



universidad
de león

Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de León

Grado en Administración y Dirección de Empresas
Curso 2014 / 2015

LA CUSTOMIZACIÓN MASIVA EN LA SOCIEDAD ACTUAL
(MASS CUSTOMIZATION IN TODAY'S SOCIETY)

Realizado por el alumno D. Diego Sanz Vivanco

Tutelado por la Profesora Dña. Miryam Martín Sánchez

León, a 15 de Diciembre de 2014

ANEXO 5



VISTO BUENO DEL TUTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADO

El Profesor D. Miryam Martín Sánchez, en su calidad de Tutor¹ del Trabajo Fin de Grado titulado "La customización masiva en la sociedad actual // Mass customization in today's society" realizado por D. Diego Sanz Vivanco en el Grado Universitario en Administración y Dirección de Empresas, informa favorablemente el mismo, dado que reúne las condiciones necesarias para su defensa.

Lo que firmo, para dar cumplimiento al art. 12.3 del R.D. 1393/2007, de 29 de octubre.

En León, a 15 de diciembre de 2014

VºBº



Fdo.: Miryam Martín Sánchez

¹ Si el Trabajo está dirigido por más de un Tutor tienen que constar los datos de cada uno y han de firmar todos ellos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. RESUMEN DEL TRABAJO.....	1
2. INTRODUCCIÓN	2
3. OBJETIVOS	4
4. METODOLOGÍA.....	5
5. PRODUCCIÓN	7
5.1. INTRODUCCIÓN	7
5.2. CONCEPTO.....	7
5.3. HISTORIA DEL PROCESO PRODUCTIVO	8
5.3.1. Período Antiguo	9
5.3.2. Período de la Revolución Industrial	10
5.3.3. La revolución del proceso productivo	10
5.4. EL PROCESO PRODUCTIVO	11
5.4.1. La función de producción	12
5.4.2 Inputs y outputs	14
5.4.3. La capacidad empresarial.....	15
5.4.4. Sistemas de producción	16
5.4.5. Distribución en planta	19
6. LA INNOVACIÓN	22
6.1. INTRODUCCIÓN	22
6.2. CONCEPTO.....	22
6.3. EL PROCESO DE INNOVACIÓN.....	24
6.3.1. Aprendizaje por el estudio o I+D.....	25
6.4. OPEN INNOVATION	26
6.4.1. Lead Users	27
6.5. GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA.....	28
6.6. LA INNOVACIÓN COMO PRINCIPIO DE COMPETITIVIDAD	29
6.7. CICLOS TECNOLÓGICOS.....	30
7. LA CUSTOMIZACIÓN MASIVA.....	31

7.1. INTRODUCCIÓN	31
7.2. CONCEPTO.....	31
7.3. RECOMENDACIONES	32
7.4. ESTRATEGIAS DE PERSONALIZACIÓN MASIVA	35
7.5. PROCESO DE IMPLANTACIÓN: MÉTODOS Y FASES	36
7.6. TIPOLOGÍAS EXISTENTES	38
7.7. IMPORTANCIA DE LOS PRODUCTORES Y SUS CLIENTES.....	40
8. ANÁLISIS EMPÍRICO	41
8.1. INTRODUCCIÓN	41
8.2. NIKE	42
8.2.1. Historia de la empresa	42
8.2.2. Situación actual	42
8.2.3. El proceso de customización en Nike. Ejemplos.	43
8.2.4. Tipo de personalización.....	47
8.3. SONY VAIO.....	47
8.3.1. Historia de la empresa	47
8.3.2. Situación actual	48
8.3.3. El proceso de personalización en Vaio. Ejemplos.	48
8.3.4. Tipo de personalización.....	52
8.4. MASERATI.....	53
8.4.1. Historia de la empresa	53
8.4.2. Situación actual	53
8.4.3. El proceso de personalización en Maserati. Ejemplos.	54
8.4.4. Tipo de personalización.....	64
8.5. SAFEWAY INC.	64
8.5.1. Historia de la empresa	64
8.5.2. Situación actual	65
8.5.3. El proceso de personalización en Safeway. Ejemplos.	66
8.5.4. Tipos de personalización	67
8.6. HEINEKEN	68
8.6.1. Historia de la empresa	68

La customización masiva en la sociedad actual

8.6.2. Situación actual	68
8.6.3. El proceso de personalización en Heineken. Ejemplos	69
8.6.4. Tipo de personalización.....	74
8.7. RESULTADOS	75
9. CONCLUSIONES	78
BIBLIOGRAFIA.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5.1. - Función agregada de producción	21
Figura 8.1. Personalización de zapatillas Nike - Inicio	44
Figura 8.2. Personalización de zapatillas Nike - Tipo	44
Figura 8.3. Personalización de zapatillas Nike - Desde cero	45
Figura 8.4. Personalización de zapatillas Nike - Ejemplo 1	46
Figura 8.5. Personalización de zapatillas Nike - Ejemplo 2	46
Figura 8.6. Personalización ordenadores Vaio - Inicio	49
Figura 8.7. Personalización ordenadores Vaio - Duo 1	49
Figura 8.8. Personalización ordenadores Vaio - Duo 2	50
Figura 8.9. Personalización ordenadores Vaio - Fit 1	51
Figura 8.10. Personalización ordenadores Vaio - Fit personalizado	51
Figura 8.11. Personalización ordenadores Vaio - Tap personalizado	52
Figura 8.12. Personalización de coches Maserati - Inicio	55
Figura 8.13. Personalización de coches Maserati - Carrocería	55
Figura 8.14. Personalización de coches Maserati - Llantas	56
Figura 8.15. Personalización de coches Maserati - Pinzas de freno	56
Figura 8.16. Personalización de coches Maserati - Maserati aconseja	57
Figura 8.17. Personalización de coches Maserati - Asientos	57
Figura 8.18. Personalización de coches Maserati - Embellecedor	58
Figura 8.19. Personalización de coches Maserati - Salpicadero	58
Figura 8.20. Personalización de coches Maserati - Volante	59
Figura 8.21. Personalización de coches Maserati - Alfombrillas	59

Figura 8.22. Personalización de coches Maserati - Costuras	60
Figura 8.23. Personalización de coches Maserati - Costuras (Alcántara)	60
Figura 8.24. Personalización de coches Maserati - Cinturones de seguridad	60
Figura 8.25. Personalización de coches Maserati - MC Sport Line	60
Figura 8.26. Personalización de coches Maserati - Mecánica	61
Figura 8.27. Personalización de coches Maserati - Electrónica de abordo	61
Figura 8.28. Personalización de coches Maserati - Funcionalidad y seguridad	62
Figura 8.29. Personalización de coches Maserati - Modelo terminado - Exterior	63
Figura 8.30. Personalización de coches Maserati - Modelo terminado - Interior	63
Figura 8.31. Aplicación Just for U de Safeway	67
Figura 8.32. Personalización de botella Heineken - Paso 1.....	70
Figura 8.33. Personalización de botella Heineken - Paso 2	71
Figura 8.34. Personalización de botella Heineken - Paso 3.....	71
Figura 8.35. Personalización de botella Heineken - Paso 4.....	72
Figura 8.36. Personalización de botella Heineken - Paso 5.....	73
Figura 8.37. Personalización de botella Heineken - Paso 6.....	73
Figura 8.38. Personalización de botella Heineken - Paso 7.....	74

ÍNCIDE DE TABLAS

Tabla 5.1. Factores de producción	20
Tabla 7.4. Tipos de personalización según Gilmore y Pine (2000).....	40
Tabla 8.1. Clasificación de empresas siguiendo a Gordon (1998).....	75
Tabla 8.2. Clasificación de empresas siguiendo los métodos de Gilmore y Pine (2000).....	76
Tabla 8.3. Clasificación de empresas siguiendo a Gilmore y Pine (2000)	77

1. RESUMEN DEL TRABAJO

El presente trabajo aborda la estrategia de personalización de los productos a gran escala, conocida como customización masiva, acorde con las necesidades de los clientes y la gestión de la empresa. Para conocer y comprender este proceso de customización, en primer lugar se estudiará brevemente la producción, su historia y el proceso productivo. Posteriormente, se estudiará también el proceso de innovación de los productos, pilar fundamental de la customización, ya que sin ella no se podrían llevar a cabo las peticiones de los clientes. Una vez obtenidos los conocimientos sobre producción e innovación se pasará a examinar la customización masiva, aprendiendo su funcionamiento y tomando una serie de clasificaciones y técnicas de la misma. De esta manera, una vez adquiridos dichos conocimientos sobre customización masiva, será posible aplicarlos a una serie de empresas ejemplo de las cuales se analizará su estrategia de personalización. Por último, se realizará un diagnóstico de las empresas elegidas para determinar qué tipo de personalización utiliza cada una y cuáles son las estrategias más comunes entre todas ellas.

ABSTRACT

This paper analyses mass customization as a large scale products personalization strategy, as a means of meeting the client needs. This process is explored both from the client and the business point of view. In order to explain this customization process, this paper first looks into the process of production and its history. Next, it explores the process of product innovation, as the basis of customization which enables the businesses to respond to customer demands. Having considered the relevant aspects of production and innovation, it proceeds to the examination of the mass customization, its principles, types and techniques. This theoretical knowledge will provide a framework which will then be applied in the analysis of various companies and their specific strategies of personalization in accordance to their clients' needs. Finally, a differentiation of companies will be undertaken to establish the commonly used types of personalization as well as the prevalent strategies used by these companies.

2. INTRODUCCIÓN

En un entorno cada vez más dinámico, donde los consumidores se tornan más exigentes, es preciso ser capaces de satisfacer sus necesidades cuándo, dónde y cómo deseen. La ubicuidad de internet permite satisfacer las dos primeras premisas expuestas (cuándo y dónde). La dificultad radica en el cómo, es decir, en la diferencia entre cómo el consumidor desea el producto o servicio y cómo realmente lo adquiere.

Actualmente, se pretende solventar dicha divergencia a través de sistemas de customización masiva, objeto de estudio del presente Trabajo Fin de Grado.

A pesar de la evidente actualidad del tema, en la práctica empresarial sigue sin estar lo suficientemente normalizado, reduciéndose su radio de acción, en la mayoría de los casos, a empresas de gran tamaño. Es por este motivo que el estudio concentrará sus esfuerzos empíricos en una muestra de conveniencia de cinco empresas multinacionales.

Respecto a la cuestión conceptual, las bases de este trabajo se establecen durante los primeros epígrafes, determinándose conocimientos necesarios para el posterior análisis como son el término, historia y especificación de la producción, procedimiento paralelo para el campo de la innovación y su convergencia en la customización masiva. Es cierto, no obstante, que en este campo la Academia lleva varios años estudiando este sistema de producción, proveyendo de libros y artículos tanto científicos como de divulgación.

Sin embargo, no existe paralelismo cuantitativo entre los estudios teóricos y empíricos, encontrándose en este vacío, añadido a un interés personal, la raíz de la presente investigación.

El trabajo se estructura del siguiente modo: en los apartados inmediatamente posteriores (3 y 4), se expondrán los objetivos y metodología utilizados. En los epígrafes 5 y 6 se revisarán las bases teóricas pertinentes (producción e innovación) para comprender, de una mejor manera, los procesos de customización masiva descritos en el apartado 7. Una vez concluida la revisión conceptual se abordará el análisis práctico en el apartado 8, estudiando en detalle cada una de las cinco empresas objeto. Seguidamente, se

resumirán los principales resultados. Por último, el apartado 9, recogerá las principales conclusiones.

3. OBJETIVOS

El objetivo general aquí planteado es conocer y analizar las distintas formas de customización masiva llevadas a cabo por las diferentes empresas de la muestra. Se ha pretendido que dichas empresas sean referentes de su sector para permitir desarrollar este estudio con la información más completa posible. El objetivo final del trabajo es entender cómo actúan las empresas frente a los sistemas de customización masiva y de esta manera, averiguar cómo traducen un sistema de gestión personalizada al entorno web

No obstante, pueden articularse, de una manera más concreta, una serie de objetivos específicos a dos niveles: teórico y práctico.

Nivel teórico:

- ✓ Estudiar la producción y su proceso para obtener las bases de la customización masiva.
- ✓ Adquirir una serie de conocimientos sobre el proceso de innovación, así como el entendimiento de nuevas ideas empresariales obtenidas a través de la investigación tecnológica.
- ✓ Aplicar estos conocimientos previos para examinar y comprender las estrategias llevadas a cabo por las empresas respecto a los sistemas de customización masiva.

Nivel práctico:

- ✓ Realizar un proceso de búsqueda, identificación y selección de empresas con sistemas de customización significativos.
- ✓ Analizar los parámetros de adaptabilidad al consumidor del producto o proceso ofertado en las distintas plataformas web.
- ✓ Determinar y valorar los resultados obtenidos tras el estudio previo.

Por último, se pretende obtener una serie de resultados y conclusiones que permitan clasificar el tipo de customización a partir de las posibilidades de adaptación ilustradas en el presente trabajo.

4. METODOLOGÍA

En primer lugar, el trabajo se ha desarrollado respetando un orden lógico de actuación, es decir, se inició con el estudio de las bases teóricas, para una vez éstas establecidas, desarrollar con garantías el bloque empírico.

Para ello, la metodología abordada es fundamentalmente de carácter descriptivo. Se han usado fuentes eminentemente secundarias tales como libros, artículos tanto científicos como de divulgación, bases de datos como Dialnet y páginas web.

Se han utilizado numerosos libros de diferentes autores para la realización del presente estudio, pero se ha de destacar uno en concreto como fuente de ayuda principal: *“Introducción a la Administración de Empresas”* de Cuervo (2001). Este libro no se centra en la customización masiva, pero al tratarse de un trabajo progresivo, es decir, que son necesarios los conocimientos previos para su posterior análisis, permite una serie de bases sobre producción esenciales para comprender todo el contenido posterior.

Por otra parte, es importante señalar los libros que se han tenido en cuenta para la realización de la parte práctica del trabajo. Estos son: *“Markets of One: Creating Customer-unique Value Through Mass Customization”* de Gilmore y Pine (2000); y *“Personalización en Masa: ¿Una Nueva Forma de Producción?”* de Palominos (2012). Dichos libros han facilitado la creación de las clasificaciones de empresas permitiendo, de esta manera, la comprensión del objeto de este estudio.

No obstante, la metodología previamente descrita es propia del primer gran bloque de este trabajo, siendo un apoyo fundamental para la revisión de la literatura existente al respecto de los conceptos teóricos explicados.

En lo concerniente al análisis empírico se debe añadir también a esta metodología de tipo documental, fuentes de carácter primario, tratadas como evidencias de soporte al análisis. Estas fuentes primarias se basan en la ilustración de los conocimientos adquiridos sobre customización masiva, para a continuación, poder realizar una clasificación de empresas, cuyo fin sea explicar el objetivo de este trabajo. Dicha ordenación consistirá en la convergencia de dos clasificaciones a través de las cuales se

podrá ubicar e identificar con certeza qué tipo de estrategia utiliza cada empresa respecto a los sistemas de customización masiva.

5. PRODUCCIÓN

5.1. INTRODUCCIÓN

Para poder realizar un estudio en profundidad sobre la customización, primero se debe conocer al detalle el concepto de producción, así como la evolución experimentada por todo el proceso productivo a lo largo del tiempo y las consecuencias que conlleva en la actualidad.

En primer lugar se conocerá el concepto de customización masiva desde varias perspectivas, después la historia del proceso productivo y más adelante se describe el proceso productivo en sí, con su función de producción sistemas, distribución, localización, etc.

5.2. CONCEPTO

Según Bueno Campos (1993:29), se conoce la producción como sinónimo de operaciones. *“Las operaciones de producción dentro de una empresa son un conjunto de procesos, procedimientos, métodos y técnicas que permiten obtener una serie de bienes y servicios, gracias a la aplicación sistemática de unas decisiones que tienen como función incrementar el valor de dichos productos para poder satisfacer unas necesidades”*. Estas acciones son previamente planificadas y estudiadas por todos los directivos y analistas de la empresa, cuya misión es obtener el máximo rendimiento de todos estos procesos.

“Se entiende por producción el proceso mediante el cual determinados elementos materiales, trabajo de maquinaria, trabajo de personas o conocimientos se transforman en productos de consumo, bienes de equipo, servicios, transporte y hostelería” (Pinilla, Martínez y Sangüesa 1998:35). Por ello, este proceso mediante el cual un objeto se transforma en un producto apto para el consumo o para continuar con otro proceso productivo, precisa de la mano de obra humana y del apoyo de la tecnología apropiada.

“El término producción es la actividad de utilizar los procesos, máquinas y herramientas y de realizar las correspondientes operaciones mentales y manuales con el fin de obtener unos productos a partir de las materias y componentes básicos. La producción es una parte de la actividad, más amplia, de fabricación que incluye también la planificación de la fabricación. Lo que distingue a la producción de lo que no es producción es que las operaciones de producción modifican directamente el carácter del producto, por ejemplo, su composición, su forma, etc.” (Juran 2005:16). Por lo tanto, según esta definición de Juran, la producción no consiste sólo en realizar varios procesos productivos, sino combinar perfectamente las aptitudes de los empleados y la capacidad de producción de la tecnología, para conseguir el máximo rendimiento de ambos.

El concepto de sistema de producción de Domínguez Machuca, contenido en (Arnoletto 2007:13), caracteriza el término como: *“Un sistema complejo y abierto, en el que los distintos subsistemas y elementos están convenientemente interrelacionados y organizados, formando un todo unitario y desarrollando una serie de funciones que pretenden la consecución de los objetivos globales de la firma”*.

En todo proceso productivo se da un consumo de factores para conseguir el bien o servicio. Por eso existen una serie de costes de producción, los cuales, como indica Ramírez Padilla (1996), son el valor monetario de los distintos factores utilizados para la creación del producto o servicio. Por lo tanto, este coste sólo se da cuando se efectúa el consumo. En ocasiones, la producción se entiende sólo como la producción de bienes tangibles. Carlos Javier Álvarez Fernández, profesor de la universidad de Relaciones Laborales de Santiago de Compostela desmiente esto señalando que: *“Producir es añadir valor a las cosas y por lo tanto las actividades del sector servicios consiguen añadir valor sobre las cosas en las que actúan, de ahí que también se considere producción”*.

