

El Riesgo en la determinación del precio de venta en la planeación financiera: El caso de la fresa

MADRIGAL-MORENO, Francisco Javier*†, AYALA-RODRÍGUEZ, Sandra Marcela, RODRÍGUEZ-MAGALLÓN, María del Carmen y CHÁVEZ-CONTRERAS, Leonel

Unidad Académica en Estudios del Desarrollo. Universidad Autónoma de Zacatecas. Av. Preparatoria s/n. Col Hidráulica. Zacatecas, C.P. 98065

Unidad Académica de Contaduría y Administración. Universidad Autónoma de Zacatecas. Calle Contaduría y Admon. Fracc. Progreso, Zacatecas. C.P. 98065

Recibido Mayo 28, 2016; Aceptado Julio 25, 2016

Resumen

El objetivo principal de la presente investigación es “Determinar las ventas de la fresa considerando el riesgo de mercado y financiero en al planeación financiera”. En las últimas décadas el entorno en el que se han desarrollado las empresas ha sido más dinámico, cambiante e incierto, y en este medio se tienen que tomar decisiones. El caso de la fresa plantea una característica en su cultivo; la floración, que es muy larga y se solapa con la producción, sino que existe flor y fruta al mismo tiempo y de forma continua, durante el ciclo de cosecha. Estas condiciones ocasionan que se presentan variables con alto grado de volatilidad como; el tipo de mercado, el tipo de cambio, el precio de venta, la calidad y cantidad de la producción, ocasionando un elevado nivel de incertidumbre lo que hace muy complejo determinar las ventas. En estas condiciones una alternativa para estimarlo son el modelo Montecarlo que permite operar con información incierta.

Riesgo financiero, Riesgo mercado, incertidumbre, montecarlo

Abstract

The main objective of this research is "" Determine sales Strawberry considering market risk and financial in the financial planning". In recent decades the environment in which companies have developed has been more dynamic, changing and uncertain, and this means they have to make decisions. Strawberry case raises a feature in its cultivation; flowering, which is very long and overlaps with the production, but there flower and fruit at the same time and continuously during the harvest cycle. These conditions cause variables with a high degree of volatility as presented; the market rate, the exchange rate, the selling price, quality and quantity of production, causing a high level of uncertainty which makes it very difficult to determine sales. Under these circumstances an alternative to estimate it are the Monte Carlo model to operate with uncertain information.

Contingent valuation, Ecosystem Services; Deepwater Horizon

Citación: MADRIGAL-MORENO, Francisco Javier, AYALA-RODRÍGUEZ, Sandra Marcela, RODRÍGUEZ-MAGALLÓN, María del Carmen y CHÁVEZ-CONTRERAS, Leonel. El Riesgo en la determinación del precio de venta en la planeación financiera: El caso de la fresa. Revista de Desarrollo Económico. 2016, 3-8: 13-21.

*Correspondencia al Autor (correo electrónico: pveyrna@gmail.com)

†Investigador contribuyendo como primer autor.

Introducción

El mundo actual se caracteriza por un gran dinamismo, y por una evolución constante, el mundo de las empresas se ve inmerso también en ese gran dinamismo y con un elevado índice de incertidumbre, en ese entorno complejo e incierto deben de crecer, desarrollarse y ser competitivo.

Una herramienta útil para ellas, dentro las finanzas administrativas, es la planeación financiera, una empresa debe determinar su rumbo a seguir y los tiempos en condiciones en los cuales debe de llevarlos. Uno de los sectores económicos con mayor volatilidad en sus precios lo es el agrícola, y en la presente investigación se aborda el caso de la fresa que presenta condiciones muy interesantes sobre todo por su tipo de producción, ya que la floración, desarrollo del fruto y cosecha se dan al mismo tiempo, una fruta está en floración, otra desarrollo y otra más lista para su cosecha.

