo que los operarios puedan atender varios puestos en caso de ser necesario, e incluso realizar tareas de mantenimiento y control de calidad.

De todos modos, los sistemas de producción empleados en el sector automovilístico no han sido siempre los mismos, y según parece por las tendencias y evoluciones que se están llevando a cabo los últimos años, éstos seguirán cambiando con el paso del tiempo.

5.2 EVOLUCIÓN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

La industria de la automoción ha ido evolucionando desde sus inicios presionada por las distintas características de los mercados, y con la industria, también lo han hecho sus sistemas productivos.

En los principios de la automoción, alrededor de 1880, los vehículos eran realizados de forma artesanal por profesionales del sector. Eran trabajadores que empleaban un número interminable de horas en la realización de cada uno de los vehículos que producían, además, cada coche era distinto de los realizados anteriormente, pues no existía ningún estándar en las partes que se utilizaban, por lo que eran realizadas manual e individualmente. Estos obreros estaban altamente

cualificados, tanto en el diseño, como en la manufactura de piezas y ensamblaje y realizaban unidades de gran calidad.

Sin embargo, aunque la calidad era elevada, el hecho de que los vehículos tuviesen que producirse de forma artesanal y uno por uno, incrementaba muy considerablemente el precio de fabricación, además de que el número de unidades producidas era escaso.

Un par de décadas después, la incipiente demanda del momento y escasez en la producción automovilística, unida a la búsqueda de una reducción de los costes de fabricación ocasionó una gran revolución y transformación del panorama de la industria. La empresa americana Ford introdujo una innovación de proceso denominada línea de montaje. Con este nuevo sistema, se utilizaban componentes y piezas estandarizados que permitían una producción en masa de vehículos al mismo tiempo que se reducían considerablemente los costes de fabricación unitarios.

Los trabajadores empleados tenían una cualificación y una responsabilidad bastante inferior a los obreros tradicionales, pues se encargaban de una sola tarea sencilla y de forma repetitiva.

La rigidez era otro de los aspectos fundamentales en los que se incurría, motivado principalmente por el intento de alcanzar una rebaja máxima en los costes, pues para ello, cuánto más se estandarizasen, tanto procesos, como productos, mayor sería dicha reducción. Sin embargo fueron precisamente los aspectos más esenciales de este método y sus puntos fuertes los que más adelante, debido al cambio en las condiciones del mercado, harían decaer la posición de la empresa en la industria.

Este sistema denominado como Fordismo, tuvo la hegemonía en la producción automovilística hasta la finalización de la Segunda Guerra Mundial, cuando la compañía Toyota, forzada por unas condiciones de mercado muy distintas a las existentes en mercados como el americano, diseñó un nuevo método de producción de vehículos. Dicho método era el denominado Lean Production o producción ajustada, un método radicalmente distinto y que surgiría como referente de producción hasta la actualidad, no sólo para el sector automovilístico, sino también para muchos otros.

Este tipo de producción surgió de la adaptación del proceso de producción en masa americano a las características japonesas, ya que un sistema como el utilizado por Ford no habría funcionado en las condiciones que el país nipón presentaba. Tanto es así que los fundadores, y posteriormente los respectivos directores de la empresa Toyota, aprovechando sus conocimientos en ingeniería, utilizaron las ventajas que presentaba el modelo de producción de Ford, aunque dándole un enfoque mucho más flexible y orientado a la calidad y perfección de sus productos y procesos.

Los trabajadores, al contrario que los utilizados por Ford, se caracterizaban por ser altamente cualificados y flexibles, al igual que los procesos, de forma que les fuese posible la realización de tareas distintas. Además dicha cualificación era necesaria ya que los trabajadores representaban un activo de vital importancia en la empresa; la burocracia y la existencia de jerarquías era mínima, por lo que, eran normalmente los propios trabajadores los encargados del control de calidad y de detectar los defectos que pudiesen presentarse.

Mientras que con el fordismo se buscaba disminuir los gastos con un gran volumen de fabricación, aquí se producía mediante la disminución de despilfarros e imperfecciones, y con la limitación de realizar únicamente actividades que añadiesen valor al proceso de fabricación, de forma que las que no lo hiciesen serían realizadas por terceros. Sin embargo estas empresas subcontratadas también deberían cumplir los mismos requisitos de flexibilidad, calidad y eficiencia que la propia Toyota, ya que deberían asegurar el suministro a la compañía justo en el momento oportuno y en la cantidad que se necesitase mediante el sistema Just in Time (JIT).

Este sistema “justo a tiempo” se convirtió en un elemento clave en la manufactura japonesa, pues con este tipo de producción, todo se ordena, produce y entrega en el momento en que es requerido, estableciendo además un nivel de inventario cero. Sin embargo no alcanzó ese nivel de importancia por ese aspecto únicamente, sino porque este principio de puntualidad conllevaba una necesidad de calidad hasta entonces no conocida. Cada artículo debía realizarse correctamente, justo a tiempo y cuando fuese necesario, por lo que no había cabida alguna de errores o desperdicios.

Este método acabó convirtiéndose en toda una filosofía de actuación en la que se buscaba la perfección en la producción, una mejora constante de cada uno de los procesos, técnicas y formas de actuación. Esta filosofía, fue denominada Lean Manufacturing.

Estas técnicas que se incorporaron en la empresa incrementaron de forma extraordinaria su productividad y calidad, por lo que pronto acabaría desbancando a las multinacionales americanas y europeas en su batalla por la producción, entre ellas a Ford y a su sistema productivo.

Fue precisamente este el motivo por el que nació, en los años noventa, un nuevo sistema de producción encabezado por Volkswagen, el ensamblaje modular³, que intentaba competir e incluso mejorar la metodología japonesa.

³ La producción modular es originaria de la industria electrónica, aunque posteriormente ha sido adaptada y utilizada por infinidad de sectores, como el del automóvil.

Este feroz nivel de competencia, unido al rápido desarrollo de procesos y productos propició la evolución de los sistemas anteriores, configurando de una forma más completa y eficiente si cabe, métodos como el Just In Time.

Esta nueva forma de fabricación consiste en la utilización de plataformas genéricas, comunes en distintos modelos de vehículos, de forma que se aumenta en un grado importante la flexibilidad en la producción de automóviles. La mayor parte de esas piezas genéricas son realizadas por los proveedores de la empresa, viéndose incrementada de forma considerable la subcontratación de piezas y basando la cadena productiva en una sinergia totalmente estrecha y coordinada, en la que las relaciones horizontales entre fabricantes complementarios son especialmente importantes.

Sin embargo, en esta ocasión, la subcontratación de proveedores no tenía la finalidad de producir únicamente piezas, sino también sistemas integrados, generando así una eficiencia homogénea, incluso para fabricar módulos completos que posteriormente serían directamente ensamblados.

Además de reducir de forma considerable los costes, al utilizar componentes estandarizados en distintos modelos, debido a la flexibilidad de combinar de formas distintas los diversos modelos de productos, se ve aumentada la capacidad de adaptación de los vehículos a los diferentes mercados existentes y a sus gustos y necesidades, además de verse reducido considerablemente el tiempo de producción, y por ende, un aumento en la productividad de las plantas.

Parece por tanto, que la batalla por el liderazgo del sector continúa con grandes esfuerzos en la incorporación de innovaciones con una mayor calidad y mejores características de forma progresiva. Estas características y como se desarrollan, son el asunto de explicación de los apartados siguientes.

6. SISTEMA DE PRODUCCIÓN EMPLEADO POR FORD Y TOYOTA

Las diferentes compañías que conforman la industria mundial del automovilismo han configurado su historia y sus estrategias de actuación de forma distinta, siendo también así los sistemas de producción empleados, en los que la mayoría de ellas aplicaban una visión particular que les permitiese afrontar de la mejor forma posible el porvenir económico y empresarial. Si bien es cierto que en la actualidad casi la totalidad de empresas del sector han evolucionado en el mismo sentido, empujadas por unas necesidades de mercado cada vez más exigentes y con unas características cada vez más globales, son precisamente sus visiones y

características particulares las que han originado los distintos sistemas de producción que conocemos hasta el momento.

6.1. FORD MOTOR COMPANY

6.1.1. HISTORIA DE FORD

La Ford Motor Company fue creada en 1903 por el joven empresario Henry Ford. Por aquel entonces la fabricación de automóviles era un proceso artesanal, de coste muy elevado y con un tiempo requerido de meses. La intención de Ford sin embargo, consistía en lograr el diseño de un vehículo que pudiese ser de fácil producción y reparación y que permitiese cambiar la producción de automóviles tal y como se conocía hasta el momento.

En el año 1908 consiguió su objetivo con la fabricación del modelo T, un vehículo más sencillo y barato y que se encontraba al alcance del ciudadano americano medio y que comenzó a convertirse en un objeto de consumo en masa. Fue cinco años más tarde cuando introdujo nuevas innovaciones en el proceso productivo de dicho modelos, con el objetivo de conseguir una mayor rapidez, eficiencia y una reducción de costes considerable.

Para ello Henry Ford implantó una cadena de montaje que consistía en unas cintas de ensamblaje móviles, que transportaban los chasis a los distintos puestos donde se encontraban los trabajadores. De esa forma los trabajadores debían realizar tareas muy específicas y de forma mecánica y repetitiva, y en un período de tiempo determinado, que era establecido por el propio ritmo de las cintas de transporte, por lo que no había problema alguno en utilizar mano de obra no cualificada. De este modo se homogeneizaba el ritmo de trabajo y se reducían en gran medida el tiempo y los costes derivados de la producción de los vehículos.

También se ocupaba de la fabricación de prácticamente todos los componentes, para intentar ahorrar los márgenes de beneficios que las empresas proveedoras pudiesen cobrar, sin embargo esto dificultaba en gran medida la cantidad de procesos a efectuar, y más teniendo en cuenta el nivel de integración vertical y burocracia existente en la empresa, en la que casi toda la organización de la empresa giraba en torno al presidente, Henry Ford.

Sin embargo este tipo de producción también tenía sus desventajas. La producción en cadena aumentaba considerablemente los niveles de producción automovilística para así reducir costes. Este hecho provocaba una considerable dependencia de la demanda, pues si ésta no era suficiente se ocasionaba un nivel de stock muy elevado, tanto es así que en los años setenta había un exceso de capacidad productiva en la industria. Además los competidores comenzaron una estrategia consistente en la creación de un nuevo modelo de coche cada año, estrategia

difícil de adoptar por la empresa Ford, pues su profunda homogeneización ralentizaba dicho proceso.

Es por ello que con el tiempo la empresa fue perdiendo su hegemonía en el mercado estadounidense. Por ese mismo motivo se decidió cambiar radicalmente su proceso productivo y su filosofía de actuación, ante la imposibilidad de continuar con el planteamiento y estrategia anteriores.

6.1.2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE FORD

En la actualidad el Sistema de Producción de Ford (FPS) se encuentra basado en el Lean Manufacturing ⁴, esta implantación se produjo tras la visita de varios directivos de Ford a una planta de Mazda en el año 1981. Este sistema fue creado por la compañía competidora Toyota, al intentar adaptar el sistema de producción en masa americano a las peculiaridades y características del mercado japonés. Sin embargo, Ford continúa manteniendo ciertos aspectos y orientaciones propias, basadas en los antiguos procesos de fabricación en masa.

El FPS comenzó en 1995 bajo un proyecto de reestructuración empresarial que duraría varios años, denominado Iniciativa Ford 2000. En dicho proyecto se planteaba la fusión de las operaciones de la empresa en todo el mundo, para así, facilitar los procesos de fabricación y permitir conseguir economías de escala al crear procesos y productos compartidos a nivel mundial. Este sistema es pues común para todas las plantas de la compañía, donde quiera que éstas se encuentren situadas, ya que una empresa multinacional en la que las distintas plantas operan con distintos estándares no hace más que dificultar las relaciones entre ellas y dificultar la eficiencia en la producción.

6.1.2.1. IMPLICACIÓN DE LOS EMPLEADOS

Los cambios que se originaron en dicho sistema fueron numerosos. El primero fue la especial atención a los recursos humanos de la compañía, comenzando a incorporarse mano de obra cualificada en la producción de vehículos. En Ford se consideró que para ser capaces de seguir adelante con las exigencias de la cultura lean sería necesario no sólo trabajadores capacitados, sino que además fuesen capaces de aprender de forma continuada y de asimilar y aplicar los entrenamientos a los que fuesen sometidos. Dicha mano de obra se encuentra organizada en grupos de trabajo gestionados por un jefe de equipo, teniendo dichos grupos autonomía suficiente para la resolución de problemas pertinentes dentro de su área de trabajo, para agilizar de esta forma la toma de decisiones y no perder tiempo innecesariamente, situaciones no utilizadas hasta el momento por la compañía.

⁴ Las características de la filosofía Lean Manufacturing se encuentran explicadas con detalle en el apartado siguiente, relativo al Sistema de Producción de Toyota.

Además se abandona ciertamente el enfoque de taylorismo que se había mantenido hasta el momento en este aspecto. En lugar de que cada trabajador realizase exclusivamente una tarea concreta de forma repetitiva como se realizaba con la producción en masa, las distintas funciones de cada trabajador son distribuidas entre el propio grupo de trabajo, y en ocasiones, incluso se realizan rotaciones en las labores dentro de los componentes del propio grupo. La gestión de calidad del producto es también responsabilidad de cada uno de ellos, aunque, si bien es cierto que los trabajadores disponen ahora de mayor participación y autonomía en el proceso de fabricación, éstos continúan produciendo al ritmo que les es fijado por la dirección de la planta, además de proseguir con la realización de tareas simplificadas en la mayoría de puestos, por lo que en ciertos aspectos se continúa con la orientación anterior.

6.1.2.2. SISTEMA DE CONTROL DE STOCKS

Por otro lado, Ford inventó un sistema mediante el cual le era posible comunicar a sus proveedores la cantidad de piezas y componentes que necesitaban con varios días de antelación, por lo que conseguían reducir el stock disponible de piezas, y contribuir así al flujo continuo de materiales.

Al mismo tiempo, el crecimiento del tamaño de la empresa conllevó también el crecimiento en el número de proveedores, llegando a ser un complejo entramado formado por varios miles de proveedores. La principal razón que explica este considerable aumento fue la búsqueda por parte de Ford de proveedores con bajos costes, aunque, la gran complejidad ocasionada por el desmesurado aumento en el número de suministradores ocasionaba el efecto contrario, hacía aumentar los costes generales en la cadena de suministros.

Para solucionar dicho problema Ford comenzó a prescindir de un gran número de sus proveedores, permaneciendo únicamente con los proveedores más eficientes que se encargarían de proporcionarles los subsistemas completos de los vehículos. Para ello se estableció a éstos como proveedores de primer nivel, éstos a su vez deberían establecer relaciones por su propia cuenta con otros proveedores de segundo nivel, que les suministrarían los componentes necesarios, así, Ford debía mantener relaciones comerciales de forma directa con menos proveedores pero manteniendo la misma calidad y frecuencia en el flujo de suministros. Para facilitar este aspecto y para asegurar unas relaciones estrechas, fluidas y a largo plazo con los proveedores, Ford proporcionó su experiencia y conocimientos a los proveedores, principalmente en materia de Just In Time y de gestión de la calidad. Además de favorecer las relaciones proveedor-fabricante, Ford esperaba recibir descuentos importantes por parte de éstos.

La cadena de producción se agilizó de forma muy significativa gracias a la identificación de varios cuellos de botella en la cadena de suministro de la empresa, y a la reestructuración ocasionada para solucionar dichos problemas. Una de las reestructuraciones más importantes realizada por Ford fue la previsión continuada de la demanda de los clientes. Sin embargo, por primera vez dicha estimación no fue realizada por la propia multinacional, sino por los distribuidores de la marca. Debido a la puesta en funcionamiento de este proyecto Ford fue capaz de continuar con un proceso de producción más flexible, simple y predecible, que se vio traducido en una mayor calidad, una satisfacción del cliente más elevada y una mayor estabilidad de suministro, reduciendo también así los costes tanto para la propia empresa como para los distribuidores.

6.1.3. SISTEMA DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN DE FORD

El compromiso de Ford con la calidad es un aspecto propio del sistema Lean Manufacturing, intentando conseguir la satisfacción de los clientes, ya sean internos o externos⁵, mediante el esfuerzo continuado para asegurarse de que las piezas serán realizadas bien a la primera y que cumplirán con los estándares establecidos. Por ese motivo se utiliza la Calidad Total o TQM (Total Quality Management) en su producción.

Con este principio se rompe con la tendencia de búsqueda de errores de postproducción, en la que se buscaban y reparaban los desperfectos mucho después de haber sido finalizado el producto, con lo que los defectos podían repetirse en numerosas unidades si el error había continuado un largo período de tiempo sin ser detectado. Con la utilización del TQM cada uno de los trabajadores inspecciona y revisa la calidad del trabajo realizado, de forma que si se localiza un problema de producción se soluciona inmediatamente.

Sin embargo el concepto de Calidad Total es algo más que la simple revisión de errores, conlleva un proceso de mejora continua en la que se busca la calidad óptima de todas las áreas de la empresa, buscando un progreso incesante, incluso en aspectos como las condiciones de trabajo y la formación del personal, pues, como bien se ha mencionado, lo que se busca es hacer las cosas bien a la primera, por lo que cuanta mayor formación y cooperación haya entre los trabajadores, así como unas condiciones laborales favorables, los resultados obtenidos serán más positivos.

⁵ Son considerados como clientes internos los distintos departamentos que forman parte de la propia empresa y que demandan componentes al resto de departamentos. Los clientes externos serían los compradores de los productos ofrecidos por la empresa, sin tener relación alguna con ésta.

6.1.4. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DE LA EMPRESA

A continuación, se procederá al cálculo de los ratios de análisis financiero y económico más relevantes de la empresa Ford SL, con el fin de conocer cuál es la situación de la empresa y su comparativa respecto al sector. Para el cálculo de los mismos se parte de la información de los estados financieros desde el año 2011 al año 2013 que nos ofrece la base de datos Sabi.

ANÁLISIS FINANCIERO:

Los ratios relativos al análisis financiero nos permiten conocer la capacidad que tiene la empresa para, con su activo, poder hacer frente a todas sus deudas u obligaciones contraídas.

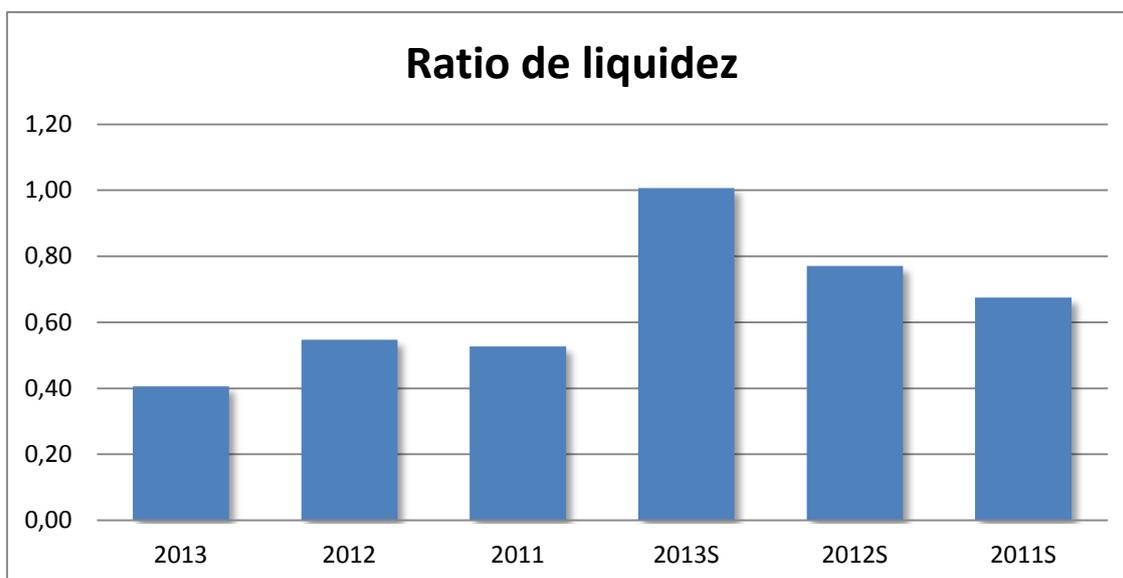
Analizaremos la situación de Ford en lo relativo al cumplimiento de sus compromisos, fundamentalmente con terceros, es decir, se describe la situación de los cobros y pagos de la empresa y establece el equilibrio financiero cuando existe la necesidad de atender a las deudas y obligaciones contraídas a sus respectivos vencimientos.

Para realizar este análisis contamos, entre otros, con los siguientes ratios:

- Ratio de liquidez o de solvencia técnica
- Ratio de tesorería
- Ratio de endeudamiento
- Coeficiente de solvencia
- Ratio de autonomía financiera

Tabla 1. Análisis de Liquidez: Ratio de Liquidez

ANALISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Ratio Liquidez	0,41	0,55	0,53	1,01	0,77	0,67

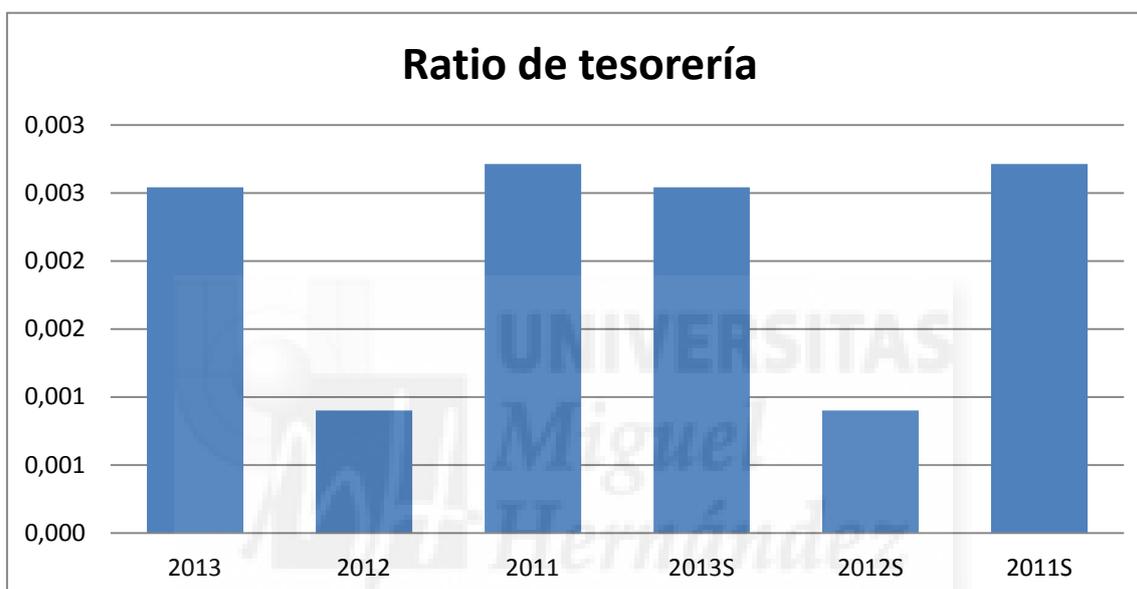


Fuente: Elaboracion Propia

La liquidez de la empresa puede explicarse como la solvencia a corto plazo de la misma. En este caso podemos observar que la liquidez de Ford en el último año contemplado es bastante inferior a la del sector, situándose en un 0.41 frente al 1.01 del sector, situándose en términos inferiores a la mitad.

Tabla 2. Análisis de Liquidez: Ratio de tesorería

ANALISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Ratio de tesorería	0,003	0,001	0,003	0,003	0,001	0,003

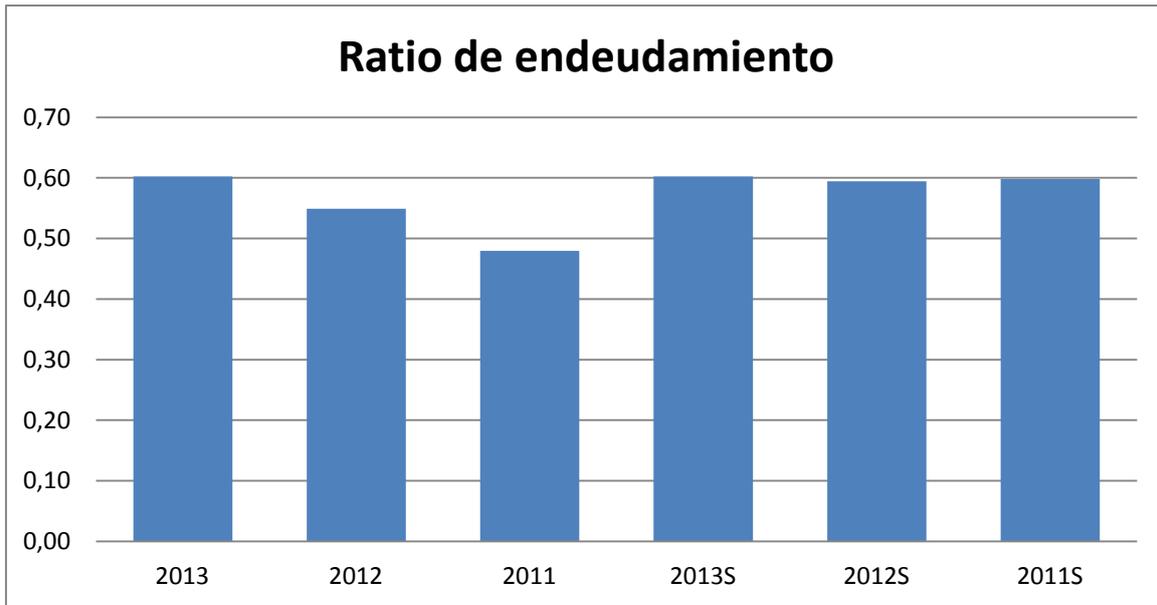


Fuente: Elaboración propia

El ratio de tesorería relaciona los medios líquidos disponibles con los que se cuenta y los pasivos corrientes. Este ratio en la empresa coincide con el del sector de forma casi idéntica, con unos valores ínfimos y muy cercanos a cero. Esta situación supone, que no se dispone de una gran cantidad de dinero líquido de forma generalizada en el sector, por lo que, en el caso de necesitar cubrir unos pagos con vencimiento inmediato, deberán recurrir al endeudamiento, originándose unos costes financieros adicionales.

