

1-1-2012

Proyectar el posicionamiento de Jugos del Valle con la aplicación del método del modelo Montecarlo frente al portafolio de productos de Coca Cola

Christian Camilo Gutiérrez Cañón
Universidad de La Salle, Bogotá

Juan Guillermo Murillo Forero
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria_publica

Citación recomendada

Gutiérrez Cañón, C. C., & Murillo Forero, J. G. (2012). Proyectar el posicionamiento de Jugos del Valle con la aplicación del método del modelo Montecarlo frente al portafolio de productos de Coca Cola. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/contaduria_publica/484

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Contaduría Pública by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

PROYECTAR EL POSICIONAMIENTO DE JUGOS DEL VALLE CON LA
APLICACIÓN DEL MÉTODO DEL MODELO MONTECARLO FRENTE AL
PORTAFOLIO DE PRODUCTOS DE COCA COLA

CHRISTIAN CAMILO GUTIERREZ CAÑON
JUAN GUILLERMO MURILLO FORERO

UNIVERSIDAD DE LA SALLÉ
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES
PROGRAMA DE CONTADURÍA
BOGOTÁ D.C. – I- 2012

PROYECTAR EL POSICIONAMIENTO DE JUGOS DEL VALLE CON LA
APLICACIÓN DEL MÉTODO DEL MODELO MONTECARLO FRENTE AL
PORTAFOLIO DE PRODUCTOS DE COCA COLA

CHRISTIAN CAMILO GUTIERREZ CAÑON
CÓDIGO 17042090

JUAN GUILLERMO MURILLO FORERO
CÓDIGO 17032002

Trabajo de grado para optar al título de
Contador Público

Director:

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS Y
CONTABLES
PROGRAMA DE CONTADURÍA
BOGOTÁ D.C. -I- 2012

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma Decano de la Facultad

Firma primer jurado

Firma segundo jurado

Bogotá D.C. Abril de 2012

Dedicatoria

A Dios por nuestra vida, por la sabiduría y las bendiciones que nos dio para lograr este triunfo.

A nuestros padres por el amor, por inculcarnos valores, deseos de superación y por su apoyo incondicional.

A nuestros hermanos por su comprensión.

A nuestros amigos por los consejos y por alentarnos en momentos de desánimo.

Agradecimientos

Expresamos nuestros agradecimientos:

Al departamento contable y financiero de Coca Cola Femsa quienes nos facilitaron la información.

A los profesores de la Facultad de Contaduría, quienes nos guiaron y orientaron con sus enseñanzas y brindaron los conocimientos para poder realizar este trabajo de grado.

A Omar Italo Bedoya, Tutor y Director del trabajo de grado por su paciencia, cooperación y aportes para el desarrollo esta propuesta.

Al resto de las personas que se encuestaron y entrevistaron por aportar sus puntos de vista para este trabajo de grado, como propuesta con valor agregado.

Tabla de Contenido

	Pág.
Resumen	11
Introducción	13
Planteamiento del problema	14
Antecedentes	14
1. Justificación	16
2. Objetivos	19
2.1 Objetivo general.....	19
2.2 Objetivos específicos.....	19
3. GENERALIDADES COCA COLA FEMSA	20
3.1 Gaseosa Quatro	21
3.2 Agua embotellada.....	22
3.3 Jugos Del Valle Fresh.....	23
3.4 Información Financiera Coca Cola Femsa Colombia.....	24
4. Modelo de Montecarlo	26
4.1 Etapas del proceso de simulación:	28
4.2 Identificación del tipo de distribución que siguen los datos recolectados	29
4.2.1 Continua.	30
4.3 Crystal Ball Proceso De Simulación	30
4.3.1 Definición de suposiciones para las variables aleatorias.....	31
4.3.2 Definición de las variables de decisión.....	31
4.4 Interpretar y analizar los resultados.....	32
4.4.1 Simulación.....	32
4.4.2 Certidumbre.....	33
4.4.3 Optimización:.....	33

4.4.4 Pseudo-aleatorio:	34
4.4.5 Desviación estándar	34
4.4.6 Análisis de series de tiempos.	35
4.4.8 Simulación.	36
4.4.9 Variable Aleatorio:	36
5..Diseño Metodologico	38
5.1 Metodologia	38
5.2 Diseño de instrumentos	39
5.3 Nivel de medición de las variables.....	40
5.4 Variables externas aplicadas en el modelo de Montecarlo	41
5.5 Simulación VPN - agua.....	42
5.6 Simulación VPN Gaseosa QUATRO	46
6. Análisis de resultados entre productos	53
Conclusiones	55
Recomendaciones	57
Referencias Bibliográficas	58
Anexos	61

Tabla de Figuras

	pág.
<i>Figura 1.</i> Imágenes Coca Cola	21
<i>Figura 2.</i> Gaseosa Quatro	21
<i>Figura 3.</i> Jugos del Valle Fresh	23
<i>Figura 4.</i> Frecuencia VPN 2013	44
<i>Figura 5.</i> Frecuencia VPN 2014	44
<i>Figura 6.</i> Frecuencia VPN 2015	44
<i>Figura 7.</i> Frecuencia VPN 2016	45
<i>Figura 8.</i> Frecuencia VPN Gaseosa 2013	47
<i>Figura 9.</i> Frecuencia VPN Gaseosa 2014	47
<i>Figura 10.</i> Frecuencia VPN gaseosa 2015	48
<i>Figura 11.</i> Frecuencia VPN gaseosa 2016	48
<i>Figura 12.</i> Frecuencia jugo del Valle Fresh 2013	50
<i>Figura 13.</i> Frecuencia jugo del Valle Fresh 2014	50
<i>Figura 14.</i> Frecuencia jugo del Valle Fresh 2015	51
<i>Figura 15.</i> Frecuencia jugo del Valle Fresh 2015	51

Tabla de Tablas

	pág.
Tabla 1. <i>Riesgo ingreso total por moneda</i>	25
Tabla 2. <i>Simulación VPN</i>	42
Tabla 3. <i>Simulación VPN Gaseosa Quatro</i>	46
Tabla 4. <i>Simulación VPN</i>	48

Tabla de Anexos

pág.

Anexo 1. Información Financiera Productos COCA COLA Presupuesto años 2012,2013 Y 2014.	62
Anexo 2. P&G Presupuestado	63
Anexo 3. P&G presupuestado con variables para jugos del Valle Fresh	64
Anexo 4 . Flujo de caja presupuestado	65

PROYECTAR EL POSICIONAMIENTO DE JUGOS DEL VALLE CON LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DEL MODELO MONTECARLO FRENTE AL PORTAFOLIO DE PRODUCTOS DE COCA COLA

Gutierrez Cañon, C.C. ; Murillo Forero, J.G.

Resumen

En diciembre del 2006, Coca-Cola FEMSA anunció la compra de Jugos del Valle, en una operación valuada alrededor de 380 millones de dólares. Haciendo presencia en el segmento de bebidas no-carbonatadas en Latinoamérica. Para julio del 2008.¹- Coca Cola Femsa lanzó la marca de Jugos del Valle en Colombia estableciendo como punto de producción Bogotá, es así como se identifica la problemática a resolver, partiendo de la brecha entre pérdidas y ganancias que depende de la exactitud de sus pronósticos de ventas. Es importante reconocer los problemas presentes en la elaboración de proyecciones y el papel del quien los realiza; donde a partir de lo anterior se identifica que los pronósticos de ventas constituyen el punto de partida para la planeación de cualquier negocio y con esto la identificación de datos como el VPN y su importancia en la información financiera.

Por lo anterior se establece que estas tienen variables, pero se deben identificar de forma clara, rápida y en lo posible antecediéndose a lo que podría ocurrir para así dar soluciones. Estas también son importantes para la generación e identificación del riesgo del producto, para ello, el Modelo de Montecarlo es una alternativa que permite antecederse identificando el entorno económico que podría llegar a afectarlo, es el análisis a partir de su costo y el impacto que estos podrían tener, llegando a cambiar finalmente el valor del producto y posteriormente el de la compañía.

Se ubica entonces en una empresa con elementos de planificación definidos resaltando así en su MISIÓN "Satisfacer y agradar con excelencia al consumidor de bebidas" y dirigido también a su VISION, "ser el mejor embotellador del mundo, reconocido por su excelencia operativa y la calidad de su gente".

Por esto hoy las herramientas de informática que se encuentran en el mercado, resultan ideales para desarrollar estudios, tanto en las ciencias económicas como en otras áreas que puedan requerir el análisis de riesgos.

Palabras Claves: Modelo, portafolio, mercado

¹EL SIGLO DE TORREÓN. Diario regional dedicado a informar a la comunidad lagunera. Miembro de la Asociación Estatal de Editores, AEE.[En línea], recuperado el 23 de enero de 2012 en www.elsiglodetorreon.com.mx

POSITIONING PROJECT VALLEY JUICE WITH THE APPLICATION OF MONTE CARLO MODEL APPROACH TO PORTFOLIO OF PRODUCTS FROM COCA COLA

Gutierrez Canyon, S.C. ; Murillo Forero, J.G.

Abstract

In December 2006, Coca-Cola FEMSA announced the purchase of Jugos Del Valle, in a deal valued around \$ 380 million. A presence in the segment of non-carbonated beverages in Latin America. By July of 2008. - Coca Cola FEMSA launched the brand Valley Juice in Colombia as a production setting Bogota, is how to solve the problems identified, based on the gap between profit and loss depends on the accuracy of their sales forecasts. It is important to recognize the problems in the projections and the role of who performs them, where from above identifies which sales forecasts are the starting point for planning any business and with this identification data such as VPN and its importance in financial reporting.

Therefore we establish that these are variables, but must identify clearly, quickly and possibly antecediéndose to what might happen in order to provide solutions. These are also important for the generation and identification of product risk for this, the Monte Carlo model is an alternative that allows antecederse identifying the economic environment could affect it, is the analysis from its cost and the impact these could have, finally coming to change the value of the product and the company later.

Hits then a company planning elements defined thus highlighting its MISSION "To satisfy and delight the consumer with excellent drinks" and also directed its VISION, "being the best bottler in the world, recognized for excellence in operations and quality of its people. "

On this day of computer tools that are in the market, ideal for development studies, both in economics and in other areas that may require risk analysis.

Keywords: model, portfolio, market

Introducción

En este proyecto no se verá a la compañía como un todo. Se observará en forma detallada tres de los productos y con esto conocer su eficiencia y el grado de importancia para el crecimiento de la empresa, identificando el impacto de cada uno en ventas y a su vez en el valor de la compañía. Es claro que Coca Cola Femsa es una empresa que cuenta con reconocimiento. Es así como este reconocimiento hace que se cree un interés por generar un análisis en el ámbito financiero, evaluando cada uno de los procesos, los cuales finalmente se ven reflejados en las utilidades generadas en este proyecto. A partir de lo anterior se establece un orden para dar a conocer el desarrollo del proceso y metodología de este, para finalmente llegar a las conclusiones. Es así como en el primer capítulo se relaciona información de la compañía, siendo importante para el desarrollo y conocimiento del producto a estudiar. El segundo capítulo se orienta a la identificación de los antecedentes entre ella la historia del producto y el desarrollo, el tercer capítulo establece una comparación de las marcas a estudiar (Gaseosa Quatro, Agua embotellada y Jugos del Valle Fresh) y finalmente en el cuarto capítulo se aplica el modelo de Montecarlo, dando posteriormente los resultados, conclusiones y recomendaciones.