El problema se presenta al determinar los precios de venta toda vez por sus condiciones de cultivo hace que la cosecha dure prácticamente seis meses tiempo en el cual su precio de venta puede variar de forma significativa, adicionalmente por el tipo de cultivo de qué se trata es susceptible de ser exportado al extranjero con un precio de venta en dólares con la volatilidad.

En estas condiciones la incertidumbre es alta por lo que para la determinación del precio se propone abordarlo por medio de conjuntos borrosos y del modelo Montecarlo los cuales dan la posibilidad de incorporar diferentes escenarios, y contestar entre otras las siguiente pregunta ¿ Como determinar el precio de venta de la fresa en la planeación financiera?

El riesgo de mercado y el riesgo financiero

El riesgo es un concepto que tiene diferentes definiciones, para Ehrhardt (2007) riesgo es la posibilidad de que suceda algo negativo, para Van Horne J. (2002) señala al riesgo como la “Variabilidad de los rendimientos en relación de lo que se espera recibir” pág. 95. Núñez (2010, p. 6.) por su parte dice que el riesgo “Puede definirse como la volatilidad o dispersión de los flujos financieros inesperados o, en términos generales, como la incertidumbre que se tiene sobre resultados futuros”.

Toda actividad humana presenta distintos y diferentes niveles de riesgo, de igual forma el riesgo también es inherente a las organizaciones, los riesgos en una empresa pueden afectarla en la consecución de sus metas y al igual que el hombre que ha buscado conocer lo incierto. Sin embargo no existe ninguna forma en la que la empresa pueda conocer y reducir todos sus riesgos a cero, por lo que los directivos deben evaluar y valorar el riesgo y determinar los límites permisibles para ello a través de la administración del riesgo. Para Bernstein (1998) la esencia de la administración del riesgo consiste en controlar aquellas áreas en donde se pueden maximizar los resultados y minimizar aquellas áreas en donde no se tiene el control, buscando en ambos casos la relación de causa – efecto entre las variables.

El riesgo y el azar tienen una relación muy estrecha, para Garrigues (1987) “riesgo es la posibilidad de que por azar ocurra un hecho que produzca una necesidad patrimonial” y también como lo señala Beriain (1998 pág. 83) “el riesgo es la “medida”, la determinación limitada del azar según la percepción social del riesgo, surge como el dispositivo de racionalización, de cuantificación, de metrización del azar, de reducción de la indeterminación.” El riesgo se asocia con la incertidumbre

El estudio del azar, y con ello el estudio del riesgo tiene sus orígenes desde civilizaciones antiguas como la de los griegos con el oráculo de Delfos al que acudían quienes buscaban conocer el pasado y vaticinar el futuro, los estudios más formales inician en el siglo XVI con Gerolamo Cardano quien escribió el libro de los juegos de azar, de igual forma Galileo también se interesó en el azar pero con un enfoque más hacia la ciencia y no con los juegos, pero el impulso más importante en el estudio del azar se da a mediados del XVII con los franceses Blaise Pascal y Pierre de Fermat quienes a partir de preguntas del caballero de Meré iniciaron el estudio más formal de los juegos de azar y con base en estos estudios y los de De Moivre, Gauss y Laplace se articuló la más poderosa herramienta de gestión de riesgos en ser inventado: las leyes de la probabilidad, la primera y gran importante aplicación en el campo científico, y en específico de la genética, de estas leyes se dan con Gregory Mendel y su matemática de la herencia. Por su parte a principios del siglo XX Andrei Kolmogorov definió los axiomas y estableció las bases para la moderna teoría de la probabilidad y sobre todo su teorema de las tres series “así como los resultados de inecuaciones de sumas parciales de variables aleatorias, los cuales se convirtieron en la base de las inecuaciones de martingala y del cálculo estocástico.” American Society for Quality(2003 pág. 3).

