

Utilidad del Ciclo de Vida del Producto: ¿Debemos reabrir el debate ante el acortamiento de la vida de los productos en el mercado?

Autora: Marta Muñiz Ferrer
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad Pontificia de Comillas

Resumen

El Ciclo de Vida del Producto (CVP) es uno de los conceptos de marketing más utilizados y, a su vez, más criticados. La falta de resultados concluyentes llevó, en los 90, a abandonar el debate sobre su utilidad en la práctica empresarial. Ahora, la cuestión se ha retomado como consecuencia del acortamiento de la vida de los productos y de las mejoras en los sistemas de información.

Este artículo revisa aquellos aspectos que llevaron a muchos autores a confiar en el CVP para la toma de decisiones empresariales así como a otros a desestimarlos para tal fin. El objetivo es determinar si el nuevo contexto empresarial favorece la consideración del CVP como un instrumento válido para definir estrategias de marketing o si, por el contrario, las limitaciones identificadas en décadas anteriores se mantienen en la actualidad.

Palabras clave: Ciclo de Vida del Producto (CVP), estrategia de marketing, herramienta predictiva

Abstract

The Product Life Cycle (PLC) is one of the most widely-used marketing concepts and one of the most strongly-criticized. The lack of conclusive results reduced the interest in discussing its usefulness in business in the 90's. Today, the issue has come to the fore again as a consequence of shorter product life cycles and advances in information systems.

This article reviews those aspects that led many authors to rely on the PLC when taking business decisions while many others rejected it as an effective predictive tool. The aim of this paper is to determine whether the new business context favours the use of the PLC as a valid tool for defining marketing strategies or whether the limitations identified during the past few decades continue to persist today.

Key words: Product Life Cycle (PLC), Marketing Strategy, predictive tool

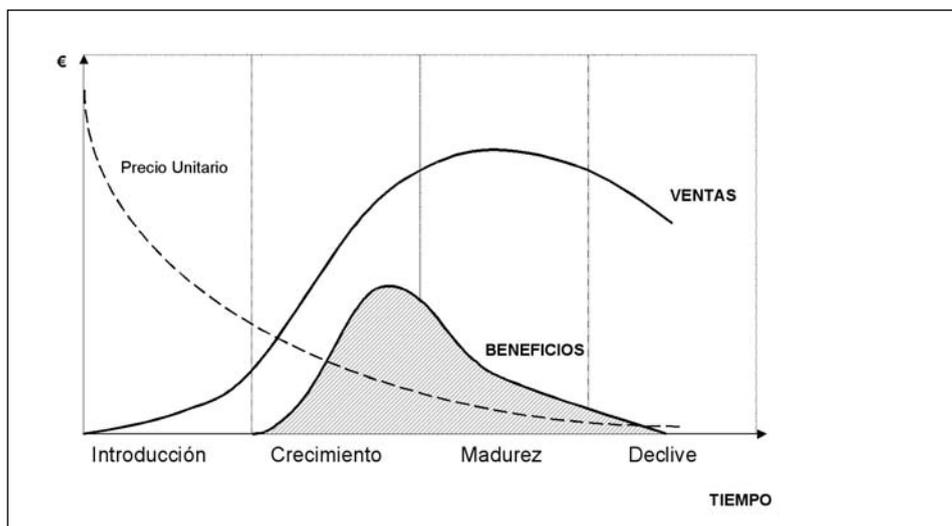
Recibido: 15.10.2007

Aceptado: 27.11.2007

I. Introducción

El concepto de Ciclo de Vida del Producto, CVP, fue desarrollado a finales de los años 50 y principios de los 60 y, desde entonces, es uno de los pilares de la teoría de marketing como modelo explicativo del comportamiento de las ventas de un producto a lo largo del tiempo. En esencia, el CVP intenta explicar el comportamiento histórico de las ventas de un producto desde su "nacimiento" hasta su "muerte". Para ello, asume que los productos siguen un mismo patrón de ventas (Gráfico 1), por lo que si conocemos este patrón común podremos comprender como evolucionará un producto en el futuro.

Grafico 1



En la mayor parte de los manuales de marketing y de estrategia corporativa se hace referencia al CVP, bien sea de forma directa como instrumento de planificación y gestión de las ventas del producto, bien sea de forma indirecta a través de otras herramientas de análisis que se fundamentan en el CVP como, por ejemplo, las matrices de análisis de la cartera de productos.

Sin embargo, existe una gran ambivalencia en torno al concepto de CVP. Por un lado, tiene un gran valor descriptivo en la explicación de la evolución de los productos en el mercado debido a la lógica que subyace en la secuencia de nacimiento, crecimiento, madurez y declive basada en su analogía con el concepto biológico de ciclo de vida (Day, 1981). Por otro lado, la simplicidad del concepto lo hace muy vulnerable a la crítica, especialmente en dos aspectos. En primer lugar, cuando se hace referencia a su utilidad como herramienta predictiva del comportamiento futuro de las ventas del producto y, en segundo lugar, como modelo prescriptivo de las estrategias que una empresa debe poner en marcha en cada una de las etapas del ciclo.

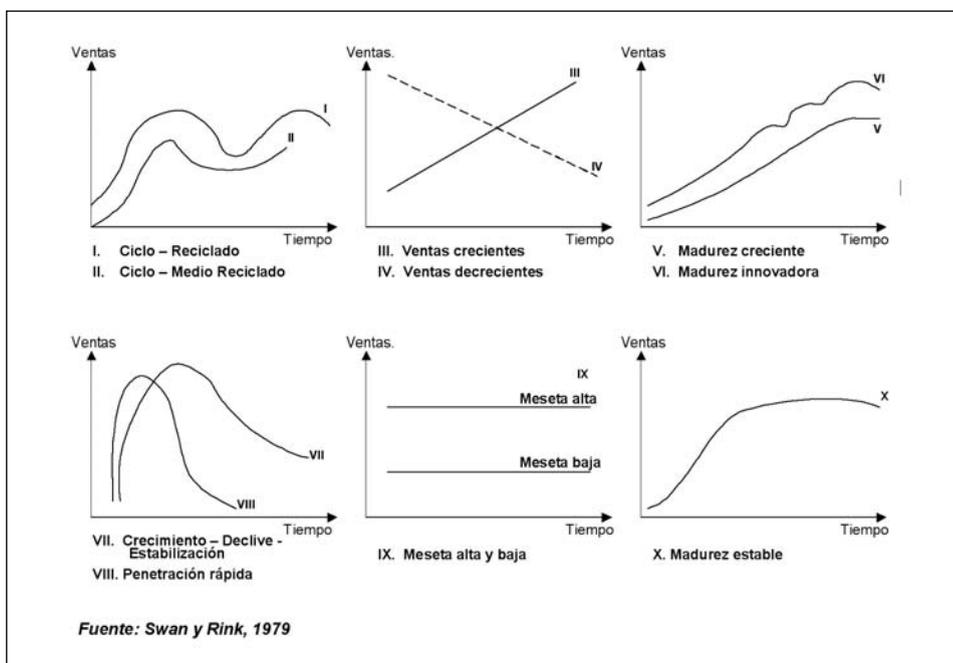
De hecho, el concepto de CVP ha recibido importantes críticas desde su desarrollo hasta la actualidad y, sin embargo, sigue empleándose como modelo explicativo del comportamiento de las ventas de los productos en el mercado en la mayoría de las enseñanzas de marketing.

II. Breve revisión histórica del concepto de CVP

Mucho se ha escrito sobre el CVP desde su desarrollo en los años 50 hasta nuestros días, especialmente hasta la década de los 80, si bien el centro de interés ha ido variando a lo largo de los años.