5.3. HISTORIA DEL PROCESO PRODUCTIVO

La producción existe desde el principio de la historia. El hombre descubrió la producción al darse cuenta de que necesitaba satisfacer una serie de necesidades. Así,

“la producción se considera una transformación de la naturaleza mediante la mano de obra” (Everett, 1992:23). Sin embargo, el concepto de producción ha ido variando con el paso del tiempo. Por ello se han establecido una serie de períodos a lo largo de la historia para estudiar en profundidad la vida del hombre en cuanto al desarrollo de la producción se refiere. Hay que señalar que la tecnología de la que ha dispuesto el ser humano ha ido sufriendo modificaciones durante el paso del tiempo, por lo cual, según era necesario cubrir una serie de necesidades, se mejoraban los medios para conseguirlo.

A pesar de que la producción ha ido cambiando y se ha ido adaptando a las necesidades de cada momento, se podría separar la historia de la producción en tres grandes bloques, según Everett (1992):

5.3.1. Período Antiguo

En un principio, en la Prehistoria, gracias al estudio de los restos arqueológicos encontrados por todo el planeta, se sabe que las necesidades que el hombre quería cubrir principalmente eran las básicas, de alimentos y vestido. Se desarrollaban actividades como la caza o el cultivo, existiendo una mano de obra directa que se iba gradualmente complementando con ciertos utensilios.

Con la aparición de la escritura, la producción comienza a tener un pequeño grado de complejidad. Las primeras civilizaciones utilizaban métodos simples y primitivos, pero paulatinamente aparecen diversos instrumentos y construcciones, fruto del trabajo humano, ya más desarrollado.

En el Período Antiguo, aunque la producción era un elemento fundamental para el crecimiento de las civilizaciones, era frecuentemente considerado como una maldición de los dioses. Esta creencia hacía postergar el trabajo a los esclavos. A pesar de esta animadversión, existen aportaciones relevantes, gracias entre otros a Arquímedes, llevando a cabo varias invenciones como el tornillo o la balanza. Asimismo, la fertilización de los suelos, que comienza y desarrolla en este periodo, trae aparejado un aumento de la productividad de los sistemas agrícolas.

No obstante, no se encuentran más puntos de inflexión para esta línea histórica hasta la Revolución Industrial.

5.3.2. Período de la Revolución Industrial

Previamente, en el siglo XVI, los países de Europa occidental buscaron rutas alternativas a aquellas que estaban bloqueadas por los turcos. Gracias a esto, se descubrieron nuevos canales que permitieron a estos estados crecer más rápidamente y aprovechar el comercio con las nuevas regiones descubiertas, beneficiándose de este intercambio cultural. Así, por ejemplo el mecanismo de irrigación agrícola, procedente del actual México, fue un descubrimiento esencial para los españoles.

En el siglo XVIII, debido a una persistente crisis en el campo provocada por la falta de tierra para la cantidad de población rural del momento, los campesinos comenzaron a desplazarse a las urbes para encontrar una manera de sobrevivir, aun siendo las condiciones de salud pésimas. Todo este flujo poblacional propició que se comenzaran a crear nuevas maquinarias y herramientas que facilitaron dar respuesta a la incipiente demanda de productos.

Este movimiento ocurrió principalmente en Inglaterra y es lo que se conoce como Revolución Industrial.

Esta situación de creación de nuevos inventos favorecedores de la producción hace que la Revolución Industrial se prolongue desde comienzos del siglo XVIII hasta finales del siglo XIX, a pesar de que en ciertos aspectos se considere que la sigue activa. Debe subrayarse la invención en este período la máquina de vapor en Italia o el perfeccionamiento de la máquina de tejer.

La Revolución Industrial cambió por completo la producción. Fernández (2012:41) explica el significado de Revolución Industrial como *“un proceso complejo en virtud del cual, y como resultado de la introducción en la cadena de producción de innovaciones técnicas y organizativas que hicieron posible el crecimiento acelerado y autosostenido de la producción industrial”*.

5.3.3. La revolución del proceso productivo

El verdadero desarrollo de la producción en el siglo XX ocurre en sus comienzos, con Henry Ford y su gran mejora de las cadenas de montaje. Se da la mayor producción en masa hasta ese momento con la fabricación del modelo “T”. Aun así, en este período se

advierte que la importancia real de la producción no es fabricar en masa, sino producir para satisfacer las necesidades de los individuos. Este cambio de paradigma se descubre mediante la utilización de técnicas estadísticas y el estudio de las operaciones de la producción. Con esto se detecta un primer rasgo de personalización o customización.

Gracias a estas técnicas, se descubre que no sólo es necesario fabricar productos tangibles, sino que se deben acompañar de un servicio. Esto crea salvedades en cuanto a que debe existir una buena organización en la empresa para controlar los dos ámbitos. De esta manera, aparecen los primeros ordenadores para facilitar el trabajo. Paralelamente empieza el desarrollo del sistema de trabajo “just in time”, que realmente tomará importancia a partir de la crisis del petróleo.

Hutchins (1999:17) describe el sistema just in time como *“el término que se utiliza para indicar que un proceso es capaz de una respuesta inmediata a la demanda, sin la necesidad de cualquier exceso de existencias, ya sea en la expectativa de que la demanda sea próxima o como resultado de las ineficiencias en el proceso”*

A finales del siglo XX comienza a enfocarse la administración de la producción hacia un sistema por procesos basado en cadenas de suministros, alta calidad, reingeniería de los procesos para que se adapte a la situación del mercado y benchmarking (estudio de los procesos más exitosos de otras empresas para intentar realizarlos y/o mejorarlos).

5.4. EL PROCESO PRODUCTIVO

Un proceso productivo, según Suñé Torrents, Gil Vilda y Arcusa Postils (2004:77), es *“una secuencia definida de operaciones que transforma unas materias primas y/o productos semielaborados en un producto acabado de mayor valor”*.

Consecuentemente, Cartier (2003) propone una división del proceso productivo en los siguientes elementos esenciales:

- ✓ Los factores: toda clase de bienes y servicios económicos utilizados para dicho proceso productivo.

- ✓ Las acciones: parte del proceso en el que se coordinan los factores, siguiendo las pautas operativas.
- ✓ Los resultados o productos: bienes y servicios obtenidos del proceso.

No obstante, la amplitud del concepto que se aborda hace que sea preciso tratar más exhaustivamente una serie de consideraciones que lo caracterizan o complementan (función de producción, inputs y outputs, sistemas de producción, capacidad y distribución en planta).

5.4.1. La función de producción

La función de producción es definida como *“la parte de la empresa encargada de fabricar los productos, por lo tanto es una función que crea riqueza, es decir, añade valor a las materias primas y componentes adquiridos por la empresa. Está formada por un proceso de transformación, los factores de producción, los outputs resultantes, la retroalimentación de la información y el entorno”* (Cuervo, 2001:313). Por tanto, la función de producción está integrada por un conjunto de operaciones destinadas al desarrollo del proceso productivo. Shingo (1990) añade que, un proceso de transformación consiste en el tratamiento de los inputs (entradas del proceso) para obtener outputs (productos) y se compone de tareas, flujos y almacenamiento.

Los factores pueden clasificarse en tres tipos, según señala Cuervo (2001): creativos, elementales y directivos. Los creativos se relacionan con el diseño y configuración del producto; los directivos se basan en la dirección del proceso e intentan asegurar la buena marcha del proceso; los factores elementales se refieren a los recursos básicos de producción (inputs). Cada uno de estos factores productivos engloba unas tareas y características determinadas. En la Tabla 5.1 se observa la división de factores que realiza Cuervo (2001).

Tabla 5.1.: Factores de producción

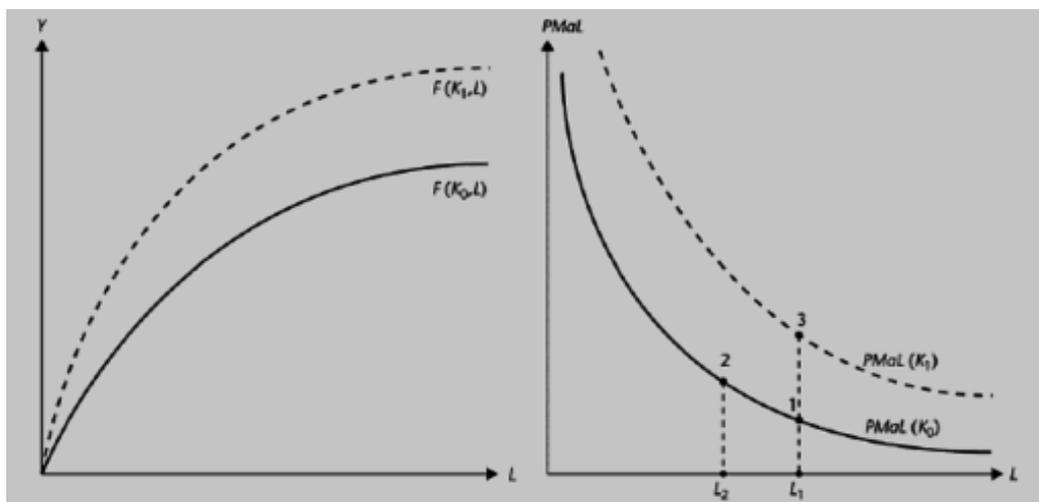
FACTORES DE PRODUCCIÓN		
Factores creativos	Factores elementales	Factores directivos
Investigación y Desarrollo. Configuración de Productos y Procesos.	Materiales Energía Capital Trabajo Información Tecnología	Planificación Organización Control

Fuente: Elaboración propia a partir de (Cuervo 2001)

Asimismo, la generalización de la función de la producción se plasma en el desarrollo de la función agregada entendida como “la relación entre el volumen de producción u output de una economía y las cantidades de factores de producción (los cuales proporcionan servicios productivos) que se utilizan en el proceso de producción y que incluyen trabajo (L), capital (K), materias primas (MP), energía (EN), etc.” (Tugores Ques, 2014:25). Lo que realmente se determina es una función gráfica que relaciona la productividad con los volúmenes de capital por trabajador y con el estado de la tecnología.

Por tanto, “si todos los demás factores permanecen constantes, la productividad es mayor cuando los trabajadores cuentan con más capital físico, más capital humano, mejor tecnología o una combinación de los tres factores” (Krugman y Wells, 2007). Como puede observarse en la Figura 5.1, si se da un aumento de volumen de trabajo (L), y el resto de factores no es modificado, aumentará la producción.

Figura 5.1. - Función agregada de producción



Fuente: Tugores Ques, Juan (2014)

5.4.2 Inputs y outputs

La estrategia de operaciones requiere una visión del proceso productivo completa, siendo imprescindibles unos directivos cualificados para el buen funcionamiento de la producción. Su principal actividad es “*la toma de decisiones dentro del área funcional que se ocupa del proceso de transformación de insumos en productos o servicios que sean de valor para los clientes de una organización*” (Serrano Bedia, 2013:13). En último término, se trata, -una vez que se tenga estudiado el potencial del sector de la industria-, de implantar una estrategia general para toda la organización (Adam y Ebert, 1991)

Dicho proceso de transformación de los insumos en outputs, es desagregado por González Cassellas y Montoliu Fayas (2013), examinando, de una forma amplia, tanto los inputs y outputs como el proceso de operaciones a los que están sometidos, pudiendo separarlos en tres apartados:

- ✓ Categoría de los inputs: Los inputs son los factores que se utilizan en una empresa para comenzar el proceso productivo. Dentro de los inputs se distingue entre los transformables y los transformadores. Los transformables pueden ser materias primas, o productos semi-elaborados, los cuales seguirán en el proceso de producción, así como información o clientes. Por otra parte, los inputs

transformadores son las instalaciones de la organización por las cuales pasan los factores primarios para ser transformados, y el personal como medio de trabajo para dicha transformación.

- ✓ Proceso de transformación: En este proceso se modifican aspectos de los inputs transformables, como las propiedades físicas o químicas de los materiales; las propiedades de la información; la localización de los materiales; el almacenaje de la información y materiales; el estado físico o psíquico de los clientes.
- ✓ Propiedades de los outputs: Pueden considerarse bienes tangibles o servicios. Los bienes tienen unas actividades de producción obvias, en las que se puede ver el proceso. Sin embargo, en los servicios, la función de producción puede resultar menos obvia ya que no se produce ningún bien tangible. Estos pueden ser una transferencia de fondos, una operación médica o el servicio prestado en una agencia de viajes.

5.4.3. La capacidad empresarial

La capacidad empresarial es una variable que afecta al proceso productivo de la empresa y uno de los factores más relevantes en cuanto al aumento de la productividad. *"A través de la capacidad empresarial se pueden conseguir mayores índices de eficiencia en la comprensión y entendimiento de los factores más permanentes y de los factores de impacto más inmediatos que afectan la productividad de la tierra y del trabajo"* (Palma, 1987:19). Esta relevancia puede comprobarse en los siguientes conceptos que, aunque contengan pequeñas diferencias según los autores de los mismos, todas concluyen con la misma idea de aumento y mejora de la productividad:

- ✓ *"La capacidad empresarial es la habilidad para manejar los recursos naturales, físicos, humanos y financieros, disponibles a nivel de la unidad de producción, no solamente requiere de conocimientos técnicos que permitan 'hacer bien las cosas', sino también de la capacidad para determinar lo que se debe producir, cuando se debe producir y que cantidades se deben producir"* (Palma, 1987:19).
- ✓ Olsson (1988), afirma que la capacidad es el factor más importante que incide sobre los resultados de una explotación.

- ✓ “La capacidad se define como el output por período que puede obtenerse con los recursos actuales en condiciones de operación normales” (Cuervo, 2001:348)
- ✓ Whitehill (1994), define sencillamente la capacidad como la administración de la producción y de los recursos humanos.
- ✓ “La capacidad se define como la cantidad máxima de bienes y servicios que puede obtenerse en una unidad productiva, trabajando en condiciones normales de funcionamiento, durante un período determinado(...)El volumen o capacidad efectiva es la velocidad real de producción durante cierto período de tiempo” (Rico, 2012:152)

Por tanto la capacidad es un factor imprescindible en el proceso productivo, que consiste en administrar todos los recursos para conseguir la obtención del *output* requerido, de ahí la relación que determina Rico entre capacidad efectiva y volumen. La capacidad máxima que se puede obtener en un proceso es conocida como capacidad pico, que se obtendría por un mayor esfuerzo de todos los recursos: “Al realizar por ejemplo, horas extraordinarias se fabrican más productos, por lo que aumenta el volumen de producción. Forzando todas las medidas coyunturales de este tipo, se obtendría la capacidad pico.” (Fernández, 2008:207)

5.4.4. Sistemas de producción

Antes de explicar los sistemas de producción se debe entender el significado de sistema de un modo amplio: “Los sistemas en su concepto más general se pueden definir como un arreglo de componentes relacionados de tal modo que funcionan como una unidad o un todo; todos tienen como rasgos comunes los siguientes elementos: entradas, salidas, límites, componentes y las interrelaciones entre esos componentes” (Fassbender, 1983:1).

Dentro de un sistema, existen cinco tipos de funciones de producción, tal y como señala Cuervo (2001): proyecto, artesanal, lotes, masa y continua.

La producción por proyecto transforma productos individualizados, destinados a necesidades específicas del cliente; la producción por lotes y la artesanal, tienen en común el fabricar un volumen pequeño de gran variedad de productos, pero se

diferencian en que la producción por lotes conlleva una mayor uniformidad de productos y una mejor relación entre las tareas necesarias; en la producción en masa y continua, se realizan tareas más detalladas y existe una gran división del trabajo pero, la producción continua, requiere una mayor dependencia de los bienes de equipo y un uso más profundo de equipos automatizados de manipulación y transferencia de materiales.

Cuervo (2001) señala tres grandes sistemas de producción, los cuales se explican a continuación según su criterio: producción en masa, producción flexible y producción *just in time*.

5.4.4.1. Producción en masa

“La producción en masa es intensiva en capital. Las máquinas son muy especializadas y para su manejo requieren de operarios sin cualificación. Los costes fijos son cuantiosos; no obstante, al tener unos costes variables bajos y realizar un volumen de producción elevado, el coste unitario de producción es muy pequeño: se busca la máxima eficiencia operativa a través de la reducción de costes” (Cuervo, 2001:321).

La producción en masa se caracteriza por la intercambiabilidad de sus piezas y por la cadena de montaje, innovaciones desarrolladas por Henry Ford. La intercambiabilidad de las piezas permite ahorrar en costes de acabado de piezas y facilita el servicio de mantenimiento. La cadena de montaje favorece la producción gracias a la división del trabajo y su consecuente especialización.

Según Robbins (2004:458) la producción en masa consiste en *“la división del trabajo, la estandarización y procesos automatizados para fabricar productos en grandes cantidades”*. Partiendo de esta idea, este mismo autor define la personalización en masa, aspecto clave de este trabajo: *“la personalización en masa es realizar procesos de producción lo bastante flexibles para crear productos y servicios adaptados para los clientes en lo individual”* (Robbins, 2004:458). Por lo tanto, continúa, la personalización en masa conlleva que el inventario de bienes semielaborados y finalizados sea muy inferior a la media normal de stocks, permitiendo una reducción en costes cuyos beneficios pueden ser destinados a la reinversión en personalización de productos.

5.4.4.2. Producción flexible

“La producción flexible favorece la innovación en productos, a la par que permite la adaptación de la producción a los incesantes cambios del mercado en lugar de intentar controlarlos. Se apoya en un equipo flexible y unos trabajadores cualificados que dominan diferentes cualificaciones. La cualificación de los trabajadores abarca un número determinado de tareas y una visión global del producto y de la empresa” (Cuervo, 2001: 329).

La producción flexible es necesaria para la fabricación de nuevos productos debido a que un producto siempre es diferente a otro; a todo nuevo producto se le pueden añadir mejoras posteriormente; y es necesario que los volúmenes de producción sean flexibles para poder afrontar las desconocidas ventas futuras. La producción flexible se basa en actividades manuales y no estandarizadas. Cuenta con poca maquinaria y la existente debe ser manejada por personal cualificado y tener la capacidad de realizar múltiples operaciones.

