



**Universidad
Rey Juan Carlos**

Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnologías

GRADO EN INGENIERÍA DE ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL

Curso Académico 2023/24 Trabajo de Fin de Grado

**ANÁLISIS DE LA CREACIÓN DE VALOR A TRAVÉS
DE LAS RELACIONES CON PROVEEDORES.
CONVERTIR ESPAÑA EN EL *HUB* DE LA
MOVILIDAD ELÉCTRICA EN EUROPA SEAT S.A.**

Autor: María Elena Oliva Pedraz

ÍNDICE

1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN	2
2.1 LA CADENA DE SUMIMISTRO	3
2.2 GESTIÓN DE PROVEEDORES Y SU EVOLUCIÓN EN EL SECTOR AUTOMOVILÍSTICO.....	6
2.3 HISTORIA SEAT Y PROYECTO.....	11
3. OBJETIVOS	16
4. METODOLOGÍA	17
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
5.1 MODELO TOYOTA O TOYOTA WAY	18
5.2 MODELO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES DE SEAT.....	30
5.3 PROBLEMAS CON PROVEEDORES DE SEAT	37
5.4 PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA EL MODELO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES DE SEAT	45
5.5 RESULTADO FINAL	54
6. CONCLUSIÓN	56
7. BIBLOGRAFÍA	58

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 La cadena de suministro	3
Figura 2 Tipos de integración vertical.....	5
Figura 3 Tier de proveedores.....	10
Figura 4 Evolución del logo de SEAT.....	13
Figura 5 Toyota way.....	18
Figura 6 Necesidades para un proveedor	20
Figura 7 Sistema TPS.....	21
Figura 8 Relación con proveedores.....	31
Figura 9 Resultado relación con proveedores SEAT.....	36

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Producción española vehículos eléctricos	14
Gráfica 2 Ventas de Toyota entre 2020 - 2022	30
Gráfica 3 Ventas de vehículos nuevos 2020.....	38
Gráfica 4 Ingresos por ventas 2020.....	39
Gráfica 5 Resultado de explotación 2020.....	39
Gráfica 6 Resultado del ejercicio 2020	40
Gráfica 7 Ventas de vehículos nuevos 2019 - 2022	41
Gráfica 8 Ingresos por ventas 2019 - 2022.....	41
Gráfica 9 Resultado de explotación 2019 - 2022	42
Gráfica 10 Resultado del ejercicio 2019 - 2022.....	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tendencias Industria automoción	8
Tabla 2 Diferencias modelo de confrontación y asociativo.....	8
Tabla 3 Capacidad estimada de producción Martorell	15
Tabla 4 Matriz de responsabilidad por departamento.....	22
Tabla 5 Prácticas TPS.....	28
Tabla 6 Localización proveedores Toyota España.....	29
Tabla 7 Variables relevantes	31

Tabla 8 Evaluación relación con proveedores SEAT	32
Tabla 9 Pérdidas estimadas	37
Tabla 10 Días sin producción	44
Tabla 11 Pérdidas totales por parones	44
Tabla 12 Pérdidas por semana	45
Tabla 13 Comparación prácticas Toyota vs SEAT	46
Tabla 14 Pérdidas totales por problemas de proveedor	47
Tabla 15 Ganacia si la producción hubiera sido del 40%	48
Tabla 16 Ganacia tras el coste por segundo proveedor	48
Tabla 17 Ingresos gracias a un segundo proveedor	48
Tabla 18 Resultado de explotación gracias a un segundo proveedor	49
Tabla 19 Ingresos por ventas si la producción hubiera sido del 15%	50
Tabla 20 Resultado de explotación si la producción hubiera sido del 15%	50
Tabla 21 Ingresos por ventas con proveedores locales	50
Tabla 22 Resultado de explotación con proveedores locales	51
Tabla 23 Coste por reparación total	51
Tabla 24 Ingresos por ventas y resultado de explotación si se hubiera corregido a tiempo la calidad .	52
Tabla 25 Ingresos según la alternativa de cada caso	54
Tabla 26 Resultado de explotación según la alternativa de cada caso	54
Tabla 27 Prácticas que reforzar por SEAT	55
Tabla 28 Ingresos reales y esperados en 2026 para el proyecto de electrificación	55
Tabla 29 Resultado por explotación real y esperado en 2026 para el proyecto de electrificación	55
Tabla 30 Resultado esperado para la producción de vehículos eléctricos de SEAT	56

1. RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo proporcionar alternativas que ayuden a mejorar la gestión de proveedores de SEAT en su camino hacia la electrificación y convertir así a España en el Hub de la movilidad eléctrica en Europa.

La gestión de proveedores ha pasado de ser insignificante para la estrategia competitiva de las compañías, a ser una parte fundamental de la estrategia que ayuda al desarrollo de una gestión eficiente de la cadena de suministro, logrando que los componentes o piezas lleguen en la cantidad y momento justo y que se ajusten a la calidad y requisitos del diseño especificados.

Del mismo modo, SEAT ha sufrido una gran evolución hasta nuestros días, se fundó en 1950 por el Instituto Nacional de Industria con el fin de reindustrializar el país tras la Guerra Civil. Actualmente la compañía pertenece al Grupo Volkswagen, lo que le permite poder realizar la inversión necesaria para centralizar la fabricación de vehículos eléctricos en España a partir de 2025 con la vista puesta a fabricar únicamente vehículos eléctricos a partir de 2030.

Para proponer las alternativas que ayuden a mejorar la gestión de proveedores de SEAT, se va a analizar qué modelo sigue Toyota, la marca líder en gestión de la cadena de suministro del sector. Como se explicará más adelante, Toyota se caracteriza principalmente por mantener relaciones a largo plazo basadas en la confianza y la mejora continua y por seguir la filosofía Lean y Just in Time. SEAT en cambio, al igual que la mayoría de los ensambladores de la industria, ha evolucionado desde un modelo de confrontación hasta un modelo de asociación o colaborativo.

Actualmente, SEAT se encuentra en un período de transición hacia la electrificación total, lo que implica una reevaluación de sus procesos y estrategias de suministro. Analizando el modelo de relación cliente-proveedor actual y teniendo en cuenta los problemas que han surgido en la última década derivados de la gestión de proveedores, se han propuesto alternativas que mejoran el modelo y permite aumentar los ingresos por ventas y los resultados de explotación de la marca. Algunas de estas propuestas son: no depender exclusivamente de un proveedor o la forma de operar de las áreas encargadas de la negociación con los proveedores.

En definitiva, el presente trabajo ofrece una perspectiva integral sobre la importancia de la gestión de proveedores en la cadena de suministro y propone medidas concretas para mejorar la eficiencia y

competitividad del modelo de SEAT en el desarrollo de convertir a España en el *Hub* de la movilidad eléctrica en Europa.

2. INTRODUCCIÓN

Actualmente la mayor ventaja competitiva de las empresas, y especialmente de las automovilísticas, proviene de la gestión de la cadena de suministro y en consecuencia de las relaciones que mantienen con los proveedores. Pero ¿por qué es fundamental la mejora constante de la cadena de suministro?, y ¿por qué es imprescindible la gestión de los proveedores dentro de la cadena?

Para proponer alternativas que ayuden a mejorar la gestión de proveedores y como resultando optimizar la cadena de suministro, que se va a implantar en el nuevo proyecto de SEAT, explicado más adelante, es fundamental conocer cómo influye esta gestión en la cadena y como ha ido evolucionando, pasando de ser una parte irrelevante a ser el centro de una gestión eficiente de la cadena.

Las condiciones, en las que las empresas compiten, han sufrido un cambio radical desde el último tercio del siglo XX debido a la innovación tecnológica, la reducción del ciclo de vida de los productos y la integración de los mercados cada vez más globalizados, los cuales exigen a las empresas una mayor flexibilidad, adaptabilidad y velocidad [Miglierini y Treviño, 2012]. Para afrontar estos cambios es necesario adaptar la cadena de suministro a las necesidades y objetivos de la empresa para poder ofrecer una rápida respuesta a los cambios en las condiciones de compras, producción y demanda.

Del mismo modo, la creciente integración de los mercados ha dado lugar a que el sector automotriz haya evolucionado desde la completa integración vertical hasta la especialización [Arruñada y Vázquez, 2005] o desintegración del proceso productivo [Z. F. Casariego, 2007]. Las compañías han optado por un enfoque básico, centrarse en aquello que dominan, en lo que superan a la competencia, y subcontratar proveedores especializados para que se encarguen de las distintas actividades que componen la cadena de valor. Como resultado de esta situación, el valor añadido se genera en los procesos internos de la compañía y también en los externos, así los proveedores pasan a ser fundamentales en la cadena de suministro. Como gran parte del valor añadido se genera de las actividades externalizadas y no están bajo el control directo de las OEM, la habilidad de éstas de cumplir con los requisitos de sus clientes depende de las habilidades y destrezas de su base de proveedores [Miglierini y Treviño, 2012].

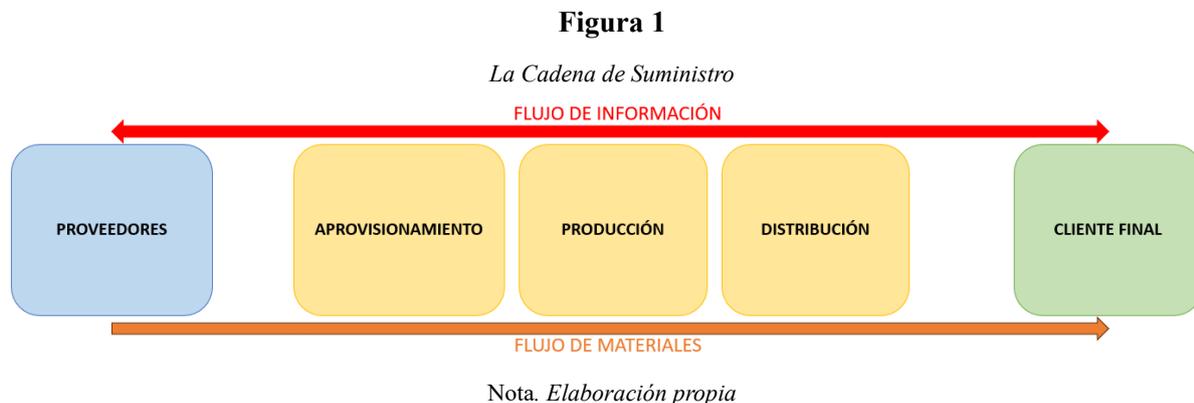
“La auténtica competencia no es empresa contra empresa sino cadena de suministro contra cadena de suministro” [M. Christopher, 1998]

2.1 LA CADENA DE SUMINISTRO

Una cadena de suministro o *supply chain* se constituye por todas las actividades involucradas, de manera directa o indirectamente, necesarias para satisfacer la petición de un cliente [Chopra y Meindl, 2008]

De forma similar, [J.T. Mentzer, 2008] define este concepto como un conjunto de empresas conectadas o relacionadas con flujos de productos, servicios, finanzas e información que abarcan desde el suministro hasta el cliente final.

La cadena de suministro se puede definir como la forma en que los materiales e información fluyen a través de las organizaciones, desde los proveedores hasta el cliente final, para satisfacer la necesidad de este último.



La cadena de suministro consta de 3 fases:

- 1) Aprovechamiento → Se enfoca en las actividades necesarias para adquirir las materias primas y subproductos necesario. Es primordial en esta fase coordinar la disponibilidad, cantidad y el tiempo que requieren los materiales.
- 2) Producción → Abarca todos los procesos relacionados con la transformación de la materia prima en producto.
- 3) Almacenaje y Distribución → Engloba todas las actividades encaminadas a la gestión de almacenaje y stock y las actividades que permiten la llegada del producto al cliente.

El presente trabajo se centra en la función de aprovisionamiento, donde se engloba la gestión de proveedores y desde la que se propondrán alternativas que mejoren la gestión de relaciones cliente-

proveedor a partir de la corrección de problemas que han surgido en SEAT en relación con sus proveedores. Esta función es el conjunto de operación enfocadas a la obtención de los materiales necesarios para la producción, así como su almacenaje hasta que comience la fabricación [M. J. Escudero, 2009]. Además, es primordial en esta fase coordinar la disponibilidad, cantidad y momento en que los materiales entran en el sistema. Dentro del aprovisionamiento se encuentran [M. J. Escudero, 2009]:

- 1) Gestión de compras → Su objetivo es adquirir los bienes y servicios que la empresa precisa en las cantidades, tiempo, calidad y precio requerido. Se inicia con la búsqueda y selección de los proveedores.
- 2) Gestión de aprovisionamiento → Garantiza poner todos los productos, bienes y servicios a disposición de la empresa para su funcionamiento.
- 3) Gestión de almacenes → Disponer de almacenes, a ser posible situados en localizaciones estratégicas cercanas a la fábrica, donde guardar y organizar las existencias.

La gestión de compras necesita adaptarse a un entorno económico cambiante debido a la globalización de los mercados, escasez de capital y aumento de los costes financieros, los márgenes de beneficio cada vez son más ajustados debido a la gran variación en la demandad de productos. Asimismo, existe una gran diversidad de productos, una alta innovación tecnológica y un nivel de calidad cada vez más alto. Su importancia ha aumentado debido a su influencia en el coste final del producto, ya que entre el 60% - 70% del coste de producción proviene de la compra de materias primas, según [Sarache et al.,2009] o [A.N. Patil, 2014]. Por lo tanto, es más fácil reducir costes en las compras que en la mano de obra, convirtiendo el coste de aprovisionamiento en un área de mejora. El éxito de la reducción del coste reside en lograr que la producción sea abastecida con los materiales que cumplan las condiciones más ventajosas. De modo que se visualiza la necesidad de fortalecer las relaciones con los proveedores para crear alianzas estratégicas basadas en acuerdos colaborativos que permitan la integración de los procesos del sistema.

Anteriormente se ha comentado que el objetivo de la cadena de suministro es satisfacer al cliente, pero el verdadero objetivo para la empresa es maximizar el valor generado. Este valor o superávit de la cadena de suministro es la diferencia entre lo que es cliente paga por el producto final y los costes en los que se incurre para realizar el producto.

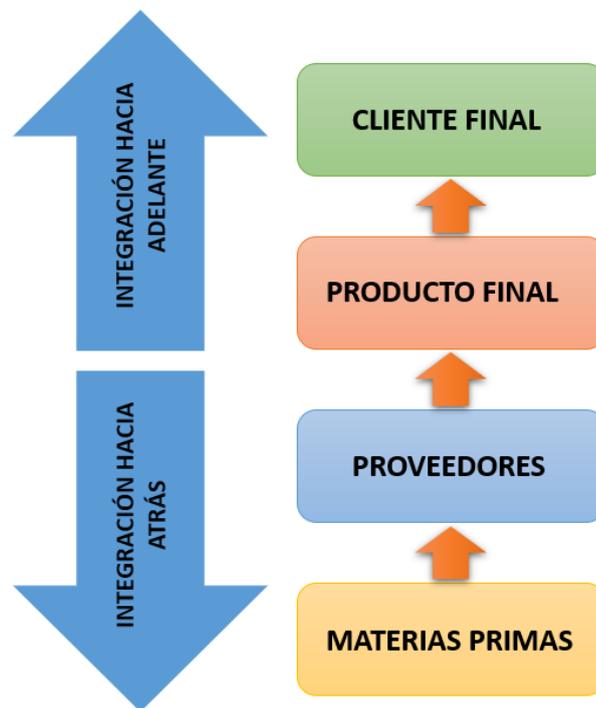
Dado a la exigente competitividad actual, las compañías han empezado a reconocer su importancia dentro de la estrategia empresarial como principal herramienta para maximizar el valor generado. Por

eso la gestión de la cadena ha evolucionado hacia la mejora continua del desempeño mediante la integración [Bowersox, 1997]. Existen dos variantes dentro de la integración vertical:

- 1) Integración hacia atrás o Backward integration
- 2) Integración hacia adelante o Forward integration

Figura 2

Tipos de integración vertical



Nota. Elaboración propia

Ambas integraciones consisten en tratar al proveedor o cliente como una extensión de los límites de la empresa.

La creación de redes de empresas como consecuencia de la gestión integrada de las relaciones entre clientes y proveedores constituye una fuente de ventaja competitiva [Gulati, 1998], formar parte de estas redes implica la reducción de costes, tiempos de producción. Además, implica el trabajo conjunto hacia iniciativas orientadas a la innovación y mejora de la calidad del producto. Para lograrlo es fundamental compartir información y resolver de manera conjunta los problemas, así se reduce la incertidumbre. Por ello es necesario construir relaciones cercanas entre los proveedores basadas en la confianza mutua.