En un primer momento, autores de la talla de Forrester (1958), Levitt (1965) o Kotler (1965) mostraron un gran entusiasmo ante las posibilidades del nuevo concepto como herramienta para la gestión de los productos y las estrategias de marketing. Tales expectativas propiciaron que en los años 60 y 70 se realizaran numerosos estudios y trabajos cuyo interés se centró en un principio en demostrar la universalidad del modelo teórico y, posteriormente, en catalogar todas las curvas posibles una vez se comprobó que no existía un único patrón de ventas (Hinkle, 1966; Cox, 1967; Buzzell y Nourse, 1968; Polli y Cook, 1969; Swan y Rink, 1979). Posiblemente el “catálogo” más completo sea el elaborado por Swan y Rink en 1979 (Gráfico 2) a partir de los 6 patrones básicos planteados por Cox (1968).

Gráfico 2

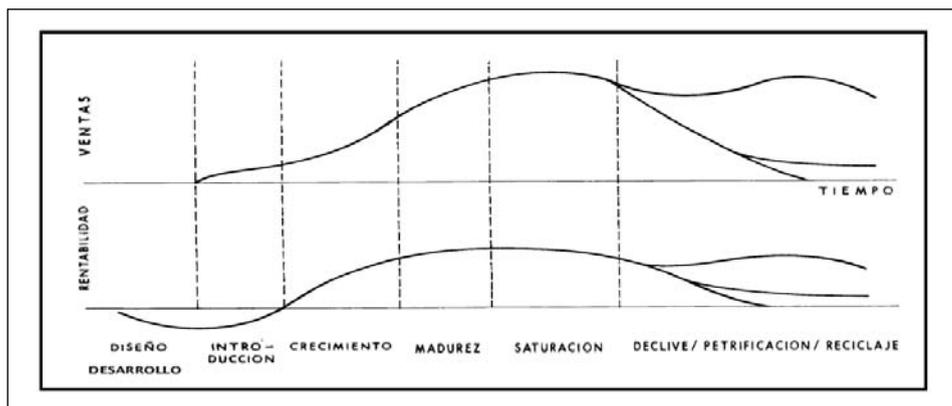


Como consecuencia de los trabajos empíricos realizados, se fueron añadiendo etapas a las identificadas inicialmente (Booz, Allen y Hamilton, 1966; Cunningham, 1969; Polli y Cook, 1969; Staud y Taylor, 1970; Michael, 1971; Enis, La Garce y Prell, 1977; Wasson, Sturdivant y McConaughty, 1979). Así, al modelo original en seguida se añadió una etapa inicial previa al lanzamiento del producto (fase de desarrollo), la etapa de madurez se dividió en varias fases de acuerdo con las diferentes características del mercado y, por último, se consideraron distintas alternativas a la desaparición del producto una vez iniciada la fase de declive tales como el reciclaje del mismo y una etapa de petrificación, en la que las ventas del producto se mantienen en el tiempo.

po en un determinado nivel con un mínimo coste y con posibilidad de aportar una rentabilidad aceptable a la empresa. Podríamos, por tanto, reconocer ocho etapas diferentes en el CVP frente a las 4 identificadas inicialmente (Gráfico 3).

Sin embargo, la inconsistencia de los resultados obtenidos en los trabajos empíricos realizados hasta el momento dio lugar a que en los 70 algunos autores criticaran la utilidad del CVP más allá de la reflexión puramente teórica (Field, 1971; Dhalla y Yuspeh, 1976; Hunt, 1976).

Gráfico 3



Tras estas primeras críticas, en los años 80, parece haberse alcanzado el consenso de que el CVP presenta importantes limitaciones como herramienta predictiva pero es válido para el análisis y la toma de decisiones en el área de marketing. Esto es así, porque facilita la comprensión de los factores que influyen en la evolución de las ventas. El interés, por tanto, se centrará a partir de este momento en conocer los factores que influyen en el CVP tal y como ya adelantara Stark en 1978 (Stark, 1980).

Los estudios realizados con el objetivo de identificar los distintos factores que afectan a las ventas de los productos pusieron de manifiesto que el desarrollo del concepto del CVP se había centrado fundamentalmente en factores propios de la demanda, concretamente en la Teoría de la Difusión de las Innovaciones desarrolla-

¹ La teoría de difusión de las innovaciones fue desarrollada por Rogers en 1962 con el objetivo de explicar el proceso por el cual los consumidores adoptan los nuevos productos y servicios a lo largo del tiempo. De acuerdo con esta teoría, los productos encuentran una resistencia inicial a su aceptación por el mercado y, en un principio, son adquiridos exclusivamente por un segmento reducido del mismo, los denominados *innovadores*. Más adelante, una vez que los beneficios del producto son conocidos y comunicados, un segmento mayor de población lo adopta, los *adoptadores iniciales*, y las ventas comienzan a crecer a un ritmo superior dando paso a un tercer grupo de consumidores, la *mayoría temprana*, y a un cuarto, la *mayoría tardía*, hasta llegar finalmente al grupo de *rezagados*. La tasa de crecimiento de las ventas comenzará a decrecer a medida que el número de nuevos consumidores se acerca al máximo, momento en que las ventas representan en su mayor parte compras de repetición. La tasa de adopción permanece entonces constante a lo largo de la etapa de madurez y disminuye en la etapa de declive.

da por Rogers en 1962¹ y ampliado por otros autores en los 70 (Robinson y Lakhani, 1975; Dodson y Muller, 1978; Mahajan y Peterson, 1978; Mahajan et al., 1979; Bass, 1980), obviando en gran medida el punto de vista de la oferta (Day, 1981; Onksivit y Shaw, 1986; Lambkin y Day, 1989; Rodríguez Escudero, 2001). Estos autores atribuyeron a esta visión parcial del contexto en que tiene lugar la evolución de la vida de los productos la causa principal de la escasa capacidad predictiva del CVP.

El trabajo más completo en este sentido es el realizado por Lambkin y Day (1989), quienes recogen las aportaciones realizadas por Porter (1980), Day (1981), Tellis y Crawford (1981), Onksivit y Shaw (1986), Robertson y Gatignon (1986) y Schnaars (1986) en cuanto al análisis del contexto competitivo y de la evolución de la competencia (factores de oferta) y añaden otros factores derivados del entorno que influyen en la ventas de los productos.

Por otra parte, durante los 80 se realizaron muchos esfuerzos por clasificar las estrategias empresariales atendiendo a distintos criterios tales como las oportunidades de crecimiento (Ansoff, 1965; Pearce, 1982), el tipo de ventaja competitiva perseguida (Porter, 1980) o la posición competitiva (Kotler, 1991). En todos ellos, el CVP es uno de los factores que se tienen en cuenta a la hora de determinar las estrategias más adecuadas para la empresa en función de la fase del ciclo de vida en que se encuentre la industria (Porter, 1980) o el producto/mercado que se desea atender (Ansoff 1965, Pearce 1982, Kotler, 1991). Para algunos, el CVP es el único factor o el más importante (Hofer, 1975) y, para otros, un factor más a tener en cuenta entre otros muchos (Lambkin y Day, 1989), pero la mayor parte de los autores que han escrito sobre dirección de marketing emplean el concepto de CVP como base para recomendar distintas estrategias según la fase en la que se encuentra el producto (Cuadro 1).

Es más, muchos autores han considerado fundamental entender y anticipar el CVP, no sólo para la planificación del área de marketing, sino de otras áreas funcionales de la empresa como producción, finanzas, gestión de recursos humanos e I+D (Hayes y Wheelwright, 1979; Fowler y Thomas, 1993; Ryan y Riggs, 1996; Gup y Agrrawall, 1996; Rink, Roden y Fox, 1999). En todas estas áreas surgen problemas y necesidades derivadas del CVP por lo que una correcta comprensión del comportamiento de los productos en el mercado, y de los factores que influyen en el mismo, permitirá a las empresas prepararse para afrontar esos problemas y necesidades de forma proactiva y no sólo reactiva.