Tabla 3. Análisis de solvencia: Ratio de endeudamiento

ANALISIS DE SOLVENCIA	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Ratio endeudamiento	0,60	0,55	0,48	0,60	0,59	0,60

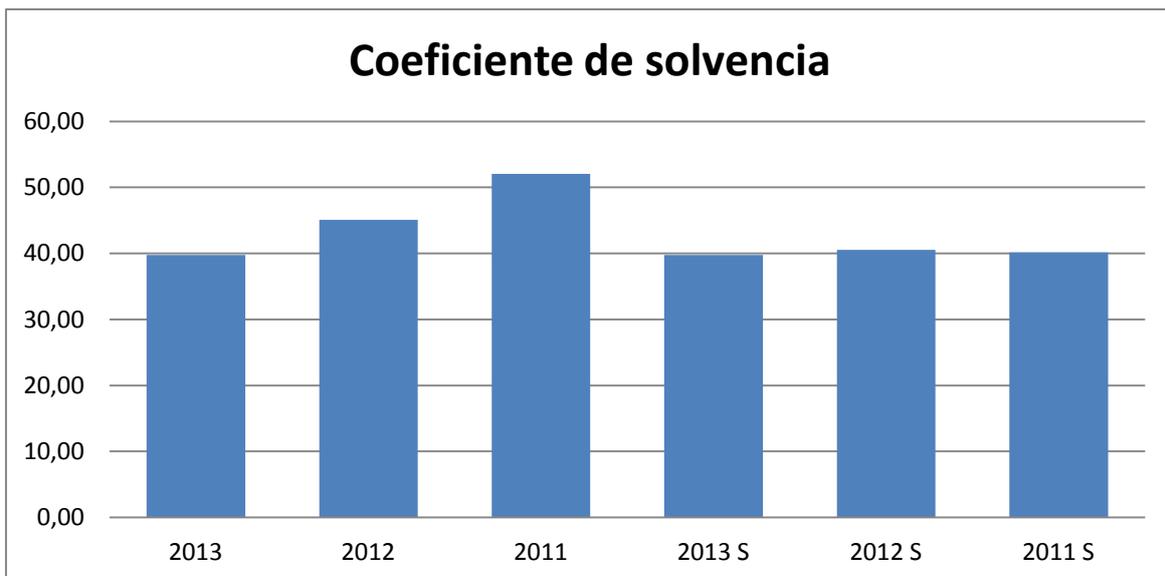


Fuente: Elaboración propia

Este ratio de financiación se utiliza para conocer la cantidad de deuda que tiene la empresa con respecto a sus pasivos y patrimonio neto. En el año 2013, el ratio de endeudamiento coincide con el del sector con un 0.6, una cantidad de endeudamiento algo elevada, aunque parece que corresponde a la tipología del sector por los grandes desembolsos realizados en constantes investigaciones y pagos.

Tabla 4. Análisis de solvencia: Coeficiente de solvencia

ANÁLISIS DE SOLVENCIA	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Coeficiente de solvencia (%)	39,78	45,11	52,07	39,78	40,56	40,17

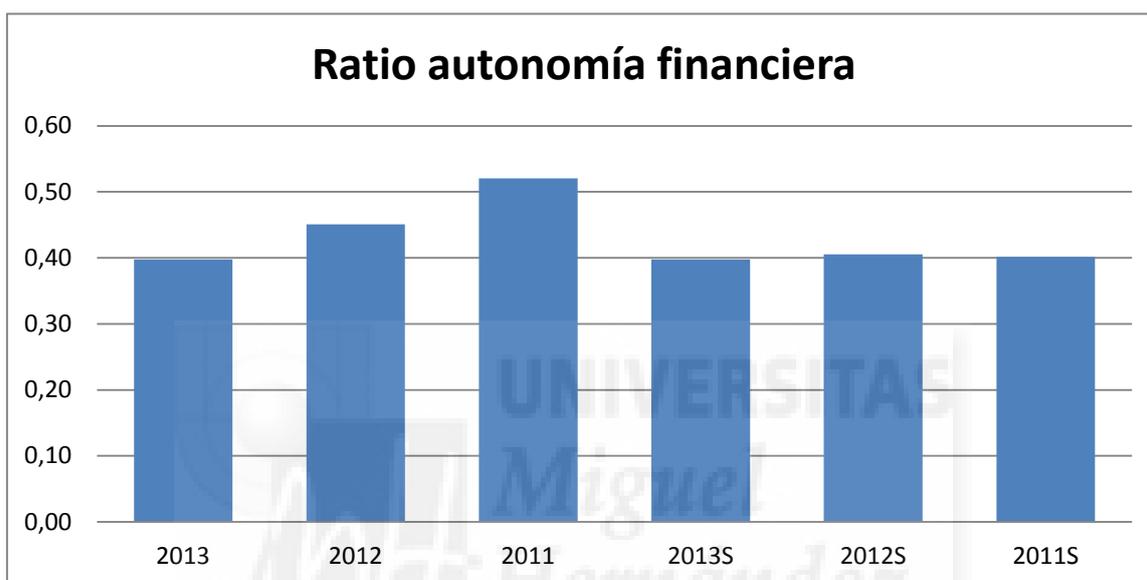


Fuente: Elaboración propia

El coeficiente de solvencia determina la capacidad de una empresa para hacer frente a sus deudas, esto se calcula relacionando las deudas con los activos disponibles de la compañía. Los valores del porcentaje de solvencia de la empresa se encuentran bastante igualados a los del sector, más aún en el ejercicio del año 2013 en el que se sitúa con unos valores idénticos con un 39.78% de solvencia de su deuda.

Tabla 5. Análisis de solvencia: Ratio de autonomía financiera

ANÁLISIS DE SOLVENCIA	2012	2011	2010	2012 S	2011 S	2010 S
Ratio autonomía financiera	0,40	0,45	0,52	0,40	0,41	0,40



Fuente: Elaboración propia

El ratio de autonomía financiera mide la capacidad que tiene una empresa para financiarse, relacionando los capitales propios existentes con los capitales necesarios para que la empresa se financie. El ratio de autonomía coincide con el del sector en el último ejercicio contable, con unos valores del 0.4, aunque resulta importante prestar atención a que el ratio de la empresa ha ido descendiendo desde el 2011 de forma considerable, por lo que ha perdido capacidad de financiación.

ANÁLISIS ECONÓMICO

El estudio de los ratios que se refieren al análisis económico permite observar los resultados obtenidos por la empresa, así como su rentabilidad, ingresos y gastos. Dicho de otra forma, nos permite analizar la eficiencia de la empresa en cuestión y la evolución de ésta.

Se estudiarán los resultados obtenidos por Ford, teniendo en cuenta sus variaciones en el tiempo y las magnitudes relacionadas con sus resultados, y que influyen de manera directa o indirecta, como por ejemplo la productividad de los trabajadores de la empresa.

Para desarrollar este análisis utilizaremos los siguientes ratios económicos:

- Productividad del trabajador
- Rentabilidades económica y financiera
- Rentabilidad de los recursos propios
- Rentabilidad de capital

Tabla 6. Análisis económico: Productividad del trabajador

ANALISIS ECONOMICO	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Productividad del trabajador	1.409,35	1.264,99	1.517,98	1.126,58	1.123,08	1.017,65

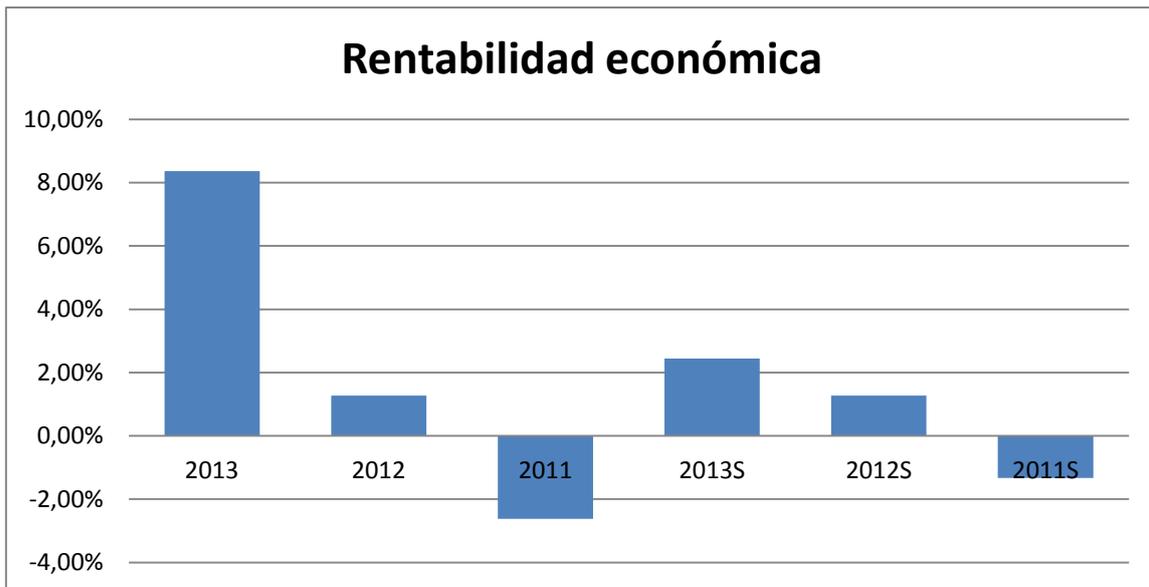


Fuente: Elaboración propia

Este ratio nos indica el valor añadido que genera cada trabajador de la empresa, situándose éste en 1.409,35 (miles de euros), valor algo superior que la media de la industria.

Tabla 7. Análisis de rentabilidad: Rentabilidad económica

ANALISIS DE RENTABILIDAD	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Rentabilidad económica ROA	8,36%	1,27%	-2,62%	2,45%	1,27%	-1,33%



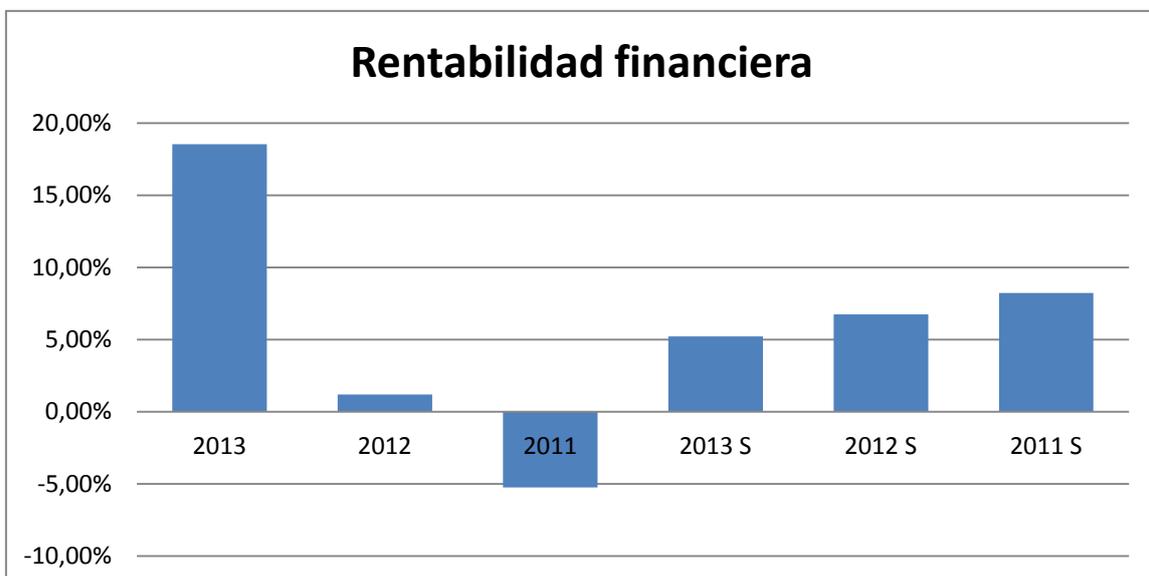
Fuente: Elaboración propia

La rentabilidad económica es un buen indicador de la eficiencia de la empresa, al indicar la rentabilidad que se obtiene de las inversiones del ciclo de explotación. Al observarla podemos determinar que se encuentra muy por encima de la media del sector, situándose en un 8.36% frente al 2.45% del sector.

También decir, que parece que tanto en el sector, como en la empresa, comenzaron a recuperarse en los últimos años de la evolución de las ventas del sector automotriz y de su salida de la crisis, pues en tan solo dos años el crecimiento en ambos es bastante notable.

Tabla 8. Análisis de rentabilidad: Rentabilidad financiera

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Rentabilidad financiera (RE/PN)	18,53%	1,21%	-5,24%	5,21%	6,75%	8,23%

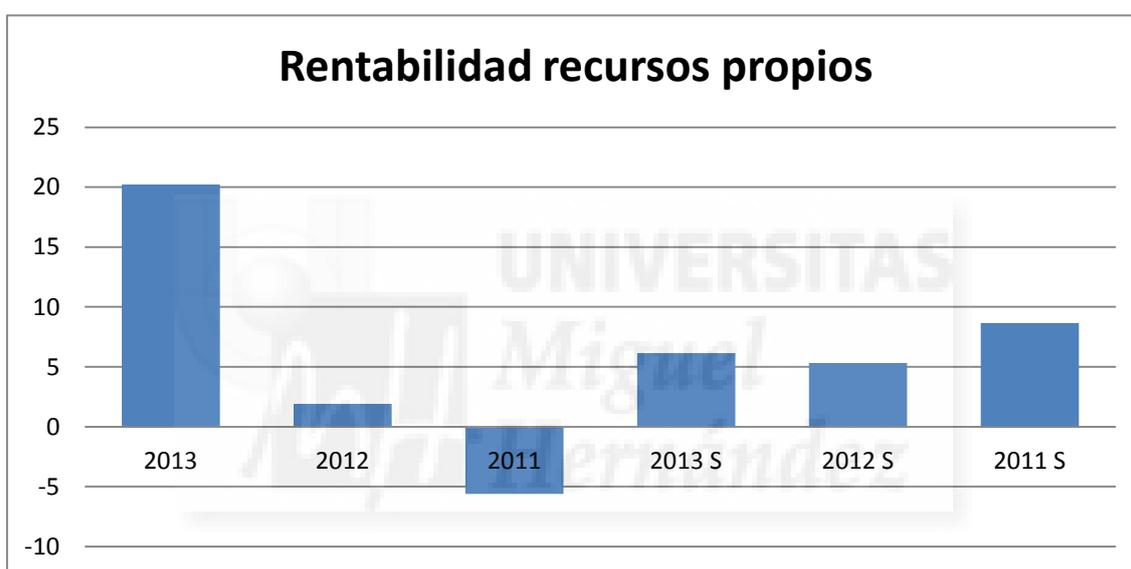


Fuente: Elaboración propia

La rentabilidad financiera de una empresa nos muestra el rendimiento de las inversiones realizadas, es decir, el nivel de beneficios económicos que se han conseguido en relación a los recursos utilizados para obtenerlos. La rentabilidad que la empresa Ford presenta en el ejercicio de 2013 es considerablemente superior al del sector, al situarse con un 18.53%, en comparación con el 5.21% del sector.

Tabla 9. Análisis de rentabilidad: Rentabilidad de recursos propios

ANALISIS DE RENTABILIDAD	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Rentabilidad recursos propios (%)	20,21	1,92	-5,6	6,15	5,33	8,65

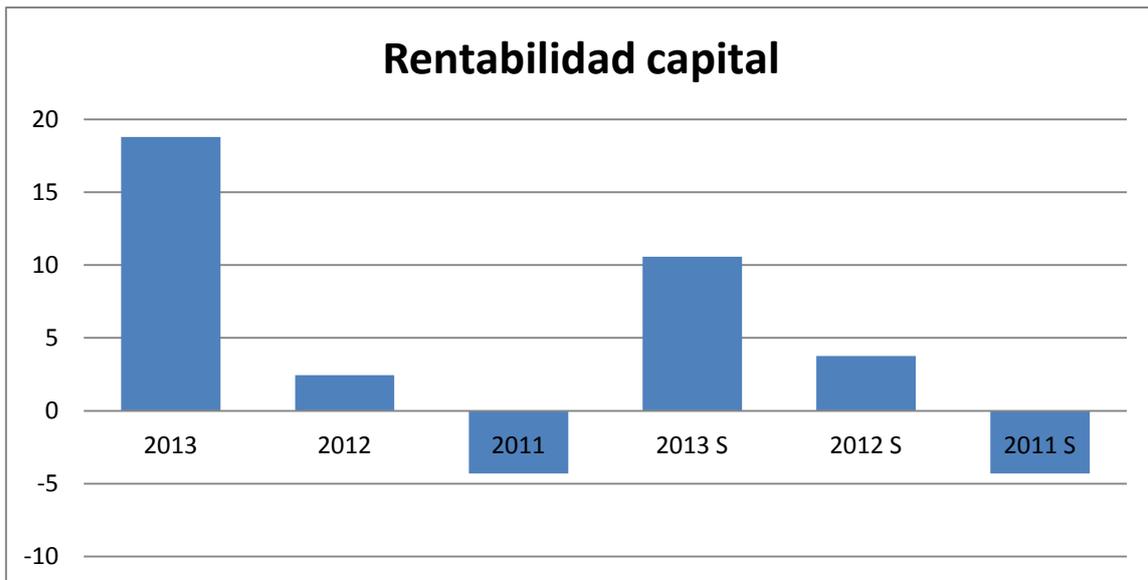


Fuente: Elaboración propia

La rentabilidad de los recursos propios es muy similar a la rentabilidad financiera, pues se consideran los beneficios netos obtenidos o resultado antes de impuestos (en el ratio anterior los impuestos si son considerados) con los recursos utilizados. De nuevo la rentabilidad obtenida por la compañía supera con creces la media de la industria, al posicionarse con un 20.21% frente al 6.15% del sector.

Tabla 10. Análisis de rentabilidad: Rentabilidad de capital

ANALISIS DE RENTABILIDAD	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Rentabilidad capital (%)	18,79	2,45	-4,3	10,58	3,75	-4,30



Fuente: Elaboración propia

La rentabilidad de capital se muestra como la evaluación de eficiencia de una empresa en función del capital propio (o capital prestado a largo plazo), es decir, la rentabilidad obtenida mediante el capital bajo su control. Con respecto a este ratio, la empresa Ford alcanza un 18.79% de rentabilidad en el año 2013, proveniente de su capital disponible, un valor muy superior al del sector, que se sitúa en un 10.58%.

Especial mención merece, la observación de que en todas las rentabilidades calculadas hasta el momento para la empresa, existe una gran alteración en sus cifras entre los tres años analizados, aún más si cabe que la media de la industria.

Al observar los datos de la empresa, se pone de manifiesto la gran diferencia entre los dos análisis realizados. Si bien las rentabilidades calculadas de la empresa y la productividad de los trabajadores son bastante superiores a la media en su último año (aunque es cierto que la inestabilidad predominante entre sus ejercicios hace entrever una mayor dependencia de los factores externos que sus competidores), la capacidad para atender las posibles deudas adquiridas no sobresale en ninguno de los casos, presentando una situación similar y en ocasiones más deficiente que el sector. Es precisamente esta situación, la que puede causar la inestabilidad de rentabilidades mencionada.

6.2. TOYOTA MOTOR CORPORATION

6.2.1. HISTORIA DE TOYOTA

Sakichi Toyoda era un padre de familia japonés nacido en 1867, y que como muchas familias en aquella época, se dedicaba a la fabricación textil en un pequeño taller de su propiedad. Sin embargo, la dureza del trabajo le llevó a investigar formas de facilitar dicho trabajo.

En el año 1894 creó un primer modelo de telar más barato y más fácil de manejar. Toyoda, no contento con su invento, empezó a utilizar un motor de vapor para automatizar el proceso y que así fuese aún más fácil y rápido, incluso más adelante ideó un sistema que parase automáticamente el telar cuando el hilo que utilizaba se rompiese. Este mecanismo, posteriormente se convertiría en una de las claves fundamentales del sistema Toyota, el Jidoka o automatización con toque humano.

En 1930 el hijo de Sakichi, Kiichiro, fue enviado por su padre para vender la patente de esos telares a una de los más grandes fabricantes de máquinas de hilar, con sede en Inglaterra. La venta fue muy exitosa, y con el dinero que consiguieron fundaron la empresa conocida como Toyota Motor Corporation.

6.2.2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE TOYOTA

Cuando se habla del Sistema de Producción de Toyota (TPS) en gran número de ocasiones se asocia a un proceso con gran eficiencia y extraordinarios resultados, pues así mismo lo ha demostrado dicha multinacional, situada en la cumbre de ventas del sector automovilístico. Tal es el éxito que incluso empresas ajenas al mundo de la automoción emplean el proceso creado por dicha empresa, en ocasiones con misiones totalmente diferentes.

En los inicios de la empresa, la rentabilidad y calidad no eran algunos de los aspectos que la caracterizaban. En unos tiempos en los que la empresa americana Ford conseguía unas cantidades de producción y unos beneficios asombrosos (se producían unas diez veces más que en Toyota, 9000 vehículos mensuales frente a los 900 de la empresa Japonesa), Toyota y sus directivos se dieron cuenta que debían adaptar la producción en masa americana para sobrevivir a largo plazo.

Sin embargo las empresas no se encontraban en la misma situación ni en el mismo entorno. Ford disponía de un gran capital en sus arcas, un gran sistema de proveedores, los beneficios ocasionados por las economías de escala y un mercado nacional e internacional de gran tamaño. La situación de Toyota sin embargo, era algo distinta. La empresa no disponía de grandes recursos ni capital, ni tenía grandes proveedores, ni la posibilidad de reducir costes por la

producción de grandes volúmenes. Además el mercado japonés era mucho más pequeño y la demanda más fragmentada que la americana.

Mientras que el sistema de producción en cadena se basaba en la fabricación de grandes cantidades de un número limitado de modelos para poder disminuir costes de producción, Toyota debía producir pequeñas cantidades de distintos modelos con la utilización de la misma línea de montaje, pues la demanda del mercado japonés era demasiado pequeña para la utilización de una línea para cada modelo. Para ello fue necesario adaptar el sistema de producción de Ford al mercado japonés, tomando únicamente algunas de las ventajas aplicables a dicho mercado para así conseguir una mayor calidad y flexibilidad, y unos menores costes y tiempos de producción.

A partir de ese momento comenzó a trabajarse en el Sistema de Producción Toyota que conocemos hoy en día, y que está basado en el Lean Manufacturing, cuyo objetivo principal es reducir el desperdicio y aplicar el Just in Time en el proceso de producción. Cuando hablamos de reducir el desperdicio, no nos referimos únicamente a las materias primas utilizadas, sino también al tiempo empleado, en todas y cada una de las etapas de producción.

“Lo que nosotros controlamos es la cronología desde el momento del pedido del cliente hasta que cobramos. Durante el proceso todos estamos reduciendo ese tiempo y eliminando el desperdicio que no añade valor”. (Ohno, 1988.)

6.2.2.1. APLICACIÓN DEL JIT

El Just In Time es un conjunto de principios, herramientas y técnicas que permiten producir y entregar productos en cantidades pequeñas, con reducidos tiempos de producción, para ajustarse a las necesidades específicas de los clientes. Este sistema consiste simplemente en la entrega de la pieza correcta, en el momento adecuado, en la cantidad acordada. La finalidad que se persigue con la instauración de este sistema es la aproximación a un stock nulo, considerando esta situación desde el punto de vista de la gestión empresarial como una situación ideal, que permite la eliminación de los costes derivados del almacenamiento y conservación de los mismos, con el consiguiente logro de una importante ventaja competitiva.

Para poder implementar este sistema y poder cumplir la máxima de proporcionar al cliente exactamente lo que demanda y cuando lo solicita, la empresa debe reducir los tiempos de producción, además de tener capacidad para dar una rápida respuesta a los cambios en la demanda, eliminando, para ello, las interrupciones tanto como sea posible y basándose en un flujo continuo en el que incluso el cambio de herramientas y de preparación de las máquinas requiera el mínimo tiempo posible. Con la intención de solucionar este problema, los directivos e ingenieros de Toyota idearon un conjunto de técnicas de mejora denominadas SMED. Estas

técnicas se dirigían a la búsqueda de interrupciones cero, mediante innovaciones radicales, en la maquinaria, las herramientas e incluso en los propios productos, que permitiesen una estandarización de operaciones.

En caso de ser imprescindible algún ajuste, se intentaba que éste fuese de tipo externo⁶, de modo que no fuese necesaria la interrupción de la maquinaria para realizar las adaptaciones necesarias, por lo que la producción podía continuar con normalidad mientras se realizaban los ajustes necesarios.

6.2.2.2. SISTEMA DE MEJORA CONTINUA

El sistema TPS ha sido definido en numerosas ocasiones como una metodología de excelencia y gran competitividad, tanto en la industria que nos concierne, como en su aplicación a otros sectores. Gran parte de esta excelencia se debe al concepto de Kaizen, mejora continua, que ha sido aplicado en la compañía desde la instauración del TPS. Aspectos como la eliminación del desperdicio, actividades y subprocesos que no se requieren y no producen valor añadido, han sido claves a la hora de conseguir la calidad, el éxito y la competitividad alcanzadas, al posibilitar a las empresas alcanzar una reducción de costes, mejora de procesos, eliminación de desperdicios y aumento de la satisfacción de los clientes no conocidos hasta el momento.

El sistema de mejora continua conlleva la investigación constante, en busca de un método mejor, de técnicas que puedan perfeccionar el método que se ha utilizado hasta el momento. Técnicas que contribuyan con pequeñas mejoras e innovaciones incrementales, que permitan un progreso constante, llevado a cabo por todos y cada uno de los empleados, desde los trabajadores hasta los directivos.