2.2 GESTIÓN DE PROVEEDORES Y SU EVOLUCIÓN EN EL SECTOR AUTOMOVILÍSTICO

La relación cliente-proveedor es una relación contractual entre empresas, también conocido como B2B (business to business), en la cual el proveedor se compromete a entregar piezas o materia prima durante un periodo de tiempo a cambio de una compensación tanto monetaria como no monetaria. Estas relaciones no solo se limitan a la adquisición de componentes, si no que pueden tener un impacto significativo en la eficiencia operativa, la calidad del producto, la innovación y en la rentabilidad de la empresa [A. Mauren, I. Martén, 2005]. A través de las relaciones con proveedores se puede generar valor de diferentes formas:

- 1) Eficiencia en costes → De este modo, se puede llegar a acuerdos de precios competitivos, rappels o descuentos por volumen de compra y términos de pago favorables. Así, se puede favorecer a la reducción de costes de adquisición y mejora en los márgenes de beneficio.
- 2) Calidad y consistencia → Las relaciones basadas en la confianza pueden garantizar la calidad y consistencia de las piezas o materias primas obtenidas. De esta forma se consigue reducir el riesgo de los defectos en los componentes y las reclamaciones de los clientes, lo que a s vez mejora la reputación de la compañía.
- 3) Innovación conjunta → Trabajar mano a mano con el proveedor puede fomentar la colaboración en el desarrollo de productos innovadores. Los proveedores pueden aportar ideas, conocimientos técnicos y recursos que ayuden a la diferenciación en el mercado y a la generación de valor para el cliente final.
- 4) Flexibilidad y respuesta rápida → Una relación sólida facilita el flujo de información y la capacidad de adaptación ante cambios repentinos en la demanda o en las condiciones de la cadena de suministro. Esto puede ayudar a las empresas a evitar interrupciones y mantener la satisfacción del cliente.
- 5) Gestión del riesgo → Los proveedores pueden ser grandes aliados para reducir el impacto cuando se produce una escasez de materia primas o variaciones en los precios. Establecer relaciones alternativas o tener planes de contingencia en conjunto es primordial para mitigar los efectos de estos riesgos.
- 6) Sostenibilidad y responsabilidad social → Las empresas cada vez están más concienciadas sobre la sostenibilidad y responsabilidad social. Una relación cliente-proveedor que comparta los mismos valores, puede garantizar prácticas éticas y sostenibles a lo largo de la cadena de suministro, lo que puede ser un factor diferencial.

- 7) Reducción de costes de transacción → Las relaciones a largo plazo reducen los costes asociados con la búsqueda y selección de nuevos proveedores. Gracias a esto, se liberan recursos y tiempo que puede ser invertido en la realización de otras actividades enfocadas a la estrategia.
- 8) Fidelización del cliente → La calidad y consistencia en los productos respaldadas por las sólidas relaciones creadas, puede fidelizar al cliente y generar ventas recurrentes.

La gestión de dichas relaciones es un tema que ha crecido en importancia dentro de la estrategia empresarial. Si una firma es capaz de generar una ventaja competitiva a través de las relaciones con proveedores, es posible que la ventaja sea sostenible en el tiempo en la medida en que esas relaciones generen conocimiento tácito que no pueda ser duplicado por la competencia [Á. Martínez Sánchez y M, Pérez Pérez, 2005].

Como se ha mencionado anteriormente, las relaciones con proveedores que mantienen las compañías automovilísticas influyen en la calidad y precio de los componentes de un automóvil. Estas relaciones han ido evolucionando desde mediados de la década de los ochenta, debido a la reconversión del sector y a la propagación global de nuevas prácticas de gestión. Antiguamente prevalecía tener un gran número de proveedores para cada componente, que eran renovados anualmente, basando su competencia únicamente en el precio, ahora estos estándares han cambiado y se opta por contratos plurianuales, como mínimo durante la vida de un modelo, el número de proveedores por componente se ha reducido y la competencia se basa principalmente en la calidad, plazo de entrega, ingeniería y coste [A. Mauren, I. Martín, 2005].

Esta evolución es en parte consecuencia de los cambios en la estructura y organización de la industria automovilística [Couzin et al., 2001] y [Courswant y Frediksson, 2002].

El modelo que prevalecía antes de los ochenta, en occidente, era el modelo de confrontación basado en la competencia del precio, a finales de esta década se desarrolló el modelo asociativo basado en la gestión de proveedores de la empresa japonesa Toyota, este nuevo modelo posee dos características muy significativas. La primera es que se introducen las relaciones asociativas de cooperación, con altos niveles de interacción y la segunda es la gran diferencia que había entre un modelo y otro o, dicho de otra forma, el modelo de occidente contra el oriental [Á. Martínez Sánchez y M, Pérez Pérez, 2005]. Este nuevo enfoque suponía, para las empresas occidentales, un gran cambio en la forma de pensar, pero podía suponer una fuente de ventaja competitiva sostenible.

Tabla 1*Tendencias Industria de automoción***TENDENCIAS EN LA INDUSTRIA DE AUTOMOCIÓN**

- ✓ Reducción de los ciclos de vida.
- ✓ Aumento de la globalización de las actividades de producción y desarrollo de productos.
- ✓ Aumento de la subcontratación.
- ✓ Disminución de la base de proveedores de las compañías de automoción.
- ✓ Reducción del tiempo de desarrollo de productos.
- ✓ Mayor importancia de los proveedores en los recursos de desarrollo de nuevos productos.
- ✓ Aumento del suministro justo a tiempo.

Nota. Tomado de *Evolución de la relación fabricante-proveedor del automóvil: modelos teóricos y evidencia empírica. Economía industrial*, (358), 37-50, por Á. M. M. Sánchez, & M.P Pérez, 2005.

Tabla 2*Diferencias modelo de confrontación y asociativo*

Característica	Modelo tradicional (confrontación)	Modelo nuevo (asociativo)
Duración de la relación y el contrato	Corto plazo	Largo plazo
Estructura de la cadena de suministro	Muchos proveedores por referencia Muchos proveedores directos	Un/pocos proveedores por referencia Muchos proveedores indirectos
Ubicación de los proveedores	Lejanos	Próximos
Criterios de selección	Precio	Calidad, entrega, tecnología, precio
Desarrollo del componente	Separado	Conjunto
Inspección de la calidad	Ensamblador	Proveedor
Tamaño del pedido	Grande	Pequeño
Frecuencia del pedido	Baja	Alta (diaria). Justo a tiempo
Comunicación	Formal y esporádica	Informal y continua
Carácter de la relación	Antagónico, competitivo, defensivo Desconfianza	Cooperativo Confianza
Información	Sellada	Compartida
Mejora dinámica	Responsabilidad del proveedor	Cliente ofrece ayuda
Inversión	Minimizada	Activos específicos
Recompensas	Disputadas	Compartidas

Nota. Tomado de *Evolución de la relación fabricante-proveedor del automóvil: modelos teóricos y evidencia empírica. Economía industrial*, (358), 37-50, por Á. M. M. Sánchez, & M.P Pérez, 2005.

Durante el desarrollo de este nuevo modelo, se llegó a la conclusión de que ambos modelos eran incompatibles, ya que tomar elementos del modelo asociativo para introducirlo en el tradicional podía suponer la anulación o reducción de la eficacia del nuevo modelo. Obligaba a las empresas a decidir entre unos u otros para lograr la ventaja competitiva. Aunque el modelo asociativo se popularizó en los años noventa, hoy en día muchas compañías, estadounidenses, europeas e incluso japonesas siguen manteniendo las relaciones de confrontación con muchos de sus proveedores y al mismo tiempo mantiene relaciones asociativas con otros [Á. Martínez Sánchez y M, Pérez Pérez, 2005].

Esta nueva gestión de proveedores de elegir un modelo u otro dependiendo del tipo de relación que se quiera tener con el proveedor dio lugar a que [Dye, 1996, propusiera el concepto de segmentación estratégica de proveedores basándose en la idea de que las firmas no tuvieran que elegir un modelo únicamente para todas sus relaciones, ya que no todos los proveedores juegan el mismo papel a lo largo de la cadena de suministro. Sin embargo, según [Á. Martínez Sánchez y M, Pérez Pérez, 2005] el enfoque de contingencia también posee limitaciones si se realiza una separación estricta entre los modelos de confrontación y asociativo, ya que aquellas relaciones cliente-proveedor de confrontación se verían excluidas de los beneficios de una estrecha colaboración, mientras que el modelo asociativo impediría a los compradores beneficiarse de las relaciones de confrontación, donde el precio es la única competencia.

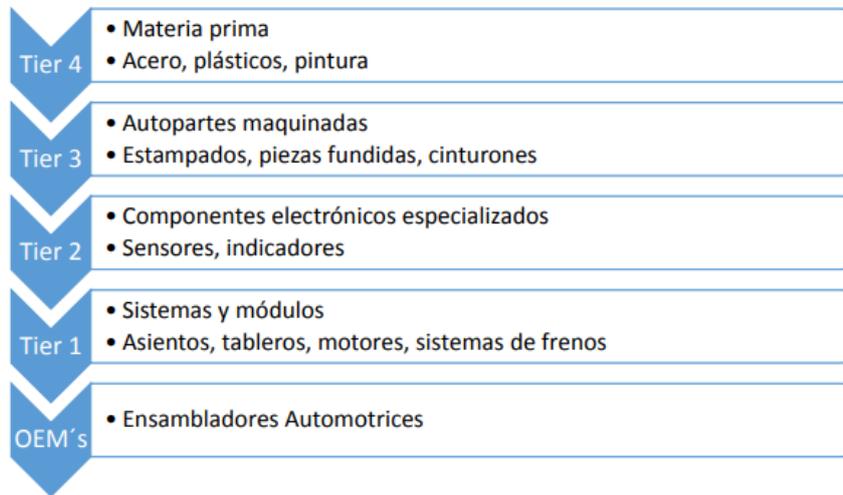
Todo esto implica aceptar que no todas las relaciones serán asociativas o de confrontación y que deberán considerarse posiciones intermedias entre ambos modelos en función del nivel de colaboración, compromiso, intercambio de información, participación en el proceso de fabricación, tiempos de entrega, etc.

Para saber qué tipo de modelo utilizar con cada proveedor, las empresas se clasifican según el lugar que ocupan en la cadena de suministro y su nivel de participación dentro de la fabricación del producto final. Dentro de esta clasificación se encuentran [Jiménez Sánchez ,2006]:

- 1) OEM → O fabricante de equipos originales, es aquella empresa que produce el producto final, en el caso de la industria automotriz, el EOM sería las empresas ensambladoras.
- 2) Tier 1 → Suministran los componentes al OEM, son empresas responsables de la producción de piezas principales y de alto nivel según las especificaciones y requisitos, como por ejemplo motores, chasis, sistemas de transmisión, etc. Estos proveedores tienen una relación directa con los fabricantes de equipos originales y se involucran en el desarrollo e innovación de los productos finales.
- 3) Tier 2 → Son los proveedores del Tier 1, especializados en producir piezas más específicas y especializadas utilizadas en los componentes fabricados por el Tier anterior. Los proveedores de este nivel fabrican componentes de menor complejidad como interiores del vehículo, componentes electrónicos, sensores, indicadores, etc.
- 4) Tier 3 → Surten de componentes más pequeños y menos complejos al Tier.
- 5) Tier 4 → En este nivel las partes son aún más pequeñas y menos complejas. Estos proveedores fabrican piezas simples y estandarizadas utilizadas en la fabricación de los componentes del Tier 3.

Figura 3

Tier de Proveedores



Nota. Tomado de *Un análisis del sector automotriz y su modelo de gestión en el suministro de las autopartes*. Publicación técnica, (288), por J.E Jiménez Sánchez, 2006.

Del mismo modo, en la actualidad existen distintos tipos de relación cliente-proveedor [S. Easton et al, 2014]:

- 1) Transaccional → Relación comercial básica, una empresa compra un producto/servicio a un proveedor sin una interacción significativa.
- 2) Estratégica → Empresa y proveedor trabajan de forma conjunta para lograr objetivos comunes a largo plazo, puede incluir la colaboración en el desarrollo e innovación de productos existentes o nuevos, optimización de la cadena de suministro o mejora continua y la planificación conjunta.
- 3) Socio preferente → La empresa opta por trabajar con un proveedor específico en vez de buscar otras alternativas, ya sea por el coste de cambio o por el conocimiento obtenido. Este proveedor se considera un socio confiable y estratégico.
- 4) Alianza estratégica → En ocasiones las firmas pueden crear alianzas estratégicas para lograr objetivos comerciales compartido como inversiones, acuerdos de marketing y una relación más cercana.
- 5) Proveedor único → Algunas compañías pueden escoger único proveedor para un producto en concreto con el fin de simplificar la gestión de la cadena de suministro, pero puede suponer un alto riesgo si el proveedor experimenta problemas.

- 6) Proveedor diversificado → Al contrario que el proveedor único, la compañía posee varios proveedores para reducir riesgos y dependencia.
- 7) Relación basada en el rendimiento → Las firmas evalúan de manera constante el rendimiento de sus proveedores y establece relaciones basadas en resultados específicos, aquellos proveedores que cumplan con los estándares de rendimiento recibirán recompensas o incentivos adicionales.
- 8) Relación de bajo costo → Esta relación se basa en obtener la pieza o producto al precio más bajo.

Hay que recalcar que la elección del tipo de relación cliente-proveedor depende de los objetivos y necesidades específicas de cada empresa, así como de las condiciones del mercado e industria. La combinación de estos tipos de relaciones puede ser una fuente de ventaja competitiva para la compañía.

2.3 HISTORIA SEAT Y PROYECTO

En los años 50, en España se iniciaba un periodo de desarrollo económico e industrial, tras superar la guerra civil y debido al aislamiento comercial, había una ausencia de vehículos que impedía satisfacer la demanda de movilidad de la sociedad española [J. L. Soto, 2022].

Para contrarrestar el atraso frente a Europa, se creó el Instituto Nacional de Industria (INI) para reindustrializar el país, cuyos responsables fundaron en 1950 la Sociedad Española de Automóviles de Turismo, conocida como SEAT.

2.3.1 Años 50

Tres años después de su fundación, se inauguró la primera planta de montaje en la Zona Franca de Barcelona, un lugar muy estratégico debido a sus comunicaciones marítimas, que contaba con 925 empleados. Aquella localización sería el inicio de la creación de una red de proveedores que dinamizaron en gran parte los alrededores y otros lugares del territorio [J. L. Soto, 2022].

Con la inauguración de la primera fábrica nace el primer modelo, el SEAT 1400 y rápidamente la producción aumenta hasta 10000 coches al año. En 1957 llega el SEAT 600, que supuso que la producción aumentara hasta el límite de capacidad de la planta. Fue tal el éxito por el modelo que el

fenómeno trascendió puramente lo automovilístico y se convirtió en un símbolo español de movilidad y libertad.

2.3.2 Años 60

En 1963 se crea el SEAT 1500 sustituto del 1400 en el segmento de lujo, con el objetivo de adaptarse a los cambios continuos en la demanda. Un año después se inaugura la nueva sede en Madrid y en 1965 se exportan las primeras a Colombia.

En los siguientes años llegan el modelo SEAT 850, sustituto del 600 y el SEAT 124 en 1968, también en este año se llega a la marca del millón de coches fabricados.

2.3.3 Años 70

Durante los primeros años de la década, nacen el SEAT 132, el SEAT 1430 y el SEAT 1600 y se alcanzan los dos millones de vehículos producidos. Además, se abre una fábrica en Pamplona.

En 1975 se inaugura el Centro Técnico de Martorell para diseñar, desarrollar y fabricar sus propios automóviles, ya que desde sus inicios dependían de la marca italiana Fiat al no poseer tecnología propia. El departamento de I+D desarrolla su primer coche, el SEAT 1200 Sport, un años después con el lanzamiento del SEAT 128, se alcanzan los tres millones de coche fabricados.

En 1979 llega el SEAT Ritmo y establece el diseño de SEAT para la próxima década. Además, se refuerza la capacidad de producción con la apertura de una fábrica en El Prat de Llobregat.

2.3.4 Años 80

Al inicio de la década, el SEAT panda revoluciona el mercado español, en 1982 Volkswagen se une para crear la versión deportiva del SEAT Fura, el Fura Crono. Seguidamente llega el SEAT Ibiza con un diseño italiano e ingeniería alemana.

En 1986 Volkswagen adquiere el 75% de SEAT y tres años más tarde en 1989, se inicia la construcción de la planta de Martorell (Barcelona), ya que la fábrica de la Zona Franca había quedado obsoleta, con el objetivo de tener capacidad productiva para satisfacer la demanda local y realizar exportaciones.

2.3.5 Años 90

En 1990 Volkswagen adquiere el 99,99% de las acciones de SEAT pasando así a forma parte del Grupo Volkswagen. Este mismo año se alcanzan los 8 millones de vehículos producidos. Un año más tarde el SEAT Toledo se convierte en el primer modelo desarrollado dentro del Grupo.

En 1993 nace el SEAT Córdoba y se inaugura la planta de Martorell destinada a la producción de la segunda generación del SEAT Ibiza. Dos años después que alcanzan los 10 millones de coches producidos y se crea el SEAT Cupra, la división deportiva de la marca.

Al fin de la década SEAT sustituye el azul y blanco del logo por el rojo y plateado. Además, se lanzan el SEAT León que introduce un cambio revolucionario al tener una caja de cambios de 6 velocidades y tracción en las 4 ruedas.

Figura 4

Evolución del logo de SEAT



Nota. Tomado de *SEAT rediseña su logotipo*, por M. García, 2023, <https://brandemia.org/seat-redisena-su-logotipo>

2.3.6 Años 2000

Durante esta década se estrenan nuevos modelos del SEAT Ibiza y León, presentando un modelo Sport de ambos modelos y surge el SEAT Altea.

En 2007 SEAT Service marca el inicio de una nueva experiencia de servicio para el cliente y se inaugura el Centro de Desarrollo de Prototipos junto con el Centro de Diseño SEAT, ambos en la planta de Martorell.