Cuatrecasas (2009) expone que los sistemas de producción flexible surgieron en la década de los ochenta en contraposición al sistema Just in Time (véase apartado 5.4.4.3) aunque en la actualidad son una alternativa más entre los tipos de producción. Seguidamente señala que debe haber flexibilidad *“en los procesos productivos y los medios de producción, incluidos los recursos humanos, para adaptar los tipos de producto y los volúmenes de producción a las fluctuaciones de la demanda, pero manteniendo la máxima eficiencia en el equilibrado, infrautilización y nivelado de la producción”* (Cuatrecasas, 2009:13).

Paralelamente se puede completar la conceptualización del término aludiendo a la producción flexible personalizada como la combinación de *“producción de alto volumen, que permite economías de escala, y sistemas de producción personalizada reprogramable, que captan las economías de diversificación”* (Arnoletto, 2007:20).

5.4.4.3. Producción Just in Time

El sistema Just in Time es atribuido a la empresa Toyota, destacando como principales artífices a Ohno y Shingo (Cuervo 2001). A partir de la década del os 70 ha sido

adoptado por numerosas empresas. *“Constituye un método racional de fabricación, cuyo fin primordial es la eliminación drástica de costes mediante la supresión de todos los elementos innecesarios en el proceso de producción, adoptando una filosofía cimentada básicamente en un proceso continuo de mejora”* (Anaya, 2011:228).

Este mismo autor aclara que, en la producción Just in Time, la dirección debe mantener un entorno correcto para obtener resultados eficaces mediante la segmentación de problemas en: problemas estratégicos, que abarcan los aspectos principales del funcionamiento de la empresa a largo plazo; y los problemas de naturaleza táctica, que se refiere a las acciones y decisiones que tienen su relevancia en el corto plazo, el día a día.

Por otra parte, añade que el sistema Just in Time es apropiado para mercados de lento crecimiento y que surgió con el fin de poder fabricar muchos tipos de automóviles, en pequeñas cantidades, con el mismo proceso.

“El proceso Just in Time se caracteriza, al igual que la producción en masa, por satisfacer la demanda de los mercados de masas, pero, en lugar de fabricar grandes lotes de una pequeña variedad de productos, fabrica pequeños lotes de una gran variedad de productos” (Cuervo, 2001:333). El sistema Just in Time consiste en obtener lo que se necesita en cada momento, consiguiendo una reducción del ciclo de producción (lead time).

Por último, añadir que al ser un sistema que no necesita existencias, la empresa que lo esté llevando a cabo, puede quedar expuesta a diferentes problemas de operaciones y falta de suministros; dichos problemas deberán resolverse en el mismo transcurso del ciclo de producción.

5.4.5. Distribución en planta

“La distribución en planta consiste en la ordenación física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución del área, en la determinación de las figuras, formas relativas y ubicación de los distintos departamentos” (De la Fuente y Fernández, 2005:3). La distribución en planta, o *layout* como también se denomina, tiene un principal objetivo y es que dicha

organización debe ser eficiente y realizarse con la finalidad de obtener los fines marcados por la empresa.

En ampliación a esta definición, *“la distribución en planta constituye el marco general donde se desarrollan la producción y las actividades administrativas. Por lo tanto, influye directamente en la utilización de recursos, procedimientos de fabricación, mecanismos de control y costes de producción”*, (Cuervo, 2001:359-360).

De la Fuente y Fernández (2005) identifican cinco tipos de distribución dependiendo de las pautas de producción de cada empresa:

- ✓ Distribución en proyecto singular: Se refiere al conjunto de actividades resultantes de proyectos de alta trascendencia. En este caso los centros o equipos de producción se sitúan alrededor del producto, en función del funcionamiento correcto del proceso.
- ✓ Distribución de posición fija: En este caso el producto es demasiado grande como para transportarlo a los diferentes centros del proceso, por lo que hay que adaptar los procesos de trabajo al producto.
- ✓ Distribución por producto: Se utiliza para niveles de producción elevados, y consiste en la circulación del producto desde unas estaciones de trabajo a otras, con el fin de que al alcanzar el centro final, el producto esté completamente fabricado.
- ✓ Distribución por grupos autónomos de trabajo: Destinada a productos que por sí solos no permiten crear una distribución por producto, pero que si se agrupan por familias, pueden dar lugar a distintas distribuciones particulares, para al final del proceso completarse entre sí.
- ✓ Distribución por proceso: Este tipo de distribución se crea en base a la maquinaria y sus características funcionales. Es útil para volúmenes bajos de productos que sufren numerosos cambios.

Por último, Cuervo (2001) hace una división de objetivos de la propia distribución en planta entre los objetivos principales y los subobjetivos resultantes de los primeros

- Objetivos:
 - ✓ Optimizar la ordenación de las máquinas y los recursos.

- ✓ Crear el valor máximo posible mediante la función de producción.
- ✓ Alcanzar un volumen determinado de producción manteniendo a un nivel aceptable los costes.
- Subobjetivos:
 - ✓ Minimizar el manejo de materiales.
 - ✓ Equilibrar el proceso de transformación, para evitar saturación de trabajo en determinadas secuencias de la producción.
 - ✓ Utilizar el espacio disponible de la manera más provechosa.
 - ✓ Intentar crear la distribución atendiendo a las características sociales y de seguridad de los trabajadores.
 - ✓ Mantener un buen grado de flexibilidad en el proceso productivo.

6. LA INNOVACIÓN

6.1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se explica brevemente la innovación, pilar fundamental del proceso de customización masiva, e imprescindible para poder realizar dicho proceso.

En primer lugar se conocerá el concepto de innovación desde diferentes fuentes, más adelante el proceso de innovación, junto con los distintos tipos de aprendizaje para el buen funcionamiento de la tecnología, así como las tecnologías utilizadas por las empresas y sus ciclos. También se darán nociones sobre la “open innovation” y los “lead users” y algunas ideas sobre la influencia del gobierno en las innovaciones empresariales.

6.2. CONCEPTO

En el presente epígrafe se expone una serie de definiciones clave para determinar el concepto de innovación de manera cronológica, a excepción, de la aportada por Schumpeter, uno de los padres académicos del desarrollo del término, que se reserva para el final del apartado, para dotarla así de mayor contenido.

Por tanto, la innovación puede ser entendida como *“un proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio y es aceptado comercialmente”* (Gee, 1981).

Por otra parte, *“la innovación es el conjunto de actividades inscritas en un determinado período de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización”* (Pavón, y Goodman, 1981).

Un año más tarde Freeman (1982:7) la consideró *“un proceso de integración de la tecnología existente y los inventos para crear o mejorar un producto, un proceso o un*

sistema. Innovación en un sentido económico consiste en la consolidación de un nuevo producto, proceso o sistema mejorado”.

No obstante, la innovación no es una mera incorporación o utilización de nuevas tecnologías sino que *“es un cambio que requiere un considerable grado de imaginación y constituye una rotura relativamente profunda con la forma establecida de hacer las cosas y con ello crea fundamentalmente nueva capacidad”* (Nelson, 1982:29).

Asimismo, también se usa el término de herramienta, para referirse a ella, como así efectivamente hace Drucker (1985:36) *“herramienta específica de los empresarios innovadores; el medio por el cual explotar el cambio como una oportunidad para un negocio diferente”*. Los directivos de las empresas deberán saber aprovechar sus recursos y el momento para dar un salto a una nueva idea de negocio.

Todo proceso innovador necesita un orden y una gestión. *“La innovación es fruto de un trabajo racional, premeditado, sistemático y organizado. La innovación requiere un conjunto de actividades inscritas en un determinado período de tiempo y lugar, que llevan a la introducción con éxito en el mercado de una idea, en forma de productos nuevos o mejorados, de procesos, servicios o técnicas de gestión y organización”* (Ruiz y Mandado, 1989:12).

Con una mayor actualidad, Costa (2006:15) señala que *“la innovación tiene como objetivo explotar las oportunidades que ofrecen los cambios. Se basa en el proceso de investigación tecnológica, al mismo tiempo que en las alteraciones de la naturaleza que mueven el mercado y la competencia”*.

Por último, *“la innovación es sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad”* (Sánchez Bueno, 2008:4).

Todas las definiciones derivan de Joseph A. Schumpeter, quien fue un pionero en dar importancia a los fenómenos tecnológicos para el crecimiento económico en 1934, (Escorsa y Valls, 1997). La definición de innovación de Schumpeter abarca cinco casos:

1. La introducción en el mercado de un nuevo bien.

2. La introducción de un nuevo método de producción; puede haber innovación en una nueva forma de comercializar un producto.
3. La apertura de un mercado nuevo en un país, independientemente de si ya existía en otro país o no.
4. El descubrimiento de una nueva fuente de materias primas o productos semielaborados.
5. La instauración de una nueva configuración en el mercado (oligopolio, monopolio, etc.).

6.3. EL PROCESO DE INNOVACIÓN

En la actualidad, las empresas deben desarrollar continuamente sus sistemas de producción y gestión para poder seguir siendo competitivas en el mercado. De ahí la importancia del proceso de innovación, ya que conlleva renovación y ampliación de procesos, productos y servicios, cambios en la organización, etc. Por ello se debe estudiar este proceso como dos partes: la innovación y la investigación tecnológica (Martínez Villaverde, 2006:7).

Fernández Sánchez (2005) describe el proceso de innovación, el cual se compone de las fases de invención, innovación y difusión:

- ✓ En la fase de invención se encuentra una producción de nuevo conocimiento como resultado del esfuerzo creativo. Pueden ser invenciones, que surgen del conocimiento científico y de la ciencia aplicada; o inventos, que surgen de la práctica de los oficios. No crean beneficios como tal, pero son la base para que exista un cambio tecnológico.
- ✓ En la fase de innovación se da la primera aplicación de una invención o invento realizado con éxito. Se produce cuando se realiza el primer intercambio económico y se consigue el primer beneficio, resultante de la comercialización de los nuevos productos, creados a partir de las nuevas tecnologías y procesos derivados de la innovación.

- ✓ La fase de difusión consiste en comunicar la innovación a un determinado sector o mercado, a través de determinados medios y durante un cierto tiempo. La difusión puede estar limitada, según la situación, a diferentes escalas: dentro de la propia empresa; en una sola industria sin alcanzar otras distintas; y entre todas las industrias.

“El proceso de innovación incluye la denominada gestión de la I+D consistente en lograr la mejor utilización de los recursos de una empresa, tanto humanos como materiales, para producir conocimientos, y otros aspectos tales como el lanzamiento de los nuevos productos o el análisis de las causas de su éxito o fracaso” (Escorsa y Valls, 1997:36-37).

6.3.1. Aprendizaje por el estudio o I+D

La I+D puede contener distintos tipos de actividades (Frascati, 1994:68-70):

1. Investigación básica o fundamental: trabajos teóricos para la obtención de un mayor grado de conocimiento de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, que no pueden ser aplicados prácticamente al instante.
2. Investigación aplicada: trabajos originales para alcanzar un grado de conocimiento siempre a nivel práctico, a pesar de que sea a largo plazo.
3. Desarrollo experimental: trabajos de profundización en conocimientos ya existentes, destinados a la fabricación de nuevos materiales, productos o servicios.

“Otro aspecto ligado a la actividad de I+D es la distinción entre la I+D del input y la I+D del output. Mientras que la I+D del input hace referencia a los gastos destinados por la empresa a proyectos de I+D, la I+D del output está relacionada con las patentes”, (Flor, Camisón y Oltra, 2004)

El proceso de innovación incluye una serie de actividades cuya función consiste en buscar nuevas ideas y aplicarlas a los nuevos productos. Estas actividades tienen distintos resultados y distintos conocimientos. El aprendizaje es totalmente necesario

para la creación de nuevas tecnologías y este puede darse de distintas maneras, Fernández Sánchez (2005):

- a) Aprendizaje por la práctica: este tipo de aprendizaje se da con el simple hecho de la utilización de la nueva tecnología, bien sea de producto o de proceso. En el transcurso de este aprendizaje se van dando una serie de mejoras por corrección de errores que, modificando las ideas iniciales, permite mejorar las prestaciones del producto. Por lo tanto, a medida que se introducen innovaciones en la empresa, estas mismas producen a su vez nuevas mejoras, las cuales van apareciendo durante el proceso de producción.
- b) Aprendizaje por el uso: es el que adquieren los clientes una vez han usado el nuevo producto. Los clientes son las personas más apropiadas para descubrir los posibles “fallos” del diseño que no hayan sido descubiertos en el proceso de producción, y facilitar nuevas ideas que puedan incorporarse al nuevo producto.
- c) Aprendizaje por el error: conocimientos adquiridos del estudio de fallos en productos pasados o posibles fracasos de ideas, bien por errores en la producción o bien por no ser un buen momento para sacar al mercado dicho producto. Gracias a estos estudios, es posible rediseñar los productos que no tuvieron éxito, corrigiendo todos los errores posibles e introduciéndolos de nuevo en el mercado actual.

También se conoce este aprendizaje como ensayo y error. *“El ensayo es casi siempre una forma razonable de abordar una cuestión”*. *“Técnicas sencillas pueden transformar los ensayos al azar en técnicas potentes”* (Stacey y Groves, 1999:98).

6.4. OPEN INNOVATION

“Open innovation means that valuable ideas can come from inside or outside the company and can go to market from inside or outside the company as well” (Chesbrough, 2006:43). Lo significa esta definición es que la “innovación abierta” consiste en captar ideas nuevas para el proceso de innovación, no sólo del interior de la

empresa, sino que deben provenir también del exterior, con lo que se consigue un campo mucho más amplio a la hora de innovar.

Como señala Regueras (2013), el término de open innovation fue creado por Henry Chesbrough, del que se ha adquirido la definición. Este autor distingue entre “inside-out” open innovation, referida a las ideas creadas en la propia empresa y llevadas al mercado; y “outside-in” open innovation, que se refiere a las ideas tomadas en el mercado y adoptadas al proceso innovador interno de la empresa. *“Otros autores posteriores, como Enkel (2009), hablan de un tercer tipo de open innovation: coupled. Lo que vendría a ser co-desarrollo”* (Regueras, 2013:21).

“Chesbrough describe 5 vías o caminos de innovación abierta” (Regueras, 2013:21).

Estas vías son las siguientes:

1. Generar la idea en el interior de la empresa, desarrollarla y llevarla al mercado.
2. Ofrecer ideas internas de la empresa, la cual no puede desarrollar aún, pero si pueden ser utilizadas por otras empresas.
3. Adoptar ideas creadas en el mercado que pueden dar solución a problemas de la empresa.
4. Tomar tecnologías creadas externamente para cubrir un gap de la empresa.
5. Proyectos generados internamente pero que se sacan al mercado para que sean financiados y desarrollados por otras empresas (spin-off).

6.4.1. Lead Users

Estudiar el comportamiento de los consumidores otorga nuevos conocimientos e ideas para mejorar las prestaciones de los productos y los procesos y estrategias tomadas en la empresa. Los **Lead Users** son individuos que tienen una serie de necesidades actuales no satisfechas y que no se corresponden con las de los consumidores habituales. *“El término hace referencia a usuarios cuyas necesidades anticipan significativamente los requisitos de un mercado mayor y que están fuera del ciclo de vida tradicional de adopción tecnológica que segmenta a los usuarios en ‘early adopters’, la mayoría temprana”* (López y Bermejo, 2014:56). Los Lead Users pueden ser personas, o cualquier tipo de empresa.

El término Lead User fue introducido por Erik Voa Hippel en “Lead Users: A source of Novel product concepts”, (Martínez Pavez, 1994). Ponti y Ferrás (2008), definen de forma breve y concisa a los Lead Users como usuarios líderes, con un alto nivel de exigencia y sofisticación; por otra parte, el escenario de innovación al que dan lugar los Lead Users es lo que se conoce como *User Driven Innovation*, (López y Bermejo, 2014).

6.5. GESTIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Los rápidos cambios tecnológicos acaecidos en los últimos años han provocado que la tecnología sea un factor clave de competitividad dentro de la organización, al igual que la innovación y el conocimiento analizados previamente. Sin embargo, realmente el factor clave no es la tecnología en sí misma sino su gestión (Navas y Guerras, 2002).

La gestión de la tecnología es *“el proceso de manejar todas aquellas actividades que capaciten a la empresa para hacer el uso más eficiente de la tecnología generada internamente y la adquirida a terceros, así como de incorporarla a los nuevos productos y a las formas en que los producen y se entregan al mercado”* (Hidalgo Nuchera, 1999:46). Por lo tanto consiste en la mejora de la utilización de la tecnología disponible. La gestión de la tecnología debe considerarse un proceso imprescindible tanto para las empresas que adoptan las tecnologías, como para las que las generan, (Escorsa y Valls, 1997).

Para llevar a cabo una buena gestión de la tecnología en la empresa, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos (Sáez, García, Palao y Rojo, 2003):

- ✓ Conocer el mercado, las preferencias tecnológicas y el potencial de los competidores.
- ✓ Conseguir las tecnologías, bien sean de desarrollo interno o subcontratadas, de la manera más ventajosa posible.
- ✓ Controlar debidamente su desarrollo y estar preparado para posibles imprevistos.
- ✓ Valorar los resultados.

- ✓ Preservar la tecnología creada.
- ✓ Adquirir el máximo rendimiento de su utilización.
- ✓ Optimizar los procesos productivos.

6.6. LA INNOVACIÓN COMO PRINCIPIO DE COMPETITIVIDAD

“Para los grandes gurús del conocimiento empresarial, la innovación es uno de los elementos clave que explica la competitividad” (Martínez Villaverde, 2006:5). Por ejemplo, para Porter (1990), la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. La empresa consigue ventaja competitiva mediante innovaciones.

Existen tres características de la innovación en relación con la competitividad, señaladas por Martínez Villaverde (2006):

- ✓ La innovación no sólo se centra en la creación de productos: Una innovación también puede centrarse en un nuevo servicio, como la banca telefónica, con la que se puede realizar operaciones sin tener que ir a una oficina bancaria. Por otra parte puede referirse a como se distribuye o vende un producto. Hay que añadir el servicio al cliente, el cual constituye el punto central de toda la actividad.
- ✓ La innovación no sólo se crea mediante desarrollos tecnológicos: La innovación puede conseguirse a través de estructuras organizativas, combinando de manera equilibrada tecnología y marketing.
- ✓ La innovación no se limita a ideas revolucionarias: *“Desde la perspectiva del accionista, una serie de pequeñas innovaciones incrementales son tan deseables como un potencial gran cambio que tenga lugar cada diez años”*, (Martínez Villaverde, 2006:6).