En cada uno de los capítulos se reflejará los informes dados a conocer por la compañía Coca Cola Femsa, estos fueron facilitados directamente por personal autorizado en la compañía y son únicamente para discutir los resultados sobre Jugos del Valle Fresh, en datos como su impacto, volumen y

nivel de ventas, para dar continuidad con el análisis a nivel de utilidades en la compañía comparado con las otras marcas antes nombradas y para verificar si se está cumpliendo el presupuesto propuesto, con el fin de identificar falencias y/o decisiones acertadas que se deban restablecer para lograr el cumplimiento de las metas.

Planteamiento del problema

¿Jugos del Valle Fresh cumplirá con un VPN positivo a partir de la aplicación de tres variables presentadas al año 2016, para así identificar si se tiene una participación representativa comparado con el agua embotellada y gaseosa Quatro, a partir de una simulación apoyada en el programa Crystal Ball y el método de Montecarlo?.

Antecedentes

Los inicios del mercado de jugos naturales en Colombia estaba más encaminado hacia las importaciones que hacia la producción nacional, en el año 2001 se registró un consumo de 1.164,4 millones de litros y para cubrir este mercado en Colombia se realizaron importaciones por US \$6,7 millones, los principales proveedores de estas importaciones son Estados Unidos (94,4%) y Venezuela con (3,6%) concentrando el 98% del mercado (Issuu.com), frente a esto el consumidor Colombiano presenta en forma enfática una positiva actitud

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO¹⁵

de aceptación y agrado frente al consumo de jugos de fruta influenciados por el concepto el cual refleja características de fresca, apetitoso, provocativo, original, nutritivo, vital y pura fruta. (Proexport.com.)

Según estudios realizados a finales del año 2006 el colombiano promedio consumía alrededor de \$349.682 mensuales en diferentes productos de consumo, de los cuales \$491 corresponden a bebidas de jugos naturales industriales, esto significa un 0,1303% del total de lo que consume. Al sumar la totalidad de los consumidores activos nacionales se determina un mercado total de \$22.999'419.167 al mes en Colombia (La República, 2006), justificándose como un mercado atractivo para los grandes industriales nacionales especialmente las grandes industrias dedicadas a la producción y comercialización de bebidas en el país, que al darse cuenta de la oportunidad que el mercado les está ofreciendo, iniciaron a reforzar y a encaminar sus esfuerzos por incursionar en este mercado, y una de esas empresas que inicio este camino fue Coca Cola FEMSA, quien realizó un estudio a comienzos del año 2007 en donde determinó que el 32% de las bebidas que consume un colombiano promedio corresponde a jugos industriales, mientras que el resto de la torta de bebidas no alcohólicas se reparte en jugos caseros con un 32% del mercado, aunque por sus costos no resultó tan competitivo. Con esta experiencia en el año 2006 la marca Jugos del Valle una de las empresas de bebidas más grandes de Latinoamérica fue adquirida por la Mexicana FEMSA por 380 millones de dólares. (La República, 2006)

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO¹⁶

En esta misma organización COCA COLA FEMSA, quien en el año 2008 llega con Jugos el Valle para incursionar en el mercado Colombiano con una inversión 35.000 millones de pesos en la planta de producción situada en Bogotá y destinando cerca de 10.000 millones de pesos para la mercadotecnia del producto, fijándose entre sus objetivos posicionar a Jugos del Valle como una de sus marcas líder en ventas no solo en el mercado de los jugos en general, sino que a nivel interno en su portafolio de productos y con ello a nivel interno de la organización Coca Cola Femsa (Según mediciones hechas en marzo de este año por la firma Nielsen). (TLC.com)

Con esta inversión se hace importante la optimización de procesos y procedimientos al interior de una organización para el análisis de sus datos, entre ellas Excel siendo una herramienta vital para el análisis financiero y estadístico en diversos campos de la economía, razón por la cual Crystal Ball se incorpora a dicha herramienta, permitiendo la generación de escenarios más eficaces para la toma de decisiones en un ambiente dinámico con eventos sucesivos

1. Justificación

Coca-Cola entra a los jugos con un contexto de competencia agresiva en un mercado monopolizado invirtiendo en manufactura, en líneas de embotellado, en tecnología, en distribuidoras, publicidad. Esto refleja un alto grado de atención de inversión en los clientes.

Un ejemplo de lo anterior es la inversión de \$40.000 millones de los cuales \$30.000 millones fueron destinados por Coca Cola a la construcción de una planta de producción en Bogotá y \$10.000 millones se enfocaron al desarrollo de estrategias para posicionar la marca y en actividades de mercadeo para la referencia Jugos Del Valle Fresh. Inicialmente Coca Cola generó capacidad de producción de 160.000 cajas mensuales de jugo, cada una de 192 onzas, pero la proyección es ajustar esa capacidad a la demanda del mercado (Proexport. Com.).

Pero el proyecto tiene como objetivo analizar al ámbito financiero donde la exactitud de un pronóstico impacta en la capacidad de producción para cumplir con stocks mínimos de inventario donde daría pérdida si el pronóstico no es exacto o cuestionando ¿Se cumpliría el VPN esperado si se usaran datos de la economía que afecten a los resultados en los estados financieros y proyecciones planteadas? En este interrogante se encuentra oportunidades de medir que tan necesario es realizar una estimación que permita valorar lo que se discute en este estudio y que pueda tener una contribución empírica a la disciplina, a la sociedad del conocimiento y a sus actores involucrados como lo son la empresa y la sociedad.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general.

Analizar las proyecciones al 2013 y el posicionamiento establecido para el 2016 para Jugo del Valle Fresh, con el apoyo del modelo Montecarlo.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar falencias y/o aciertos en el direccionamiento para el cumplimiento de las proyecciones establecidas de Jugos del Valle Fresh.

- Conocer el posicionamiento actual frente al portafolio de Coca Cola Femsá, comparado con productos específicos de este.

- Analizar la tendencia de los datos del VPN de Jugos del Valle Fresh.

- Indicar variables externas de la economía que podrían llegar a cambiar los resultados proyectados en flujo de efectivo y con esto en el VPN de Jugos del Valle Fresh.

.3. Generalidades Coca Cola Femsa

Coca Cola es reconocida como una de las marcas líderes en refrescos, con esto se identifica no sólo al producto, sino también a un ícono que abarca temas publicitarios bajo una infraestructura única, siendo un ejemplo en la industria y en general en la administración, su presencia en más de 200 países y sus más de 124 años llegando a los consumidores, hacen que esta sea una referencia de estudio y análisis en sus procedimientos. “Coca Cola existe en Colombia hace 84 años y no ha parado de innovar. Hoy en día le llegamos al consumidor a través de 200 diferentes fórmulas: empaque, precio, ocasión o portabilidad “ (Red de Empresarios Innovadores).

Es por esto que se toman datos importantes como la generación de pérdidas iniciales que tuvo la compañía por USD 29, esto debido a que los costos de fabricación eran elevados pasando de la embotelladora a los dispensadores del refresco, para finalmente volver a embotellar el producto. Los datos hablan por sí solos, para el año 2000, ya se tenía un crecimiento con respecto al año anterior del 6% en América Latina y en Asia el crecimiento fue del 8%. (Coca Cola Company).

Coca cola es recordada por imágenes como, las cuales crean un ícono que puede llegar a generar posteriormente rentabilidad.



Figura 1. Imágenes Coca Cola

Pero realmente estas imágenes revelan solo una parte de lo que es Coca Cola como compañía, teniendo otros productos que hacen y generan parte de las utilidades, cada uno tiene un grado de participación e impacto en los informes financieros y a nivel general en el mercado de los refrescos, para este documento se estudiará tres de los productos.

3.1 Gaseosa Quatro



Figura 2. Gaseosa Quatro

Esta gaseosa inicialmente se vendió para el centro y occidente del país a través de la embotelladora Industrias de Gaseosa (Indega), (Dinero.com) es indudable que la compañía no asumiría el “Riesgo” sin tener prácticamente la certeza que el nivel de aceptación sería alta, creando posteriormente una tendencia cítrica. En la actualidad más del 12% del total de las ventas por refrescos son ejecutadas por gaseosas saborizadas.

No se puede dudar que esta gaseosa pertenezca al grupo Coca Cola, se identifica no solo en su marca, también en su publicidad, generando un alto impacto y recordación en el cliente. ¿Pero la pregunta es realmente que participación tiene a nivel interno este producto, comparado con otros que ingresaron a formar parte de la referencia Coca Cola?.

3.2 Agua embotellada.

El consumo de Agua embotellada se incrementa con el transcurrir del tiempo, pero aún así lo que falta por conquistar en el ámbito comercial es considerable, es claro que Colombia tiene un consumo del 50% menos que el de países como México y Brasil, pero el incremento es notable. (Revista de Alimentos.com)

Si bien la compañía tiene dos direcciones, el agua natural y el agua saborizada es en la segunda, donde se establece un valor agregado, siendo la marca líder en el mercado con respecto a esta categoría, la venta de aguas es mayor a la generada por ventas de gaseosas, un estudio realizado en Uruguay “

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO²³

en los años setenta el promedio de agua embotellada comercializada era de mil millones de litros, para el año 2000 se incrementó hasta llegar a ventas anuales mayores a ochenta y cuatro millones de litros”. (Revista de alimentos), pero estos datos son pocos, comparado con los presentados por Tom Standage en el diario El Economista, la industria mundial de agua presento beneficios cercanos a los cuarenta y seis mil millones de dólares para el año 2003, con un incremento del 11%)”, el consumo de agua por persona es alrededor de quince litros al año indicando que los estratos bajos aportan el 40% y los estratos medios el 51%. (Revista de alimentos)..

3.3 Jugos Del Valle Fresh



Figura 3. Jugos del Valle Fresh

Quién no escuchó la frase “Huesos Fuertes y Dientes Sanos” con esta se realizó el relanzamiento de la marca, siendo ésta la más grande en Latinoamérica, con presencia en 40 países y líder en países como Brasil y

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO²⁴

Costa Rica es una bebida con valores adicionales y nutrientes como el calcio y vitaminas, esta marca da a conocer ventas por mil ciento cuarenta y seis cajas anualmente en Colombia, e informan que del total de , el 31% de las ventas corresponden a Jugos preparados y hechos en casa, el 17% a gaseosas, 16% agua de la llave, 11% a café y el 25% otras. (El Dinero)

La compra de Jugos del Valle en el año 2006 fue realizada por US\$ 380 millones de dólares y la inversión en Colombia para generar un nuevo lanzamiento del producto fue de US\$ 21 millones actualmente los jugos se producen en plantas ubicadas en Cali y Bogotá y los néctares son importados de Costa Rica y empacados en Colombia. (Bohórquez Aya, 2008)

Los antecedentes reflejan una claridad sobre el impacto que puede llegar a generar el producto, lo cual permite identificar las diferentes alternativas para el análisis del cumplimiento de sus proyecciones en ventas y crecimiento de estas. Es importante dar a conocer el procedimiento y conceptos específicos del proyecto, esto con el fin de que la lectura sea clara, así mismo que se conozca el modelo, beneficio y objetivos que cumplen, así como los requerimientos mínimos para que este pueda ser ejecutado.