La mejora continua, además de lo ya mencionado, permite también mostrar las habilidades de los distintos trabajadores, pues les hace potenciar la responsabilidad y participación al trabajar en pequeños grupos de trabajo para supervisar los distintos productos, y en caso de ser necesario, resolver de forma eficiente los problemas que se puedan ocasionar durante el proceso, mediante discusiones consensuadas. Con este método se pretende aumentar la eficiencia del sistema, pues cuando un error ha sido detectado ha de detenerse el proceso productivo para analizar las causas del problema e intentar solucionarlo, antes de que dicho error continúe desarrollándose con la producción siguiente.

⁶ Los ajustes externos son aquellos que pueden realizarse sin necesidad de parar la maquinaria, mientras que los ajustes internos necesitan que la máquina sea detenida para poder realizarlos.

6.2.2.3. IMPLICACIÓN DE LOS EMPLEADOS

En el TPS, el capital humano constituye el papel más importante de la empresa, los operarios son los que se encuentran inmersos de forma continuada en el proceso de producción, son los que más horas dedican a ello, y por esta razón, son los más adecuados y capaces para percatarse de los posibles problemas que puedan ocurrir, y en la mayoría de ocasiones, los más capacitados para plantear y ejecutar una solución para dichos problemas.

Por ese motivo, desde el principio de la implantación de este método, los trabajadores de la empresa debían estar muy cualificados, puesto que son ellos los encargados de realizar buena parte de las tareas de forma autónoma, así como tomar una parte importante de las decisiones. De hecho en muchos casos son los propios obreros los que se encargan de la propuesta de mejoras en las máquinas y ayudan al diseño de las nuevas líneas, para reducir los fallos posibles y aumentar así la productividad. Para que una situación de este tipo consiguiese cumplirse, el nivel de integración debía de ser escaso, por lo que así se instauró desde el principio, pues se confiaba en la capacidad de los trabajadores en la toma de decisiones relacionadas con sus puestos de trabajo, de hecho, haberlo establecido de otra forma habría entorpecido dichas decisiones y disminuido el tiempo de aplicación, efecto contrario que se pretende con el pensamiento Lean, un sistema que defiende la flexibilidad, debe afrontar todos los aspectos relativos a la producción con rapidez y eficiencia.

Aunque la integración vertical es escasa, si existen responsables que se encargan principalmente de verificar los esfuerzos de los trabajadores por mejorar los procedimientos de mantenimiento preventivo, además de controlar las posibles actividades que pudiesen elevar la rentabilidad económica de la planta.

6.2.2.4. SISTEMA KANBAN

Una de las ideas que se tomaron de las empresas americanas fue la aplicación del sistema de tirado o pull. Este concepto consiste en que, las piezas de una etapa del proceso han de reponerse únicamente cuando la etapa siguiente ha utilizado la mayor parte de dichas piezas aprovisionadas por la etapa anterior, respetando un stock de seguridad. Es decir, las piezas deben reponerse cuando éstas empiecen a escasear, de lo contrario se incurriría en una sobreproducción, característica de la producción en masa. Con este sistema los productos no pueden ser empujados de una etapa o estación a la siguiente, sino que son las etapas siguientes las que recogen los productos o piezas según se va necesitando.

En cada una de las etapas se utiliza el denominado sistema Kanban, que es un sistema de información que controla cuando es necesaria la fabricación de nuevos artículos. Consiste en la existencia de unas etiquetas colocadas en los distintos contenedores o envases de las piezas,

indicando la cantidad exacta de piezas que contiene. Al ser utilizadas estas piezas, se avisa al área anterior de que es necesario el reaprovisionamiento, constando de forma exacta la cantidad de producto que debe ser producido, el mismo que el utilizado. De este modo se establece un flujo continuo y sincronizado de material, producido en lotes pequeños que se aseguran de que se producirá la cantidad justa en el momento adecuado.

6.2.3. SISTEMA DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN DE TOYOTA

La Calidad Total es un aspecto clave en el Sistema de Producción Toyota y del Lean Manufacturing, y que el proceso de producción deba tener su propio autocontrol de calidad, es otro. Este hecho queda explicado con la expresión Jidoka. Esta palabra significa automatización, o lo que es lo mismo, automatización con un toque humano. Si ocurre una anomalía o error en el proceso productivo, este se detendrá inmediatamente, ya sea de forma manual por parte de los operarios, o de forma automática por el propio sistema, y se solucionará en ese mismo momento antes de reanudar la producción, de este modo las piezas defectuosas no continuarán en el proceso.

La máquina automatizada es aquella que se encuentra programada para la prevención de defectos, de forma que cuando detecte un error detenga el proceso automáticamente. Este tipo de máquinas aumentan en gran medida la productividad de las plantas de fabricación, pues en condiciones normales pueden trabajar de forma autónoma, sin necesidad de la participación de un operario, de modo que éste sea requerido principalmente cuando sea detectada una situación anormal. De esta forma un mismo operario puede encargarse de varias máquinas al mismo tiempo, aumentando la eficiencia y productividad de las plantas de producción.

Con esta metodología, tanto las máquinas como los operarios pasan a convertirse en controladores de la calidad, por lo que no hay diferencia alguna entre los empleados que fabrican los productos y los inspectores de calidad, pues cada uno de los trabajadores se hace responsable de su trabajo y garantiza la calidad de éste. Antes de la creación del pensamiento Lean por parte de Toyota, era común la inspección de los productos en busca de defectos, con esta nueva metodología tiene primacía la supervisión para prevenirlos antes de que éstos ocurran. La atención se encuentra centrada principalmente en los procesos y en su perfeccionamiento, más que en el producto.

La garantía de calidad tiene un valor especialmente importante en este tipo de producción, pues al utilizar el Just In Time, dispone de la cantidad de componentes justos para la fabricación de los productos planeados. Esto implica que no hay stock para la producción de piezas adicionales, por lo que esta opción no se encuentra programada. Este hecho hace aún más

importante si cabe la necesidad de que todas las unidades sean producidas correctamente y a la primera.

El sistema de calidad y la mejora continua se encuentran estrechamente unidos, pues es el esfuerzo continuo de los trabajadores en aspectos de supervisión y aplicación de las técnicas de calidad las que permiten que cada una de las unidades sea producida de forma rigurosa con las especificaciones establecidas.

7. SISTEMA DE PRODUCCIÓN EMPLEADO POR VOLKSWAGEN

7.1. HISTORIA DE VOLKSWAGEN

La multinacional de automóviles alemana Volkswagen (“coche del pueblo” en alemán) comenzó sus andaduras en 1934, cuando a su creador, Ferdinand Porsche, propietario de una empresa de diseño automovilístico, se le encargó el diseño de un coche que fuese sencillo y barato, y por tanto accesible para la mayoría de los ciudadanos alemanes. La primera planta de producción se estableció en Wolfsburg, donde ahora se encuentra la sede central de la compañía.

La propuesta de realizar el denominado coche del pueblo fue realizada nada menos que por Adolf Hitler, que tiene una relación estrecha con la compañía durante sus primeros años de historia, tanto es así que no solo hizo la petición para construir el vehículo, sino que incluso, debido a sus conocimientos automovilísticos, contribuyó al diseño del primer coche fabricado por Volkswagen, el Beetle Escarabajo, producido en 1938. Sin embargo, aunque el vehículo se encontraba ya preparado para la producción en masa, dicho suceso no ocurrió hasta 1945, tras la finalización de la Segunda Guerra Mundial, ya que hasta entonces la planta alemana se dedicó a la producción de vehículos militares para su utilización bélica. De hecho un gran número de ciudadanos alemanes quisieron comprar el Beetle e incluso llegaron a desembolsar las cantidades pertinentes al gobierno alemán, pero estos compradores nunca llegaron a recibir dicho vehículo.

Tras la finalización de la guerra en el 1945, el gobierno británico asumió la propiedad de la fábrica alemana, comenzando ese mismo año la producción en serie del Beetle, aunque en 1949 la devolvió al gobierno alemán para que se encontrase en manos más capacitadas. Fue a partir de ese momento cuando la compañía comenzó a realizar un crecimiento espectacular, siendo sus principales logros la producción del Beetle Escarabajo, que superó el récord de producción del Ford T, y el Golf, que comenzó a fabricarse en 1974 tras el cese de producción del Beetle.

El crecimiento fue tal que de los cinco países a los que Volkswagen exportaba en 1949 pasó a exportar a 86 países en 1953.

En la actualidad el Sistema de Producción de Volkswagen es algo distinto que el de la competencia. En cuanto a los procesos de distribución y aprovisionamiento, la empresa utiliza de forma muy acertada y eficiente el método Just In Time, sin embargo, el método empleado en la producción es algo distinto.

Con la llegada del Lean Manufacturing y el sistema Just In Time, las empresas japonesas (sus precursoras) se fueron posicionando cada vez con mayor fortaleza, desbancando al resto de empresas productoras del sector automovilístico y tomando parte importante de su participación en los distintos mercados. Para intentar frenar este crecimiento de las empresas japonesas e intentar recuperar parte del mercado, en la década de los noventa se comenzó a estudiar un nuevo tipo de producción, denominado producción modular.

7.2. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE VOLKSWAGEN

El sistema que la empresa Volkswagen utiliza se denomina MQB o Plataforma Modular Transversal. Esta empresa cuenta con un total de más 220 modelos de coche y concentra su producción en 118 plantas productivas situadas en distintos países alrededor del mundo, por lo que la estandarización de los componentes y del proceso de producción es de vital importancia.

Este tipo de proceso productivo pretende aumentar la eficiencia y rentabilidad en la producción de vehículos utilizando las mismas plataformas de montaje para distintos modelos, que emplean varias piezas o módulos comunes, de este modo, si un módulo no genera valor las plantas ensambladoras subcontratan su producción a un tercero.

Aunque se empleen componentes comunes para así conseguir un mayor ahorro en costes y una mayor flexibilidad, suelen existir varios tipos de piezas fácilmente intercambiables, por lo que además de conseguir las ventajas esenciales de la producción en cadena propia del Fordismo, gracias a la elevada flexibilidad de los sistemas modulares se pueden adaptar los modelos de vehículos según las preferencias de los distintos mercados, consiguiendo también una de las principales ventajas del Sistema Toyota. Además, con la tecnología que estos sistemas inteligentes proporcionan la empresa puede incrementar su cartera de productos e incluso atender nichos de mercado que no había atendido hasta el momento.

Como bien se ha mencionado, la utilización de una gran cantidad de piezas comunes en los distintos modelos fabricados reduce los gastos de producción, disminuye el tiempo de fabricación (de la capacidad de fabricación de hace unos dos años, de 30 automóviles por hora, actualmente se aproxima a los 60 vehículos por hora) y aumenta la flexibilidad, de hecho,

además de tener la posibilidad de adaptar los vehículos según los gustos locales, la considerable reducción de coste también posibilita la adaptación de los precios dependiendo del mercado en cuestión, con un margen superior al que se tenía hasta el momento.

De todos modos, un sistema de producción como el de Volkswagen necesita de varias condiciones primordiales que deben ser realizadas con éxito para que dicho proceso se pueda implementar. Una de ellas es que algunas de las medidas técnicas de los automóviles deben ser estandarizadas. En un proceso productivo en el que hay piezas intercambiables, éstas deben tener las mismas características y medidas. Sin embargo, este hecho no significa que no deban existir parámetros flexibles, ya que, si se pretende otorgar de cierta flexibilidad de adaptación a los distintos modelos según los mercados, es necesario que haya piezas con medidas y características variables, como la distancia entre los ejes, los anchos de vía y los tamaños de rueda.

El sistema productivo utilizado por Volkswagen plantea una distribución más eficiente de la mayoría de los componentes, proporcionando un diseño más equilibrado, un aprovechamiento óptimo del espacio e incluso una mayor resistencia a los impactos debido a su estructura optimizada.

Por norma general, la incorporación de nuevas tecnologías y mayores comodidades en un coche conlleva el aumento del peso de éste, sin embargo, en los vehículos fabricados con el sistema MQB cuentan con una reducción mínima de unos 40 kilogramos con respecto a los modelos de fabricación anteriores, lo que también disminuye el consumo de combustible.

El grupo Volkswagen, consciente de la vital importancia que supone la calidad de todos y cada uno de los componentes utilizados, realizó grandes inversiones para conseguir la producción de éstos con una mayor calidad. De hecho, en la actualidad, la multinacional emplea una técnica poco extendida en el sector, el conformado en caliente. Es precisamente el coste que estas investigaciones conllevan, la causa de que esta empresa se encuentre en una posición de vanguardia en la utilización de este método. Consiste en un tratamiento muy específico del procesamiento del acero, para que este adquiriera una mayor resistencia y sea más moldeable y ligero.

Para la compañía, todas las medidas son pocas cuando a calidad se refiere.

7.2.1. IMPLICACIÓN DE LOS EMPLEADOS

Como ya se ha mencionado en numerosas ocasiones, el sistema de Producción de Volkswagen se caracteriza por su elevada flexibilidad en el ensamblaje de vehículos, sin embargo, dicha

flexibilidad tan elevada produce una serie de necesidades algo distintas a las del resto de sistemas productivos.

La elevada flexibilidad presente en este sistema, se traduce también en que los trabajadores deben ser flexibles y capaces de adaptarse. Como ya se ha visto anteriormente, en empresas como Ford la especialización de puestos era algo usual y de práctica común, sin embargo, en un sistema que permite ensamblar varios modelos distintos de vehículos en la misma línea productiva, los operarios deben ser capaces de conocer como incorporar cada una de las distintas piezas. Es cierto que un número importante de componentes se estandarizan en este proceso, sin embargo, esta estandarización no es posible hacerla con la totalidad de los componentes, además de que las piezas utilizadas tienen diversas variantes para adaptarse según las características de mercado. Todo esto supone, que la especialización de tareas no sea factible para los trabajadores de esta empresa.

Los operarios, para afrontar este hecho no deben únicamente tener una elevada cualificación, sino además ser polivalentes, deben ampliar sus tareas y poder distribuirse en distintas estaciones de trabajo que requieran distintas disciplinas, realizando ensamblajes, ajustes y acoplamientos según sea necesario, por lo que es necesario que conozcan el proceso de montaje casi en su totalidad.

7.2.2. SISTEMA DE MEJORA CONTINUA

El sistema de mejora continua utilizado por Volkswagen se encuentra también basado en el término Kaizen, aunque en alemán existe una terminación propia para explicarlo, el KVP (kontinuierlicher Verbesserungsprozess), teniendo ambos términos, significado y bases casi idénticos.

El método utilizado por esta compañía se denomina KVP₂, que al igual que el Kaizen, tiene como principio fundamental hacer las cosas cada vez mejor, estableciendo mejoras en maquinaria, materiales, procesos, utilización del personal y la totalidad de actividades que componen la organización, mejorando así el rendimiento de la empresa.

El KVP₂ consiste en la realización de mejoras incrementales y continuas en cada línea y fase de trabajo, con el menor coste posible, utilizando los recursos ya existentes y mejorando la capacitación de los empleados, de forma que no sea necesaria la incorporación de cambios radicales.

Sin embargo, aunque las características que definen la mejora continua japonesa y la alemana son prácticamente idénticas, hay varias diferencias. La primera es el plazo en el que se consideran las mejoras, pues con el Kaizen las mejoras están orientadas a un largo plazo,

mientras que con el sistema alemán, las mejoras se plantean desde un punto de vista de corto y mediano plazo. Otro punto clave de distinción es la utilización por parte de Volkswagen, de grupos de trabajo formados por trabajadores de distintas áreas, para que haya una mayor comunicación y participación. Además se establecen “workshops” en los que los grupos de trabajo se reúnen para transmitir los conocimientos adquiridos, de forma que la totalidad de la organización disponga de ellos, por lo que todos los miembros se verán enriquecidos.

Puesto que la mano de obra, formada por grupos de trabajo, es fundamental para el desarrollo de las actividades de forma eficiente, es indispensable que los operarios se vean involucrados en los objetivos de la organización, por lo que deben ser correctamente informados y formados.

El procedimiento KVP₂, se lleva a cabo mediante la realización de siete fases escalonadas y relacionadas entre sí, relacionadas con el Ciclo PDCA, desarrollado inicialmente por Deming en Japón y creado por Stewart en 1939, que por sus siglas en Inglés, significan: planificar, hacer, comprobar y actuar.

7.3. SISTEMA DE CALIDAD DE PRODUCCIÓN DE VOLKSWAGEN

En diversas ocasiones se ha comentado que una de las mayores ventajas propias del proceso productivo empleado por la empresa Volkswagen es la unión de flexibilidad y estandarización que éste permite, aunque estas mismas ventajas podrían volverse en su contra, principalmente si la gestión de calidad del proceso no se realiza a la perfección.

Si bien la existencia de módulos y piezas comunes simplifica gran parte de los procesos y reduce los problemas de diseño, la aparición de un fallo en una de estas piezas puede tener un efecto mucho mayor que en cualquier otra compañía del sector. Un mismo componente puede ser utilizado en varios modelos del grupo (o incluso en todos ellos), por lo que, un error que en una compañía afectaría a un solo modelo, en este caso podría significar la parada de las líneas de ensamblaje de todos los modelos, o gran parte de ellos, con el impacto económico y organizacional que esto supondría.

Es precisamente por este motivo por el que, el sistema de calidad de Volkswagen es aún más importante si cabe que para el resto de competidores. El sistema utilizado es el de Calidad Total o TQM (originario de Japón, y con Toyota como su creador) que aboga por el desarrollo de un proceso productivo con cero averías, cero despilfarros y cero accidentes.

La multinacional alemana además, tiene en consideración el Modelo EFQM de Excelencia como ayuda en la gestión de la organización. Este modelo consiste en una herramienta que ayuda a las organizaciones a establecer una gestión apropiada, identificando carencias en ella

mediante el uso de la autoevaluación, identificando posibles puntos de mejora y estableciendo acciones para conseguirlo.

7.4. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DE LA EMPRESA

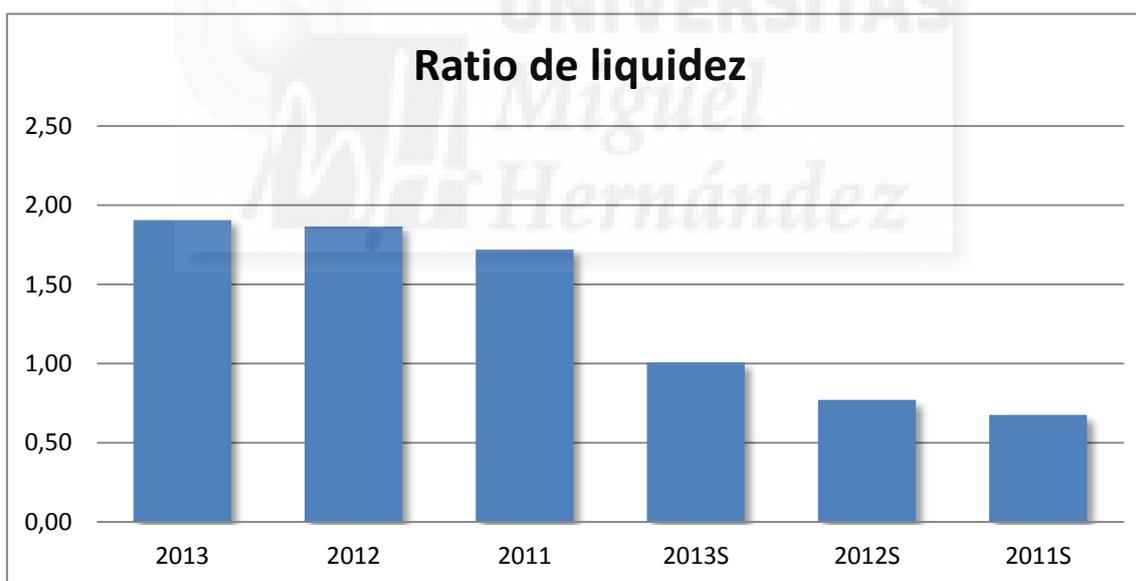
A continuación, de la misma forma que la desarrollada con la empresa Ford, se realizará un análisis financiero y económico de la planta Volkswagen Navarra SA, procediendo al cálculo de los ratios más destacados de ésta, para que de esta forma éstos puedan ser comparados entre ambas empresas y el sector en el que ambas se desarrollan.

Los ejercicios económicos analizados son los mismos que los desarrollados con la empresa anterior, desde el 2011 hasta el 2013, así como los ratios que componen el análisis financiero y económico de la compañía.

ANÁLISIS FINANCIERO:

Tabla 11. Análisis de liquidez: Ratio de Liquidez

ANALISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Ratio Liquidez	1,91	1,86	1,72	1,01	0,77	0,67

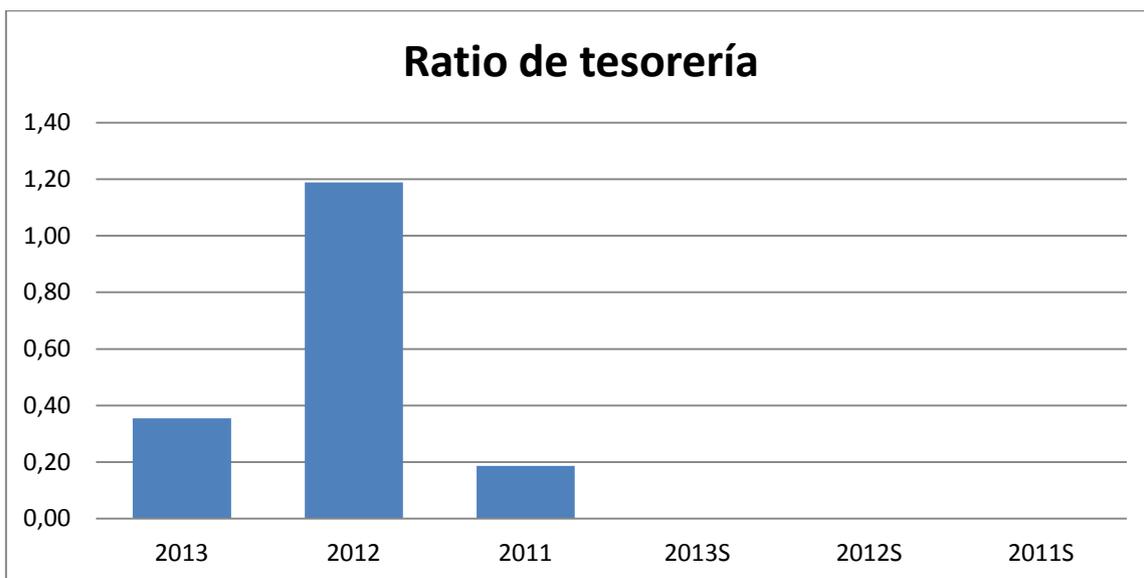


Fuente: Elaboración propia

El ratio de liquidez en el caso de la empresa alemana se encuentra considerablemente por encima del sector e incluso de la propia Ford, situándose en 1.91 frente al 0.41 que la empresa americana presenta, traduciéndose esto en una mayor solvencia frente a posibles pagos.

Tabla 12. Análisis de liquidez: Ratio de tesorería

ANALISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Ratio de tesorería	0,35	1,19	0,19	0,003	0,001	0,003

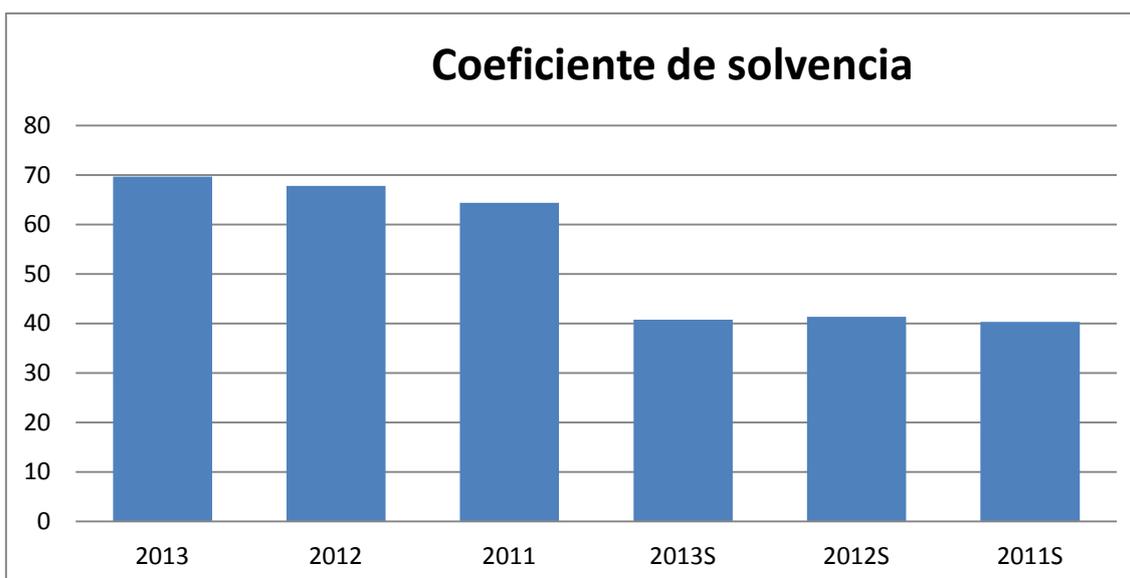


Fuente: Elaboración propia

Como hemos observado anteriormente con Ford, el ratio de tesorería del sector es prácticamente nulo, excepto con Volkswagen, que situada con un 0.35 es una de las empresas del sector español con mayor liquidez a la hora de hacer frente algún pago.