2.3.7 Años 2010

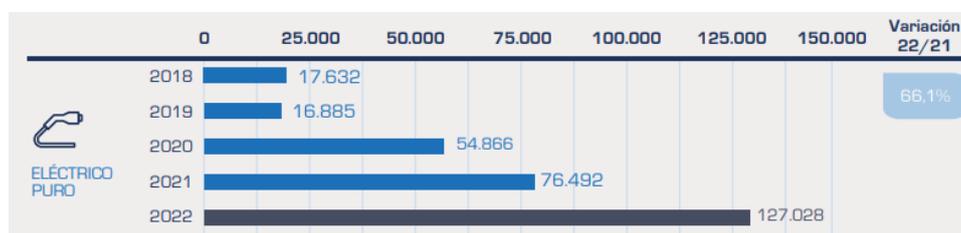
En esta década se siguen desarrollando nuevos modelos tanto del Ibiza, como el León o el Toledo y nace el primer cero emisiones el SEAT IBE. Más tarde en 2018 Cupra se convierte en marca propia con el objetivo de llegar a aquellos clientes que buscaban vehículos de alto rendimiento con un diseño exclusivo y tecnología avanzada. De este modo la marca busca posicionarse como marca premium y así competir con otras firmas consolidadas en el mercado. El primer modelo lanzado fue el Cupra Ateca

2.3.8 Actualidad

Actualmente la filial del Grupo Volkswagen quiere iniciar en España un ambicioso proyecto para convertir al país en el *Hub* de la movilidad eléctrica en Europa o, en otras palabras, lograr que España sea el epicentro de la producción tanto de vehículos eléctricos como componentes eléctricos con el objetivo de dejar de vender vehículos de combustión a partir de 2030. Esto se debe a que han aumentado las ventas de vehículos eléctrico derivado de las restricciones europeas de poner fin al coche de combustión, como consecuencia de este aumento en las ventas, lógicamente también ha aumentado su producción.

Gráfica 1

Producción española vehículos eléctricos



Nota. Tomado de *Informe Anual ANFAC*, 2022. <https://anfac.com/publicaciones/informe-anual-2022/>

Para ello se pretende realizar una inversión de más de 300 millones de euros en la construcción de una planta de ensamblaje de celdas de batería, ubicada en los alrededores de la planta de Martorell, con el objetivo de dar el suministro necesario para producir los vehículos eléctricos.

La planta contará con 64.000 metros cuadrados dedicados al ensamblaje de baterías procedentes de la fábrica de Sagunto (Valencia), perteneciente a la empresa PowerCO propiedad del Grupo Volkswagen. De este modo, SEAT adquiere el control sobre el montaje de las celdas, integración hacia atrás, reduciendo así los tiempos de espera de los envíos y agilizando el proceso de montaje, ya que la planta estará conectada a la plataforma de montaje donde se producirán los vehículos eléctricos.

Según el CEO de SEAT, Wayne Griffiths “Estas instalaciones son fundamentales para la compañía y suponen un gran impulso para obtener una segunda plataforma de montaje en Martorell”. En cuanto al empleo, se generarán más de 400 puestos de trabajo que servirán para compensar el excedente laboral que se prevé con la fabricación de coches eléctricos que supone un 30% menos de horas de trabajo que los vehículos de combustión afirma Matías Carnero, presidente del comité de empresa.

La compañía planea empezar a fabricar a partir de 2025 el Cupra Raval y el nuevo coche eléctrico de Volkswagen ID.2all. La producción estimada entre ambos modelos es de 500.000 coche al año lo que supondría fabricar 2.000 vehículos al día. Según se indicó en el párrafo anterior, el tiempo medio de fabricación de un coche eléctrico es un 30% menos que el de un vehículo de combustión, de media SEAT tarda en ensamblar un coche de combustión aproximadamente 20 horas, por lo que el tiempo de producción de uno eléctrico sería de 14 horas, de media el ensamblaje de un coche tiene un coste de 5.000 € y el precio de los vehículos rondará los 25.000 € para el Cupra y 20.000 € el ID.2all. A continuación, se muestra una tabla resumen con todos los datos mencionado.

Tabla 3

Capacidad estimada de producción Martorell

Modelo	Cupra Raval	ID.2all
Producción estimada	1000 coches/día	1000 coches/día
Tiempo de ensamblaje	14 h	14h
Coste del ensamblaje	5.000 €	5.000 €
Precio final	25.000 €	20.000 €

Nota. *Elaboración propia*

Al ser un proyecto nuevo, aún no se sabe cómo gestionará la cadena de suministro ni que impacto supondrá para SEAT esa gestión. Aquí erradica el motivo de este trabajo, poniendo el foco en la gestión de proveedores de SEAT, hasta el momento, y teniendo en cuenta el modelo de gestión de relaciones de cliente-proveedor que sigue la marca Toyota, se van a proponer diferentes alternativas que ayuden a mejorar las relaciones con los proveedores de la marca, contribuyan a la generación de mejores resultados para la compañía y así se consiga un modelo firme de gestión de proveedores que pueda utilizarse en el proyecto de fabricar en España todos los vehículos eléctricos de SEAT.

3. OBJETIVOS

Objetivo general:

- Proponer alternativas para la gestión de proveedores de SEAT, teniendo en cuenta los recientes problemas de la marca con los proveedores, basadas en el modelo que sigue Toyota, para crear un modelo robusto de gestión de proveedores que ayude a optimizar la cadena de suministro y mejorar los resultados de SEAT, sirviendo de referencia para el modelo de gestión de proveedores que se va a utilizar para la producción de vehículos eléctricos de la marca con el fin de logra convertir a España en el *Hub* de la movilidad eléctrica en Europa.

Objetivos específicos:

- Mostrar los resultados obtenidos de analizar el “Modelo Toyota” de gestión de proveedores y la repercusión teórica que tiene en la cadena de suministro (Toyota production system, Just in time, filosofía lean, Kaizen).
- Mostrar el resultado de analizar como gestiona SEAT las relaciones con proveedores.
- Identificar los problemas más relevantes que ha tenido SEAT con los proveedores, demostrando como han afectado a la producción, ingresos y al resultado de explotación de la compañía.
- Elaborar alternativas y calcular su impacto en la producción, ingresos y resultado de explotación.
- Demostrar, a partir de los cálculos anteriores, el papel fundamental que juega la gestión de los proveedores para optimizar la producción y lograr unos resultados mejores.
- Calcular y comparar como serían los ingresos por ventas y el resultado de explotación si se siguen las propuestas (esperados), y los reales que están previstos.

4. METODOLOGÍA

Con el fin de establecer diferentes alternativas, en cuanto a la gestión de proveedores, que se puedan implantar para que España, de la mano de SEAT, se convierta en el epicentro de la producción de vehículos eléctricos en Europa. Se van a seguir los siguientes pasos:

- I. Analizar el modelo de relación con proveedores que sigue Toyota. Se tendrá en cuenta de qué forma se engloba la gestión de las relaciones dentro de su sistema de producción (Toyota Production System), haciendo hincapié en como realizan los procesos de búsqueda y selección de proveedores y su posterior control y mejora de la calidad. Para analizar el modelo Toyota, se tomará como referencia el libro de J.K Likers: *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer* a fin de comprender en que principios se basa y que filosofía sigue para gestionar las relaciones con los proveedores y como repercute estas prácticas en la gestión global de la cadena. Además, se va a emplear material de apoyo, procedente del último informe de sostenibilidad (2022) para establecer de qué manera el grado de localización de los proveedores afecta a los ingresos de la marca.
- II. Analizar el modelo de gestión de proveedores de SEAT. Con ayuda del estudio realizado por M. Consol Torreguitart Mirada y José Luis Martínez Parra: *Modelos de relación cliente-proveedor en el sector del automóvil. Su aplicación a Cataluña*, se clarifica que modelo sigue la firma, a pesar de que el estudio se realizó en el 2002, los autores mantienen su validez. También se hace uso de informe anuales de SEAT, de distintos años, para identificar el grado de localización de sus proveedores.
- III. Identificación de problemas de SEAT con sus proveedores. Se van a exponer los principales problemas que han surgido con los proveedores durante la última década, como puede ser la pandemia o la crisis de microchips, y se va a analizar sus efectos en la cadena de suministros y el impacto que supone en los ingresos de la compañía. Para ello, se va a recopilar información de distintas noticias del mundo del motor y de los informes anuales y se calcularán las pérdidas que suponen los parones en la producción.
- IV. Proponer alternativas en la forma de gestionar las relaciones con proveedores. Realizando una tabla que exponga que prácticas, del modelo Toyota, sigue SEAT y cuales no, y con los problemas mencionados en el paso anterior. Se identificarán los puntos de dolor de la firma y se plantearán alternativas que ayuden a mejorar el sistema de gestión de proveedores para implantarlo en la producción de vehículos eléctricos. Para visualizar el impacto en los ingresos se van a utilizar datos de los informes anuales para realizar la comparativa

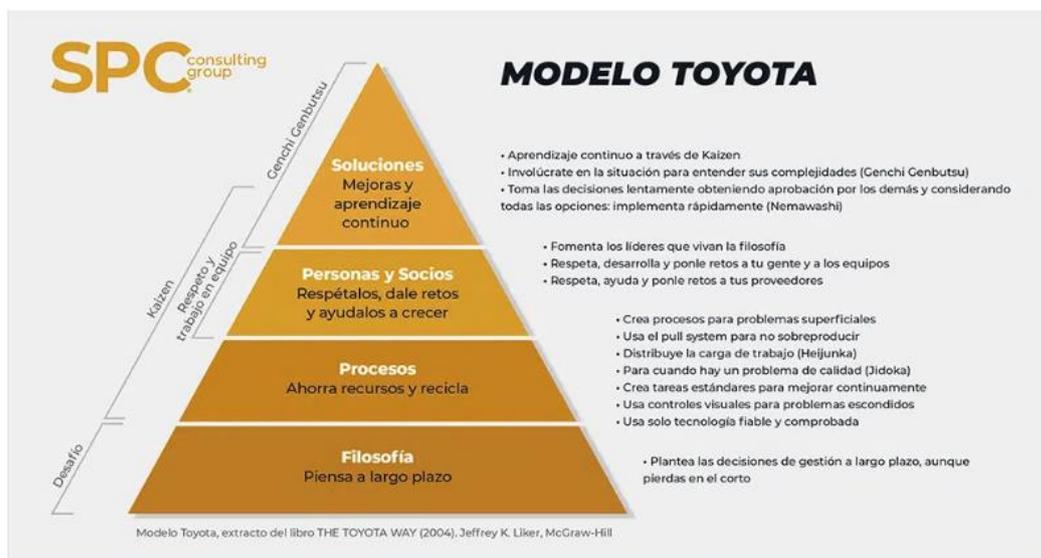
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 MODELO TOYOTA O TOYOTA WAY

El sistema de gestión de proveedores de Toyota se encuentra dentro del conocido Sistema de Producción de Toyota o *Toyota Production System* (TPS), que está muy relacionado con los 14 principios por los que se rige el modelo Toyota o *Toyota way* [J.K. Liker, 2004].

Figura 5

Toyota Way



Nota. Tomado de *TOYOTA WAY: LAS CLAVES DEL ÉXITO DE TOYOTA*, por J. Rodríguez, 2021, <https://spcgroup.com.mx/the-toyota-way-las-claves-del-exito-de-toyota/>

1. **“Basar las decisiones en una filosofía a largo plazo a pesar de que no se cumplan los objetivos financieros a corto plazo.”**
 - Orientar tanto a los empleados como a la organización a la misión común.
 - Generar valor para el cliente, la sociedad y la economía.
 - Mantener y mejorar las habilidades que permiten generar valor añadido.
2. **“Crear un flujo continuo de procesos (lean) para que los problemas salgan a la superficie.”**
 - Rediseñar los procesos para intentar no tener tiempo de espera o tiempo de parada de trabajo.
 - Crear un flujo que facilite la movilidad de materiales e información a lo largo del proceso.
3. **“Utilizar sistema *pull* no producir más de lo que se necesita.”**

- Entregar el producto al cliente cuando lo requiera y en la cantidad necesaria.
 - Trabajar con lotes ajustado para ser más flexibles y ágiles ante los cambios de demanda
4. **“Nivelar la carga de Trabajo (Heijunka).”**
 - Eliminar el despilfarro y desperdicio sobre la producción, inventario, transporte, tiempos...(Muda).
 - Eliminar la sobrecarga de trabajo del personal y de la tecnología (Mura), para evitar problemas de calidad, seguridad y estabilidad.
 - Eliminar exceso de equipos humanos y tecnológicos (Muri).
 5. **“Fomentar parar el proceso para solucionar problemas para lograr la calidad adecuada a la primera.”**
 - Implementar procesos automatizados que ayuden a incorporar calidad y que sean capaces de visibilizar y dar soporte a la resolución de problemas cuando sea necesario (Jidoka).
 6. **“Estandarizar tareas es la clave para la mejora continua y el empoderamiento de los empleados.”**
 - Utilizar metodologías estables y replicables
 - Transmitir el conocimiento de estas prácticas a otras personas
 7. **“Usar controles visuales de modo que no se pueden ocultar los problemas.”**
 8. **“Usar solo tecnología fiable y probada que ayude a los empleados y procesos.”**
 - Utilizar tecnología que asegure la estabilidad de los procesos y de soporte al desempeño de las tareas de los empleados
 - Rechazar tecnologías que sean contrarias a la filosofía de la empresa
 9. **“Forma líderes que entienda la filosofía de trabajo y la enseñe al resto.”**
 - Desarrollar el potencial de los empleados (en vez de buscarlo fuera) para que puedan enseñar a sus colaboradores.
 10. **“Desarrolla personas y equipos que sigan la filosofía de la compañía.”**
 - Crear una cultura estable y fuerte, en la que los valores y creencias sean compartidos por los colaboradores.
 - Entrenar equipos y personas para que trabajen acorde a la filosofía de la compañía.

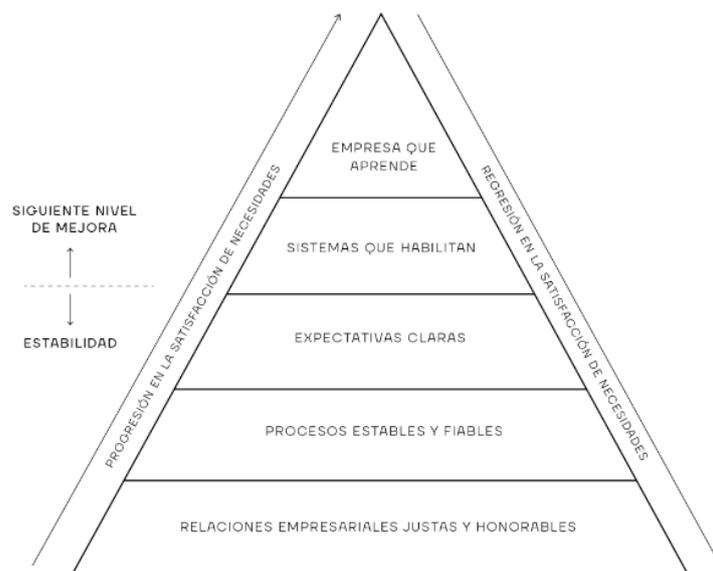
- Crear equipos transversales con el objetivo de mejorar la calidad y productividad, mejorando así el flujo de procesos.

11. “Respeto a tu red de socios y proveedores, desafiándoles y ayudándoles a mejorar.” Para conseguirlo la compañía tiene que:

- Buscar socios sólidos y crecer conjuntamente para lograr beneficio mutuo a largo plazo
- Trabajar con los proveedores para perfeccionar habilidades e introducirlos al TPS

Figura 6

Necesidades para un proveedor



Nota. Tomado de *Toyota way - Principio 11*, por ActioGlobal, <https://www.actioglobal.com/es/principio-11-toyota-way/>

12. “Ir y observar por ti mismo para comprender a fondo la situación (Genchi Genbutsu).”

- Resolver problemas a partir de llegar a la raíz de este y observar lo ocurrido.

13. “Tomar decisiones por consenso, considerando todas las opciones e implementarlas rápidamente (Nemawashi).”

14. “Lograr ser una organización que aprender mediante la reflexión constante (Hansei) y la mejora continua (Kaizen).”

- Utilizar las herramientas de mejora continua para determinar porqué surgen los problemas y tomar las medidas necesarias para su resolución.
- Proteger la base del conocimiento de la compañía mediante la retención del personal.

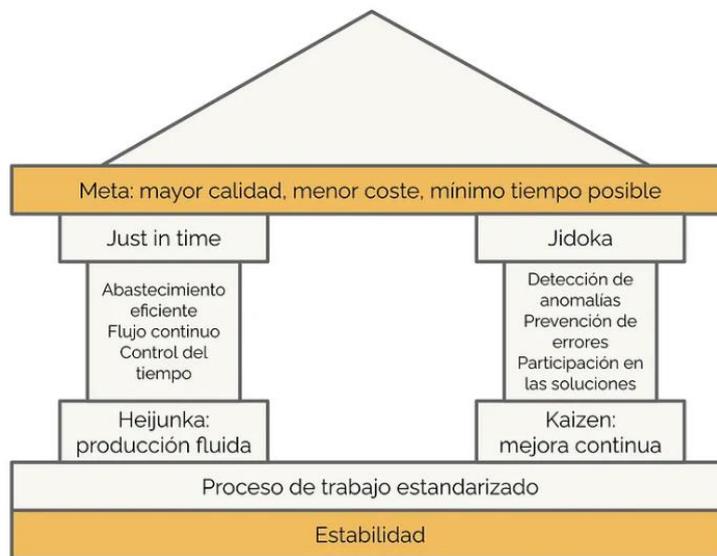
- Fomentar el aprendizaje a través de la estandarización de actividades

Con estos principios se creó el Sistema de Producción de Toyota, basado en la metodología lean, para reducir el despilfarro de tiempo, coste, material y optimizar los procesos de la cadena de producción, lo que genera mayor flexibilidad. Esta metodología se basa en tres conceptos:

- 1) Just in Time → Parte de la idea de producir lo necesario, con la máxima calidad y en el momento requerido.
- 2) Jidoka → Consiste en automatizar los procesos, pero siempre bajo supervisión humana con el fin de tener un autocontrol sobre la calidad.
- 3) Kaizen → O mejora continua, parte de la base de que cada proceso siempre se puede mejorar y perfeccionar.

