

¿Es Compatible el Punto de Equilibrio Económico de la Empresa con el Equilibrio del Mercado?

Resumen

El análisis del punto de equilibrio es una de las herramientas comúnmente utilizadas por los administradores y contadores para planear y determinar el nivel de producción que hará que todos los costos fijos y variables se paguen. Esta cantidad de equilibrio será válida para un periodo relativamente corto y para cierto nivel de producción el cual puede ser compatible con el equilibrio del mercado bajo ciertas restricciones impuestas por el modelo. De ahí que se propuso determinar el equilibrio económico de la empresa bajo un escenario de certidumbre y de estática comparativa y correlacionarlo con el equilibrio del mercado bajo una estructura de mercado de libre competencia. Para cumplir con este propósito se propone expresar en términos de cálculo diferencial el modelo de punto de equilibrio de la empresa con el modelo de equilibrio del mercado. Por último se propone estimar las funciones de costos e ingresos que sirva como una herramienta de planeación financiera.

Palabras clave: Punto de equilibrio, costo volumen utilidad, mercado.

Is the Enterprise Economic Break-Even Point compatible with Market Equilibrium?

Abstract

The break-even analysis is one of the most common tools used by managers and accountants in planning and determining the level of production that will pay for fixed and variable costs. This equilibrium is valid during a short period and for a specific level of production that may be compatible with the market equilibrium under certain restrictions imposed by the model. The author proposes determining the economic break-even point of a business under certainty and comparative statics, then making a correlation with the equilibrium of the market within a free-market structure. In order to achieve this, the author proposes the use of differential calculus for the enterprise break-even model and the model of market equilibrium. Finally, the author proposes estimating the functions of costs and income as a financial planning tool.

Keywords: break-even point, cost volume profit, market.

Introducción

Desde que Walter Rautenstrauch contribuyó con el Análisis del Punto de Equilibrio en el año de 1920 (Lohmann, R. y Lohmann, N. 2013:370) una extensa literatura viene desarrollándose en el estudio del Costo-Volumen-Utilidad (CVU). Su trabajo tuvo como objetivo determinar una fórmula que localizara rápidamente el lugar donde se encontraba colocado el punto de equilibrio económico de una compañía, tomando como medio descriptivo la gráfica que representa la situación de la empresa que se está revisando (Claude y Álvarez, 2005).

A partir de entonces se han desarrollado una serie de Investigaciones sobre el CVU. Una buena parte de estos trabajos se han enfocado en la relación entre el CVU y la incertidumbre. Autores como Dickinson (1974); Jarrett (1973); Kim (1973); Liao (1975); Shih (1979); Yunker (2003); son algunos de los representantes que trabajan esta línea de investigación.

También se han propuestos estudios sobre multi-productos y CVU como los trabajos de Curry (1959) y May (1955). Asimismo están aquellos que se enfocan en analizar el CVU con curvas no lineales, siendo representantes de ésta: Givens (1966) y Goggans (1965), entre otros.

En vista de lo anterior y partiendo de que hay muy pocos estudiosos que se enfocan en la relación entre CVU y el mercado o la demanda potencial (López y Flores, 1999), el propósito de este artículo es contribuir al análisis del CVU que correlacione la parte contable con la parte económica del punto de equilibrio.

Críticas y limitaciones a los supuestos del punto de equilibrio económico

Todas las organizaciones se crean con un propósito determinado, como por ejemplo, la prestación de un servicio, la generación de valor o bien el incremento del patrimonio de sus accionistas. Para ello utilizan diversas estrategias y herramientas contables, administrativas, económicas y financieras. Una de estas herramientas es la planeación de las utilidades y específicamente el análisis del punto de equilibrio.

Este modelo ayuda a la administración a determinar qué acciones se deben tomar para obtener beneficios, cuanto hay que vender y producir, a qué costos y a qué precio para lograr determinadas ga-

nancias. Como todo modelo, requiere de ciertos supuestos.

Por ejemplo Horngren, Datar y Foster (2007); sostienen:

Los Costos Totales (CT) e Ingresos Totales (IT) varían linealmente con el volumen de producción y de ventas, de tal manera que no se aplica para niveles o volúmenes extremadamente altos o bajos dentro de un rango relevante o de un periodo (p. 61).