Tabla 13. Análisis de solvencia: Coeficiente de solvencia

ANÁLISIS DE SOLVENCIA	2013	2012	2011	2013S	2012S	2011S
Coeficiente de solvencia (%)	69,68	67,79	64,38	39,78	40,56	40,17

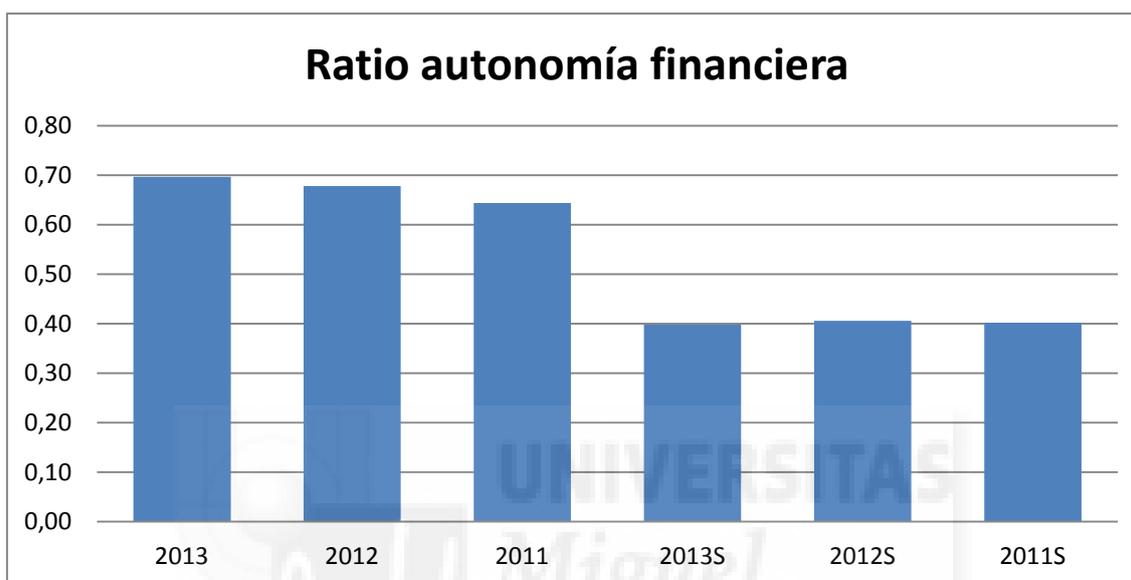


Fuente: Elaboración propia

Volkswagen, de nuevo, tiene una solvencia muy superior a la media, con un 69.68% en el año 2013, frente al 39.78% de la industria. Además, presenta el coeficiente de solvencia más elevado de todos sus competidores en el mercado español.

Tabla 14. Análisis de solvencia: Ratio de autonomía financiera

ANALISIS DE SOLVENCIA	2013	2012	2011	2013S	2012 S	2011 S
Ratio autonomía financiera	0,70	0,68	0,64	0,40	0,41	0,40

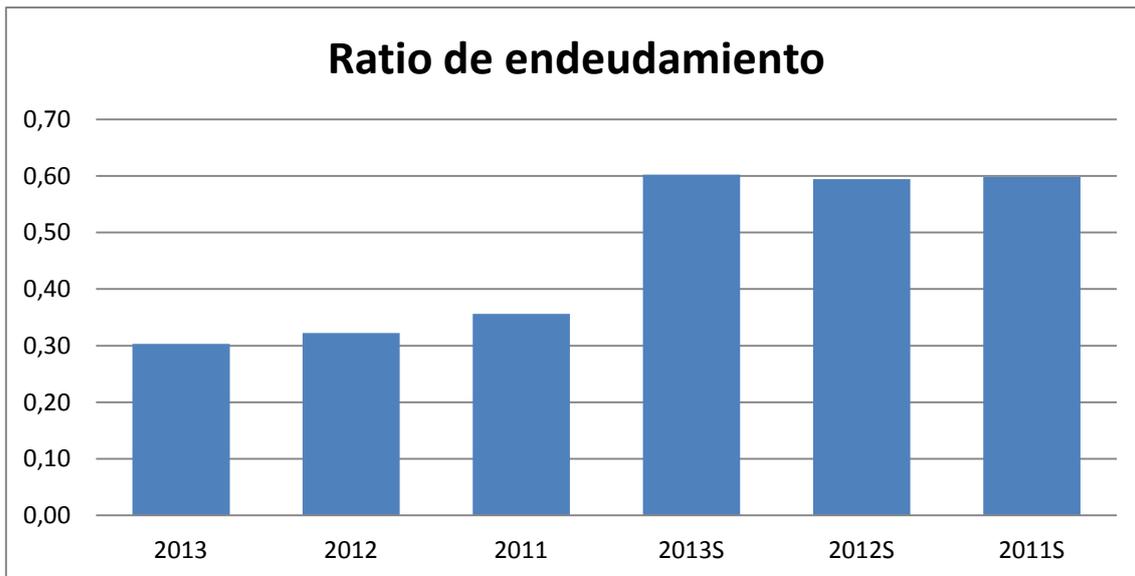


Fuente: Elaboración propia

La empresa Volkswagen tiene mayor capacidad para financiarse que la media del sector, según podemos observar con los datos que en este ratio aparecen, de hecho, se sitúa en un valor de 0.70, bastante superior que las cifras de Ford y el mercado, que se sitúan cercanas al 0.4.

Tabla 15. Análisis de solvencia: Ratio de endeudamiento

ANALISIS DE SOLVENCIA	2013	2012	2011	2013S	2012 S	2011 S
Ratio endeudamiento	0,30	0,32	0,36	0,60	0,59	0,60



Fuente: Elaboración propia

El ratio de endeudamiento, como se puede observar, es bastante inferior al del sector, situándose en un 0,3, la mitad que los valores correspondientes al sector y a la empresa Ford.

ANÁLISIS ECONÓMICO

Tabla 16. Análisis económico: Productividad del trabajador

ANÁLISIS ECONÓMICO	2013	2012	2011	2013S	2012S	2011S
Productividad del trabajador	1.137,82	1.100,58	1.110,97	1.126,58	1.123,08	1.017,65

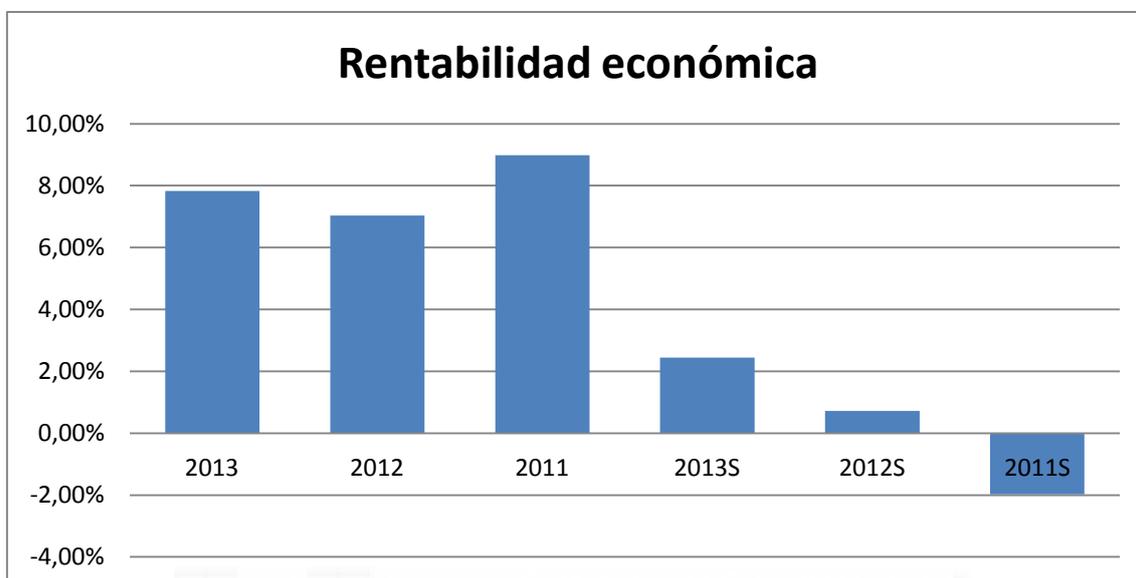


Fuente: Elaboración propia

La productividad por trabajador es bastante similar a la que presenta el sector, aunque en el año 2013 la de Volkswagen es ligeramente superior, al situarse con 1.137,82 miles de euros por empleado.

Tabla 17. Análisis económico: Rentabilidad económica

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	2013	2012	2011	2013S	2012S	2011S
Rentabilidad económica ROA	7,83%	7,04%	8,99%	2,45%	1,27%	-1,33%

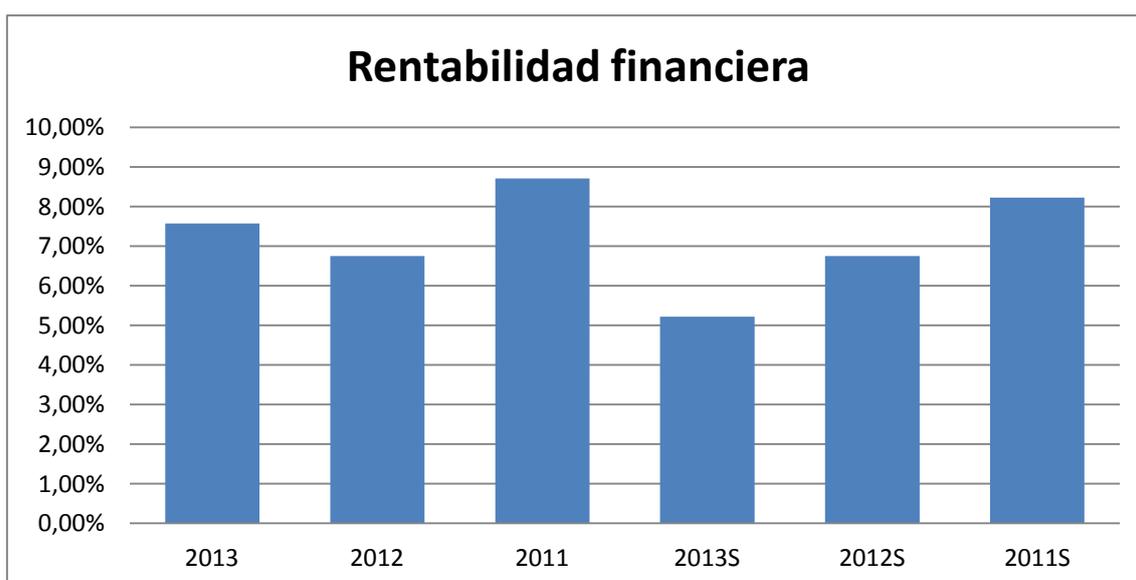


Fuente: Elaboración propia

La rentabilidad económica, aunque similar a la de Ford, es muy superior a la del sector automotriz español, al establecerse con un 7.83% de rentabilidad.

Tabla 18. Análisis económico: Rentabilidad financiera

ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	2013	2012	2011	2013S	2012S	2011S
Rentabilidad financiera (RE/PN)	7,57%	6,75%	8,71%	5,21%	6,75%	8,23%

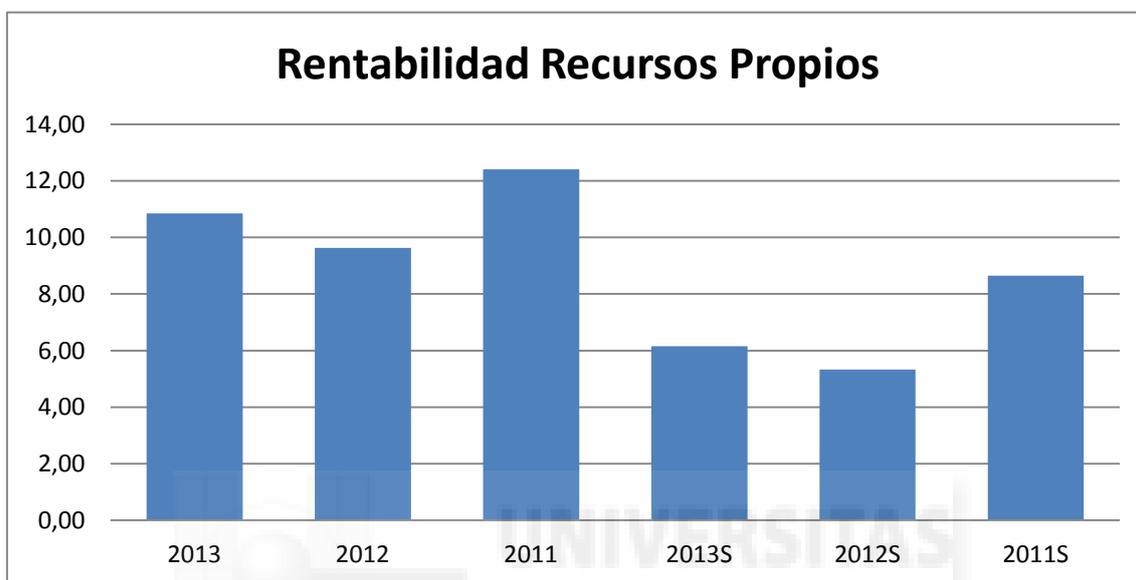


Fuente: Elaboración propia

La empresa Volkswagen, con un 7.57% en el año 2013, se colocó con un porcentaje de rentabilidad financiera bastante superior a la media del mercado ese mismo año, un 5.21%.

Tabla 19. Análisis económico: Rentabilidad de recursos propios

ANALISIS DE RENTABILIDAD	2013	2012	2011	2013S	2012S	2011S
Rentabilidad recursos propios (%)	10,85	9,63	12,41	6,15	5,33	8,65

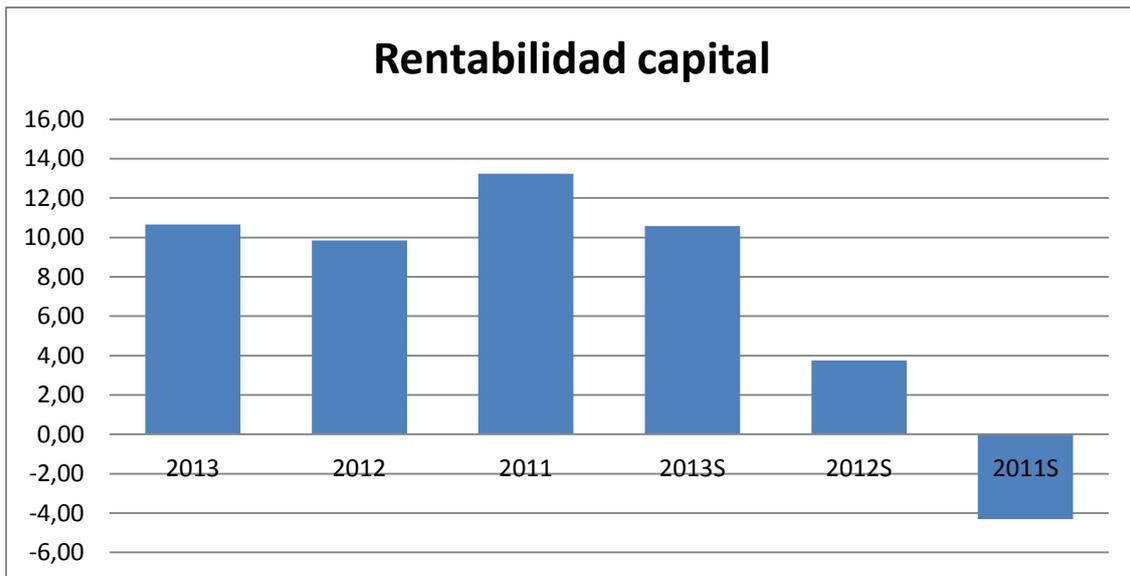


Fuente: Elaboración propia

La rentabilidad obtenida es algo mayor que el ratio anterior, posicionándose con un 10.85%, y casi el doble de rendimiento que la media del sector, aunque también bastante por debajo de la presentado por Ford del 20.21%.

Tabla 20. Análisis económico: Rentabilidad de capital

ANALISIS DE RENTABILIDAD	2013	2012	2011	2013S	2012S	2011S
Rentabilidad capital (%)	10,66	9,85	13,24	10,58	3,75	-4,30



Fuente: Elaboración propia

La empresa alemana de nuevo se sitúa en una posición bastante similar a la de la industria en el último año, con un 10.66% frente al 10.58% del sector, pero también por debajo del 18.79% de rentabilidad presentada por la empresa Ford. Aunque la rentabilidad de los ejercicios anteriores son notablemente superiores a las del sector y el otro competidor analizado (Ford).

Al observar los datos de la empresa Volkswagen, se puede percibir, que al contrario que las tendencias del sector, y del competidor analizado (Ford), presenta una gran estabilidad en sus cifras, tanto económicas como financieras. Si bien las rentabilidades financieras de Ford son algo superiores (la rentabilidad económica tiene valores similares en ambas), lo que indica que se obtienen mayores beneficios utilizando menor cantidad de recursos, la capacidad de solvencia de Volkswagen no tiene parangón. La rentabilidad de la empresa alemana sin embargo, aún siendo ligeramente inferior que la de Ford, está muy por encima del resto de competidores.

Nos encontramos pues, que en el territorio nacional, una de las empresas obtiene elevadas rentabilidades utilizando pocos recursos, pero tiene un nivel de endeudamiento alto y una capacidad de solvencia por debajo de la media, que hace que dependa en gran medida de las contingencias del mercado. Otra sin embargo, mantiene un nivel de solvencia récord en el sector, que le permite evolucionar de forma constante con el paso del tiempo y reaccionando de mejor forma ante los cambios incesantes del mercado. Además, mantiene unas rentabilidades económicas y financieras muy superiores a la mayoría de competidores del sector.

8. COMPARATIVA DE LAS TRES EMPRESAS ANALIZADAS

Si lo que se pretende es el análisis comparativo de varias empresas, principalmente desde el punto de vista operacional, se hace necesaria la revisión de diversos aspectos clave para todo tipo de organizaciones durante su funcionamiento, y más aún, para compañías del sector que nos atañe. Estos aspectos a los que nos referimos se tratan de los objetivos principales de la estrategia de operaciones, que quedan definidos por la dirección de operaciones de la empresa.

Estos objetivos principales de producción deben formar parte de la estrategia corporativa de la organización, pues tienen una gran trascendencia en la posición competitiva de la empresa, al tener que acoplar la naturaleza de su sistema productivo a la situación del mercado.

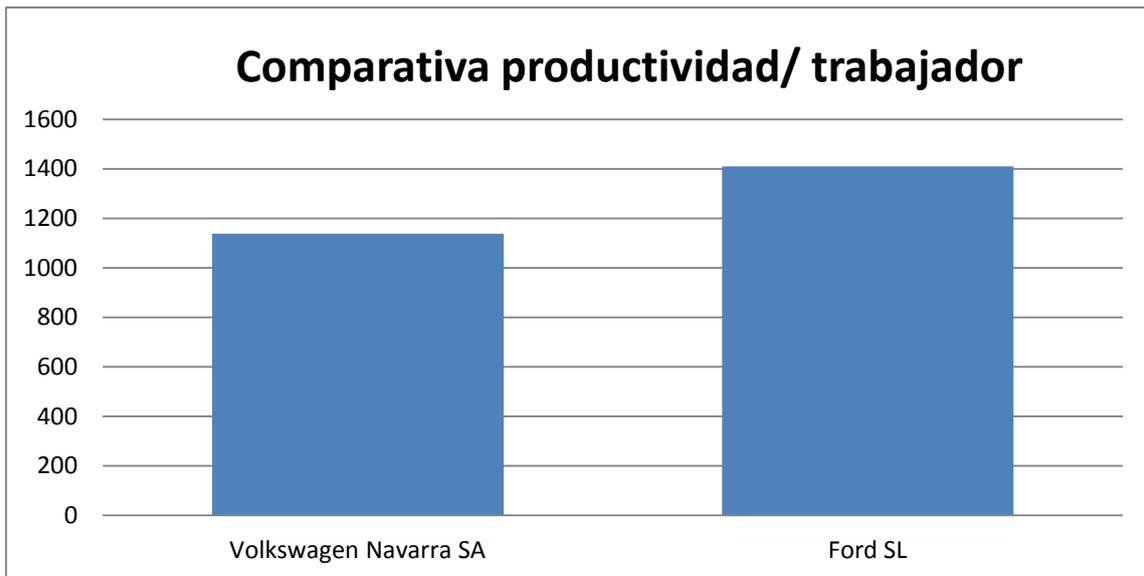
Estos objetivos estratégicos, tienen su base principal en la producción, y son considerados como factores indispensables de competitividad. Dichos objetivos son: la productividad y/o eficiencia empresarial, la flexibilidad, calidad, el tiempo de fabricación y entrega de los productos, y costes de fabricación (directamente relacionados con los precios de éstos).

Son precisamente estos objetivos empresariales los que será necesario comparar para determinar la situación en la que se encuentran las empresas en cuestión y la posición competitiva que detentan.

8.1. EFICIENCIA PRODUCTIVA

Desde principios del siglo XX, uno de los objetivos tradicionales de las empresas han sido la eficacia y la eficiencia, conceptos fundamentales en la actividad empresarial, que hacen referencia a la consecución de los objetivos asignados al sistema productivo. Partimos de ellos para medir la productividad en la empresa; el indicador por excelencia para medir la eficiencia (técnica o económica) de la función de producción, definiéndose como la relación entre la producción obtenida en un período dado (hora, semana, año...) y la cantidad de factores o recursos utilizados para alcanzarla.

En el análisis económico-financiero de las empresas empleadas en este trabajo se ha calculado la productividad por trabajador de dos de las empresas que se han considerado, lo que nos puede ayudar en la comparativa productiva que buscamos. Las productividades por trabajador que presentan ambas empresas son las siguientes: la empresa Volkswagen Navarra ostenta una productividad de 1137,82 miles de euros, mientras que la de Ford es algo superior con 1409,35.



Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, aunque el cálculo de la productividad que se ha realizado durante la elaboración de este trabajo nos puede resultar de ayuda, este tipo de eficiencia es una medida parcial, que aunque es la más sencilla para medir y comparar a nivel empresarial, presenta deficiencias en su método de medición, pues a la hora de medir la productividad solo relaciona la producción con la mano de obra.

Es por ello que para intentar establecer una medición más apropiada consideraremos el cálculo de la productividad multifactorial, en el que al tener en cuenta múltiples factores, incluye diferentes elementos productivos y supone por tanto, una visión más amplia que la medida anterior. Aunque hay teorías posteriores, como la publicada en 1979 por David J. Sumanth, que considera un cálculo total de la productividad de los factores, no se utilizará esta, pues a pesar de que proporcione una medida más completa de la situación, los problemas en su medición son importantes.

La dificultad de este tipo de teorías radica en que se hace necesario expresar todas las variables utilizadas en términos económicos, algo bastante complicado en ocasiones. Además aunque la cantidad de factores productivos y la producción sean iguales, la calidad puede variar, incluso en ocasiones, los inputs utilizados no son los mismos, por lo que pueden faltar unidades de medida exactas. Es por ello por lo que se utilizará la medición multifactorial.

Esta teoría⁷ pretende explicar la productividad de una empresa estableciendo que los incrementos de ésta se encuentran basados principalmente en tres variables concretas: el trabajo, el capital y la gestión.

⁷ Procede de los autores Heizer, J. & Render, B., Manual de *Dirección de la producción y de operaciones*.

En cuanto al factor del trabajo, variables como la formación, preparación y motivación de la mano de obra afectan de forma directa en la productividad. Unos trabajadores eficientes que se caracterizan por presentar unas habilidades, destrezas y motivaciones excelentes, serán también capaces de desempeñar su trabajo de forma eficiente. El hecho de que los operarios estén lo suficientemente preparados hace que el uso de la maquinaria y los procesos productivos que hay en planta se realicen también de forma eficaz, contribuyendo en el incremento de la productividad.

Otro de los factores fundamentales que participan en la eficiencia productiva según esta teoría es el capital. Si bien la fuerza de trabajo puede provocar un aumento considerable en la productividad, el capital produce un incremento aún mayor. El capital es un elemento imprescindible en tanto que de él depende la incorporación de las herramientas, maquinaria y tecnología en general que la mano de obra deberá utilizar en la producción. Con una inversión adecuada en mejoras de proceso se pueden alcanzar innovaciones tecnológicas que favorezcan la automatización y eficiencia, aumentando los niveles de productividad y calidad y mejorando los sistemas productivos existentes.

La última variable considerada es la gestión. Este aspecto es el más importante de los tres, pues si se disponen de una mano de obra cualificada y motivada, y de capital suficiente para realizar inversiones tecnológicas que permitan mejorar la productividad, pero no se utiliza de la forma adecuada, probablemente no se produzca el avance deseado, o al menos, no con el mismo alcance. La directiva debe ser lo suficientemente competente para asegurarse de que el capital y los conocimientos propios de la fuerza de trabajo se utilizan de forma eficaz para conseguir el mayor incremento productivo posible.

Aunque esta teoría reconoce únicamente factores internos como variables que afectan a la productividad, con el tiempo se confirmó que factores ajenos a la empresa, de los que ésta no tiene responsabilidad alguna, pueden afectar también a la productividad de la empresa. Por ello, factores como la inflación, las leyes gubernamentales o el incremento de los precios de la energía, en los que la empresa no tiene forma alguna de actuación, pueden afectar en gran medida, provocando aumentos o disminuciones de la eficiencia productiva en una organización.

A la hora de realizar la comparativa entre las empresas, teniendo en cuenta los factores de la productividad, aspectos como las habilidades, destrezas y actitudes de los empleados son algo superiores en las empresas Toyota y Volkswagen. Los trabajadores de estas empresas, caracterizados por su polivalencia y elevada cualificación, son capaces de realizar la supervisión de los procesos productivos de los que se encargan, y en caso de detectar algún fallo, solucionarlo. Están más que capacitados para la rotación entre distintas tareas dentro del proceso productivo, conociéndolo casi en su totalidad. En la empresa Ford, sin embargo, según

afirmaciones de los propios trabajadores y algunos sindicatos, gran parte de las tareas que realizan son de tipo repetitivo al utilizar sistemas productivos más rígidos. Aunque también se encargan de la supervisión de calidad de los productos con los que se encuentran, su polivalencia y conocimiento de distintos aspectos del proceso de producción son bastante limitados, sobre todo de los trabajadores de montaje. Aunque en los últimos años la rotación de tareas en esta empresa se ha incrementado notablemente, el motivo que lo ocasiona es en muchas ocasiones contribuir a la salud de los trabajadores más que al enriquecimiento de su trabajo o la búsqueda de su ampliación de conocimientos. El intercambio de puestos en muchos casos no tiene la intención de buscar una ampliación de conocimientos mediante lo que se conoce como entrenamiento cruzado (de distintas tareas), sino que se realiza normalmente entre actividades de alta severidad física y mental con otras con niveles más bajos, que reducen la sobrecarga física y estrés, pero que no siempre busca un enriquecimiento laboral.