Figura 7

Sistema TPS



Nota. Tomado de *Historia y evolución de las metodologías ágiles de gestión de proyectos*, por M. Serrano, 2021, <https://medium.com/dise%C3%B1o-estrat%C3%A9gico-y-de-servicios/historia-y-evoluci%C3%B3n-de-las-metodolog%C3%ADas-%C3%A1giles-de-gesti%C3%B3n-de-proyectos-dbd799ed4568>

5.1.1 Gestión de proveedores dentro del sistema de producción de Toyota

Para Toyota es fundamental mantener una excelente relación con cada proveedor, ya que de este modo se aseguran de que el componente o producto cumple con los requisitos de calidad y es entregado en el momento justo. Por eso sigue un riguroso método para seleccionar a cada proveedor:

1. Establece áreas responsables de la búsqueda y selección de proveedores
2. Búsqueda y selección de proveedores
3. Control de proveedores
4. Mejorar la calidad y el desempeño de los proveedores
5. Evaluación de los proveedores
6. Proveedores preferentes

5.1.1.1 Áreas responsables de la búsqueda y selección de proveedores

Es fundamental para Toyota establecer de manera precisa qué áreas o departamentos deben participar a lo largo de la relación comercial entre el proveedor y la organización. A continuación, se muestra la matriz de responsabilidad que especifica qué departamentos, dentro del área de aprovisionamiento, deben participar en cada actividad.

Tabla 4

Matriz de responsabilidad por departamento

Actividad	Departamento		
	Desarrollo de producto	Compras	Control de Calidad
Establecer una política de calidad para los proveedores	X	X	XX
Evaluación de capacidad de calidad del posible proveedor	X	X	XX
Especificación de los requisitos del proveedor	XX		X
Planificación de calidad conjunta	X		XX
Evaluación de los productos entregados	X		XX
Conducción de los programas de mejora	X	X	XX
Utilización de la calificación del proveedor para futuros proyectos		XX	X

XX: Principal responsable; X: Responsable colateral

Nota. Tomado de *Quality planning and analysis*. New York: McGraw-Hill. Haksever, C, 33-40, por J.M. Juran, & F.M. Gryna, 1996.

Como se puede observar en la matriz, resulta crucial que cada área designada asuma la responsabilidad de sus actividades con el fin de contribuir a fortalecer la relación con el proveedor, favoreciendo la creación de un entorno de confianza.

5.1.1.2 Búsqueda y selección de proveedores

Una vez establecidos las áreas responsables, se evalúa el perfil de proveedor potencial teniendo en cuenta cinco elementos fundamentales:

- 1) Kaizen → Hace referencia a la disposición del proveedor y la capacidad de este para la mejora continua de su rendimiento. Para ello se formulan una serie de preguntas: ¿Está dispuesto el proveedor a la mejora continua de su desempeño? ¿Tiene la capacidad de analizar las causas de todos los problemas y tomar acciones correctivas? ¿Está preparado para mostrarse continuamente insatisfecho y está dispuesto a mejorar? En definitiva, Kaizen en el contexto del proveedor implica tener una actitud proactiva hacia la mejora continua, capacidad de analizar los problemas y buscar insistentemente mejorar los procesos.
- 2) Razonamiento coherente → Toyota necesita comprender de qué manera el proveedor gestiona la producción de los componentes, si las decisiones tomadas se basan en análisis de datos y si el proveedor comprende a fondo el motivo de cada decisión.
- 3) Trabajo en equipo → Para Toyota es fundamental conocer la metodología de trabajo del proveedor, asegurándose de que su cultura organizativa se basa en el trabajo en equipo, que todos los miembros de la dirección participen en los aspectos operativos y si se lleva a cabo una rigurosa coordinación transfuncional en todos los aspectos operativos.
- 4) Intercambio de información y conocimientos → Es necesario conocer si el proveedor está dispuesto a compartir información detallada sobre costes, calidad y tecnología utilizada con Toyota. Además, el proveedor sería sometido auditoría donde tendría que ser transparente sobre la información relevante
- 5) Capacidad de respuestas → El seleccionar un proveedor es necesario conocer como respondería el proveedor a los pedidos, cumpliendo con lo establecido, cual es la disponibilidad del proveedor para recibir los pedidos y cuánto tiempo le requeriría responder al pedido

5.1.1.3 Control de proveedores

Toyota ha establecido un modelo de colaboración con sus proveedores, mediante un meticuloso enfoque en el diseño y desarrollo de los productos o componentes, que les permite controlar la producción de

este y fomentar la participación de sus socios para mejorar continuamente la calidad, reducir los costes y optimizar la producción. Para ello Toyota realiza controles exhaustivos en varios ámbitos:

- 1) Control del diseño → Toyota maneja todo el conocimiento crítico a tres niveles: componentes, sistemas e integración del vehículo, evitando depender excesivamente de un solo proveedor. A pesar del énfasis en el control del diseño, Toyota trata a sus proveedores como expertos en las partes que producen y establece un proceso interactivo con ellos sobre cómo diseñar o fabricar una parte para reducir costos, mejorar la calidad o la funcionalidad. La empresa incita a los proveedores a buscar constantemente formas de mejorar el diseño del componente.
- 2) Control de proveedores → Toyota no solo mantiene relaciones con proveedores de Tier 1, sino que también con los proveedores de niveles inferiores, ya que considera que todos forman parte del proceso de fabricación. En la mayoría de los casos Toyota decide qué proveedor y de qué nivel proporcionará un componente y participa directamente en las negociaciones con los distribuidores. Además, gestiona directamente las relaciones con todos los proveedores participantes
- 3) Control del desarrollo de nuevos productos → Toyota mejora sus relaciones con los proveedores, optimizando su productividad. Para ello utiliza un proceso de diseño basado en Just In Time para crear un plan maestro vinculado a cada componente. Los requisitos de ingeniería de los proveedores se basan en las necesidades específicas del proceso de diseño, lo que permite una investigación y desarrollo eficaces, reduciendo el desperdicio. Con el plan maestro del desarrollo de nuevos productos, se consigue reducir el riesgo y permite un control preciso del desarrollo de este. Los proveedores que trabajan con la firma describen el plan maestro como estricto y más consistente que la de otros OEMs. Esto resulta en una utilización más uniforme de los recursos y el trabajo de los proveedores a lo largo del proceso

Para el control de los proveedores es fundamental la supervisión del proveedor y la inspección en el lugar de trabajo. Ambos son cruciales porque buscan minimizar al máximo los reprocesos y reducir las inspecciones en la operación final del comprador [J.K. Liker, 2004].

Para realizar la supervisión, se utilizan las siguientes técnicas de control:

- 1) Auditoría de los programas → Toyota se encarga de controlar distintos elementos del programa de calidad del proveedor.
- 2) Vigilancia del proceso → Implica supervisar los procesos de fabricación que sigue el proveedor para producir los componentes.

- 3) Verificar los momentos claves → Hace referencia a inspeccionar operaciones específicas o ensayos, como por ejemplo la inspección de las primeras muestras de la pieza o del primer lote producido, a fin de identificar posibles defectos.
- 4) Localizar las averías → Se llevan a cabo investigaciones conjuntas entre proveedor y comprador para identificar las principales causas de problemas de calidad.

Por otro lado, para las inspecciones del lugar de trabajo, especialmente cuando se aplica a productos estratégicos, el comprador puede solicitar visitas frecuentes al proveedor o, en casos concretos, asignar a una persona a tiempo completo en la planta del proveedor.

5.1.1.4 Mejorar la calidad y el desempeño de los proveedores

El modelo de Toyota promueve el desarrollo y acompañamiento del proveedor de modo a poder resolver de forma conjunta, mediante análisis, los problemas de calidad que pueden surgir. Para ello es fundamental que los afectados por él entiendan la importancia de como la calidad y el desempeño pueden afectar a sus costes e ingresos.

Para garantizar el éxito del proveedor, Toyota invierte esfuerzos significativos en impulsar mejoras en el rendimiento de sus proveedores y para ello utiliza las siguientes herramientas fundamentales:

- 1) Monitoreo del desempeño → Toyota realiza un seguimiento detallado del rendimiento de sus proveedores mediante dos informes: el informe de calidad y el informe kanban (entrega). El primer informe aborda aspectos como defectos (medidos en partes por millón), descripciones de los fallos, acciones correctivas, tiempo de respuesta y una evaluación comparativa de la calidad de cada proveedor en relación con sus competidores, además de un análisis de las tendencias en su rendimiento. Por otro lado, el informe kanban se centra en métricas relacionadas con la cadena de suministro, como entregas incompletas o tardías, demoras, cantidades incorrectas, contramedidas y pérdida de partes.
- 2) Auditorías de calidad → Se llevan a cabo auditorías exhaustivas de calidad cada seis meses con el objetivo de ayudar a los proveedores a resolver los problemas por deficiencias en vez de reprochárselo. Durante estas auditorías, el personal de Toyota dedica más tiempo a inspeccionar los procesos y productos en la planta de fabricación del proveedor con el fin de comprender la actitud del proveedor hacia la calidad y su capacidad para resolver problemas de manera efectiva.
- 3) Responsabilidad compartida → Según la perspectiva de Toyota, la responsabilidad de mantener la calidad no es únicamente del gerente de calidad, si no que la alta dirección de los proveedores

deberá participar en las auditorías de calidad. Los altos ejecutivos, incluso CEOs, asisten a reuniones mensuales de proveedores y son responsables de abordar acciones correctivas e iniciativas de mejora de calidad junto con el equipo administrativo de Toyota. Los gerentes de planta también tienen responsabilidades específicas en cuanto al desempeño diario de la calidad, la mejora continua y la resolución de problemas relacionados con la calidad.

- 4) Resolución rápida de problemas → Toyota implementa un riguroso proceso para gestionar los problemas con los proveedores. La identificación de las causas requiere de la participación inmediata del proveedor. Se espera que un responsable de la calidad del proveedor llegue lo antes posible para investigar el problema y colaborar con el equipo de manufactura en la identificación de la causa. Toyota espera recibir un informe detallado de las medidas que el proveedor planea implementar. Si es necesario, Toyota enviará a sus empleados para trabajar de manera conjunta hasta que los problemas de calidad se solucionen.
- 5) Promoción de redes de conocimiento compartido → Toyota emplea diversas redes colaborativas para mejorar las capacidades de sus proveedores. Estas redes incluyen asociaciones empresariales para facilitar suministros, grupos de resolución de problemas y equipos de aprendizaje. El tipo de red varía según la madurez de las relaciones con los proveedores.
- 6) Revisiones anuales → Toyota aplica un sistema de recompensas para los proveedores que obtienen altas calificaciones, reconociendo así su destacado desempeño. Por el contrario, los proveedores con las calificaciones más bajas deben mantener reuniones con la gerencia de Toyota para proporcionar explicaciones detalladas sobre las razones de su bajo rendimiento..

Dentro de los programas de mejora de calidad, también se encuentran los programas de formación para los proveedores. Los conocimientos requeridos se pueden adquirir de diferentes maneras:

- Invitar al proveedor a formar parte de sesiones de formación en calidad. Estas sesiones tendrán que comenzar con la alta dirección, abordando temas sobre el control estadístico de la calidad, como aplicar distintos enfoques para mejorar la calidad, realizar estudios sobre la capacidad del proceso y otras técnicas de planificación de la fabricación.
- Sugerir y proporcionar al proveedor diferentes materiales y cursos relacionados con la calidad.
- Crear equipos conjuntos, proveedor-comprador, de mejora de calidad para enseñar mediante el *know how*. Los equipos de mejora de calidad compuestos por personal de ambas organizaciones pueden ser fundamental para ayudar a solucionar problemas crónicos de calidad.

5.1.1.5 Evaluación de los proveedores

Toyota utiliza un sistema de calificación de proveedores conocido como el "Sistema de Evaluación de Proveedores de Toyota" (TSSP). Este sistema evalúa a los proveedores en varios aspectos clave que son críticos para Toyota como pueden ser:

- 1) Calidad del producto → Para evaluar la calidad del producto, Toyota tiene en cuenta la cantidad de defectos, la uniformidad en la calidad y la capacidad del proveedor para cumplir con los estándares establecidos.
- 2) Entrega oportuna → Se valora la puntualidad de la entrega de los productos por parte del proveedor. Aquellos que cumplen con los plazos establecidos y evitan retrasos significativos reciben una evaluación positiva.
- 3) Eficiencia en costes → Se analiza el costo total de los productos suministrados. Esto incluye el precio de los productos y los gastos asociados con la logística y otros aspectos relevantes.
- 4) Soporte técnico y desarrollo de productos → Se considera la capacidad del proveedor para proporcionar soporte técnico y colaborar en el desarrollo de nuevos productos o en la mejora de los existentes.
- 5) Sistemas de gestión → Se evalúan los sistemas de gestión de calidad y los procesos del proveedor para garantizar que cumplan con los estándares requeridos.
- 6) Sostenibilidad y responsabilidad social → En los últimos tiempos, Toyota ha comenzado a valorar las prácticas sostenibles y la responsabilidad social de sus proveedores.

La evaluación final de un proveedor en el TSSP se determina mediante una combinación de estos criterios, otorgando una puntuación del 1 al 5, siendo el 1 la peor puntuación y el 5 la máxima. Esta calificación influye en las decisiones sobre la relación continua con el proveedor, como la renovación de contratos, el establecimiento de niveles de compromiso, la colaboración en mejoras mutuas y la concesión de nuevos contratos.

5.1.1.6 Proveedores preferentes

Toyota establece un programa de recompensa a los proveedores con mejor calidad, para conseguirlo se deben cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Ajustar el sistema de control de calidad del producto, empleando métodos estadísticos para determinar o regular aspectos cruciales del producto o proceso.

- 2) Entrega puntual de muestras del producto y de los primeros lotes de producción.
- 3) Ausencia de inconvenientes en el servicio prestado.
- 4) Compromiso de la alta dirección del proveedor hacia la mejora continua y la mejora de la calidad.
- 5) Capacidad y disposición favorable para realizar estudios de viabilidad en la manufactura de partes en las que el proveedor está especializado.

Cumpliendo estas condiciones, el proveedor garantiza su permanencia en la organización y será considerado para proyectos futuros, reflejando así el principio fundamental del modelo Toyota de establecer relaciones a largo plazo.

5.1.2 Repercusión en la cadena de suministro

A modo de resumen, se ha elaborado la siguiente tabla donde se exponen las principales prácticas que se llevan a cabo en la gestión de proveedores de Toyota, siguiendo el TPS y basándose en la filosofía Lean y JIT.

Tabla 5

Prácticas TPS

Relación Cliente Proveedor	
Modelo Asociativo/Colaborativo	Proveedor participa en el diseño y/o desarrollo del componente
Uno o dos proveedores por producto	Programas de desarrollo
Relación a largo plazo	Selección y evaluación de los proveedores
Intercambio información contable	Certificación de calidad
Reparto equitativo de beneficios y riesgos	Control y penalización por incumplimiento de calidad, especificaciones, etc.
Resolución conjunta de problemas	
Precio justo y razonable	
Práctica Cadena de suministro	
Entregas frecuentes; Utilización de Kanban	
Componentes o piezas estandarizadas	
Reducción de Stock; Inventario mínimo	
Localización geográfica del proveedor próxima (fábrica o almacén)	
Intercambio de información sobre especificaciones/requisitos	

Nota. *Elaboración propia*

Esta gestión de las relaciones cliente-proveedor se traducen en las siguientes prácticas de la cadena de suministro:

- 1) Entregas frecuentes → Mediante la metodología Kanban para pedidos, cuando sale una pieza o componente del almacén, automáticamente se realiza un pedido al proveedor con la cantidad necesaria. Con este sistema, se aseguran niveles de inventario bajos, reduce el riesgo de tener productos obsoletos, evita los altos costes de almacenamiento y transporte a largo plazo, permite ajustar la producción a la demanda, minimiza los tiempos de espera, favorece la producción continua y eficiente minimizando los cuellos de botellas y permite identificar rápidamente cuando hay un problema de calidad en el componente recibido.
- 2) Piezas estandarizadas → Gracias a la estandarización se reduce la dificultad y el tiempo necesario para la fabricación de los componentes, lo que favorece las entregas frecuentes y aumenta la eficiencia global de la cadena de suministro, garantiza la calidad de los componentes ya que la estandarización ayuda a prevenir defectos y ayuda a la introducción de mejoras en las piezas con mayor rapidez y a un bajo coste.
- 3) Inventario mínimo → Reduce los gastos relacionados con el almacenaje, lo que implica una disminución de los costes operativos asociados, permite adaptarse a las variaciones de demanda y se elimina el desperdicio de componentes que no se hayan utilizado.
- 4) Localización geográfica del proveedor → Al tener proveedores cercanos se reducen los costes de transporte asociados con el envío y la logística, permite tiempos de entrega más cortos lo que agiliza la cadena de suministro y es más fácil cumplir con las necesidades de producción, permite una rápida respuesta y mayor coordinación, reduce los riesgos relacionados con los requisitos regulatorio como aduanas o normativa local, que en caso de ser piezas del extranjero supondrían una pérdida de tiempo. Como se puede ver en la Tabla 6, Toyota apuesta por proveedores locales siendo un 92% del total de proveedores de Toyota España.