3.4 Información Financiera Coca Cola Femsa Colombia.

Para el año 2009 los ingresos totales en Colombia y Centroamérica fueron de 15.993 millones, incrementándose en el 25% comparado con el año 2008, reflejándose en el precio por caja: Las ventas consolidadas de Colombia y

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO²⁵

Centroamérica fueron de 11.3% con 368 millones de cajas unidad 2009, la mayor venta se realizo en productos como el agua 85%, especial mente poragua Brisa en Colombia, con un nivel de participación del 60%, y Jugos del Valle tuvo una participación como producto de bebidas no carbonatadas con un crecimiento del 95%, representando el 35% de las ventas y finalmente Coca Cola con un incremento del 3% comparado con el año anterior.

La utilidad en la operación alcanzó los 7,690 millones, teniendo un incremento del 27%,el costo de ventas fue mayor siendo el 23,3% donde su principal incremento fue el costo de los edulcorantes, al margen bruto para el 2009 fue de 48,1%. En Mercadotecnia también se vio un incremento, esto por la expansión de Jugos del Valle y la integración del portafolio de Brisa en Colombia. (Femsa)

Los ingresos totales para Colombia y Centroamérica fueron de 12,791 millones para el 2008, donde Jugos del Valle participó con un 85% del crecimiento.Es importante conocer el riesgo que se tiene por cambio de moneda, la cual se afecta con la expansión de Jugos del Valle y la adquisición de Brisa. (Femsa)

Tabla 1. *Riesgo ingreso total por moneda*

Ingresos Totales por Moneda al 31 de diciembre de 2009	
Moneda	%
Pesos mexicanos	35.8%
Pesos colombianos	9.5%
Bolívares venezolanos	21.8%
Pesos argentinos	5.9%
Reales brasileños	20.9%
Otras (Centroamérica)	6.1%

4. Modelo de Montecarlo

El método fue llamado así por el principado de Mónaco por ser "la capital del juego de azar", al tomar una ruleta como un generador simple de números aleatorios. El nombre y el desarrollo sistemático de los métodos de Montecarlo datan aproximadamente de 1944 con el desarrollo de la computadora. Sin embargo hay varias instancias (aisladas y no desarrolladas) en muchas ocasiones anteriores a 1944. (Wordpress.Com)

El uso real de los métodos de Monte Carlo como una herramienta de investigación, proviene del trabajo de la bomba atómica durante la Segunda Guerra Mundial. Este trabajo involucraba la simulación directa de problemas probabilísticos de hidrodinámica concernientes a la difusión de neutrones aleatorios en material de fusión.

Aún en la primera etapa de estas investigaciones, John von Neumann y Stanislaw Ulam refinaron esta curiosa "Ruleta rusa" y los métodos "de división". Sin embargo, el desarrollo sistemático de estas ideas tuvo que esperar el trabajo de Harris y Herman Kahn en 1948.

Aproximadamente en el mismo año, Fermi, Metropolis y Ulam obtuvieron estimadores para los valores característicos de la ecuación de Schrödinger para la captura de neutrones a nivel nuclear.

Alrededor de 1970, los desarrollos teóricos en complejidad computacional comienzan a proveer mayor precisión y relación para el empleo del método Monte Carlo. La teoría identifica una clase de problemas para los cuales el tiempo necesario para evaluar la solución exacta al problema crece con la clase, al menos exponencialmente con M . La cuestión a ser resuelta era si MC pudiese o no

estimar la solución al problema de tipo intratable con una adecuación estadística acotada a una complejidad temporal polinomial en M. Karp (1985) muestra esta propiedad para estimar en una red plana multiterminal con arcos fallidos aleatorios. Dyer (1989) utiliza MC para estimar el volumen de un convex body en el espacio Euclidiano M-dimensional. Broder (1986), Jerrum y Sinclair (1988) establecen la propiedad para estimar la persistencia de una matriz o en forma equivalente, el número de matching perfectos en un grafo bipartito. (Xa.Yimg.Com)

Un modelo representa un proceso con combinaciones de datos, fórmulas y funciones, el cual dependiendo la información que se introduzca en la hoja de cálculo puede ser generado por Crystal Ball. O Simular. Los métodos de Monte Carlo abarcan una colección de técnicas que permiten obtener soluciones de problemas matemáticos o físicos por medio de pruebas aleatorias repetidas. En la práctica, las pruebas aleatorias se sustituyen por resultados de ciertos cálculos realizados con números aleatorios. Se agrupan una serie de procedimientos que analizan distribuciones de variables aleatorias usando simulación de números aleatorios.

Este da solución a una gran variedad de problemas matemáticos haciendo experimentos con muestreos estadísticos en una computadora. El método es aplicable a cualquier tipo de problema, ya sea estocástico o determinístico. Generalmente en estadística los modelos aleatorios se usan para simular fenómenos que poseen algún componente aleatorio. Pero en el método Monte Carlo, por otro lado, el objeto de la investigación es el objeto en sí mismo, un suceso aleatorio o pseudo-aleatorio se usa para estudiar el

modelo. La aplicación del método Monte Carlo se usa para analizar problemas que no tienen un componente aleatorio explícito; en estos casos un parámetro determinista del problema se expresa como una distribución aleatoria y se simula dicha distribución. Un ejemplo sería el famoso problema de las Agujas de Bufón.

La simulación de Monte Carlo también fue creada para resolver integrales que no se pueden resolver por métodos analíticos, para solucionar estas integrales se usaron números aleatorios. Posteriormente se utilizó para cualquier esquema que emplee números aleatorios, usando variables aleatorias con distribuciones de probabilidad conocidas, el cual es usado para resolver ciertos problemas estocásticos y determinísticos, donde el tiempo no juega un papel importante.

4.1 Etapas del proceso de simulación:

- Definición, descripción del problema. Plan.
- Formulación del modelo.
- Programación.
- Verificación y Validación del modelo.
- Diseño de experimentos y plan de corridas.
- Análisis de resultados

Para generar una idea mental de cómo funcionan las simulaciones, que significado tienen los resultados que con ellos obtenemos y que utilidad podemos obtener de la interpretación de dichos resultados. Supongamos una

secuencia de operaciones históricas y queremos saber si el método utilizado producirá en el futuro resultados semejantes.

Una manera de conseguir resultados estadísticos de los datos históricos es el de generar secuencias de operaciones de manera aleatoria, cada cual con su respectivo resultado final . Para entenderlo más fácilmente, supongamos un sistema que realiza 100 operaciones. Tomamos el resultado de la primera operación y lo anotamos en una bolita y lo introducimos en un saco. Hacemos lo mismo con las 99 operaciones restantes. Ahora tendremos 100 bolas, cada una con el resultado de cada una de las operaciones de nuestra secuencia histórica. A continuación tenemos que obtener secuencias aleatorias de esas 100 operaciones. Sacamos una bola, anotamos la ganancia o pérdida que muestra y la volvemos a meter en el saco. Repetimos la extracción 100 veces.

De esta manera se conseguirá una secuencia de 100 operaciones de manera aleatoria. Volvemos a repetir el proceso de extracción de las 100 bolas durante un número significativo de iteraciones. Normalmente se realizan unas 10.000 iteraciones, con lo que conseguimos 10000 secuencias aleatorias distintas de nuestras operaciones históricas.

4.2 Identificación del tipo de distribución que siguen los datos recolectados

Para este punto específicamente se deberá identificar el tipo de distribución para posteriormente realizar el análisis que identificara la

probabilidad, con lo cual los valores que estén más próximos a la media son los que tiene una mayor probabilidad de que ocurran.

La distribución elegida para el análisis del riesgo y la ejecución de las proyecciones dada por Coca Cola es:

4.2.1 Continua.

Es aquella que puede tomar cualquier valor dentro de un intervalo. Todos ellos con la misma probabilidad.

4.3 Crystal Ball Proceso De Simulación

Crystal Ball, es el programa a utilizar para el proyecto presentado, ayuda a la toma de decisiones mostrando resultados con variables que inciden en el cumplimiento de la proyección de ventas, exponiendo escenarios positivos y negativos; está creado con base en aplicaciones de Microsoft Excel.

Se deben identificar variables de entrada, mediante órdenes el sistema procede a realizar cálculos mostrando posibles resultados reconociéndolo como análisis e informes. El objetivo principal de Crystal Ball es identificar los factores que crearán un mayor impacto en el éxito de los resultados.

Se deben tener en cuenta puntos como: el objetivo del modelo, pensar en rango “el futuro contiene incertidumbre y riesgo” y crear un optimización a partir de la incertidumbre y las limitaciones.

El programa da las opciones de realizar la simulación de Monte Carlo, para seleccionar las variables de entrada del modelo, trae 16 alternativas de distribución discreta y continua, permite crear distribuciones predefinidas.

4.3.1 Definición de suposiciones para las variables aleatorias.

Las variables aleatorias son un valor numérico que puede llegar a afectar los resultados finales, en el caso de las ventas una variable aleatoria podría identificarse como los costos de los productos o el stock de inventario, ahora bien si estos son adquiridos en otro país y a precio de otra moneda, otra de las variables a identificar sería la tasa de conversión de esta moneda.

4.3.2 Definición de las variables de decisión.

Volumen de ventas para Jugos del Valle Fresh,

Definición de las celdas de predicción, esto es, las variables de salida de interés.

Al establecer la variables de salida de interés, se establece el análisis a realizar, es decir, qué datos se compararán y a los cuales se les medirán el riesgo, su proyección y finalmente se darán a conocer sus resultados, para esto se tiene tres variables.

- Volumen de ventas comparado con otros productos.
- Grado de aceptación del producto vs otros productos de Coca-Cola Colombia.

- Análisis de las ventas VS proyecciones establecidas para los años 2011 y 2012.

Correr la simulación. Este se establecerá una vez se inicie el proyecto, se correrá la simulación y con ellos se identificarán los análisis finales de acuerdo a los resultados obtenidos.

4.4 Interpretar y analizar los resultados.

Análisis de los resultados, de los riesgos y del cumplimiento de las proyecciones, es la etapa final para proceder a dar posibles alternativas dependiendo de las conclusiones obtenidas del modelo.

El método de Monte Carlo es una herramienta de investigación y planeamiento; básicamente es una técnica de muestreo artificial, empleada para operar numéricamente sistemas complejos que tengan componentes aleatorios.

Gracias a la constante evolución, en lo que se refiere a su capacidad de procesamiento de la información, el método de Montecarlo es frecuentemente utilizado (Universidad Nacional de Buenos Aires)

4.4.1 Simulación.

Una simulación calcula múltiples escenarios de un modelo de manera repetitiva ejemplificando valores tomados desde las distribuciones de probabilidad para variables inciertas y así usar estos valores en las

celdas. Las simulaciones de Crystal Ball pueden realizar tantos ensayos (o escenarios) como se quieran.