Cuadro 1. Características de las fases del CVP e implicaciones estratégicas

	Introducción	Crecimiento	Madurez	Declive
Características del mercado				
Ventas	Bajas	Crecimiento rápido	Llegando a la cima	Decayendo
Coste por cliente	Alto	Medio	Bajo	Bajo
Beneficios	Negativos	Creciendo	Altos	Decayendo / Negativos
Tipo de cliente	Innovadores	Adoptadores tempranos	Mayoría	Rezagados
Competidores	Pocos	Creciendo. Algunos imitadores	Muchos. Comienzan a disminuir	Rápida disminución
Estrategias Competidores	Desenfocados, indirectos	Creación de negocio. Productos y servicios no diferenciados	Aumento de cuota. Guerra de precios. Aumentar volumen	Desinversión o especialización en mercado residual
Estilo de la dirección	Emprendedor	Sofisticado	Gestor	Oportunista
Objetivos de Marketing	Creación demanda	Crecimiento rápido y maximizar cuota	Defender y aumentar cuota	Reducir gastos, exprimir y preparar salida
Estrategias de Marketing				
Producto	Producto básico	Desarrollo de producto y servicios	Modificaciones y diferenciación. Nueva generación	Eliminación productos débiles
Precio	Alto / Bajo	Estrategia de penetración	Precio competitivo	Reducción
Distribución	Selectiva	Intensiva. Descuentos al canal limitados	Intensiva. Descuentos al canal elevados	Selectiva. Eliminar distribuidores débiles
Publicidad	Gasto alto. Dar a conocer el producto	Gasto moderado. Dar a conocer el producto (todo el mercado)	Imagen y diferenciación. Ofertas especiales	Mantener lealtad. Ofertas reducir stock
Promociones de ventas	Fomentar la prueba	Moderadas	Promover cambio de marca	Reducidas
Contexto temporal de la planificación	Corto / Medio	Largo plazo	Medio plazo	Corto plazo
Sistemas de comunicación	Informal	Formal y a medida	Formal y uniforme	Escasos / ninguno
Estructura	Por tareas	Por producto	Por negocio y tareas	Reducción
Remuneración	Vble. alto/fijo bajo. Ligado a resultados	Equilibrio entre fijo y variable	Variable bajo / Fijo alto	Fijo

Fuente: Wilson R. Y Gilligan C. 2002

Con el objetivo de dar soporte empírico a estas formulaciones, muchos autores retomaron trabajos de investigación sobre el CVP realizados en el pasado, si bien en esta década se llevaron a cabo nuevos esfuerzos por demostrar empíricamente la necesidad de adaptar las estrategias de marketing a lo largo del CVP. Para ello, tuvo especial relevancia el desarrollo de la base de datos PIMS² (Profit Impact of Market Strategy) que fue utilizada como base muestral para muchos de los trabajos empíricos realizados en este período (Thorelli y Burnett, 1981; Hambrick, McMillan y Day, 1982; McMillan, Hambrick y Day, 1982; Anderson y Zeithaml, 1984; Thietart y Vivas, 1984).

Sin embargo, la dificultad de probar empíricamente la validez del modelo³ así como la falta de consenso en cuanto a su utilidad práctica llevó a que en los años 90 se abandonara en cierta medida el debate sobre su aplicación empresarial. Así, tras la profusión de escritos referentes al CVP de las décadas anteriores, en los 90 parece haberse aceptado que se trata un concepto teórico, útil para explicar el comportamiento de la mayor parte de los productos en el mercado en tanto en cuanto estos tienen un nacimiento comercial a partir del cual las ventas crecerán hasta llegar a un punto máximo en la etapa de madurez para experimentar, a partir de ese momento, una decadencia hasta su desaparición. En la mayor parte de los casos, esta desaparición tendrá lugar por el desarrollo de un producto sustitutivo capaz de satisfacer mejor que el anterior la misma necesidad. En algunos casos, sin embargo, si no se producen cambios tecnológicos que den lugar a un sustitutivo que haga obsoleto el producto en cuestión, éste puede vivir indefinidamente en una etapa de hipermadurez o experimentar continuas adaptaciones y mejoras dando lugar a ciclos reciclados.

Sin embargo, respecto a la aplicación práctica del CVP, las críticas apuntadas en las décadas anteriores han sido ampliamente aceptadas en los 90. Por un lado, se entiende que son múltiples los factores que afectan al comportamiento de las ventas

² El Proyecto PIMS, desarrollado por Buzzell y Gale en 1972 a través del Management Science Institute de Harvard Business School, pretende identificar, a partir del análisis empírico, qué factores influyen en la rentabilidad de los negocios y en qué medida, así como proveer información sobre las implicaciones en rentabilidad de la introducción de cambios en las estrategias de las empresas. En 1975 se crea el Strategic Planning Institute para gestionar el Proyecto PIMS participado por las empresas que suministran información. En los 80 participaban unas 450 empresas representando más de 3.000 unidades estratégicas de negocio. Para una mayor información sobre el proyecto véanse: Buzzell, R. y Gale, B., *The PIMS Principles: Linking Strategy to Performance*, New York, The Free Press, 1987; Buzzell, R. y Schoefer, B., "Impact of Strategic Planning on Profit Performance", *Harvard Business Review*, March-April 1974; Buzzell, R. y Wiersema, F., "Estrategias eficaces para aumentar la cuota de mercado", *Harvard-Deusto Business Review*, 3er Trimestre 1982; Muñoz, M., *PIMS: Profit Impact of Market Strategy*, Trabajo del Curso de Doctorado Fundamentos de la Dirección Estratégica, ICADE, Abril 2003, no publicado.

³ Como se ha señalado, la base de datos PIMS sirvió de base muestral para la realización de muchos de estos estudios empíricos en los 80 (Thorelli y Burnett, 1981; Anderson y Zeithaml, 1984; Thietart y Vivas, 1984) aportando información de más de 1.000 unidades estratégicas de negocio. Sin embargo, la base de datos PIMS presentaba importantes limitaciones que impiden validar muchas de las conclusiones obtenidas. Entre las principales limitaciones se encuentran la falta de disponibilidad de datos históricos que permita realizar un análisis a largo plazo así como la escasez de productos en las fases de introducción y declive por las características de los negocios y empresas que están representados en la muestra (Thorelli y Burnett, 1981)

y la rentabilidad de los productos. Algunos de estos factores son controlables por la empresa (variables de marketing) y otros no controlables y difíciles de predecir (factores del entorno, del contexto competitivo, de hábitos y cambios en el comportamiento de la demanda). Por otro lado, se acepta que la variabilidad de la duración de las etapas por las que pasa un producto a lo largo de su ciclo de vida, y de la forma de la curva que representa su comportamiento, imposibilitan la aplicación del modelo de CVP de forma general.

Sin embargo, a pesar de la aceptación de las críticas a la aplicabilidad práctica del CVP, éste perdura en la mayor parte de los manuales de marketing como uno de los conceptos clave para la planificación estratégica de marketing y para la gestión de los productos, así como en muchas de las herramientas de gestión empresarial elaboradas en los 70 y 80 tales como las matrices de gestión de la cartera de productos o unidades estratégicas de negocio.

III. Definición de la unidad de análisis del CVP

Con carácter previo a la descripción del contexto empresarial actual y a la validación del CVP como herramienta de utilidad para la toma de decisiones de marketing, es necesario resolver el problema de la definición de la unidad de análisis.

Desde los inicios del concepto del CVP ha existido una gran ambigüedad sobre cuál debería ser la unidad de análisis del mismo. Se comenzó hablando de producto sin definir qué se entendía como tal. Los primeros en plantear el problema fueron Polli y Cook en 1969 y, a partir de ese momento, se asumen tres niveles básicos: clase de producto (máquinas de escribir o automóviles), forma de producto (máquinas de escribir electrónicas o monovolúmenes) y marca⁴ (máquinas electrónicas portátiles Canon o Volkswagen Touran).

