

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Postgrados**

**Algoritmo del Punto Interno Para la Generación de Portafolios  
Eficientes.**

**Galo Javier González Hernández**

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Magister en  
Matemáticas Aplicadas

Quito, Noviembre 2012

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Postgrados**

**HOJA DE APROBACION DE TESIS**

**Algoritmo del Punto Interno Para la Generación de Portafolios  
Eficientes.**

**Galo Javier González Hernández**

Ximena Córdova, Ph.D.  
Directora de la Tesis .....

Madgalena Barreiro, Ph.D.  
Miembro del Comité de Tesis .....

Carlos Jiménez, Ph.D.  
Director de la Maestría en  
Matemáticas aplicadas y Miembro  
del Comité de Tesis .....

Santiago Gangotena G., Ph.D  
Decano del Colegio de Ciencias e Ingeniería .....

Víctor Viteri Breedy, Ph.D  
Decano del colegio de Postgrados .....

Quito, Noviembre 2012

© Derechos de autor

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art.144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma:

-----

Nombre: Galo Javier González Hernández

C. I.: 1711999704

Fecha: 21 de noviembre del 2012

## DEDICATORIA

*A Dios, por brindarme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada instante de mi vida, al brindarme los medios necesarios para continuar mi formación profesional, y siendo un apoyo incondicional para lograrlo ya que sin él no hubiera podido.*

*A mis padres, porque creyeron en mi y me dieron ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, porque el orgullo que sienten por mi, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza.*

*A mi gran amor Yarita y a mis dos grandes tesoros Jeremy y Joel, gracias por atreverse a confiar en mí y comprender que el tiempo que no podía brindarles era un sacrificio que teníamos que hacerlo; este trabajo les dedico con todo mi amor y cariño y decirles que solamente les estoy devolviendo lo que ustedes me dieron en un principio, es obvio que sin ustedes este sueño nunca hubiera podido ser completado. Sencillamente, ustedes son la base de mi vida, la inspiración, y la fuerza.*

*Hermanos, hermanas, sobrinos y sobrinas, quisiera nombrarle a cada uno de ustedes, solamente decirles que a todos les quiero mucho, y con este ejemplo de esfuerzo y perseverancia darles aliento a que se preparen en su vida profesional. A ti Vicente en especial te dedico este trabajo ya que por un milagro de Nuestro Señor Jesús tenemos la dicha de tenerte todavía a nuestro lado.*

*Y no me puedo ir sin antes decirles una vez más, que sin ustedes a mi lado no lo hubiera logrado.*

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco en primer lugar a Dios quien me dio la vida y la ha llenado de bendiciones en todo este tiempo, a él que con su infinito amor me ha dado la sabiduría suficiente para culminar lo que empecé hace cuatro años.*

*En segundo lugar quiero expresar de manera especial mi más sincero agradecimiento y reconocimiento a la Doctora Ximena Córdova quién con sus conocimientos, apoyo incondicional, paciencia y dedicación supo guiar el desarrollo de la presente tesis desde el inicio hasta su culminación con sus grandes enseñanzas y valiosas retroalimentaciones profesionales, infinitas gracias por ayudarme en mi crecimiento profesional.*

*A todos los Docentes de la prestigiosa Universidad San Francisco de Quito que de una u otra forma me ayudaron a crecer como persona y como profesional, la impartición de sus conocimientos quedará en mis recuerdos. A la USFQ, por ser la parte más importante de mi carrera, por mi beca y por todo el apoyo recibido.*

*“Ahora puedo decir que todo lo que soy es gracias a todos ustedes”*

## **RESUMEN**

En este trabajo se hizo un breve resumen sobre la diversificación de portafolios, de los modelos de como estimar el rendimiento y el riesgo de un acción, con estos indicadores formulamos los modelos matemáticos de maximización de rendimiento y de minimización de riesgo basándonos en el modelo de Markowitz y haciendo uso del teorema de separación de Tobin se encontró portafolios óptimos que dominan en el sentido de media y varianza.

Una vez formulados los modelos matemáticos utilizando el algoritmo de punto interior para problemas de programación cuadrática se procedió a calcular los pesos de ponderación para determinar las acciones que conforman los portafolios eficientes.

Se desarrolló un algoritmo en Matlab, que permite generar la frontera eficiente del espacio de combinaciones riesgo-rendimiento en la diversificación de portafolios y poder determinar en la frontera los portafolios eficientes con respecto a las preferencias en riesgo del inversionista. Se recolecto información estadística de 10 años de los precios mensuales de acciones que cotizan en la bolsa de valores de New York, y con base a esto se obtuvieron el rendimiento y riesgo de cada activo.

Finalmente se hizo varias simulaciones con los datos históricos a partir del 01/03/2002 al 01/03/2012. Se construye un portafolio eliminando las acciones con rendimiento promedio negativo en el periodo de tiempo analizado y se genera otros portafolios considerando los primeros cinco años y se compara con otro portafolio generado con los segundos cinco años. El portafolio mas riesgoso que se obtuvo tenía un riesgo del 12.01% y rendimiento del 4.12% mensual.

## **PALABRAS CLAVES**

**PUNTO INTERNO, BARRERA LOGARITMICA, DIVERSIFICACION, RIESGO, PORTAFOLIOS**

## ABSTRACT

In this work show a brief overview of the portfolio diversification of the models to estimate the returns and risk of a stock. With these indicators we explain a mathematical maximization return models and a Markowitz risk based minimization model, and using the separation Tobin theorem, we find optimal portfolios that dominate in the sense of mean and variance.

Once formulated those mathematical models, we go on to apply the interior point algorithm for quadratic programming problems which we calculate weighting weights to determine stocks that make efficient portfolios.

An algorithm was developed in Matlab, which generates the efficient frontier of space risk-return combinations to diversify portfolios and to determine the efficient boundary portfolios with respect to investor risk preferences. Statistical data from 10 years of monthly prices that exchange on the listed New York stock and with this support we have obtained returns and risks of each asset.

Finally we made several simulations with historical data from 01/03/2002 to 01/03/2012. We constructs a portfolio eliminating stocks with negative average return over the period of time analyzed and other portfolios are generated considering the first five years and compared to other portfolio generated with the second five years. The riskier portfolio that was obtained had a risk of 12.01% and 4.12% monthly performance.

## KEYWORDS

INTERNAL POINT, LOGARITHMIC BARRIER, DIVERSIFICATION, RISK, PORTFOLIOS

## TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT .....	vii
TABLA DE CONTENIDOS .....	viii
LISTA DE GRAFICOS .....	x
LISTA DE TABLAS.....	xi
INTRODUCCION .....	1
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....	3
OBJETIVOS.....	8
CAPITULO 1 .....	10
1 DIVERSIFICACIÓN DE PORTAFOLIOS.....	10
1.1 Rendimiento esperado y riesgo de una acción .....	11
1.1.1 Estimación del retorno y riesgo de una acción empleando datos históricos.....	13
1.1.2 Estimación del rendimiento y riesgo de una acción empleando escenarios. ....	14
1.1.3 Estimación del rendimiento y riesgo de una acción empleando el modelo diagonal de Sharpe. ....	15
1.1.4 El rendimiento esperado y riesgo de un portafolio. ....	16
1.1.5 Rendimiento esperado del portafolio. ....	17
1.1.6 Riesgo del portafolio .....	18
1.2 Preferencias y función de utilidad bajo incertidumbre.....	20
1.2.1 Modelo basado en la máxima utilidad esperada. ....	21
1.2.2 Modelo basado en la máxima utilidad esperada. ....	22
1.2.3 Riesgo de Mercado.....	23
1.2.3.1 Riesgo sistemático y riesgo diversificable .....	24
CAPÍTULO 2 .....	26
2. MINIMIZACIÓN DE RIESGO EN PORTAFOLIOS.....	26
2.1 Volatilidad de una acción con respecto al mercado .....	28
2.1.1 Cálculo de la volatilidad con base en información histórica .....	35
2.2 Modelo de la media y la varianza.....	36
2.2.1 Curvas de indiferencia y espacio de portafolios .....	37
2.2 Modelo de portafolio Markowitz .....	40