6.7. CICLOS TECNOLÓGICOS

Un ciclo tecnológico es un período de tiempo durante el cual se da un cambio en la tecnología usada en un determinado proceso (Anderson y Tushman, 1990). Dicho cambio ocurre por la aparición de nuevas tecnologías, que pueden acabar con las tecnologías anteriores, o bien reforzarlas y mejorarlas. A partir de este cambio existe un alto nivel de incertidumbre por la falta de conocimiento, y la competencia entre las nuevas y viejas tecnologías.

Para solucionar este problema de incertidumbre se crea un diseño dominante, que es el que implanta las bases para esa clase específica de producto. A partir de la creación de este diseño dominante se reducirá notablemente la incertidumbre, por lo que los posibles riesgos que puedan aparecer serán mucho más insignificantes.

Una vez superada la incertidumbre y los posibles riesgos, la estrategia de producción se centra en la reducción de costes y la rentabilidad que se debe sacar a estos nuevos productos provenientes de tecnología mejorada. Esto ocurrirá hasta que la tecnología “nueva” vuelva a quedarse obsoleta, siendo mejorada o reemplazada por otra y completando así el ciclo completo.

7. LA CUSTOMIZACIÓN MASIVA

7.1. INTRODUCCIÓN

La estrategia de customización masiva está influenciada por todas las innovaciones llevadas a cabo con anterioridad y depende de las necesidades puntuales y generales de todos los individuos que requieran un bien con unas características determinadas.

En el presente apartado se abordará el concepto de customización masiva con detalle, los tipos de estrategias de customización, el entorno al que afectan dichas estrategias y la forma de conocer y aprovechar la customización masiva en la actualidad.

7.2. CONCEPTO

El concepto de *mass customization* (customización masiva), se introduce por primera vez en el libro de Stan Davis (1987), "Future Perfect: Mass Customizing", aunque la técnica de customizar productos ya se utilizara con anterioridad.

Chase, Jacobs y Aquilano (2009: 223) lo definen como "*el método de aplazamiento de la tarea de diferenciar un producto para un cliente específico, hasta el último punto posible en la red de suministro*".

Igualmente, Anderson (2004), entiende la customización masiva como la adaptación de la producción de la empresa a las necesidades momentáneas de cada persona o cliente. De una manera más divulgativa, la autora sostiene que "*obtendrás más de la billetera de tus clientes, cuando te tomes el tiempo de estar al pendiente de ellos*".

Es un sistema que se adecua al mercado actual, aunque sus orígenes datan del comienzo de las técnicas estadísticas aplicadas a la producción y que servían para comprobar que era lo necesario a producir. Se centra fundamentalmente en crear productos que cubran los requisitos que desean las personas. De hecho, Aalto (1933) añade que "*deberíamos esforzarnos en la producción de artículos sencillos, buenos, sin decoración, pero*

artículos que estuvieran en armonía con el ser humano y que se adaptasen orgánicamente al hombre de la calle” (Sust, 1982:23).

Continuando con el concepto de customización, también conocida como personalización masiva, se refiere a *“la producción rápida y de bajo costo de bienes y servicios que satisfacen los deseos cada vez más específicos del cliente. La personalización masiva nos brinda la variedad de productos que por tradición proporcionaba la manufactura de bajo volumen al costo de la producción estandarizada de alto volumen” (Render 2004:252).*

Además hay que conocer que, *“las organizaciones grandes pueden utilizar la tecnología de la información para alcanzar algo de la agilidad y capacidad de respuesta de las organizaciones pequeñas. Un aspecto de este fenómeno es la personalización masiva, la capacidad de ofrecer productos o servicios a la medida en gran escala” (Laudon y Laudon, 2004:21).*

El término customización está muy relacionado con las nuevas tecnologías, como argumenta Molinillo (2014) mediante el concepto paralelo *Customer Relationship Management (CRM)*, el cual hace referencia a una serie de tecnologías informáticas y de internet, que posibilitan a las empresas guardar información de sus clientes para poder utilizarla en futuras transacciones.

Por último, *“la personalización masiva es la capacidad para preparar de manera masiva productos y comunicaciones diseñados individualmente para satisfacer los requisitos de cada cliente” (Kotler, 2003:146).*

7.3. RECOMENDACIONES

Como determina Gómez Gómez (2007), existen unas bases para alcanzar el éxito dentro de una estrategia de customización masiva, que son:

- ✓ Gestión eficaz de la cadena de suministro
- ✓ Sistemas de manufacturas más ágiles y flexibles
- ✓ Determinación de habilidades y competencias técnicas requeridas

- ✓ Amplias actividades de investigación de mercado
- ✓ Eficiente gestión de la marca
- ✓ La culminación en el incremento de la presión sobre la competencia
- ✓ El progreso tecnológico y los cambios en los comportamientos de los consumidores en el punto de venta.

Todas estas bases conllevan a una idea de mejora tecnológica y organizativa en la empresa. Se necesita una nueva visión en la estructura interna para que todos los esfuerzos realizados estén dirigidos a este nuevo tipo de técnica de personalización.

Estos fundamentos son necesarios para obtener buenos resultados en una estrategia de customización masiva. Sin embargo, estos no reflejan todo lo importante en dicha estrategia, si no que se deben complementar con una buena y estudiada relación con los clientes, ya que son los que reclaman la personalización de los productos. Según Torbenson (2001), una empresa que se planteo adoptar una estrategia de personalización masiva debe adoptar estas seis recomendaciones:

1. Evaluar los productos desde el punto de vista del cliente

En los entornos tradicionales, las compañías consideran el éxito de sus productos si las ventas se incrementan. El éxito en la personalización masiva reside en qué medida un producto es útil para satisfacer las necesidades y los deseos del cliente. Por ese motivo la compañía debe tener un profundo conocimiento del cliente, cómo es, como piensa, qué desea, y confirmar si realmente está dispuesto a adquirir un producto personalizado, bien porque es lo que necesita o porque sea capaz de despertar en él esa necesidad.

2. Ofrecer al cliente el número apropiado de posibilidades de elección

El objetivo no sólo se alcanza con disponer de la información adecuada sobre lo que alguien espera o desearía de un producto, sino también utilizando inteligentemente esa información. ¿Cuántas posibilidades de elección deben ofrecer un automóvil, unas zapatillas deportivas o un ordenador personal?

3. Crear un sistema modular de producción

Las experiencias actuales en personalización masiva ponen de manifiesto que alcanzan mejores resultados las empresas que han diseñado sus productos para ser fabricados mediante módulos intercambiables. El producto se completa incorporando los módulos que concuerdan con los deseos específicos de los clientes.

Este diseño modular de productos facilita la disposición de un sistema de producción más flexible y ágil. Render (2004:165) completa este concepto exponiendo que *“los diseños modulares ofrecen flexibilidad a los departamentos de producción y marketing. El departamento de producción casi siempre encuentra útil el diseño modular porque facilita el desarrollo del producto, la producción y los cambios subsecuentes”*.

El diseño o producción modular será una parte fundamental de la customización masiva, eje central de este trabajo, ya que como bien explica Render (2004:165), *“la personalización que proporciona el diseño modular permite que los clientes combinen y reúnan partes de acuerdo con su propio gusto”*.

4. Crear un sistema de acceso a la información instantáneo

Todos los implicados en el proceso, no sólo los directivos, deben poder acceder a toda la información relevante en tiempo real, lo que permite una mayor flexibilidad y agilidad en sus actuaciones. Toda persona que participa en el proceso, ha de poder consultar en todo momento su grado de responsabilidad en el mismo y qué debe hacer en función de lo expresado por el cliente.

5. Establecer un enlace directo con los clientes

La personalización requiere un contacto más intenso entre la empresa y el cliente, de modo que permita obtener más información que con cualquier otro sistema o técnica de investigación de mercado. Cada compañía debe escoger la herramienta o tecnología que le resulte más útil para obtener los datos, las preferencias, las necesidades, los deseos y, en muchos casos, las características fenotípicas del cliente. Esto incrementa de forma significativa la definición de las tendencias de los diferentes segmentos, en comparación con las tradicionales técnicas de investigación.

6. Dificultar al cliente el cambio a la competencia

Más allá de las posibilidades de elección sobre los productos o servicios ofertados, se han de crear vínculos e interacciones con el cliente que no sólo procuren su máxima satisfacción una y otra vez, sino que el intercambio de información también le haga observar que sería engorroso y dilatado en el tiempo tener que iniciar una relación con otra compañía, ya que ello supondría empezar un nuevo proceso desde el principio. El cliente debe percibir lo que se ha denominado “un alto coste de abandono”. En este sentido, el grado de fidelización del cliente será proporcional a la inversión llevada a cabo en el proceso de personalización.

7.4. ESTRATEGIAS DE PERSONALIZACIÓN MASIVA

Existen tres estrategias fundamentales de customización masiva. De hecho, no sólo se puede personalizar el producto, sino que muchas veces, con una simple personalización del servicio prestado o de la comunicación, se puede satisfacer al cliente (Gordon, 1998). Así, se distingue:

- ✓ Personalización de la comunicación: Sólo se adapta al cliente el proceso para comunicarnos con él y con esto es suficiente para satisfacerle. En este tipo de estrategia el marketing toma un papel muy importante, ya que es el método para llegar hasta este segmento de clientes exigentes en la comunicación. El servicio y el producto son estándares.
- ✓ Personalización del servicio: En esta opción se debe personalizar el servicio al cliente para que este quede satisfecho, lo cual implica la personalización de la comunicación también. La idea de esta estrategia es ofrecer al cliente una serie de beneficios que hagan aumentar el valor del producto sin modificar directamente nada en él. El producto sigue siendo estándar.
- ✓ Personalización del producto: Es lo que se conoce como personalización total o completa, debido a que se personaliza tanto el producto como el servicio y la comunicación, adaptándose totalmente a los gustos y necesidades del cliente.

Este tipo de estrategia es la más rara de encontrar debido a que crear un producto personalizado para cada cliente es muy costoso y difícil de organizar. Las situaciones en las que más se puede encontrar esta estrategia es en las del sector servicios, ya que es un ámbito mucho más fácil de modificar que el del mercado de bienes. Según advierte Gordon (1998:68): *“La personalización total (producto + servicio + comunicación) es la más difícil de concebir y de implantar y es la más costosa”*.

7.5. PROCESO DE IMPLANTACIÓN: MÉTODOS Y FASES

Para poder establecer un sistema con las peculiaridades que la personalización atribuye al proceso, se deben de tener en cuenta los cinco métodos básicos de implantación (Gilmore y Pine, 2000):

1. Personalizando los servicios relacionados con productos y servicios estándar: El servicio prestado a los clientes puede estar más o menos elaborado. *“La singularidad o personalización es alta cuando el servicio es hecho a medida y para pocos y es baja cuando el servicio es estándar y para muchos”* (Arnoletto, 2007:84).
2. Creando productos y servicios personalizables: Sobre este punto es interesante recalcar la relevancia que ha tomado internet respecto a la personalización de productos. *“Las empresas hacen uso de internet para ofrecer una personalización masiva o a gran escala del producto.”* (Esteban y Lorenzo, 2013:48). La novedad reside en la combinación de las técnicas de customización ya existentes con las nuevas tecnologías.
3. Personalizando en el punto de entrega: Para obtener una buena personalización en un punto de venta es necesario tener una gran cantidad información sobre los clientes. *“El marketing digital permite aumentar la capacidad para conseguir y almacenar datos de los usuarios de los productos o servicios, segmentarlos y analizar su comportamiento, lo que permite mantener con ellos relaciones más personalizadas”* (Del Olmo y Fondevila, 2014:49).

4. Consiguiendo una alta respuesta por medio de la cadena de valor: “*La cadena de valor es la herramienta principal de análisis estratégico de costes de un negocio*” (Sánchez, 2008:34). Es totalmente imprescindible una buena respuesta de la cadena de valor para poder conocer de la manera más detallada posible, cuáles son los costes del proceso.
5. Modularizando los componentes para personalizar productos y servicios: Se realizan numerosos cambios en los productos y sus componentes, hasta dar con la personalización que más se adapte a los gustos del cliente.

Asimismo, la etapa donde ocurra el proceso de customización determina la tipología de la personalización (Gilmore y Pine, 2000):

1. Personalización en la ingeniería: parte del producto se desarrolla de acuerdo con las necesidades expresadas por el cliente. Ejemplo: máquina industrial.
2. Personalización en la fabricación: La personalización se desarrolla fabricando el producto o alguna de sus partes, siguiendo las especificaciones del cliente y sin la intervención de la oficina técnica. Ejemplo: los fabricantes de cocinas pueden adaptar algunas de las piezas de los muebles a las dimensiones de la cocina del cliente, cortando la madera a medida pero sin la necesidad de rediseñar la cocina o partes de la misma.
3. Personalización en el ensamblaje: la personalización se lleva a cabo montando diferentes partes o componentes, tal como hacen los ensambladores de ordenadores.
4. Personalización en la distribución: la personalización tiene lugar en el modo en el que se entrega el producto. Un ejemplo de ello es Amazon, que permite escoger opciones de envío, empaquetado, facturación, etc., mientras que el producto es un libro estándar.

Son muchos los aspectos que deben tener en cuenta directivos y gestores de las empresas a la hora de decidir adoptar la estrategia de customización masiva, pero a pesar de ello, es una estrategia necesaria para la sociedad debido a su importancia entre los clientes.

7.6. TIPOLOGÍAS EXISTENTES

El presente trabajo ya desde el inicio, decanta su objeto de estudio hacia la personalización en masa, es decir, crear productos a la medida de cada cliente, en los cuales los componentes básicos de los mismos pueden ser modificados aunque siempre dentro del rango de disponibilidad de la empresa. No obstante, debe aclararse que existen otras posibilidades al respecto (Palominos, 2012):

- ✓ Personalización pura: *“la individualización alcanza su conclusión lógica cuando los deseos de los consumidores penetran profundamente en el diseño mismo del proceso, donde el producto es realmente hecho a la orden”* (Palominos, 1996:22).
- ✓ Personalización a la medida: la empresa proporciona un prototipo a un posible comprador y de esta manera se adecua a sus necesidades individuales, siempre que no se modifique el diseño inicial.

Asimismo, e independientemente de si se ha optado por una personalización pura, a medida o en masa, se ha observado que pueden presentarse ciertas dificultades de comunicación con los clientes durante el proceso de customización. Para solucionarlo, los gestores de la empresa que decidan implantar esta nueva idea de producción, deberán plantear una de las aproximaciones a la customización o una combinación de ellas que se presentan (Gilmore y Pine, 2000):

1. Personalización colaborativa

Adecuada para aquellos casos en los que los clientes tienen dificultades para determinar lo que necesitan y les cuesta escoger entre una gran cantidad de opciones. Es el tipo que más se asocia a la personalización masiva. Requiere desarrollar tres acciones:

- ✓ Establecer un diálogo con el cliente y ayudarlo a establecer sus necesidades
- ✓ Identificar la mejor elección, es decir, la que se ajusta a sus necesidades
- ✓ Fabricar el producto personalizado para el cliente

2. Personalización adaptativa

Aquí, la tecnología disponible debe permitir modificar el diseño del producto con facilidad. Se ofrece un producto estándar pero personalizable, diseñado para que el cliente pueda modificarlo en función de la utilidad y el uso que vaya a darle. El cliente podrá adaptar el producto adquirido según desee que funcione para diferentes momentos.

3. Personalización cosmética

Esta aproximación tiene lugar cuando los clientes desean un producto estándar pero de presentación personalizada. El producto se empaqueta personalizando su embalaje.

4. Personalización transparente

Se lleva a cabo cuando las necesidades de los clientes son predecibles y no desean expresarlas repetidamente. Los productos son presentados en formatos estándar y personalizados para cada cliente sin que estos sepan que han sido modificados para ellos.

En la Tabla 7.4 se muestra un resumen de los distintos tipos de personalización explicadas previamente.

Tabla 7.4. Tipos de personalización según Gilmore y Pine (2000)

Personalización colaborativa	Personalización adaptativa	Personalización cosmética	Personalización transparente
Cambio en el producto y parte de la presentación	Producto estándar con presentación estándar pero con herramientas para modificarlo a gusto.	Modificación de la presentación	Personalización de producto sin modificación de embalaje

Fuente: Elaboración propia a partir de Gilmore y Pine (2000)

7.7. IMPORTANCIA DE LOS PRODUCTORES Y SUS CLIENTES

La hipótesis de la dependencia de recursos dice que la libertad de acción de las compañías se halla limitada a satisfacer a las entidades externas que les facilitan los recursos necesarios, Christensen (1999). Según esto, las empresas sobrevivirán y crecerán sólo si enfocan sus procesos a cubrir las necesidades de los clientes y usuarios, facilitándoles los bienes y servicios que estos demanden.

El diseño del sistema de planificación y control de la producción, se verá impactado por varios factores, siendo el más importante el cliente y su grado de influencia en la producción personalizada viene determinado por las siguientes agrupaciones (Chapman, 2006):

- ✓ Fabricación para almacenamiento: Productos que al llegar a su fase final quedan almacenados. Normalmente, el cliente sólo decide si comprarlo o no.
- ✓ Armado bajo pedido: El cliente puede influenciar más en el producto mediante la posibilidad de elegir varias opciones, a partir de sub-armados predefinidos.
- ✓ Fabricación bajo pedido: El cliente tiene la posibilidad de determinar el diseño exacto del servicio o producto final, siempre que la realización de dicho producto o servicio se pueda llevar a cabo con materias primas estándar.
- ✓ Ingeniería bajo pedido: En este caso, el cliente tiene capacidad plena de decisión e influye completamente en el diseño del producto, pudiendo esta vez, elegir exactamente los materiales y componentes deseados.