Algunos autores defienden que la unidad de análisis del CVP debe ser la clase o categoría de producto por encontrarse más cerca de la necesidad a cubrir y agregar las diferentes formas de satisfacer una misma necesidad (Harrel y Taylor, 1981; Thorelli y Burnett, 1981; Lambkin y Day, 1989). La clase de producto representa todo el ciclo de vida del producto como satisfactor de una necesidad y recoge los efectos de la rivalidad entre marcas y las extensiones producidas por el desarrollo de nuevas formas de producto. La clase de producto se corresponde, además, con la unidad estratégica de negocio donde la competencia entre las empresas se da de forma más directa (Lambkin y Day, 1989). Por el contrario, a juicio de estos autores, las formas de producto y las marcas no son apropiadas porque suelen sustituirse unas a otras (por ejemplo las lavadoras de carga frontal sustituyeron a las lavadoras de carga superior o, más recientemente, los monovolúmenes a los compactos y berlinas) refle-

⁴ En este contexto, marca se entiende como producto con marca, esto es, el par producto mercado de una marca determinada.

jando desarrollos competitivos dentro del ciclo de vida y no tanto el ciclo de vida global.

Otros autores, consideran que es necesario definir producto en términos de tecnología y mercado, acercándolo más a la forma de producto (Abell, 1980; Day, 1981; Lambin, 1995) cuyo ciclo de vida depende, sobretodo, de cambios y mejoras tecnológicas. Según estos autores, el modelo del CVP tiene su utilidad principal en el análisis del comportamiento a lo largo del tiempo de un par producto mercado. Este debe ser el nivel de análisis ya que es el que mejor se ciñe a los comportamientos de compra (análisis de la demanda) y el que permite encontrar perfiles mejor definidos dado que la unidad de análisis está delimitada de forma precisa, esto es, un producto visto como un conjunto específico de características destinado a un grupo determinado de compradores. A cada par producto mercado le correspondería, por tanto, un CVP distinto. Desde esta óptica, el CVP refleja no sólo la evolución del producto, sino también la del mercado al que está destinado. El primero está influido, principalmente, por la tecnología, el segundo por la demanda global y sus determinantes.

Por último, un tercer bloque de autores mantienen que el análisis debe realizarse a nivel de marca ya que, al fin y al cabo, es sobre la marca sobre la que la empresa tiene control y constituye la unidad sobre la que se toman las decisiones empresariales (Enis, La Garce y Prell, 1977; Swan y Rink, 1982; Mercer, 1993; Ryan y Riggs, 1996).

La identificación de la unidad de análisis plantea implícitamente la cuestión de si el CVP debe ser considerado como una variable independiente, influida principalmente por factores del entorno no controlables por la empresa o como una variable dependiente determinada por el esfuerzo de marketing de las empresas. La cuestión es muy importante porque, en el primer caso, es el CVP el que determina las estrategias a adoptar en las diferentes fases del ciclo de vida, mientras que en el segundo caso, son las estrategias adoptadas por las empresas las que determinarán el CVP (Dhalla y Yuspeh, 1976). Este debate se ha mantenido durante años y es precisamente esta posible circularidad tautológica una de las principales críticas a la aplicación del CVP. Sin embargo, la respuesta a la pregunta es diferente según se trate de una clase de producto, forma de producto o una marca.

Probablemente, lo más razonable sea entender que las decisiones empresariales se toman sobre el ciclo de vida de la marca (CVM) pero que, para ello, es necesario tener en cuenta el ciclo de vida del par producto mercado (CVP). El primero depende, efectivamente, de la política de productos de la empresa pero se verá afectado por el CVP y los factores no controlables que ejercen influencia sobre éste (entorno, cambios tecnológicos, mejoras en procesos, cambios en los hábitos de consumo, etc.).

IV. Nuevo contexto empresarial: el acortamiento de los ciclos de vida de los productos

Desde finales de los 90 se va a producir un fenómeno que dará lugar a que surjan nuevas esperanzas de analizar empíricamente el concepto de CVP: el acortamiento de los ciclos de vida de los productos. Este fenómeno comienza a identificarse en los 80 en términos generales (Qualls, Olshavsky y Michaels, 1981), pero se hace particularmente evidente a partir de los 90 y, especialmente, para los productos tecnológicos (móviles, PDAs, reproductores de música, etc). Las principales causas del acortamiento del CVP son:

- En primer lugar, los avances tecnológicos, que permiten el desarrollo de nuevos productos que mejoran a sus predecesores sustituyéndolos en cada vez menores espacios de tiempo.
- En segundo lugar, el mayor acceso a la información y el mayor conocimiento de los consumidores, quienes muestran una actitud más favorable ante las innovaciones (Qualls, Olshavsky y Michaels, 1981)
- En tercer lugar, las mejoras en las comunicaciones y canales de distribución y,
- Por último, la globalización y consecuente mayor presión competitiva en la mayor parte de los mercados (Day y Montgomery, 1999).

Como consecuencia de los cambios en el entorno y del ritmo del avance tecnológico algunos productos se quedan obsoletos cuando sólo llevan meses en el mercado. Esta nueva panorámica ofrece ejemplos de CVP completos en reducidos períodos de tiempo, lo que facilita el estudio y la modelización del comportamiento de los mismos en el mercado así como la utilización del concepto de CVP como herramienta de planificación para los productos modelizados.

Este fenómeno tiene importantes consecuencias para la estrategia empresarial y la gestión de los productos en el mercado ya que la mayor parte de las ventas se producen poco tiempo después del lanzamiento del producto y la pronta aparición de competidores con productos similares o mejorados disminuye el tiempo en el que es posible obtener rentabilidades atractivas y recuperar las inversiones del desarrollo del nuevo producto. Así, incluso productos innovadores en mercados con altas tasas de crecimiento muestran características típicas de la etapa de madurez (Schnaars, 1991) debido a la rápida incorporación de competidores y a la necesidad de las empresas de disminuir precios y, consecuentemente, los márgenes.

En este contexto, se hace imperativo para las empresas innovadoras ser las primeras en llegar al mercado con el nuevo producto así como aumentar el volumen rápidamente para conseguir la mayor parte de la demanda antes de la aparición de los competidores (Goyal, 2001). Sin embargo, de acuerdo con Mercer (1993) y Ryan y Riggs (1996), la mayor parte de estos nuevos productos son modificaciones que mejoran el original y, por tanto, no se debería hablar de CVP sino de ciclo de vida

del modelo o la versión, dejando la denominación de CVP para el producto o elemento básico que subyace a los diferentes modelos y cuyo ciclo de vida es ciertamente más largo. De esta forma, sólo se debería contemplar un nuevo CVP cuando se produzca un cambio tecnológico sustancial que de lugar a una nueva forma de producto (William y Pessemier, 1993).

Es importante señalar también que la generalización del empleo de herramientas informáticas por las empresas y los avances tecnológicos que han permitido la obtención, almacenamiento y tratamiento de información en estas décadas (tecnología escáner, internet, *data mining*, etc.) han facilitado el desarrollo de aplicaciones informáticas que ayudan a la toma de decisiones empresariales⁵. Sin embargo, aunque la obtención y tratamiento de información es ciertamente más fácil y completa, las dificultades para la aplicación del CVP como herramienta predictiva parecen seguir siendo las mismas.

V. Hipótesis fundamentales del concepto del CVP

Ante el nuevo contexto empresarial descrito, conviene revisar detenidamente las razones que dificultaron la utilización del CVP como instrumento para la planificación de marketing y comprobar si es posible superar tales limitaciones. Para ello, es necesario partir de las dos hipótesis que subyacen al modelo para que éste pueda ser empleado a tal fin. Estas dos hipótesis son las siguientes:

- 1ª Hipótesis: Los objetivos estratégicos y el programa de marketing deben variar a lo largo del CVP.
- 2ª Hipótesis: Es posible prever las ventas del producto en base al conocimiento de su ciclo de vida.

Veamos a continuación si se cumplen ambas hipótesis.

V.1. ¿Deben variar los objetivos estratégicos y el programa de marketing a lo largo del CVP?