2.2.1. Conjunto factible y conjunto eficiente de portafolios .....	42
2.2.2. Representación gráfica del conjunto factible .....	44
2.3. Maximización de la utilidad esperada.....	47
2.3.1 Utilidad con activo sin riesgo y con restricción a vender en corto .....	49
2.3.2. Línea del mercado de capitales (CML) .....	51
CAPÍTULO 3 .....	55
3.1. PORTAFOLIOS EFICIENTES. ....	55
3.1.1. Programación cuadrática. ....	55
3.1.2. Algoritmo de punto interno .....	56
3.1.3. Algoritmo iterativo de punto interior .....	61
CAPÍTULO 4 .....	64
4.1 PORTAFOLIOS DE ACCIONES EN LA BOLSA DE VALORES DE NEW YORK. ....	64
4.1.1 Portafolio con datos históricos de 10 años. ....	66
4.1.2 Portafolio con datos históricos de 10 años eliminando las acciones con rendimientos promedios negativos.....	70
4.1.3 Portafolio con datos históricos de los primeros cinco años.....	74
4.1.4 Portafolio con datos históricos de los segundos cinco años.....	75
CONCLUSIONES .....	78
BIBLIOGRAFÍA .....	81
NETGRAFÍA.....	83

## LISTA DE GRAFICOS

<b>Figura 1.1</b> Riesgo Diversificable y Riesgo Sistemático.....	25
<b>Figura 2.1</b> Principales Metodologías para la Valoración de Empresas .....	26
<b>Figura 2.2</b> Primas de riesgo de un capital y de un portafolio de mercado .....	31
<b>Figura 2.3</b> Primas de Riesgo. ....	34
<b>Figura 2.4</b> Espacio riesgo rendimiento dividido en cuatro cuadrantes. ....	39
<b>Figura 2.5</b> Frontera factible de portafolios. ....	45
<b>Figura 2.6</b> Conjunto eficiente de Markowitz. ....	46
<b>Figura 2.7</b> Frontera eficiente que incluye un activo sin riesgo .....	48
<b>Figura 2.8</b> Frontera eficiente que incluye un activo sin riesgo .....	51
<b>Figura 2.9</b> Línea de mercado de valores. ....	53
<b>Figura 3.1</b> Iteraciones del punto interior .....	57
<b>Figura 4.1</b> Portafolio de acciones con datos históricos de 10 años .....	66
<b>Figura 4.2</b> Portafolio de acciones con datos históricos de 10 años con Gusto al Riesgo. ....	67
<b>Figura 4.3</b> Portafolio de acciones con datos históricos de 10 años Neutral Riesgo. ....	67
<b>Figura 4.4</b> Portafolio de acciones con datos históricos de 10 años Adverso al Riesgo.....	67
<b>Figura 4.5</b> Portafolio para un inversionista neutral al Riesgo .....	68
<b>Figura 4.6</b> Portafolio para un inversionista adverso al Riesgo .....	69
<b>Figura 4.7</b> Portafolio de acciones con datos históricos de 10 años sin incluir rendimientos promedios negativos.....	71
<b>Figura 4.8</b> Portafolio de acciones sin incluir rendimientos negativos con Gusto al Riesgo.....	72
<b>Figura 4.9</b> Portafolio de acciones sin incluir rendimientos negativos Neutral al Riesgo.....	72
<b>Figura 4.10</b> Portafolio de acciones sin incluir rendimientos negativos Adverso al Riesgo. ....	72
<b>Figura 4.11</b> Portafolio para un inversionista adverso al Riesgo sin incluir rendimientos promedios negativos. ....	73

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 4.1</b> Acciones de la Bolsa de Valores de New York.....	65
<b>Tabla 4.2</b> Acciones de la Bolsa con rendimiento promedio positivo .....	71

# INTRODUCCION

En este trabajo, en el capítulo uno se realizará una breve descripción de los conceptos de la diversificación de portafolios, de la estimación estadística de las medidas de riesgo rendimiento de las acciones que cotizan en la bolsa de valores y las fórmulas que permiten estimar el riesgo de un portafolio de acciones.

En el capítulo dos se detallará los diferentes modelos matemáticos financieros que permiten medir el riesgo de un portafolio, se detallará la forma de crear el espacio de combinaciones riesgo rendimiento y la generación de la frontera eficiente en el modelo creado por Markowitz [3], el modelo de Markowitz se mejorará al incluir un activo libre de riesgo el cual nos permitirá encontrar la frontera eficiente de Tobin [12] y en esta se determinarán los portafolios eficientes de acuerdo a las preferencias del inversionista con respecto al riesgo.

Los modelos de programación cuadrática que se crean en el capítulo dos serán resueltos numéricamente utilizando el método del punto interno en el cual se seguirá un camino central en base a una función barrera logarítmica que permita que las iteraciones evolucionen por el interior de la región factible.

En capítulo cuatro se harán varias simulaciones en la generación de portafolios eficientes creando primero el espacio riesgo rendimiento utilizando información estadística de los precios mensuales de varias acciones que coticen en la bolsa de valores de New York considerando un periodo de tiempo de 10 años, estas simulaciones se lo harán en el programa numérico que se desarrollara en el software Matlab y en el cual se programará el

modulo para importar los datos históricos y el modulo para la optimización de los portafolios eficientes.

Finalmente en el capitulo cinco se presentan los resultados, conclusiones y recomendaciones de este trabajo de investigación.

## REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Actualmente la selección de portafolios es una de las piezas fundamentales de la moderna gestión de activos financieros. El problema de la selección de portafolios trata de determinar la composición de un portafolio óptimo que satisfaga las preferencias del inversor, tanto al rendimiento que se quiere asegurar como al riesgo que está dispuesto a asumir para conseguirlo [6].

El inversionista desea encontrar las proporciones óptimas del capital que ha de invertir en cada activo buscando un equilibrio entre la maximización del rendimiento y la minimización del riesgo de su inversión [5].

La primera formulación matemática del problema de seleccionar un portafolio buscando un cierto equilibrio entre riesgo y rendimiento se debe a Markowitz [3]. La teoría de Markowitz combina elementos probabilísticos y de la teoría de la optimización; se supone conocida la distribución de probabilidad de la rentabilidad que proporcionan los activos, y se resuelve un problema de minimización del riesgo, medido en términos de varianza, sujeto a que se alcance un beneficio esperado predeterminado, estudio que le hizo acreedor del premio nobel en 1990. [2]

Desde su publicación se han desarrollado una gran variedad de modelos alternativos para la selección de portafolios. Estos modelos generalmente han tratado de encontrar una solución a la toma de decisiones de inversión, tratando de medir las variaciones del rendimiento esperado de los activos. ([3], [5], [7], [12]).