Durante un solo ensayo, Crystal Ball (2000) selecciona aleatoriamente un valor de las posibilidades definidas (rango y forma de la distribución) para cada variable incierta y después recalcula la hoja de trabajo.

El tipo de distribución se selecciona basado en las condiciones que rodean esa variable. Los tipos de distribución incluyen:

4.4.2 Certidumbre

Se define como el porcentaje de ocurrencia de que un pronóstico en particular caiga dentro de un rango determinado

4.4.3 Optimización

Es un proceso que encuentra la mejor o más óptima solución para un modelo. No todos los modelos de una hoja de cálculo necesitan de optimización; sin embargo la técnica es muy importante cuando se tienen variables dentro del modelo que se puedan controlar (P.Ej. Gastos) y se quieren alcanzar metas máximas o mínimas que permitan confiar en esas variables.

Por ejemplo, un director de proyectos con restricción de presupuestos necesita saber con cual combinación de siete portafolios posibles se obtendrá un mayor beneficio.

4.4.4 Pseudo-aleatorio

Es un número generado en un proceso que parece producir números al azar, pero no lo hace realmente. Las secuencias de números pseudo-aleatorios no muestran ningún patrón o regularidad aparente desde un punto de vista estadístico, a pesar de haber sido generadas por un algoritmo completamente determinista, en el que las mismas condiciones iniciales producen siempre el mismo resultado.

Los mecanismos de generación de números aleatorios que se utilizan en la mayoría de los sistemas informáticos son en realidad procesos pseudo-aleatorios.

Una de las utilidades principales de los números pseudo-aleatorios se lleva a cabo en el llamado método de Monte Carlo, con múltiples utilidades, por ejemplo para hallar áreas / volúmenes encerradas en una gráfica y cuyas integrales son muy difíciles de hallar o irresolubles; mediante la generación de puntos basados en estos números.

4.4.5 Desviación estándar.

La desviación estándar o desviación típica (σ) es una medida de centralización o dispersión para variables de razón (ratio o cociente) y de intervalo, de gran utilidad en la estadística descriptiva.

Se define como la raíz cuadrada de la varianza. Junto con este valor, la desviación típica es una medida (cuadrática) que informa de la media de distancias que tienen los datos respecto de su media aritmética, expresada en las mismas unidades que la variable.

Para conocer con detalle un conjunto de datos, no basta con conocer las medidas de tendencia central, sino que necesitamos conocer también la desviación que representan los datos en su distribución respecto de la media aritmética de dicha distribución, con objeto de tener una visión de los mismos más acorde con la realidad a la hora de describirlos e interpretarlos para la toma de decisiones.

Se basa en la intuición de uno o más ejecutivos experimentados con relación a productos de demanda estable. Su inconveniente es que se basa solamente en el pasado y está influenciado por los hechos recientes. (Spssfree.Com.)

4.4.6 Análisis de series de tiempos.

Se utilizan los datos históricos de ventas de la empresa para descubrir tendencias de tipo estacional, cíclico y aleatorio o errático. Es un método efectivo para productos de demanda razonablemente estable. Por medio de los promedios móviles determinamos primero si hay presente un factor estacional. Con un sistema de regresión lineal simple determinamos la línea de tendencia de los datos para

establecer si hay presente un factor cíclico. El factor aleatorio estará presente si podemos atribuir un comportamiento errático a las ventas debido a acontecimientos aleatorios no recurrentes. (Fernández, A.)

4.4.7 Regresión

Se trata de encontrar una relación entre las ventas históricas (variable dependiente) y una o más variables independientes, como población, ingreso per cápita o producto interno bruto (PIB). Este método puede ser útil cuando se dispone de datos históricos que cubren amplios períodos de tiempo. Es ineficaz para pronosticar las ventas de nuevos productos.

(ricoverimarketing.americas.tripod.com)

4.4.8 Simulación.

Conjunto de hipótesis acerca del funcionamiento del sistema expresado como relaciones matemáticas y/o lógicas entre los elementos del sistema.”

Proceso de simulación: ejecución del modelo a través del tiempo en un ordenador para generar muestras representativas del comportamiento. (Word Reference.Com)

4.4.9 Variable Aleatorio:

Las variables aleatorias son las posibles alternativas que puede aplicar el modelo, estas pueden ser discretas (toman un número finito o infinito de valores) o continuas si está dada por un intervalo (a,b).

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO³⁷

Para el primer caso es una opción aplicar los costos finales de los productos o cantidades a embotellar y para el segundo caso una posible alternativa el valor de La TRM en caso que este tenga afectación alguna sobre las ventas finales.

5..Diseño Metodologico

5.1 Metodologia

La finalidad de la investigación es poder determinar el nivel de ventas de Jugos de Valle tanto en este momento como en los próximos cuatro años, con esto se realiza la comparación con los demás productos para determinar qué posición ocupa frente a las referencias seleccionadas de su portafolio en los diferentes escenarios propuestos, y así poder concluir si los objetivos y las metas que se establecieron en el momento en el que la organización invirtió e impulso este producto se están cumpliendo y se está logrando el resultado esperado, o si por el contrario el resultado no encaja en lo presupuestado inicialmente. Esta información sería clave para que la organización pueda tomar los correctivos y hacer los cambios que se requieran.

Este análisis se establecerá bajo un resultado como es el VPN permitiendo así que se identifique el grado de valorización que le aporta cada uno de los productos a la compañía, para esto se debe establecer que los datos de los informes fueron facilitados por la organización y modificados bajo tres variables que para los autores de este proyecto se hacen indispensables en el instante de realizar una evaluación. Por lo anterior se indica que un comportamiento individual en los productos puede llegar a cambiar el movimiento global de dicho producto y/o de la compañía, debido a esto se debe evaluar la continuidad en el tiempo donde las variables fueron seleccionadas de

esta misma forma siendo la distribución continua la elegida para reflejar los datos y figuras.

Es así como esta indica que en el tiempo se tendrá un leve cambio, pero se espera que el VPN sea continuo; es decir que este permitirá valorizar la compañía positivamente y de forma constante. También es importante indicar que el número de aleatorios seleccionados fueron de diez mil, donde uno de ellos es dependiente y los otros nueve mil novecientos noventa y nueve son independientes. Al aumentar el número de aleatorios se permite que los intervalos sean más estrechos y aumente el número de estos, minimizando los altibajos del gráfico tendiendo a desaparecer

5.2 Diseño de instrumentos

El instrumento básico es el modelo de Montecarlo, por este medio se puede establecer un fenómeno típico que genera riesgo a determinada situación y/o decisión, es analizar el comportamiento o tendencia, mediante datos aleatorios representados de forma numérica, donde la distribución uniforme es la herramienta más utilizada, reflejando la probabilidad que todos los datos son igualmente probables.

Básicamente se tienen cuatro datos importantes para este tipo de números:

m: modulo

a: multiplicador $0 < a < m$

c: incremento $0 < c < m$

x_0 : semilla $0 < x_0 < m$

La secuencia de estos números aleatorios está dada por:

$$x_{n+1} = (ax_n + c) \bmod m, \quad n \geq 0$$

5.3 Nivel de medición de las variables

Es claro que la medición está dada de forma estadística, con pautas muestrales, pero también la medición a aplicar en el trabajo y específicamente en el análisis de las variables:

Para el trabajo se utilizará la Medición de Intervalo, esta establece la distancia entre una medida y otra. La escala de intervalo se aplica a variables continuas, pero carece de un punto cero absoluto, para el proyecto específicamente no se debe tener un punto cero de ventas y/o negativo esta daría pérdida, lo cual no tendría sentido alguno teniendo en cuenta que las ventas como principio deben ser rentables, un ejemplo claro está dado en el intervalo de la TRM, se identificará el mínimo y el máximo valor a tomar y una tercera que reflejará la tendencia.

Medición de razón: Determina la distancia exacta entre los intervalos de una categoría. Adicionalmente tiene un punto cero absoluto, es decir, en el punto cero no existe la característica o atributo que se mide ejemplo Las variables de ingreso, se aplica tanto a variables continuas como discreta

5.4 Variables externas aplicadas en el modelo de Montecarlo

Se aplicaron variables externa que se consideran pueden afectar de forma directa los resultados en el VPN, llegando así a disminuir el valor de la compañía y con esto del producto.

TRM (Tasa Representativa del mercado): Esta refleja la relación entre dos monedas, el aumento y/o disminución del valor de esta depende de la oferta y la demanda y del promedio en la que se haya tranzado en el mercado cambiario.

Con esta moneda se realizan negociaciones en la materia prima de los productos en la compañía, la cual genera fluctuaciones importantes tanto en el costo del producto como en la rentabilidad, cambios que no se han tenido en cuenta para el desarrollo inicial de los informes proyectados, pero que si afectan claramente al valor que dará la compañía.

IPC (Índice de Precios al Consumidor): este permite identificar el valor de los productos más importantes en el mercado y básicos en la economía de la sociedad colombiana, permitiendo que se evalúe si está disminuyendo o está aumentando la capacidad de poder adquisitivo, con esto se puede generar que a mayor capacidad de poder adquisitivo, la elección en costo en cuanto a productos será mayor, siendo esta una alternativa para incrementar rentabilidad y posteriormente aumentar el valor del VPN.

PIB (Producto Interno Bruto): Permite identificar la economía de un país, generando así un análisis del crecimiento y/o decrecimiento, ahora bien si Colombia tiene un PIB alto identifica que la economía está creciendo y que se produce más, donde de forma directa a mayor producción mayor posibilidad de

trabajo y a mayor posibilidad de trabajo mayor opción de compra y/o capacidad de adquirir bienes, es decir que se aumenta el consumo

Con lo anterior se evaluará los cambios en el flujo de efectivo y a partir de este se realizará el análisis final, teniendo como base el VPN y como medio el método de MonteCarlo ello Crystal Ball. Esto bajo la premisa que este permite determinar si la inversión se puede maximizar, indicando si el valor de la empresa incrementa y/o disminuye.

Este valor depende de variables como la inversión, el flujo de caja y/o neto de fondos, el tiempo del proyecto, la tasa de descuento.

Junto con el VPN se identificarán otras variables que estadísticamente pueden aportar en el análisis de la viabilidad del proyecto.