Este primer supuesto quiere decir que los cambios en los niveles de ingresos y costos se deben únicamente a variaciones en la cantidad de unidades de producto o servicios producidas y vendidas. Un segundo supuesto es *“No considera el valor del dinero en el tiempo de todos los ingresos y costos”* (Horngren, Datar y Foster, 2007: 61) significa que el precio, como el Costo Total (CT) y el Costo Variable (CVx), dentro de cierto periodo son conocidos y constantes.

Sin embargo, algunos de estos supuestos en la vida práctica no operan como tal. Al respecto existen una serie de limitaciones y críticas como mencionan Polimeni, Fabozzi y Adelber (1994) *“[...] una de las virtudes del análisis del costo- volumen- utilidad es la simplicidad. Este aspecto sin embargo, limita su utilidad en la práctica [...]”* (p. 627).

En la práctica, este modelo no considera ni las variaciones ni los tipos de mercado ya que se sujeta a los cambios de costos, volúmenes y precios que tienen su origen en la planeación al interior de la empresa. Tal análisis es insuficiente porque no toma en cuenta las distintas estructuras del mercado ni la forma en que compiten las organizaciones: monopolio, oligopolio, competencia monopolista o monopsonio e incluso la misma competencia perfecta. De ser así, el punto de equilibrio reflejaría los niveles de producción y ventas que a la empresa más le convendría de acuerdo a su participación del mercado y al tipo de mercado.

Es posible que esto se deba a la discrepancia de los supuestos entre economistas y contadores al usar el modelo de CVU como lo menciona Ramírez (2005):

El comportamiento del costo por unidad: los contadores lo suponen constantes, que no se altera con el volumen de producción. Suponen, que la función de costos es lineal, básicamente, por efecto práctico del análisis, mientras que los economistas suponen que es una curva. Los contadores suponen que entre la variable precio y la variable demanda existe también una función lineal, es decir, no reconocen el efecto que el cambio de precio tiene sobre la demanda por lo que suponen linealidad [...] (797).

Se parte de que el contador, por lo general, supone un costo variable unitario constante, en tanto que el economista, supone que cambia con los niveles de producción. De acuerdo con Horngren *et al.* (2007) muchas compañías en industrias tales como la aeronáutica, automovilista, de productos químicos, plásticos y de semiconductores se han dado cuenta de que aun el análisis de CVU más sencillo posible, puede ser útil en la toma de decisiones. Sin embargo, también plantean que en algunos entornos del mundo real es posible que ninguno de los supuestos funcione, por lo que proponen usar un enfoque más complejo siempre y cuando las funciones no sean lineales solo si con ello se mejoran las decisiones de manera significativa.

En este sentido Budugan y Georgescu, (2008) precisan que el CVU proporciona soluciones muy simples, debido a nuestra simplificación de la realidad. Busan y Lonela (2009) mencionan que, si uno o más de estos supuestos faltan, el análisis del CVU puede dar resultados erróneos. Asimismo, la tesis de la constancia de ingresos y costos no es sostenible en el entorno empresarial moderno, donde las empresas tienen una alta proporción de los costos fijos y un alto grado de apalancamiento operativo (Marjanovic, Riznic y Jutic, 2013).

En general, los resultados del análisis de CVU se pueden aplicar sólo para la toma de decisiones a corto plazo en los negocios, en el rango relevante de las actividades y de la situación de utilización de la capacidad insuficiente. Para la toma de decisiones de negocio a largo plazo, este modelo es absolutamente inaplicable, porque muchos supuestos sobre los que se apoya desde el punto de vista de largo plazo, no son aceptables (Marjanovic *et al.*, 2013). Es importante señalar que el análisis de CVU tiene sus alcances y límites en función del tipo de análisis, en virtud del modelo determinístico y estocástico (Guerra y Guerra 2008). Incluso, es posible desarrollar la herramienta cuando uno de los supuestos clásicos como el de que las ventas son iguales a la producción (Hu, 2008).

De acuerdo con Briciu y Scorte (2010), el punto de equilibrio lineal en contabilidad es un caso específico del punto de equilibrio económico. No obstante lo anterior, le permite a la empresa obtener ciertos beneficios. Uno de ellos es que sirve como una herramienta para la planeación, el control y la toma de decisiones debido a que proporciona información para evaluar en forma apropiada los probables efectos de las futuras oportunidades de obtener utilidades y también cuando se toman decisiones de nuevos productos; el análisis del punto de equilibrio ayuda a determinar el volumen de ventas para el nuevo producto para que la empresa tenga rentabilidad.

