

**UNIVERSIDAD DE LIMA
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES Y ECONÓMICAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN
2019-1**

**Análisis comparativo del ciclo de vida de dos productos
Volt y Red Bull¹**

Llaque Salazar, Maria Fernanda (20170842)

Neyra Sedano, Evelyn Gianina (20162330)

Peña Salas, Pamela Stephany (20171165)

Rodríguez Quevedo, Martín De Jesús (20143179)

Profesor de la asignatura: Schwarz, Max²

¹ Trabajo de investigación desarrollado por estudiantes del curso de Administración de Operaciones I

² Mschwarz@ulima.edu.pe

Resumen

El artículo presenta un análisis de las cinco etapas del ciclo de vida de dos productos que pertenecen al mercado de energizantes: Volt energizante del Grupo AJE y Red Bull bebida energética de la compañía austriaca Red Bull GmbH. Se describe las principales diferencias entre los dos productos mencionados, así como su relación con la venta del producto, el flujo de efectivo y las utilidades.

Finalmente, se pudo concluir que pese a que Red Bull sigue teniendo una participación bastante amplia en el mercado peruano, Volt se encuentra posicionado como la marca de energizantes preferida por los peruanos, sin embargo, como el mercado peruano es bastante inestable, no podemos predecir formalmente cuál será la próxima inclinación de estos.

Palabras Clave: ciclo de vida, diseño de bienes, utilidad, costo

Abstract

This research presents an analysis of the five stages of the life cycle of two products that belong to the energy market: Volt, energy drink of the AJE Group and Red Bull, energy drink of the Austrian company Red Bull GmbH. The main differences between the two mentioned products are described, as well as their relationship with the sale of the product, the cash flow and the profits.

Finally, it was concluded that although Red Bull still has a fairly large share in the Peruvian market, Volt is positioned as the preferred energy brand for Peruvians, however, as the Peruvian market is quite unstable, we can not predict formally what will be the next inclination of these.

Keywords: cycle of life, design of the products, benefits, cost

Introducción

El ciclo de vida de un producto es un proceso cronológico que transcurre desde su lanzamiento en el mercado hasta su desaparición (Godás, 2006), es decir, los productos nacen, viven y mueren. Las fases que conforman este ciclo de vida son cinco: fase de desarrollo, fase de introducción, fase de crecimiento, fase de madurez y fase de declinación.

A continuación, en este artículo, se realizará un análisis exhaustivo del ciclo de vida de dos productos, Volt y Red Bull, así como se señalará la fase del ciclo en la que se encuentran las bebidas energizantes, lo cual permitirá a cada compañía desarrollar la estrategia más adecuada para prolongar la vida de su respectivo producto en el mercado.

En primer lugar, la etapa de desarrollo tanto para Volt como para Red Bull es la misma. Ambos inician con la adquisición de los insumos los cuales son el corazón del producto; así mismo, se realizó un estudio de mercado exhaustivo, en donde los resultados dictan que efectivamente el producto prototipo funciona. En segundo lugar, la etapa de introducción de Volt y Red Bull son distintas. En 2013, Volt fue lanzado por primera vez y no tuvo gran acogida; sin embargo, en 2015, al ser relanzada con un formato de 300ml a S/. 2.00 aproximado, se quintuplicó el tamaño del mercado de energizantes para fines del mismo año. Mientras que, Red Bull ingresó al mercado peruano en 2002, cuyo público objetivo era de niveles socioeconómicos A y B y su precio es de aproximadamente S/. 7.00. En tercer lugar, la etapa de crecimiento de Volt, se puede apreciar que encabezó la participación de mercado en el rubro de bebidas energizantes con 93% considerando su volumen de ventas, el cual dicho crecimiento fue consecuencia de su relanzamiento. Por otro lado, Red Bull ha logrado ir incrementando sus ventas debido a su imagen moderna, dinámica y amante de lo extremo. En cuarto lugar, en la etapa de madurez solo se encuentra Red Bull a raíz de una larga trayectoria en este negocio, pero, principalmente, porque ha dejado de innovar o lanzar nuevas versiones de su producto. Consideramos que Volt sigue en su fase de crecimiento. Finalmente, la fase de declinación es inexistente, ya que las ventas son sostenidas para Red Bull y crecientes e inmensas para Volt al 2019.