Tabla 6

Localización Proveedores Toyota España

DESTACADOS POR AÑOS			
	2020	2021	2022
Cifra de negocio (€)	1.554.663.184	1.636.346.351	2.181.757.203
Proveedores (nº)	1.839	1.956	2.035
Proveedores locales (%)	92	89	92
Impuesto sociedades (€)	1.748.594	5.239.650	6.183.629
Otros impuestos indirectos (€)	290.207.344	312.553.684	399.279.618
Donaciones (€)	23.415	916.180	723.112

Nota: cifras del año fiscal correspondiente (1 de abril al 31 de marzo).

Nota. Tomado de *Informe de Sostenibilidad 2022*, por Toyota, 2022,

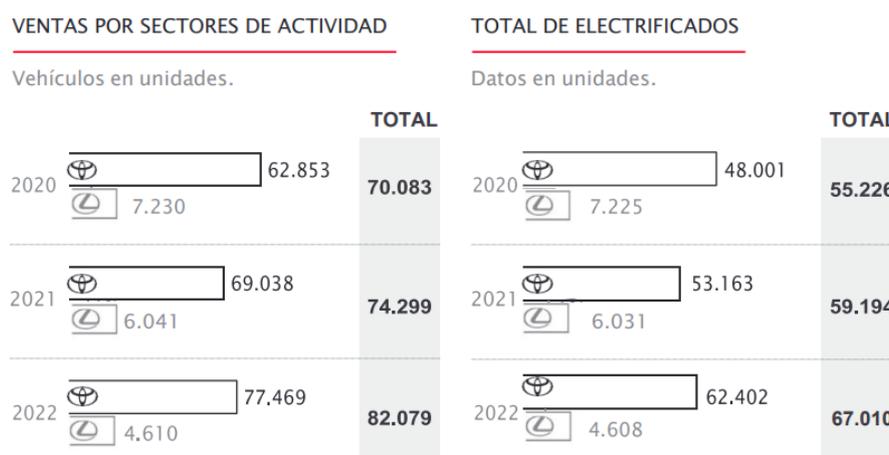
<https://www.toyota.es/content/dam/toyota/nmsc/spain/world-of-toyota/sostenibilidad/Informe%20Toyota%202022.pdf>

- 5) Intercambio de información → Se permite una colaboración más efectiva con el proveedor, lo que asegura que los componentes y materiales estén disponibles en el momento y cantidad determinada, con ello se evitan interrupciones y se mantiene un flujo de trabajo constante. El intercambio de información permite planificar la demanda para ajustar los procesos de suministro de manera eficiente, identificar áreas de mejora en los procesos de producción del proveedor, ayuda a detectar y resolver problemas rápidamente y fomenta la colaboración en la innovación y desarrollo de nuevos productos.

Gracias a estas prácticas, Toyota España ha logrado aumentar las cifras de negocio Gráfica 2 y ha conseguido aumentar las ventas un 10,5%, para los vehículos convencionales, y un 13,2%, para los vehículos eléctricos.

Gráfica 2

Ventas de Toyota entre 2020-2022



Nota. Tomado de *Informe de Sostenibilidad 2022*, por Toyota, 2022,

<https://www.toyota.es/content/dam/toyota/nmsc/spain/world-of-toyota/sostenibilidad/Informe%20Toyota%202022.pdf>

5.2 MODELO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES DE SEAT

Para conocer el tipo de relación que mantiene SEAT con sus suministradores, se va a presentar el estudio de Torreguitart y Martínez (2000) que realizó entrevistando a 77 proveedores de la compañía. Aunque SEAT ha sufrido cambios en su estructura organizativa y el estudio se hizo hace 20 años, los autores mantienen su validez.

Los autores desarrollaron un modelo multicriterio que abarca diez variables relevantes Tabla 7 en las relaciones contractuales dentro del sector automotriz, tanto en modelos de gestión japoneses como occidentales. Estas variables se evalúan en una escala que va desde una confrontación hasta una asociación de colaboración y una relación total Figura 8. Cada una de estas variables se pondera según su importancia para alcanzar una asociación completa entre los OEM y sus proveedores.

Tabla 7

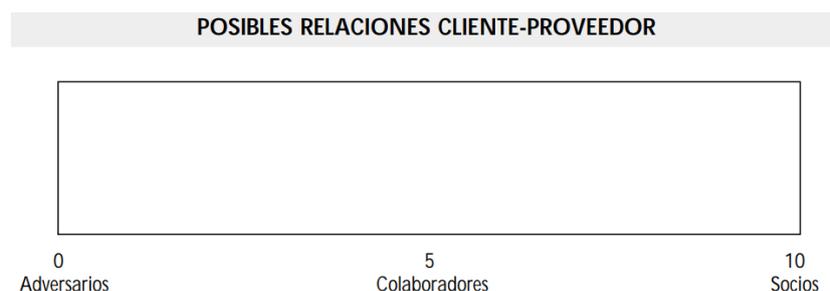
Variables relevantes

AGRUPACIÓN Y PONDERACIÓN DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS		
Categoría	Variabes	Ponderación
A	• Valoración de la relación por los proveedores.	17%
B	• Nivel de comunicación y confianza.	14%
C	• Nivel de colaboración y cooperación.	14%
	• Nivel de participación proveedores.	9%
	• Importancia otorgada a la calidad, el coste, las entregas y el diseño.	9%
	• Nivel de interés por la gestión de sus proveedores.	9%
	• Nivel de incidencia de la empresa cliente.	9%
D	• Duración temporal de la relación.	9%
	• Nivel de integración.	5%
	• Flexibilidad de la relación.	5%

Nota. Tomado de *Modelos de relación cliente-proveedor en el sector del automóvil, Su aplicación en Cataluña*, por M. CONSOL TORREGUITART MIRADA & JOSÉ LUIS MARTÍNEZ PARRA, 2000, Economía industrial

Figura 8

Relación con proveedores



Nota. Tomado de *Modelos de relación cliente-proveedor en el sector del automóvil, Su aplicación en Cataluña*, por M. CONSOL TORREGUITART MIRADA & JOSÉ LUIS MARTÍNEZ PARRA, 2000, Economía industrial

Además de asignar ponderaciones a cada una de las diez variables mencionadas, el estudio detalla los conceptos que las componen y les asigna un peso según la importancia que los autores consideran para definir la variable en cuestión.

Cada concepto lo definen sus factores explicativos correspondientes. Estos factores se evalúan en cinco niveles posibles: muy alto (1), alto (0,75), medio (0,50), bajo (0,25) y muy bajo (0). Se asigna un valor de 1 si corresponde a una relación de socios, y se asignan diferentes valores a medida que nos alejamos de una relación de socios y nos acercamos a una relación de adversarios, donde se asigna el valor 0.

Por lo tanto, hay tres niveles de puntuación: un primer nivel relacionado con los factores explicativos de la relación cliente-proveedor, un segundo correspondiente al concepto de cada variable y un tercer nivel de factores que definen cada concepto. De modo que el estudio quedó de la siguiente manera:

Tabla 8

Evaluación Relación con proveedores SEAT

RELACIÓN ENTRE SEAT Y SUS PROVEEDORES				
	% (Datos Encuesta)	Ponderación	Valor Parcial	Valor Total
1. Nivel de integración		0,05		7,00
Productos suministrados			68,83	
1. Pieza específica del vehículo	24,68	0,50		
2. Conjunto de piezas	67,73	0,75		
3. Un módulo	5,19	1,00		
4. Materias primeras	2,60	0,25		
Número de proveedores (nacionales y extranjeros)	360 y 360			
Importe compras en millones de pesetas	402.687			
Unidades producidas en 1997	467000			
Compras anuales en función del nº de proveedores	559,29 M			
2. Nivel de participación de los proveedores en:		0,09		4,81
Definición diseño		0,30	63,97	
1. Por su empresa	10,39	1,00		
2. Por su cliente	14,29	0,00		
3. De mutua colaboración	63,64	0,75		
4. Su cliente define y ustedes opinan	11,69	0,50		
Definición tecnología		0,30	63,97	
1. Por su empresa	10,39	1,00		
2. Por su cliente	14,29	0,00		
3. De mutua colaboración	63,64	0,75		
4. Su cliente define y ustedes opinan	11,69	0,50		
Definición calidad productos		0,20	15,26	
1. Por su cliente	80,52	0,00		
2. Cierta libertad	16,88	0,75		
3. Total libertad	2,60	1,00		
Definición del sistema de entrega		0,20	33,45	
1. Por su cliente	55,84	0,00		
2. Por su empresa	1,30	1,00		
3. De mutuo acuerdo	42,86	0,75		

3. Importancia: calidad, coste, diseño y entregas	0,09	6,52
Se establecen prioridades	0,75	59,74
1. Sí	80,52	0,50
2. No	19,48	1,00
Calidad frente al coste (orden de prioridad)	0,25	81,46
1. La calidad	37,10	1,00
2. El coste	54,84	0,75
3. Puntualidad en las entregas	4,84	0,50
4. El diseño	3,23	0,25
4. Flexibilidad de la relación	0,05	8,21
Sistema de entrega	0,20	85,72
1. Línea de producción	16,50	1,00
2. Almacén consolidador	45,63	0,75
3. Almacén de fábrica	26,21	1,00
4. Transportista recorre instalaciones proveedores	11,65	0,75

	% (Datos Encuesta)	Ponderación	Valor Parcial	Valor Total
Frecuencia de entrega		0,40	91,88	
1. Más de una vez al día	32,47	1,00		
2. Una vez al día	36,36	1,00		
3. Cada dos días	3,90	0,75		
4. Entre dos días y una semana	25,97	0,75		
5. Cada dos semanas	1,30	0,50		
6. Con plazos superiores	0,00	0,25		
Confirmación de los pedidos en firme		0,40	70,50	
<i>a. Sistema de comunicación:</i>		0,20	87,60	
1. Vía telefónica	16,81	1,00		
2. Correo ordinario	9,73	0,50		
3. Reuniones de trabajo	10,62	0,50		
4. Correo electrónico	8,85	0,75		
5. Aplicaciones informáticas compartidas: E.D.I.	53,98	1,00		
<i>b. Plazo:</i>		0,80	66,23	
1. Inferior al día	6,49	1,00		
2. Superior al día e inferior a los tres días	19,48	1,00		
3. Entre tres días y una semana	27,27	0,75		
4. Entre una semana y un mes	32,47	0,50		
5. Superior al mes	14,29	0,25		
5. Nivel de comunicación y confianza existente		0,14	7,43	
Contactos con personal de la empresa cliente		0,10	97,07	
1. Compras	24,13	1,00		
2. Calidad	23,81	1,00		
3. Diseño	20,32	1,00		
4. Planificación y control de la producción	20,00	1,00		
5. Comercial	4,44	0,75		
6. Dirección General	7,30	0,75		
Empresa cliente visita proveedores		0,20	72,41	
1. No, nunca	1,30	0,00		
2. A veces, pero no es habitual	31,17	0,50		
3. Existen contactos con regularidad	42,86	0,75		
4. Los contactos forman parte de la relación cotidiana	24,68	1,00		

Existencia de intercambio de información	0,30	93,15
<i>a. Existencia:</i>	0,75	94,16
1. Sí	92,21	1,00
2. No	7,79	0,25
<i>b. Tipo de intercambio:</i>	0,25	90,14
1. Solicitan exclusivamente	19,72	0,50
2. Intercambio mutuo	80,28	1,00
Información intercambiada	0,30	59,31
1. Datos económicos: facturación, compras,..	28,57	
2. Información tecnológica.	41,56	
3. Capacidad de I+D.	29,87	
4. Estructura de costes.	11,69	
5. Capacidad de diseño.	31,17	

	% (Datos Encuesta)	Ponderación	Valor Parcial	Valor Total
6. Sistemas de control de la calidad.	55,84			
7. Sistemas de gestión y control de stocks.	29,87			
8. Sistemas de logística de distribución.	37,66			
9. Cursos de formación impartidos al personal.	10,39			
10. Mejoras en los sistemas de producción.	29,87			
11. Sobre los sistemas de control de utillajes.	14,29			
12. Sobre la capacidad productiva.	35,06			
Información que solicitan exclusivamente		0,10	43,83	
1. Datos económicos: facturación, compras,..	36,36			
2. Información tecnológica.	35,06			
3. Capacidad de I+D.	41,56			
4. Estructura de costes.	59,74			
5. Capacidad de diseño.	41,56			
6. Sistemas de control de la calidad.	33,77			
7. Sistemas de gestión y control de stocks.	35,06			
8. Sistemas de logística de distribución.	35,06			
9. Cursos de formación impartidos al personal.	33,77			
10. Mejoras en los sistemas de producción.	36,36			
11. Sobre los sistemas de control de utillajes.	45,45			
12. Sobre la capacidad productiva.	46,75			
6. Nivel de colaboración y cooperación		0,14		5,90
Reciben colaboración para mejorar sus puntos débiles		0,75	54,55	
1. Sí	54,55	1,00		
2. No	45,45	0,00		
Tipo de colaboración		0,25	72,40	
1. Documentación informativa sobre los puntos a mejorar	19,48	0,75		
2. Propuestas de actuaciones de mejora	24,68	0,75		
3. Reuniones conjuntas para asesorarles posibles mejoras	35,06	0,75		
4. Su cliente les facilita ayuda técnica con su personal	10,39	1,00		
5. Otras colaboraciones	10,39	0,25		

7. Nivel de preocupación aspectos gestión proveedores		0,09		7,22			
	(Ponderación)	1,00	0,75	0,50	0,25	0,00	
		M. alto	Alto	Medio	Bajo	M. Bajo	
1. Su nivel tecnológico		31,17	50,65	16,88	0,00	1,30	
2. Su capacidad de I+D		27,27	48,05	19,48	1,30	3,90	
3. La capacitación de su personal		20,78	44,16	28,57	6,49	0,00	
4. La formación de su personal en calidad		24,68	50,65	19,48	5,19	0,00	
5. Sus suministros con cero defectos		54,55	41,56	3,90	0,00	0,00	
6. Su disponibilidad financiera		15,58	28,57	33,77	15,58	6,48	
7. La agilidad de los canales de comunicación		18,18	51,95	24,68	5,19	0,00	
8. Su interés en mejorar como suministradores		28,57	44,16	18,18	7,79	1,30	
9. Su estructura de costes		27,27	27,27	35,06	9,09	1,30	
10. Su capacidad de diseño		28,57	46,75	15,58	7,78	1,30	
		% (Datos Encuesta)		Ponderación	Valor Parcial	Valor Total	
		M. alto	Alto	Medio	Bajo	M. Bajo	
11. Cumplimiento de la normativa ISO-9000		44,16	37,66	11,69	5,19	1,30	
12. Normalización de procesos realizados y en proyecto		18,18	44,16	24,68	11,68	1,30	
13. Sistemas para controlar la calidad de sus productos.		31,17	54,55	14,29	0,00	0,00	
14. Controles que ustedes realizan a sus suministradores.		14,29	36,36	28,57	19,48	1,30	
	<i>Total</i>	27,46	32,49	10,53	1,69	0,00	
8. Nivel de incidencia de la empresa cliente en sus proveedores. Cambios realizados:		0,09		6,54			
	(Ponderación)	1,00	0,00				
		SI	NO				
1. Se han impulsado mejoras a nivel tecnológico.		74,03	25,97				
2. Se han introducido medidas para controlar la calidad.		79,22	20,78				
3. Se han implantado métodos para controlar los costes.		64,94	35,06				
4. Se ha trabajado en la reducción del tiempo de preparación de las máquinas.		67,53	32,47				
5. Se ha disminuido el tamaño de las series de fabricación.		37,66	62,34				
6. Se ha realizado programas de mantenimiento preventivo.		62,34	37,66				
7. Se ha adoptado una estrategia para integrar la informática y automati.		58,44	41,56				
8. Se han realizado auditorías de calidad.		84,42	15,58				
9. Se han mejorado o reorganizado los procesos productivos.		77,92	22,08				
10. Se han mejorado los métodos y los plazos de entrega.		70,13	29,87				
11. Se ha invertido en maquinaria y herramientas.		75,32	24,68				
12. Se ha invertido en utillaje.		81,82	18,18				
13. Se ha invertido en formación de los trabajadores.		77,92	22,08				
14. Ha sido necesario contratar a personal con formación tecnológica.		53,25	46,75				
15. Se ha tenido que reducir los productos defectuosos hasta nivel mínimo.		68,83	31,17				
16. Se han aumentado las existencias de acabados para garantizar sumtr.		27,27	72,73				
17. Se han disminuido las existencias de acabados para ser más flexibles.		42,86	57,14				
18. Se han ejercido controles sobre los proveedores propios.		72,73	27,27				
	<i>Total</i>	65,37	0,00				

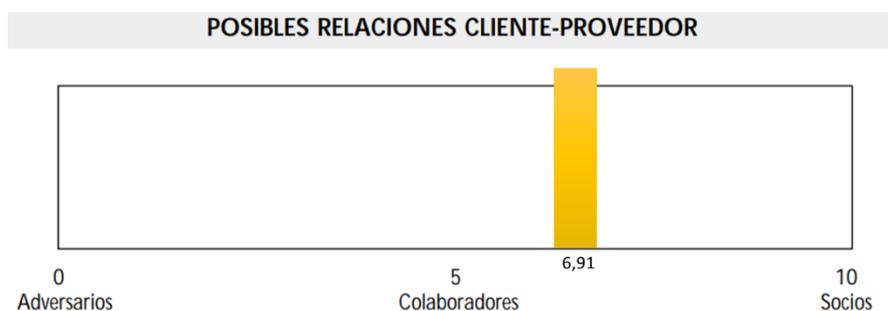
9. Duración temporal de la relación		0,09	9,23
1. Relación a corto plazo (duración inferior al año)	2,60	0,25	92,21
2. Relación superior al año e inferior a los dos años	11,69	0,50	
3. Relación a largo plazo o indefinida	85,71	1,00	
4. Contratos ocasionales, para un servicio puntual.	0,00	0,00	
10. Valoración de la relación por los proveedores		0,17	7,06
Se consideran presionados por las necesidades de su cliente		0,50	69,48
1. Sí	61,04	0,50	
2. No	38,96	1,00	
Definición de la relación		0,50	71,75
1. Adversarios	14,29	0,00	
2. Colaboradores	55,84	0,75	
3. Socios	29,87	1,00	
VALORACIÓN GLOBAL			6,91

Nota. Tomado de *Modelos de relación cliente-proveedor en el sector del automóvil, Su aplicación en Cataluña*, por M. CONSOL TORREGUITART MIRADA & JOSÉ LUIS MARTÍNEZ PARRA, 2000, Economía industrial

De forma que, si colocamos la puntuación obtenida en la Figura 9, muestra que SEAT mantiene una relación con los proveedores basada en el modelo asociativo, así que se puede asumir que SEAT gestiona las relaciones de manera similar a Toyota, pero sin seguir puramente su modelo ya que de lo contrario su relación con los proveedores hubiese obtenido una puntuación de 10.