Determinación del punto de equilibrio económico de la empresa

Conociendo los costos fijos (CF), los costos variables promedio por unidad (CV(x)), y el precio (Px), la empresa busca maximizar la diferencia entre los Ingresos Totales (IT) y los Costos Totales (CT). En este sentido, la decisión de la empresa se puede tomar a partir de dos procedimientos: El enfoque de costo total y el enfoque marginal. El primero consiste en calcular la utilidad como la diferencia entre ingresos y costos cuya ecuación de utilidades viene dado por:

$$U(x) = IT(x) - CT(x) \quad (1)$$

Este enfoque es compatible con las distintas formas en que se calcula el punto de equilibrio de la empresa siempre y cuando las funciones de ingresos y costos sean lineales. Por ejemplo, con el procedimiento algebraico y suponiendo la utilidad (U) de cero podemos calcular el punto de equilibrio despejando x (cantidades producidas y vendidas):

$$U(x) = (Px)(x) - CF - CV(x) = 0 \quad (2)$$

Otro procedimiento conocido es utilizando la fórmula del Punto de Equilibrio en unidades físicas la cual se obtiene de la siguiente manera:

- ▶ La curva de ingresos totales está dada por:

$$IT(x) = (Px)(x) \quad (3)$$

- ▶ La curva de costos totales está dada por:

$$CT(x) = CF + CV(x) \quad (4)$$

- ▶ La función de utilidades está dada por:

$$U(x) = IT(x) - CT(x) \quad (5)$$

Sustituyendo la ecuación (5) en (3) y en (4) nos da la ecuación de Utilidad:

$$U(x) = Px(x) - (CF + CV(x)) \quad (6)$$

Suponiendo que $U(x) = 0$

$$0 = Px(x) - (CF + CV(x))$$

Factorizando x y pasando CF del otro lado queda como:

$$(P - CV)x = CF$$

Despejando x:

$$x=CF/(P-CV) \quad (7)$$

A este procedimiento se le conoce como margen de contribución a las ventas ya que representa la parte del precio que no es consumida por los costos variables por unidad y que por lo tanto queda para cubrir los costos fijos.

Una formula análoga es obtener el volumen mínimo de ventas que necesita la compañía para no perder y que cada venta que sobrepase esa cantidad produjera un porcentaje de utilidad, o sea, la utilidad marginal.

$$x= CF/(1-b) \quad (8)$$

Donde $b= CF/x$.

Cálculo del punto de equilibrio de la empresa y del mercado

Es importante señalar que obtener el punto muerto con la ecuación 3 y las formulas 7 y 8 es lo usual en la práctica contable como se ha señalado anteriormente y hasta cierto punto semejante con el enfoque de costo total utilizado en los libros de microeconomía. Sin embargo, creemos que es posible establecer en términos de cálculo diferencial el modelo de punto de equilibrio con el equilibrio del mercado de la competencia perfecta.

Para ello partimos del enfoque marginal. El cual tiene como virtud optimizar o maximizar una función. Para estudiar esto vamos a plantear el proceso de maximización de beneficios. De las condiciones de primer orden de la ecuación (6) de este problema de maximización se obtiene:

$$\max U(x)= P_x(x)-CF- CV(x) \quad (9)$$

La condición de primer orden sería:

$$\delta U / \delta x = 0 \quad \delta U / \delta x = \delta P_x / \delta x - \delta CV(x) / \delta x = \delta U / \delta x = p - \delta CV(x) / \delta x = 0$$

Despejando p obtenemos:

$$p = \delta CV(x) / \delta x \quad (10)$$

La condición de óptimo para la empresa en condiciones de competencia perfecta exige que la empresa produzca una cantidad de producto cuando el precio sea igual al costo marginal de producir la última

unidad. Esta igualdad garantiza que el beneficio se encuentre en el nivel máximo a la pérdida en el nivel mínimo.