Las razones que justifican la necesidad de adaptar las estrategias y programas de marketing a lo largo del CVP se pueden resumir en las siguientes:

⁵ Un ejemplo de las aplicaciones informáticas desarrolladas en este sentido es el denominado "*Product Life Cycle Management*" (PLM) o "*Product Data Management*" (PDM), que aparece con frecuencia en la literatura reciente (Friend y Thompson, 2003; Weber, Werner y Deubel, 2003; Pavlovic, 2004). Ahora bien, este concepto hace referencia a la gestión del producto en la etapa de desarrollo del mismo, esto es, desde su concepción hasta el lanzamiento al mercado, incluyendo las actividades de diseño, I+D y producción. La principal aportación del PLM/PDM es su ayuda para la correcta planificación de los recursos necesarios en cada una de las etapas previas a la comercialización del producto.

El PLM ha obtenido especialmente buena acogida en sectores tecnológicos en los que el acortamiento de los CVP exige una mayor frecuencia en la renovación de la cartera de productos y requiere, por tanto, mayor rapidez y eficacia en la comunicación y coordinación entre I+D, producción y los responsables de obtener los recursos necesarios (Friend y Thompson, 2003).

- El entorno económico y competitivo es diferente en cada fase del CVP
- La estructura de costes y beneficios es diferente en cada fase del CVP
- La respuesta de la demanda a las variables de marketing varía a lo largo del CVP

De acuerdo con esto, desde un punto de vista de la gestión de marketing, podemos afirmar que el objetivo estratégico prioritario debe ser redefinido en cada fase y que el programa de marketing debe adaptarse a cada fase del CVP. Por tanto, el conocimiento del comportamiento futuro de las ventas y la rentabilidad del producto, mediante la correcta identificación de la fase del ciclo de vida en que se encuentra y su previsible evolución a partir de ese momento, supone una información de gran valor para la toma de decisiones respecto a las acciones a tomar en el área de marketing.

De hecho, respecto a esta primera hipótesis, existe un amplio consenso por parte de los diferentes autores que han escrito sobre el tema. Para todos el CVP debe tenerse en cuenta a la hora de determinar las estrategias de marketing a seguir.

Las principales diferencias entre los autores que defienden la utilidad del CVP y los que critican su utilización en la práctica empresarial residen, por tanto, en la veracidad de la segunda hipótesis, esto es, la capacidad predictiva del CVP.

V.2. ¿Es posible prever las ventas del producto en base al conocimiento de su ciclo de vida?

Para que se cumpla esta segunda hipótesis son necesarios los siguientes aspectos:

- En primer lugar, conocer los factores que explican la evolución de las ventas;
- En segundo lugar, identificar correctamente la fase en la que se encuentra el producto, esto es, determinar la edad del producto;
- En tercer lugar, estimar la forma de la curva que describe el ciclo de vida del producto en cuestión, así como la duración de las etapas por las que pasará.

V.2.1. Determinación de los factores que explican la evolución de los productos a lo largo de su ciclo de vida

Podemos resumir los múltiples factores que influyen en la evolución de las ventas de los productos y, por tanto, en su ciclo de vida de la siguiente manera:

- a) Factores de demanda: mercado potencial y modelo de difusión de las innovaciones
 - Mercado potencial. Se trata de un factor dinámico, ya que puede modificarse como consecuencia de factores exógenos tales como las tendencias demográficas y socioeconómicas, así como de la evolución de los mercados complementarios (Mahajan y Muller, 1979)

- Proceso de adopción de los nuevos productos, en el que los principales determinantes de la tasa de aceptación son:
 - La ventaja comparativa del nuevo producto en relación con la mejor alternativa disponible
 - El riesgo percibido, determinado por la potencial pérdida financiera en caso de fracaso y la incertidumbre relativa a los resultados del nuevo producto
 - Las barreras de adopción (compromisos previos, por ejemplo)
 - La información sobre los beneficios del producto y el conocimiento de su existencia por parte de los consumidores
 - La disponibilidad del producto en el mercado

Estos factores son también variables. La tasa de aceptación se incrementará normalmente a medida que los oferentes del nuevo producto introduzcan mejoras en el mismo (aumentando, por tanto, su ventaja comparativa), superen las barreras propias del riesgo percibido y de la falta de disponibilidad del producto y, por último, inviertan en comunicación (aumentando, así, el conocimiento del producto y modificando la percepción del mismo como novedad por parte de los consumidores).

b) Factores de oferta: contexto competitivo y comportamiento de los competidores.

– Número y tipo de oferentes en el mercado y estrategias elegidas por estos. El tamaño de las inversiones realizadas por las empresas participantes en el mercado y sus estrategias condicionarán la tasa de desarrollo del mismo. A su vez, el tamaño y el tipo de inversión que realicen las empresas dependerá de las expectativas de crecimiento del nuevo mercado y de la posición competitiva que deseen alcanzar. Ahora bien, la mayor responsabilidad del desarrollo del mercado recae en diferentes tipos de empresas según la etapa del ciclo de vida en la que nos encontremos:

- En la etapa de desarrollo del nuevo mercado, esto es la oferta que inicia un nuevo ciclo de vida, las inversiones realizadas y la estrategia seleccionada por las empresas pioneras serán determinantes. Así, las decisiones que éstas tomen respecto a la política de precios a seguir y a los esfuerzos de marketing a practicar influirán en la velocidad a la que se desarrolle la demanda primaria del nuevo producto.
- Una vez que el nuevo mercado tenga un tamaño sustancial, como consecuencia del esfuerzo de las empresas pioneras, la siguiente fase de crecimiento del CVP se verá principalmente influida por el número de nuevos competidores, la velocidad del ritmo de llegada de los mismos y por los niveles de inversión que realicen. Generalmente, a mayor intensidad com-

petitiva, se observará una mayor velocidad del crecimiento de las ventas y una mayor presión sobre los márgenes de las empresas.

- Existencia de productos sustitutivos. Adicionalmente al carácter y comportamiento de los competidores, hay que tener en cuenta la presencia de sustitutivos, su ventaja comparativa y el comportamiento de las empresas que los ofrecen. El desarrollo de nuevos sustitutivos y las mejoras o extensiones de los existentes son responsables, generalmente, de la entrada en declive de los productos y, sin embargo, son factores muchas veces menospreciados en el análisis de la oferta.
- c) Factores exógenos y de la industria: entorno y recursos disponibles.
- Las variables dinámicas de la demanda y de la oferta se ven influidas constantemente por tendencias y eventos del entorno (tendencias socioeconómicas, productos complementarios, regulación, desarrollo tecnológico, etc)
 - La disponibilidad de infraestructuras y recursos afectará, asimismo, al desarrollo de las ventas del producto. Los principales son:
 - Desarrollos tecnológicos en productos y procesos
 - Disponibilidad y coste de materias primas y recursos que afectarán al coste y atractivo del producto terminado.
 - Existencia o carencia de infraestructuras industriales (capacidad productiva, canales de distribución, sistemas de financiación, disponibilidad de proveedores adecuados...) que pueden acelerar o retrasar la penetración en el mercado.
 - Marco regulatorio favorable o desfavorable al nuevo producto.

V.2.2. *Determinación de la edad del producto*

Respecto a la identificación de la posición en la que se encuentra el producto dentro de su ciclo de vida, esto es, determinar la edad del producto, las diversas metodologías desarrolladas para llevar a cabo este cálculo se basan en el análisis del comportamiento del producto en el pasado y de las características del contexto competitivo en un momento dado.

Sin embargo, predecir el comportamiento del producto a partir de ese momento supone una gran dificultad. Hay numerosos ejemplos de productos que han experimentado crecimientos importantes tras una fase de madurez o declive, ampliándose su mercado potencial como consecuencia de cambios tecnológicos que han permitido introducir mejoras en el producto o de cambios en los hábitos de los consumidores que han aumentado el número de segmentos de mercado interesados en el mismo. En ambos casos el CVP se alarga y entra en nuevas fases de crecimiento que no se habían previsto al estimar la edad del producto en la etapa de madurez o declive.