Los riesgos que puede tener una empresa tienen muy variados orígenes y diversas formas, toda vez que sus entornos interno y externos son muy complejos y sobre todo muy dinámicos. Tanto para Núñez (2010), Lara (2005), Feria (2005) como para el mercado mexicano de derivados (Mexder) los tipos de riesgo que presentan las empresas se pueden clasificar en cinco grandes grupos; riesgo de crédito, riesgo de liquidez. Riesgo legal y riesgo de mercado.

Riesgo operativo, la presente investigación, por su objeto de estudio, se centra en el riesgo de mercado

Riesgo de liquidez

Se refiere las posibles pérdidas que puede tener una institución derivada de la imposibilidad que puede tener una empresa de no contar con fondos suficientes para poder hacer frente a sus compromisos de corto plazo. El riesgo de liquidez puede derivarse también de la incapacidad de poder vender un activo rápidamente en un valor razonable. Para administrar este riesgo la organización debe mantener líneas de financiamiento abiertas, establecer fuentes de fondeo diversificadas en plazo, tasas y condiciones.

El riesgo de liquidez puede tener su origen en las contingencias inesperadas las cuales son difíciles de pronosticar en su ocurrencia y monto.

Riesgo de mercado o Riesgo financiero

SAMANIEGO (2008, p.13) define al riesgo de Mercado como “El riesgo de pérdidas a consecuencia de los cambios que se producen en los mercados financieros en los que se desenvuelve una empresa, debido a movimientos adversos en las variables financieras tales como tipos de interés, tipo de cambio y precio de las acciones”

- Tasas de interés riesgo derivado de la volatilidad de los costos de las fuentes de financiamiento.
- Tipos de cambio, riesgo por fluctuaciones del tipo del valor de monedas extranjeras.
- Precios de las materias primas.

Los métodos para cuantificar el riesgo de mercado datan de los trabajos de Macaulay (1939).

Desde entonces varias medidas de riesgo se han desarrollado por ejemplo, el modelo de Monte Carlo el cual surge a partir de los trabajos desarrollados por Stan Ulam y John Von Neumann a finales de los años 40 en el laboratorio de Los Álamos, en épocas más recientes surgen, con Lof Zadeh, los conjuntos borrosos

Riesgo Operativo

El riesgo operativo se deriva de la incapacidad que tiene las empresas para generar los ingresos necesarios para cubrir sus costos y gastos fijos. Este tipo de riesgo tiene relación con las operaciones normales de la empresa e involucra cuatro aspectos: tecnologías de información, procesos, situaciones externas y personas, por tanto el riesgo operativo es la pérdida asociada con fallas en los cuatro aspectos citados

Situaciones externas

Por lo que respecta a las situaciones externas, el riesgo se origina debido a la incapacidad de la empresa de generar ingresos suficientes debido a condiciones de mercado, o bien en el impacto que el medio externo tiene sobre los costos de los insumos de la empresa, adicionalmente este riesgo surge por varios eventos como son. Contingencias locales, desastres, fallas de los proveedores, cambios drásticos en la legislación vigente, el riesgo país, los cambios políticos y sociales y el riesgo sistémico entre otros factores.

Planeación financiera

Tradicionalmente se ha identificado a la planeación financiera con la elaboración del presupuesto del siguiente año, este a su vez, con el cuaderno lleno de números que el contador elabora anualmente y archiva en una elegante carpeta negra, que manda al banco para la tramitación de algún crédito.

Ante este concepto, es muy difícil establecer la utilidad real que puede tener la planeación financiera. La planeación financiera es un proceso sistemático, es una filosofía de empresa, de una forma de operar el negocio que conocen todos los integrantes de una organización. Las finanzas proporcionan valiosas herramientas a las empresas para evaluar su desarrollo aplicando técnicas, métodos y procedimientos para analizar la información generada por la Contabilidad, y si bien es cierto que estas técnicas se basan en hechos históricos pueden proyectarse hacia el futuro y establecer lo que se puede y debe hacer y lo que no se puede ni debe hacerse.