Ahora, para determinar las funciones sobre las cuales se establecerá la medición de los beneficios recurrimos al planteamiento del problema de maximización de beneficios de:

$$\max U(P_x, CV) = P_x(x) - CF - CV(x)$$

Aplicando el Lema de Hotelling, obtenemos:

$\delta U / \delta P_x = x(CV)$ = es la función de oferta del producto

$\delta U / \delta CV_x = x(CV)$ = es la función de demanda del producto

De acuerdo con Rosa, Rosario y Lombardero (2002) el equilibrio del mercado en competencia perfecta viene dado de la siguiente manera: sabemos que la utilidad es igual a su ingreso menos su costo total.

$$U(x) = IT(x) - CT(x)$$

Para maximizar, igualamos a cero la primera derivada.

$$\delta U / \delta q = \delta IT / \delta q - \delta CT / \delta q = 0 \quad (11)$$

Por lo que:

$$UM = IMg - CMg \quad (12)$$

Donde:

UM = Utilidad Marginal

IMg = Ingreso Marginal

CMg = Costo Marginal

Como en competencia perfecta el Ingreso marginal es igual al precio, podemos escribir $P = CMg$, esta condición es necesaria pero no suficiente. Para que exista un máximo debe cumplirse la condición de segundo orden: la segunda derivada tiene que ser menor que cero (beneficio marginal decreciente).

$$\delta^2 U / \delta q^2 = \delta IMg / \delta q - \delta CMg / \delta q < 0 \quad (13)$$

$$\delta IMg / \delta q < \delta CMg / \delta q \quad (14)$$

$0 < \delta CMg / \delta q$ el costo marginal es creciente

Como los beneficios pueden ser positivos, nulos o negativos, para determinarlo es necesario relacionar el precio con el Costo Medio Total (CMeT) corres-

pendiente al nivel de producción de equilibrio. El cual se obtiene como:

$$CMeT = CT/x$$

De manera que en situación de equilibrio con beneficios normales corresponde a:

$$Px = CMg = IMg = D = CMedT$$

La condición de primer orden para la maximización de la ganancia en una empresa perfectamente competitiva se convierte en:

$$P = IM = CM$$

Con este método la empresa compara la cantidad que cada unidad adicional añade al ingreso total y al costo total; si el ingreso de cada unidad adicional es mayor que su costo marginal debe producirla, de lo contrario se reducen los beneficios o se incrementan las pérdidas. En las etapas iniciales de producción, el ingreso marginal suele ser mayor que el costo marginal y es rentable producir dentro de ese rango de producción. En las etapas posteriores, cuando la producción es relativamente alta, los costos marginales pueden aumentar más que los ingresos marginales, por lo que la empresa evita producir en este rango. Estos dos rangos de producción están limitados por

un punto único donde el ingreso marginal es igual al costo marginal y se considera el punto clave para determinar el nivel de producción de la empresa, que generalmente no corresponde a un número entero, caso en el cual debe producir la última unidad cuyo ingreso marginal sea mayor que su costo marginal.

Cálculo y pronóstico de los costos e ingresos

Para hacer compatible el equilibrio económico con el equilibrio del mercado partimos de los supuestos mencionados anteriormente y de que los precios se mantienen constantes.

El enfoque de costos

Para explicar los cálculos, supongamos que una empresa presenta los siguientes datos: $CF=500$, $Cvx= 1$, $Px=2$, y para un nivel de producción que va desde cero unidades producidas y hasta 1000 unidades. Con esta información se busca determinar el nivel de producción a través de las formulas del punto de equilibrio en el cual la empresa maximiza las pérdidas totales, llega al punto de equilibrio y maximiza las ganancias totales.

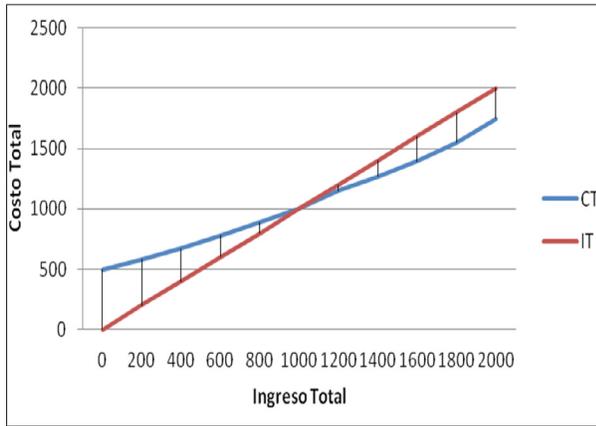
Tabla 1: Calculo del punto de equilibrio económico.