5.5 Simulación VPN - agua

Tabla 2. Simulación VPN

2013		2014		2015		2016	
Statistics	A1	Statistics	A1	Statistics	A1	Statistics	A1
Trials	10000	Trials	10000	Trials	10000	Trials	10000
Mean	359.789,54	Mean	450.117,68	Mean	650.256,31	Mean	949.864,35
Median	360.087,47	Median	450.362,77	Median	650.276,71	Median	949.944,39
Mode	---	Mode	---	Mode	---	Mode	---
Standard Deviation	28.945,41	Standard Deviation	28.861,62	Standard Deviation	28.844,26	Standard Deviation	28.865,35
Variance	837.836.640,06	Variance	832.992.947,08	Variance	831.991.579,83	Variance	833.208.500,01
Skewness	0,0035	Skewness	-0,0075	Skewness	-0,0050	Skewness	-0,0015
Kurtosis	1,79	Kurtosis	1,80	Kurtosis	1,81	Kurtosis	1,79
Coeff. of Variability	0,0805	Coeff. of Variability	0,0641	Coeff. of Variability	0,0444	Coeff. of Variability	0,0304
Minimum	310.013,78	Minimum	400.003,20	Minimum	600.003,42	Minimum	900.003,50
Maximum	409.996,84	Maximum	499.999,32	Maximum	699.995,31	Maximum	999.990,89
Range Width	99.983,07	Range Width	99.996,13	Range Width	99.991,89	Range Width	99.987,39
Mean Std. Error	289,45	Mean Std. Error	288,62	Mean Std. Error	288,44	Mean Std. Error	288,65
Percentiles	A1	Percentiles	A1	Percentiles	A1	Percentiles	A1
0%	310.013,78	0%	400.003,20	0%	600.003,42	0%	900.003,50
25%	334.435,72	25%	425.325,88	25%	625.533,59	25%	924.930,07
50%	360.066,83	50%	450.340,33	50%	650.265,18	50%	949.926,22
75%	384.502,74	75%	475.125,48	75%	675.060,34	75%	974.816,05
100%	409.996,84	100%	499.999,32	100%	699.995,31	100%	999.990,89

La varianza en el producto Agua establece que la diferencia promedio que se tiene en cada uno de los valores a partir de su punto central es de ochocientos treinta y siete millones, ochocientos treinta y seis mil seiscientos cuarenta 2013, ochocientos treinta y dos millones novecientos noventa y dos mil novecientos cuarenta y siete para el 2014, ochocientos treinta y un mil novecientos noventa y un mil quinientos setenta y nueve mil millones para el 2015 y ochocientos treinta y tres mil doscientos ocho mil quinientos para el 2016. Por lo anterior, el año que presenta una menor variación, siendo que el grado de confianza sea mayor y la dispersión menor es del 2015 al 2014, estos años generan una estabilidad en el VPN.

El único año con skewness positiva es el 2013, es decir que tiene una asimetría hacia los valores positivos, por el contrario los otros tres años posteriores es negativa, siendo cercanos a cero, es decir que la distribución tiene un sesgo igual a este mismo número.

La Kurtosis para los tres años es positiva, esto indica que la distribución es apuntada, es así como se establece que los valores están más cercanos a la media. A su vez se analizan los percentiles, donde se tiene que dividir a la muestra en dos estableciendo valores muestrales en un porcentaje dado menores a este y mayores a la diferencia para completar el 100%.

Los datos estadísticos reflejan que al tener un mayor número de aleatorios en el modelo, este se sesgara y dará una mayor confianza ya que se identifican más escenarios que permiten analizar el cumplimiento del VPN en el proyecto, así como su respectiva dispersión.

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO44

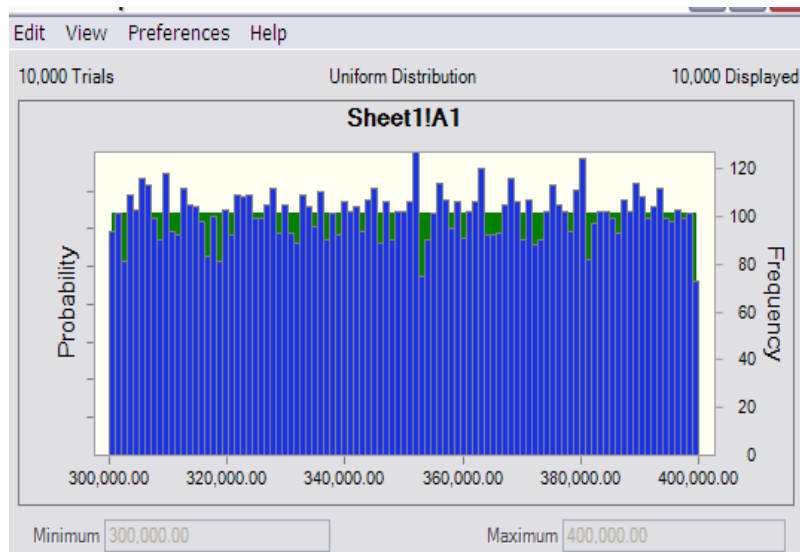


Figura 4. Frecuencia VPN 2013

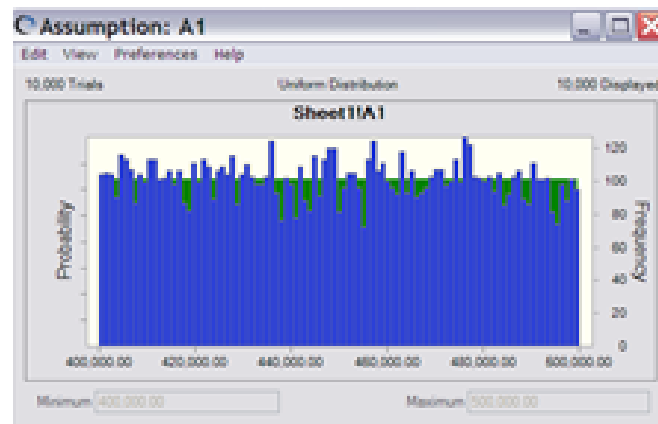


Figura 5. Frecuencia VPN 2014

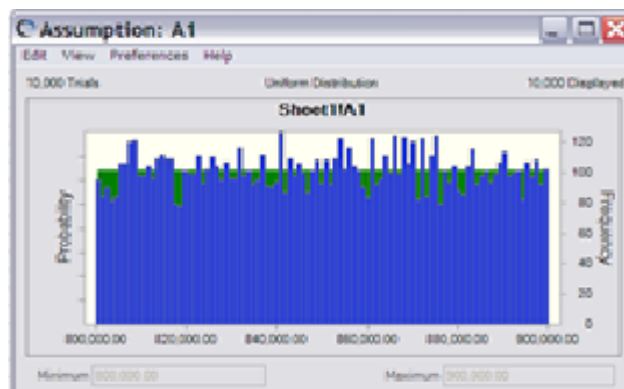


Figura 6. Frecuencia VPN 2015

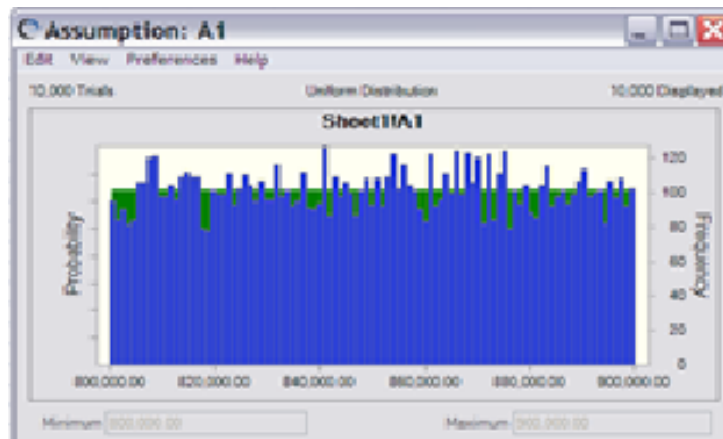


Figura 7. Frecuencia VPN 2016

Las figuras reflejan que la frecuencia está dada de una forma volátil, pero el acumulado identifica en cada una de ellas un incremento en el VPN, centrándose en el análisis del promedio. A su vez se identifica como en la información estadística un cambio positivo anual en el valor del VPN presentado en millones de pesos, Adicional se identifica que los picos más notables se establecen en el año 2015.

Es importante a notar que la frecuencia de los valores esta sobre un 80% y llegando a ser un 120% estableciendo que a nivel general se podría tener una confianza en el modelo, ya que aunque los valores en momentos no alcanzan a ser los esperados, en otro instante del tiempo supera los esperados en el mismo grado de diferencia al 100%, es decir un 20% por debajo y un 20% sobre este.

La probabilidad que ocurra los escenarios es alta, reflejando que el valor de la empresa se puede llegar a dar en el esperado. Siendo aún más específicos, el valor del producto se dará en el valor esperado.

5.6 Simulación VPN Gaseosa QUATRO

Tabla 3. Simulación VPN Gaseosa Quatro

2013		2014		2015		2016	
Statistics	A1	Statistics	A1	Statistics	A1	Statistics	A1
Trials	10000	Trials	10000	Trials	10000	Trials	10000
Mean	350.284,90	Mean	449.696,19	Mean	649.697,88	Mean	950.169,09
Median	350.575,94	Median	449.422,67	Median	649.820,62	Median	950.419,27
Mode	—	Mode	—	Mode	—	Mode	—
Standard Deviation	28.937,46	Standard Devi	28.663,46	Standard Deviation	28.906,69	Standard Deviation	29.343,39
Variance	837.376.873,27	Variance	821.593.812,49	Variance	835.596.522,94	Variance	861.034.419,61
Skewness	-0,0228	Skewness	0,0048	Skewness	0,0066	Skewness	-0,0067
Kurtosis	1,80	Kurtosis	1,81	Kurtosis	1,79	Kurtosis	1,76
Coeff. of Variability	0,0826	Coeff. of Varia	0,0637	Coeff. of Variability	0,0445	Coeff. of Variability	0,0309
Minimum	300.026,83	Minimum	400.010,43	Minimum	600.005,62	Minimum	900.007,67
Maximum	399.994,40	Maximum	499.995,00	Maximum	699.998,73	Maximum	999.996,41
Range Width	99.967,58	Range Width	99.984,57	Range Width	99.993,11	Range Width	99.988,74
Mean Std. Error	289,37	Mean Std. Error	286,63	Mean Std. Error	289,07	Mean Std. Error	293,43

Percentiles	A1	Percentiles	A1	Percentiles	A1	Percentiles	A1
0%	300.026,83	0%	400.010,43	0%	600.005,62	0%	900.007,67
25%	325.092,12	25%	424.856,26	25%	624.469,37	25%	924.191,31
50%	350.570,15	50%	449.414,21	50%	649.818,95	50%	950.411,87
75%	375.309,02	75%	474.668,09	75%	674.921,29	75%	976.154,94
100%	399.994,40	100%	499.995,00	100%	699.998,73	100%	999.996,41

La diferencia promedio para la gaseosa Quatro es de ochocientos treinta y siete millones trescientos setenta y seis mil ochocientos setenta y tres para el 2013, ochocientos veinte un millones quinientos noventa y tres mil ochocientos doce para el 2014, ochocientos treinta y cinco millones quinientos noventa y seis mil quinientos veinte dos para el 2015 y ochocientos sesenta y un millones treinta y cuatro mil cuatrocientos diez y nueve para el 2016. El año que presenta menos variación, es decir donde los datos se acercan más a la media es el año 2014 y el año con mayor variación es el 2016, es decir que este último puede identificar una mayor volatilidad de acuerdo a los escenarios planteados por Crystal Ball.