En cuanto a capital, la continua inversión en investigación e innovación tecnológica que estas dos empresas realizan para la búsqueda de la perfección de sus sistemas hace creer que en este aspecto también llevan la delantera, sin embargo, no hay evidencias claras de ello para poder aseverarlo por lo que en cuanto a esta variable no se le dará primacía a ninguna de las organizaciones en cuestión.

En lo que respecta a la gestión de las organizaciones, aunque su medición resulta bastante difícil, la posesión de unos métodos de trabajos eficaces centrados en la reducción de costes, tiempos de fabricación y esfuerzos (Toyota es la creadora de las técnicas 5S para la mejora de las condiciones de trabajo) y la rápida adaptación tanto estratégica como estructural ante los cambios en las condiciones de los mercados hace pensar que, de nuevo, las empresas nipona y alemana tienen una ligera ventaja. Cuando se hace referencia a la rápida adaptación de las empresas nos referimos a los rápidos cambios productivos que realizaron para hacer frente a las situaciones en las que se encontraban y mejorar así su eficiencia. Ford en cambio, fue incapaz de cambiar sus sistemas y planteamientos hasta que su posición competitiva se vio considerablemente perjudicada.

Con relación a los factores externos (inflación, aumento del precio de energía, leyes restrictivas) por norma general las empresas con una mayor solvencia y liquidez, unidas con una alta adaptabilidad, pueden solventar los problemas con mayor eficacia, al tener un mayor margen de actuación para hacer frente a las desavenencias que puedan ocurrir. Por ese motivo a la hora de afrontar los factores externos parece ser que Volkswagen presenta una mejor situación al respecto. (Recordemos que Volkswagen tenía una solvencia muy superior a la de Ford).

Sin embargo, también es cierto que en numerosas ocasiones, si lo que se pretende es analizar ciertos aspectos y objetivos empresariales, no hay más que prestar atención a los sucesos

acaecidos conforme a la evolución de las empresas y el sector. Eso mismo ocurre con la productividad y eficiencia de los sistemas utilizados.

Mientras que los sistemas de Toyota y Volkswagen han sabido mantener una alta eficacia y eficiencia, incluso llegando a superar las bases de los sistemas que habían tomado como ejemplo, con el paso del tiempo, la empresa Ford no ha conseguido adaptar sus estrategias con total acierto frente a la aparición de nuevas influencias y necesidades.

Como ha sido especificado en el transcurso de los capítulos anteriores, de la posición hegemónica que la multinacional Ford ostentaba en el mercado automovilístico mundial en los inicios de su creación, la incapacidad y reticencia en la adaptación a los nuevos métodos productivos surgidos, ha causado que en la actualidad se sitúe en una sexta posición, frente a las otras dos empresas que se encuentran en la lucha por el liderazgo, en la que la empresa japonesa se confirma como líder mundial del sector, pero seguida muy de cerca por la multinacional alemana.

Si bien Ford ha sido capaz de incorporar numerosos cambios en sus estrategias, éstos no han tenido los resultados deseados, pues estas variaciones se realizaron posteriormente a muchas otras empresas y con menor incisión que éstas.

8.2. FLEXIBILIDAD

Como se acaba de mencionar, la productividad es una condición indispensable para el éxito económico de una empresa, sin embargo, no es la única. Ser altamente eficiente en la producción de un bien tiene poca utilidad si éste no se adapta a las características que demandan los consumidores. Por este motivo, la flexibilidad es otro aspecto de gran relevancia y que con el paso del tiempo contribuye en mayor medida al aumento de la eficiencia.

En cuanto al término flexibilidad, relacionada con el subsistema de operaciones de la empresa, hay tres tipos de significados que se emplearán en esta comparativa. El primero hace referencia a la capacidad de la empresa para adaptarse a los cambios producidos en los distintos mercados en los que actúa. El segundo se refiere a la capacidad de desarrollo de nuevos productos para su introducción en el mercado, y la última, se centra básicamente en la posibilidad que la empresa presenta de realizar rápidos ajustes de procesos y actividades para mantener el flujo productivo.

Si en algo se caracterizan Volkswagen y Toyota, es por la elevada eficiencia que presentan. Ambas organizaciones, utilizando sistemas productivos distintos, han sido capaces de adaptarse a las exigentes condiciones de los mercados y establecer unos niveles de flexibilidad impensables hace algunos años. Sin embargo, en cuanto a flexibilidad operativa se refiere, Volkswagen consigue ligeramente la delantera.

Gracias a la aplicación de los sistemas SMED (Single-Minute Exchange of Dies), su precursora Toyota, comenzó a ser capaz de ajustar casi la totalidad de sus máquinas en un tiempo inferior a diez minutos, de las casi cuatro horas que necesitaba en los años sesenta. Hoy en día, dichas técnicas son utilizadas por prácticamente la totalidad de las compañías ensambladoras. Esto supone, que aunque quizás Toyota haya alcanzado una mayor eficacia en este aspecto, la diferencia de tiempos con el resto de empresas es de tan solo un par de minutos. Por poner un ejemplo, para realizar los ajustes de gran cantidad de máquinas, Toyota necesita unos 3 minutos, mientras que la planta de Volkswagen en Navarra requiere algo menos de 7 minutos para realizar estos cambios.

Sin embargo la ventaja de Volkswagen no consiste tanto en la rapidez de ajuste y cambio de troqueles, ya que como se ha mencionado estos tiempos son muy similares en las tres empresas, sino en la menor necesidad de realizar estos ajustes, pues el diseño de los automóviles de forma que contengan piezas comunes conlleva la disminución de estos reajustes, por lo que no se reduce tanto el tiempo de las paradas, sino la necesidad de ellas.

Si bien ambas empresas (Toyota y Volkswagen) tienen un gran nivel de adaptación a mercados, y de unos productos con características variables y adaptables, los nuevos avances realizados por el conglomerado alemán permiten que la variabilidad en los modelos de los vehículos sea superior al resto de firmas, teniendo la opción de atender nichos de mercado no atendidos hasta ahora, ofreciendo nuevos modelos no existentes hasta el momento. Debido a la capacidad de desarrollo de productos que el nuevo sistema productivo confiere, apoyado también por las diversas empresas que conforman el grupo empresarial alemán, éste es capaz de ofrecer al mercado una cartera de productos de más de 220 modelos distintos (y 53 modelos de vehículos comerciales), lo que le permite adaptar los modelos en función de los mercados, y comercializarlos según éstos demanden. Las otras dos multinacionales tienen una adaptación bastante menor en cuanto a variabilidad de modelos. El grupo Toyota tiene en su haber una variedad de unos 55 modelos, mientras que Ford dispone aún de una cantidad inferior, presentando únicamente 35 modelos distintos. Si bien disponer de un menor número de modelos de vehículos no supone una peor situación empresarial, si que tiene una relación directa con las necesidades de los clientes en los distintos mercados, pues la menor disponibilidad de modelos con características distintas provoca una menor versatilidad a la hora de adaptarse a lo que los consumidores demandan.

Otro de los puntos fuertes de la empresa, es que gracias a las plataformas que utilizan sistemas comunes, son capaces de diseñar, desarrollar y ensamblar diversos modelos en la misma línea de ensamblaje, de modo que los ajustes realizados en el proceso productivo son sumamente rápidos, como ningún otro competidor es capaz hasta la fecha.

Además, no sólo esto. Normalmente al aumentar la flexibilidad en una empresa, la reducción de costes proviene de la correcta gestión de los tiempos, inventarios y plazos, pero no se puede acceder a una reducción propia de una producción en masa, sin embargo, Volkswagen si las consigue.

8.3. COSTES

El precio de venta de los productos es uno de los aspectos competitivos más utilizados en los mercados, y en la mayoría de ocasiones el establecimiento de éste tiene una relación directa con los costes de producción. Es por esta razón por lo que el departamento de operaciones debe ser capaz de fabricar con unos costes bajos, o al menos competitivos. A este respecto, los factores como la optimización del equipo y su rapidez de ajuste, la utilización de una tecnología de proceso adecuada y la eficiencia productiva, son decisivos para la consecución de un liderazgo en costes.

En este mismo capítulo, precediendo a este mismo apartado relativo a los costes, se han ido comparando con detenimiento las tres empresas en cuestión, considerando variables como la eficiencia productiva y la flexibilidad, o lo que es lo mismo, la capacidad de realizar adaptaciones rápidas tanto en los procesos productivos como en los mercados, asegurándose así la utilización de las estrategias y procesos adecuados. Con la comparación de estas cuestiones se ha observado el predominio de una de las empresas analizadas, Volkswagen.

Ambos hechos, influyen directamente en el establecimiento de precios de los distintos modelos, pues la mayor reducción de costes y una mayor flexibilidad, ofrece a la compañía un mayor margen de acción, que podrá modificar según lo requieran las diversas condiciones de los mercados, o en caso de no ser necesaria una adaptación de precios, utilizar este mayor margen de beneficios en su reinversión en nuevas investigaciones e innovaciones que le permitan seguir avanzando en el sector.

Al estandarizar gran parte de los componentes, a pesar de ser intercambiables y ofrecer una mayor versatilidad, también permiten conseguir unas economías de escala y una reducción de costes de producción impropia de otros sistemas de producción ajustada. Tanto es así, que según Volkswagen, la utilización de plataformas de ensamblaje modulares en el sector de la automoción puede producir una reducción de costes entre el 20 y el 30%.

Parece lógico por tanto pensar, que si esta organización sobresale en la mayoría de elementos que conforman la determinación de costes, también estará aventajada en esta materia. Sin embargo conseguir establecer una medida cuantificable para los costes de producción de las distintas empresas resulta una tarea bastante complicada. Los costes pueden diferir en gran

medida dependiendo de factores tan diversos como el modelo producido, el país de fabricación, la planta donde se realice y la eficiencia de ésta, etc.

Aunque hay formas de establecer mediciones orientativas en cuanto a los costes medios considerando la totalidad de los modelos de cada una de las empresas, estas cifras diferirían de la situación real, ya que la variación existente entre las cifras medias y las de algunos casos (modelos) concretos, serían importantes. Es por este motivo, por el que, a pesar que esta metodología podría arrojar una ligera aproximación a la posición de las empresas en cuanto a sus costes estimados de fabricación, ésta no se incluirá en esta comparativa por no considerarse lo suficientemente fiable.⁸

Al no ser posible esclarecer un claro vencedor en la estrategia de costes, para intentar conseguir una imagen similar se compararán las estrategias de precios seguidas por las empresas ensambladoras, pues como se ha planteado al inicio de este apartado, en multitud de ocasiones las estrategias de precios tienen una relación directa con las de costes.

En el sector de la automoción hay tres tipos de estrategias que las empresas utilizan con respecto al establecimiento de precios: productos con precios bajos, relación calidad-precio y una estrategia de diferenciación con precios elevados. Las tres empresas aquí consideradas ostentan una estrategia de precios similar, basándose en una relación calidad precio, aunque es cierto que también disponen de algunos modelos que siguen estrategias diferentes, pudiendo incluirse en las estrategias de precios bajos (Volkswagen Up, Ford KA). En algunos casos incluso disponen de algún modelo que puede ser incluido en una estrategia de diferenciación. Uno de los ejemplos más evidentes del sector sería el caso de la empresa Bugatti, propiedad del Grupo Volkswagen, que comercializa un modelo denominado Bugatti Veyron que tiene un precio superior a un millón de euros, aunque por descontado, esta es la única marca del grupo que comercializa unos vehículos con precios tan astronómicos.

Esta situación provoca, que a pesar de que, tanto las características de los sistemas productivos utilizados y las reducciones de costes que suponen, como los resultados globales de las empresas parecen indicar la superioridad de Volkswagen en aspectos relacionados a los costes, debido a la dificultad de establecer unos costes fiables por unidad producida y debido a la coincidencia de las estrategias de precios utilizadas por las tres empresas, no se puede manifestar una clara primacía de una de las tres empresas.

⁸ A pesar de ello esta metodología será incluida de forma breve en el Anexo del trabajo, para que pueda consultarse en caso de considerarse necesario.

8.4. CALIDAD

Otro factor que no se puede obviar al intentar comparar la estrategia de operaciones de varias empresas, es la calidad de sus productos y los sistemas que la hacen posible, pues ésta puede constituir una importante fuente de ventaja competitiva. En este caso hay una mayor dificultad en la comparación, pues las tres empresas consideradas utilizan el sistema de TQM (Total Quality Management) como sistema preventivo y de resolución de defectos y averías.

Recordemos que este método consiste en la implicación de la totalidad de los empleados, que actuando como si de inspectores de calidad se tratasen, se encargan de supervisar las tareas que les han sido asignadas, de forma que al más mínimo indicio de avería fuesen capaces de solucionarlas de forma inmediata.

En la actualidad además, en el sector de la automoción, no solo la presión por ajustar los precios a los distintos mercados comienza a ser muy intensa, la creciente demanda de calidad ocasionada por unos consumidores cada vez más informados y con mayores exigencias, provoca que la flexibilidad, contribuya no únicamente a los precios y la eficiencia, sino también en cierta medida, a la calidad.

Volkswagen presenta innovaciones de producto y proceso importantes en todas sus plantas que hacen aumentar el nivel de calidad existente. Sin embargo, el sistema de Volkswagen también es algo más complejo y tiene unas condiciones distintas al resto. Si ocurriese un error en uno de los componentes a utilizar por distintos modelos, las consecuencias serían mayores que con los competidores, lo que podría resultar beneficioso para el resto de compañías con una flexibilidad importante (Toyota por ejemplo), por lo que, que la calidad y prevención de la empresa alemana sea mejor que para el resto, dependerá de la capacidad de la empresa para aplicar la prevención de errores en sus sistemas.

Sin embargo, por el momento parece no tener problemas al respecto. De hecho, en el año 2013 la planta de Volkswagen Navarra fue galardonada con el Industrial Excellence Award que le concedía el papel de mejor fábrica europea ese mismo año, lo que la convierte en un modelo a seguir en cuanto a calidad se refiere.

8.5. TIEMPO

El último aspecto a considerar de los planteados inicialmente es el del tiempo que necesitan las empresas para responder las demandas de los clientes. Este elemento se ve influenciado directamente por dos variables distintas, los tiempos de fabricación y los subsiguientes tiempos de distribución propios de las compañías.

Aunque el tiempo de distribución depende de un gran número de variables que pueden verse fácilmente alteradas, el tiempo relativo a la fabricación suele ser significativamente estable. Aunque estos tiempos de producción varían en función de la empresa y modelo que se considere, la fabricación media de un automóvil ronda las 22 horas de producción, un tiempo bastante reducido considerando los tiempos de entrega totales. También es cierto que las empresas dedicadas a la elaboración de automóviles más exclusivos y personalizados difieren con creces en estos tiempos medios, pudiendo situarse empresas como Porsche y BMW en cifras en torno a las 38 horas.

Es por ello que, aunque la plataforma de producción MQB⁹ utilizada por Volkswagen sea quizás el sistema de ensamblaje que mejores características tiene a la hora de conseguir una reducción considerable del tiempo de producción en automoción (las horas de producción se reducen en alrededor de un 30% aunque en los próximos años se espera llegar al 50%), la ventaja que se obtiene con este no es muy significativa desde el punto de vista del tiempo de entrega, pues la mayor parte del tiempo total de envío (lead time) se utiliza en la gestión de la información de los pedidos y en la posterior comercialización. Este hecho no significa que la reducción del tiempo de producción conseguidos con este sistema no sean valiosos, todo lo contrario, pues en algunos casos el tiempo requerido en el proceso de producción puede verse reducido casi a la mitad, agilizando en gran medida la producción, reduciendo también los costes y aumentando la productividad, como ya se ha visto con anterioridad.

Sin embargo, la reducción de varias horas en un lead time de varias semanas no supone una gran diferencia para el cliente. Por ese motivo, en concreto en el aspecto de tiempo, se consigue una mayor ventaja con la agilización de los sistemas de información. Esto se debe a que en el caso de los pedidos personalizados, gran parte del tiempo no se utiliza en la manufactura del vehículo propiamente dicha, sino que el tratamiento de la información requiere muchísimo tiempo (casi un 85% del tiempo total), entre la entrada del pedido a los sistemas, su inclusión en un banco de pedidos, y la programación de las órdenes de forma secuenciada. El tiempo de distribución es el segundo que mayor tiempo requiere. Es por ello que una mejora en los sistemas de información y distribución podría contribuir a una reducción significativa de los tiempos totales de envío.

No obstante, si bien el tiempo de entrega de un vehículo es también difícil de establecer, debido principalmente a la variabilidad de los tiempos de distribución, las tres empresas analizadas (así como casi la totalidad de competidores) tienen establecidos unos tiempos estimados de duración del envío, que variará en función de los modelos, disponibilidad y si el país de envío es el mismo que el de producción o no. La empresa Toyota por ejemplo tiene establecidos unos tiempos de espera de entre 6 y más de 20 semanas, Ford entre 8 y 16 semanas, aunque

⁹ Plataforma productiva explicada en la página 55.

dependiendo del estado al que se envíe podría tardar hasta 3 semanas más. En Volkswagen, los tiempos máximos que se plantean son de 14 semanas, siendo además unos tiempos bastante más uniformes independientemente del modelo considerado. Todas estas empresas sin embargo, ofrecen la opción de reducir los tiempo de entrega (lead times). La mayoría de fabricantes tienen disponibles en inventario diversos modelos con características concretas, por lo que la elección de esos modelos, con el color y especificaciones dadas reduciría en gran medida el tiempo de distribución.

Teniendo en cuenta los objetivos estratégicos que se acaban de analizar, podría considerarse que la empresa que realice una mejor adecuación y consecución de ellos ostenta la mejor posición competitiva de las analizadas en este trabajo, por lo que se podría decir que éste es el caso de Volkswagen. Sin embargo, recordemos que en este trabajo se ha realizado un breve análisis de las características económico-financieras de las empresas, por lo que podemos establecer si la consecución de estos objetivos se ve realmente reflejada en los resultados de la empresa, y el hecho de disponer un sistema productivo idóneo y tomar las decisiones adecuadas tiene relación no solo con la posición de la empresa a nivel competitivo, sino también a nivel financiero y económico.

Con respecto al análisis realizado de la empresa Ford SL en territorio nacional, se descubre que a pesar de obtener una rentabilidad de negocio relativamente alta, se caracteriza por tener un elevado nivel de endeudamiento y una baja capacidad de solvencia, incluso por debajo de muchos de sus competidores. Tanto es así, que las circunstancias de los mercados afectan en gran medida a los resultados obtenidos por la empresa, caracterizándose por una baja rentabilidad frente a situaciones de desequilibrio como la recesión sufrida por España en los últimos años. La empresa Volkswagen, muy al contrario, dispone de una gran estabilidad en la mayoría de sus aspectos económicos y financieros. Caracterizada por una solvencia muy superior a sus competidores y unas rentabilidades de las más superiores del sector.

Parece ser por tanto, que la primacía en cuanto a sistemas productivos también favorece una primacía financiera y económica.

Por otro lado, como bien se ha mencionado al principio de este apartado, en ocasiones, la observación de las distintas empresas y la evolución que éstas toman puede resultar de gran ayuda para hacerse una idea de las estrategias tomadas por la mayoría de ellos, pues por norma general, éstas deciden tomar las decisiones que más les pueda beneficiar. Si bien se realizó una adaptación generalizada en una ocasión al sistema Lean Manufacturing, por haber quedado demostrada su superioridad, parece ser que vuelve a ocurrir algo similar en el sector, pero con un método algo distinto.

Muchas de las empresas, conscientes de los beneficios que presenta el ensamblaje modular, comienzan a incorporar plataformas basadas en esa tecnología en sus propias plantas para comenzar a producir varios modelos con ellas, y poder beneficiarse de las ventajas que este tipo de producción supone.

Es por ello, que parece continuar el proceso de evolución del sector, así como de los sistemas utilizados, en el que, presionado por adaptarse a las condiciones que los mercados exigen continúan apareciendo innovaciones que configuran el presente y futuro de la producción automovilística, y según parecen indicar las acciones y la evolución de las distintas empresas, la introducida por la compañía Volkswagen, será una de ellas.

9. PROPUESTA DE ACTUACIÓN Y RECOMENDACIONES

Los aspectos estudiados durante los distintos capítulos que presenta este trabajo nos proporcionan una ayuda en la búsqueda de formas que puedan mejorar de algún modo la competitividad, eficiencia y por tanto, la situación y posición que ostentan en el mercado mundial de automóviles, tanto nuestro país, como las empresas en él situadas.

Si en el primer análisis realizado en este trabajo referente al sector en nuestro país, se puede tomar como ayuda las amenazas que éste presenta para decidir que mejoras establecer para su progreso, en el segundo, son la comparativa entre las estrategias tomadas por las empresas y la posición y resultados que éstas muestran, las que permiten esclarecer los principios a seguir.

Son por tanto, varias las cuestiones que requieren un avance y un mejor enfoque. Con respecto a la mejora del mercado automovilístico español, la primera de ellas es la debilidad del mercado interno.

Pese a que el sector español ha aumentado sorprendentemente su cifra de producción y ventas, tanto en el interior como en el exterior del país, en este trabajo se ha observado como el crecimiento de las matriculaciones en territorio español se encontraba supeditado a las ayudas de fomento del consumo, ofrecidas tanto por las instituciones del gobierno, como por las propias empresas, presentando una clara dependencia de ellas.

El mercado interno español continúa teniendo un potencial significativo de ventas al disponer de un parque de vehículos con una edad media eminentemente alta, de lo que no dispone es de familias con recursos económicos suficientes para la compra de bienes de consumo que conlleven un elevado desembolso. Es por ello, que además de mantener dichas ayudas para continuar fomentando la compra de vehículos, y que éstos supongan un menor desembolso para las familias españolas es necesario que el gobierno prosiga por el camino de la toma de medidas

expansivas para aumentar la renta y el ahorro privado. Si bien, las recientes modificaciones realizadas en el salario mínimo interprofesional, así como la reforma del IRPF son un buen comienzo para permitir a los ciudadanos disponer de un mayor nivel de renta, las medidas no deben finalizar ahí.

Las instituciones gubernamentales deben aunar esfuerzos para proseguir en el intento de conseguir este objetivo y permitir relanzar las ventas internas, pues probablemente, cuando los ciudadanos dispongan de mayores recursos, las subvenciones al sector dejarán de ser necesarias.

Otros dos aspectos relacionados con el mercado que requieren de un impulso para beneficiar nuestra posición competitiva son las mejoras en I+D+i y logística.

Si bien las plantas productivas españolas se caracterizan por su elevada productividad y calidad, no lo hacen tanto por la participación en la investigación y el diseño de los productos que producen. En España hay instaladas nueve multinacionales dedicadas al ensamblaje de vehículos, sin embargo, ninguna de ellas tiene emplazado en España centros de investigación y desarrollo. Para mejorar esta situación es necesario el refuerzo de incentivos públicos a la I+D+i, así como la incentivación fiscal para empresas y proyectos relacionados con la innovación.

De todos modos, el esfuerzo no debe provenir únicamente del gobierno y sus instituciones. La colaboración entre fabricantes de la industria (tanto de componentes como de vehículos) es fundamental para conseguir sinergias y conformar una unidad de acción para participar en la difusión de conocimientos y estándares. Pero sobre todo, se deben aunar esfuerzos a la hora de dirigirse a las Administraciones Públicas, y a los centros de gestión y dirección de las propias empresas, para poner en valor las ventajas del sector español, y la capacidad de éste para afrontar una mayor participación en las tareas de innovación y diseño, aprovechando también, que numerosos cargos de alta responsabilidad en muchas de las empresas multinacionales están desempeñados por directivos españoles.

En relación al tema logístico, es imprescindible prestar una mayor atención en la adecuación de los sistemas españoles a los del resto del mundo y al aumento de la flexibilidad horaria de las terminales, tanto ferroviarias como marítimas. Aspectos como la adecuación del ancho de vía en el transporte ferroviario son vitales, pues esto supone un gran varapalo para esta industria en concreto, aunque afecta a muchas otras en nuestro país. La disminución de las tarifas y tasas por transportar cargas pesadas y por la entrada a otros mercados ajenos a los europeos (el paso del estrecho de Algeciras, puerta de entrada al mercado africano, es un ejemplo, pues supone un mayor coste que otras travesías mucho más prolongadas), y el aumento de la capacidad de los camiones son medidas que podrían contribuir en gran medida a mejorar los sistemas logísticos

de nuestro país. Para ello, es necesaria la colaboración de las Administraciones Públicas, tanto para la aprobación y ayuda en la aplicación de dichas medidas, así como para continuar con la inversión realizada, que permita la realización de estas importantes adaptaciones.

La aplicación de todas estas medidas, las políticas económicas expansivas y los avances en materia de logística e I+D+i, podría propiciar la mejora competitiva del sector automotriz español a nivel internacional, ayudando también así, a conseguir una mejor posición que beneficiaría no sólo a este sector, sino al país en su conjunto.

Como se ha visto en el desarrollo de los procesos productivos utilizados por nuestras tres compañías elegidas como muestra, gran parte de las decisiones y adaptaciones que éstas realizan pasan por incrementar su productividad y eficiencia, en base, principalmente, a la mejora de la flexibilidad. Es por este motivo por el que las recomendaciones que se plantean a continuación prosiguen con el camino del perfeccionamiento de esta materia en cuestión.

Las presiones de los mercados avanzan cada vez más en la petición de adaptación de modelos, pero manteniendo o incrementando los niveles de calidad y precio, para ello, afrontar la necesidad de mayor variabilidad se realiza precisamente utilizando el mismo principio, la flexibilidad.

La existencia de un elevado número de modelos o acabados, generalmente, provoca un aumento de la complejidad de los procesos productivos, y con ella, una disminución de la productividad. Por tanto, ¿cómo conseguir la adaptación que los mercados y consumidores demandan sin producir el efecto contrario al deseado? La respuesta pasa por un proceso que cada vez gana mayor importancia en el sector, la externalización.

La transferencia de parte importante de las actividades de producción a los proveedores reduce la carga de operaciones que el fabricante debe realizar, debiendo centrarse éste únicamente en las áreas de mayor valor añadido. Además, con la propagación de los sistemas de producción modulares esta tendencia es aún mayor si cabe.