Metodología

Para la organización AJEGroup, con respecto a su producto de bebida energizante Volt. Tuvo una remodelación de presentación, ya que, al lanzarla en el año 2013, no tuvo acogida. Añadiendo a ellos, se disminuyó el precio para que así sea más accesible para todo público en

general. Acoplándose a las necesidades de los clientes, logrando satisfacer sus necesidades al máximo.

Incluyendo, la venta de este producto, en bodegas y calles, haciéndose más conocido y más demandado consecuentemente.

Por otro lado, está Red Bull, si bien es cierto, fue lanzado en los años 80 y llegó al Perú en 2002 con gran experiencia, tuvo una gran acogida en ese entonces; al 2019 existen otros tipos de bebidas del mismo rubro, causando grandes competencias; el cual la empresa tiene que estar en constantes mejoras con respecto a sus presentaciones. Referente al precio, es complicado, ya que Red Bull se dirige a sectores socioeconómicos A y B; mientras que Volt, B y C. Esto refleja una gran desventaja para el primero, debido a que los segmentos B y C son mucho más grandes.

Fig 1. Cuadro comparativo de dos productos Volt y Red Bull



Fuente: Elaboración propia

Discusión/Análisis

➤ Etapa de desarrollo

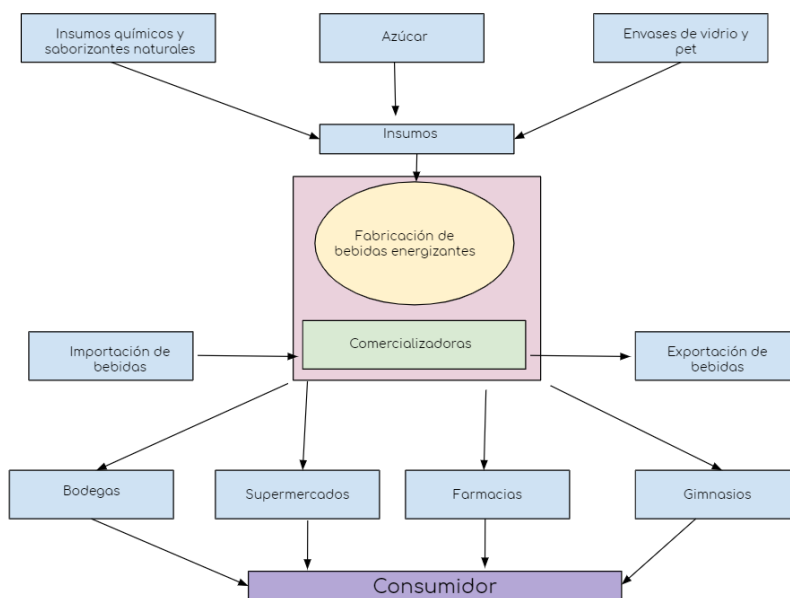
La etapa de desarrollo tanto para Volt como para Red Bull es la misma. Todo el proceso comienza con la adquisición de los insumos, entre los cuales encontramos como común

denominador los insumos químicos y saborizantes naturales, los cuales son el corazón del producto; azúcar, cuya sacarosa, al convertirse en glucosa y fructosa, te dan energía rápida, ya que sirven como un combustible inmediato.

Previo al desarrollo del prototipo, se entiende que se tuvo que hacer un estudio de mercado exhaustivo, en donde los resultados dictan que efectivamente el producto prototipo funciona. A su vez, la empresa tendrá que definir cuánto será el costo de su cadena de distribución al consumidor final y seleccionar cuáles de estos agentes son los indispensables para el correcto funcionamiento de la empresa. Otro punto importante a tratar (por no decir el fundamental) es definir el público objetivo, ya que es a partir de este que erradican las demás operaciones, sobre todo la definición de los minoristas, porque es a partir de estos que el producto se hace tangible para el consumidor final. En el caso de bebidas energizantes tenemos como minoristas bodegas, supermercados, farmacias y gimnasios.