La presencia de la incertidumbre hace necesario que las decisiones de inversión se basen en expectativas acerca del verdadero valor futuro de la inversión [4]. Pero en un mercado que funciona bajo condiciones de incertidumbre no es posible conocer con anticipación y

certeza los valores futuros de los activos en los cuales se invierte. Estos modelos tratan de responder interrogantes como: ¿Cómo se puede evitar el riesgo? ¿Cómo hacer para que los inversionistas tengan una menor probabilidad de pérdida en sus inversiones? ¿Cómo lograr una aproximación a lo que puede ser la rentabilidad o el precio futuro de un activo? ([4], [5], [6])

Para tratar de dar respuesta a estos interrogantes, se han desarrollado diversos métodos que buscan dar estrategias y herramientas para que los inversionistas puedan lograr reducir el grado de incertidumbre cuando se acercan a este mercado. El Modelo de Medias y Varianzas (MMV) [3] creado por Markowitz es el modelo base para el desarrollo de otros modelos, como es el modelo de mercado de Sharpe [5] llamado Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM), después de éstos modelos se han mejorado y se han creado modelos como el CAPM multifactor [5], el Modelo de Valoración de Precios a través del Arbitraje (APT) [1] y el modelo de Valoración de Precios a través de Opciones (OPM) [6].

Todos los modelos anteriormente descritos hacen parte de la llamada teoría Económica de las finanzas, a partir de la cual se brinda al inversionista una serie de herramientas con las cuales puede tratar de reducir el riesgo inherente a cada inversión, facilitándole así la conformación de un portafolio óptimo que maximice la utilidad esperada.

Larga es la lista de trabajos de investigación que se enfocan en los modelos anteriormente detallados y muchas son las técnicas informáticas empleadas para la construcción del portafolio que es de interés para el inversionista, entre algunas de ellas podemos mencionar los siguientes trabajos de investigación:

- La aplicación de un algoritmo genético multiobjetivo aplicado al problema de la optimización de carteras de inversión. El autor hace una introducción a los

problemas de optimización, como a la Teoría de Carteras de inversión y los algoritmos genéticos multiobjetivo. Todo esto le sirve para encontrar la cantidad idónea a invertir en cada una de las acciones de una cartera, atendiendo a objetivos de rendimiento, riesgo y robustez simulado mediante un algoritmo genético multiobjetivo apoyado en el uso de un framework que permite observar paso a paso el proceso de optimización (SPEA2) [9].

- Investigadores de la Universidad de Málaga utilizaron técnicas multiobjetivo, como la programación por metas, contrastando a posteriori los resultados de su elección. Ellos utilizaron las técnicas multiobjetivo utilizando programación por metas, programación flexible que permite establecer los deseos del inversor considerando como metas, la rentabilidad, y el riesgo [10]. Utilizan en la programación por metas criterios sobre gestión de carteras, tales como requerimientos de prudencia gerencial, necesidades de liquidez, preocupaciones sobre responsabilidad social, y cuestiones sobre gestión de obligaciones. [10]
- José Bermúdez y Enriqueta Vercher [11] utilizaron un algoritmo evolutivo con múltiples objetivos. En su trabajo presentan un algoritmo evolutivo para la resolución del problema de selección de carteras cuando el inversor decide incorporar restricciones de diversificación de la inversión y del tamaño de la cartera. La incertidumbre sobre el rendimiento futuro de los activos financieros se representa probabilísticamente para aproximar el rendimiento y riesgo esperados de la inversión. Los autores plantean un problema de optimización con múltiples objetivos que persigue optimizar el rendimiento esperado, el riesgo lateral de la inversión y la asimetría de la distribución de probabilidad asociada con el rendimiento. La frontera eficiente del modelo se determina mediante la aplicación de un algoritmo evolutivo que modelizan las preferencias del inversor, utilizan



datos reales del rendimiento de activos que cotizan en la Bolsa de Madrid para contrastar el funcionamiento del algoritmo. [11]

- En el artículo Evolución de la teoría económica de las finanzas [13] presenta una breve y clara descripción de los distintos modelos que se han desarrollado desde que Harry Markowitz presentó su teoría de portafolios. Este trabajo presenta la evolución o estado del arte de la teoría económica de las finanzas. La evolución que presentan es la siguiente: a) Modelo de media y varianzas, b) Modelo de mercado de Sharpe, c) Modelo de valoración de activos de capital, d) El CAMP multifactor, e) Modelo de valoración de activos a través del arbitraje de precios, y f) Modelo de valoración de precios a través de opciones [13].
- En el 2008 en el artículo Estructuración de portafolios de acciones en el mercado de valores de Hong Kong [14] presentan los resultados de un portafolio de acciones en el mercado de valores de Hong Kong. Basándose en el modelo de Markowitz construyen un portafolio con 27 acciones seleccionadas del índice Hang Seng (HSI) del mercado de valores de Hong Kong, con una base de datos desde enero de 2002 hasta agosto de 2007. En su análisis encontró que Hong Kong es una región con una economía en crecimiento y con empresas líderes en el mundo. La diversificación le permitió estructurar portafolios que maximizan la rentabilidad frente a diferentes niveles de riesgo y determinaron una frontera eficiente que esta muy por encima del índice Hang Seng (HSI) [14].
- En el 2002 en el artículo Programación Cuadrática y Selección de Carteras de Inversión [17] resuelven un problema de programación no lineal, haciendo hincapié en las condiciones de Karush – Kuhn - Tucker considerando la teoría matemática de programación convexa y programación cuadrática y haciendo uso de Solver de Excel encuentran la cartera de inversión óptima.

- Castro Jordy en el artículo Implementación de un Algoritmo Primal-Dual de Orden Superior Mediante el uso de un Método Predictor-Corrector para Programación Lineal [31] presenta una implementación de un algoritmo de punto interior para la solución de problemas lineales cuyas condiciones de primer orden satisfacen las ecuaciones de Karush-Kuhn-Tucker e introduciendo una barrera logarítmica elimina las restricciones de no negatividad y el sistema no lineal lo resuelve con el paso predictor para obtener una dirección aproximada eliminando las no linealidades luego utiliza el paso corrector para determinar los términos no lineales.
- Investigadores de la Universidad Politécnica de Catalunya publicaron el artículo Improving an interior point algorithm for multicommodity flows by quadratic regularizations [18], en este artículo los autores resuelven un modelo de Programación Cuadrática con aplicación a flujos de multiservicios utilizando la técnica del Punto Interno haciendo uso de una barrera logarítmica y utilizando el algoritmo de factorización de Cholesky encuentran la solución a las ecuaciones de Karush-Kuhn-Tucker [18].

Como se puede evidenciar en esta revisión bibliográfica los avances y desarrollos logrados en la diversificación de portafolios son bastantes amplios así como las aplicaciones del teorema de Karush-Kuhn-Tucker para resolver problemas de programación no lineal, algunas aplicaciones que no se refieren a la teoría de carteras han sido resueltas con el método de punto interno haciendo uso de una barrera logarítmica. Posiblemente esta revisión bibliográfica es inconclusa y nos basamos en esta para plantearnos como objetivo principal ver si es posible la obtención de portafolios óptimos al resolver el modelo de programación cuadrática convexa utilizando el método de punto interno haciendo uso de una barrera logarítmica.

## OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es hacer uso del método del punto interno con base a una barrera logarítmica para generar portafolios eficientes al resolver numéricamente un modelo de programación cuadrática que satisface la teoría de Markowitz (1952), y Tobin (1958).