Esto ha llevado a muchos autores a alertar sobre el riesgo de tomar decisiones de marketing inapropiadas como consecuencia de anticipar un descenso de las ventas del producto al considerar que este había entrado en las últimas fases de su ciclo de vida. Un ejemplo de ello es la eliminación de productos que se creía entraban en la fase de declive cuando el descenso de las ventas se debía a factores externos de fácil corrección con estrategias de marketing adecuadas (entrada de un competidor que baja los precios, eliminación del producto en el surtido de una gran distribuidora, etc).

Así, por ejemplo, ya en 1966 Tilles argumentó que la estrategia de marketing elegida para un producto definiría en gran medida su ciclo de vida. De esta forma, si la mayor parte de los recursos se asignaran a productos en la fase de desarrollo desatenderían aquellos que se hubieran situado en la última fase del CVP y se aceleraría el declive de estos últimos. De igual forma, Dhalla y Yuspeh (1976) sostenían que la utilización del concepto de CVP ha llevado a muchos directores de marketing a cometer importantes errores en sus decisiones sobre productos y han dejado pasar oportunidades prometedoras en el mercado con un importante coste económico para sus empresas. Por el contrario, son numerosos los ejemplos de empresas que han cosechado importantes éxitos ignorando el modelo del CVP y adoptando estrategias de marketing creativas con sus productos, introduciendo modificaciones en el producto (nuevas versiones o modelos mejorados) o en el programa de marketing (precio, promociones, comunicación, canales...) que han permitido el relanzamiento o reciclado del producto (Hinckle, 1966; Cox, 1967; Michael, 1971; Enis, La Grace y Prell, 1977; Swan y Rink, 1979; Mercer, 1993; Ryan y Riggs, 1996).

En este sentido, podríamos concluir que quizá sea relativamente fácil calcular la edad del producto en base a un análisis del comportamiento del producto en el pasado y de los factores que caracterizan cada una de las etapas del CVP, pero que, sin embargo, siguen existiendo limitaciones en la predicción de la evolución futura de las ventas. Es decir, a pesar de que se determine la edad del producto, existen factores no controlables por las empresas y difíciles de predecir que pueden cambiar el rumbo de los acontecimientos aparentemente más probables.

V.2.3. Forma de la curva y duración de las etapas del CVP

Como se ha señalado, para que el CVP pueda emplearse como herramienta predictiva es necesario poder estimar el volumen de ventas, la forma de la curva así como la duración de las etapas. En el apartado anterior, se ha adelantado que la existencia de factores difíciles de predecir puede dar lugar a cambios inesperados que modifiquen tanto el volumen potencial de las ventas como la forma de la curva y la duración de las etapas del CVP.

En cuanto a la forma de la curva, dependerá de muchos factores tales como las características del producto, la tasa de aceptación del mismo por el mercado, el nivel

de recompra, los esfuerzos realizados por la empresa innovadora del producto y por los competidores que vayan apareciendo, así como por múltiples factores del entorno. Muchos de estos factores son dinámicos e impredecibles, por lo que es imposible asegurar que la forma “prevista” de la curva se va a cumplir inexorablemente.

En cuanto a la duración de las etapas, existen diferencias según estemos analizando el comportamiento de las ventas de una clase de producto, forma de producto o marca. Las clases de producto suelen tener vidas más largas que las formas de producto y éstas que las marcas. Las clases de producto suelen tener etapas de madurez muy largas (acero, automóvil...). Sin embargo, algunas marcas presentan, también, largas etapas de madurez.

Para estimar la duración de las etapas del CVP sería necesario, por tanto, determinar en primer lugar la unidad de análisis, esto es, si se trata de una clase de producto, una forma de producto o una marca. En segundo lugar, la duración de las fases por las que pasa un producto a lo largo de su ciclo de vida depende, al igual que la forma de la curva, de multitud de factores.

Es cierto que las características del entorno empresarial actual, en el que el desarrollo de nuevos productos y de imitaciones es cada vez más frecuente como consecuencia del desarrollo tecnológico, acortan este periodo en la mayor parte de los mercados. Así, por ejemplo, el CVP en los sectores de nuevas tecnologías y en la industria discográfica puede llegar a ser de meses e incluso días. Sin embargo, prever el comportamiento futuro sigue siendo un reto difícil de afrontar.

VI. Conclusiones acerca de la validez del CVP para la formulación de estrategias empresariales

Podemos concluir, por tanto, que:

- 1^º) Las estrategias de marketing deben variar a lo largo del CVP para adaptarse a los cambios en la demanda y el contexto competitivo que caracterizan cada una de las etapas del mismo. Si esto es así, parece claro que a la hora de tomar decisiones sobre las estrategias y programas de marketing es deseable tener en cuenta el CVP.
- 2^º) La utilización del CVP como herramienta predictiva presenta serias limitaciones, a pesar de los esfuerzos realizados por modelizar todas las alternativas posibles.
- 3^º) Aún así, no podemos invalidar totalmente la utilidad del CVP en la práctica empresarial. El análisis del CVP es válido para la reflexión estratégica en las empresas. Es decir, es conveniente analizar todos los factores que influyen en el comportamiento de las ventas a lo largo del tiempo e intentar entender porqué y cómo se producen los cambios en las mismas (Littler, 1984). El esfuerzo por determinar la edad del producto y su previsible evolución a partir

de ese momento, si no se producen cambios en el entorno, ayudará a la toma de decisiones acerca de las estrategias y programas de marketing más adecuados en cada caso, así como a dotar a la empresa de los recursos necesarios para ello.

Además, el conocimiento de las limitaciones del modelo en cuanto a su carácter predictivo, debe servir a las empresas para reflexionar sobre cómo se verían afectadas las ventas del producto en el caso de producirse cambios en el entorno. En este sentido, las empresas deberían realizar un análisis permanente de los cambios que se vayan produciendo en las tecnologías y procesos empleados en el producto y sus sustitutos, así como de los hábitos de los consumidores actuales y potenciales (Webster, 1994). Son precisamente estos dos factores, los cambios tecnológicos y los hábitos de consumo, los responsables en mayor medida de la aparición de nuevos productos que sustituyen a los actuales o de la ampliación del potencial de ventas y alargamiento del CVP.

Para las empresas, la consecuencia fundamental del acortamiento del ciclo de vida de los productos, es que se enfrentan a una aceleración del ritmo del cambio del entorno y se ven forzadas a una renovación continua de su cartera de productos para adaptarla a las necesidades del mercado. En este contexto, la capacidad de adelantarse a los cambios del entorno y de adaptarse de forma proactiva, y no sólo reactiva, se ha convertido en fuente de ventaja competitiva. Es más, la cada vez más difícil sostenibilidad de las ventajas competitivas de las empresas, bien sean por diferenciación bien sea por coste, de acuerdo con la terminología clásica de Porter (1985), hace que hoy en día sean la capacidad y rapidez de adaptación a los cambios del entorno las únicas vías de garantizar la supervivencia y la rentabilidad a largo plazo de las empresas y que, por tanto, la gestión del tiempo sea fuente de ventaja competitiva.

En consecuencia, el acortamiento del ciclo de vida de los productos sí exige un mayor análisis y comprensión del modelo para entender el comportamiento de los productos en el mercado y anticiparse a los cambios (al menos reaccionar lo más rápidamente posible). Los avances en la información y tratamiento de datos facilitan la modelización, no cabe duda, y esto mejora la información de la que disponen las empresas pero siguen sin poder dotarnos de herramientas predictivas infalibles porque los mercados siguen siendo impredecibles en factores tales como los cambios en gustos y hábitos de los consumidores y los tiempos en los que un nuevo salto tecnológico va a tener lugar.

De acuerdo con lo anterior, las empresas deberían dotar a sus organizaciones de sistemas y herramientas que permitieran:

- En primer lugar, realizar un correcto seguimiento de todos aquellos factores que puedan servir para identificar tendencias de cambio.