A continuación, se presenta un gráfico para esclarecer y dar precisión a lo previamente narrado

Gráfico 1. Fabricación y comercialización de bebidas energéticas



Fuente: Maximize (2011)

AJE, como empresa de bebidas, ha tenido que saber adaptarse a los gustos, formatos y requerimientos de los consumidores y esto demanda una continua labor de

investigación y desarrollo de productos. Cristiano Sampaio, director ejecutivo para Sudamérica, África, India y Franquicias de AJE, nos cuenta que “AJE, como empresa de bebidas, ha tenido que saber adaptarse a los gustos, formatos y requerimientos de los consumidores y esto demanda una continua labor de investigación y desarrollo de productos”, también nos dice que tras diversos estudios y análisis de mercado, se dieron cuenta de que había una gran oportunidad para los energizantes entre las personas de 18 a 30 años, decididas, positivas y trabajadoras, que a veces necesitan una ayuda para desafiar el día a día, activando todo su potencial.

➤ **Etapa de introducción**

Red bull ingresó al mercado peruano en 2002, con publicidad poco tradicional y sin anuncios, desde un principio optó por un público objetivo de niveles socioeconómicos A y B. Ubicándose en modernos lugares sean bares, clubs, tiendas que colinden a universidades o en supermercados, a un precio de S/. 7.00. aproximado.

En el caso de Volt, necesitó de ser relanzada para poder alcanzar su actual éxito. En 2013 fue lanzado por primera vez y no tuvo gran acogida, ya que el mercado peruano no estaba preparado aún. Sin embargo, en 2015, al ser relanzada con un formato de 300ml a S/. 2.00 aproximado, se quintuplicó el tamaño del mercado de energizantes para fines del mismo año. Crecimiento que hasta el presente año se mantiene. Además, hace poco lanzó un nuevo sabor “Volt Green” el cual también viene generando efectos positivos en las utilidades.

Una estrategia utilizada para aumentar la penetración de mercado fue el impulso con cruceristas (venta en cruces de esquina), esta hizo muy conocido al producto entre los taxistas y transportes públicos. También, realizaron activaciones en supermercados y sampling (regalo de muestra del producto) en puntos de contacto claves con el público objetivo, tanto en Lima como en provincias del Perú. Posterior a eso, se intensificó las campañas de publicidad televisiva, radio y en vías publicas.

➤ **Etapa de crecimiento**

En la fase de crecimiento, las ventas se incrementan con mayor rapidez debido al posicionamiento del producto, la competencia aparece, la inversión en marketing y publicidades es alta y la distribución es intensiva. Además, en esta etapa la empresa

debe ser capaz de aumentar su producción para satisfacer la demanda creciente (Rink & Fox, 2003).

Peter Barrow, presidente de Barrow Communications Ltd., menciona que es primordial mantener tu producto durante el mayor tiempo posible en la etapa de crecimiento porque es en esta fase donde aparecen las empresas competidoras (Barrow, 1993). En este caso tenemos a Monster, 220V Green y Burn. El autor indica diversas estrategias para lograrlo, de las cuales una es empleada por el Grupo AJE: entrar en nuevos segmentos de clientes.

Dos años después de su lanzamiento, Volt encabezó la participación de mercado en el rubro de bebidas energizantes con 93% considerando su volumen de ventas (Hurtado, 2016). Definitivamente, Volt se convirtió en una grande revelación para el mercado peruano. Dicho crecimiento a ritmo acelerado fue consecuencia de su relanzamiento. Luego de realizar estudios de mercado, la marca decidió ampliar su mercado objetivo a personas de 18 a 30 años. Además, se desarrollaron activaciones en supermercados e intensas campañas de marketing (El Comercio, 2016).

Debido a la gran acogida del producto, se empleó la estrategia de rellenado de línea. De esta manera, se añadieron nuevas presentaciones, sabores, tamaños y empaques de la bebida energizante Volt.