8. ANÁLISIS EMPÍRICO

8.1. INTRODUCCIÓN

En el presente epígrafe se llevará a cabo un estudio de los procesos de customización masiva que tienen lugar en el seno de cinco empresas diferentes. Presentamos una muestra de conveniencia con la intención de exponer las posibles estrategias de personalización. Las compañías bajo estudio, todas ellas multinacionales, son: Nike, Sony Vaio, Maserati, Safeway y Heineken. La justificación para decantarnos por empresas grandes frente a las pequeñas o medianas, aun siendo éstas muy significativas en el tejido industrial, se basa en la afirmación de Laudon y Laudon (2004) donde advierte que el fenómeno de personalización masiva depende, en gran medida, de la capacidad de ofrecer productos o servicios a gran escala, característica intrínseca de las organizaciones grandes.

La estructura de análisis para cada una de ellas se presentará siempre de la misma manera. En primer lugar, se realizará un breve resumen sobre la historia y situación actual de cada empresa. Seguidamente, se procederá a reflejar posibilidades de personalización ofrecidas desde sus páginas web. Posteriormente y en base a los ejemplos ilustrados, se identificará cada tipo de customización según la clasificación confeccionada por Gilmore y Pine (2000) descrita en el epígrafe 7.6 (Tipologías existentes).

En referencia a la clasificación propuesta por Palominos (2012) en el epígrafe mencionado previamente, todas las empresas elegidas para la muestra pertenecen a la personalización en masa, ya que es el objeto de estudio del presente trabajo.

Por otra parte, referente a las estrategias de personalización masiva propuestas por Gordon (1998) - véase apartado 7.4 (Estrategias de personalización masiva) -, todas las empresas escogidas, exceptuando Safeway Inc. (véase epígrafe 8.5), se corresponden con la customización de producto, la cual engloba las personalizaciones en comunicación y servicio. Del mismo modo, todas las empresas coinciden en el método básico de implantación descrito por Gilmore y Pine (2000) - véase apartado 7.5

(Proceso de implantación: métodos y fases) -, focalizándose éste en la personalización de servicios y productos, a excepción, de nuevo, de la empresa Safeway Inc. que se focaliza en la personalización de los servicios vinculados con productos estándar.

8.2. NIKE

8.2.1. Historia de la empresa

El término de Nike proviene del griego, de un acontecimiento histórico que ocurrió entre el ejército de Atenas y Platea contra el ejército Persa. Filípides, un corredor, fue enviado a la ciudad de Atenas para dar la noticia de que el ejército había ganado y regresaría a la ciudad. Al llegar Fidípides a Atenas se desplomó del gran esfuerzo gritando Nike! Nike! (victoria! victoria!).

La marca Nike fue desarrollada por el licenciado en empresas Phil Knight, que a finales de los años 50 viajó a Japón y, haciéndose pasar por representante de un proveedor de calzado americano, consiguió comercializar las zapatillas Tiger, en las cuales estaba interesado, en Norteamérica, concretamente en Oregón. Phil comenzó la comercialización de estas zapatillas bajo el nombre de Nike: Blue Ribbon Sports.

Más adelante, Knight tuvo la idea de ampliar el mercado y comenzó a fabricar camisetas, pantalones, etc. En la década de los ochenta empieza a hacer spot publicitarios con una de las mejores marcas, Wieden & Kennedy. Así, se origina la moda entre los ciudadanos norteamericanos de llevar zapatillas de deporte y ropa informal a diario, permitiendo el éxito del nuevo negocio de Nike.

Este cambio es el inicio de la gran expansión de Nike por el mundo, extendiendo esta nueva moda de vestir con ropa informal a múltiples países y culturas, encontrando, de esta manera, su hueco en el mercado textil mundial.

8.2.2. Situación actual

La empresa, progresivamente, ha ido centrando su actividad en los países emergentes, además de mantener su ventaja competitiva en Norteamérica. De hecho, en 2012 la empresa alcanzó una cifra de negocio de 19.400 millones de euros en Norteamérica,

manteniéndose en una de las más altas del mercado de ropa americano. En Europa, a fecha de noviembre de 2014 , ha logrado una cifra de 14.800 millones de euros, lo que representa, a falta del cierre del ejercicio, un alto volumen de venta que, a pesar de no alcanzar la cifra americana, le permite ser también líder del sector en este continente.

Es especialmente reseñable la adquisición estratégica que supuso la compra en 2003 de la compañía Converse. Nike compró la empresa creadora de las famosas zapatillas de lona “All Stars” por 305 millones de dólares. En ese momento, Converse se había declarado en bancarrota. Cuatro años más tarde, en 2007, Nike volvió a repetir el proceso de compra, en esta ocasión con Umbro por la cantidad de 408 millones de euros. Estas dos empresas confiaron en la fuerza de la gran marca para poder superar la situación de bancarrota y cada uno salvar su compañía.

8.2.3. El proceso de customización en Nike. Ejemplos.

En cuanto a la customización que ofrece la empresa Nike se encuentran todo tipo de zapatillas deportivas y calzado informal, por lo que nos encontramos ante una personalización de producto. Todo el proceso de customización se puede realizar en la página web www.nike.com/es.

El sistema que utiliza Nike para la personalización de zapatillas se llama **NikeiD**. Con él, podemos cambiar el color de cualquier parte de las zapatillas (lengüetas, suelas, cordones, etc.) con mucha facilidad, gracias a las tablas de selección que aparecen en la página de personalización.

El proceso necesario para la customización es sencillo: en primer lugar se debe hacer clic en la pestaña “PERSONALIZAR” y después seleccionar el tipo de calzado que se precise. En este caso se realizará el ejemplo con zapatillas de running para hombre.

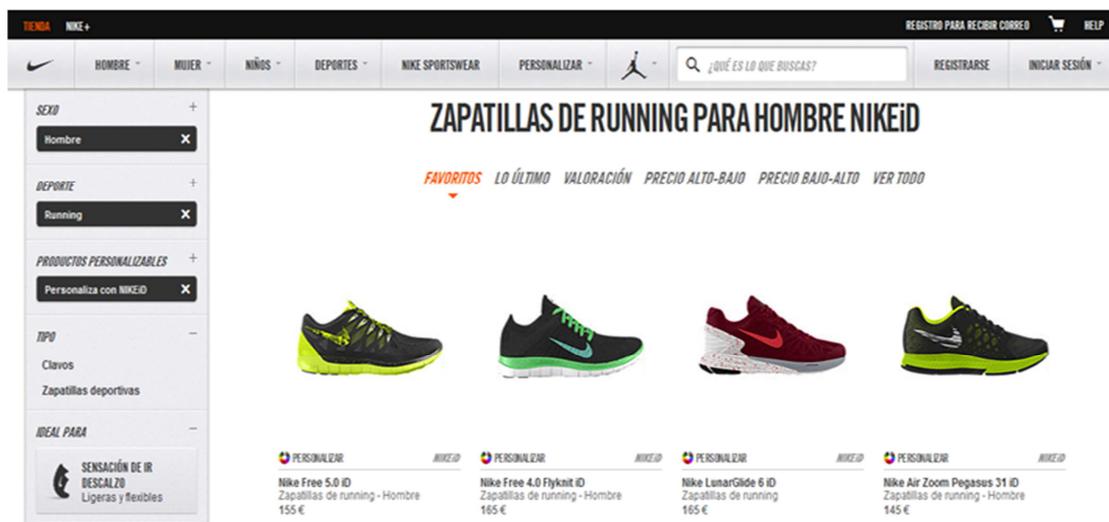
Figura 8.1. Personalización de zapatillas Nike - Inicio



Fuente: www.nike.com/es/es_es/c/nikeid

Al seleccionar dicho calzado, se avanzará a una ventana en la que aparecen distintos tipos de zapatillas. A partir de las imágenes que aparecen de estas se podrá comenzar la personalización, siempre utilizando el sistema NikeiD, ya comentado.

Figura 8.2. Personalización de zapatillas Nike - Tipo



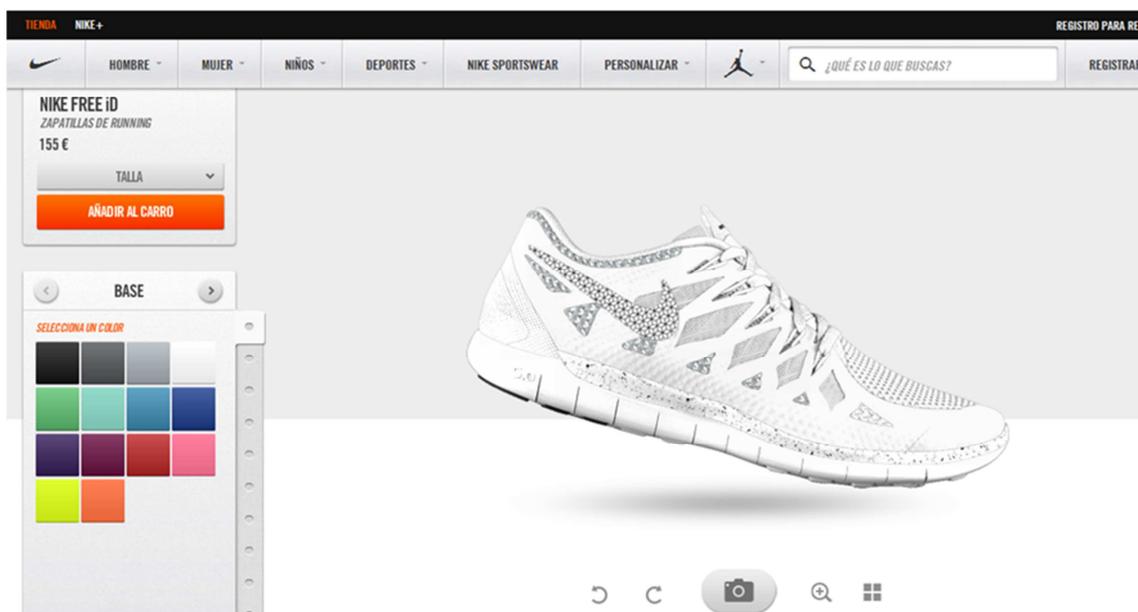
Fuente: www.nike.com/es/es_es/c/nikeid

Una vez seleccionada la zapatilla deseada comenzará la personalización. La página web permite seleccionar el tipo de zapatillas (con clavos, o deportivas); también da la opción de seleccionar un tipo de zapatillas según convenga mejor para unas situaciones u otras (sensación de ir descalzo, pisada neutra, estabilidad, camino y carreras); por otra parte es posible seleccionar una zapatilla de una colección determinada de Nike. Además de

todo esto, se puede elegir el material de la zapatillas y la superficie en la que se van a utilizar (carretera o pista), incluyendo en el paso final, por supuesto, el tamaño y la anchura requerida para la zapatilla.

Después de seleccionar el tipo de zapatilla quedará un último paso. Además de elegir definitivamente la talla, será necesario escoger un color para cada parte de la zapatilla (si se quiere, si no hay colores estándar). Estas partes vienen con el color estándar que ha sido diseñado para cada modelo, pero es posible cambiar todos, incluso empezar de cero, es decir, dejar la zapatilla en blanco y comenzar la personalización de colores completamente a tu gusto. Las partes personalizables se dividen en: base, recubrimiento, caña, swoosh (diseño decorativo incluido en el logo de la zapatilla), dynamic flywire (hebillas para sujetar los cordones), cordones, forro, entresuela y detalle del talón, línea superior de entresuela y la ID de la lengüeta. Esta última parte, permite dejar el logotipo NIKE en la parte superior de la lengüeta, seleccionando el color, o, escribir una palabra en cada una de ellas de máximo 5 caracteres y seleccionar nuevamente el color.

Figura 8.3. Personalización de zapatillas Nike - Desde cero



Fuente: www.nike.com/es/es_es/c/nikeid

En la Figura 8.3 se comprueba cómo iniciar el proceso de personalización desde cero. El proceso es sencillo pero tiene un montón de apartados porque, además de las partes de la zapatilla de las que ya se ha hablado, hay subapartados en algunas de ellas, como el

estilo del cordón (sólido o con dibujo), la selección del tipo de suela, efecto de salpicadura de pintura en la parte superior de la suela, o la ID que se quiera poner en la lengüeta.

A continuación en las Figuras 8.4 y 8.5, se presentan dos ejemplos de zapatillas que han sido personalizadas de manera completamente distinta, pero partiendo del prototipo del mismo modelo:

Figura 8.4. Personalización de zapatillas Nike - Ejemplo 1



Fuente: www.nike.com/es/es_es/c/nikeid

Figura 8.5. Personalización de zapatillas Nike - Ejemplo 2



Fuente: www.nike.com/es/es_es/c/nikeid

8.2.4. Tipo de personalización

Atendiendo a la clasificación de Gilmore y Pine (2000), se puede decir, que la oferta que expone la empresa Nike se correspondería con una personalización colaborativa, ya que cuenta con numerosas opciones de modificación del producto y por ello la empresa trata de facilitarle el proceso mediante el programa NikeID, como se ha observado en el apartado anterior.

8.3. SONY VAIO

8.3.1. Historia de la empresa

La empresa Sony Corporation se creó el 7 de mayo de 1946 bajo el nombre de Tokyo Tsushin Kogyo Kabushiki Kaisha (Tokyo Telecommunications Engineering Corporation). Fue fundada por los ingenieros Masaru Ibuka y Akio Morita. Su propósito era crear y reparar equipamiento electrónico y fabricar productos innovadores que cubrieran nuevas necesidades de los clientes, enfocadas hacia la nueva tecnología.

En sus inicios, la empresa no contaba con ningún tipo de maquinaria ni equipos científicos, sólo contaban con su inteligencia y su experiencia en ingeniería, llegando a crear nuevos mercados. En 1958, la empresa se estableció como líder en Japón gracias a la fabricación de uno de sus primeros bienes, las grabadoras. En este año fue cuando los fundadores cambiaron el nombre de la empresa a Sony Corporation, un nombre más comercial que facilitaría la expansión mundial.

Vaio es una sub-marca de Sony centrada en comercializar ordenadores tanto de escritorio como portátiles. Como marca consolidada, Vaio incorpora tecnología propia, siempre que respete la condición de que los ordenadores Vaio deben ser Pc's que cuenten con audio y video.

La primera vez que Sony comenzó a comercializar ordenadores fue en 1996, con su primer modelo Vaio de escritorio. El nombre de Vaio se creó como un acrónimo que significa: Video Audio Integration Operation, de ahí la condición que tenían estos ordenadores.

8.3.2. Situación actual

Sony siempre ha sido una de las empresas líderes en el mundo viviendo periodos de bonanza económica derivados, entre otros, del lanzamiento, en 1996, de los ordenadores Vaio. De hecho, gracias a esta creación, en 2007 alcanzó la máxima cuota de beneficio neto, con la cantidad de 7.219 millones de euros. No obstante, en los últimos años (desde 2009 hasta 2014) la compañía ha presentado pérdidas, que en febrero de este año ascendían a 1.200 millones de dólares.

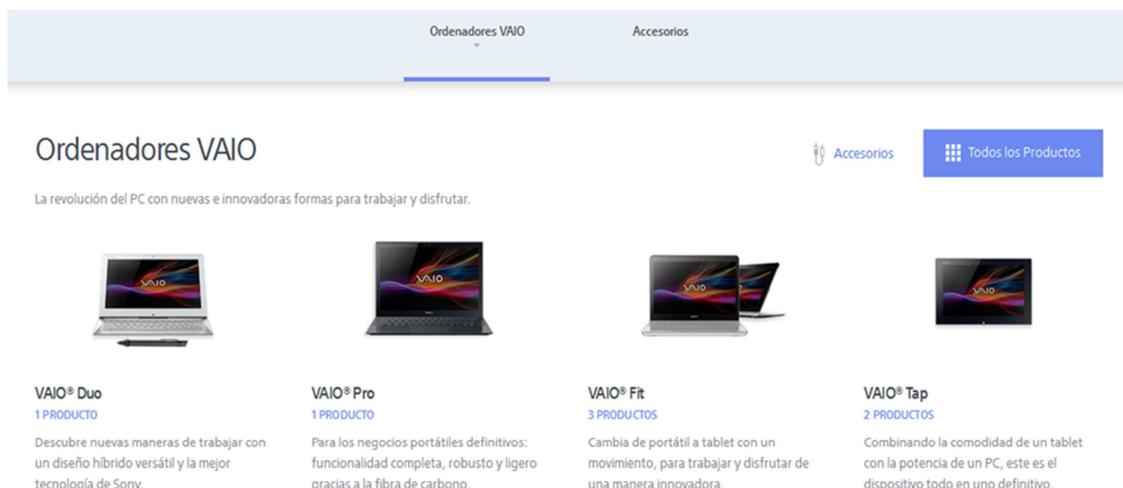
Estos resultados negativos se deben a distintos conflictos de cada sector de la empresa. Por ejemplo, en el sector de los videojuegos, la Playstation 3 no ha logrado alcanzar la cuota de ventas de la Xbox 360 (su máximo competidor en este mercado), en todo su ciclo comercial. En el departamento de telefonía móvil, Sony perdió su apogeo con el auge de las marcas Samsung y Apple, que dejaron a esta obsoleta en este sector.

Retomando la cuestión de los ordenadores Vaio, en los últimos cinco años han bajado sus ventas drásticamente, siendo difícil continuar con la sub-marca. Debido a esto, la empresa anunció, en febrero de este año, la venta de la línea de ordenadores Vaio a la empresa JIP, Japan Industrial Partners.

8.3.3. El proceso de personalización en Vaio. Ejemplos.

En la Figura 8.6 que se muestra a continuación, se ve la página de inicio de ordenadores Vaio, a través de la cual se accederá al gestor de personalización, pudiendo seleccionar ya desde este paso, que tipo de ordenador se va a requerir: pantalla giratoria, extrafino, máxima potencia, tablet, etc. En cada modelo se pueden seleccionar, más adelante, las preferencias necesarias para cada individuo, siendo diferentes entre unos y otros tipos de ordenador.

Figura 8.6. Personalización ordenadores Vaio - Inicio



Fuente: www.sony.es/hub/portatil-personalizado

En primer lugar se va a ver el ejemplo del portátil tipo Duo, cuya ventana se muestra en la figura 8.7 y como se puede apreciar, ahora sólo aparece el tipo Vaio Duo, para el cual también se pueden adquirir accesorios desde la misma ventana. Al seleccionar el botón filtro, es cuando van a aparecer cantidad de opciones para personalizar.