**Meta:** Como aplicación práctica de los resultados obtenidos del algoritmo de punto interno se generará la frontera eficiente utilizando datos estadísticos de los precios de las acciones que cotizan en la bolsa de valores de New York considerando un periodo de tiempo mensual de diez años de información histórica.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS Y METAS

- Realizar una breve descripción de los conceptos de la diversificación de portafolios y explicar los métodos de estimar la media y varianza los cuales serán indicadores del rendimiento y riesgo de un portafolio.
  - **Meta:** Identificar la relación entre el riesgo de mercado y el riesgo diversificable y no diversificable al incrementar el número de acciones en la construcción de portafolios.
- Formular los modelos matemáticos financieros que se basan en la teoría de Markowitz y que pueden ser mejorados con la inclusión de un activo libre de riesgo para generar la frontera eficiente de Tobin.
  - **Meta 1:** Estimar el riesgo y rendimiento de un portafolio mediante el modelo de Markowitz y mejorarlo con la inclusión de un activo libre de riesgo para generar la frontera eficiente de Tobin.

- **Meta 2:** Recopilar información histórica de 10 años de los precios mensuales de acciones que coticen en la bolsa de valores de New York y calcular los cambios porcentuales y volatilidad en base a la información histórica.
- Realizar un algoritmo iterativo de punto interior en Matlab.
  - **Meta 1:** Resolver numéricamente el modelo de programación cuadrática convexa para minimizar el riesgo del portafolio uso de una barrera logarítmica para eliminar las restricciones de no negatividad.
  - **Meta 2:** El programa en Matlab importará los datos de los precios de las acciones
  - **Meta 3:** Calcular las medidas de riesgo rendimiento de cada activo y generará la frontera eficiente de Markowitz conjuntamente con la recta eficiente de Tobin.
  - **Meta 4:** Desplegar los resultados de los portafolios óptimos de acuerdo a la preferencias del consumidor con respecto al riesgo.

# CAPITULO 1

## 1 DIVERSIFICACIÓN DE PORTAFOLIOS

La teoría de portafolios se desarrolla en ambientes de incertidumbre en los cuales los individuos no conocen con certeza el verdadero flujo que generarán los activos financieros. Esta situación implica que las inversiones están sujetas a distintos tipos de riesgo.

La presencia de incertidumbre hace necesario que las decisiones de inversión se basen en expectativas acerca del verdadero flujo futuro de una inversión, las predicciones incluyen algún grado de subjetividad, además, debido a la incertidumbre el inversor basa sus decisiones en variables aleatorias. Para el estudio de las variables aleatorias se hace uso de los parámetros de su distribución de probabilidad, siendo los más comunes la media que estima el rendimiento esperado del activo y la desviación estándar que estima el riesgo del activo. [1]

La utilidad de una inversión riesgosa es la que se espera que reporten sus rendimientos, la cual resulta del promedio ponderado de la utilidad del retorno cierto en cada uno de los resultados de la variable aleatoria. Markowitz especifica la utilidad en términos de la media y la varianza de la distribución de probabilidad eligiendo una combinación de riesgo rendimiento esperado entre un conjunto de posibles combinaciones que maximice el nivel de utilidad esperada. [3]

Markowitz desarrolló un enfoque de tipo normativo, ofrece una técnica para que los inversionistas desarrollen un criterio de decisión, en cambio, el enfoque de Sharpe y Litner es de tipo positivo, ya que plantea un modelo de equilibrio que explica el precio de los

activos en el mercado. Ambos enfoques son de tipo atemporal (de un solo periodo) ([3], [12]).

Un portafolio es una cesta de activos financieros con una combinación particular de riesgo y rendimiento esperado, por lo que el problema del inversionista es elegir un portafolio de un conjunto factible de portafolios, que haga máximo el nivel de utilidad esperada. ([2], [3], [5])

Tobin estableció las condiciones en las que el modelo de media y varianza de Markowitz es adecuado, e introduce un activo libre de riesgo, mostrando que el óptimo de Markowitz puede mejorarse. ([12])

La teoría del portafolio considera el riesgo como la variabilidad del rendimiento del activo en torno al rendimiento medio, entre más dispersa es la distribución del retorno, mayor es el riesgo del activo [6]

## **1.1 Rendimiento esperado y riesgo de una acción**

Markowitz asume que los inversores evalúan las alternativas de inversión con base en el retorno esperado estimado con la media (o valor esperado), y frente al riesgo de obtener dicho retorno estimado con la varianza de la distribución de probabilidad. Para estimar los parámetros de la distribución del rendimiento futuro de un activo financiero riesgoso se basa en datos sobre rendimientos pasados, es decir, se lo hace subjetivamente, ya que se asume implícitamente que el rendimiento pasado es indicador del rendimiento futuro. ([2], [3])

Otra forma consiste en sugerir en base de algún análisis técnico o simplemente en la experiencia o intuición personal el futuro rendimiento de un activo para diferentes estados

de la naturaleza<sup>1</sup> o escenarios. El analista establece la probabilidad de cada estado de la naturaleza y le asocia un valor de retorno de cada estado de la variable aleatoria, construyendo así la distribución de probabilidad del retorno. No obstante, por más robusto que sea el análisis, las creencias personales del analista quedan inmersas en la distribución, y por tanto, esta construcción tiene algún grado de subjetividad [7].

Otro método ampliamente utilizado es el modelo de índices o multiíndices que utilizan datos históricos para estimar directamente los parámetros de la distribución en vez de construir la distribución de probabilidad del retorno. Aquí se asume que el retorno está relacionado linealmente con uno o varios índices de mercado [13].

La regresión se estima con una recta entre el rendimiento del activo individual y el índice o conjunto de índices de mercado. Este método resulta ventajoso en el momento de construir la frontera eficiente de portafolios. ([5], [6], [12])

La distribución de probabilidad construida se considera una estimación de la verdadera distribución de probabilidad, por tanto, independientemente del método de construcción, la media  $\bar{r}$  y la varianza  $\sigma^2$  de la distribución estimada, representa el **rendimiento esperado** y el **riesgo** de dicho activo, respectivamente. [3]

También puede hacerse uso de probabilidades para mediciones de riesgo. Por ejemplo, si  $\bar{r}$  es el rendimiento esperado, el riesgo puede ser medido por la probabilidad de que el rendimiento de la acción sea inferior a  $\bar{r}$  [1].

$$prob(r_{t+1} < \bar{r}) \tag{1.1}$$

---

<sup>1</sup> Un estado de la naturaleza es un posible acontecimiento que ésta relacionado con la variable aleatoria.

Esta probabilidad se obtiene a partir de la distribución de probabilidad del rendimiento futuro, empleando la función de distribución acumulada. Sin embargo, cuando la distribución de probabilidad del rendimiento del activo es simétrica, la varianza es buena medida del riesgo aún si se desea considerar al riesgo como la variabilidad del retorno por debajo del promedio. En la teoría del portafolio la medida utilizada para el riesgo de una acción es la varianza o su desviación estándar [7].

### 1.1.1 Estimación del retorno y riesgo de una acción empleando datos históricos.

Denotemos la distribución de probabilidad que contiene los rendimientos pasados del activo X mediante, ver [7]

$$\{r_t, r_{t-1}, r_{t-2}, \dots, r_{t-T+1}\}, \text{ con } p(r_{t-i}) = \frac{1}{T}, \text{ para } i = 0, 1, 2, \dots, T-1. \quad (1.2)$$

Donde

$r_t$  es un posible retorno del activo X en el periodo  $t$ ,

$r_{t-i}$  el retorno observado de la acción X en el período  $t - i$ ,

$p(r_{t-i})$  es la probabilidad de que se obtenga dicho retorno en el período  $t - i$ .