Figura 9

Resultado relación con proveedores SEAT



Nota. *Elaboración propia*

En cuanto al grado de localización de proveedores, los últimos datos indican que SEAT trabaja con un 55%-60% de proveedores españoles. Aunque SEAT ha aumentado el grado de localización de los proveedores, a fin de reducir costes y tiempos de entregas, todavía se queda muy lejos del 92% de proveedores locales con los que trabaja Toyota en nuestro país.

5.3 PROBLEMAS CON PROVEEDORES DE SEAT

Con el fin de elaborar un modelo de gestión de proveedores que sea lo más eficiente posible, se van a analizar los diferentes problemas que ha tenido SEAT con sus proveedores, y su repercusión en la cadena, para evitar cometerlos de nuevo y lograr obtener una ventaja sostenible en el tiempo. Se van a tener en cuenta problemas que han surgido durante la última década.

5.3.1 Incendio de Faurecia

El proveedor de salpicaderos sufrió un incendio en sus instalaciones de Abrera (Barcelona) que provocó el colapso de las tres líneas de producción, siendo la línea 1 para el SEAT Ibiza y Arona, la línea 2 para el SEAT León y la tercera para el Audi A-1 de la planta de Martorell durante 4 días. Debido a no disponer de un proveedor adicional, SEAT se vio afectada de diferentes formas:

- 1) Reducción de la producción → Debido a la interrupción de las tres líneas de producción, se dejaron de ensamblar cerca de 9.000 vehículos, teniendo en cuenta que al día se ensamblan 2.200, lo que se traduce en una pérdida de ingresos de casi 262 millones de euros.

Tabla 9

Pérdidas estimadas

Modelo	Precio mínimo	Precio máximo	Precio medio
Ibiza	18.630,00 €	29.651,00 €	24.140,50 €
Arona	22.770,00 €	32.285,00 €	27.527,50 €
León	27.450,00 €	36.930,00 €	32.190,00 €
A-1	25.590,00 €	39.030,00 €	32.310,00 €
Precio medio 4 modelos			29.042,00 €
Pérdidas			261.378.000,00 €

Nota. *Elaboración propia*

- 2) Aumento de costes → Al no tener un segundo proveedor, SEAT tuvo que buscar un “plan B” para reanudar cuanto antes la producción, se barajaron varias alternativas desde buscar otro proveedor, asumiendo todos los costes de cambio de proveedor hasta que las piezas necesarias se enviaran desde otra fábrica de Faurecia, más alejada de la planta, asumiendo gastos adicionales por los envíos. Finalmente, SEAT decidió esperar a que el proveedor pudiera reanudar su actividad.

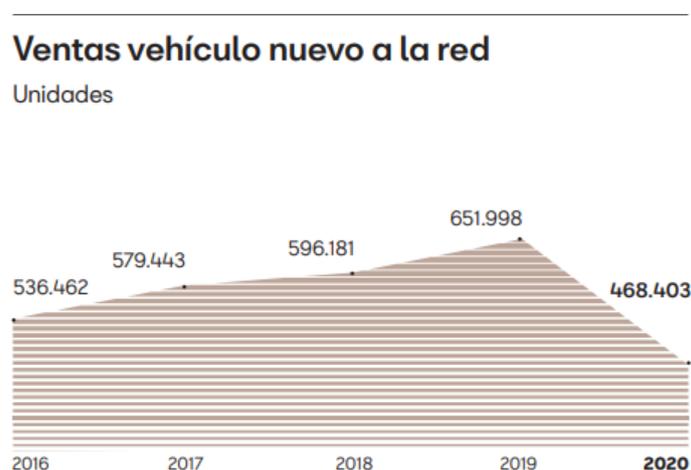
5.3.2 Pandemia Covid-19

La irrupción en el mundo de la Covid-19 obligó a parar de manera radical la producción mundial, esto provocó pérdidas irreversibles a todas las empresas y supuso un reto para la gestión de la cadena de suministro a medida que se levantaban las restricciones.

- 1) Interrupciones en la producción → Las medidas de confinamiento y las restricciones destinadas a contener la propagación del virus provocaron el cierre temporal de las instalaciones de producción de SEAT y de muchos de sus proveedores. Esto resultó en interrupciones en la fabricación de vehículos y en la cadena de suministro.
- 2) Escasez de componentes → Las limitaciones de viaje y las medidas de distanciamiento social afectaron la capacidad de los proveedores para operar con normalidad. Esto generó una escasez de componentes esenciales necesarios para la fabricación de vehículos, dificultando así el proceso de producción.
- 3) Disminución de la demanda → La incertidumbre económica y los cambios en los hábitos de compra de los consumidores durante la pandemia ocasionaron una reducción en la demanda de vehículos nuevos.
- 4) Problemas logísticos → Las restricciones en los viajes y el transporte crearon desafíos logísticos en la cadena de suministro de SEAT. La disponibilidad de transporte internacional se vio afectada, lo que complicó el traslado de componentes y vehículos entre diferentes regiones y países.

Gráfica 3

Ventas de vehículos nuevos 2020



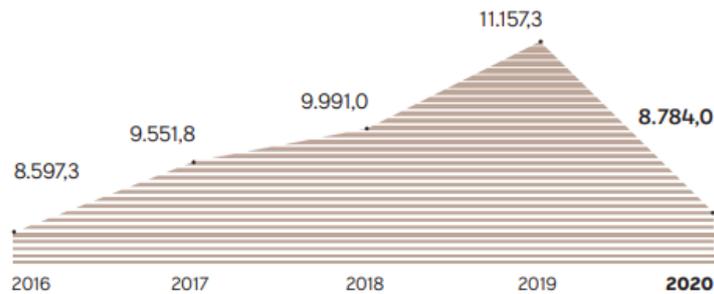
Nota. Tomado de *Informe anual 2020*, por SEAT, 2020, <https://www.seat.es/sobre-seat/informe-anual>

Gráfica 4

Ingresos por ventas 2020

Ingresos por ventas

Millones de euros



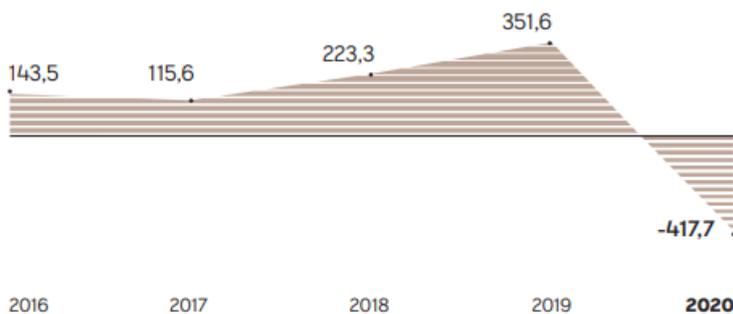
Nota. Tomado de *Informe anual 2020*, por SEAT, 2020, <https://www.seat.es/sobre-seat/informe-anual>

Gráfica 5

Resultado de explotación 2020

Resultado de explotación

Millones de euros

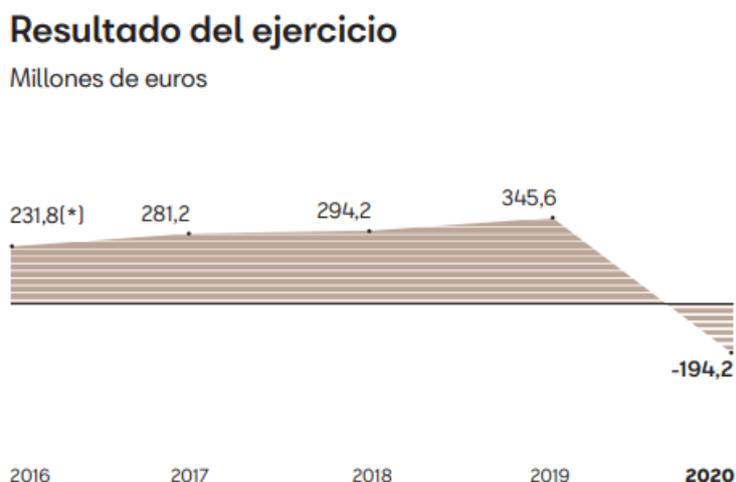


Nota. Tomado de *Informe anual 2020*, por SEAT, 2020, <https://www.seat.es/sobre-seat/informe-anual>

El resultado de explotación hace referencia a todos los ingresos y gastos relacionados con la actividad principal de la empresa, también se conoce como beneficio antes de intereses e impuestos (BII). Como ingreso de explotación se entienden las ventas y como gastos, los suministros, alquileres, sueldos...

Gráfica 6

Resultado del ejercicio 2020



Nota. Tomado de *Informe anual 2020*, por SEAT, 2020, <https://www.seat.es/sobre-seat/informe-anual>

5.3.3 Crisis de microchips

Durante la pandemia, las medidas de confinamiento implementadas a nivel global paralizaron la extracción de materias primas y la fabricación de los semiconductores, lo que provocó, sumando la inexistencia de stock, una producción incapaz de satisfacer la alta demanda.

SEAT, al igual que la mayoría de OEMs, dependen principalmente de proveedores asiáticos (casi 87% de los productores de microchips) lo que agravó aún más las consecuencias a lo largo de la cadena de suministro. Aunque la demanda ha recuperado los niveles de 2019, la producción se ha interrumpido varias veces a lo largo de estos años lo que ha supuesto una reducción en las unidades producidas y un descenso de las ventas. Como se viene comentando, esto supone una gran pérdida de ingresos y un aumento de los costes al buscar proveedores alternativos y un aumento de los costes asociados a los retrasos en los envíos.

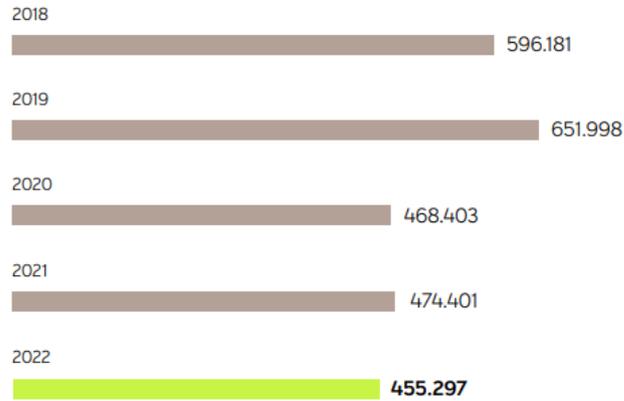
Para clarificar como ha afectado la gran dependencia de los proveedores asiáticos a los ingresos de la marca, se va a mostrar una tabla con los vehículos vendidos y los ingresos netos por las ventas respecto al 2019, que fue el mejor año de la compañía antes del Covid-19.

Gráfica 7

Ventas de vehículos nuevos 2019 - 2022

Ventas de vehículo nuevo a la red

UNIDADES



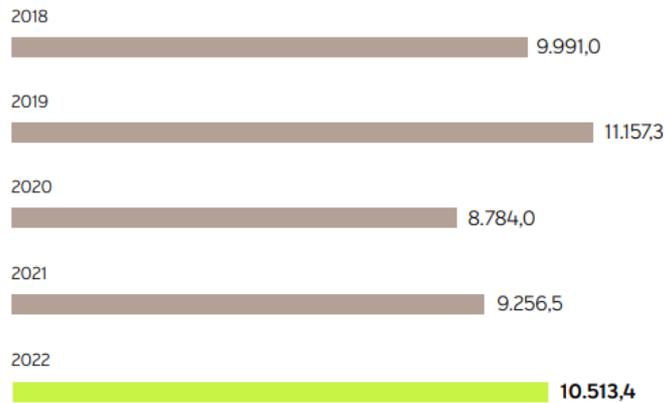
Nota. Tomado de *Informe anual 2022*, por SEAT, 2022, <https://www.seat.es/sobre-seat/informe-anual>

Gráfica 8

Ingresos por ventas 2019 - 2022

Ingresos por ventas

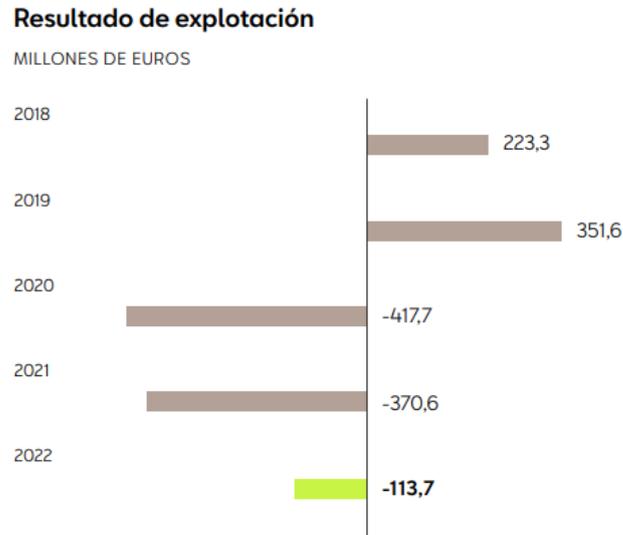
MILLONES DE EUROS



Nota. Tomado de *Informe anual 2022*, por SEAT, 2022, <https://www.seat.es/sobre-seat/informe-anual>

Gráfica 9

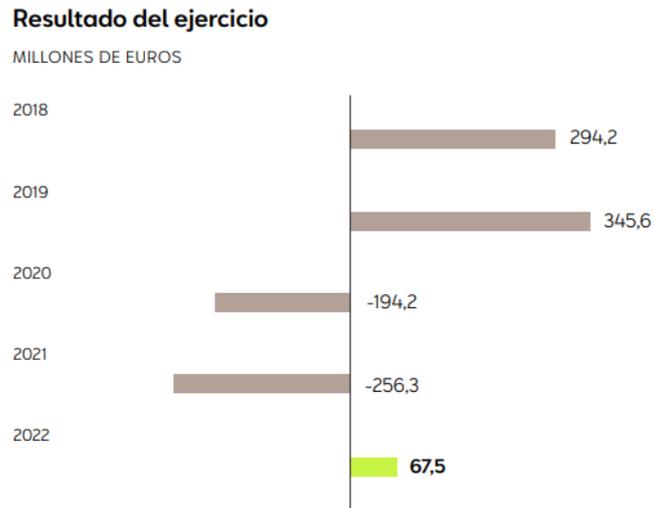
Resultado de explotación 2019 - 2022



Nota. Tomado de *Informe anual 2022*, por SEAT, 2022, <https://www.seat.es/sobre-seat/informe-anual>

Gráfica 10

Resultado del ejercicio 2019 - 2022



Nota. Tomado de *Informe anual 2022*, por SEAT, 2022, <https://www.seat.es/sobre-seat/informe-anual>

Aunque la crisis perdura todavía, las OEMs esperan que para 2024 la producción recupere los niveles pre-pandemia.

5.3.4 Irregularidades en los pagos a proveedores

Distintos proveedores españoles denuncian la forma de actuar del departamento de compras de SEAT, alegando presuntas irregularidades como el impago de facturas, el retraso de la emisión de la orden de compra (documento que expresa el acuerdo sobre un pedido y precio entre vendedor y comprador) con el fin de retrasar el pago de las facturas de forma ilegal e incluso a trabajar bajo peticiones verbales, sin registro posterior en la orden de compra. Según los proveedores, SEAT les pide trabajos y le ofrece a cambio la posibilidad de participar en futuros proyectos, que nunca se cumplen. Además, explican que, si hacen frente a SEAT por estas prácticas, la empresa les difama antes clientes y otros proveedores.

Debido a estas prácticas ha habido dos proveedores que tuvieron o tuvieron que cesar su actividad o declararse en quiebra, es el caso de Avega Soluciones Inteligentes S. L por el impago de 200.000 € y Lecrin Technologies S.CA a quien no le pagaron 83.000 €.