x	Px	CF	CVx	CVP= CVx/x	CT= CF+CVx	IT=(Px)(x)	U=IT-CT	MC= Px-CVx	PEx= CF/Px-CVP	PE= CF/(1-b)
0	2	500	0	0	500	0	-500	2	250	-
100	2	500	80	.80	580	200	-380	1.20	416.6	100
200	2	500	170	.85	670	400	-270	1.15	434.78	200
300	2	500	280	.93	780	600	-180	1.07	467.28	300
400	2	500	390	.97	890	800	-90	1.03	485.47	400
500	2	500	500	1.0	1000	1000	0	1	500	500
600	2	500	650	1.08	1150	1200	50	.92	543.47	600
700	2	500	770	1.10	1270	1400	130	.90	555.55	700
800	2	500	895	1.11	1395	1600	205	.89	561.79	800
900	2	500	1050	1.16	1550	1800	250	.84	595.23	900
1000	2	500	1250	1.25	1750	2000	250	.75	666.66	1000

Los resultados arrojan que el punto de equilibrio económico se encuentra produciendo y vendiendo 500 unidades en el mercado. Gráficamente se obser-

va en el grafico 1 cuando los ingresos de \$1000 son iguales a sus costos.

Grafico 1: El punto de equilibrio económico.



El enfoque de mercado

Desde el punto de vista económico, se obtiene despejando x (cantidad de la ecuación).

Sean:

$$\begin{aligned}
 IT(x) &= (Px)(x) = 2x \\
 CT(x) &= 500 + x \\
 U &= IT - CT = 2x - (500 + x) \\
 \text{Si } U &= 0 \\
 0 &= 2x - 500 + x \\
 500 &= 2x - x \\
 500 &= x
 \end{aligned}$$

Cuya tabla se calcula para distintos niveles de producción.

Tabla 2: Cálculo del punto de equilibrio de la empresa a corto plazo.

x	Px	CF	CVx	CVP=CVx/x	CT= CF+CVx	IT=(Px)(x)	U=IT-CT
0	2	500	0	0	500	0	-500
100	2	500	80	.80	580	200	-380
200	2	500	170	.85	670	400	-270
300	2	500	280	.93	780	600	-180
400	2	500	390	.97	890	800	-90
500	2	500	500	1.0	1000	1000	0
600	2	500	650	1.08	1150	1200	50
700	2	500	770	1.10	1270	1400	130
800	2	500	895	1.11	1395	1600	205
900	2	500	1050	1.16	1550	1800	250
1000	2	500	1250	1.25	1750	2000	250

Como podemos observar, el cálculo del punto de equilibrio tanto en el enfoque de costos como el del mercado es el mismo. Por su parte, el cálculo eco-

nómico del mercado en una empresa competitiva basado en el enfoque marginal nos arroja los siguientes resultados.

Tabla 3: Cálculo del punto de equilibrio de la empresa a corto plazo.

x	Px	CF	CVx	CVP= CVx/x	CT= CF+CVx	COSTO MARGINAL	CP:CT/x	INGRESO MARGINAL=Px	UTILIDAD/ UNIDAD	UTILIDAD TOTAL
0	2	500	0	0	500	-	-	-	-	-
100	2	500	80	.80	580	0.8	5.8	2.0	-3.8	-380
200	2	500	170	.85	670	0.9	3.35	2.0	-1.35	--135
300	2	500	280	.93	780	1.1	2.6	2.0	-.06	-60
400	2	500	390	.97	890	1.1	2.225	2.0	-0.225	22.5
500	2	500	500	1.0	1000	1.1	2.0	2.0	0	0
600	2	500	650	1.08	1150	1.5	1.916	2.0	0.084	8.4
700	2	500	770	1.10	1270	1.2	1.814	2.0	0.186	18.6
800	2	500	895	1.11	1395	1.25	1.743	2.0	0.257	25.7
900	2	500	1050	1.16	1550	1.55	1.722	2.0	0.278	27.8
1000	2	500	1250	1.25	1750	2.0	1.75	2.0	0.25	25

Para relacionar el punto de equilibrio de la empresa en el mercado en condiciones de libre competencia

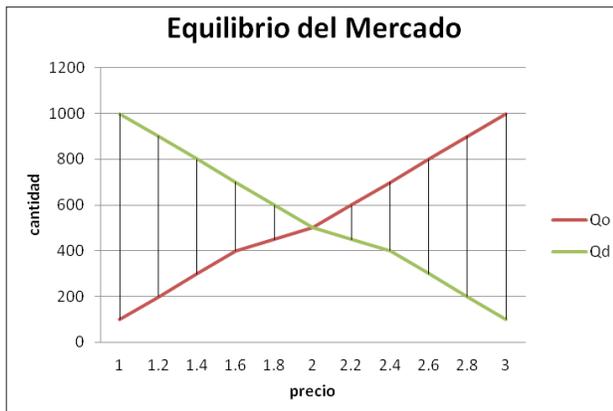
con el enfoque de CVU de la empresa, se construyó la tabla a corto plazo en el mercado.