El único año con skewness es positiva para los años 2014 y 2015, es decir que tiene una asimetría hacia los valores positivos, los años 2013 y 2016 es negativa, siendo cercanos a cero; es decir que la distribución tiene un sesgo igual a este mismo número.

La Kurtosis para los tres años es positiva, con esto se establece una distribución apuntada, es decir que nuevamente se identifica que los valores están cercanos a la media.

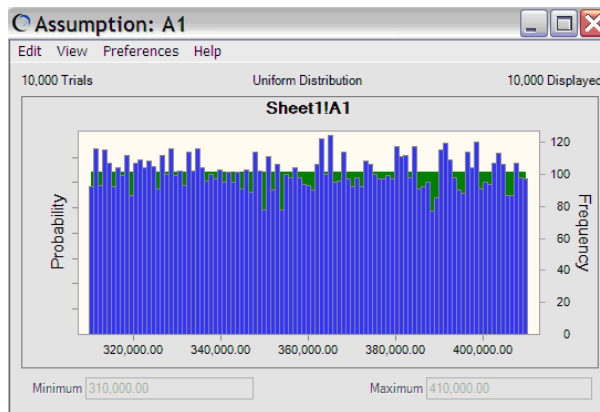


Figura 8. Frecuencia VPN Gaseosa 2013

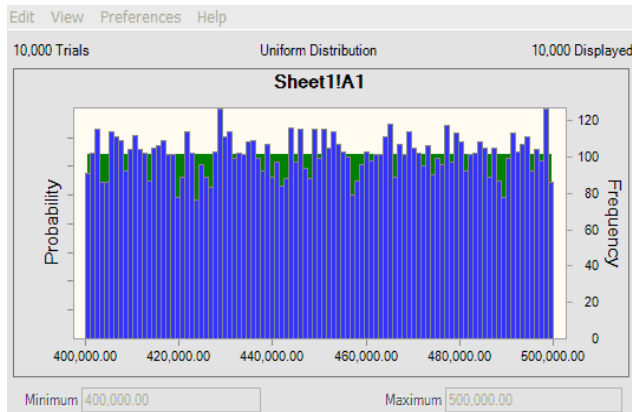


Figura 9. Frecuencia VPN Gaseosa 2014

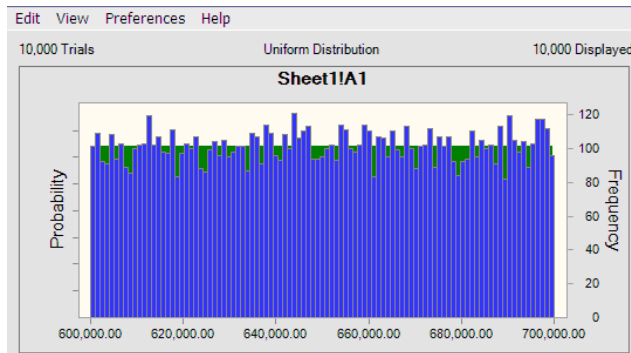


Figura 10. Frecuencia VPN gaseosa 2015

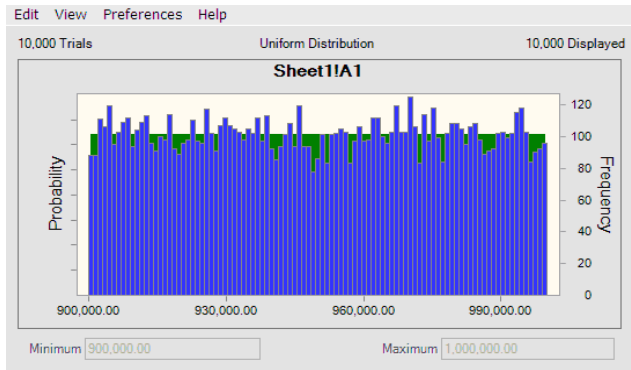


Figura 11. Frecuencia VPN gaseosa 2016

5.7 Simulación VPN –Jugo Del Valle Fresh

Tabla 4. Simulación VPN

2013		2014		2015		2016	
Statistics	A1	Statistics	A1	Statistics	A1	Statistics	A1
Trials	10000	Trials	10000	Trials	10000	Trials	10000
Mean	850.055,52	Mean	1.250.233,18	Mean	1.749.944,64	Mean	2.450.649,16
Median	850.393,26	Median	1.250.460,30	Median	1.750.231,53	Median	2.450.766,26
Mode	---	Mode	---	Mode	---	Mode	---
Standard Deviativc	28.712,21	Standard Deviativc	28.886,96	Standard Deviativc	29.180,25	Standard Deviativc	28.879,93
Variance	824.390.736,22	Variance	834.456.640,33	Variance	851.486.731,44	Variance	834.050.539,31
Skewness	-0,0030	Skewness	-0,0127	Skewness	-0,0094	Skewness	-0,0244
Kurtosis	1,80	Kurtosis	1,79	Kurtosis	1,76	Kurtosis	1,80
Coeff. of Variabili	0,0338	Coeff. of Variabili	0,0231	Coeff. of Variabili	0,0167	Coeff. of Variabili	0,0118
Minimum	800.021,96	Minimum	1.200.004,62	Minimum	1.700.021,55	Minimum	2.400.007,14
Maximum	899.984,88	Maximum	1.299.981,38	Maximum	1.799.991,28	Maximum	2.499.994,33
Range Width	99.962,92	Range Width	99.976,76	Range Width	99.969,74	Range Width	99.987,19
Mean Std. Error	287,12	Mean Std. Error	288,87	Mean Std. Error	291,80	Mean Std. Error	288,80
Percentiles	A1	Percentiles	A1	Percentiles	A1	Percentiles	A1
0%	800.021,96	0%	1.200.004,62	0%	1.700.021,55	0%	2.400.007,14
25%	824.901,13	25%	1.225.099,90	25%	1.724.024,90	25%	2.425.798,01
50%	850.374,65	50%	1.250.459,98	50%	1.750.230,10	50%	2.450.763,72
75%	875.007,19	75%	1.275.149,63	75%	1.775.586,28	75%	2.475.824,11
100%	899.984,88	100%	1.299.981,38	100%	1.799.991,28	100%	2.499.994,33

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO⁴⁹

La media está dada en millones de pesos, donde para el 2013 se encuentra en ochocientos cincuenta mil trescientos noventa y tres, para el 2014 es de un millón doscientos cincuenta mil cuatrocientos sesenta, para el 2015 es de un millón setecientos cincuenta mil doscientos treinta y uno y para el 2016 de dos millones cuatrocientos cincuenta mil setecientos sesenta y seis mil.

Bajo diez mil aleatorios se estima que la desviación estándar más baja está dada para el año 2013 con veinte ocho mil setecientos doce seguido por el año 2014 con veinte ocho mil ochocientos ochenta y seis, continua con el 2016 con veintiocho mil ochocientos setenta y nueve y finalmente el año 2015 con veinte nueve mil ciento ochenta.

La varianza más alta se refleja en el año 3 (2015) con ochocientos cincuenta y un millones cuatrocientos ochenta y seis mil setecientos treinta y uno, los skewness presentan valores negativos cercanos a cero, reflejando una simetría negativa, se tienen dos kurtosis en 1,80, para el año 2015 se encuentra en 1,76 siendo la más baja y ara el 2014 en 1,79.

El coeficiente de variación más alto esta dado en el año 2013 con 0,0338 y el más bajo en el año 2016 con 0,0118, a su vez, el erro medio esta sobre los 288.

Por lo anterior se refleja un producto con una interesante volatilidad, donde si bien el año 2015 es el que refleja una inestabilidad mayor, los otros también tendrán cambios importantes que seguramente dificultarán el cumplimiento del VPN del producto, a nivel general se espera que el valor de Jugos del Valle Fresh genere un importante crecimiento a la compañía, pero no

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO⁵⁰

se debe olvidar que este tiene no solo una inversión reciente, también un desconocimiento del comportamiento y aunque los aleatorios están dados en una cifra que los sesga y permite analizar un riesgo de forma más confiable se tienen datos en la economía que pueden llegar a cambiar la estabilidad y/o inestabilidad de este producto en particular.

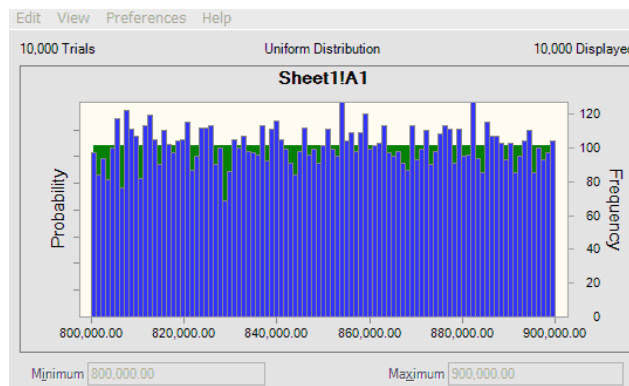


Figura 12. Frecuencia jugo del Valle Fresh 2013

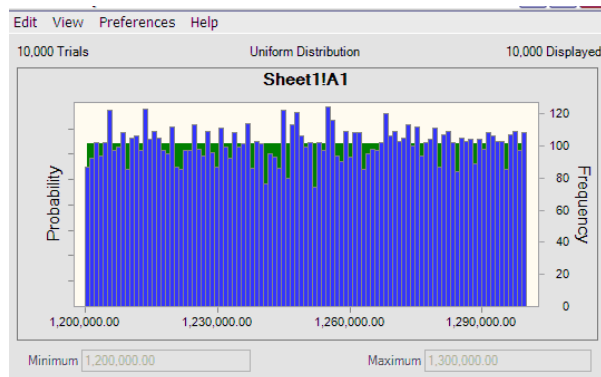


Figura 13. Frecuencia jugo del Valle Fresh 2014

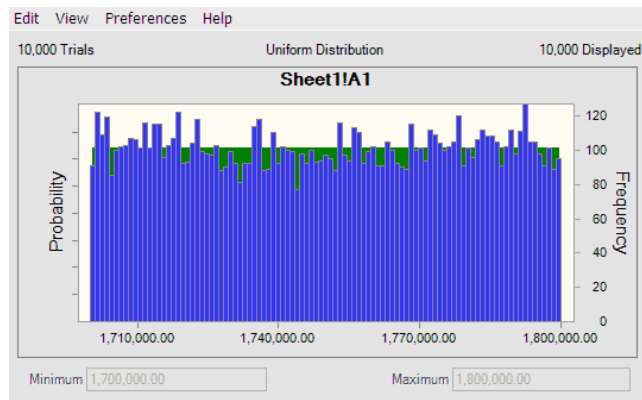


Figura 14. Frecuencia jugo del Valle Fresh 2015

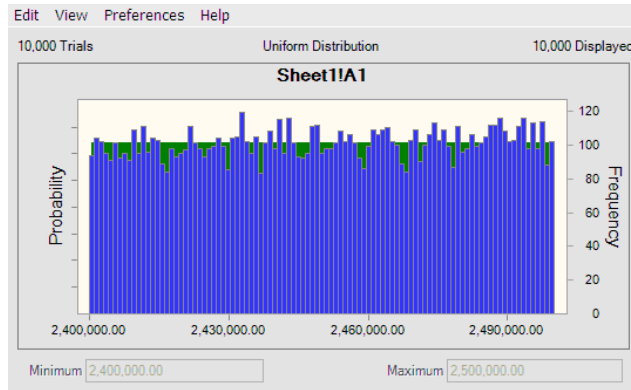


Figura 15. Frecuencia jugo del Valle Fresh 2015

Una vez más se establece pero de forma grafica la volatilidad del producto, el riesgo, siendo este un riesgo importante sin dejar de generar una rentabilidad, e igualdad interesante, esto se establece donde al final de la figura la frecuencia es más estable llegando a cumplirse un 100% de estabilidad y teniendo puntos donde se indica el VPN llegará a ser ejecutado según lo proyectado. El año con mayor volatilidad es el 2015 seguido por el 2013. En el primero se genera en un punto una continuidad en la frecuencia por debajo del 80% de cumplimiento al igual que en el año 2013 llegando a ser casi el

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO⁵²

60%. Finalmente en el año 2016 la figura refleja una estabilidad, es así como se permite indicar que después de tanta volatilidad en el año directamente anterior se generará una confianza en el producto y su valor, así como su aporte a la compañía siendo este rentable.