Aunque este problema no repercute de manera directa en la producción de vehículos, sí que repercute a la gestión de proveedores, y en consecuencia en la gestión global de la cadena de suministro, de la siguiente manera:

- 1) Pérdida de confianza → El “modus operandi” de la marca, traiciona el primer principio de Toyota, establecer relaciones a largo plazo basadas en la confianza. Sin la confianza es imposible que el proveedor quiera negociar con la empresa, intercambiar información, participar en el desarrollo e innovación de nuevos productos y por consecuencia no querrá establecer alianzas a largo plazo.
- 2) Aumento de costes → Debido a la desconfianza, principalmente de proveedores locales, el departamento de selección tendría que aumentar sus esfuerzos para encontrar proveedores dispuestos a trabajar con ellos y los proveedores serían principalmente extranjeros, aumentando los costes de envío.
- 3) Disminución de la producción → De nuevo, debido a la desconfianza el proveedor podría interrumpir el flujo de suministro y ocasionar parones en la producción traduciéndose en pérdidas significativas para SEAT.

5.3.5 Inundación de KLS Ljubno

El principal proveedor del grupo, encargado del suministro de engranajes para motores, sufrió a finales del mes de agosto una inesperada inundación de su planta, situada en Eslovenia, que inutilizó la maquinaria y provocó cuatro semanas de parones en la fábrica de Martorell. Este contratiempo supuso:

- 1) Interrupción de la producción → Debido a la escasez de componentes SEAT para la producción de las tres líneas durante las dos primeras semanas, la tercera semana la línea 1 solo pudo operar 3 días, la línea 2 operó 4 días y la línea 3 estuvo parada toda la semana, por último, durante la cuarta semana, solo le vio afectada la línea 1 que canceló el montaje del lunes y martes. Todos estos parones supusieron una pérdida de 2.640.915.200,00 € en ingresos.

Tabla 10

Días sin producción

Línea	Días sin producción			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1	5	5	2	2
2	5	5	1	0
3	5	5	5	0

Nota. *Elaboración propia*

Tabla 11

Pérdidas totales por parones

Línea	Coches perdidos				Total coches	Precio final medio	Pérdida Total
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4			
1	11.000	11.000	4.400	4.400	30.800	25.834,00 €	795.687.200,00 €
2	11.000	11.000	2.200	0	24.200	32.190,00 €	778.998.000,00 €
3	11.000	11.000	11.000	0	33.000	32.310,00 €	1.066.230.000,00 €
							2.640.915.200,00 €

Nota. *Elaboración propia*

Tabla 12

Pérdidas por semana

Línea	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1	284.174.000,00 €	284.174.000,00 €	113.669.600,00 €	113.669.600,00 €
2	354.090.000,00 €	354.090.000,00 €	70.818.000,00 €	0,00 €
3	355.410.000,00 €	355.410.000,00 €	355.410.000,00 €	0,00 €

Nota. *Elaboración propia*

- 2) Riesgo de retraso en la entrega → Dado la reducción de la producción, es imposible hacer frente a la demanda y como consecuencia hay retraso en la entrega del vehículo al cliente final.
- 3) Costes Adicionales → De nuevo SEAT no cuenta con un proveedor de emergencia y se ve obligado a buscar alternativas de suministro, ya que se descartó tomar otro tipo de medidas como aprobar un Expediente de Regulación Temporal de Empleo (ERTE)

5.3.6 Problema de calidad en airbags

En octubre de 2023, SEAT llamó a revisión a 300.000 vehículos fabricados entre 2012 y 2017 por fallos en los airbags, al hincharse desprendían fragmento que podían causar daños a los ocupantes, además de no proteger a los mismos, el proveedor encargado era Takata una empresa japonesa que quebró en 2017 debido al escándalo. Según la Organización de Consumidores y Usuarios (OCU) hace 10 años se detectaron los primeros fallos, pero no fue hasta 2017 cuando SEAT dejó de trabajar con el proveedor.

Este problema de calidad no afectó directamente a la producción de los vehículos afectados, pero a largo plazo ha generado pérdidas económicas significativas a SEAT por tener que compensar a los clientes por el coste de la reparación o el alquiler de un vehículo de sustitución.

5.4 PROPUESTA DE ALTERNATIVAS PARA EL MODELO DE GESTIÓN DE PROVEEDORES DE SEAT

Con intención de proporcionar alternativas que ayuden a optimizar el modelo de gestión de proveedores de SEAT, para que más adelante pueda implantarlo en el proyecto de electrificación de la fábrica de Martorell, se va a elaborar una tabla en la que se muestra cuáles son los puntos débiles de la marca en

comparación con el modelo de gestión de proveedores de Toyota. Para ello se tendrá en cuenta los recientes problemas que ha tenido SEAT con sus proveedores.

Tabla 13

Comparación prácticas Toyota vs SEAT

Método seguido	TOYOTA	SEAT
Áreas responsables búsqueda y selección de proveedores		
Respeto a los socios (órdenes de compras, pago de facturas..)	SI	NO
Búsqueda y selección de proveedores		
Relación a largo plazo	SI	SI
Varios proveedores por componente	SI	NO
Grado de localización (%)	92	60
Intercambio de información	SI	SI
Control de proveedores		
Control de diseño (calidad, reducir costes, funcionalidad)	SI	NO
Control a los proveedores	SI	SI
Control del desarrollo de nuevos productos	SI	SI
Mejora de la calidad y desempeño	SI	SI
Evaluación de los proveedores		
Calidad del producto	SI	NO
Eficiencia en coste	SI	SI
Responsabilidad social y sostenibilidad	SI	SI
Proveedores preferentes	SI	SI

Nota. *Elaboración propia*

Como refleja la tabla anterior, los problemas que tiene SEAT están relacionados principalmente con:

- 1) Depender de un único proveedor
- 2) El grado de localización de los proveedores
- 3) El control y mejora de la calidad de los componentes recibidos
- 4) La forma de actuar de los departamentos implicados

Una vez identificados los problemas más importantes de SEAT al gestionar las relaciones con sus proveedores, se proponen alternativas que ayuden a mejorar estos puntos de dolor y se mostrará como la puesta en marcha de estas prácticas hubiesen evitado las pérdidas millonarias de SEAT en los últimos años. Además, estas prácticas podrán ser trasladadas al modelo de gestión de proveedores que SEAT utilizará para poner en marcha su plan de convertir a España en el *Hub* de la movilidad eléctrica en Europa.

5.4.1 No depender de un único proveedor

La principal causa de que SEAT haya sufrido tantos parones en la producción, y en consecuencia pérdidas, es debido a que normalmente solo tiene un único proveedor por componente o pieza. Como se comentó anteriormente los proveedores que sufrieron siniestros en sus instalaciones, como es el caso de Faurecia o KLS Ljubno provocaron que la fábrica de Martorell y otras de la compañía tuvieran que cesar su actividad durante unas semanas.

Tabla 14

Pérdidas totales por problemas de proveedor

Casos	Pérdidas
Incendio Faurecia	261.378.000,00 €
Inundación KLS Ljubno	2.640.915.200,00 €

Nota. *Elaboración propia*

Por eso, la alternativa propuesta consiste en tener dos o tres proveedores como máximo por pieza a fabricar. Es importante que a la hora de buscar y seleccionar a los proveedores se establezca cual será el proveedor principal y cual el secundario, reflejándolo en las condiciones de compra, a fin de que cada uno este conforme y se pueda establecer una relación a largo plazo con ambos.

La idea es que los dos proveedores trabajen de manera conjunta con SEAT en la producción del componente necesario para que ambos suministren el mismo, de tal manera que el proveedor principal fabrique entre el 60% - 90% del total de los componentes y el secundario produjese entre el 10% - 40%, o incluso que produjeran por igual 50% cada uno.

Para lograrlo, habrá que destinar más fondos a la búsqueda y selección de proveedores que, aunque será un coste adicional, se verá compensado como los ingresos obtenidos cuando las líneas de producción trabajen al 40% de su capacidad en vez de estar paradas.

Para demostrarlo, se van a calcular las pérdidas que se hubieran tenido si se tuviera un proveedor extra encargado de suministrar el 40% de las piezas y la ganancia obtenida.

Tabla 15*Ganancia si la producción hubiera sido del 40%*

Casos	Pérdidas	Pérdidas 60% producción parada	Ganancia
Incendio Faurecia	261.378.000,00 €	156.826.800,00 €	104.551.200,00 €
Inundación KLS Ljubno	2.640.915.200,00 €	1.584.549.120,00 €	1.056.366.080,00 €
			1.160.917.280,00 €

Nota. *Elaboración propia*

Suponiendo que para contratar al segundo proveedor se establece una relación de colaboración de 10 años, prorrogable, por 700.000.000 € (precio ficticio), equivaldría a pagar cada año al proveedor 70.000.000 €. Al ser cada caso en distinto años solo se resta lo que equivale cada año amortizado a la ganancia total.

Tabla 16*Ganancia tras el coste por segundo proveedor*

Casos	Ganancia total	Ganacia tras el coste por proveedor
Incendio Faurecia	104.551.200,00 €	34.551.200,00 €
Inundación KLS Ljubno	1.056.366.080,00 €	986.366.080,00 €

Nota. *Elaboración propia*

A continuación, se muestra cómo se hubieran visto modificados los resultados anuales de ingresos por ventas y los resultados por explotación. Para calcular los ingresos totales teniendo un segundo proveedor, se suma la ganancia total de la tabla anterior al ingreso anual, obtenido del informe anual de SEAT. Como todavía no ha salido el informe anual de 2023, se van a utilizar los datos del informe anual de 2022.

Tabla 17*Ingresos gracias a un segundo proveedor*

Casos	Ingresos del año	Ingresos con segundo proveedor
Faurecia (2019)	11.157.300.000,00 €	11.261.851.200,00 €
KLS Ljubno (2023)	10.513.400.000,00 €	11.569.766.080,00 €

Nota. *Elaboración propia*

De manera similar, para hallar el resultado de explotación se suma la ganancia tras quitarle el coste por tener un segundo proveedor al resultado de explotación obtenido del informe anual de la empresa.

Tabla 18

Resultado de explotación gracias a un segundo proveedor

Casos	Resultado explotación	Resultado explotación con segundo proveedor
Faurecia (2019)	351.600.000,00 €	386.151.200,00 €
KLS Ljubno (2023)	-113.700.000,00 €	872.666.080,00 €

Nota. *Elaboración propia*

Como se puede ver en la tabla anterior gracias a tener un proveedor extra, el resultado por explotación del 2023 pasa de negativo a positivo mejorando un 113% el resultado. Con esta medida se consigue dar flexibilidad a las líneas de producción cuando hay algún tipo de problema similar a los anteriores.

5.4.2 Grado de localización de los proveedores

En la gestión de las cadenas de suministros actuales, es fundamental que todos los componentes lleguen en el momento y la cantidad indicados. Como se ha visto, la pandemia del 2020 ocasionó parones en la producción durante largos periodos de tiempo debido a las restricciones tanto de España como de los países asiáticos, principales proveedores de la marca. Teniendo en cuenta que en Asia afectó de manera más significativa el Covid-19, provocó que cuando España levantó las restricciones y se pudo comenzar la producción, esta se vio afectada ya que los componentes procedentes de Asia tardaban más en llegar o no lo hacían.

De manera similar ocurre con la crisis de los microchips, ya que tras la pandemia se generó una alta demanda que los principales proveedores asiáticos no eran capaces de satisfacer y generó retrasos en las líneas de producción, siendo la fábrica de Martorell la que más sufrió los retrasos de todas las fábricas de España.

La solución sería aumentar el grado de localización de los proveedores, aparte de tener más de un proveedor por pieza, es decir, buscar proveedores cercanos a la planta de producción para reducir al máximo los problemas relacionados con las entregas de pedidos, tiempos de esperas... Actualmente SEAT trabaja con un 60% de proveedores españoles, lo ideal sería trabajar con cerca de un 80% - 90%.

A pesar de que la pandemia fuera algo imposible de prever, el hecho de tener más proveedores locales hubiera permitido, en el momento en el que se levantaron las restricciones en España, que la producción se reanudara con una capacidad de producción aproximada del 10% - 20% sin tener que depender al 100% de proveedores localizados fuera del país.

De este modo, los resultados de 2020 hubieran mejorado, es decir, los ingresos por ventas hubieran sido un 15% mayor y el resultado por explotación, aunque negativo, hubiera mejorado su registro.

Tabla 19

Ingresos por ventas si la producción hubiera sido del 15%

Año	Ingreso por ventas	Ingreso por ventas + 15%
2020	8.784.000.000,00 €	10.101.600.000,00 €

Nota. *Elaboración propia*

Tabla 20

Resultado de explotación si la producción hubiera sido del 15%

Año	resultado por explotación	Resultado por explotación + 15%
2020	-417.700.000,00 €	-355.045.000,00 €

Nota. *Elaboración propia*

En el caso de los microchips, aunque Asia produzca el 87% de la producción mundial, España cuenta con 20 proveedores que se dedican a la producción de semiconductores, algunos de estos proveedores son: Imasenic, Wiyo o Kdpof. SEAT debería tener como proveedor de microchips a alguno de los mencionados con el fin de reducir los tiempos de entrega, de espera, costes de transporte. Además, tener a los proveedores cerca, facilita el intercambio de información y favorece las relaciones a largo plazo.

Para demostrarlo, se van a tener en cuenta como hubieran mejorado, tanto los ingresos por ventas como el resultado por explotación de los años 2021 y 2022 si proveedores españoles se hubiesen encargado de suministrar el 13% de los semiconductores o microchips.

Tabla 21

Ingresos por ventas con proveedores locales

Año	Ingresos por ventas	Ingreso por ventas con proveedores locales	Variación
2021	9.256.500.000,00 €	10.459.845.000,00 €	1.203.345.000,00 €
2022	10.513.400.000,00 €	11.880.142.000,00 €	1.366.742.000,00 €

Nota. *Elaboración propia*

Tabla 22*Resultado de explotación con proveedores locales*

Años	Resultado por explotación	Resultado por explotación con proveedores locales	Variación
2021	-370.600.000,00 €	-322.422.000,00 €	48.178.000,00 €
2022	-113.700.000,00 €	-98.919.000,00 €	14.781.000,00 €

Nota. *Elaboración propia*

5.4.3 Controlar y mejorar la calidad de los componentes recibidos

La calidad es uno de los principales factores que tiene en cuenta el cliente final a la hora de decidirse por un producto u otro. Los problemas por la calidad de los componentes pueden producir retrasos o parones en la producción, con el objetivo de solucionar el problema cuanto antes. Si estos componentes con problemas de calidad han avanzado por todo el proceso y han llegado hasta el cliente final, SEAT tiene que asumir costes adicionales asociados con las reparaciones oportunas o compensaciones monetarias por ocasionar problemas al usuario.

SEAT al no certificar la calidad de los airbags suministrados por el proveedor Takata, tuvo que llamar a revisión a aproximadamente 300.000 vehículos, suponiendo que el coste por cambiar un airbag es de 650 € y que cada coche tiene por norma general 6 airbags, el total por cambiar todos los airbags asciende a 3.900 €.

Tabla 23*Coste por reparación total*

Coste por reparación por coche	Nº coches llamados a revisión	Costes por reparación total
3.900,00 €	300000	1.170.000.000,00 €

Nota. *Elaboración propia*

Las posibles alternativas para evitar este error en situaciones futuras son:

- 1) Buscar proveedores que tengan certificados de calidad como el ISO-9001 que es el que se usa actualmente para garantizar la calidad.
- 2) Inspeccionar los primeros lotes en busca de posibles defectos y trabajar junto al proveedor para localizar y solucionar de manera rápida los defectos encontrados
- 3) Una vez establecido el proveedor, realizar auditorías de calidad cada 6 meses para controlar los

procesos de producción y guiar al proveedor hacia la calidad requerida.

En España el precio medio por realizar una auditoría es de 65 € la hora y las horas mínimas requeridas son 350 horas, por lo que realizar una auditoría cada 6 meses, es decir una al año, supondría un coste de alrededor de 22.750 € por proveedor.

Si SEAT trabaja con más de 100 proveedores principales, se van a suponer 150 aproximadamente, y realiza una vez al año una auditoría a cada uno le supondría un coste de 3.412.500 € que comparados con casi los 1,2 billones de euros que le supuso arreglar los airbags, a SEAT le interesa realizar estas auditorías antes que trabajar con un proveedor que no garantiza la calidad de sus componentes.

Aunque los vehículos fueros fabricados entre 2012 y 2017, ha sido en 2023 cuando SEAT se ha movilizado para solucionar el problema por lo que los costes de reparación se imputarán este mismo año.

Al no existir todavía un informe anual que refleje los ingresos por ventas ni el resultado por explotación, se puede suponer que el resultado por explotación aumentaría 1.166.587.500 € y los ingresos por ventas serían los mismos ya que los coches afectados fueron vendidos entre 2012 y 2017.

El resultado de explotación sería el mencionado si SEAT hubiese aplicado estas prácticas antes, por lo que el coste por reparación se lo hubiese ahorrado y solo se le hubiera imputado el coste de las auditorías.

Tabla 24

Ingresos por ventas y resultado de explotación si se hubiera corregido a tiempo la calidad

Año	Ingresos por ventas	Resultado por explotación
2023	-	1.166.587.500,00 €

Nota. *Elaboración propia*

5.4.4 Cambiar la forma de actuar de los departamentos implicados

Los problemas que afectan de manera directa a los resultados de la compañía están relacionados con los parones en la producción lo que afecta a los ingresos por ventas y por ende al resultado por explotación. Es difícil cuantificar como afecta la forma de actuar, de los departamentos implicados en la gestión de proveedores, en los resultados de la empresa.

Una cosa es cierta, si no se tratan a los proveedores como una extensión de tu empresa, es imposible afianzar una relación a largo plazo en la que la información fluya entre proveedor y cliente de forma segura.