T es el número de periodos que contiene la base de datos de los rendimientos observados.

El valor del rendimiento futuro  $r_{t+1}$  puede ser estimado al considerar que cada retorno en el periodo  $t$  tiene la misma probabilidad de ocurrencia  $1/T$ . Así, el retorno esperado y el riesgo de un activo para el periodo  $t + 1$  se calcula mediante:



$$E(r_{t+1}) = \sum_{i=0}^{T-1} \frac{r_{t-i}}{T} = \frac{1}{T} \sum_{i=0}^{T-1} r_{t-i} \quad (1.4)$$

$$\sigma_{t+1}^2 = \sum_{i=0}^{T-1} \frac{(r_{t-i} - E(r_{t+1}))^2}{T-1} = \frac{1}{T-1} \sum_{i=0}^{T-1} (r_{t-i} - E(r_{t+1}))^2 \quad (1.5)$$

Al emplear bases de datos de retornos históricos no se requiere construir la distribución de probabilidad del retorno, puesto que la media y la varianza se determinan directamente al asumir que la distribución histórica es estimadora de la distribución futura ([1], [3]).

### **1.1.2 Estimación del rendimiento y riesgo de una acción empleando escenarios.**

En este enfoque se construye la variable aleatoria del rendimiento y su función de distribución a partir de posibles escenarios o estados de la naturaleza futuros. La elección de los estados de la naturaleza y su cantidad es subjetiva de cada analista o inversionista. Los estados considerados para un analista pueden ser inadecuados o incompletos para otro analista. Así, los estados de la naturaleza son elegidos con criterio particular y, por tanto, este método es de cierto modo subjetivo [1].

La asignación del retorno y la probabilidad de cada estado de la naturaleza también corresponden, en cierta medida, al criterio particular del analista, aun cuando esta asignación se base en un análisis profesional. La ventaja de este enfoque es que la información nueva pendiente de cualquier compañía puede vincularse en la distribución de probabilidad, en lugar de considerar que la experiencia pasada es indicadora del rendimiento futuro [7].

Al considerar  $m$  estados de la naturaleza o escenarios pertinentes para el rendimiento aleatorio, denotados por  $s_i$ , cada uno con probabilidad de ocurrencia  $p(s_i)$ , esto es:  $\{s_1, s_2, \dots, s_m\}$ , con distribución de probabilidad  $p(s_i): \{p(s_1), p(s_2), \dots, p(s_m)\}$ . De este modo, también existe  $m$  resultados posibles del rendimiento futuro de la acción para cada estado de la variable aleatoria denotados mediante  $r_{t+1}: \{r_{t+1,1}, r_{t+1,2}, \dots, r_{t+1,m}\}$  [7].

Entonces el rendimiento esperado y el riesgo de la acción del próximo periodo estimado con la media y la varianza respectivamente se expresa como ([1], [7]):

$$E(r_{t+1}) = \sum_{i=1}^m (r_{t+1,i}) p(s_i) \quad (1.6)$$

$$\sigma_{t+1}^2 = \sum_{i=0}^{T-1} (r_{t-i} - E(r_{t+1}))^2 p(s_i) \quad (1.7)$$

### 1.1.3 Estimación del rendimiento y riesgo de una acción empleando el modelo diagonal de Sharpe.

Una manera ampliamente utilizada de estimar el rendimiento futuro de una acción es empleando el modelo diagonal de Sharpe o modelo de un índice ([5], [13]).

El primer paso consiste en generar una recta de regresión entre el rendimiento del activo individual y el índice de mercado empleando una base de datos histórica, ver [5]:

$$r_{it} = \alpha_i + \beta_i r_{mt} + \varepsilon_{it}. \quad (1.8)$$

Donde

$r_{it}$  denota el rendimiento individual del activo  $i$  en el período  $t$ ,

$r_{mt}$  el rendimiento del índice de mercado en el período  $t$ ,

$\varepsilon_{it}$  el error aleatorio de la regresión, y

$\alpha_i$  y  $\beta_i$  los parámetros del activo  $i$  en la recta de regresión.

Dados los supuestos del modelo de regresión lineal clásico, el retorno esperado del activo individual se determina mediante, ver [5]

$$E(r_{it}) = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i E(r_{mt}). \quad (1.9)$$

Donde

$E(r_{it})$  denota el rendimiento esperado para el próximo período de activo individual  $i$ ,

$E(r_{mt})$  el rendimiento medio del índice de mercado,

El riesgo del activo individual  $i$  se estima con la varianza, ver [5]

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_\varepsilon^2 \quad (1.10)$$

donde

$\sigma_i^2$  representa la varianza del rendimiento individual  $i$ ,

$\sigma_m^2$  la varianza del rendimiento del índice de mercado,

$\sigma_\varepsilon^2$  la varianza del error de regresión.

#### **1.1.4 El rendimiento esperado y riesgo de un portafolio.**

Un portafolio es un conjunto de distintos activos financieros y se construye al hacer la combinación lineal de dichos activos ([2], [3], [7]).

Si  $A: \{A_1, A_2, \dots, A_n\}$  representan  $n$  activos que conformarán el portafolio, entonces un portafolio  $P$  se define mediante

$$P = w^T A = w_1 A_1 + w_2 A_2 + \dots + w_n A_n, \quad (1.11)$$

donde

$$w = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix}$$

$w_i$  indica la fracción del portafolio  $P$  invertida en el activo  $i$ , y entonces debe cumplirse la condición  $\sum_{k=1}^n w_k = 1$

Con los activos  $\{A_1, A_2, \dots, A_n\}$  se pueden formar infinitos portafolios, ya que pueden generarse combinaciones lineales infinitas con los valores que puede tomar el ponderador  $w_i$  entre cero y uno ([1], [2], [3], [11]). El conjunto infinito de todos estos portafolios se denomina espacio de portafolios factibles y se denota con  $P$ . El espacio de portafolios factibles cuyos elementos son no negativos se define como espacio de portafolios legítimo.

### 1.1.5 Rendimiento esperado del portafolio.

Para un portafolio compuesto con  $n$  activos, el rendimiento esperado se define como un promedio ponderado de los rendimientos esperados de cada uno de los  $n$  activos que conforman el portafolio, donde las ponderaciones corresponden a la fracción del portafolio invertida en cada activo ([3], [7]).