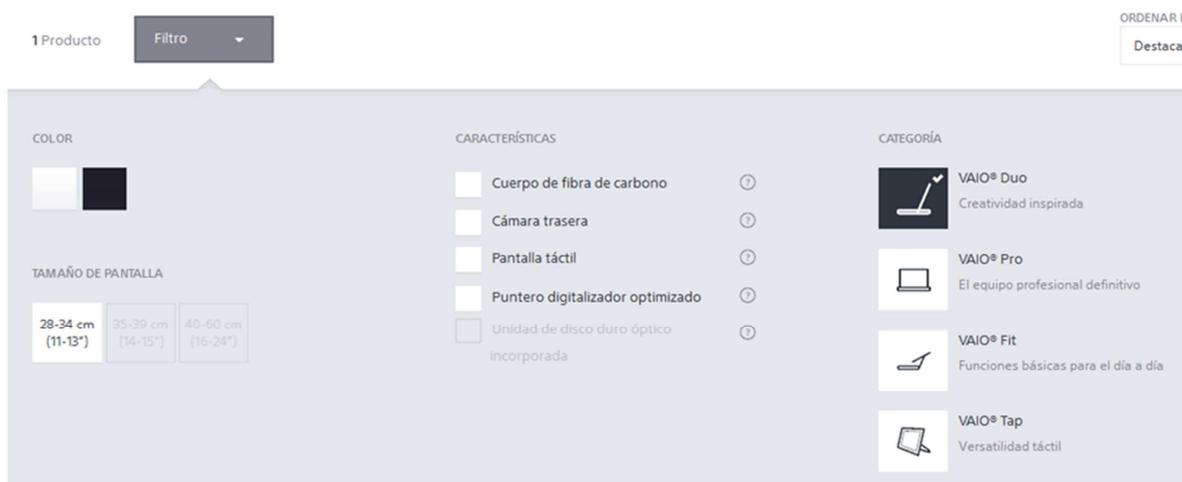
Figura 8.7. Personalización ordenadores Vaio - Duo 1



Fuente: www.sony.es/hub/portatil-personalizado

A continuación, en la figura 8.8, se ve el gestor de personalización, en el cual ya si hay opción de máxima personalización.

Figura 8.8. Personalización ordenadores Vaio - Duo 2

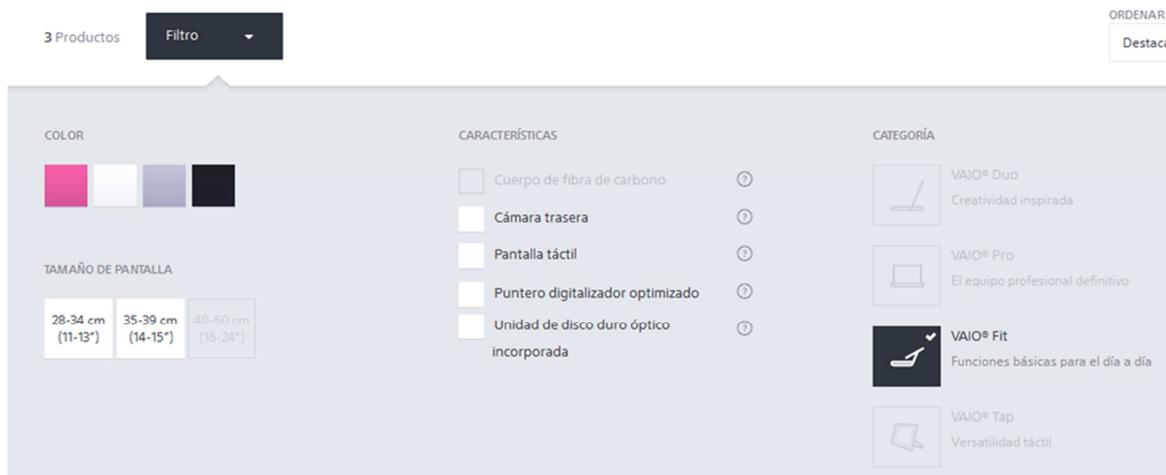


Fuente: www.sony.es/hub/portatil-personalizado

En primer lugar está la posibilidad de elegir el color, el cual ya era seleccionable en la ventana anterior, y el tamaño de la pantalla, aunque este modelo no permita otra medida que la señalada. Por otra parte, hay una serie de características que son las que se identifican como atributos puros de customización, puesto que permiten una modificación del producto total, pudiendo cambiar accesorios integrados en el ordenador. Está la posibilidad de que el cuerpo del ordenador sea de fibra de carbono, de colocar la cámara trasera, incorporarle pantalla táctil, añadir un puntero digitalizador optimizado y por último, incorporar una unidad de disco duro óptico, la cual no se puede seleccionar en este tipo de ordenador.

Una vez explicadas todas las posibilidades de personalización de los ordenadores Vaio, se va a ver otro ejemplo en el que se seleccionarán diferentes características, como se observa en la Figura 8.9:

Figura 8.9. Personalización ordenadores Vaio - Fit 1



Fuente: www.sony.es/hub/portatil-personalizado

En esta opción se puede comprobar el cambio en las posibilidades de personalización. En primer lugar hay más colores a escoger y un tamaño distinto al estándar que ofrecía el modelo Duo. Además, este ordenador no permite adaptar el cuerpo de fibra de carbono, sin embargo, es posible incorporarle la unidad de disco duro óptico.

Para finalizar con estos ordenadores se presentan dos modelos totalmente personalizados para observar las diferencias:

Figura 8.10. Personalización ordenadores Vaio - Fit personalizado



Fuente: www.sony.es/hub/portatil-personalizado

Figura 8.11. Personalización ordenadores Vaio - Tap personalizado



Fuente: www.sony.es/hub/portatil-personalizado

Como se puede observar en la Figura 8.10, el modelo Fit ha quedado personalizado en color rosa, con el tamaño intermedio, la pantalla táctil y la unidad de disco duro óptico. Por otro lado, el ordenador Vaio Tap, el cual tiene las características de una Tablet pero con la idea de que pueda constituir un ordenador de mesa, simplemente tiene seleccionadas las personalizaciones de color (blanco) y el tamaño superior, lo cual puede permitir tener dicho ordenador en una mesa de trabajo, como se puede apreciar en la Figura 8.11.

8.3.4. Tipo de personalización

Atendiendo a la clasificación de Gilmore y Pine (2000), las opciones de modificación de los ordenadores Vaio, se correspondería con la personalización adaptativa, debido a que el cliente tiene la posibilidad de acomodar el uso del producto incluso después de ser adquirido, para adecuarlo a sus posibles utilidades.

8.4. MASERATI

8.4.1. Historia de la empresa

La empresa Maserati fue creada en 1914 en Bolonia (Italia) por Carlo Maserati y Alfieri, quienes denominaron al primer taller la Officine Alfieri Maserati S.A. Desde sus inicios ha sido siempre una marca de coches deportivos con gran desarrollo en este sector durante toda su carrera. Durante todos sus años de actividad, Maserati ha mantenido firme su imagen y ha conseguido numerosos logros tanto en la carretera, como en las pistas de competición, distinguiendo entre otros el récord de velocidad del 1929, registrando 246 km/h, o la victoria en el campeonato de Fórmula 1 de 1957.

En 1940 se trasladó la sede a Módena, momento a partir del cual mejoró notablemente su desarrollo industrial. Si a esto se le suma la adquisición de la marca por Ferrari, en 1997, se advierte la estrategia de expansión y desarrollo notable de la marca, a pesar de que en los años 60 había pasado a formar parte de Citroën, acto a partir del cual tuvo un período de pérdidas de 40 años.

8.4.2. Situación actual

Es necesario explicar la transición de Maserati desde su venta a Citroën hasta hoy, para conocer la situación actual.

En los años 60 la marca pasó a formar parte de Citroën. Los primeros años después de esta transacción fueron buenos, manteniendo los beneficios de la empresa, pero a unos niveles levemente inferiores que anteriormente. Pasados unos siete u ocho años, la empresa incurrió en pérdidas, hecho que se prolongó hasta el año 2007, en el cual volvió a registrar beneficios de nuevo. Todo este período de pérdidas fue agravándose progresivamente, debido a que todo paso que daba la empresa empeoraba las cosas. Esta situación no mejoró cuando la marca pasó a manos del Grupo Fiat, en 1993, debido a que los cambios constantes en la dirección de la marca lo único que conseguían era desestructurar la empresa e impedirle avanzar.

El cambio se notó cuando la marca fue adquirida por Ferrari. Esto se dio en 1997, pero hasta el año 2007 la empresa no consiguió remontar los beneficios. A pesar de esto, la utilización de las tecnologías de Ferrari iba dando paso a coches mejor preparados y con

mayor posibilidad de ser vendidos por su mejora en calidad. Años después, la empresa decidió su independencia como marca, pero siguió aprovechando las sinergias tanto de Ferrari como de Alfa Romeo.

En el año 2009, Maserati decidió reducir la producción de coches para mantener los beneficios, siendo esta reducción del 30% de las ventas del año anterior. La crisis económica que ha afectado a todos los países y sectores, frenó la venta de automóviles drásticamente, siendo aún más grave en el sector de los vehículos de lujo, de ahí esta reacción. El director general de la empresa, Harald J. Wester, advirtió que era necesaria esta remodelación de la producción, debido a que la empresa cubre un nicho de mercado en el que los compradores son personas con un alto poder adquisitivo, todo esto sumado a la gran crisis económica mundial. A pesar de esta reducción de la producción, la empresa logró una cifra de 15.400 unidades vendidas en el pasado año 2013.

Hoy en día, la empresa es concebida como una marca más asequible en el mercado, gracias a sus nuevos modelos como el Ghibli o el Quattroporte, aunque no dejan de ser coches de alta gama. Estos modelos son dos de los cuales se puede realizar una personalización exhaustiva, entre otros, como se verá en el apartado de ejemplos.

8.4.3. El proceso de personalización en Maserati. Ejemplos.

Se ha visto que la empresa Maserati ha sufrido una carrera con dificultades que ha conseguido subsanar con el paso de los últimos años.

Hoy en día, la marca ha apostado por las berlinas de alta gama, siendo más asequibles que con anterioridad. A esta ventaja hay que añadirle la cuestión del estudio actual, que es la gran opción de personalización que ofrecen los coches Maserati, posibilitando el cambio de múltiples accesorios del automóvil, así como el color de todas y cada una de sus partes.

La personalización se lleva a cabo a través de la página web de Maserati con mucha facilidad, pero también es posible hacer la personalización en el concesionario, previo pedido. En este estudio se explicará la personalización a través del configurador de

internet de Maserati: “<http://www.maserati.es/maserati/es/es/index/maserati/news-events/2014.html>”.

En un principio se debe seleccionar el modelo que se quiere configurar entre los cuatro que hay: Ghibli, Quattroporte, GranTurismo y GranCabrio. Una vez seleccionado el modelo comenzará el proceso de personalización, como se muestra en la Figura 8.12:

Figura 8.12. Personalización de coches Maserati - Inicio



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

En primer lugar se comienza con el exterior del coche, apartado dentro del cual se puede modificar la carrocería, las llantas, las pinzas de freno y en este caso, por ser un modelo descapotable, se puede seleccionar el color de la capota, pudiendo ser diferente del resto de la carrocería. Esta, es el primer paso en la personalización:

Figura 8.13. Personalización de coches Maserati - Carrocería



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

Como se puede ver en la Figura 8.13, hay una gran cantidad de colores seleccionables sólo para la carrocería: colores pastel, colores metalizados, colores especiales y pintura en color mate.

En siguiente lugar nos encontramos la personalización de las llantas como se muestra en la Figura 8.14, siendo todas de las mismas pulgadas, pero pudiendo seleccionar la forma y el color propio de cada una de ellas:

Figura 8.14. Personalización de coches Maserati - Llantas



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

A continuación se presenta la Figura 8.15, donde se comprueba que también es posible seleccionar el color de las pinzas de freno:

Figura 8.15. Personalización de coches Maserati - Pinzas de freno

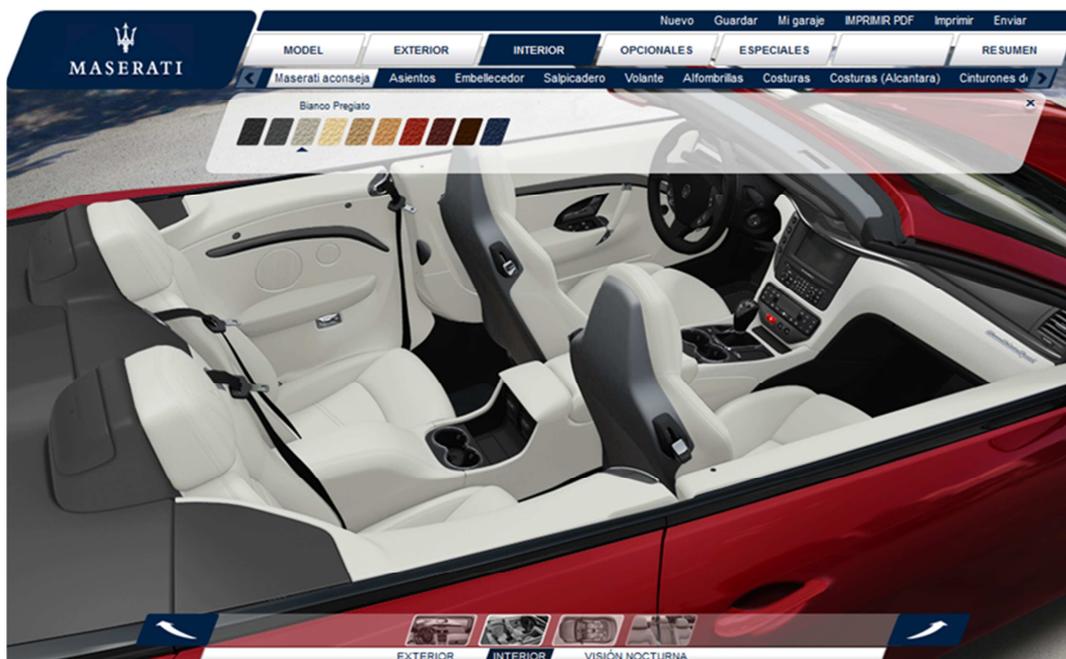


Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

Por último, se ofrece la posibilidad de personalizar la capota del coche, permitiendo seleccionar el color de la capota, bien en negro o en color.

En cuanto al interior, es posible personalizar numerosas partes del coche, ya sea el color o, en algunos casos, el material con el que está fabricado.

Figura 8.16. Personalización de coches Maserati - Maserati aconseja



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

En primer lugar, hay una opción llamada “Maserati aconseja”, cuya apariencia se muestra en la figura 8.16, en la cual el propio configurador selecciona el color de todas las partes del interior del coche, modificándolas todas de una vez. Como se puede observar en la imagen anterior es posible cambiar la vista de la cámara del configurador para dar opción a ver cada uno de los detalles que se vayan modificando.

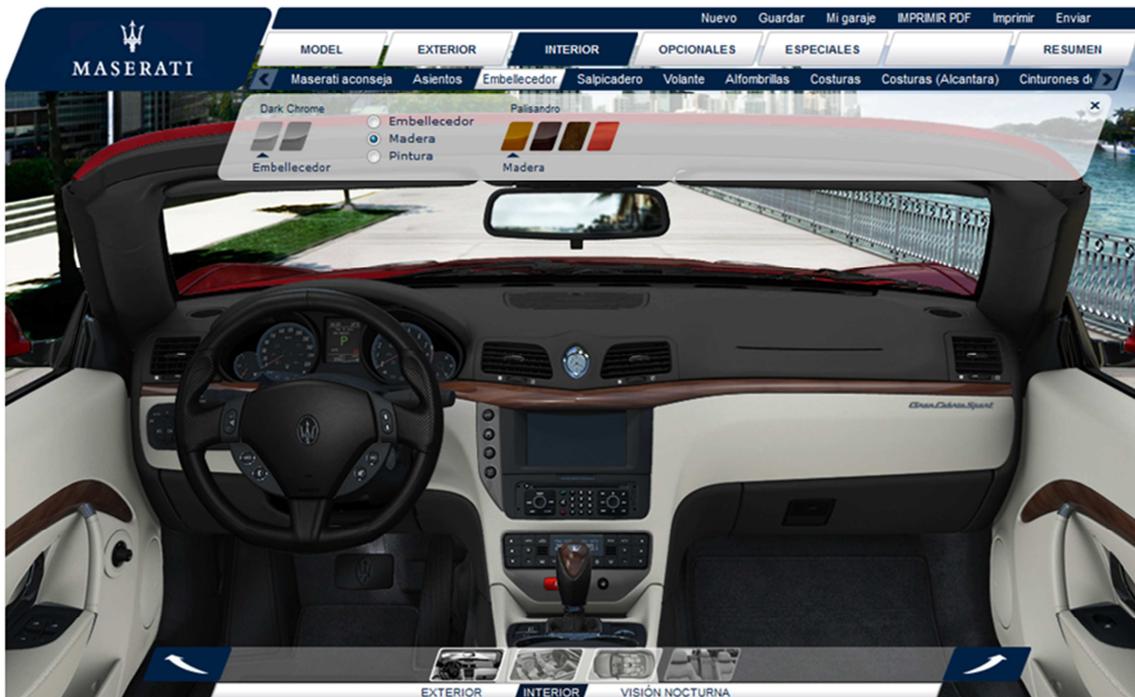
Figura 8.17. Personalización de coches Maserati - Asientos



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

En este apartado reflejado en la Figura 8.17, se permite seleccionar el color de los asientos, haciendo la distinción de la parte delantera y trasera, pudiendo seleccionar un material para la parte trasera, a elegir entre cuero o alcántara.

Figura 8.18. Personalización de coches Maserati - Embellecedor



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

En esta Figura 8.18, se aprecia otro cambio de vista del vehículo, en el que se puede apreciar el salpicadero y palanca de cambios con mucho mayor detalle que en la imagen anterior. En esta pantalla se puede personalizar el embellecedor del salpicadero y de la palanca de cambios, pudiendo elegir también en qué material se dará color, si en madera o en pintura (con detalles como este se advierte la alta posibilidad de personalización del vehículo).