Por otro lado, Red Bull a diferencia de Volt, el cual inició su etapa de crecimiento con su relanzamiento, conquistó el mercado peruano debido a su gran experiencia. Año tras año, Red Bull ha logrado ir incrementando sus ventas debido a su imagen moderna, dinámica y amante de lo extremo. La marca realiza constantemente eventos deportivos y además patrocina a importantes deportistas (Bernabé, 2013).

En general, el consumo de bebidas energéticas ha venido aumentando considerablemente. Dicha categoría creció 17% en el 2015 (Publimetro, 2016). Más personas buscan un producto que los mantenga activos y llenos de energía, aumentando su rendimiento físico y mental durante el día. De acuerdo a Euromonitor International, la proyección de ventas de energizantes mantendrá una tendencia creciente hasta el 2020 (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Proyección de venta en canal off-trade por categoría

Millones de soles						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Botella de agua	1,139.8	1,252.0	1,362.4	1,476.6	1,595.8	1,721.3
Carbonatada	3,352.1	3,399.8	3,417.6	3,455.3	3,508.8	3,576.0
Concentrados	80.5	80.7	80.6	80.7	81.2	81.9
Jugos	903.5	930.9	948.8	969.8	994.0	1,021.4
Café envasado	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5
Té envasado	366.8	425.9	489.7	555.3	622.5	691.3
Bebidas energéticas	878.0	960.7	1,043.9	1,128.7	1,513.8	1,598.9
Bebidas especiales de Asia	-	-	-	-	-	-
Total	6,721.1	7,050.3	7,343.4	7,666.8	8,316.6	8,691.2

Fuente: Euromonitor International (2015)

➤ **Etapa de madurez**

Para poder entender el análisis comparativo del ciclo de vida de dos productos Volt y Red Bull, se iniciará con la definición y sus características de esta fase respectivamente. La fase de madurez se origina cuando un producto ha alcanzado la cima respecto a cuota de mercado, el cual es considerado como una de la más interesante de la vida de un producto, cuyas características son las siguientes:

- ➔ Las ventas crecen, pero a menor ritmo.
- ➔ Los precios disminuyen por la competencia en este sector.
- ➔ Se requiere un mayor refuerzo comercial para que el producto se diferencie de los demás.
- ➔ No hay tanta rentabilidad
- ➔ No hay necesidad de grandes inversiones

Entonces, en primer lugar, consideramos que Volt sigue en la fase de crecimiento, puesto que como consecuencia de su relanzamiento han sacado nuevas versiones de Volt a base de productos naturales como la maca, Ginseng, Açai, Guaraná, Biloba, entre otros, y eso le ha permitido crecer exponencialmente, así como obtener un 93% de participación de mercado en el rubro de bebidas energizantes. Actualmente, está

desarrollando productos con menos niveles de azúcar, debido a la preferencia de estos por los consumidores.

Así mismo, según Cristiano Sampaio, director ejecutivo para Sudamérica, África, India y Franquicias de AJE, indicó al diario El Comercio: *“Esperamos seguir creciendo de manera sólida y sostenida. También seguir incrementando la penetración de la categoría, por ello, nuestros esfuerzos estarán enfocados en que más consumidores conozcan el producto y lo prueben, tanto en Lima como en provincias, donde hay mucho potencial para seguir creciendo”* (El Comercio, 2016).

Cabe resaltar que, según un estudio de CCR, las bebidas energizantes tuvieron crecimientos importantes en los canales tradicionales y modernos en el Perú; sin embargo, algunas marcas lograron reducir sus precios debido al relanzamiento de la marca Volt.

En contraste, consideramos que Red Bull está entrando en la fase de madurez, puesto que ya tiene una larga trayectoria en este negocio, pero, principalmente, porque ha dejado de innovar o lanzar nuevas versiones de su producto, se mantiene en su modelo clásico y lo sigue promocionando. Además, para que pueda crecer es necesario formular y planear estrategias para su desarrollo y así evitar el declive de su producto.