Sea  $\bar{r}$  el vector de rendimientos esperados de cada activo que conforman el portafolio

$$\bar{r} = \begin{bmatrix} \bar{r}_1 \\ \bar{r}_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \bar{r}_n \end{bmatrix}, \quad (1.12)$$

y sea  $w$  el vector de ponderadores

$$w = \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix}, \quad \text{con } \sum_{k=1}^n w_k = 1 \quad (1.13)$$

Entonces el rendimiento esperado del portafolio  $P$  que se denota  $\bar{r}_p$  se define mediante:

$$\bar{r}_p = w^T \bar{r} = [w_1 \quad w_2 \quad \dots \quad w_n] \begin{bmatrix} \bar{r}_1 \\ \bar{r}_2 \\ \vdots \\ \vdots \\ \bar{r}_n \end{bmatrix} = \sum_{k=1}^n w_k \bar{r}_k \quad (1.14)$$

### 1.1.6 Riesgo del portafolio

La varianza del portafolio puede expresarse en términos de las varianzas y covarianzas de los retornos individuales ([3], [5], [6]), para expresar la varianza del portafolio se construye una matriz de varianzas y covarianzas entre los retornos de los  $n$  activos

$$\Lambda = \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & & \sigma_{2n} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ \sigma_{n1} & \sigma_{n2} & \dots & \sigma_n^2 \end{bmatrix} \quad (1.15)$$

Donde,

$$\sigma_i^2 = \sigma_{ii}$$

Cada elemento de la matriz está compuesto por la covarianza entre el retorno del activo  $i$  y el retorno del activo  $j$ , si  $i = j$  naturalmente el elemento corresponde a la varianza del activo  $i$  y se localizan en la diagonal principal de la matriz.

El riesgo del portafolio que se denota  $\sigma_p^2$  se determina mediante, ver [4]

$$\sigma_p^2 = w^T \Lambda w,$$

$$\sigma_p^2 = [w_1 \quad w_2 \quad \dots \quad w_n] \begin{bmatrix} \sigma_1^2 & \sigma_{12} & \dots & \sigma_{1n} \\ \sigma_{21} & \sigma_2^2 & & \sigma_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{n1} & \sigma_{n2} & \dots & \sigma_n^2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} w_1 \\ w_2 \\ \vdots \\ w_n \end{bmatrix}, \quad (1.16)$$

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij},$$

La desviación estándar del portafolio es la raíz cuadrada de (1.16)

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}}, \quad (1.17)$$

La covarianza entre el retorno de un activo  $i$  y el activo  $j$  se determina mediante

$$\sigma_{ij} = \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}, \quad (1.18)$$

donde  $\sigma_i$  y  $\sigma_j$  denotan la varianza de los activos individuales  $i$  y  $j$  respectivamente y  $\rho_{ij}$  denota el coeficiente de correlación entre el retorno del activo  $i$  y del activo  $j$ , reemplazando la covarianza en la expresión en (1.17) se obtiene finalmente el riesgo del portafolio, dado por (ver [4])

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}}, \quad (1.19)$$

Si  $w_i \geq 0$ , para todo  $i = 1, 2, \dots, n$ , y  $\rho_{ij} < 0$ . en (1.19) se reduce el riesgo del portafolio, es decir, para conformar un portafolio con menos riesgo se tiene que seleccionar activos correlacionados negativamente, o lo menos correlacionados positivamente ([3], [4], [8]).

A medida que un portafolio tiene un mayor número de activos, las proporciones  $w_i$  y  $w_j$  disminuyen como resultado de la incorporación de los nuevos activos en el portafolio ya que la suma de estos es igual a uno. Como consecuencia  $w_i w_j$  se reduce con la incorporación de nuevos activos, lo que reduce el riesgo del portafolio. Sin embargo, no todo activo adicional que se incorpore en el portafolio reduce el riesgo, pues es necesario observar el grado de correlación con los demás activos que conforman el portafolio ([3], [4], [8]).

## 1.2 Preferencias y función de utilidad bajo incertidumbre.

En la teoría económica se conocen dos modelos de elección bajo incertidumbre que describen el comportamiento de los individuos en tales ambientes. El primero fue desarrollado por Neumann y Morgensten y se conoce como modelo de la máxima utilidad esperada el cual supone que las preferencias del individuo depende de la distribución de probabilidad de la variable aleatoria [13]. El segundo fue desarrollado por Harry

Markowitz y se conoce como modelo de la media y varianza en el cual la distribución de probabilidad se resume por los dos parámetros (media y varianza), y con base en éstos los inversores basan sus decisiones ([3]).

### 1.2.1 Modelo basado en la máxima utilidad esperada.

Este modelo establece que los individuos evalúan todos los posibles consumos en los diferentes estados de la naturaleza, es decir, en los diferentes resultados que tome la variable aleatoria llamada variable contingente. Bajo los axiomas sobre preferencias tradicionales (reflexividad, completitud y transitividad) se construye la función de utilidad que dependa de la riqueza cierta [7]

$$u(w) \tag{1.20}$$

Función monótona creciente y continua. La adquisición de una acción por si misma no genera utilidad directamente, pero lo hace indirectamente por sus efectos de incrementar o disminuir riqueza a través de los rendimientos. [7]

Sea la riqueza la variable aleatoria descrita por  $w_i: \{w_1, w_2, \dots, w_n\}$  con distribución de probabilidad  $\{p(w_1), p(w_2), \dots, p(w_n)\}$ .

Bajo este modelo, los individuos evalúan todos los posibles resultados de la variable contingente en los diferentes estados de la naturaleza, es decir, en los posibles valores de  $w_i$ . Una especificación de riqueza en cada uno de los estados, para lo cual requieren conocer la probabilidad de ocurrencia de cada estado. Así, la utilidad del individuo va a depender del valor de la utilidad bajo certidumbre en cada estado  $u(w_i)$ , y la probabilidad de ocurrencia de este estado  $p(w_i)$ , esto es:



$$U = f(u(w_1), u(w_2), \dots, u(w_n), p(w_1), p(w_2), \dots, p(w_n)), \quad (1.21)$$

En consecuencia, el objetivo es elegir una cantidad  $S$  de la acción que haga máxima la utilidad esperada. La dificultad de maximizar la función de utilidad cuando se considera  $n$  activos hace que sea un modelo no muy utilizado por los inversionistas ([7], [13]).

### 1.2.2 Modelo basado en la máxima utilidad esperada.

En este modelo los inversionistas solo toman en cuenta la media y varianza de la distribución de probabilidad de los rendimientos para la toma de decisiones en activos riesgosos, y la utilidad esperada se expresa en función de estos dos parámetros ([2], [3], [13])

$$U = f(\bar{r}_p, \sigma_p), \quad (1.22)$$

donde  $\bar{r}_p$  y  $\sigma_p$  son el rendimiento esperado y el riesgo del portafolio, respectivamente.

El rendimiento del portafolio incrementa la riqueza, por el contrario, el riesgo puede aumentar o reducir la riqueza. Este modelo supone aversión al riesgo, lo que significa que la desviación estándar está en relación negativa con la utilidad esperada.

Harry Markowitz busca encontrar las proporciones de los activos individuales con la combinación riesgo rendimiento esperado que maximice la utilidad esperada del inversionista. Esta elección esta sujeta a una restricción presupuestal o de factibilidad de portafolio. Así, el problema básico del modelo de Markowitz es ([1], [2], [3], [8],[13], [12])

$$\max_{s,a} f(\bar{r}_p, \sigma_p) ,,$$

$$\sum_{k=1}^n w_k = 1 \quad (1.23)$$

En la literatura existen muchas variantes al problema (1.23) y en próximos capítulos detallaremos algunos de ellos.

### 1.2. 3 Riesgo de Mercado

Al considerar las ecuaciones (1.8) a (1.10) del modelo diagonal de Sharpe descrito en la sección 1.1.3 se obtiene que las estimaciones de la media, la varianza y las covarianzas de los retornos se determinen con las siguientes expresiones

$$\bar{r}_i = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i \bar{r}_m \quad (1.24)$$

$$\sigma_i^2 = \hat{\beta}_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_\varepsilon^2 \quad (1.25)$$

$$\sigma_{ij} = \hat{\beta}_i \hat{\beta}_j \sigma_m^2 \quad (1.26)$$

Donde

$\bar{r}_i$  retorno medio individual,

$\sigma_i^2$  varianza individual,

$\sigma_m^2$  varianza del mercado,

$\sigma_{ij}$  covarianza entre el retorno de un activo  $i$  y el de otro activo  $j$ .