Figura 8.19. Personalización de coches Maserati - Salpicadero



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

En la Figura 8.19, se observa la posibilidad de cambiar el color del salpicadero, no teniendo oportunidad esta vez de realizar un cambio de materiales.

En la Figura 8.20 que se muestra a continuación se puede ver la posibilidad de personalización del volante, la cual permite elegir entre diez colores para un volante de cuero, 5 colores si la opción elegida es el volante en madera y un color exclusivo para el material de fibra.

Figura 8.20. Personalización de coches Maserati - Volante



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

En la Figura 8.21, se muestra la personalización de las alfombrillas del coche, las cuales ofrecen un amplio abanico de posibilidades, pudiendo elegir entre colores normales y especiales y siendo posible elegir el bordado de las alfombrillas en otro color al de estas, creando contraste. Una vez más es posible apreciar el alto grado de customización del configurador de Maserati.

Figura 8.21. Personalización de coches Maserati - Alfombrillas



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

A continuación se presentan dos figuras (Figura 8.22 y 8.23), en la cuales se muestra la sección de personalización de las costuras de los asientos, tanto de la parte de cuero como de la parte de alcántara. Este apartado representa un máximo exponente de la customización masiva.

Figura 8.22. Personalización de coches Maserati - Costuras



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

Figura 8.23. Personalización de coches Maserati - Costuras (Alcántara)



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

Para terminar con la sección de personalización interior del vehículo, existe la opción de modificar el color de los cinturones de seguridad como se aprecia en la Figura 8.24, otra muestra de la alta customización del producto.

Figura 8.24. Personalización de coches Maserati - Cinturones de seguridad



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

Por último, queda la sección de personalización de opcionales, en el cual se encuentran numerosas opciones sobre distintas partes del vehículo, como por ejemplo la línea deportiva, la mecánica, la electrónica de abordo o la funcionalidad y seguridad.

Figura 8.25. Personalización de coches Maserati - MC Sport Line



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

Como se puede ver en la Figura 8.25 anterior, en esta sección de personalización se entra en una serie de detalles más elaborados que no consisten simplemente en un cambio de color o forma, si no en un cambio del diseño de la carrocería. Este cambio puede conllevar ensanches de los bajos o del parachoques, así como instalación de más rendijas de ventilación a modo de decoración, creando un aspecto más deportivo.

Por otra parte, en la siguiente sección llamada mecánica, se aprecia que los cambios posibles de realizar no son específicamente mecánicos, si no que siguen siendo de estética:

Figura 8.26. Personalización de coches Maserati - Mecánica



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

Como se puede observar en la Figura 8.26, las opciones englobadas bajo la sección mecánica son: la lona para la protección del vehículo, los faros delanteros con fondo negro mate, el exterior chrome Package y la rueda de repuesto. Exceptuando esta última opción, que si puede hacer referencia al tema de la mecánica, el resto son meras opciones de diseño y decoración, como el fondo de los faros o los rebordes con material cromado.

Figura 8.27. Personalización de coches Maserati - Electrónica de abordo



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

En esta sección, denominada electrónica de abordo, se encuentran opciones referidas a posibles instrumentos electrónicos adaptables al vehículo, como puede ser el sistema de sonido Bose Premium, el paquete confort para asientos o la conexión iPod. Este tipo de opcionales no son de diseño o decoración, si no que responden a unas necesidades de comodidad del cliente, a un nivel de alta gama.

Para finalizar con este proceso de customización, está la sección de funcionalidad y seguridad, cuya ventana de personalización se muestra en la siguiente Figura 8.28:

Figura 8.28. Personalización de coches Maserati - Funcionalidad y seguridad



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

Estas opciones de funcionalidad y seguridad se refieren a los espejos retrovisores electrocromáticos, a los sensores de aparcamiento y a los sensores de control de presión de neumáticos. A pesar de ser la sección de seguridad, no se refiere a una seguridad obligatoria, la cual siempre va a estar incluida en el vehículo, si no a complementos de ayuda a la seguridad, pero como indica el título, son totalmente opcionales.

En la sección de especiales es posible: realizar una copia de la imagen del coche personalizado finalmente, hacer comparaciones con otros modelos, enviar la configuración por correo, escuchar el sonido del motor (lo cual entra dentro de un campo de la personalización para dar a conocer el producto al cliente) y crear un papel tapiz.

Al terminar con todo este largo proceso de personalización se debe hacer clic en la opción "resumen", en la cual aparecerán todas las personalizaciones seleccionadas en el configurador, pudiendo decidir realizar algún cambio o ver algún error cometido al seleccionar.

En las Figuras 8.29 y 8.30 que se muestran a continuación, aparecen dos muestras de coches personalizados al azar, tanto del exterior como del interior respectivamente.

Figura 8.29. Personalización de coches Maserati - Modelo terminado - Exterior



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

Figura 8.30. Personalización de coches Maserati - Modelo terminado - Interior



Fuente: www.maserati.es/maserati/es/es/index/build-price.html

8.4.4. Tipo de personalización

Atendiendo a la clasificación de Gilmore y Pine (2000), el caso de la empresa Maserati se corresponde con la personalización colaborativa, debido a que se permite modificar el prototipo inicial mediante herramientas proporcionadas por la empresa. Se puede relacionar con las opciones de Nike, pero en este caso la oferta a personalizar es mucho mayor.

Por otra parte, haciendo referencia a los tipos de personalización de productos propuestos por Palominos (2012), la empresa Maserati utiliza una personalización en masa como ya se ha explicado en el apartado 8.1. A pesar de que es una personalización muy elevada, no se puede decir que sea personalización pura debido a que sigue partiendo de un prototipo inicial propuesto por la empresa y para que se cumpliera dicha personalización sería necesario que todo el producto estuviera realizado acorde a las exigencias o necesidades del cliente.

8.5. SAFEWAY INC.

8.5.1. Historia de la empresa

Safeway inc. es una empresa estadounidense dedicada al mundo comercial de los supermercados y que ocupa el segundo puesto entre las más grandes compañías de este sector en América del Norte, después de The Kroger Co. La empresa tiene 1.678 tiendas repartidas por todo Estados Unidos, la parte oeste de Canadá y el norte de México. La sede de la empresa se encuentra en Pleasanton, California.

El comienzo de la empresa se dio cuando Sam Seelig fundó la empresa Sam Seelig Company en California, en el año 1912. Esta empresa en un principio era una pequeña tienda de comestibles, y diez años después pasó a tener 71 tiendas. Pasada la Primera Guerra Mundial la empresa tenía una enorme deuda con su mayor proveedor de comestibles, WRH Weldon. Al no poder hacer frente a la deuda, Weldon se convirtió en el dueño de la empresa y Sam Seelig quedó a cargo de las operaciones de venta al por menor. En 1924, Sam dejó la empresa para entrar en otro negocio.

Con la partida del fundador de la empresa, se convocó una asamblea para cambiar el nombre y así la compañía recibió la denominación de Safeway. Pasado esto, Weldon vendió su 80% de la empresa a Merrill Lynch, firmando el acuerdo con Charles E. Merrill.

Con el nuevo control de la empresa y su alto capital, en 1932 la compañía logró tener hasta 3.400 tiendas, siendo período de alza.

La expansión cronológica y geográfica de la empresa fue la siguiente: en 1929 estaba ya situada en Canadá, en 1962 en Reino Unido, en 1963 en Australia y en 1964 en Alemania. En la década de los 80, la empresa operaba también en Arabia Saudi y en Kuwait y adquirió el 49% de la empresa mexicana Casa de Ley.

En la década de los 90 se cerraron algunas tiendas en Canadá por falta de beneficios, entre ellas la más grande de todas situada en Edmonton y obteniendo ocho millones de dólares por ella.

8.5.2. Situación actual

A día de hoy, y como se ha visto en el apartado anterior, Safeway Inc. es la segunda empresa más grande de supermercados en Norteamérica.

La empresa Safeway, desde su creación, ha sido prácticamente siempre una compañía rentable, creadora de beneficios, exceptuando la época de la Primera Guerra Mundial, como ya se ha explicado, y muy cuidadosa con sus clientes. Es posible que sea la segunda organización más grande de Norteamérica en su sector, pero es posiblemente la primera de todo el mundo en cuanto a personalización y atención al cliente se refiere.

En la actualidad, la empresa cuenta con 1.300 tiendas repartidas por 20 países, 13 grandes almacenes de distribución, 20 plantas de fabricación y 138.000 empleados, de los cuales la mitad son mujeres, por lo tanto es una empresa concienciada con los problemas de igualdad.

Lo que realmente hace a esta empresa ser líder en la actualidad, además de todo el éxito ya conseguido y la buena relación con sus clientes, es el nuevo método de

personalización de precios “Just for U”, motivo del estudio de esta empresa y estrategia la cual se explicará en el apartado de ejemplos.

8.5.3. El proceso de personalización en Safeway. Ejemplos.

El motivo de estudio de esta empresa es la personalización de los productos por su precio. Esta estrategia es posible gracias a un método el cual ya utilizan otras empresas desde hace unos años, pero no de la manera en que lo ha establecido la compañía Safeway.

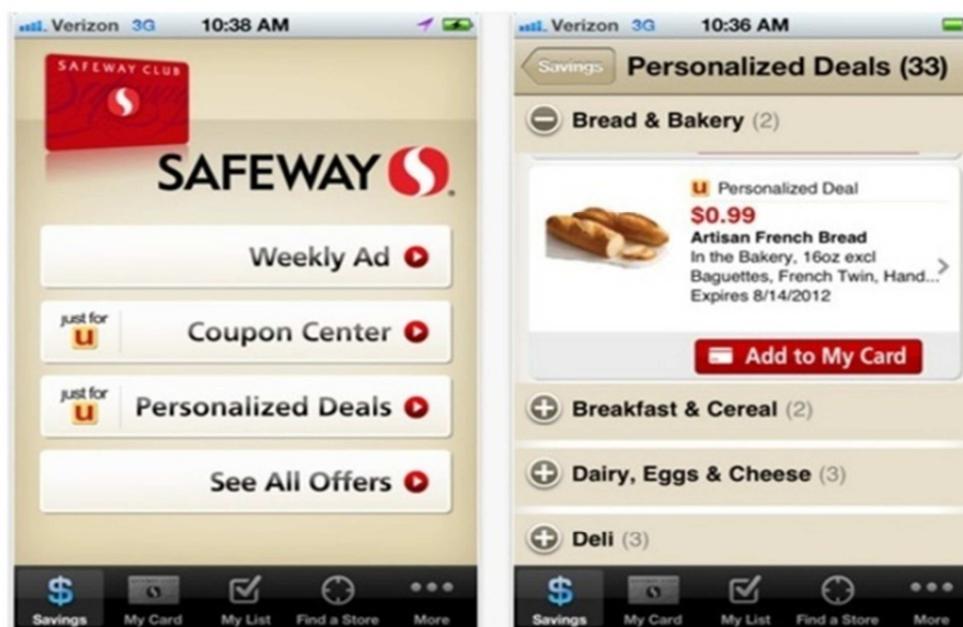
Este método consiste en que el precio de un producto dependa de la cantidad que esté dispuesto el cliente a pagar por él. Así, la empresa Safeway ha creado una enorme base de datos en la que guarda los hábitos de compra de todos sus clientes, observando cuáles son las compras más frecuentes de cada persona. Por lo tanto, si un cliente compra un producto con regularidad, la empresa observará esto y comenzará a darle descuentos y ofertas sobre ese producto, para que continúe comprándolo en ese establecimiento o empresa. Es una manera de fidelización del cliente mediante la personalización del precio. Dicha personalización no es del todo “voluntaria” por parte del cliente, si no que sus propios hábitos de compra son los que van a determinar el precio en los productos que adquiera.

Como se ha dicho, este método no es un nuevo invento de esta empresa, ya que marcas como Amazon utilizan este tipo de técnicas a base de algoritmos, que guardan los datos y características de compra de los clientes.

El problema de esta técnica, que ya se lleva utilizando unos años, es que el cliente normalmente no podía controlar los cupones o descuentos que recibía, si no que eran todos realizados por los algoritmos de las empresas. Lo verdaderamente innovador de la empresa Safeway es la posibilidad que estos descuentos sean totalmente personalizados, basándose en los gustos del cliente, ya registrados en la base de datos, y además, que este tenga la posibilidad de gestionar sus promociones organizándolas según sus gustos y la fecha de caducidad, incluso crear su propia cesta de la compra. Esta revolución llevada a cabo por Safeway ha tenido su éxito gracias a la aplicación denominada “Just for U”, presentada en la Figura 8.31, la cual fue creada por la propia empresa y en la cual

el cliente, con su usuario y contraseña, es capaz de realizar todos estos movimientos y personalizaciones de descuentos y cupones.

Figura 8.31. Aplicación Just for U de Safeway



Fuente: www.safeway.com/ShopStores/Offers-Landing-IMG

En caso de que un cliente tenga un producto afiliado a él, del que recibe numerosos descuentos y quiera cambiar de tipo de formato o estilo del producto, la aplicación en seguida registrará este cambio y comenzará a estudiar los nuevos posibles descuentos. Para esto, el cliente debe mostrar su interés por este nuevo producto. Existe un ejemplo sobre este caso, en el que una madre de cuatro niños compró una botella de zumo grande, cuando siempre compraba el formato pequeño, y un paquete de cacao que nunca había comprado. Al pagar, no obtuvo ningún descuento para esos dos artículos, al no ser los productos que adquiriría con normalidad. Sin embargo, a partir de la siguiente compra y en todas las compras futuras de estos productos, llegó a pagar hasta un dólar menos en cada adquisición.

8.5.4. Tipos de personalización

Atendiendo a la clasificación de Gilmore y Pine (2000), es difícil asignar un tipo de personalización con la estrategia de la empresa Safeway debido a que dicha clasificación se centra demasiado en un producto físico como para poder extenderla a un

servicio. De todas formas, podría decirse que se trata de personalización transparente, ya que la customización del servicio se realiza sin la acción consciente del cliente, puesto que es la empresa la que lleva a cabo dicha modificación en base a las expectativas que considera más necesarias para cada consumidor.

8.6. HEINEKEN

8.6.1. Historia de la empresa

La empresa Heineken fue creada por el joven Gerard Adriaan Heineken a la temprana edad de 22 años. Sin apenas experiencia y en una época en la que hasta las personas de 30 años eran tratadas como novatas, consiguió sacar adelante su imperio cervecero. En 1863 fue cuando adquirió la cervecería Haystack, localizada en Amsterdam, la cual apenas generaba beneficios. Heineken entró en la empresa con una alta motivación, incentivando a todos los empleados y buscando cualquier tipo de estrategia para reflotar la cervecería. De esta manera, y tras muchos estudios, Heineken descubrió que existía un nuevo método denominado “de baja fermentación”, que permitía fabricar una cerveza más clara y duradera. Una vez conocida esta técnica, contrató maestros cerveceros de alto nivel para avanzar con el proyecto.

Heineken nunca vendía por encima de lo posible, si esto suponía tener que reducir la calidad. Así, en 1870, las ventas se dispararon y Gerard comenzó a exportar cerveza a Inglaterra, Bélgica y Francia, la cual le entusiasmaba. En 1884 fue el año en el que se registró la marca Heineken y su famosa etiqueta verde.

En 1893, Gerard murió, pero dejó una empresa la cual vendía 200.000 hectolitros de cerveza al año, cuando cualquier otra marca de cerveza vendía como máximo 3.000. La empresa continuó creciendo y manteniendo sus altos beneficios hasta el año 1946, punto clave de la historia de la cerveza Heineken, en la cual se empezó a comercializar la “típica” botella verde en EE.UU.

En 1999, Heineken fue premiada en Holanda como “Mejor marca del siglo”, manteniendo de nuevo su prestigio como marca y su rentabilidad como empresa. En el 2004, Heineken poseía 130 cerveceras en 65 países.

8.6.2. Situación actual

Hoy en día, Heineken es la empresa cervecera más grande de Europa, ocupando el 11% de cuota de mercado. La producción mundial actual de la cerveza Heineken ha ascendido a 1.200 millones de hectolitros al año, siendo la marca más demandada en los países que más se consume cerveza. Su éxito se debe, además de la calidad de la cerveza, a la buena utilización de las cuatro P del marketing. Hay empleados de la propia fábrica de Heineken que afirman que el éxito de la cerveza es por su envase y etiqueta verde (ventaja de marketing). Con esta buena producción, la empresa alcanzó en 2013 una cifra de negocios de 19.200 millones de euros.

Por otra parte, en el último año, la empresa Heineken ha llegado a innovar de tal manera, que ha abierto la primera escuela cervecera en España, denominada “Heineken Star Serve Academy”, situada en Madrid y Barcelona. En ella se ofrecen cursos impartidos por expertos cerveceros, conocidos como los “Heineken Draught Masters”, encargados de enseñar cómo conseguir el sabor perfecto de la cerveza. Lo más importante, según los maestros, es cuidar la cabeza de espuma de la cerveza, la cual crea una capa protectora que impide la pérdida de cualidades del producto. Así, se impide que la parte superior de la cerveza se oxide, provocando un sabor amargo, y por otra parte, que la cerveza no pierda la presión interna, permitiendo que permanezca más tiempo fresca y con todas sus propiedades iniciales.

8.6.3. El proceso de personalización en Heineken. Ejemplos

El motivo de estudio de la empresa Heineken en este proyecto, es el lanzamiento de su nueva estrategia de personalización denominado “Your Heineken”, mediante el cual cada cliente o persona interesada puede crear una botella personalizada de Heineken, a través de su página web.

En la Figura 8.32 que se va a mostrar a continuación, se puede contemplar la página principal del gestor de personalización de botellas. En primer lugar se puede escoger la categoría de la botella, pudiendo elegir entre cuatro tipos, los cuales a su vez engloban

una serie de modelos dentro de esa categoría. Las categorías son: “Travel”, “Play”, “Celebrate” y “Design”, las cuales engloban 6, 17, 20 y 20 subtipos respectivamente.

Figura 8.32. Personalización de botella Heineken - Paso 1



Fuente: www.heineken.com/es/AgeGateway.aspx

Una vez elegida la categoría, la página avanzará a otro selector en el que se nos ofrecerá todos los subtipos de botellas posibles de esa categoría. En este ejemplo se seleccionará la categoría “Play”, y por consiguiente se abre un abanico de 17 opciones de personalización preestablecidas, como se observa en la Figura 8.33.