6. Análisis de resultados entre productos

La media se encuentra en 25 para el agua, al igual que la gaseosa, y 20 para el producto Jugos del Valle Fresh, se puede indicar que comparado con el agua y con la gaseosa y partiendo que es un producto relativamente nuevo en el mercado tiene una media coherente siendo esta menor que la de los otros dos productos.

Desde el concepto de desviación estándar donde se hace referencia a que se muestra la dispersión y/o variabilidad de una función identificando que entre mayor sea el número, mayor será la variabilidad. Para nuestro análisis se decide tomar absolutos, donde el jugo comparado con la gaseosa refleja que el primero tiene una dispersión importante en cada uno de los años, siendo este más riesgoso y con un grado más alto para prever que puede llegar a ocurrir con su valor esperado.

La comparación de la kurtosis permite a nivel general indicar que es estable, siendo en todas positiva mayor a uno, cinco, donde asu vez unido con el coeficiente de variación cercano a cero se genera un mayor nivel de confianza es decir que no son tan volátiles los producto y que el Jugo del Valle Fresh comparado con los otros dos puede ser representativo en el mercado y con esto en la rentabilidad de la compañía.

Skewness en español oblicuidad y/o asimetría nos identifica el sesgo que tienen los datos, es decir si tienen tendencia a la derecha o izquierda para nuestros casos las figuras no reflejan una tendencia, es decir que no están

sesgadas, con esto. Se indica que los presupuestos tienen una tendencia a lo normal 50% a la derecha y 50% a la izquierda.

Otros de los datos arrojados después de la simulación es la kurtosis, esta hace referencia al grado de concentración alrededor de los datos aleatorios de los datos centrales, se encuentran identificadas tres, mesocúrtica, leptocúrtica y platicúrtica, en la primera el grado de concentración es medio y/o normal, en la segunda es elevado y en el tercer caso es reducido.

Los datos arrojados identifican una figura con puna alta, normal y baja respectivamente, las figuras de la simulación son altas, es decir que son positivas, siendo superiores a uno esto da un alto grado de confiabilidad, para el caso de las tres gráficas arrojadas por el modelo se identifica una tendencia positiva donde el jugo del Valle Fresh tiene una posibilidad de llegar a las ventas y/o de llegar a tener una tendencia de las ventas que tiene en la actualidad Gaseosa Quatro

Conclusiones

Con el análisis de las simulaciones, se identifica que las referencias Agua y Gaseosa Quatro ya tiene un posicionamiento de marca en el mercado, esto hace que sus ventas reflejen una estabilidad y/o un comportamiento sin gran variedad comparadas con Jugos del Valle Fresh.

Jugos del Valle Fresh es un producto joven, que identifica una oportunidad de ingreso importante y que genera una opción de crear una marca líder en el mercado.

Las simulaciones identifican que aunque se puedan tener variables que generen cambios en el comportamiento de las ventas las cuales generan un mayor riesgo, los diferentes escenarios planteados serán positivos, si bien puede que no se alcance las metas establecidas, es evidente que cada uno de los productos refleja un ingreso constante.

Se puede llegar a la meta propuesta en ventas y con esto generar el Valor Presente Neto esperado y así aumentar el valor de la compañía y de cada uno de los productos.

Jugos del Valle Fresh tiene una tendencia al incremento en ventas esta tendencia comparada con Agua y Gaseosa Quatro identifica que Jugos del Valle puede generar rentabilidades cercanas a estos dos productos.

El Modelo de Monte Carlo el cual se corrió desde la aplicación Crystal Ball, es una herramienta viable para encontrar falencias y/o medir el riesgo que genera un proyecto y/o producto.

Crystall Ball es una herramienta para el apoyo en las decisiones de las compañías, permitiendo reflejar el riesgo mediante variables donde a partir de datos estadísticos y figuras se genera un análisis técnico de los datos, siendo estos más confiables.

Al establecer más escenarios, se generan más alternativas con un mayor grado de confianza y con ello una mayor probabilidad del cumplimiento, donde a su vez permite analizar cambios pertinentes para el mejoramiento de la rentabilidad del producto y con esto disminución del riesgo y/o pérdida de la inversión.

Jugos del Valle Fresh es una importante opción para generar un recurso adicional en la compañía, esto a partir de la generación de una comparación entre productos que indica que sin tener las mismas características físicas, podría el Jugo del Valle Fresh llegar a tener una tendencia en el futuro de alguno de los otros dos productos, donde por datos es más cercano a la gaseosa Quatro.

Recomendaciones

Jugos del Valle Fresh es un producto que genera un ingreso importante, pero su falencia es la estabilidad y/o el riesgo que representa una inversión para su comercialización, por esto se recomienda:

Crear publicidad que sea impactante y que incentive al consumidor de gaseosa a que consuma productos más naturales.

Generar promociones con otros productos de otras referencias, donde uno de estos productos será el de entrada al consumidor.

Crear campañas promocionales con datos de impacto, con palabras que marquen la diferencia y ayuden al reconocimiento de marca.

Es importante que cada uno de los productos identifique de forma única y/o unificada para que la opción para que Jugos del Valle Fresh sea un producto joven direccionado a jóvenes.

Crear un perfil específico para este producto, haciendo que la publicidad se dirija a un grupo de personas con características frescas y naturales como lo es Jugo del Valle Fresh.

Realizar encuestas periódicas sobre el consumo y/o satisfacción del producto vs el precio, con el objetivo de mejorar en calidad y precio.

Analizar la competencia y su impacto en los consumidores, identificando cambios que puedan disminuir las ventas de Jugos del Valle Fresh.

Referencias Bibliográficas

Bohórquez Aya, E. (2008). *Se agita el mercado de los jugos*, 15 de julio de 2008 El Espectador. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en <http://www.ElEspectador.com>, recuperado el 12 de noviembre de 2010.

Coca Cola Company. *Empresas Transnacionales, The Coca Cola Company*, En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en sisvisio.plades.org.pe

Conexión central.com. *Publicidad*. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en <http://www.conexioncentral.com>

Dinero.com. *La Guerra contra la Sed*. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en www.dinero.com/caratula/edicion-impresa/...guerra-contra-sed/,

ECLAC.CL. *Análisis de Mercados par la Utilización de Plataformas*. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en www.eclac.cl

El Siglo De Torreón. *Diario regional dedicado a informar a la comunidad lagunera*. Miembro de la Asociación Estatal de Editores, AEE. En línea, recuperado el 23 de enero de 2012 en www.el.siglodetorreon.com.mx

FEMSA, *Informe anual*, En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en www.femsa.com

Fernández, A. *Análisis de Series de Tiempo*. p.p. 1-68 En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en www.ccee.edu.uy

Gamboa, R. (2010). *Notas de Clase*. Bogotá: Universidad EAFIT, 2010.

ISSUU.COM. (2006) *500 empresas generadoras*. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en www.issuu.com.

La República. Estudio del Comportamiento del Consumidor Colombiano. Bogotá: La República, Diciembre 18 de 2006

Machain, L. Manual del usuario. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en www.simularsoft.com.ar Manual del usuario.

Moore h. Jeffrey y Weatherford R. Larry Investigación de operaciones en la ciencia administrativa. 5^o ediciones. México: Prentice Hall, 2005. 300 p..

Proexport.Com. *Inversiones*. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en www.proexport.com

Proexport.com. *Estudio de Mercado*. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2011 en: antiguo.proexport.com.co

Red De Empresarios Innovadores. *Coca Cola Prototipo de innovación*, Octubre de 2010. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2011 en: <http://rei.gov.co>

Revista de Alimentos. *Agua que has de beber*. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en <http://www.revistaalimentos.com.co>

Ricoverimarketing.com *Pronostico en ventas*. Recuperado el 2 de febrero de 2012 en <http://Ricoverimarketing.americas.tripod.com>.

TLC.com. (2008). *Creando empresas globales, mitos y realidades*. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012, en www.tlc.com.co

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO⁶⁰

UOC. EDU. *Correlación Lineal y Análisis de Regresión*. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en www.uoc.edu

Universidad Nacional de Buenos Aires. *Simulación Método Montecarlo*. Buenos Aires, 2005

Vélez Pareja, I. *Decisiones empresariales bajo riesgo e incertidumbre*, Bogotá: Editorial Norma, 2003. 170 p.

Wordpress.com. *Simulación de Procesos Empresariales, Método de Montecarlo*. . En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en [simulaciondeprocesos empresariales.wordpress.com](http://simulaciondeprocesosempresariales.wordpress.com)

Word Reference.Com. *Conceptos*. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en WordReference.com

XA.YIMG.COM. *Simulación de Sistemas: Método de Montecarlo*.. En línea, recuperado el 2 de febrero de 2012 en xa.yimg.com

Anexos

POSICIONAMIENTO JUGOS DEL VALLE APLICACIÓN DEL MÉTODO MODELO MONTECARLO62

Anexo 1. Información Financiera Productos COCA COLA Presupuesto años 2012,2013 Y 2014.