### 1.2.3.1 Riesgo sistemático y riesgo diversificable

La expresión de la varianza individual en (1.25) esta constituida por dos componentes:

1.  $\hat{\beta}_i^2 \sigma_m^2$  que representa el riesgo de mercado, el cual no es diversificable y no puede reducirse incrementando el número de activos en el portafolio.
2.  $\sigma_\varepsilon^2$  que representa el riesgo específico del activo, el cual es diversificable, es decir, puede reducirse adicionando más activos en el portafolio.

El primer riesgo se conoce como riesgo sistemático o no diversificable, y al segundo, riesgo no sistemático o diversificable [5].

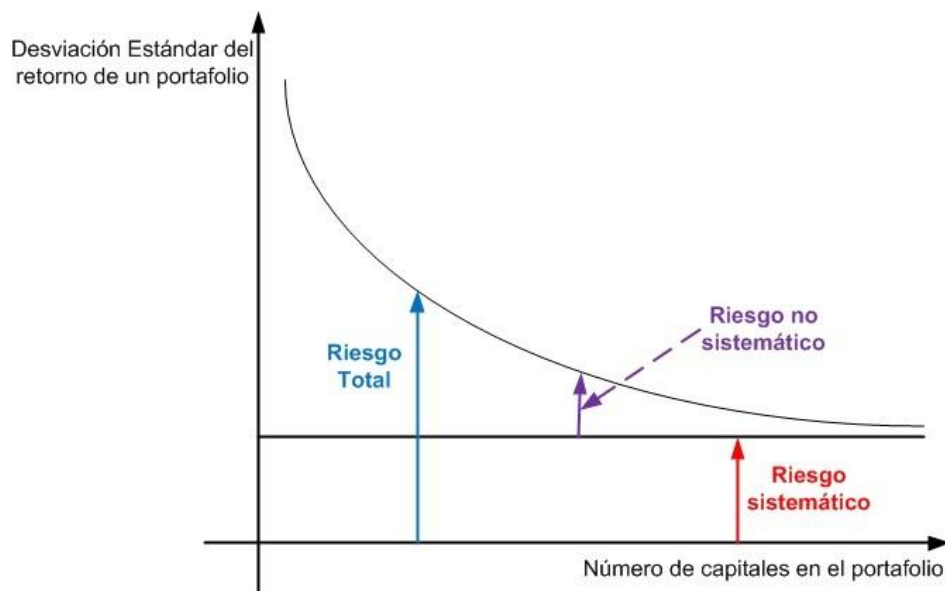
La proporción del riesgo sistemático con relación al riesgo total del activo se denomina grado de riesgo sistemático y la relación del riesgo sistemático con el riesgo total se denomina grado de riesgo no sistemático. Al sumar el grado de riesgo sistemático con el grado de riesgo no sistemático es uno ([6]).

Un activo puede tener más o menos riesgo sistemático o no diversificable, y éste depende de la correlación con los demás activos del portafolio, y en este caso, con el índice de mercado. Cuando el rendimiento del activo posee correlación negativa con el rendimiento de índice de mercado menor es su riesgo sistemático [13].

Por el contrario, entre mayor sea la correlación con el índice de mercado, mayor es el grado de riesgo no diversificable. El grado de riesgo sistemático de un activo es fundamental en los modelos de equilibrio de mercado, pues el rendimiento de equilibrio del activo del mercado de valores es función directa de este tipo de riesgo [13].

A medida que el número de activos incremente (diversificación ingenua) el riesgo específico de los activos en el portafolio disminuye, y el riesgo del portafolio está

constituido por dos componentes: (1) el riesgo sistemático de mercado  $\hat{\beta}_i^2 \sigma_i^2$ , y (2) el riesgo diversificable  $\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_{\varepsilon i}^2$  y cuyos comportamientos se lo puede ver en la figura 1.1



**Figura 1.1** Riesgo Diversificable y Riesgo Sistemático.  
(ALLEN, MYERS, & BREALEY, 2010)

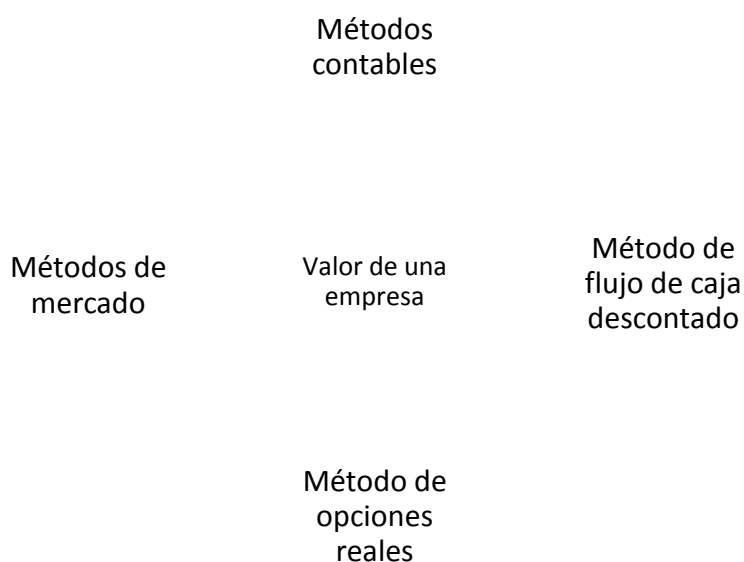
El riesgo diversificable  $\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_{\varepsilon i}^2$  tiende a reducirse cuando se incrementa el número de activos del portafolio, debido a que los ponderadores individuales son más pequeños cuando hay más activos en el portafolio, y por tanto, el cuadrado de los ponderadores se hará aún más pequeño ([5], [13]).

## CAPÍTULO 2

### 2. MINIMIZACIÓN DE RIESGO EN PORTAFOLIOS

En el capítulo anterior se mencionó que un portafolio es un conjunto de distintos activos financieros, razón por la cual debemos encontrar algún método que permitan medir, conocer y manejar el valor de un activo o de una compañía.

El objetivo principal de las entidades se convierte en crear valor para sus accionistas y demás actores relacionados. La creación de valor está directamente vinculada con las decisiones inteligentes de la compañía. El valor es la capacidad de la empresa para aprovechar al máximo sus recursos, el concepto de valor va relacionado con la riqueza, es decir con la capacidad de la firma para generar flujos de caja futuros ([1], [5]).



**Figura 2.1** Principales Metodologías para la Valoración de Empresas  
(CRUZ, VILLAREAL, & ROSILLO, 2003)

En la actualidad se encuentran diversas formas para obtener el valor de un activo o de una empresa [1], actualmente pueden agruparse las metodologías de valoración en cuatro grandes grupos (Figura 2.1).

En este trabajo de investigación solo mencionaremos el método del valor de mercado, que requiere que la empresa cotice su acción en bolsa de valores y que esté en un mercado de capitales desarrollado<sup>2</sup>; con el precio de la acción y el número de acciones que conforman el patrimonio de la compañía, su valor de mercado es [5]

$$\left( \text{valor de mercado} \right) = \left( \text{Valor de la acción} \right) \times \left( \text{Número de acciones en circulación} \right) \quad (2.1)$$

Los parámetros para la valoración de empresas han sido estimados por compañías de asesoramiento financiero, o por entidades de regulación de tipo gubernamental o privado [6]. Los criterios se refieren a variables previamente seleccionadas que pueden generarse a partir del entorno o del interior de la empresa y que hacen que haya una afectación directa en la estimación de parámetros [5].