➤ **Etapa de declinación**

Esta fase se lleva a cabo cuando el producto ya está siendo olvidado y próximo a retirar del mercado, lo cual no aplica para este caso, ya que las ventas son sostenidas para Red Bull y crecientes e inmensas para Volt actualmente.

Sin embargo, en el caso de Volt, tuvo dos contratiempo que le restaron participación de mercado. El percance fue que los consumidores encontraron ramitas dentro de los envases el cual no fue de su agrado y decidieron dejar de consumir el producto perdiendo así clientes fidelizados con este. También, debido a una desinformación de la elaboración, se divulgó que se fabricaban con una pésima higiene, por lo que generó reducción en una pequeña medida del gran porcentaje de crecimiento que estaba generando la organización.

Resultados

Tabla 2. Comparación de precios de bebidas energizantes

<i>Comparación de precios de bebidas energizantes.</i>		
PRODUCTO	PRESENTACIÓN	PRECIO VENTA AL CONSUMIDOR
Redbull	250 ml	Entre S/7.50 y S/8.50
Volt	300 ml	Entre S/2.00 y S/2.50

Fuente: Elaboración propia

Se puede concluir que, la bebida energizante Red Bull, cantidad de 200ml, oscila de 7.50 a 8 soles; lo contrario a Volt, de 300 ml., que posee un rango de 2.00 a 2.50. He aquí la diferencia de mercados hacia los niveles socio económicos.

Tabla 3. Proyección de venta

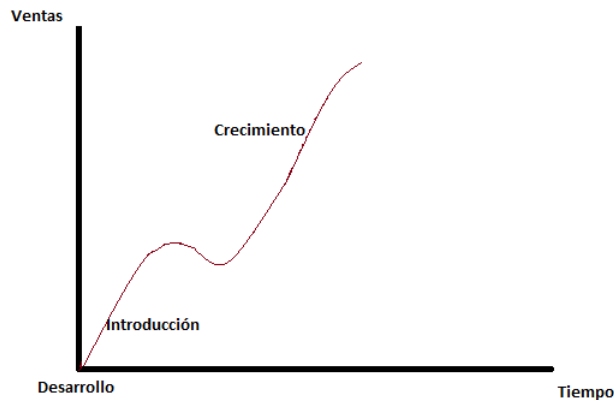
Proyección de venta (productos sustitutos).

PROYECCIÓN DE VENTA EN CANALES OFF-TRADE POR CATEGORÍA						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Botella de agua	S/ 1,139,800.00 0.00	S/ 1,252,000.00 0.00	S/ 1,362,400.00 0.00	S/ 1,476,600.00 0.00	S/ 1,595,800.00 0.00	S/ 1,721,300.00 0.00
Carbonatada	S/ 3,352,100.00 0.00	S/ 3,399,800.00 0.00	S/ 3,417,600.00 0.00	S/ 3,455,300.00 0.00	S/ 3,508,800.00 0.00	S/ 3,576,000.00 0.00
Concentrados	S/ 80,500,000.0 0	S/ 80,700,000.0 0	S/ 80,600,000.0 0	S/ 80,700,000.0 0	S/ 81,200,000.0 0	S/ 81,900,000.0 0
Jugos	S/ 903,500,000. 00	S/ 930,900,000. 00	S/ 948,800,000. 00	S/ 969,800,000. 00	S/ 994,000,000. 00	S/ 1,021,400,000. 00
Café envasado	S/ 400,000.00 00	S/ 400,000.00 00	S/ 400,000.00 00	S/ 400,000.00 00	S/ 400,000.00 00	S/ 500,000.00 00
Te envasado	S/ 366,800,000. 00	S/ 425,900,000. 00	S/ 489,700,000. 00	S/ 555,300,000. 00	S/ 622,500,000. 00	S/ 691,300,000. 00
Botellas energéticas	S/ 878,000,000. 00	S/ 960,700,000. 00	S/ 2,043,900,00 0.00	S/ 1,128,700,00 0.00	S/ 1,513,800,00 0.00	S/ 1,598,900,00 0.00
Bebidas especiales de Asia	S/ - -	S/ - -	S/ - -	S/ - -	S/ - -	S/ - -
Total	S/ 6,721,100,00 0.00	S/ 7,050,300,00 0.00	S/ 7,343,400,00 0.00	S/ 7,666,800,00 0.00	S/ 8,316,600,00 0.00	S/ 8,691,200,00 0.00

Fuente: Euro monitor International.