INFORMACION COCA COLA FEMSA

	AGUA	GASEOSA QUATRO	JUGO DEL VALLE FRESH
Vida del proyecto:	4 Años	4 Años	4 Años
Precio	32.000	43200	32000
Incremento	25%	23%	20%
Ventas proyectadas 1º año	73.400.000 Cajas	40.000.000 Cajas	67.000.000 Cajas
Incremento	20% A partir del segundo año	16% A partir del segundo año	18% A partir del segundo año
Costos fijos de producción	97.000.000	120.000.000	65.000.000
Incremento	25%	18%	20%
Costo variable de producción	40%	38%	21%
Gastos de administración y ventas	60.000.000	40.000.000,00	60.000.000,00
Incremento	24%	23%	20%
Terreno	-	-	200.000.000,00
Maquinaria y equipo	73.000.000,00	230.000.000,00	110.000.000,00
Capital de trabajo	80.000.000,00	90.000.000,00	78.000.000,00
Inventario	15,00 días Costo de Ventas	15,00 días Costo de Ventas	15,00 días Costo de Ventas
Cuentas por cobrar	30,00 Dias de venta	30,00 Dias de venta	30,00 Dias de venta
Activos diferidos	124.000.000,00	140.000.000,00	180.000.000,00
Préstamo	154.000.000,00	200.000.000,00	270.000.000,00
Tasa de interés	18%	18%	18%
Tasa de retorno accionistas	50%	35%	45%
Impuestos	35%	35%	35%

Fuente: coca-colafemsa

Expresado en Millones de pesos

- (1) Flujo Operativo = Utilidad de Operación +Depreciación +Amortización y otros cargos virtuales de operación.
- (2) Deuda Neta= Deuda total-Caja.
- (3) Últimos doce meses
- (4) Deuda Total /(Deuda Largo-plazo + Capital Social)

Anexo 2. P&G Presupuestado

	PRESUPUESTO 2011 AL 2014 DEL ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS									
	AGUA					GASEOSA CUATRO				
	0	2011	2012	2013	2014	0	2011	2012	2013	2014
Precio	32.000	40.000	50.000	62.500	78.125	43.200	76.875	94.556,2500	116.304,187500	143.054,150625
Volúmen de ventas		73.400.000	88.080.000	105.636.000	126.835.200		40.000.000	46.400.000	53.824.000	62.435.840
Ventas		2.336.000.000.000	4.404.000.000.000	6.606.000.000.000	9.309.000.000.000		3.075.000.000.000	4.387.410.000.000	6.259.356.588.000	8.331.706.059.758
VARIABLE VENTAS (UNID CAJAS)										
TASA DE DESEMPLEO										
VENTAS										
Costo variable		1.174.400.000.000	1.761.600.000.000	2.642.400.000.000	3.363.600.000.000		1.168.500.000.000	1.667.215.800.000	2.378.783.503.440	3.394.048.302.708
TRM										
COSTOS VARIABLES										
Costos fijos		37.000.000	121.250.000	151.562.500	183.453.125		120.000.000	141.600.000	167.088.000	197.163.840
Depreciación		18.250.000	18.250.000	18.250.000	18.250.000		57.500.000	57.500.000	57.500.000	57.500.000
Utilidad Bruta		1.161.484.750.000	2.642.260.500.000	3.963.430.187.500	5.945.192.236.875		1.906.322.500.000	2.719.395.100.000	3.880.348.496.560	5.537.403.093.210
Gastos de adm y venta		60.000.000	74.400.000	92.256.000	114.397.440		40.000.000	49.200.000	60.516.000	74.434.680
Amortización diferidos		31.000.000	31.000.000	31.000.000	31.000.000		35.000.000	35.000.000	35.000.000	35.000.000
Utilidad operativa		1.070.484.750.000	2.536.860.500.000	3.840.174.187.500	5.799.794.839.435		1.826.322.500.000	2.645.195.100.000	3.784.832.986.560	5.427.968.658.530
Gastos financieros		28	28	18	9		200.000.000	200.000.000	148.666.667	97.333.333
Utilidad antes de impuestos		1.070.456.750.000	2.536.832.500.000	3.840.156.187.500	5.799.785.830.426		1.826.122.500.000	2.644.995.100.000	3.784.684.319.893	5.427.871.325.197
Provisión de impuestos		528.418.124.392	792.646.529.392	1.188.392.079.444	1.783.514.069.828		571.814.250.000	815.313.270.000	1.164.211.294.168	1.661.158.897.559
Utilidad neta		542.038.625.608	1.744.185.970.608	2.651.764.108.056	4.016.271.760.598		1.254.308.250.000	1.829.681.830.000	2.620.473.025.725	3.766.712.427.638
Costo del producto vendido		1.174.515.250.000	1.761.739.500.000	2.642.569.812.500	3.363.807.703.125		1.168.677.500.000	1.667.414.300.000	2.379.008.091.440	3.394.302.966.548
VNA Y1		4.961.862.477.460					4.311.929.701.088			

Fuente: Coca-Cola

Anexo 3. P&G presupuestado con variables para jugos del Valle Fresh

	JUGO DEL VALLE FRESH			
	2011	2012	2013	2014
Precio	38.400,000000	46.080,000000	55.296,000000	66.355,200000
Volumen de ventas	67.000.000	79.060.000	93.290.800	110.083.144
Ventas	2.572.800.000.000	3.643.084.800.000	5.158.608.076.800	7.304.589.036.749
VARIABLE VENTAS (UNID CAJAS)	305	392	310	317
	9.770.618	15.059.731	14.286.910	17.530.589
	2.572.809.770.618	3.643.099.859.731	5.158.622.363.710	7.304.606.567.338
TASA DE DESEMPLEO	4%	3%	3%	3%
	91.936.698.840	123.818.136.471	164.749.566.653	219.689.723.079
VENTAS	2.480.873.071.778	3.519.281.723.260	4.993.872.797.056	7.084.916.844.259
Costo variable	520.983.345.073	739.049.161.885	1.048.713.287.382	1.487.832.537.294
TRM	1.870	1.870	1.870	1.870
	274.201.761	388.973.243	551.954.362	783.069.756
COSTOS VARIABLES	512.757.292.256	727.379.964.592	1.032.154.656.528	1.464.340.444.600
Costos fijos	65.000.000	78.000.000	93.600.000	112.320.000
Depreciación	27.500.000	27.500.000	27.500.000	27.500.000
Utilidad Bruta	1.968.023.279.521	2.791.796.258.669	3.961.597.040.528	5.620.436.579.659
Gastos de adm y venta	60.000.000	72.000.000	86.400.000	103.680.000
Amortización diferidos	45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000
Utilidad operativa	1.967.918.279.521	2.791.679.258.669	3.961.465.640.528	5.620.287.899.659
Gastos financieros	270.000.000	270.000.000	218.666.667	167.333.333
Utilidad antes de impuestos	1.967.648.279.521	2.791.409.258.669	3.961.246.973.861	5.620.120.566.325
Provisión de impuestos	590.294.483.856	837.422.777.601	1.188.374.092.158	1.686.036.169.898
Utilidad neta	1.377.353.795.665	1.953.986.481.068	2.772.872.881.703	3.934.084.396.428
Costo del producto vendido	521.075.845.073	739.154.661.885	1.048.834.387.382	1.487.972.357.294
	2 135 623 872 654	521075 8451	2135623 873	

Fuente: Coca Cola

Anexo 4. Flujo de caja presupuestado

	FLUJO DE CAJA PROYECTADO														
	AGUA					0	GASEOSA QUATRO				0	JUGO DEL VALLE FRESH			
	2011	2012	2013	2014	2011		2012	2013	2014	2011		2012	2013	2014	
Inicio	32.000	51.840	62.208	74.650	89.580	43.200	51.840	62.208	74.650	89.580	32.000	38.400	46.080	55.296	66.355
Volumen de venta	67.000.000	79.060.000	93.290.800	110.083.144		67.000.000	79.060.000	93.290.800	110.083.144		40.000.000	47.200.000	55.696.000	65.721.280	
Valor	3.473.280.000.000	4.918.164.480.000	6.964.120.903.680	9.861.195.199.611		3.473.280.000.000	4.918.164.480.000	6.964.120.903.680	9.861.195.199.611		2.515.159.315.888	3.558.834.265.675	4.969.793.643.076	7.063.339.604.878	
Variable	1.174.400.000.000	1.761.600.000.000	2.642.400.000.000	3.963.600.000.000		1.168.500.000.000	1.667.215.800.000	2.378.783.503.440	3.394.048.302.708		528.183.456.336	747.355.216.792	1.043.656.665.046	1.483.301.317.024	
Artículo	97.000.000	121.250.000	151.562.500	189.453.125		120.000.000	141.600.000	167.088.000	197.163.840		65.000.000	78.000.000	93.600.000	112.320.000	
Asociación	18.250.000	18.250.000	18.250.000	18.250.000		57.500.000	57.500.000	57.500.000	57.500.000		27.500.000	27.500.000	27.500.000	27.500.000	
Utilidad bruta	2.298.764.750.000	3.156.424.880.000	4.321.551.091.180	5.897.387.496.486		2.304.602.500.000	3.250.749.580.000	4.585.112.812.240	6.466.892.233.063		1.986.883.359.550	2.811.373.648.884	3.926.015.878.030	5.579.898.467.854	
Costo adm y venta	60.000.000	74.400.000	92.256.000	114.397.440		40.000.000	49.200.000	60.516.000	74.434.680		60.000.000	72.000.000	86.400.000	103.680.000	
Retención diferida	31.000.000	31.000.000	31.000.000	31.000.000		35.000.000	35.000.000	35.000.000	35.000.000		45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	
Utilidad operativa	2.248.673.750.000	3.156.319.580.000	4.321.427.835.180	5.897.242.099.046		2.304.527.500.000	3.250.665.380.000	4.585.017.296.240	6.466.782.798.383		1.986.778.359.550	2.811.256.648.884	3.925.884.478.030	5.579.749.787.854	
Costo	804.535.812.500	1.104.711.853.000	1.512.499.742.313	2.064.034.734.666		806.584.625.000	1.137.732.883.000	1.604.756.053.684	2.263.373.979.434		695.372.425.843	983.939.827.109	1.374.059.567.311	1.952.912.425.749	
Utilidad Operativa después de impuestos	1.494.137.937.500	2.051.607.727.000	2.808.928.092.867	3.833.207.364.380		1.497.942.875.000	2.112.932.497.000	2.980.261.242.556	4.203.408.818.949		1.291.405.933.708	1.827.316.821.774	2.551.824.910.720	3.626.837.362.105	
Asociación	18.250.000	18.250.000	18.250.000	18.250.000		57.500.000	57.500.000	57.500.000	57.500.000		27.500.000	27.500.000	27.500.000	27.500.000	
Retención diferida	31.000.000	31.000.000	31.000.000	31.000.000		35.000.000	35.000.000	35.000.000	35.000.000		45.000.000	45.000.000	45.000.000	45.000.000	
Flujo Operativo	-49.262.895.833	1.494.187.187.500	2.051.656.977.000	2.808.977.342.867	3.833.256.614.380	-49.215.135.417	1.498.035.375.000	2.113.024.997.000	2.980.353.742.556	4.203.501.318.949	-165.618.654.297	1.291.478.433.708	1.827.389.321.774	2.551.897.410.720	3.626.909.862.105
VNA	7.733.265.464.897					VNA	8.169.168.695.097				VNA	6.913.198.290.248			
TIR	3070%					TIR	3085%				TIR	821%			

Fuente: Coca Cola

1) Excepto volumen y precio promedio por caja unidad

(2) Volumen y precio promedio por caja unidad excluyen los resultados de cerveza.

(3) Flujo Operativo = Utilidad de Operación + depreciación, amortización y otros cargos virtuales de operación.

A partir de junio de 2009 se integró la operación del negocio de Brisa en los resultados de Colombia.