Hablar de la situación futura de las empresas implica una planeación: PLANEAR Significa establecer un plan de acción encaminado a la consecución de los objetivos o metas propuestas tanto a corto como a largo plazo y la obtención de planes estratégicos para alcanzar esas metas y objetivos:

Planear es:

Diseñar cursos de acción al futuro para que acontezca lo que se desea que ocurra con objeto de mantener bajo control las fuerzas que afectan el objetivo propuesto y modificarlas en caso de ser necesario:

El proceso de planeación requiere dar respuestas a los siguientes cuestionamientos

¿En dónde estamos?	DIAGNOSTICO
¿A dónde queremos ir?	OBJETIVOS
¿Cómo queremos ir?	PLANES
¿Con que recursos?	PRESUPUESTOS
¿Cuándo queremos llegar?	PROGRAMAS
¿Cómo medir si vamos bien ?	CONTROLES

La planeación financiera es solo una parte del proceso de planeación en una empresa y tiene su origen dentro de los niveles mas altos, siendo inicialmente cultivados, indicando las bases sobre las que se crecerá y marcando el rumbo en sus diferentes áreas, como son Producción, Administración, Comercialización, Investigación, Etc. Para llevar a cabo la planeación financiera se requiere de una adecuada administración para armonizar los trabajos y esfuerzos en la empresa.

La planeación financiera es una técnica que reúne un conjunto de métodos, instrumentos y objetivos con el fin de establecer en una empresa pronósticos y metas económicas y financieras por alcanzar, tomando en cuenta los medios que se tienen y los que requerirán para lograrlo.

La planeación por tanto no puede ser en términos vagos ni genéricos, si no que se deben proyectar con la máxima precisión posible y teniendo un margen para los cambios que surjan, ya sea en razón de partes imprevisibles o las circunstancias que varíen comprometiéndose todos los integrantes de la empresa en la consecución de un solo plan general.

Modelo Monte Carlo

Este Modelo tiene su origen desde lo trabajos de Stan Ulam y John Von Neumann a finales de los 40 en el laboratorio de Los Álamos, en el proyecto Manhattan, en el cual se buscaba la creación de la bomba atómica. Ulam y Von Neumann investigaba el comportamiento aleatorio de los neutrones. En la actualidad este modelo se utiliza en diversos campos del conocimiento en donde los modelos matemáticos tradicionales les resulta difícil estimar una solución de modelos complejos.

Las finanzas es un campo de la ciencia en el cual se pueden incorporar este modelo, y sobre todos en aquellos ámbitos en el que el comportamiento de las variables es aleatorio o probabilístico. El nombre de Monte Carlo proviene de la famosa ciudad de Mónaco, donde abundan los casinos de juego y donde el azar, la probabilidad y el comportamiento aleatorio conforman todo un estilo de vida.

La Fresa

La fresa es una fruta con muchas propiedades. Se aprecia especialmente su brillante color rojo, su perfume y su sabor. La fresa se consume principalmente en fresco, pero también ofrece una gran variedad de posibilidades dentro de la agroindustria, como es su utilización en productos de conserva como mermeladas. La fresa es la frutilla de mayor exportación de México, y se produce en los siguiente estados.

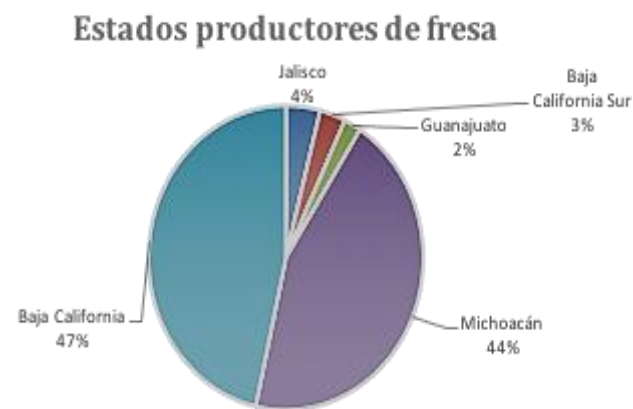


Gráfico 1 Estados productores de fresa. *Fuente elaboración propia a partir de datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*

Existen muchas variedades de fresa, aunque las más comunes son la fresa europea, más pequeña y delicada, de sabor más dulce, y la fresa americana o fresón de mayor tamaño y resistente, aunque menos dulce y sabrosa.