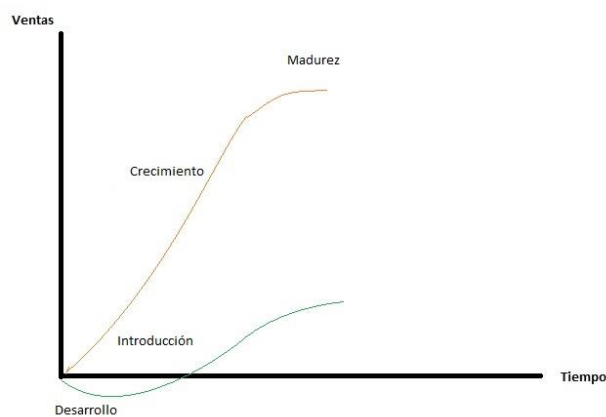
Podemos observar el brusco crecimiento que se originó en las bebidas energéticas luego del relanzamiento de Volt en el año 2015. (Avalos et al, 2018)

Gráfico 2. Ciclo de vida del producto Volt



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3. Ciclo de vida del producto Red Bull



Fuente: Elaboración propia

Conclusión

Tras analizar la data, y realizar una exhaustiva investigación respecto a las dos marcas y su evolución proporcional con el periodo de su ciclo de vida, podemos concluir que pese a que Red Bull es una marca que, al ingresar al mercado, hizo de revolucionario, Volt, pese a que sabían que tenían un oponente muy fuerte; debido a sus correctas estrategias de mercado, las cuales se centraron en democratizar el consumo y facilitar el acceso a productos de alta calidad a un precio accesible, teniendo como objetivo llegar a más consumidores y ampliar la categoría, lograron posicionarse como la marca de energizantes más vendidas en el mercado

peruano, teniendo una participación acumulada durante el 2015 de 89%, y terminando diciembre con el 93% del mercado. Red Bull, por el contrario, se encuentra posicionado en el puesto número dos (2) de bebidas energizantes más consumidas en el Perú; por lo cual podemos afirmar que respecto al volumen de ventas y fidelización del mercado objetivo, debido a sus implementaciones, innovaciones, y desarrollo constante, Volt se encuentra como la bebida energizante preferida por los peruanos.

Cabe resaltar también, que Volt, debido a sus esfuerzos por reinventar y darle un nuevo enfoque a su producto constantemente, permanece en la etapa de crecimiento, sin embargo, Red Bull, podría decirse que se encuentra delimitando dos etapas, de manera cíclica, la de crecimiento y madurez, permaneciendo en su etapa de madurez un tiempo mayor, y cuando entran en ese punto de inflexión en el cual se colinda con el declive es que se retoma el ciclo nuevamente.

Referencias

- Avalos, S. , Remigio, L., Casto, J. & Chipana, J. (2018). *Producción y comercialización de una bebida energizante a base insumos naturales – “Kallpa”* (tesis para optar el título profesional de Licenciado en Ingeniería Industrial). Universidad San Ignacio de Loyola. Recuperado de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3829/1/2018_Jacuve-Avalos.pdf
- Barrow, P. (1993). Are your products alive, dead or in between? *The Canadian Manager*, 18 (4), 16. Recuperado de http://fresno.ulima.edu.pe/ss_bd00102.nsf/RecursoReferido?OpenForm&id=PROQUEST-41716&url=/docview/213661735?accountid=45277
- Bernabé Sola, T. (2013). Estrategias basadas en el precio: El caso de Red Bull. Recuperado de <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/2533/1/TFG%20Bernabe%20Sola,%20Tatiana.pdf>
- Chiari Borrero, J. (2011). *Red Bull el poder de las alas* (tesis para optar el título profesional de Licenciado en Comunicador Social). Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/11348>

El Comercio. (26 de febrero de 2016). AJE: “Volt amplió la categoría 8 veces desde el 2014”.