- En segundo lugar, realizar previsiones teniendo en cuenta los escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia pero sin olvidar reflexionar sobre las potenciales consecuencias de acontecimientos inesperados.
- En tercer lugar, desarrollar planes de contingencia y mecanismos ágiles para la toma de decisiones ante posibles cambios en el entorno que permitan reconducir rápidamente los planes estratégicos en marcha.

En todos estos casos, entender el comportamiento de las ventas de los productos a lo largo del tiempo es necesario y, aunque sólo sea como ejercicio de análisis a posteriori, el CVP constituye un importante instrumento de trabajo para la reflexión sobre las estrategias de marketing más adecuadas.

Aquellas empresas que tengan que gestionar CVP cortos podrán, al menos, tener más facilidades para llevar a cabo este proceso de comprensión del comportamiento de sus mercados gracias a la modelización de los mismos, pero no podrán asumir que se repetirán de forma infalible las formas, etapas y duración de las curvas que describan.

Bibliografía

- ABELL, D. (1980). *Defining the Business: The Starting Point of Strategic Planning*, Englewood Cliffs NJ, Prentice Hall, 1980. Citado por Day (1981).
- ADLER, L. (1966). "Time Lag in New Product Development", *Journal of Marketing*, January 1966, Vol. 30, Issue 1, pp. 17-21.
- ANDERSON, C. Y ZEITHAML, C. (1984). "Stage of the Product Life Cycle, Business Strategy and Business Performance", *Academy of Management Journal*, Vol. 27, March 1984, pp. 5-24.
- ANSOFF, I. (1965). *Corporate Strategy: An Analytic Approach to Business Policy of Growth and Expansion*, McGraw-Hill, 1965. Citado por Pearce II (1982).
- ANSOFF, I. Y MCDONELL, E. (1990). *Implanting Strategic Management*, 2nd Edition, Prentice Hall Europe, 1990.
- BASS, F. (1980). "The Relationship Between Diffusion Curves, Experience Curves and Demand Elasticities, for Customer Durable Technological Innovations" *Journal of Business*, Vol. 53, Issue 3, Julio 1980, pp.51-69.
- BOOZ, ALLEN AND HAMILTON (1966). *Management of New Products*, Booz, Allen and Hamilton, Inc. 1966. Citado por Cunningham (1969).
- BUZZELL, R. Y GALE, B. (1987). *The PIMS Principles: Linking Strategy to Performance*, New York, The Free Press, 1987.
- BUZZELL, R. Y NOURSE, R. (1968). *The Product Life Cycle in Grocery Manufacturing in the United States*, ed. Gary A. Marple and Harry B. Wissman, New York: Frederick A. Praeger, Inc. 1968. Citado por Meenaghan y Turnbull (1981).

- BUZZELL, R. Y SCHOEFLER, B. (1974). "Impact of Strategic Planning on Profit Performance", *Harvard Business Review*, Vol. 52, Issue 2, March-April 1974, pp. 137-145.
- BUZZELL, R. Y WIERSEMA, F. (1982). "Estrategias eficaces para aumentar la cuota de mercado", *Harvard-Deusto Business Review*, 3er Trimestre 1982, pp. 4-17.
- COX, W.E. (1967). "Product Life Cycles as Marketing Models", *Journal of Business*, Vol. 40, Nº 4, October 1967, pp.375-383.
- CUNNINGHAM, M. (1969). "The application of product life cycles to corporate strategy: some research findings", *British Journal of Marketing*, Vol. 3, Spring 1969, pp. 32-44.
- DAY, G. (1981). "The product Life Cycle: Analysis and Applications Issues", *Journal of Marketing*, Vol. 45, Fall 1981, pp.60-67.
- DAY, G. Y MONTGOMERY, D. (1999). "Charting New Directions for Marketing", *Journal of Marketing*, Vol. 63, 1999, pp. 3-13.
- DHALLA, N. Y YUSPEH, S. (1976). "Forget the Product Life Cycle Concept!", *Harvard Business Review*, Vol. 54, Issue 1, January-February 1976, pp. 102-112.
- DODSON, J.A. Y MULLER, E. (1978) "Models of New Product Diffusion Through Advertising and Word of Mouth", *Management Science*, Vol. 24, Issue 15, Noviembre 1978, pp. 1568-1578.
- ENIS, B., LA GARCE, R., PRELL, A. (1977). "Extending the Product Life Cycle", *Business Horizons*, Vol. 20, Issue 3, June 1977, pp. 46-56.
- FIELD, G. (1971). "Do Products Really Have Life Cycles?", *California Management Review*, Vol. 14, Issue 1, Fall 1971, pp92-95.
- FORRESTER, J. (1958). "Industrial Dynamics: A major breakthrough for decision makers", *Harvard Business Review*, Vol. 36, Issue 4, Jul/Aug 1958, pp. 37-66.
- FORRESTER, J. (1959). "Advertising: a problem in Industrial Dynamics", *Harvard Business Review*, Vol. 37, Issue 2, March/April 1959, pp. 100-110.
- FOWLER, A. Y THOMAS, J. (1993). "Functional Strategic Response to Progression Through the Product Life Cycle: An Accomodation to Marketing Reality", *American Business Review*, Vol. 11, Issue 2, June 1993, pp. 36-44.
- FUNK, J. (2004). "The Product Life Cycle Theory and Product Line Management: The Case of Mobile Phones", *IEEE Transactions on Engineering Management*, May 2004, Vol. 51, Nº 2, pp. 142-152.
- GOYAL, T. (2001). "Shortening Product Life Cycles?", *Electronic News (North America)*, Vol. 47, Issue 16, April 2001, p46, 1p.
- GREENSTEIN, S. Y WADE, J. (1998). "The Product Life Cycle in the Commercial Mainframe Computer Market, 1968-1982", *The RAND Journal of Economics*, Vol. 29, Nº4, Winter 1998, pp. 772-789.

- GUP, B. Y AGRRAWAL, P. (1996). "The Product Life Cycle: A Paradigm for Understanding Financial Management", *Financial Practice and Education*, Vol. 6, Issue 2, Fall/Winter 1996, pp.41-48.
- HAMBRICK, D., MCMILLAN, I Y DAY, D. (1982). "Strategic Attributes and Performance in the BCG Matrix – A PIMS-based Analysis of Industrial-product Businesses", *Academy of Management Journal*, Vol. 25, Issue 3, Sept. 1982, pp. 510-531.
- HARRELL, S. Y TAYLOR, E. (1981). "Modeling the Product Life Cycle for Consumer Durables", *Journal of Marketing*, Vol. 45, Fall 1981, pp. 68-75.
- HAYES, R. Y WHEELWRIGHT, S. (1979).
- A) "Link Manufacturing Process and Product Life Cycles", *Harvard Business Review*, Vol. 57, Issue 1, January-February 1979, pp. 133-140.
- B) "The Dynamics of Process-Product Life Cycles", *Harvard Business Review*, Vol. 57, Issue 2, March-April 1979, pp. 127-136.
- HINKLE, J. (1966). *Life Cycles*, New York, A.C. Nielsen Co, 1966. Citado por Polli y Cook (1969).
- HOFER, C. (1975). "Toward a Contingency Theory of Business Strategy", *Academy of Management Journal*, Vol.18, 1975, pp. 784-810.
- HUNT, S.(1976). *Marketing Theory*. Columbus, OH: Grid Publications, 1976. Citado por Schnaars (1991).
- KLEPPER, S. (1996). "Entry, Exit, Growth, and Innovation over the Product Life Cycle", *The American Economic Review*, Vol. 86, N°3, June 1996, pp. 562-583.
- KLUYVER, C. (1977). "Innovation and Industrial Product Life Cycles", *California Management Review*, Vol. XX, N° 1, Fall 1977, pp. 21-32.
- KOTLER, P. (1965)
- A) "Phasing out Weak Products", *Harvard Business Review*, Vol. 43, Issue 2, Mar/Apr 1965, pp. 107-118.
- B) "Competitive Strategies for New Product Marketing over the Life Cycle", *Management Science*, Vol. 12, N° 4, December 1965, pp.104-119.
- KOTLER, P. (1991). *Marketing Management: Analysis, Planning, Implementation and Control*, 7th Edition, Prentice Hall, 1991.
- LAMBIN, J.J. (1995). *Marketing Estratégico*, Tercera Edición, McGraw Hill, 1995.
- LAMBKIN, M. Y DAY, G. (1989). "Evolutionary Processes in Competitive Markets: Beyond the Product Life Cycle", *Journal of Marketing*, Vol. 53, Julio, 1989, pp.4-20.
- LEVITT, T. (1965). "Exploit the Product Life Cycle", *Harvard Business Review*, Nov.-Dec. 1965, Vol. 43, Issue 6, pp. 81-94.
- LEVITT, T. (1966). "Putting the Product Life Cycle to Work", *Magament Review*, Vol. 55, Issue 1, January 1966, pp. 19-23.