Se conocen en el mundo más de 1,000 variedades de fresa, producto de la gran capacidad de hibridación que presenta la especie. Algunas variedades de la fresa son la Camarosa, Tudla, Oso Grande, Cartuno y Carisma, Camarillo, Monarca, Vizcaino, Ojai. En general las fresas presentan un fruto grande de color rojo brillante externamente, interior muy coloreado y de buen sabor y firmeza aun cuando cada variedad de fresa presenta sus propias características en cuanto a color, carnosidad, sabor, tamaño.

El Problema principal que presenta en los productores de fresa es una característica del cultivo de la fresa: la floración, es muy larga y se solapa con la producción, es decir que existe flor y fruta al mismo tiempo y de forma constante durante el ciclo de cosecha que inicia en, el caso de Michoacán, el mes de octubre y termina en el mes de junio del siguiente año. Estas condiciones ocasionan que se presentan una serie de variables que lo hacen muy complejo pronosticar el precio de venta destacando:

i La cosecha no se refiere a un momento específico, sino a un periodo de tiempo continuo cosechándose obligatoriamente en intervalos de cada tres días.

ii La cantidad de la producción. La cual depende de la forma de cultivo;

a. a cielo abierto; con un bajo nivel de tecnificación.

b. acolchado; con nivel medio de tecnificación, y

c. acolchado y con macro-túneles con mayor nivel de tecnificación.

iii Tipo de mercado al cual va dirigido el producto, que puede ser:

d. Nacional en mercados de Las ciudades de México, Guadalajara, Monterrey entre otras

e. Exportación que incluye la influencia países productores como Estados Unidos, Chile, España, Israel, China, entre otros.

iv Calidad de la producción, que incluye:

f. Exportación: Venta de la fruta en fresco empacada, en el instante mismo de ser cosechada, en envases para su venta directa al público,

g. Nacional: Venta de la fruta en fresco y no necesariamente en envases para su venta directa

h. Proceso: Fruta que por sus condiciones, principalmente de tamaño y color no son susceptibles para su venta en fresco, sin embargo sus cualidades permiten un proceso de industrialización en productos como mermeladas, fresa cristalizada, base para yogurt y dulces regionales.

Los precios más atractivos para los productores se encuentran en el mercado de exportación por lo cual el tipo de cambio peso – dólar es una variable muy importante a considerar en la determinación del valor razonable, variable que presenta un alto nivel de volatilidad que pueden ocasionar variaciones importantes en el valor de la producción, como se muestra en el gráfico 2

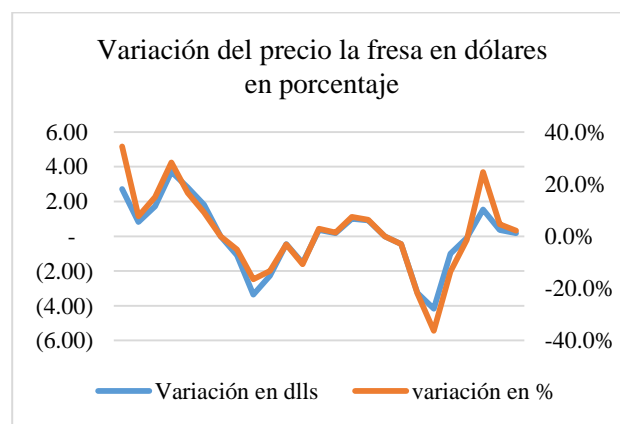


Gráfico 2 Variación del precio de la fresa en dólares y en porcentaje. Fuente elaboración propia a partir de datos de productores de fresa del valle de Zamora Michoacán México

Determinar las ventas estimadas involucra otra variable muy importante, como se mencionó anteriormente existe una gran demanda por la fresa en el mercado extranjero cotizándose el precio en dólares con la alta volatilidad que presenta en los últimos años. La volatilidad se puede medir con los cambios que día a día tienen el tipo de cambio y los cuales se muestran en el gráfico 3.