La forma en la que SEAT trata a sus proveedores, mediante impagos de las facturas u obligándolos a trabajar sin orden de compra, traiciona la confianza de sus proveedores provocando que no quieran mantener una relación a largo plazo y no quieran ser parte del diseño o desarrollo de productos. Además, de cara a otros proveedores que quisieran trabajar con la firma, la imagen de SEAT se vería afectada y tendría problemas al buscar proveedores, esto repercutiría en un aumento de los costes y se reduciría la capacidad de producción ya que, al no establecer una relación a largo plazo, habría que buscar un nuevo proveedor.

Para intentar poner fin a este problema se proponen varias alternativas, ambas enfocadas al departamento de compras:

- 1) Mediante charlas informativas o cursos explicar, tanto a los responsables como empleados del área, cuáles son las buenas prácticas para tratar con proveedores y cuáles son sus beneficios de cara al sistema global de la empresa, también haría hincapié en cómo se ve perjudicada SEAT con las prácticas actuales.
- 2) Si las charlas informativas no obtienen resultado, se propondría realizar una renovación del área trayendo talento exterior con experiencia en las buenas prácticas en las negociaciones con proveedores.

Con los resultados de cada alternativa propuesta, se ha calculado como se han visto modificados los ingresos totales del periodo 2019-2022, considerando que los ingresos totales en esos tres años han sido 39.711,2 millones de euros.

Tabla 25*Ingresos según la alternativa de cada caso*

	Ingresos	Ingresos (%)
Faurecia	11.261.851.200,00 €	28,36
Covid-19	10.101.600.000,00 €	25,44
Microchip - 21	10.459.845.000,00 €	26,34
Microchip - 22	11.880.142.000,00 €	29,92
KLS Ljubno	11.569.766.080,00 €	29,13
Total	55.273.204.280,00 €	139,19

Nota. *Elaboración propia*

Como se puede observar, si se hubiesen puesto en práctica las alternativas propuestas, los ingresos hubiesen aumentado un 139,19%. Entonces se puede asumir que de media los ingresos aumentan un 27,84%.

Del mismo modo se calcula el resultado por explotación del periodo 2019-2022, teniendo en cuenta que el resultado de explotación total es de -487, 4 millones de euros.

Tabla 26*Resultado de explotación según la alternativa de cada caso*

	Resultado explotación	Resultado explotación (%)
Faurecia	386.151.200,00 €	179,00
Covid-19	-355.045.000,00 €	27,16
Microchip - 21	-322.422.000,00 €	33,85
Microchip - 22	-98.919.000,00 €	79,70
KLS Ljubno	872.666.080,00 €	279,05
Total	482.431.280,00 €	198,98

Nota. *Elaboración propia*

5.5 RESULTADO FINAL

Una vez establecidas las alternativas para subsanar los problemas anteriores, el modelo de relación de proveedores que deberá seguir SEAT, en la cadena de suministro de la producción de vehículos eléctricos, deberá reforzar las siguientes prácticas.

Tabla 27*Prácticas que reforzar por SEAT*

Prácticas a reforzar
Respetar y confiar en los proveedores
Dos o máximo tres proveedores por componente
Aumentar el grado de localización mínimo hasta el 80%
Controlar el diseño de las piezas
Revisar la calidad de las piezas recibidas

Nota. *Elaboración propia*

Teniendo en cuenta que la producción de vehículos eléctricos se quiere iniciar en 2025, pero no se afianzará hasta el siguiente año y con los datos de la Tabla 3, se va a calcular la producción de los modelos Cupra Raval e ID.2 all, sabiendo que el año 2026 tendrá 252 días laborales y los ingresos reales y los ingresos esperados utilizando las alternativas mencionadas, es decir un 27,84% más.

Tabla 28*Ingresos reales y esperados en 2026 para el proyecto de electrificación*

	Cupra Raval	ID.2 all	Total
Producción	252000	252000	504000
Ingresos reales	6.300.000.000,00 €	5.040.000.000,00 €	11.340.000.000,00 €
Ingresos esperados	8.053.920.000,00 €	6.443.136.000,00 €	14.497.056.000,00 €

Nota. *Elaboración propia*

Para calcular el resultado por explotación (ingresos menos costes) propio de la nueva producción de vehículos eléctricos hay que tener en cuenta que la producción tiene un coste de ensamblaje de 5.000€.

Tabla 29*Resultado de explotación real y esperado en 2026 para el proyecto de electrificación*

	Cupra Raval	ID.2 all	Total
Producción	252000	252000	504000
Ingresos reales	6.300.000.000,00 €	5.040.000.000,00 €	11.340.000.000,00 €
Ingresos esperados	8.053.920.000,00 €	6.443.136.000,00 €	14.497.056.000,00 €
coste ensamblaje	5.040.000.000,00 €	3.780.000.000,00 €	8.820.000.000,00 €
Resultado explotación real	1.260.000.000,00 €	1.260.000.000,00 €	2.520.000.000,00 €
Resultado explotación esperados	3.013.920.000,00 €	2.663.136.000,00 €	5.677.056.000,00 €

Nota. *Elaboración propia*

En definitiva, si se aplica un modelo asociativo puro en la gestión de proveedores para la línea de producción eléctrica, que refuerce los puntos de dolor con las alternativas propuestas, se espera que en 2026 SEAT consiga los siguientes resultados, provenientes exclusivamente de la producción de vehículos eléctricos.

Tabla 30

Resultado esperado para la producción de vehículos eléctricos de SEAT

	2026
Producción	504000
Ingresos	14.497.056.000,00 €
Resultado explotación	5.677.056.000,00 €

Nota. *Elaboración propia*

6. CONCLUSIÓN

1. Importancia de la relación cliente-proveedor → Se demuestra que la relación con los proveedores es crucial para la eficiencia de la cadena de suministro. Un modelo sólido de gestión de proveedores puede optimizar los procesos y garantizar la calidad y puntualidad de los suministros.
2. Comparación entre el modelo de gestión de proveedores de Toyota y el de SEAT → La comparación entre ambos modelos muestra la existencia de diferencias significativas. La mayor diferencia reside en que Toyota ha demostrado un enfoque más colaborativo y mantiene relaciones a largo plazo con sus proveedores, lo que contribuye al éxito de su cadena de suministro.
3. Problemas de SEAT en la gestión de proveedores → Se han identificado los problemas más relevantes que ha tenido la empresa en la última década, como la pandemia o problemas con las instalaciones de sus principales proveedores, para a partir de ellos proponer soluciones.
4. Propuestas de alternativas → Basándose en las prácticas de Toyota, se han propuesto alternativas para mejorar el modelo de gestión de proveedores de SEAT y se ha expuesto cuales

hubieran sido sus impactos si se hubieran aplicado antes del problema correspondiente. Estas incluyen desde establecer relaciones a largo plazo a través de la transparencia y la colaboración hasta proponer formaciones orientadas al departamento de compras sobre cómo tratar al proveedor como una extensión de la empresa.

5. Resultados esperados → Se ha demostrado que la puesta en marcha de las alternativas propuestas afecta de manera positiva a los resultados de SEAT

7. BIBLOGRAFÍA

CITAS:

- Miglierini, F. M., & Treviño, E. J. (2012). Factores que afectan el desarrollo de proveedores en una cadena de valor integrada. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 7(2).
- Arruñada, B., & Vázquez, X. H. (2005). La fabricación subcontratada y el futuro del sector del automóvil. *Economía industrial*, 358, 79-85.
- Casariago, Z. F. (2007). Desintegración e integración internacional de la cadena de valor. *Información Comercial Española, ICE: Revista de economía*, (838), 147-156.
- Miglierini, F. M., & Treviño, E. J. (2012). Factores que afectan el desarrollo de proveedores en una cadena de valor integrada. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 7(2).
- Christopher, M. (1999). *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Service Financial Times*. Pitman Publishing. London.
- Meindl, P., & Chopra, S. (2008). *Administración de la cadena de suministro. Estrategia, planeación y operación*. (3ra ed.). México: PETER PEARSON EDUCACIÓN.
- Mentzer, J. T., Stank, T. P., & Esper, T. L. (2008). Supply chain management and its relationship to logistics, marketing, production, and operations management. *Journal of business logistics*, 29(1), 31-46.
- Escudero, M. J. (2009). *Gestión de aprovisionamiento*. Ediciones Paraninfo, S.A.
- Sarache Castro, W. A., Castrillón Gómez, Ó. D., & Ortiz Franco, L. F. (2009). Selección de proveedores: una aproximación al estado del arte. *Cuadernos de administración*, 22(38), 145-168.
- Patil, A. N. (2014). Modern evolution in supplier selection criteria and methods. *International journal of management research and reviews*, 4(5), 616.
- Bowersox, D. J. (1997). *Integrated supply chain management: a strategic imperative*. In Council of Logistics Management 1997 Annual Conference.
- Gulati, R. (1998). Alliances and networks. *Strategic management journal*, 19(4), 293-317.
- Maurer, A., & Martín, I. (2005). Reinventando la relación entre fabricantes y proveedores de automoción. *Economía Industrial*. 51-64
- Sánchez, Á. M. M., & Pérez, M. P. (2005). Evolución de la relación fabricante-proveedor del automóvil: modelos teóricos y evidencia empírica. *Economía industrial*, (358), 37-50.

- Couzin, T., Dumesnil, F., Imaz, I., Pélacart, I., Wegmann, S., Gannac, S., ... & Estampe, D. (2001, January). Analysis of the automotive sector's inbound supply chain. *Supply Chain Forum: An International Journal* (Vol. 2, No. 1, pp. 14-21). Taylor & Francis.
- Von Corswant, F., & Fredriksson, P. (2002). Sourcing trends in the car industry: A survey of car manufacturers and suppliers' strategies and relations. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(7), 741-758.
- Dyer, J. H. (1996). *Specialized supplier networks as a source of competitive advantage: Evidence from the auto industry*. *Strategic management journal*, 17(4), 271-291.
- Sánchez, Á. M. M., & Pérez, M. P. (2005). Evolución de la relación fabricante-proveedor del automóvil: modelos teóricos y evidencia empírica. *Economía industrial*, (358), 37-50.
- Jiménez Sánchez, J. E. (2006). Un análisis del sector automotriz y su modelo de gestión en el suministro de las autopartes. *Publicación técnica*, (288).
- Easton, S., Hales, M. D., Schuh, C., Strohmer, M. F., Triplat, A., & Kearney, A. T. (2014). *Supplier relationship management: How to maximize vendor value and opportunity*. Apress.
- Soto, J.L. (2022). ¿Qué significa SEAT y cuál fue su origen? <https://motor.elpais.com/actualidad/que-significa-seat-y-cual-fue-su-origen/>
- Murias. D. (17 de julio de 2023). SEAT abrirá en Martorell una nueva fábrica de baterías para coches eléctricos (pág. 1). *Motorpasión*. <https://www.motorpasion.com/seat/seat-abrira-martorell-nueva-fabrica-baterias-para-coches-electricos>
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer* McGraw-Hill Education.

REFERENCIAS:

- Rother, M., & Shook, J. (2003). *Learning to see: value stream mapping to add value and eliminate muda*. Lean enterprise institute.
- Carlos E. Gómez F., Diego A. Estrada., Pawel C. Restrepo., William Campo., Lina M. Pineda Ibagué & Tolima (2018), SupplyChain, evolución desde la década de los 50's. UNAD <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/18409/93237478.pdf;jsessionid=2DC7093DF293358BCF27CB9BFB3BCEAA.jvm1?sequence=1>

- R. A. Gómez, P. D. Medina, A. A. Correa (2012). El Seis Sigma en La Cadena de Suministro | Six Sigma in The Supply Chain. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 36-42. <https://revistas.ucp.edu.co/index.php/entrecienciaingenieria/article/view/673/679>
- IBM (s.f.). ¿Qué es la gestión de proveedores? <https://www.ibm.com/es-es/topics/supplier-management>
- Ángel M. Gento & Alfonso Redondo (2005). Evaluación de proveedores: un proceso de mejora continua. *IX Congreso de Ingeniería de Organización*. <http://www.adingor.es/Documentacion/CIO/cio2005/items/ponencias/52.pdf>
- Laszlo Berenyi & Lajos Banhegyesi. (2015). The evaluation and selection of suppliers – in a lean approach. University of Miskolc, Hungary. <https://core.ac.uk/download/pdf/236414269.pdf>
- (2008). Toyota: cómo llegar al ‘win - win’. *Expansión México*. <https://expansion.mx/manufactura/especiales/toyota-como-llegar-al-win-win>
- Padrón, M. (2022). El sector automoción, ante la vulnerabilidad de las cadenas de suministro. *KPMG Tendencias*. <https://www.tendencias.kpmg.es/2022/08/automocion-vulnerabilidad-cadenas-suministro/>
- Andreas M. & Iván M. (2005). Reinventando la relación entre fabricantes y proveedores de automoción. *Economía Industrial*. Revista Economía Industrial. https://www.mintur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/358/2Pags.%2051%20a%20la%2064_%20E_INDUST-358.pdf
- Itbid. (s.f.). Los riesgos de una mala gestión de proveedores: Cómo evitar errores costosos. <https://itbid.com/blog/los-riesgos-de-una-mala-gestion-de-proveedores-como-evitar-errores-costosos/>
- KnaufIndustries (2021). Selección y evaluación de proveedores en la industria automotriz. <https://knaufautomotive.com/es/seleccion-y-evaluacion-de-proveedores-en-la-industria-automotriz/>
- Melgar González, A. (2016). *Valoración de proveedores en la industria del automóvil. Evaluación de calidad de proveedores para Renault S.A.* [Tesis de Grado, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/20805/TFG-I-537.pdf;jsessionid=73526C67F0ACAF76C986E4D63D83358?sequence=1>
- Aguado, A. (31 de marzo de 2021). Proveedores de SEAT crean una plataforma para denunciar por vía penal irregularidades en Martorell. *Okdiario*. <https://okdiario.com/economia/proveedores-seat-crean-plataforma-denunciar-via-penal-irregularidades-martorell-7023880>

- Font Camats, R. (29 de septiembre de 2023). Seat encadena tres semanas de paros por los problemas con su proveedor esloveno. *Economía Digital*. <https://www.economiadigital.es/empresas/seat-paros-eslovenia.html>
- De la Torre, A. (31 de octubre de 2023). Seat llama a revisión a 300000 coches por problemas en los airbags. Cómo actuar si nuestro coche está afectado. *Xakata movilidad*. <https://www.xataka.com/movilidad/seat-llama-a-revision-a-300-000-coches-problemas-airbags-como-actuar-nuestro-coche-esta-afectado>
- UCO. (30 de octubre 2023). Airbags defectuosos en coches Seat. <https://www.ocu.org/coches/coches/noticias/airbag-takata-seat>
- Rosell, J. (13 de marzo de 2020). El coronavirus ahoga la cadena de suministro de la industria automovilística. *El Español*. https://www.elespanol.com/invertia/empresas/20200313/coronavirus-ahoga-cadena-suministro-industria-automovilistica/474204298_0.html
- Marijuán Garralda, A (2022). *Las consecuencias del Covid-19 en el sector de la automoción y las principales estrategias implementadas para su recuperación*. [Tesis de Grado, Universidad Pontificia de Comillas]. <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/57009/TFG-Garralda%20Marijuan%2C%20Andrea.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Granda, M. (15 de marzo de 2022). La crisis de semiconductores arrastra a Seat a otro año de números rojos: perdió 233 millones. *CincoDías, El País*. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/03/15/companias/1647337666_859100.html
- Plaza, D. (15 de abril de 2022). Crisis de los microchips y semiconductores: ¿cuánto durará y qué soluciones hay? *Motor.es*. <https://www.motor.es/noticias/crisis-microchips-duracion-soluciones-202286330.html>
- Grau del Cerro, X (12 de enero de 2022). La crisis de los chips impide a Seat lograr los niveles prepandemia. *ARA*. https://es.ara.cat/economia/crisis-chips-impide-seat-lograr-niveles-prepandemia_1_4237522.html
- Barcelona Álvarez, D (26 de noviembre de 2019). El parón de Seat afecta a unos 70000 trabajadores. *La Vanguardia*. <https://www.lavanguardia.com/economia/20191126/471868226308/seat-martorell-incendio-faurecia-consecuencias-trabajadores-paron.html>
- S. M (21 de noviembre de 2019). Seat no encuentra proveedor de salpicaderos y mantiene su cierre hasta el lunes. *ABC*. https://www.abc.es/motor/economia/abci-seat-cierra-menos-hasta-lunes-tras-incendio-proveedores-201911211313_noticia.html?ref=https%3A%2F%2Fwww.abc.es%2Fmotor%2Feconomia%2F-abci-seat-cierra-menos-hasta-lunes-tras-incendio-proveedores-201911211313_noticia.html%3Fref%3Dhttps%3A%2F%2Fwww.abc.es%2Fmotor%2Fecono

[mia%2Fabci-seat-cierra-menos-hasta-lunes-tras-incendio-proveedores-201911211313_noticia.html](#)

Pérez, E (18 de julio de 2023). Martorell puede respirar tranquila: Seat invertirá 300 millones de euros en una nueva planta de baterías. *Xataka movilidad*. <https://www.xataka.com/movilidad/apuesta-seat-martorell-su-transicion-electrica-era-firme-ahora-redobla-300-millones-euros>

Motor 7 isla. (2023). SEAT presenta su estrategia de futuro a sus principales proveedores en España. <https://motor7islas.com/seat-presenta-su-estrategia-de-futuro-a-los-principales-proveedores-en-espana/>

Instituto Europeo de postgrado. (2017). ¿Qué es el sistema de producción Toyota? <https://iep.edu.es/que-es-el-sistema-de-produccion-toyota/>