Recuperado de

<https://elcomercio.pe/economia/peru/aje-volt-amplio-categoria-8-veces-2014-211714>

El Comercio (19 de mayo de 2018). Volt vs. Red Bull: ¿Qué marca de energizantes se compra más? Recuperado de

<https://elcomercio.pe/economia/negocios/volt-vs-red-bull-marca-energizantes-lidera-peru-noticia-513152?foto=5>

Fiore, J. C. (1991). *Marketing estratégico: referencia a productos industriales* (Vol. 50).

Marcombo. Recuperado de

https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=M1kmqCuu0YMC&oi=fnd&pg=PA7&dq=ciclo+de+vida+del+producto&ots=mGTyvXwT7z&sig=DbxMlb9LP5Gaw1xA_f1ZwOHuZTE#v=onepage&q=ciclo%20de%20vida%20del%20producto&f=false

Godás, L. (Septiembre de 2006). El ciclo de vida del producto. *Ámbito Farmacéutico*, 25(8).

Recuperado de

<http://brd.unid.edu.mx/recursos/Mercadotecnia/MM03/Lecturas%20principales/1.%20El%20ciclo%20de%20vida%20del%20producto.pdf>

Heizer, J. & Render, B. (2014). *Principios de Administración de Operaciones*. (9ª ed.).

México: Pearson Educación.

Hurtado, J. M. (17 de junio de 2016). Aje: "Con Volt quintuplicamos el mercado de energizantes". *Semana Económica*. Recuperado de

<http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/consumo-masivo/191117-aje-con-volt-quintuplicamos-el-mercado-de-energizantes/>

Jasso Villazul, J. (2004). Trayectoria tecnológica y ciclo de vida de las empresas: una interpretación metodológica acerca del rumbo de la innovación. *Contaduría y Administración*, (214). Recuperado de

<https://www.redalyc.org/html/395/39521405/>

Kadarova, J., Koblunický, J., & Teplicka, K. (2015). Product life cycle costing. *Applied*

- Mechanics and Materials*, 816, 547-554. Recuperado de <http://dx.doi.org.ezproxy.ulima.edu.pe/10.4028/www.scientific.net/AMM.816.54>
- Orbach, Y., & Fruchter, G. E. (2014). Predicting product life cycle patterns. *Marketing Letters*, 25(1), 37-52. Recuperado de <http://dx.doi.org.ezproxy.ulima.edu.pe/10.1007/s11002-013-9239-0>
- Publimetro. (03 de mayo de 2016). Volt, Red Bull y el boom de las bebidas energizantes. Recuperado de <https://publimetro.pe/vida-estilo/noticia-categoria-que-se-llena-energia-45336>
- Rink, D. R., & Fox, H. W. (2003). Using the product life cycle concept to formulate actionable purchasing strategies. *Singapore Management Review*, 25 (2), 73-89. Recuperado de https://search.proquest.com/citedreferences/MSTAR_226851404/729212E808894926PQ/1?accountid=45277
- Rodríguez, B. R. (2003). El análisis del ciclo de vida y la gestión ambiental. *Boletín iiE*, 91-97. Recuperado de http://www.icesi.edu.co/blogs/mercadeosostenible2012_02/files/2012/10/ACV_MEDIO-AMBIENTE.pdf
- Smith, S., Smith, G. C., Jiao, R., & Chu, C. (2013). Mass customization in the product life cycle. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 24(5), 877-885. Recuperado de <http://dx.doi.org.ezproxy.ulima.edu.pe/10.1007/s10845-012-0691-0>
- Suppen, N., & van Hoof, B. (2005). *Conceptos básicos del Análisis de Ciclo de Vida y su aplicación en el Ecodiseño*. Centro de Análisis de Ciclo de Vida y Diseño Sustentable. México. [versión PDF]. Recuperado de https://nanopdf.com/download/manual-centro-regional-de-produccion-mas-limpia_pdf