Sin embargo, esta tendencia supone un aumento de la dependencia de los proveedores, que tienen mayor responsabilidad que nunca en la producción de un vehículo. La necesidad de recibir una entrega constante de componentes (o módulos completos), con una alta calidad y en el momento justo, hace que la cooperación entre fabricantes y proveedores deba ser más estrecha con el paso del tiempo.

Este motivo en concreto, necesita de una seguridad total a la hora de ratificar la calidad y fiabilidad de los procesos aguas arriba de las planta de producción. Una forma de solucionar o minimizar los posibles problemas derivados de este hecho es la incorporación de los

proveedores en la propia planta de ensamblaje, o al menos, en el mismo parque industrial. Este método está siendo utilizado por algunas empresas del sector con excelentes resultados, pues además de asegurarse el flujo continuo de material, puede beneficiarse de la transferencia de conocimientos.

La ínfima distancia física que supone la localización de los proveedores y ensambladores en zonas colindantes, favorece una inspección de calidad mucho más eficiente y rápida. Si bien como norma general los proveedores deben ser capaces de asegurar la calidad de fabricación de sus piezas, es posible que algún fallo de sus trabajadores e inspectores de calidad provoque el envío de algún elemento defectuoso a los procesos de producción del vehículo. En este caso, si los círculos de calidad no se percatan, los defectos pueden ser advertidos casi inmediatamente por los trabajadores encargados de su ensamblaje, de este modo la inspección de calidad de los componentes y las posibles reparaciones y ajustes que tuviesen que realizarse se producen de forma inmediata.

Si bien la utilización del método de Calidad Total o TQM (propia del Lean Manufacturing) por parte de la mayoría de empresas del sector hace que las recomendaciones en este aspecto sean escasas y de menor calibre, se ha de recalcar que este aspecto es uno de los que más atención requiere en una industria como la automovilística, y que la continua investigación y búsqueda de procesos y técnicas que puedan provocar una mejora de ésta son de vital importancia, y que en caso de no realizarse, podría significar un deterioro significativo de la posición competitiva.

Por último, además de aumentar la subcontratación de parte de la producción, se recomienda seguir con la evolución actual en la incorporación de plataformas productivas basadas en el ensamblaje modular, pues, como ha quedado expuesto con el sistema de Volkswagen, ofrecen una flexibilidad sin igual, que permite aumentar de forma considerable la eficiencia empresarial. De hecho, un caso importante en los que se solía reducir la productividad era en las paradas de fabricación, debido a tener que adaptar la maquinaria a nuevos modelos. Con un sistema como el modular, estas paradas se ven reducidas a niveles casi nulos.

Parece entonces lógico, que la mayor parte de las empresas del sector se decanten por la utilización de procesos como este.

Aunque a lo largo de este trabajo (principalmente en la segunda parte correspondiente a la comparativa de las empresas del sector) se ha prestado una mayor atención a los aspectos operativos de las empresas, la innovación en aspectos concretos como la incorporación de nuevas tecnologías para los vehículos, puede también determinar parte del resultado y posición futuras que las empresas ostentarán en la industria. Un ejemplo de ello son los vehículos impulsados con combustibles alternativos

Sin embargo los automóviles eléctricos o los impulsados por hidrógeno presentan ciertos problemas evidentes frente a los de combustibles convencionales: precios más elevados, escasa autonomía (pocos modelos eléctricos alcanzan los 300 km), pocos puntos de recarga disponibles y también mayor tiempo requerido para su recarga (algunos modelos necesitan unas 13 horas conectados a una toma eléctrica para recargarse totalmente). Pero los automóviles de hidrógeno tienen aún si cabe, un mayor camino que recorrer que sus homólogos eléctricos e híbridos. La fabricación de estos vehículos, con una tecnología que se encuentra aún por explotar, aumenta de forma muy considerable los costes, haciendo que los precios de venta al público sean por el momento, muy poco asequibles. A día de hoy la mayoría de multinacionales del sector han conseguido avances relativamente pequeños en este aspecto, excepto una, Toyota. La empresa nipona comienza a hacer descubrimientos importantes, que podrían permitirles en un futuro muy cercano, ofrecer unos productos al mercado con unos precios realistas. Aunque no es la primera empresa del sector en presentar un modelo impulsado por hidrógeno, si es la primera en ofrecer unas especificaciones y precios reales en un nuevo modelo que será el único producido en serie de este tipo.

Parece, por tanto, que tanto Volkswagen con su plataforma de producción modular, y Toyota con sus innovaciones en materia de vehículos de hidrógeno, tienen caballos de batalla distintos para intentar determinar el presente y el futuro del sector. Volkswagen es el precursor de un innovador método productivo, y Toyota dispone de investigaciones e innovaciones suficientes para ofrecer, de forma muy ventajosa frente la competencia, lo que puede ser el coche del futuro. No obstante, ni la oferta ni la demanda de este tipo de vehículos está por el momento lo suficientemente extendida como para permitir un uso masivo de éste. Numerosos entendidos en el tema, entre ellos el gerente del equipo de diseño de ingeniería de células de combustible de Hyundai, Kim Sae Hoon, aseguran que los vehículos impulsados con este tipo de combustible no serán atractivos hasta el 2025, debido principalmente a los altos precios y a la escasez de estaciones de servicio de este tipo. Por ese motivo, aunque quizás ambas empresas dispongan de ventajas competitivas importantes, Volkswagen dispone ahora de un método muy beneficioso con el que el resto de empresas, y por supuesto ella misma se están beneficiando, mientras que Toyota, necesitará de la colaboración de las compañías competidoras y de los gobiernos locales de cada mercado para conseguir normalizar un tipo de coche tan novedoso como éste.

Es por ello, que la diferencia entre una considerable ventaja competitiva y una posibilidad futura, dependerá en gran medida del desarrollo de los acontecimientos. Por lo que de momento, parece que la ventaja del grupo alemán tiene una mayor repercusión en el presente del sector, y probablemente también la tenga en el futuro.

10. CONCLUSIONES

A lo largo de todo este trabajo se han desarrollado dos análisis de distinta tipología para intentar conocer la situación del sector automovilístico y los temas candentes que presenta. En el primero de ellos se han establecido las condiciones en las que se encuentra el sector español, habiendo analizado de forma pormenorizada las amenazas y oportunidades del sector en nuestro país. En el segundo análisis realizado, han sido tres empresas de prestigio mundial las tenidas en cuenta, con las que se pretendía observar las estrategias tomadas (principalmente estrategias operacionales) y si éstas las han llevado a una mejor posición en la industria.

Si bien para determinar las mejoras necesarias aplicables al sector español, en ocasiones se ha empleado la comparación con otros mercados con un mejor posicionamiento en la industria o en esos factores en concreto, en el segundo análisis la comparación realizada se ha llevado a cabo entre las propias empresas, sus sistemas productivos y sus resultados económicos y financieros para determinar cuál de ellas tenía ventaja y la razón de ello.

En resumidas cuentas, el objetivo primordial que se pretendía con este trabajo era establecer el camino a seguir tanto por el sector automotriz español, como las empresas que en él se encuentran; un camino hacia la excelencia y eficiencia. Y es precisamente esa meta la que se cree haber logrado.

Una parte importante de las medidas y recomendaciones propuestas no suponen gran dificultad de aplicación, de hecho, algunas de ellas ya se están ejecutando o se está trabajando en su puesta en funcionamiento, principalmente a nivel empresarial. Un ejemplo de ello es la creciente incorporación de plataformas de producción modular por la mayoría de empresas del sector. Pese a que los cambios que nuestro sector debe efectuar son algo más complejos y requieren de mayor desarrollo y tiempo para aplicarlos, son aspectos que se han de mejorar necesariamente para que el sector automovilístico español se vea reforzado en su conjunto y alcance una posición competitiva que anhela desde hace mucho tiempo.

Es por tanto, todo lo expuesto en este trabajo, lo que permite deducir que el empleo de las mejoras anteriormente mencionadas, puede contribuir al crecimiento del sector automovilístico y las organizaciones que lo conforman y además, sumergirlo en un futuro envidiable.

11. BIBLIOGRAFÍA

Ortiz-Villajos, J.M. (Febrero 2010) *Aproximación a la industria de equipos y componentes de automoción en España* Universidad Complutense de Madrid

Marco, M. L. *Historia de la Industria Española de Automoción* FITSA

López, E. S. *La industria del automóvil en España: la creación de SEAT* Departamento de Historia e Instituciones, Universidad Complutense de Madrid.

ANFAC Research Informes “*Balanza comercial del Automóvil vs Mercado Interior*”

García Ruiz, J. L. (2001) *La evolución de la industria automovilística española, 1946-1999: una perspectiva comparada* Universidad Complutense de Madrid

Ministerio de Ciencia y Tecnología *La productividad en la industria española de fabricación de automóviles: Su trayectoria entre 1989 y 1999* Pradas Poveda, J. I.

“*La industria de automoción: su evolución e incidencia social y económica*” Ramírez, R. M. Cuadernos de Estudios Empresariales Nº 3- 1993- Editorial Complutense

“*El mercado de turismos crece en España un 18,4% en 2014*” Nota de Prensa ANFAC en colaboración con Faconauto y Ganvam Diciembre 2014

“*Temas candentes de la industria del automóvil en España*” PricewaterhouseCoopers (PwC) en colaboración con SERNAUTO y ANFAC

“*Plan 3 millones: ¿Cómo puede España poner en valor su potencial automóvil para competir en un mundo global?*” ANFAC Noviembre 2012

“*Automoción se escribe en Chino: Industria Automoción Análisis 2003-2013*” Torres y Carrera, Consultores de comunicación Mayo 2013

“*Boletín de Noticias de Automoción. Noviembre 2014*” Asociación Española de Profesionales de Automoción

Memoria Anual 2013 ANFAC

Ministerio de Industria, Energía y Turismo de España (18/12/2013) *El sector de la Automoción en España* Muñoz, M. V. Director General de Industria y PYMES,

“*La competitividad del sector del automóvil en España: Bases para un Libro Blanco*” FITSA (Fundación Instituto Tecnológico para la Seguridad del Automóvil)

Martín García, F. J. Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa (Septiembre 2013) “*Situación y perspectivas del sector de la Automoción en España*”. Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Germany Trade & Invest (Agosto 2014) “*Industry overview: The Automotive Industry in Germany*”

ANFAC Research Informes (Mayo 2013) “*El automóvil: Balanza comercial positiva y diversificación de mercados*”

Asociación Española de Profesionales de la Automoción, ASEPA (Noviembre 2014) “*Boletín de Noticias de Automoción*”

Suárez, Y. C. (Junio 2010) “*Sector automotriz: reestructuración tecnológica y reconfiguración del mercado mundial*” Facultad de Economía, Universidad Autónoma del Estado de México

Austin, R. D. (Diciembre 2001) “*Ford Motor Company: Estrategia para la cadena de suministro*” Harvard Business School

“*Las claves del éxito de Toyota: 14 principios de gestión del fabricante más grande del mundo*” Liker, J. F. McGraw-Hill, 2004

“*Los sistemas just-in-time/Kanban, un paradigma productivo*” Núñez, H. J. Facultad de Economía, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México Política y Cultura, número 18, 2002

“*Análisis de la productividad del departamento de mantenimiento de plantas de Petroquímicas Tula SA*” Muñiz, R. T. Escuela Superior de Comercio y Administración Santo Tomás Marzo 2005

Sánchez, E. F. (1993). *Dirección de la producción: I. Fundamentos Estratégicos*. Editorial Civitas.

“*Administración de la Producción y de las Operaciones*” Buffa, E. S., & Sarin, R. K. Grupo Noriega Editores, 1992

Adam, E. E., & Ebert, R. J. (1989). *Administración de la producción y las operaciones*. Editorial Prentice Hall

“*El sistema de producción y operaciones*” Paz, R. C., & López, D. G. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales Universidad Nacional de Mar de Plata

Departamento de Estadística e Investigación Operativa Universidad Pública de Navarra *Dimensiones de la flexibilidad empresarial: un estudio empírico*. Navarra: Olaverri, C. G.

Federación de Industria de CCOO (Agosto de 2012) *Posición de las plantas españolas en la cadena de valor del sector de fabricantes de equipos y componentes de automoción* Urbano, P. M., & Prieto, R. M.

Ministerio de Medio Ambiente, Industria y Energía (2013) *Lean Manufacturing: Conceptos, técnicas e implantación* Madrid: Matías, J. H., & Idoipe, A. V.

“Baukastenprinzip Vielfalt durch einheitliche Standards“ Dr. Ulrich Hackenberg Viavision Volkswagen Group NR 02 März 2012

Navigator 2015: Facts and Figures Volkswagen Aktiengesellschaft

2014 Annual Report Ford Motor Company

Financial Summary FY 2014 Toyota Motor Corporation

Annual Report 2014 Verband der Automobilindustrie

Instituto Nacional de Estadística (INE)

Base de Datos SABI-Bureau Van Dijk

Las ventas de coches caen sin Plan PIVE (17/01/2014) Autocasion.com, disponible en URL: <http://www.autocasion.com/actualidad/noticias/148267/las-ventas-de-coches-caen-un-33-en-la-primera-mitad-de-enero-a-la-espera-del-pive-5/> (consulta 18/03/2015)

El Gobierno garantiza la continuidad del Plan PIVE durante 2015 (23/02/2015) Europa Press, disponible en URL: <http://www.europapress.es/motor/noticia-gobierno-garantiza-continuidad-plan-pive-2015-20150223124259.html> (consulta 18/03/2015)

ANFAC pide a Montoro que continúe con el Plan PIVE (09/09/2014), de 0 a 100.info, disponible en URL: <http://www.de0a100.info/anfac-pide-a-montoro-que-continue-con-el-plan-pive/> (consulta 18/03/2015)

El mercado del automóvil depende en gran medida de los planes de incentivos (15/01/2014) Europa Press, disponible en URL: <http://www.europapress.es/motor/sector-00644/noticia-mercado-automovil-depende-gran-medida-planes-incentivos-20140115144400.html> (consulta 25/03/2015)

Vanessa Sanchidrián (15.11.2012) *España fabrica coches con mano de obra barata: 25,5€/h frente a los 45,7€/h de Alemania*, disponible en URL: <http://vozpopuli.com/automocion/17181-espana-fabrica-coches-con-mano-de-obra-barata-25-5-h-frente-a-los-45-7-h-de-alemania> (consulta 27/04/2015)

Esther Porta (22/10/2014) *El sector de la automoción, un motor de empleo cualificado en España*, disponible en URL:

<http://www.economista.es/ecomotor/motor/noticias/6175656/10/14/El-sector-de-la-automocion-un-motor-de-empleo-cualificado-en-Espana.html> (consulta 27/04/2015)

La automoción: motor del mercado laboral de profesionales técnicos cualificados (17/01/2015) 20 Minutos, disponible en URL: <http://www.20minutos.es/noticia/2349494/0/automocion/motor-mercado-laboral/tecnicos-cualificados/> (consulta 27/04/2015)

Los beneficios de Toyota se dispararon un 89% en 2013, hasta 12.877 millones de euros (08/05/2014), disponible en URL: <http://www.expansion.com/2014/05/08/empresas/motor/1399537614.html> (consulta 28/04/2015)

Europa Press (28/01/2014) *Ford aumenta sus beneficios un 26% en 2013 hasta más de 5.200 millones,* disponible en URL: <http://www.economista.es/ecomotor/motor/noticias/5494515/01/14/Ford-aumenta-sus-beneficios-un-26-en-2013-hasta-mas-de-5200-millones.html> (consulta 28/04/2015)

Manuel Gómez Blanco (13/03/2014) *Volkswagen gana 9.145 millones de euros en 2013,* El País, disponible en URL: http://elpais.com/elpais/2014/03/13/motor/1394714483_567099.html (consulta 28/04/2015)

Ford ganó un 56% menos en 2014 El Mundo (30/01/2015), disponible en URL: <http://www.elmundo.es/motor/2015/01/30/54cb70fbca47413d158b4584.html> (consulta 28/04/2015)

Miguel Ángel Linares (12/03/2015) *Grupo Volkswagen: récord de ventas, facturación y beneficios en 2014,* Ecomotor.es, disponible en URL: <http://www.economista.es/ecomotor/motor/noticias/6547607/03/15/Grupo-Volkswagen-record-de-ventas-facturacion-y-beneficios-en-2014.html> (consulta 28/04/2015)

The Ford Production System, IBS Center for Management Research, disponible en URL: <http://www.icmrindia.org/casestudies/catalogue/Operations/Ford%20Production%20System-Operations%20Management%20Case%20Study.htm> (consulta 22/05/2015)

FPS: Global Ford Production System Introduction (Septiembre 2013) @Ford Online, disponible URL: <http://www.at.ford.com/news/Plants/Pages/Global-Ford-Production-System-Introduction0917-279.aspx?PlantName=Dearborn%20Diversified%20Manufacturing> (consulta 22/05/2015)

Historia de Volkswagen, Autobild.es, disponible en URL: <http://www.autobild.es/coches/volkswagen/historia> (consulta 25/05/2015)

Calidad Total (TQM) & Mejora Continua. Excellence Management, disponible en URL: <https://excelencemanagement.wordpress.com/calidad/> (consulta 1/06/2015)

Leading automobile manufacturers worldwide in 2014 based on vehicle sales, The Statistics Portal, disponible en URL: <http://www.statista.com/statistics/271608/global-vehicle-sales-of-automobile-manufacturers/> (consulta 8/06/2015)

Mobilbaukasten: VWs Modularer Querbaukasten (2012) heise Autos (Noticias, análisis, ingeniería, servicio alrededor del coche), disponible URL: <http://www.heise.de/autos/artikel/Mobilbaukasten-VWs-Modularer-Querbaukasten-1426936.html> (consulta 9/06/2015)

7 preguntas sobre la MQB, Markus Lupa (noviembre 2012) Das Auto. Magazine, disponible en URL: <http://magazine.volkswagen.es/7-preguntas-sobre-la-mqb.html>(consulta 9/06/2015)

La plataforma MQB de Volkswagen: Investigación en curso (junio 2012) Revistadelmotor.es, disponible en URL: <http://www.revistadelmotor.es/2012/02/01/la-plataforma-mqb-de-volkswagen-investigacion-en-curso-xiv.html>(consulta 9/06/2015)

Juan Pescador Rodríguez (03/06/2013) *Métodos de producción en la industria del automóvil: El Sistema MQB*, disponible en URL: <http://queaprendemoshoy.com/metodos-de-produccion-en-la-industria-del-automovil-el-sistema-mqb-iii/>(consulta 9/06/2015)

Gladys (05/02/2012) *Plataforma MQB de VW: más optimización de la producción implica un control de calidad perfecto*, disponible en URL: <http://www.measurecontrol.com/plataforma-mqb-de-vw-mas-optimizacion-de-la-produccion-implica-un-control-de-calidad-perfecto/> (consulta 9/06/2015)

Michael Gebhardt (13.03.2012) *Reportaje: Plataforma modular de Volkswagen: El principio modular*, disponible en URL: <http://ww2.autoscout24.es/reportaje/plataforma-modular-de-volkswagen/el-principio-modular/44275/280463/> (consulta 9/06/2015)



12. ANEXO

En el presente Anexo se presentan ciertas informaciones, tanto del sector como de las empresas analizadas, que a pesar de contribuir al mejor entendimiento del trabajo en su conjunto, no son estrictamente necesarias para la consecución de la finalidad que aquí se pretende, la propuesta de recomendación para que tanto el sector automovilístico español como las empresas que se encuentran en él consigan una mejora de su posición competitiva.

12.1. ANTECEDENTES: INTRODUCCIÓN AL SECTOR DE LA AUTOMOCION A NIVEL NACIONAL

12.1.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL SECTOR DE LA AUTOMOCION

Tras finalizar la Segunda Guerra Mundial en 1945, el sector de la automoción, que ya había cumplido medio siglo de existencia, se encontraba aún en una fase artesanal, en la que los automóviles eran producidos en series cortas y para mercados muy limitados. El único país que por aquel entonces había conseguido superar esta fase era Estados Unidos, encontrándose de lleno en un nuevo sistema productivo, denominado producción en cadena. Este método nace con el fordismo y el Modelo T, que supuso cambios muy considerables en la organización de la producción de la época, dando lugar a una estructura productiva que permitía la fabricación en serie mediante cadenas de montaje. La principal característica de este sistema era la intercambiabilidad de las piezas y la simplicidad para poderlas unir, de forma que se originaban intensas reducciones de costes y se permitía construir grandes volúmenes de vehículos sin apenas subcontratación externa. Este método hizo que el país norteamericano se convirtiese en la mayor potencia automovilística a nivel mundial durante un largo período, aunque en ocasiones, con ciertos altibajos.

La crisis de 1929 o Gran Depresión afectó con dureza a la industria norteamericana, por lo que el número de turismos producidos se redujo de los casi cinco millones producidos en dicho año a poco más de dos millones en 1938. Sin embargo la recuperación fue asombrosa durante el decenio siguiente, y para el año 1950 las fábricas estadounidenses habían alcanzado la impresionante cifra de siete millones de unidades.

En los años cincuenta las cosas empezaron a cambiar, pues la producción de los países europeos se incrementó fuertemente (de uno a cinco millones de unidades en turismos) y, además, con una marcada vocación exportadora. Dicha transición de la producción artesanal a la realizada a gran escala fue liderada por Alemania, Francia, Italia y el Reino Unido. Todos estos países ya sobresalían en los años veinte, con cifras de producción bastante elevadas, por lo que no constituye ninguna sorpresa su éxito posterior. Solo entonces puede decirse que Europa Occidental entró en la producción en masa.

Hacia 1960, la República Federal Alemana exportaba más del 45% de su producción de turismos y vehículos industriales, y Francia e Italia registraban tasas exportadoras superiores al 40% en turismos; el Reino Unido andaba algo rezagado, aunque conseguía colocar en los mercados exteriores en torno a un tercio de su producción. Estas pautas de comportamiento se mantuvieron hasta la crisis del petróleo, en 1973, que frenó bruscamente el desarrollo generalizado del sector, pero sobre todo de Estados Unidos.

12.1.2. CRISIS ECONÓMICA Y PRODUCCIÓN LIGERA

El fuerte incremento del precio de los combustibles, materia básica para el funcionamiento de los automóviles, provocó fuertes ajustes en el sector y en el conjunto de la industria, ya que su crecimiento, en ambos casos, se había fundamentado en la existencia de recursos energéticos ilimitados y a bajo precio. Tal situación puso fin a un periodo de crecimiento sostenido e inició un proceso de reestructuración del sector, trató de adaptarse a los nuevos parámetros productivos surgidos de la crisis que puso fin a los combustibles abundantes y baratos e introdujo progresivas restricciones ambientales a raíz de la creciente conciencia social sobre los límites ambientales al crecimiento. La segunda crisis del petróleo de finales de los setenta acentuó los problemas y generó importantes ajustes que nuevamente redujeron la producción de vehículos. En el conjunto de los dos periodos críticos de los setenta, la producción cayó en torno a un 30%, esto es, se fabricaron unos seis millones de unidades menos. Los problemas afectaron singularmente a los Estados Unidos, por cuanto sus estándares de vehículos eran los más inadaptados a la crisis (muy grandes e intensivos en consumo de combustible), lo que en un contexto de estancamiento de los fabricantes del área OCDE permitió a la industria japonesa, que en los años setenta emergió como un gran constructor de automóviles, hacerse con una parte importante del mercado norteamericano y en menor medida del europeo.

La presión de las ventas japonesas durante la década de los ochenta generó una reacción proteccionista en los países occidentales, dando lugar a las denominadas “restricciones voluntarias” a la exportación, que limitaban el número de vehículos de empresas del Japón en distintos mercados. Especial relevancia tuvo la medida en los Estados Unidos, donde se estableció en 1981 un límite de 1,68 millones de unidades de vehículos a las importaciones de autos japoneses, elevada a 2,3 millones en 1985. Países europeos como Francia, Italia o Reino Unido también limitaron la importación de vehículos nipones, que desembocaron en 1991 en un acuerdo de autolimitación de las ventas de autos en la Comunidad Europea, si bien, con motivo del establecimiento del mercado único, la Unión Europea acordó la eliminación progresiva de las barreras a la importación de vehículos japoneses a partir de 1999.

Frente a las barreras comerciales de la OCDE, las empresas del Japón reaccionaron con los denominados “implantes” en el sector automotor de los estados miembros de la organización,

mediante grandes inversiones directas para abrir plantas de ensamblaje en América del Norte y Europa Occidental (especialmente en el Reino Unido) y participar de la producción local y ampliar sus ventas (CEPAL, 1998).

La respuesta proteccionista al desafío japonés ponía de manifiesto la superioridad de su modelo productivo, de manera que las empresas automotrices de la OCDE se vieron forzadas a rediseñar sus estrategias competitivas de largo plazo incorporando algunos elementos de la producción ajustada propia de las compañías japonesas, encabezadas por su creadora Toyota, en sus procesos de fabricación de vehículos, lo que contribuyó a intensificar la presión en los mercados occidentales durante los años ochenta. El sistema Toyota es la consecuencia de los cambios que poco a poco, tras el final de la II Guerra Mundial, habían ido introduciendo Eiji Toyoda y Taiichi Ohno en los procesos productivos de la japonesa Toyota Motor Company y que culminaron en un nuevo modelo productivo en la industria, el Lean Production (producción ajustada), donde se adapta el fordismo al contexto japonés de los años sesenta. Dicho sistema permite la posibilidad de ofrecer una mayor variedad de productos utilizando una cantidad menor de inputs en la construcción de los automóviles e incrementando al mismo tiempo la calidad mediante mejoras de proceso.

Todo ello permitió reducir los fallos y los inventarios para de esta forma minorar los costes. Sin embargo, no era debido a la automatización, sino a la gran capacitación de los equipos de trabajo y las bases de la relación entre los fabricantes. Los subcontratistas, pasaron a tener un papel central en el proceso de fabricación, pues tenían parte de la responsabilidad en cuanto a la calidad de sus componentes, ya que los modelos de aprovisionamiento just-in-time que comenzaron a utilizar no permiten demorarse en comprobaciones de calidad durante el proceso de ensamblaje. Con esta estrategia conseguían algunas de las ventajas de la producción artesanal, como la versatilidad, y evitaban algunos de los inconvenientes de modelo fordista, como la excesiva especialización y rigidez.