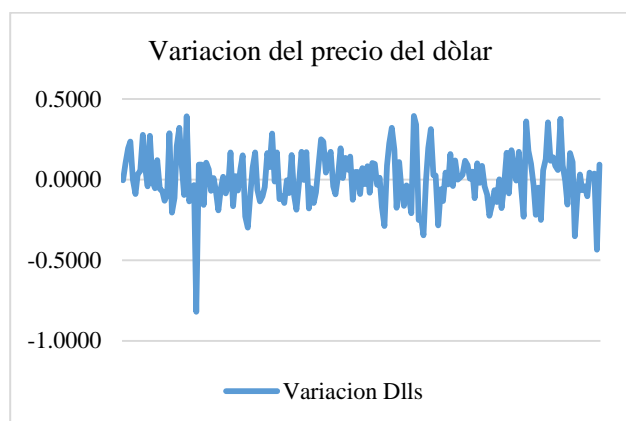


Gráfico 3 Variación del dólar. Fuente elaboración propia a partir de datos del Banco de México

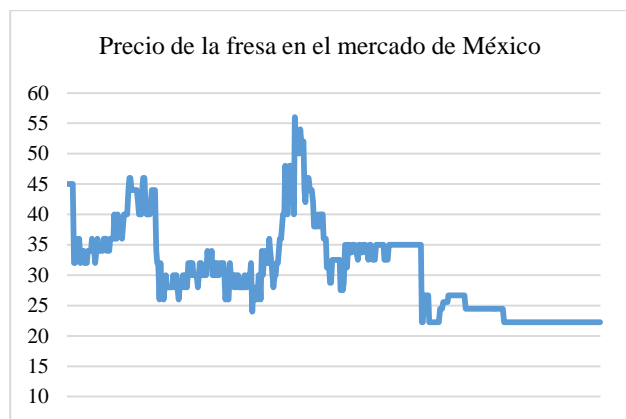


Gráfico 4 Variación del precio de la fresa en México. Fuente elaboración propia a partir de datos del Sistema Nacional de Información e Integración de Mercados

Caso práctico

El cálculo de las ventas se consideró: Multiplicando la producción destinada a la exportación por el precio de venta en dólares por el tipo de cambio

Más Multiplicando la producción destinada al mercado nacional por el precio de venta México. Se procedió a desarrollar el modelo anterior considerando números pseudo aleatorios generados por Excel, se generaron 10.000 interacciones mostrándose un pequeño ejemplo de las anteriores enseguida

Ventas en dólares		
pdn	precio de venta	tipo de cambio
3,625.00	13.62	18.23
2,944.00	18.77	18.65
2,965.00	19.63	18.81
2,585.00	12.34	19.40
2,594.00	19.69	19.40
2,521.00	20.66	19.45
2,901.00	20.82	18.29
2,667.00	15.21	19.00
2,568.00	9.65	19.13
2,920.00	15.32	18.12
2,589.00	12.47	18.60
2,912.00	10.64	19.15
2,496.00	19.33	18.74
2,808.00	16.24	18.41
2,728.00	9.20	18.47
2,409.00	10.18	19.28
2,761.00	12.35	18.71
2,849.00	17.21	19.86
2,968.00	19.88	18.25
2,561.00	11.08	19.38
2,782.00	17.93	18.90
2,475.00	15.15	19.21
2,534.00	15.08	19.85
2,776.00	16.56	18.43
2,978.00	18.08	19.93
2,756.00	11.74	19.27
2,487.00	8.26	18.24
2,871.00	20.97	18.93