Tabla 4: El equilibrio del mercado de la empresa a corto plazo.

X (CANTIDAD)	Px	Qo= CANTIDAD DEMANDADA	Qd= CANTIDAD OFRECIDA	PE = Qo= Qd	INTERPRETACIÓN
0	1.0	100	1000	-900	Exceso de demanda
100	1.2	200	900	-700	Exceso de demanda
200	1.4	300	800	-500	Exceso de demanda
300	1.6	400	700	-300	Exceso de demanda
400	1.8	450	600	-150	Exceso de demanda
500	2	500	500	0	Equilibrio
600	2.2	600	450	150	Exceso de oferta
700	2.4	700	400	300	Exceso de oferta
800	2.6	800	300	500	Exceso de oferta
900	2.8	900	200	700	Exceso de oferta
1000	3.0	1000	100	900	Exceso de oferta

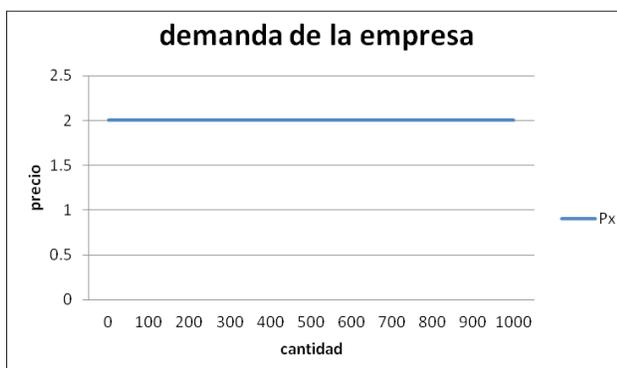
En la gráfica 2 se observa el equilibrio del mercado corresponde a 500 unidades producidas y vendidas a un precio de 2.0

Gráfico 2: El punto de equilibrio económico.



Adicionalmente, en un mercado competitivo la curva de demanda a la que se enfrenta la empresa, el precio corresponde a la demanda.

Gráfico 3: El precio de la empresa en el mercado.



Resultados

Como el modelo de CVU es una herramienta de planeación financiera en las organizaciones se construyeron las ecuaciones de costo total y de ingreso total a partir con los datos obtenidos de la tabla 3. Para ello se utilizó la metodología de regresión lineal simple (apoyándonos del supuesto de linealidad de las funciones costos e ingresos), el cual arrojó las siguientes ecuaciones estimadas:

Ecuación de Ingresos Totales:

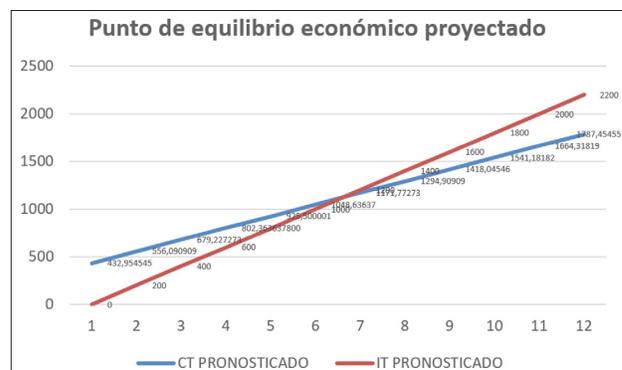
$$\widehat{IT} = 200t$$

Ecuación de Costos Totales:

$$\widehat{CT} = 432.954545 + 123.136364t$$

En la gráfica 4 se muestra el punto de equilibrio proyectado de los Costos e Ingresos Totales

Gráfica 4: Pronostico de los CT e IT.



Los resultados de las ecuaciones muestran que los estimadores son significativos a un nivel de confianza del 95%.