12. 2. TENDENCIAS DE COMPRA DE LOS CONSUMIDORES

Para los fabricantes y distribuidores de automóviles es singularmente importante conocer las preferencias de los consumidores y los cambios en sus necesidades. Los cambios en los estilos de vida, y por tanto, de sus necesidades, afectarán directamente a las preferencias de éstos. Factores como el paulatino envejecimiento de la población en algunos mercados como el español (y el europeo en general), el aumento de la jornada laboral y el aumento de la renta disponible, contribuyen a la búsqueda de una mayor comodidad y servicios con mayor nivel añadido. Es precisamente por ello que la industria del automóvil, al igual que hacen el resto de industrias, debe conocer dichas preferencias para establecer las estrategias con las que poder captar y retener a los consumidores.

En estos momentos, la mayor parte de la sociedad de los países desarrollados se caracteriza por disponer de un mayor conocimiento y un mayor acceso a la información, no únicamente por los agentes relacionados con el mundo del automóvil como fabricantes y concesionarios, sino también por agentes externos. Este elevado grado de información provoca un aumento en la sofisticación de los clientes y que puedan tomar sus decisiones de compra de una forma mucho más ágil y eficiente.

Si bien es cierto que es difícil determinar los comportamientos de compra de los clientes, hay diversos estudios y datos que nos pueden ayudar a hacernos una idea de los tipos de compra realizados teniendo en cuenta distintos aspectos.

Según un estudio realizado por Taylor Nelson Sofres, los compradores españoles son los clientes que más marcas estudian a la hora de la elección de un vehículo, aunque no les otorgan a los servicios postventa una gran valoración.

Un estudio presentado por Ford sobre Tendencias de Compra, realizado en 22 países de toda Europa en el año 2013 y que considera más de 500.000 compras, ofrece datos sobre las prestaciones y características elegidas por los consumidores. En cuanto al color por ejemplo, dicho estudio muestra que el color de coche favorito en Europa fue el blanco, con un 23%, seguido del color negro (20%) y el gris (17%). Los compradores españoles presentan aún mayor porcentaje con un 32% de preferencia de un vehículo blanco.

En cuanto al tamaño, en España un 87% de los consumidores se decanta por una versión “cinco puertas”, siendo un 12% los compradores que prefieren modelos familiares, y tan solo un 1% la opción “cuatro puertas”. Además, en el 92% de los casos los españoles optan por un coche con aire acondicionado manual. Sin embargo, dicho tamaño es el favorito en países como Turquía con un 84%, Rusia un 44% y Rumanía un 42%.

Casi la totalidad de compradores europeos (99%) se inclina por coches que utilizan combustibles tradicionales, decantándose un 58% por la gasolina y un 41% por diesel, mientras que sólo el 1% restante elige modelos con motores alternativos a los de combustión tradicional.

De todos modos, si las características que conforman un coche son motivo para suscitar la preferencia o no entre los consumidores, la marca no es un aspecto menos importante, y es quizás la forma más sencilla y evidente de formular la predilección de los compradores. Es por ello por lo que a continuación se presenta el número de matriculaciones en España el año pasado y su clasificación por segmentos de vehículo, así como las marcas que ocuparon los primeros puestos de ventas en el país. De esta forma será más fácil observar la preferencia de los consumidores y el crecimiento de las distintas marcas establecidas en nuestro país.

Cuadro 5. Top 10 Marcas de turismos en España

Top Marcas año 2014	
Volkswagen	76.958
Seat	67.894
Opel	66.700
Renault	65.043
Peugeot	62.570
Ford	58.818
Citroën	54.614
Toyota	41.242
Nissan	39.858
Audi	37.656

Fuente: Elaboración propia a partir de Nota de prensa Anfac, Diciembre 2014

Cuadro 6. Matriculaciones por segmentos en España

Año 2014			
	Unidades	Cuota	% 14/13
Micro	45.078	5,3	26,8
Pequeño	256.211	30	20,2
Medio-Bajo	228.698	26,6	14,8
Medio-Alto	79.913	9,3	-0,3
Deportivo	1.471	0,2	-9
Ejecutivo	10.571	1,2	10,1
Lujo	1.583	0,2	29,3
Monovolumen Pequeño	84.389	9,9	13,5
Monovolumen Grande	9.585	1,1	9
TT Pequeño	56.392	6,6	51,4
TT Medio	72.675	8,5	33,9
TT Grande	2.292	0,3	24,9
TT Lujo	6.450	0,8	12,5
Total	855.308	100	-

Fuente: Elaboración propia. Nota de prensa Anfac, Diciembre 2014

12.3. COSTES UNITARIOS DE FABRICACIÓN ORIENTATIVOS POR EMPRESA

Este procedimiento se basará en calcular el precio medio de venta de los vehículos de cada empresa. Para ello se utilizarán las cifras de ventas de cada empresa y se dividirán por las unidades totales vendidas, de forma que se obtengan los precios deseados. (Recordemos que aunque los precios sean bastante diferentes dependiendo del sector, modelo, etc., tomaremos estos datos únicamente como método orientativo)

Cuadro 7. Precios de venta medios por compañía

	Volkswagen	Ford	Toyota
Cifras de ventas (millones €)	202.458	120.436	182.964
Unidades vendidas	10.217.003	6.323.000	9.116.033
Precio medio por vehículo	19.815,79	19.047,29	20.070,57

Fuente. Elaboración propia

Según un estudio realizado por el conjunto de empresas automovilísticas alemana VDA en colaboración con una asesoría especializada en el sector (Oliver Wyman, perteneciente al grupo Marsch & McLennan Companies), los costes de fabricación medios entre las distintas empresas ensambladoras corresponde a un 70% del precio del vehículo, siendo el 30% restante debido a los gastos de ventas (marketing, distribución...) y los márgenes de ventas. Por ello, una vez se conocen los precios medios por vehículo y empresa, se podrían determinar los costes por vehículo de cada compañía. Sin embargo, al igual que con los precios por automóvil, el porcentaje del precio correspondiente a los costes se trata de una cifra media, por lo que los costes de fabricación por empresa pueden variar en una cuantía considerable.

Cuadro 8. Costes unitarios de fabricación

	Volkswagen	Ford	Toyota
Precio medio por vehículo	19.815,79	19.047,29	20.070,57
Coste medio de fabricación (%)¹⁰	70%	70%	70%
Costes unitarios de fabricación	13.871,05	13.333,1	14.049,4

Fuente: Elaboración propia

En esta parte del anexo se citan los estados financieros de las empresas que se han utilizado en este trabajo para la elaboración de su informe económico-financiero, además de ciertos ratios no incorporados con anterioridad que se han considerado interesantes.

¹⁰ Esta cifra supone los costes medios de las empresas ensambladoras con respecto al precio final, medido en porcentaje. Sin embargo, como ya se ha mencionado esta cifra no se trata más que de una media entre las distintas empresas, por lo que, aunque pueda servir como orientación, no cumple la finalidad para establecer los costes concretos de cada empresa y vehículo.

FORD SL

	2013	2012	2011
	12 meses	12 meses	12 meses
	Aprobado	Aprobado	Aprobado
	Normal PGC 2007	Normal PGC 2007	Normal PGC 2007
Activo			
A) Activo no corriente	2.008.618	1.380.310	1.245.213
I Inmovilizado intangible	32.901	32.112	33.619
1. Desarrollo	32.209	30.905	31.265
2. Concesiones	0	0	0
3. Patentes, licencias, marcas y similares	0	0	0
4. Fondo de comercio	0	0	0
5. Aplicaciones informáticas	259	70	71
6. Investigación	0	0	0
7. Otro inmovilizado intangible	0	1.137	2.283
II Inmovilizado material	1.422.814	926.869	717.876
1. Terrenos y construcciones	165.486	164.340	170.982
2. Instalaciones técnicas y otro inmovilizado material	960.376	565.249	507.638
3. Inmovilizado en curso y anticipos	296.952	197.280	39.256
III Inversiones inmobiliarias	0	0	0
1. Terrenos	0	0	0
2. Construcciones	0	0	0
IV Inversiones en empresas del grupo y asociadas a largo plazo	226.566	99.343	162.303
1. Instrumentos de patrimonio	226.566	99.343	162.303
2. Créditos a empresas	0	0	0
3. Valores representativos de deuda	0	0	0
4. Derivados	0	0	0
5. Otros activos financieros	0	0	0
6. Otras inversiones	0	0	0
V Inversiones financieras a largo plazo	9.774	12.444	10.556
1. Instrumentos de patrimonio	0	0	0
2. Créditos a terceros	0	0	0
3. Valores representativos de deuda	0	0	0
4. Derivados	0	0	0
5. Otros activos financieros	9.774	12.444	10.556
6. Otras inversiones	0	0	0
VI Activos por impuesto diferido	316.563	309.542	320.859
VII Deudas comerciales no corrientes	0	0	0
B) Activo corriente	583.863	492.505	322.537
I Activos no corrientes mantenidos para la venta	0	0	0
II Existencias	151.945	182.537	103.432
1. Comerciales	47.350	48.056	35.386
2. Materias primas y otros aprovisionamientos	6.009	6.165	5.984
3. Productos en curso	98.121	126.312	59.087

a) De ciclo largo de producción	0	0	0
b) De ciclo corto de producción	98.121	126.312	59.087
4. Productos terminados	465	2.004	2.975
a) De ciclo largo de producción	0	0	0
b) De ciclo corto de producción	465	2.004	2.975
5. Subproductos, residuos y materiales recuperados	0	0	0
6. Anticipos a proveedores	0	0	0
III Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	422.816	304.866	214.369
1. Clientes por ventas y prestaciones de servicios	24.134	7.765	9.965
a) Clientes por ventas y prestaciones de servicios a largo plazo	0	0	0
b) Clientes por ventas y prestaciones de servicios a corto plazo	24.134	7.765	9.965
2. Clientes empresas del grupo y asociadas	374.631	260.954	171.095
3. Deudores varios	470	19.915	20.650
4. Personal	692	746	704
5. Activos por impuesto corriente	6.569	6.999	140
6. Otros créditos con las Administraciones Públicas	16.320	8.487	11.815
7. Accionistas (socios) por desembolsos exigidos	0	0	0
IV Inversiones en empresas del grupo y asociadas a corto plazo	0	0	2.750
1. Instrumentos de patrimonio	0	0	0
2. Créditos a empresas	0	0	2.750
3. Valores representativos de deuda	0	0	0
4. Derivados	0	0	0
5. Otros activos financieros	0	0	0
6. Otras inversiones	0	0	0
V Inversiones financieras a corto plazo	1.402	0	15
1. Instrumentos de patrimonio	0	0	0
2. Créditos a empresas	1.402	0	0
3. Valores representativos de deuda	0	0	15
4. Derivados	0	0	0
5. Otros activos financieros	0	0	0
6. Otras inversiones	0	0	0
VI Periodificaciones a corto plazo	4.045	4.291	310
VII Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	3.655	811	1.661
1. Tesorería	3.655	811	1.661
2. Otros activos líquidos equivalentes	0	0	0
Total activo (A + B)	2.592.481	1.872.815	1.567.750
Pasivo			
A) Patrimonio neto	1.031.167	844.765	816.255
A-1) Fondos propios	973.200	782.147	752.424
I Capital	323.374	323.374	323.374

1. Capital escriturado	323.374	323.374	323.374
2. (Capital no exigido)	0	0	0
II Prima de emisión	796.869	796.869	796.869
III Reservas	265.118	265.118	265.118
1. Legal y estatutarias	25.327	101.734	101.734
2. Otras reservas	163.384	163.384	163.384
IV (Acciones y participaciones en patrimonio propias)	0	0	0
V Resultados de ejercicios anteriores	-603.214	-613.413	-590.127
1. Remanente	0	0	0
2. (Resultados negativos de ejercicios anteriores)	-603.214	-613.413	-590.127
VI Otras aportaciones de socios	0	0	0
VII Resultado del ejercicio	191.053	10.199	-42.810
VIII (Dividendo a cuenta)	0	0	0
IX Otros instrumentos de patrimonio neto	0	0	0
A-2) Ajustes por cambios de valor	0	0	0
I Activos financieros disponibles para la venta	0	0	0
II Operaciones de cobertura	0	0	0
III Activos no corrientes y pasivos vinculados, mantenidos para la venta	0	0	0
IV Diferencia de conversión	0	0	0
V Otros	0	0	0
A-3) Subvenciones, donaciones y legados recibidos	57.967	62.618	63.831
B) Pasivo no corriente	122.553	127.048	139.050
I Provisiones a largo plazo	25.334	39.143	47.519
1. Obligaciones por prestaciones a largo plazo al personal	4.868	9.915	17.518
2. Actuaciones medioambientales	0	0	0
3. Provisiones por reestructuración	0	0	0
4. Otras provisiones	20.466	29.228	30.001
II Deudas a largo plazo	60.727	58.948	63.433
1. Obligaciones y otros valores negociables	0	0	0
2. Deudas con entidades de crédito	59.446	58.788	63.273
3. Acreedores por arrendamiento financiero	1.131	0	0
4. Derivados	0	0	0
5. Otros pasivos financieros	150	160	160
III Deudas con empresas del grupo y asociadas a largo plazo	0	0	0
IV Pasivos por impuesto diferido	36.492	28.957	28.098
V Periodificaciones a largo plazo	0	0	0
VI Acreedores comerciales no corrientes	0	0	0
VII Deuda con características especiales a largo plazo	0	0	0
C) Pasivo corriente	1.438.761	901.002	612.445
I Pasivos vinculados con activos no corrientes mantenidos para la venta	0	0	0

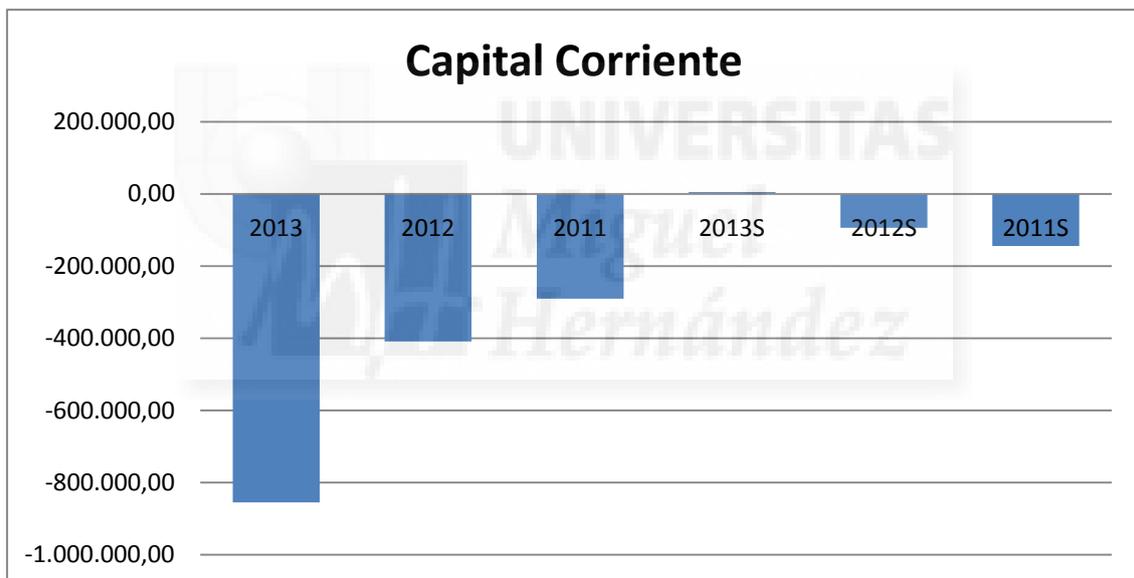
II Provisiones a corto plazo	33.662	22.699	27.261
III Deudas a corto plazo	2.725	2.316	3.660
1. Obligaciones y otros valores negociables	0	0	0
2. Deudas con entidades de crédito	2.079	2.076	3.423
3. Acreedores por arrendamiento financiero	345	0	0
4. Derivados	0	0	0
5. Otros pasivos financieros	301	240	237
IV Deudas con empresas del grupo y asociadas a corto plazo	370.304	123.809	0
V Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar	1.030.385	750.782	581.524
1. Proveedores	703.422	514.585	342.079
a) Proveedores a largo plazo	0	0	0
b) Proveedores a corto plazo	703.422	514.585	342.079
2. Proveedores, empresas del grupo y asociadas	179.562	96.622	71.620
3. Acreedores varios	71.292	88.630	109.728
4. Personal (remuneraciones pendientes de pago)	25.844	18.790	17.924
5. Pasivos por impuesto corriente	3.567	0	0
6. Otras deudas con las Administraciones Públicas	46.698	32.155	40.173
7. Anticipos de clientes	0	0	0
VI Periodificaciones a corto plazo	1.685	1.396	0
VII Deuda con características especiales a corto plazo	0	0	0
Total patrimonio neto y pasivo (A + B + C)	2.592.481	1.872.815	1.567.750
Cuenta de pérdidas y ganancias			
A) Operaciones continuadas			
1. Importe neto de la cifra de negocios	5.560.949	3.946.251	4.760.372
a) Ventas	5.553.355	3.945.666	4.752.803
b) Prestaciones de servicios	7.594	585	7.569
2. Variación de existencias de productos terminados y en curso de fabricación	-29.730	66.254	-16.453
3. Trabajos realizados por la empresa para su activo	20.351	14.351	1.518
4. Aprovisionamientos	-4.583.655	-3.178.890	-3.969.080
a) Consumo de mercaderías	-1.013.033	-1.044.372	-1.038.369
b) Consumo de materias primas y otras materias consumibles	-3.561.589	-2.122.845	-2.927.086
c) Trabajos realizados por otras empresas	-8.943	-10.728	-4.207
d) Deterioro de mercaderías, materias primas y otros aprovisionamientos	-90	-945	582
5. Otros ingresos de explotación	52.302	33.395	35.714
a) Ingresos accesorios y otros de gestión corriente	51.703	32.707	35.243
b) Subvenciones de explotación incorporadas al resultado del ejercicio	599	688	471

6. Gastos de personal	-305.960	-252.627	-269.666
a) Sueldos, salarios y asimilados	-227.280	-188.082	-193.119
b) Cargas sociales	-78.680	-64.545	-76.547
c) Provisiones	0	0	0
7. Otros gastos de explotación	-404.803	-322.537	-363.260
a) Servicios exteriores	-399.421	-301.424	-304.665
b) Tributos	-5.202	-5.475	-5.090
c) Pérdidas, deterioro y variación de provisiones por operaciones comerciales	-177	392	-444
d) Otros gastos de gestión corriente	-3	-16.030	-53.061
8. Amortización del inmovilizado	-209.300	-223.197	-207.385
9. Imputación de subvenciones de inmovilizado no financiero y otras	17.836	10.593	12.861
10. Excesos de provisiones	2.574	2.015	0
11. Deterioro y resultado por enajenaciones del inmovilizado	-15.995	-8.847	-624
a) Deterioro y pérdidas	0	0	0
b) Resultados por enajenaciones y otras	-15.995	-8.847	-624
12. Diferencia negativa de combinaciones de negocio	0	0	0
13. Otros resultados	375	-759	-2.145
A1) Resultado de explotación (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13)	104.944	86.002	-18.148
14. Ingresos financieros	4.045	2.981	6.186
a) De participaciones en instrumentos de patrimonio	0	0	0
a) En empresas del grupo y asociadas	0	0	0
b) En terceros	0	0	0
b) De valores negociables y otros instrumentos financieros	800	1.708	6.186
a) De empresas del grupo y asociadas	0	1.708	2.711
b) De terceros	800	0	3.475
c) Imputación de subvenciones, donaciones y legados de carácter financiero	3.245	1.273	0
15. Gastos financieros	-8.298	-7.631	-4.654
a) Por deudas con empresas del grupo y asociadas	-4.542	-3.611	0
b) Por deudas con terceros	-3.756	-4.020	-3.429
c) Por actualización de provisiones	0	0	-1.225
16. Variación de valor razonable en instrumentos financieros	0	0	0
a) Cartera de negociación y otros	0	0	0
b) Imputación al resultado del ejercicio por activos financieros disponibles para la venta	0	0	0
17. Diferencias de cambio	6.530	-2.209	-7.882
18. Deterioro y resultado por enajenaciones de instrumentos financieros	101.223	-62.960	-21.201
a) Deterioros y pérdidas	101.223	-62.960	-21.201
b) Resultados por enajenaciones y otras	0	0	0

A2) Resultado financiero (14 + 15 + 16 + 17 + 18)	103.500	-69.819	-27.551
A3) Resultado antes de impuestos (A1 + A2)	208.444	16.183	-45.699
19. Impuestos sobre beneficios	-17.391	-5.984	2.889
A4) Resultado del ejercicio procedente de operaciones continuadas (A3 + 19)	191.053	10.199	-42.810
B) Operaciones interrumpidas			
20. Resultado del ejercicio procedente de operaciones interrumpidas neto de impuestos	0	0	0
A5) Resultado del ejercicio (A4 + 20)	191.053	10.199	-42.810

Tabla 21. Análisis de liquidez: Capital corriente

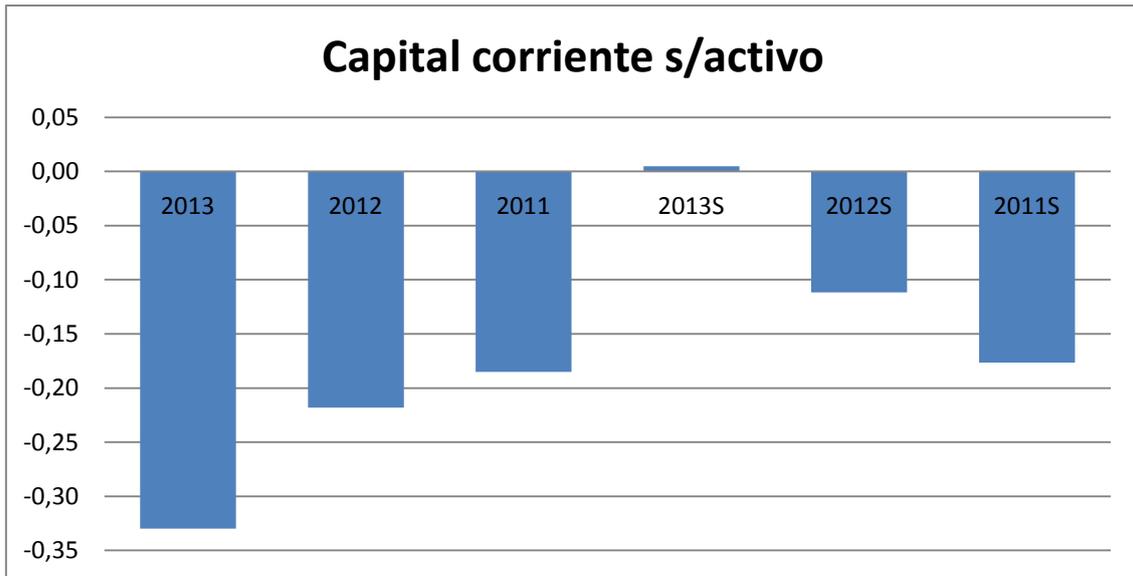
ANALISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Capital corriente	-854.898,0	-408.497,0	-289.908,0	5.074,0	-93.538,0	-144.572,0



Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Análisis de liquidez: Capital corriente sobre activo

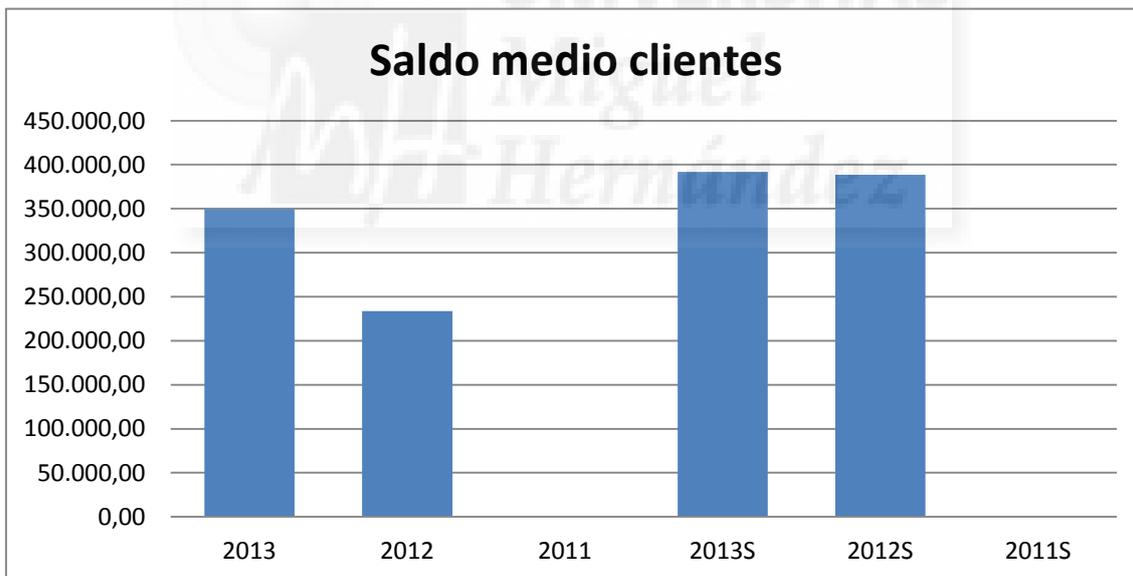
ANALISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Capital corriente s/activo	-0,33	-0,22	-0,18	0,00	-0,11	-0,18



Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Análisis de liquidez: Saldo medio cliente