Figura 8.33. Personalización de botella Heineken - Paso 2



Fuente: www.heineken.com/es/AgeGateway.aspx

Como ejemplo, se selecciona la botella del “Primavera sound 2014” entre otras como la botella “Bilbao BBK Live”, “DCODE Fest” o la botella “Trophy battle”. Después de seleccionar el tipo de botella preferido, se pasará al siguiente nivel de personalización.

Figura 8.34. Personalización de botella Heineken - Paso 3



Fuente: www.heineken.com/es/AgeGateway.aspx

Como se ve en la Figura 8.34, es posible personalizar la parte frontal y la parte trasera, las cuales cada una tendrá su posibilidad de personalización.

Como se aprecia en la figura 8.35 que se muestra a continuación, en este paso de personalización de la parte frontal de la botella, es posible introducir un mensaje de máximo 40 caracteres del cual se puede elegir el color de la fuente y si se prefiere en letra normal o cursiva.

Figura 8.35. Personalización de botella Heineken - Paso 4



Fuente: www.heineken.com/es/AgeGateway.aspx

En la parte trasera de la botella es posible añadir una o dos fotos propias y otro mensaje como se ve en la Figura 8.36, pudiendo elegir la estructura de colocación de la o las fotos y el mensaje. En este ejemplo aparece la foto en la parte superior y el mensaje en la inferior. Si se continúa en el siguiente paso, nos permitirá seleccionar una foto de nuestro ordenador o dispositivo, siempre después de haber aceptado los términos y condiciones de la empresa a la hora de utilizar información privada.

Figura 8.36. Personalización de botella Heineken - Paso 5



Fuente: www.heineken.com/es/AgeGateway.aspx

Figura 8.37. Personalización de botella Heineken - Paso 6



Fuente: www.heineken.com/es/AgeGateway.aspx

Una vez seleccionada la imagen, se creará el mensaje inferior, el cual tiene mucha más longitud que el frontal, y del cual también se puede seleccionar el color y la letra normal o cursiva, a diferencia de que en esta parte también se puede cambiar el tamaño de fuente y la alineación del párrafo. Todos estos detalles corroboran la estrategia de personalización masiva que ha llevado a cabo la empresa y se muestran en la anterior Figura 8.37.

Figura 8.38. Personalización de botella Heineken - Paso 7



Fuente: www.heineken.com/es/AgeGateway.aspx

Por último, como se ve en la Figura 8.38, se acepta la personalización final elegida llegando a la página final del gestor, en el cual se puede hacer un pedido de botellas con tu propio diseño y guardar este mismo en el gestor, para poder realizar futuras compras con la misma botella personalizada.

8.6.4. Tipo de personalización

Atendiendo a la clasificación de Gilmore y Pine (2000), la empresa Heineken ofrece una estrategia de personalización cosmética, ya que únicamente se puede modificar el diseño del envase, es decir, la presentación.

En cuanto a la clasificación de Gordon (1998), la estrategia de Heineken se situaría en la personalización del servicio, debido a que incluye la personalización del canal de comunicación, como se ha comprobado con las Figuras representativas de su página web, y también el servicio de personalización del envase, pero no llega a modificarse en ningún momento el producto (la cerveza).

8.7. RESULTADOS

En el presente apartado se muestran los principales resultados de la investigación de una manera visual y ordenada según la clasificación de los autores seguidas.

Así, en primer lugar se debe hacer referencia a la clasificación de Palominos (2012), de la cual, como ya se ha explicado en el apartado 8.1 (Introducción), la opción elegida por el contenido propio del trabajo es la personalización en masa.

Seguidamente, en la Tabla 8.1 se establece la distribución de las empresas acorde a la clasificación descrita por Gordon (1998), incluida en el apartado 7.4 (Estrategias).

Tabla 8.1. Clasificación de empresas siguiendo a Gordon (1998)

Personalización del servicio	Personalización del producto
	   

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar, la empresa Safeway es la única que sigue una personalización del servicio, es decir, el producto no llega a ser modificado (en este caso no existen productos personalizables, sino que se personaliza el servicio), englobando por consiguiente la personalización de la comunicación. De esta manera, el resto de empresas (Nike, Maserati, Sony Vaio y Heineken), siguen una personalización del producto, la cual no sólo consiste en modificar características del mismo, sino que la comunicación y el servicio también son personalizados.

En segundo lugar, se aplica otra clasificación atendiendo a los métodos básicos de implantación propuestos por Gilmore y Pine (2000) y que han sido reflejados en el apartado 7.5 (Proceso de implantación: métodos y fases).

Tabla 8.2. Clasificación de empresas siguiendo los métodos de Gilmore y Pine (2000)

Personalización de servicios relacionados con los productos y servicios estándar	Creación de productos y servicios personalizables
	

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la Tabla 8.2, la empresa Safeway, de nuevo, es la única que se sitúa en la personalización de servicios manteniendo los productos estándar, debido a que la estrategia que lleva a cabo consiste en mejorar y adaptar las compras de productos realizadas por sus clientes. Por otra parte, el resto de empresas (Nike, Maserati, Sony Vaio y Heineken) se corresponden con la creación de productos y servicios personalizables. Para ello, dichas empresas utilizan internet para ofrecer una personalización masiva o a gran escala de sus productos.

Por último, en la Tabla 8.3 se presenta de manera gráfica la distribución de las empresas objeto de estudio con respecto al segundo tipo de clasificación de Gilmore y Pine (2000). Dicha clasificación es la que presenta mayor relevancia de las tres para el presente Trabajo Fin de Grado, permitiendo observar una mayor diferencia en las estrategias de cada empresa.

Tabla 8.3. Clasificación de empresas siguiendo a Gilmore y Pine (2000) - Segundo tipo

Personalización colaborativa	Personalización adaptativa	Personalización cosmética	Personalización transparente
			

Fuente: Elaboración propia a partir de Gilmore y Pine (2000)

Como se puede apreciar en la Tabla 8.1, las empresas Nike y Maserati siguen la personalización colaborativa, la cual consiste en la facilitación al cliente, por parte de la empresa, de las acciones que necesite realizar para obtener la personalización. Se recuerda que este tipo de personalización es el que más representa la customización masiva.

Por otra parte, la empresa Sony Vaio se sitúa en la personalización adaptativa, cuyo significado consiste en la posibilidad de realizar modificaciones incluso después de haber adquirido el producto.

La empresa Heineken, por el contrario, se corresponde con la personalización cosmética, la cual consiste simplemente en personalizar el embalaje y no el producto propiamente dicho.

Y por último, la empresa Safeway se incluye dentro de la personalización transparente, la cual sostiene que la empresa no requiere información constante de los clientes para personalizar sus productos o servicios, sino que es ésta la que realiza las modificaciones en base a los comportamientos repetitivos de los mismos.

9. CONCLUSIONES

El presente Trabajo Fin de Grado se ha configurado como una visión general del proceso de customización masiva así como de su integración y aplicación en las empresas. Para ello, se han aportado evidencias teóricas de dos grandes bloques: producción e innovación, ambos, fuentes de la customización. En segundo lugar y a partir de estos conocimientos, ha sido posible llevar a cabo un estudio empírico del modo en que las empresas articulan la customización. Para ello, se han seguido las clasificaciones de Palominos (2012), Gordon (1998) y Gilmore y Pine (2000), que han permitido saber cómo actúan las empresas objeto de estudio respecto a este tema y las estrategias que utilizan.

La muestra se ha realizado con un compendio de cinco empresas que, como ha quedado patente a lo largo del presente trabajo son idóneas debido a su actualidad y su configuración como compañías líderes en el mercado.

Además, mediante la investigación y el desarrollo de los apartados prácticos (Apartado 8. ANÁLISIS EMPÍRICO) ha sido posible conocer las herramientas disponibles para personalizar productos y las ventajas que otorgan los medios informáticos e internet en este campo, facilitando la adecuación de producto-consumidor. Paralelamente, se ha observado la capacidad de adaptación de las empresas productoras de bienes de consumo y servicios a las necesidades de los clientes, y se comprueba que aún no existe la personalización pura propiamente dicha, ya que no se permite realizar cambios en el prototipo básico del producto. La personalización pura se basa en una individualización total del producto lo que quiere decir que las adaptaciones requeridas por el cliente no deben realizarse sobre un prototipo, sino que es el mismo cliente el que debería especificar el diseño completo del mismo.

Por último, se ha de señalar que, a pesar de que la customización masiva es una necesidad real en el mercado, generadora de demanda suficiente para ser tomada en cuenta, aún no hay una implantación extendida por parte de las empresas. No obstante, se considera que paulatinamente será adoptado por un mayor número de ellas.

Para finalizar, y atendiendo a una visión más personal de lo que el presente trabajo ha aportado a quien escribe, me gustaría aludir a las palabras del empresario Seth Godin quien describe a la perfección el objetivo del mismo

“No encuentres clientes para tus productos, encuentra productos para tus clientes”

Seth Godin

BIBLIOGRAFIA

- Álvarez Fernández, C. J. (2009): “*Diferencia entre producción y productividad*”. Universidad de Santiago de Compostela. Recuperado de <http://www.files.alexander-valbuena.webnode.es>
- Anaya Tejero, J. J. (2011): “*Logística integral: la gestión operativa de la empresa*”. Madrid: ESIC Editorial.
- Anderson, J. (2002): “*CRM Solutions*”. Recuperado de <http://www.tress.com.mx>
- Anderson, P; Tushman, M.L. (1989: pág 604 – 633): “Technological Discontinuities and Dominant Designs: A Cyclical Model of Technological change”. Massachusetts: Cornell University, Johnson Graduate School of Management.
- Arnoletto, E. J. (2007): “*Administración de la producción como ventaja competitiva*”. Bogotá: Martínez Coll.
- Asociación Española para la Calidad (2007): “*Guía de benchmarking. Teoría y práctica de esta metodología*”. Madrid: AEC.
- Bueno Campos, E. (1993): “*Curso básico de economía de empresa*”. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Buffa, E. (1992): “*Administración de la producción y de las operaciones*”, México: Editorial Limusa.
- Certo, S. (1984): “*Administración moderna*”. Caracas: Nueva Editorial Interamericana.
- Chapman, S. N. (2006): “*Planificación y control de la producción*”. México: Pearson Educación.
- Chase, R. B., Jacobs, F. R. & Aquilano, N. J. (2009): “*Operations and Supply Management*”. México: McGraw-Hill.
- Chesbrough, H. W. (2006): “*Open innovation: the new imperative for creating a profiting from technology*”. USA: Harvard Business Press.
- Christensen, C. M. (1999): “*El dilema de los innovadores*”. Buenos Aires: Grancia Ediciones.
- COM (2003): “*Basic Orientations for the Sustainability of European Tourism*”. Office for Official Publications of the European Communities.

- Costa Sansaloni, J. (2006): *“Innovación y propiedad industrial”*. Valencia: Ed. Universidad Politécnica.
- Cuatrecasas Arbós, L. (2009): *“Diseño avanzado de procesos y plantas de producción flexible: Técnicas de diseño y herramientas gráficas con soporte informático”*. Barcelona: Profit editorial.
- Cuervo García, Á. (2001): *“Introducción a la Administración de Empresas”*. Madrid: Civitas Ediciones, S.L.
- De la Fuente García, D. & Fernández Quesada, I. (2005): *“Distribución en planta”*. Universidad de Oviedo.
- Del Olmo, J. L. & Fondevila Gascón, J. F. (2014): *“Marketing digital en la moda”*. Universidad de Navarra.
- Drucker, P. (1985): *“Innovation and Entrepreneurship”*. Nueva York: Elsevier Ltd.
- Escorsa Castells, P. & Valls Pasola, J. (1997): *“Tecnología e innovación en la empresa: dirección y gestión”*. Barcelona: Politext.
- Esteban Talaya, A. & Lorenzo Romero, C. (2013): *“Dirección comercial”*. Madrid: ESIC Editorial.
- Everett, E. Adam (1992): *“Administración de la producción y las operaciones”*. México: Limusa.
- Fassbender, H.W. (1983): *“Suelos y sistemas de producción agroforestales”*. Costa Rica: Catie/GTZ.
- Fernández Sánchez, E. (2005): *“Estrategia de innovación”*. Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Fernández Sánchez, E. (2008): *“Iniciación a los negocios para ingenieros. Aspectos funcionales”*. Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Fernández, L. E. I. (2012): *“Breve historia de la Revolución Industrial”*. Madrid: Ediciones Nowtilus.
- Flor, M. L., Camisón, C. & Oltra, M. J. (2004): *“El efecto de la estrategia de innovación tecnológica y de la estrategia exportadora en el desempeño internacional de la empresa”*. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa.
- Freeman, C. (1982): *“The Economics of Industrial Innovation”*. Londres: Pinter.

- Gee, S (1981): *“Technology Transfer, Innovation, and International Competitiveness”*. Wisconsin: John Wiley & Sons.
- Gilmore, J. H., Pine, B. J. (2000): *“Markets of One: Creating Customer-unique Value Through Mass Customization”*. USA: Harvard Business Press.
- Gómez Gómez , B. (2007). *“Personalización masiva”*. Valencia: Marge Books.
- González Cassellas, R. & Montoliu Fayas, J. (2013): *“Conseguir la excelencia en las operaciones: como crear valor en la empresa con un modelo de operaciones sostenible”*. Barcelona: Profit Editorial.
- Gordon, I. (1998): *“Relationship marketing: new strategies, techniques, and technologies to win the customers you want and keep them forever”*. Michigan: John Wiley & Sons Canada.
- Hutchins, David (1999): *“Just in Time”*. Manchester: Gower Publishing.
- Juran, J. M. (2005): *“Manual de control de la calidad”*. Definición de producción: (267). Barcelona: Editorial Reverté.
- Kotler, P. (2003): *“Dirección de Marketing: Conceptos Esenciales”*. México: Pearson Educación.
- Krajewski, L. J. (2000): *“Administración de operaciones: estrategia y análisis”*. México: Pearson Education.
- Krugman, P. R. & Wells, R. (2007): *“Introducción a la Economía. Macroeconomía”*. Barcelona: Reverte.
- Laudon, K. C. & Laudon, J. P. (2004): *“Sistemas de información gerencial: administración de la empresa digital”*. México: Pearson Educación.
- López Eguilaz, M. J. & Bermejo Ruiz, J. M. (2014): *“La innovación continua en el éxito empresarial”*. Madrid: Editorial UNED.
- Martínez Pavez, C. (1994): *“Gestión tecnológica y desarrollo universitario”*. Texas: Centro de desarrollo universitario – CINDA.
- Martínez Villaverde, L. (2006): *“Gestión del cambio y la innovación en la empresa”*. Vigo: Ideaspropias Editorial S.L.
- Molinillo Jiménez, S. (2014): *“Distribución comercial aplicada 2ª ed.”*. Madrid: ESIC Editorial.

- Navas, J. & Guerras, L., (2002): *“La dirección estratégica de la empresa”*. Madrid: Cívitas.
- Nelson, R. R. & Winter, S. G. (1982): *“An Evolutionary Theory of Economic Change”*. USA: Harvard University Press.
- Olsson, R. (1988): *“Management for success in modern agriculture”*. European review of agricultural Sciences.
- Palma, V. (1987): *“Tendencias y perspectivas de la investigación agrícola en américa latina”*. Madrid: IICA.
- Palominos Belmar, P. (2012). *“Personalización en Masa: ¿Una Nueva Forma de Producción?”*. Recuperado de <http://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/contribuciones/article/viewFile/872/824>
- Pavón, J. & Goodman, R. A. (1981): *“La Planificación del desarrollo tecnológico: el caso español”*. Mallorca: Ilustrada
- Pinilla, F. M., Martínez, J. I. & Sangüesa, J. C. (1998): *“Marketing. Producción y costes de producción (cuarta parte)”*. Definición de producción: Capítulo 1. Madrid: McGraw-Hill.
- Ponti, F., Ferrás, X. (2008): *“Pasión por innovar”*. Barcelona: Editorial Norma.
- Ramírez Padilla, David Noe (1996): *“Contabilidad de Costos”*. México: McGraw Hill.
- Regueras, E. (2013): *“No la toques otra vez Sam. Cambio, mejora e innovación como caminos hacia el éxito”*. Recuperado de <http://books.google.es>
- Render, B. (2004): *“Principios de administración de operaciones”*. México: Pearson Educación.
- Rico García, M. de G. (2012): *“Fundamentos empresariales”*. Madrid: ESIC Editorial.
- Robbins, S. P. (2004): *“Comportamiento organizacional”*. México: Pearson Educación.
- Ruiz González, M. & Mandado Pérez, E. (1989): *“La innovación tecnológica y su gestión”*. Barcelona: Editorial Marcombo.
- Sáez Vacas, F., García, O., Palao, J. & Rojo, J. (2003): *“Temas básicos de innovación tecnológica en las empresas”*. Madrid: Universidad Politécnica.

- Sánchez Bueno, M. J. (2008): *“El proceso innovador y tecnológico: estrategias y apoyo público”*. La Coruña: Netbiblo.
- Sánchez Gómez, M. G. (2008): *“Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida”*. León: Del Blanco editores.
- Serrano Bedia, A. M. (2013): *“Manual de dirección de operaciones: Decisiones estratégicas”*. Santander: Editorial Universidad de Cantabria.
- Stacey, K. & Groves, S. (1999): *“Resolver problemas: estrategias: unidades para desarrollar el razonamiento matemático”*. Madrid: Narcea Ediciones.
- Suñé Torrents, A., Gil Vilda, F. & Arcusa Postils, I. (2004): *“Manual práctico de diseño de sistemas productivos”*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Sust, X. (1982): *“La humanización de la arquitectura”*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Tugores Ques, J. (2014): *“Macroeconomía para entender la crisis en una economía global”*. Barcelona: UOC.
- Van Agtmael, Antoine (2007): *“El siglo de los mercados emergentes”*. Bogotá: Editorial Norma.
- Whitehill, A. M. (1994): *“La gestión empresarial japonesa: tradición y transición”*. Santiago de Chile: Andres Bello.