De las ecuaciones estimadas se procedió a elaborar el pronóstico cuyos resultados se muestran en la Tabla 6.

Tabla 5: Resultados de la regresión para costos e ingresos.

ESTADÍSTICAS DE REGRESIÓN	CT ESTIMADO	IT ESTIMADO	CT ESTIMADO DEL PRONOSTICO
R ² ajustado	0.888888889	1	0.987926534
Error típico	2.27704E-14	0	45.12020981
Observaciones	11	11	11
Análisis de varianza			
F	3.25214101904213E+33	0	19.26256837718
Valor crítico de F	2.28856097847294E-132	0	3.7761939686527E-10
Coefficientes			
b ₀	500	0	432.9545455
b ₁	1	200	123.1363636
Error típico b ₀	1.18E-14	0	25.4512308
Error típico b ₁	1.75354E-17	0	4.30204321
Estadístico t			
b ₀	4.23045E+16	65535	17.0111437
b ₁	5.70275E+16	65535	28.6227631

Tabla 6: Pronóstico de Costo Total e Ingreso Total.

TIEMPO t	CF	CVx	CT	CT PRONOSTICADO	IT	IT PRONOSTICADO	U=IT-CT
0	500	0	500	432.954545	0	0	-500
1	500	80	580	556.090909	200	200	-380
2	500	170	670	679.227273	400	400	-270
3	500	280	780	802.363637	600	600	-180
4	500	390	890	925.500001	800	800	-90
5	500	500	1000	1048.63637	1000	1000	0
6	500	650	1150	1171.77273	1200	1200	50
7	500	770	1270	1294.90909	1400	1400	130
8	500	895	1395	1418.04546	1600	1600	205
9	500	1050	1550	1541.18182	1800	1800	250
10	500	1250	1750	1664.31819	2000	2000	250
11	500	1287.45455	1664.31	1787.45455	2200	2200	412.54454

Los costos se obtuvieron algebraicamente de la siguiente manera:

$$U = IT - CT = 2200 - 1787.45455 = 412.54455$$

$$\text{Unidades de Venta} = IT/Px = 2200/2 = 1100$$

$$CF = 500$$

$$CVx = CT - CF = 1787.45455 - 500 = 1287.45455$$

Se puede observar que al obtener el comportamiento lineal de los costos y darle solución por medio de ecuaciones se obtiene el punto muerto, de tal manera que se conocen el nivel de ventas que se debe obtener para colocarse en área de utilidades. Con la obtención de los estimadores se pudo aplicar el método de mínimos cuadrados para poder hacer estimaciones a futuro de los ingresos y costos así como de las ganancias.

Conclusiones

El CVU es una herramienta que permite obtener información relevante y útil para la toma de decisiones en el ámbito de la planeación financiera y operativa para todo tipo de empresas sean industriales y comerciales. Apoyado con la herramienta del punto de equilibrio económico es posible determinar cuántas unidades producir y vender a un precio determinado para un determinado tiempo y cierto nivel de producción. Es importante mencionar que de la ecuación de utilidades las empresas

tienen que decidir como estrategia para alcanzar el punto de equilibrio si lo hacen a través de una política de disminución de costos, de incremento de ingresos o una combinación de ambas.

A partir de los resultados y considerando algunos de los supuestos del modelo del CVU si es posible compaginar el equilibrio económico de las organizaciones con el equilibrio del mercado. Sin embargo, en si misma tiene sus propias limitaciones como la existencia de mercados imperfectos que operan en la realidad económica como el modelo de competencia monopolística que es un esquema de mercado más cercano a la realidad de los hechos económicos.