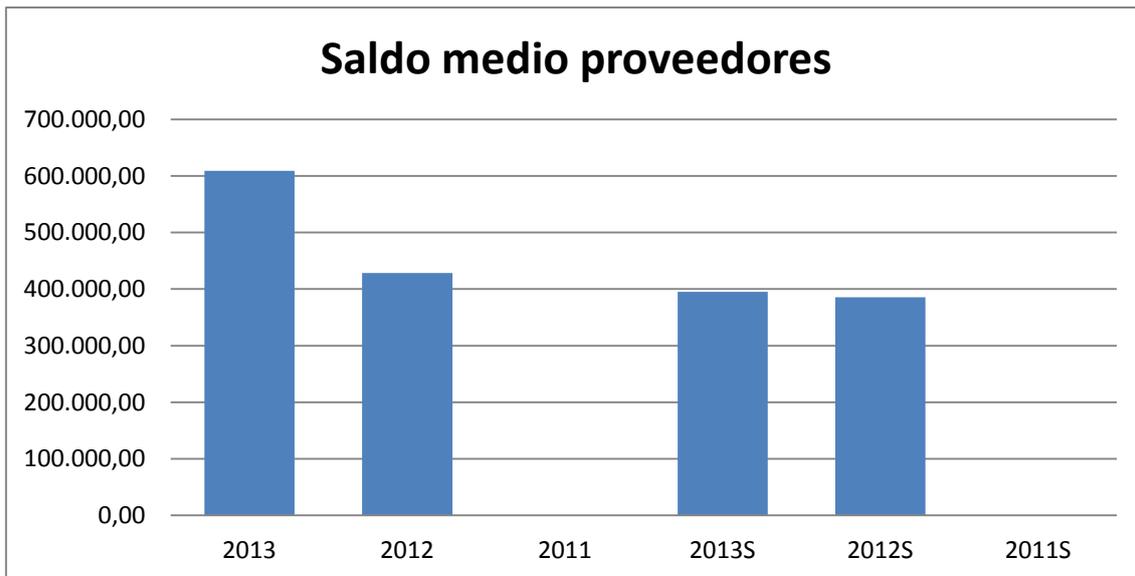
ANALISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Saldo medio cliente	349.691,50	233.754,50	-	391.868,00	388.508,50	-



Fuente: Elaboración propia

Tabla 24. Análisis de liquidez: Saldo medio proveedores

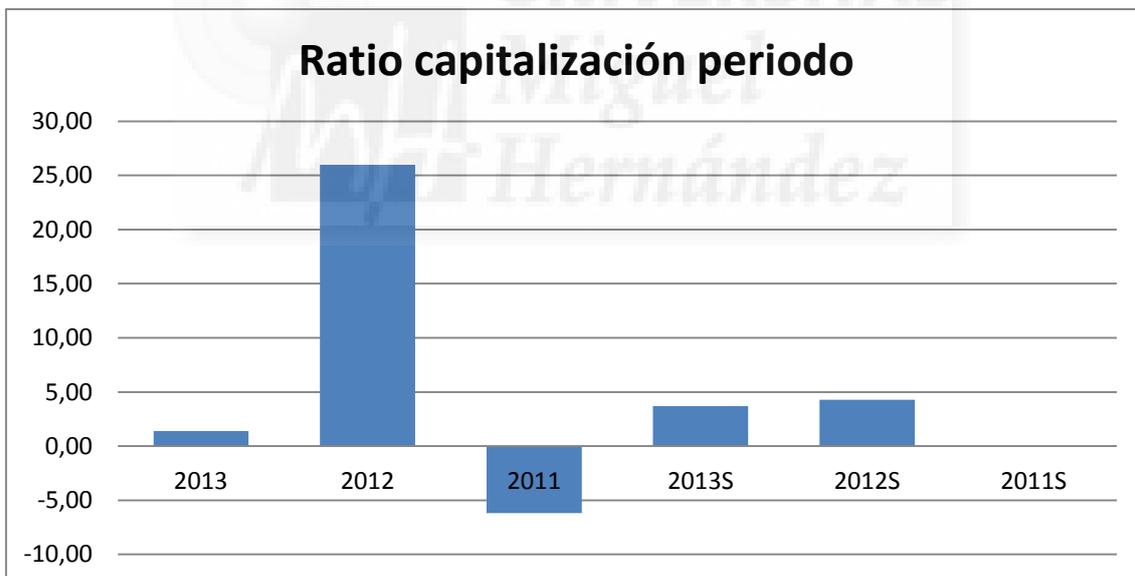
ANALISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Saldo medio proveedores	609.003,5	428.332,0	-	395.020,0	385.470,0	-



Fuente: Elaboración propia

Tabla 25. Análisis de solvencia: Ratio de capitalización de periodo

ANALISIS DE SOLVENCIA	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Ratio capitalización periodo	1,39	25,99	-6,19	3,69	4,28	0,00



Fuente: Elaboración propia

Tabla 26. Análisis económico: Variación de las ventas

ANALISIS ECONOMICO	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Variación de las ventas	40,75%	-16,98%	-	1,68%	-11,61%	-



Fuente: Elaboración propia

VOLKSWAGEN NAVARRA SA

	2013	2012	2011
	Aprobado	Aprobado	Aprobado
	Normal PGC 2007	Normal PGC 2007	Normal PGC 2007
Activo			
A) Activo no corriente	469.152	452.007	463.375
I Inmovilizado intangible	7.563	5.902	3.865
1. Desarrollo	0	0	0
2. Concesiones	189	11	9
3. Patentes, licencias, marcas y similares	0	0	0
4. Fondo de comercio	0	0	0
5. Aplicaciones informáticas	6.973	5.851	3.856
6. Investigación	0	0	0
7. Otro inmovilizado intangible	401	40	0
II Inmovilizado material	420.139	415.002	436.659
1. Terrenos y construcciones	205.532	213.235	218.520
2. Instalaciones técnicas y otro inmovilizado material	118.197	153.628	203.437
3. Inmovilizado en curso y anticipos	96.410	48.139	14.702
III Inversiones inmobiliarias	0	0	0
1. Terrenos	0	0	0
2. Construcciones	0	0	0
IV Inversiones en empresas del grupo y asociadas a largo plazo	0	0	0
1. Instrumentos de patrimonio	0	0	0

2. Créditos a empresas	0	0	0
3. Valores representativos de deuda	0	0	0
4. Derivados	0	0	0
5. Otros activos financieros	0	0	0
6. Otras inversiones	0	0	0
V Inversiones financieras a largo plazo	10.168	7.353	1.364
1. Instrumentos de patrimonio	0	0	0
2. Créditos a terceros	0	0	0
3. Valores representativos de deuda	0	0	0
4. Derivados	0	0	0
5. Otros activos financieros	10.168	7.353	1.364
6. Otras inversiones	0	0	0
VI Activos por impuesto diferido	31.282	23.750	21.487
VII Deudas comerciales no corrientes	0	0	0
B) Activo corriente	481.553	514.590	571.531
I Activos no corrientes mantenidos para la venta	0	0	0
II Existencias	40.392	39.746	34.757
1. Comerciales	6.873	7.570	2.192
2. Materias primas y otros aprovisionamientos	18.465	16.408	16.927
3. Productos en curso	15.054	15.768	15.638
a) De ciclo largo de producción	0	0	0
b) De ciclo corto de producción	15.054	15.768	15.638
4. Productos terminados	0	0	0
a) De ciclo largo de producción	0	0	0
b) De ciclo corto de producción	0	0	0
5. Subproductos, residuos y materiales recuperados	0	0	0
6. Anticipos a proveedores	0	0	0
III Deudores comerciales y otras cuentas a cobrar	101.557	146.236	93.768
1. Clientes por ventas y prestaciones de servicios	117	71	102
a) Clientes por ventas y prestaciones de servicios a largo plazo	0	0	0
b) Clientes por ventas y prestaciones de servicios a corto plazo	117	71	102
2. Clientes empresas del grupo y asociadas	61.592	75.775	91.538
3. Deudores varios	722	318	590
4. Personal	665	473	1.361
5. Activos por impuesto corriente	16	4	32
6. Otros créditos con las Administraciones Públicas	38.445	69.595	145
7. Accionistas (socios) por desembolsos exigidos	0	0	0
IV Inversiones en empresas del grupo y asociadas a corto plazo	250.025	0	380.985
1. Instrumentos de patrimonio	0	0	0
2. Créditos a empresas	0	0	0
3. Valores representativos de deuda	0	0	0

4. Derivados	0	0	0
5. Otros activos financieros	250.025	0	380.985
6. Otras inversiones	0	0	0
V Inversiones financieras a corto plazo	47	646	38
1. Instrumentos de patrimonio	0	0	0
2. Créditos a empresas	0	0	0
3. Valores representativos de deuda	0	0	0
4. Derivados	0	0	0
5. Otros activos financieros	47	646	38
6. Otras inversiones	0	0	0
VI Periodificaciones a corto plazo	0	0	0
VII Efectivo y otros activos líquidos equivalentes	89.532	327.962	61.983
1. Tesorería	13	8	7
2. Otros activos líquidos equivalentes	89.519	327.954	61.976
Total activo (A + B)	950.705	966.597	1.034.906
Pasivo			
A) Patrimonio neto	662.441	655.281	666.252
A-1) Fondos propios	655.495	645.138	653.124
I Capital	411.685	411.685	411.685
1. Capital escriturado	411.685	411.685	411.685
2. (Capital no exigido)	0	0	0
II Prima de emisión	0	0	0
III Reservas	193.640	189.217	183.414
1. Legal y estatutarias	61.962	57.539	51.736
2. Otras reservas	131.678	131.678	131.678
IV (Acciones y participaciones en patrimonio propias)	0	0	0
V Resultados de ejercicios anteriores	0	0	0
1. Remanente	0	0	0
2. (Resultados negativos de ejercicios anteriores)	0	0	0
VI Otras aportaciones de socios	0	0	0
VII Resultado del ejercicio	50.170	44.236	58.025
VIII (Dividendo a cuenta)	0	0	0
IX Otros instrumentos de patrimonio neto	0	0	0
A-2) Ajustes por cambios de valor	0	0	0
I Activos financieros disponibles para la venta	0	0	0
II Operaciones de cobertura	0	0	0
III Activos no corrientes y pasivos vinculados, mantenidos para la venta	0	0	0
IV Diferencia de conversión	0	0	0
V Otros	0	0	0
A-3) Subvenciones, donaciones y legados recibidos	6.946	10.143	13.128
B) Pasivo no corriente	35.554	35.356	36.333
I Provisiones a largo plazo	3.819	3.090	3.005

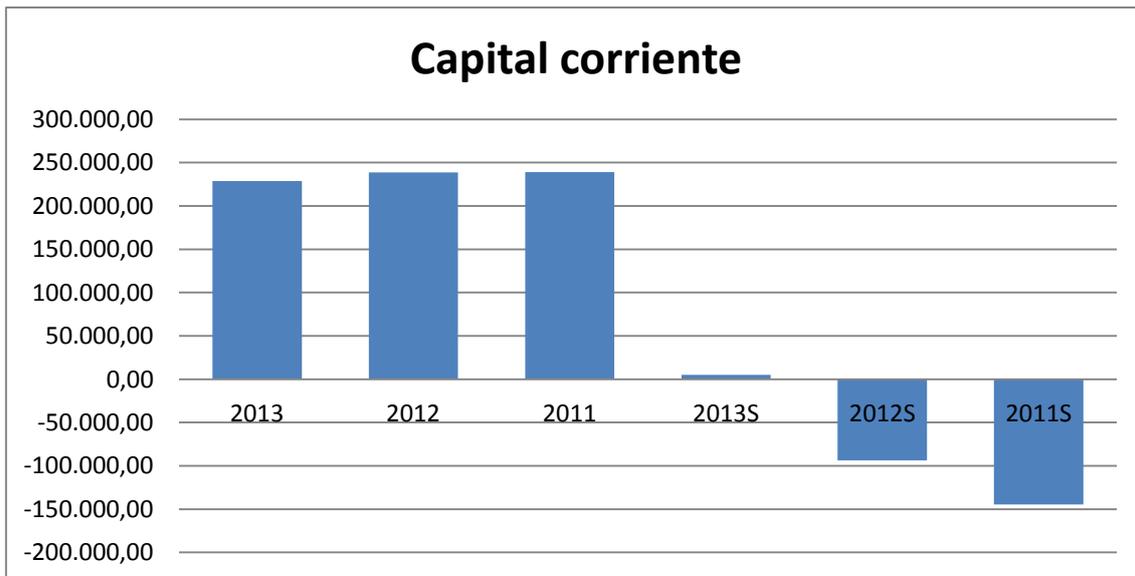
1. Obligaciones por prestaciones a largo plazo al personal	0	0	0
2. Actuaciones medioambientales	0	0	0
3. Provisiones por reestructuración	0	0	0
4. Otras provisiones	3.819	3.090	3.005
II Deudas a largo plazo	28.536	27.544	27.240
1. Obligaciones y otros valores negociables	0	0	0
2. Deudas con entidades de crédito	0	0	0
3. Acreedores por arrendamiento financiero	0	0	0
4. Derivados	0	0	0
5. Otros pasivos financieros	28.536	27.544	27.240
III Deudas con empresas del grupo y asociadas a largo plazo	0	0	0
IV Pasivos por impuesto diferido	3.199	4.722	6.088
V Periodificaciones a largo plazo	0	0	0
VI Acreedores comerciales no corrientes	0	0	0
VII Deuda con características especiales a largo plazo	0	0	0
C) Pasivo corriente	252.710	275.960	332.321
I Pasivos vinculados con activos no corrientes mantenidos para la venta	0	0	0
II Provisiones a corto plazo	10.624	11.645	27.029
III Deudas a corto plazo	16.283	16.977	274
1. Obligaciones y otros valores negociables	0	0	0
2. Deudas con entidades de crédito	0	0	0
3. Acreedores por arrendamiento financiero	0	0	0
4. Derivados	0	0	0
5. Otros pasivos financieros	16.283	16.977	274
IV Deudas con empresas del grupo y asociadas a corto plazo	0	0	0
V Acreedores comerciales y otras cuentas a pagar	225.803	247.338	304.920
1. Proveedores	124.817	132.701	139.666
a) Proveedores a largo plazo	0	0	0
b) Proveedores a corto plazo	124.817	132.701	139.666
2. Proveedores, empresas del grupo y asociadas	44.381	48.489	109.921
3. Acreedores varios	0	0	0
4. Personal (remuneraciones pendientes de pago)	30.053	32.886	21.718
5. Pasivos por impuesto corriente	16.094	21.297	15.244
6. Otras deudas con las Administraciones Públicas	10.458	11.965	18.371
7. Anticipos de clientes	0	0	0
VI Periodificaciones a corto plazo	0	0	98
VII Deuda con características especiales a corto plazo	0	0	0
Total patrimonio neto y pasivo (A + B + C)	950.705	966.597	1.034.906

Cuenta de pérdidas y ganancias			
A) Operaciones continuadas			
1. Importe neto de la cifra de negocios	2.625.758	2.616.972	3.237.695
a) Ventas	2.625.758	2.616.972	3.237.695
b) Prestaciones de servicios	0	0	0
2. Variación de existencias de productos terminados y en curso de fabricación	-714	130	-2.011
3. Trabajos realizados por la empresa para su activo	970	1.889	221
4. Aprovisionamientos	-2.217.060	-2.221.844	-2.770.489
a) Consumo de mercaderías	-87.431	-95.006	-144.402
b) Consumo de materias primas y otras materias consumibles	-2.128.836	-2.125.455	-2.626.163
c) Trabajos realizados por otras empresas	0	0	0
d) Deterioro de mercaderías, materias primas y otros aprovisionamientos	-793	-1.383	76
5. Otros ingresos de explotación	16.585	15.256	16.873
a) Ingresos accesorios y otros de gestión corriente	16.025	14.631	15.653
b) Subvenciones de explotación incorporadas al resultado del ejercicio	560	625	1.220
6. Gastos de personal	-226.595	-225.272	-262.399
a) Sueldos, salarios y asimilados	-171.906	-169.544	-198.331
b) Cargas sociales	-54.689	-55.728	-64.068
c) Provisiones	0	0	0
7. Otros gastos de explotación	-67.187	-64.167	-72.612
a) Servicios exteriores	-62.969	-62.823	-71.956
b) Tributos	-487	-449	-614
c) Pérdidas, deterioro y variación de provisiones por operaciones comerciales	-2.834	-104	-3
d) Otros gastos de gestión corriente	-897	-791	-39
8. Amortización del inmovilizado	-67.745	-70.836	-71.755
9. Imputación de subvenciones de inmovilizado no financiero y otras	4.732	4.274	4.455
10. Excesos de provisiones	5.273	7.703	5.643
11. Deterioro y resultado por enajenaciones del inmovilizado	75	-303	-76
a) Deterioro y pérdidas	-15	-408	-235
b) Resultados por enajenaciones y otras	90	105	159
12. Diferencia negativa de combinaciones de negocio	0	0	0
13. Otros resultados	0	0	0
A1) Resultado de explotación (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13)	74.092	63.802	85.545
14. Ingresos financieros	463	4.204	7.622
a) De participaciones en instrumentos de patrimonio	0	0	0
a) En empresas del grupo y asociadas	0	0	0
b) En terceros	0	0	0

b) De valores negociables y otros instrumentos financieros	463	4.204	7.622
a) De empresas del grupo y asociadas	386	4.124	7.530
b) De terceros	77	80	92
c) Imputación de subvenciones, donaciones y legados de carácter financiero	0	0	0
15. Gastos financieros	-2.557	-4.911	-10.373
a) Por deudas con empresas del grupo y asociadas	-1.827	-4.135	-9.751
b) Por deudas con terceros	-730	-776	-622
c) Por actualización de provisiones	0	0	0
16. Variación de valor razonable en instrumentos financieros	0	0	0
a) Cartera de negociación y otros	0	0	0
b) Imputación al resultado del ejercicio por activos financieros disponibles para la venta	0	0	0
17. Diferencias de cambio	-128	19	-137
18. Deterioro y resultado por enajenaciones de instrumentos financieros	0	0	0
a) Deterioros y pérdidas	0	0	0
b) Resultados por enajenaciones y otras	0	0	0
A2) Resultado financiero (14 + 15 + 16 + 17 + 18)	-2.222	-688	-2.888
A3) Resultado antes de impuestos (A1 + A2)	71.870	63.114	82.657
19. Impuestos sobre beneficios	-21.700	-18.878	-24.632
A4) Resultado del ejercicio procedente de operaciones continuadas (A3 + 19)	50.170	44.236	58.025
B) Operaciones interrumpidas			
20. Resultado del ejercicio procedente de operaciones interrumpidas neto de impuestos	0	0	0
A5) Resultado del ejercicio (A4 + 20)	50.170	44.236	58.025

Tabla 27. Análisis de liquidez: Capital corriente

ANALISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Capital corriente	228.843,0	238.630,0	239.210,0	5.074,0	-93.538,0	-144.572,0



Fuente: Elaboración propia

Tabla 28. Análisis de liquidez: Capital corriente sobre activo

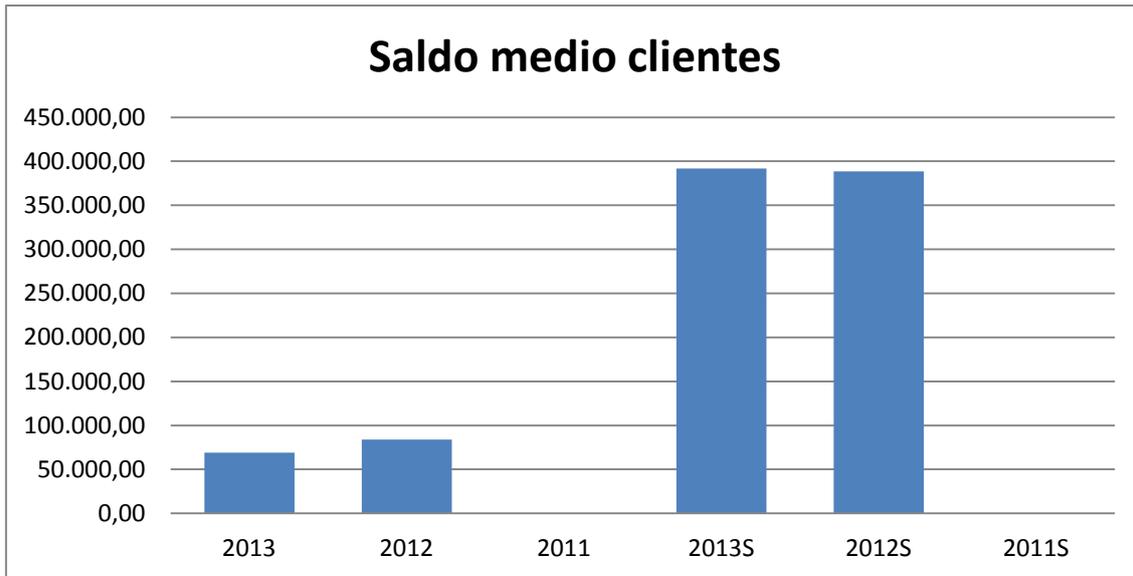
ANÁLISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Capital corriente s/activo	0,24	0,25	0,23	0,00	-0,11	-0,18



Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Análisis de liquidez: Saldo medio clientes

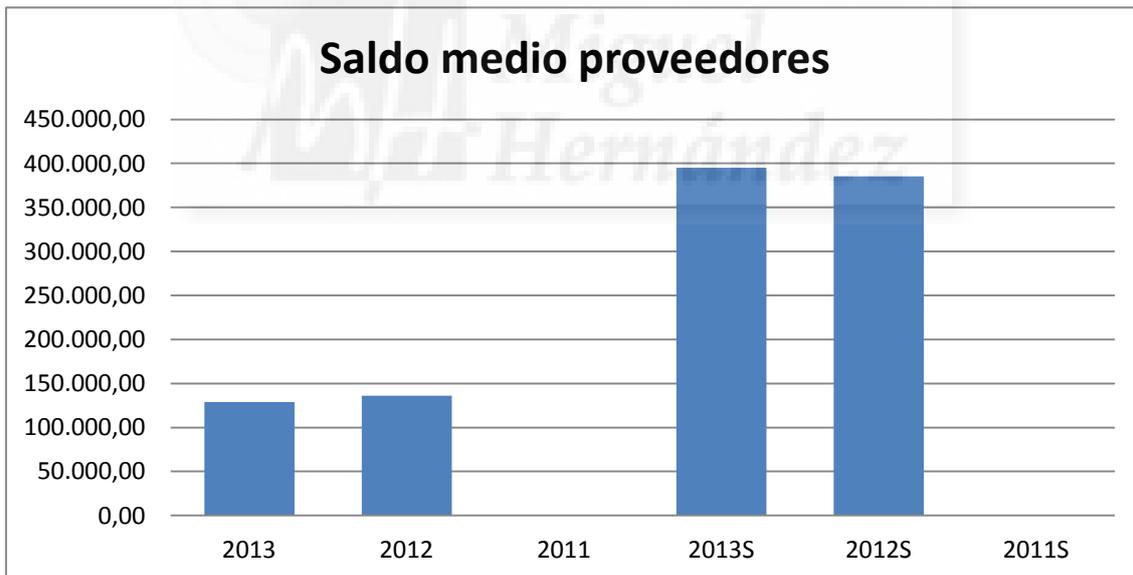
ANÁLISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Saldo medio cliente	68.871,50	83.829,50	-	391.868,00	388.508,50	-



Fuente: Elaboración propia

Tabla 30. Análisis de liquidez: Saldo medio proveedores

ANALISIS LIQUIDEZ	2013	2012	2011	2013 S	2012 S	2011 S
Saldo medio proveedores	128.759,0	136.183,5	-	395.020,0	385.470,0	-



Fuente: Elaboración propia

Tabla 31. Análisis de solvencia: Ratio capitalización periodo

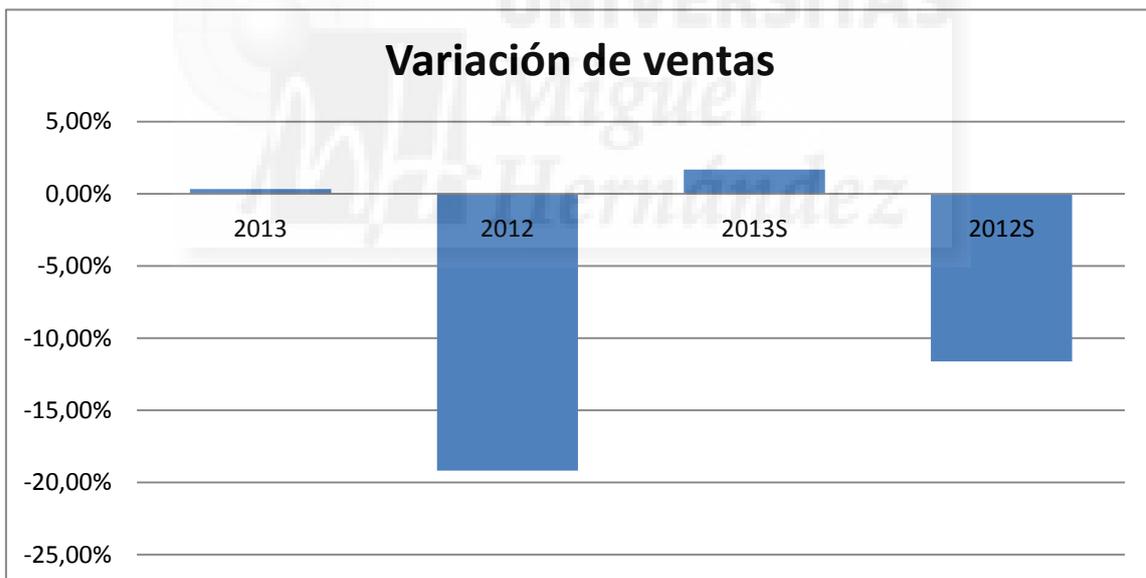
ANALISIS DE SOLVENCIA	2013	2012	2011	2013S	2012 S	2011 S
Ratio capitalización periodo	3,86	4,28	3,16	3,69	4,28	0,00



Fuente: Elaboración propia

Tabla 32. Análisis económico: Variación de las ventas

ANÁLISIS ECONOMICO	2013	2012	2011	2013S	2012S	2011S
Variación de las ventas	0,34%	-19,17%	-	1,68%	-11,61%	-



Fuente: Elaboración propia