Tabla 1

		Ventas totales
pdn	precio de venta	
13,003.00	21.44	1,178,696.88
13,888.00	12.71	1,207,149.85
13,707.00	5.46	1,169,521.30
13,002.00	21.60	899,522.37
13,012.00	13.41	1,165,464.76
13,650.00	13.52	1,197,579.08
13,359.00	7.00	1,198,207.42
13,693.00	13.98	962,286.17
13,267.00	7.21	569,645.08

13,202.00	6.67	898,421.00
13,636.00	5.37	673,658.59
13,511.00	23.75	914,099.79
13,252.00	23.26	1,212,547.79
13,021.00	6.12	919,037.46
13,676.00	13.20	644,100.97
13,330.00	22.53	773,213.86
13,935.00	24.62	980,923.44
13,688.00	17.55	1,214,132.91
13,396.00	7.87	1,182,069.59
13,604.00	5.29	621,776.21
13,364.00	17.69	1,178,965.45
13,861.00	22.35	1,030,058.82
13,264.00	24.63	1,085,214.81
13,519.00	6.25	931,501.32
13,794.00	6.12	1,157,387.44
13,022.00	6.00	701,588.97
13,268.00	22.07	667,419.44
13,927.00	5.43	1,215,301.80

Tabla 2

Con el resultado obtenido se procedió determinar el máximo el mínimo y el promedio así como la desviación estándar que se muestran enseguida

Determinación de las ventas		
máximo	1,620,425.52	
Promedio	972,869.42	
Mínimo	433,057.63	
Desviación estándar		234,045.91

Tabla 3

Para determinar la confiabilidad de los resultados obtenidos se procedió hacer el cálculo de 10.000 integraciones 10 veces obtenidos en cada caso la desviación estándar a partir de ellas se calculo la media Y la desviación estándar de resultados anteriores obteniéndose una variación estándar correlacionada media de un 1,81% Como se muestra continuación considerando que es un valor aceptable

Desviación estándar número 1	233,685.34
Desviación estándar número 2	229,585.00
Desviación estándar número 3	234,075.00
Desviación estándar número 4	224,503.00
Desviación estándar número 5	220,296.00
Desviación estándar número 6	229,726.00
Desviación estándar número 7	227,866.00
Desviación estándar número 8	226,831.00
Desviación estándar número 9	227,955.00
Desviación estándar número 10	230,977.00
Media	228,549.93
desviación estándar	4,130.18
variación de la media con relación a la media	1.81%

Tabla 4

La investigación desarrollada en este trabajo contó con el apoyo del Instituto Tecnológico De Estudios Superiores De Zamora y del Tecnológico Nacional De México

Conclusiones

Los productores de fresa tienen el problema de que en su cultivo la producción no se tiene en una fecha específica, o un periodo determinado, sino que ésta es un proceso continuo que requiere se coseche de forma alternada un día sí y un día no.

Información lleva un elevado nivel de incertidumbre que en condiciones normales de los modelos determinísticos de las finanzas conlleva una gran complejidad utilizar modelos de incertidumbre Como es el método Montecarlo ayuda a procesar el gran volumen de datos.

Referencias

Lazzari Luisa L.(1997) Teoría de la decisión fuzzy .Buenos aires: Macchi

Montserrat Casanovas Ramón, Alfonso Pérez Pascual (2003). La gestión de la tesorería en la incertidumbre. Madrid: Pirámide

Murray Gell-Mann (1995) El quark y el jaguar: Aventuras en lo sencillo y lo Complejo, México, Tusquets editores

Ramírez Padilla David Noel (2005) Contabilidad administrativa (7ma ed.). México: Mc Graw Hill.

Zedah L. A.(1965) “Fuzzy sets, Information and control. St. Louis: Academic