Referencias

- Briciu, S. y Scorte, C. (2010). **Cost Volume Profit Model, The Break -Even Point And The Decision Making Process In The Hospitality Industry**. Annals of the University of Oradea: Economic Science. Vol. 19 (Septiembre): 839-845. ISSN: 1582-5450.
- Budugan, D. y Georgescu, L. (2008). **Use of the Cost/Volume/Profit Analysis to Estimate Earnings**. Analele Stiintifice ale Universitatii "Alexandru Ioan Cuza" din Iasi - Stiinte Economice. Vol. 55: 3-8. ISSN: 2068-8717.
- Busan, G. y Lonela, C. (2009). **Using Cost-Volume-Profit Analysis in Decision Making**. Annals of the University of Petroșani, Economics. Vol. 9. No. 3: 103-106. ISSN: 1582-5949.
- Claude, G. y Álvarez, L. (2005). **Historia del Pensamiento Administrativo México**. D.F: Pearson Educación.
- Curry, R. A. (1959). **Break-even Analysis and Product Mix**. [En línea] N.A.A. Bulletin. Marzo: 18-30. Disponible en <http://maaw.info/CostVolumeProfitMain.htm>. Consulta: 2015, Julio 27.
- Dickinson, P. (1974). **Cost-Volume-Profit Analysis under Uncertainty**. Journal of Accounting Research. Vol. 12. No. 1: 182-187. ISSN: 1475-679X.
- Givens, H. R. (1966). **An Application of Curvilinear Break-even Analysis**. The Accounting Review. Vol. 1 (Enero): 141-143. ISSN: 0001-4826.
- Goggans, T. (1965). **Break-even Analysis with Curvilinear Functions**. The Accounting Review. Vol. 40. No. 4 (Octubre): 867-871. ISSN: 0001-4826.
- Guerra, R. y Guerra, G. (2008). **Um Enfoque Matemático e Estatístico para a Análise do Custo-Volume-Lucro e suas Hipóteses Simplificadoras**. Contabilidade Vista & Revista. Vol. 19: 129-150. ISSN-e: 1989-2009.
- Horngrén, C.; Datar, S. y Foster, G. (2007). **Contabilidad de Costos**. México: Pearson Educación de México/Prentice Hall. 12ma. Ed.
- Hu, W. (2008). **The Innovation of the Cost-Volume-Profit Analysis Model Based on the Assumption that Production not Equals Sales**. [En línea] Disponible en: www.seiofbluemountain.com. Consulta: 2015, Enero 25.
- Jarrett, E. (1973). **An Approach to Cost-Volume-Profit Analysis under Uncertainty**. Decision Sciences. Vol. 4. No. 3: 405-420. ISSN: 1540-5915.
- Kim, C. (1973). **A Stochastic Cost Volume Profit Analysis**. Decision Sciences. Vol. 4. No. 3: 329-342. ISSN: 1540-5915.
- Lohmann, R. y Lohmann, N. (2013) **Social Administration**. p. 370
- Liao, M. (1975). **Model Sampling: A Stochastic Cost-Volume-Profit Analysis**. The Accounting Review. Vol. 50. No. 4 (Octubre): 780-790. ISSN: 0001-4826.
- López, E. y Flores, R. (1999). **The Break-Even Analysis In Product Pricing Policy Under Conditions of Uncertainty in Small Business**. [En línea]. Disponible en: <http://sicodinet.unileon.es/misyg/Pscript/> Consulta: 2015, Marzo 26.
- Marjanovic, P.; Riznic, D. y Ljutic, B. (2013). **Validity of Information Based On (CPV) Analysis For The Needs Of Short-Term Business Decision Making**. Annals of the Oradea University. Fascicle of Management and Technological Engineering. Vol. 2 (Septiembre): 131-139. ISSN: 1583-0691-CNSIS "CLASE B+".
- May, P. (1955). **Profit Polygraph for Product Mix Evaluations**. [En línea] N.A.C.A. Bulletin. Noviembre: 307-318. Disponible en: <http://maaw.info/CostVolumeProfitMain.htm>. Consulta: 2015, Julio 27.
- Polimeni, R.; Fabozzi, F. y Adelberg, A. (1994). **Contabilidad de Costos. Conceptos y Aplicaciones para la toma de Decisiones Gerenciales**. Bogotá: McGraw- Hill Interamericana. 3ra.Ed.
- Ramírez D. (2005). **Contabilidad Administrativa**. México: Mc Graw -Hill. 7ma. Ed.
- Rosa C. Rosario C y Lombardero de A. (2002). **Análisis Microeconómico. Equilibrio Parcial**. Buenos Aires, Argentina, Macchi Grupo Editor. Primera Edición
- Shih, W. (1979). **A General Decision Model for Cost-Volume-Profit Analysis Under Uncertainty**. The Accounting Review. Vol. 54. No. 4: 687-706. ISSN: 0001-4826.
- Yunker, J. y Yunker, P. (2003). **Stochastic CVP Analysis as a Gateway to Decision-Making under Uncertainty**. Journal of Accounting Education. Vol.21. No. 4: 339-365. ISSN: 0748-5751.