- LITTLER, D. (1984). *Marketing and Product Development*, Philip Allan Publishers, Oxford, 1984.
- MCGAHAN, A. (2000). "How Industries Evolve", *Business Strategy Review*, Vol. 12, Issue 3, Autumn 2000, pp. 1-16.
- MCMILLAN, I; HAMBRICK, D. Y DAY, D. (1982). "The Product Portfolio and Profitability– A PIMS-based Analysis of Industrial-product Businesses", *Academy of Management Journal*, Vol. 25, Issue 4, Dec. 1982, pp. 733-755.
- MAHAJAN, V. Y PETERSON, R. (1978). "Innovation Diffusion in a Dynamic Potential Adopter Population", *Management Science* , nº 115, November, 1978, pp. 1.589-1.597.
- MAHAJAN, V., Y MULLER, E. (1979). "Innovation, Diffusion and New Product Growth Models in Marketing", *Journal of Marketing*, Vol.43, Fall 1979, pp. 55-68.
- MAHAJAN, V., PETERSON, R., JAIN, S., MALHOTRA, L. (1979). "A New Product Growth Model with a Dynamic Market Potential", *Long Range Planning*, Vol. 12, Issue 4, Aug. 1979, p51-58.
- MEENAGHAN A. AND TURNBULL, P. (1981). "The Application of Product Life Cycle Theory to Popular Record Marketing", *European Journal of Marketing*, Vol. 15, Issue 5, 1981, pp. 1-50.
- MERCER, D. (1993). " A Two-Decade Test of Product Life Cycle Theory" *British Journal of Management*, Vol. 4, 1993, pp. 269-274.
- MICHAEL, G. (1971). "Product Petrification: A New Stage in the Life Cycle Theory" *California Management Review*, Vol. 14, Issue 1, Fall 1971, pp. 88-91.
- MIDGLEY, D. (1981). "Toward a Theory of the Product Life Cycle: Explaining Diversity", *Journal of Marketing*, Vol. 45, Fall 1981, pp. 109-115.
- ONKSIVIT, S. Y SHAW, J. (1986). "Competition and Product Management: Can the Product Life Cycle Help?", *Business Horizons*, Vol. 29, Issue 4, July-August 1986, pp. 51-62.
- PEARCE II, J. (1982). "Selecting among Alternative Grand Strategies", *Californian Management Review*, Vol. 24, Issue 3, Spring 1982, pp. 23-32.
- POLLI, R. Y COOK, V. (1969). "Validity of the Product Life Cycle", *Journal of Business*, Vol. 42, Nº 4, October 1969, pp. 385-400.
- PORTER, M. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, New York: The Free Press, 1980.
- PORTER, M. (1985). *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, New York, The Free Press, 1985.
- QUALLS, W., OLSHAVSKY, R. Y MICHAELS, R. (1981). "Shortening of the PLC. An Empirical Test", *Journal of Marketing*, Vol.45, Fall 1981, pp. 76-80.

- RINK, D., RODEN, D. Y FOX, H. (1999). "Financial Management and Planning with the Product Life Cycle Concept", *Business Horizons*, Vol. 42, Issue 5, Sept/Oct. 1999, pp. 65-72.
- RINK, D. Y SWAN, J. (1979). "Product Life Cycle Research: A Literature Review", *Journal of Business Research*, Vol. 7, Issue 3, Sept. 1979, pp. 219-242.
- ROBERTSON, T. Y GATTIGNON, H. (1986). "Competitive Effects on Technology Diffusion", *Journal of Marketing*, Vol. 50, Julio 1986, pp. 1-12.
- ROBINSON, B. Y LAKHANI, C. (1975). "Dynamic Price Models for New-Product Planning", *Management Science*, June 1975, Vol. 21, Issue 10, pp. 1113-1122.
- RODRIGUEZ ESCUDERO, A. I. (2001). *Sobre la conveniencia de la eliminación de productos*, Universidad de Valladolid, 2001.
- ROGERS, E. (1962). "The Difusión of Innovations", Glencoe, Ill, Free Press, 1962. Citado por Polli y Cook (1969).
- RYAN, C. Y RIGGS, E. (1996). "Redefining The Product Life Cycle: The Five-Element Product Wave", *Business Horizons*, Vol. 39, Issue 5, September-October 1996, pp.33-40.
- SCHNAARS, S. (1986). "When Entering Growth Markets, Are Pioners Better than Poachers?", *Business Horizons*, Vol. 29, Issue 2, March-April, 1986, pp. 27-36.
- SCHNAARS, S. (1991). *Marketing Strategy. A Customer-Driven Approach*, The Free Press, Macmillan, Inc., 1991.
- STARK, H. (1978). "Zum informationsgehalt des Produkt-Lebenszyklus-Modells (PLC) für Produktplanung und Produktkontrolle", *Marktforschung*, Vol. 22, Nº 3, 1978, pp. 65-70. Citado por Stark, (1980).
- STARK, H. (1980). "The Information Content of the Product-Life Cycle Model (PLC) for Product Planning and Control". *European Journal of Marketing*. Vol. 14, Issue 9, 1980, p38, 1p.
- STAUD, T. Y TAYLOR, D. (1970). *A Managerial Introduction to Marketing*, Prentice Hall, 1970. Citado por Meenaghan y Turnbull (1981).
- SWAN, J. Y RINK, D. (1982). "Fitting Market Strategy to Varying Product Life Cycles", *Business Horizons*, Vol. 25, Issue 1, Jan/Feb, 1982, pp.72-76.
- TELLIS, G. Y CRAWFORD, C. (1981). "An Evolutionary Approach to Product Growth Theory", *Journal of Marketing*, Vol. 45, Fall 1981, pp. 125-132.
- THIETART, R. Y VIVAS, R. (1984). "An Empirical Investigation of Success Strategies for Businesses along the Product Life Cycle", *Management Science*, Vol.30, Nº 12, December 1984, pp.1.405-1.423.
- THORELLI, H. Y BURNETT, S. (1981). "The Nature of Product Life Cycles for Industrial Goods Businesses", *Journal of Marketing*, Vol. 45, Fall 1981, pp. 97-108.

- TILLES, S. (1966). "Strategies for Allocating Funds", Harvard Business Review, Vol. 44, Issue 1, January/February 1966, pp. 72-81.
- WASSON, C. (1968). "How Predictable Are Fashion and Other Product Life Cycles?", Journal of Marketing, Vol. 32, Issue 3, July 1968, pp. 36-43.
- WASSON, C., STURDIVANT, F. Y MCONAUGHTY, D. (1970). Acceptance Cycle Length, in Consumer Behaviour in Theory and in Action, Britt, S.H. (ed.), Wiley Marketing Series, 1970. Citado por Meenaghan y Turnbull (1981).
- WEBSTER, F. (1994). Estrategia de Marketing Industrial, Ediciones Díaz de Santos, 1994.
- WILLIAM, L. Y PESSEMIER, E. (1993). Product Planning an Management, Designing and Delivering Value, McGraw-Hill, 1993.
- WILSON, R. Y GILLIGAN, C. (2002). Strategic Marketing Management. Planning, implementation an d control, Butterworth-Heinemann, 2002.