La valoración es subjetiva por parte de las personas encargadas de la estimación de parámetros<sup>3</sup>, esta subjetividad hace que las variables, que para algunos analistas sean relevantes, para otros no lo sean, o en otros casos que se le de un valor y no otro. Es por esto que un mismo parámetro, dentro de un mismo contexto económico, que hace referencia a una misma empresa, puede cambiar su valor de acuerdo con diferentes sitios Web visitados ([25], [26], [27], [28]).

Existe una gran cantidad de empresas internacionales que se especializan en proveer información de tipo financiero y presentan, con cierto grado de exactitud y rapidez,

---

<sup>2</sup> Un mercado desarrollado es aquel en donde existe alta bursatilidad y volatilidad.

<sup>3</sup> Realidades percibidas de manera diferente

cualquier tipo de información requerida; no obstante, el acceso a este servicio resulta demasiado costoso y, en algunos casos, requiere de un software especializado para realizar cualquier tipo de consulta. Algunos ejemplos son:

- Bloomberg.com
- Ibbotson
- Reuters

Sin embargo, existen páginas en Internet en las que puede obtenerse información básica acerca de temas relacionados con la valoración, por ejemplo:

- <http://finance.yahoo.com/>

El precio de las acciones en circulación de las empresas que cotizan en bolsa varía todos los días, ya que está sujeta la interacción entre oferta y demanda en el mercado de valores, por tal motivo el valor de mercado se modifica cada vez que el precio de la acción cambia [6].

En la página **<http://finance.yahoo.com>** se puede estimar con un margen de variación mínima el valor de mercado de una empresa. Ver el proceso a seguir en el anexo 2

## **2.1 Volatilidad de una acción con respecto al mercado**

En el capítulo anterior se describió que una de las formas de estimar el rendimiento futuro de una acción es empleando el modelo diagonal de Sharpe o modelo de un índice. El modelo CAPM mide el riesgo en términos de varianza diversificable y relaciona los retornos esperados a esa medida de riesgo. El modelo de CAPM tiene los siguientes supuestos ([10], [13]):

- Los inversionistas tienen expectativas homogéneas acerca de los retornos y varianzas de los activos.
- Los inversionistas pueden prestar o pedir prestado a la tasa libre de riesgo.
- Todos los activos son mercadeables y perfectamente divisibles.
- Las transacciones no tienen ningún costo.
- Los retornos están normalmente distribuidos.

Con estos supuestos, el riesgo no diversificable para cualquier activo puede ser medido por la covarianza de sus retornos con los retornos sobre un índice del mercado, como se indicó en el capítulo anterior. Por tanto si el Beta para el patrimonio de una compañía puede ser estimado, el costo del patrimonio será el retorno requerido, es decir [5]:

$$K_e = R_f + Beta_{patrimonio}(E(R_m) - R_f), \quad (2.2)$$

donde

$R_f$  = tasa libre de riesgo,

$E(R_m)$  = retorno esperado sobre el índice del mercado,

$E(R_m) - R_f$  = prima por riesgo de mercado,

$K_e$  = costo del patrimonio.

En un mercado en equilibrio se esperarán retornos y un desempeño del patrimonio relacionados con su riesgo sistemático. Este riesgo es aquel que no puede ser evitado por diversificación. Entre más grande sea el riesgo sistemático del patrimonio, más grande será el retorno que los inversionistas esperarán de él [5].



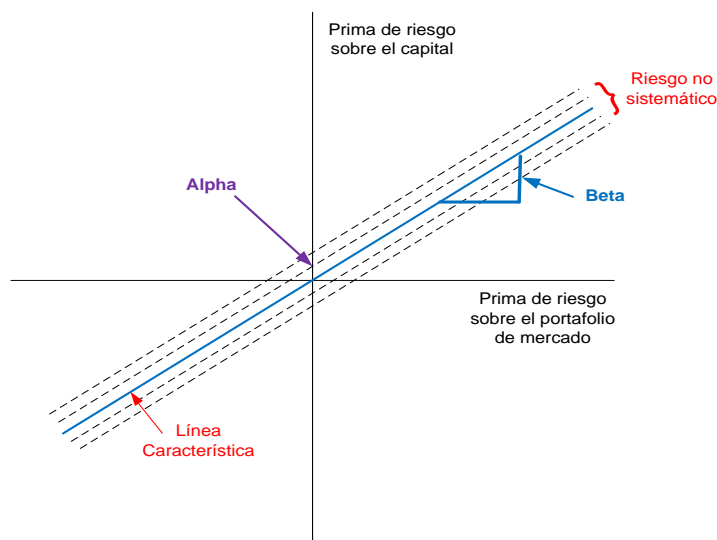
En el riesgo asociado con el modelo CAPM se compara el retorno esperado para un capital individual con el retorno esperado para el portafolio de mercado. La prima de riesgo es el retorno esperado menos el retorno libre de riesgo. Como la relación esperada se estima en base a la experiencia pasada, la prima de riesgo se calcula a partir de datos históricos [6].

Se supondrá que los retornos mensuales durante los últimos años son una buena aproximación para el futuro. En esta investigación consideramos los últimos 120 meses y se valuarán los retornos del capital particular involucrado y el portafolio de mercado, para lo cual consideramos el índice Standard & Poor's 500-Stock Index [15]. De los retornos del capital se debe restar la tasa libre de riesgo mensual y se obtiene la prima de riesgo [6].

Basándose en datos históricos se puede determinar la relación entre las primas de riesgo para un capital y las primas de riesgo para el portafolio de mercado utilizando el modelo de Sharpe, la relación lineal que se encuentre entre las primas de riesgo de un capital y las primas de riesgo del portafolio de mercado se denomina línea característica, y es usada como aproximación para relacionarlos, ver (Figura 2.2) [5].

En la figura 2.2, Alpha es el corte de la línea característica con el eje vertical. Si la prima de riesgo del portafolio de mercado es cero, el Alpha es la prima de riesgo del capital. Si es menor que cero, un inversionista racional no invertiría el capital, pues sería mejor alguna combinación de un activo libre de riesgo y el portafolio de mercado [6].

Beta es la pendiente de la línea característica y representa la sensibilidad de la prima de riesgo del capital a la del portafolio de mercado. ([2], [3] [8]).



**Figura 2.2** Primas de riesgo de un capital y de un portafolio de mercado (BERK, & DEMARZO, 2008)

- Si  $Beta = 1$ , significa que las primas de riesgo para el capital varían proporcionalmente con las primas de riesgo del portafolio de mercado (el capital tiene el mismo riesgo inevitable o sistemático del mercado). [6].
- Si  $Beta > 1$  significa que las primas de riesgo del capital varían más que las primas de riesgo del portafolio de mercado (el capital tiene más riesgo sistemático que el mercado); este tipo de inversión se denomina agresiva [6].
- Si  $Beta < 1$ , significa que las primas de riesgo del capital varían menos que las primas de riesgo del portafolio de mercado; este tipo de inversión se denomina conservadora [6].

En conclusión, a mayor pendiente de la línea característica para un capital, mayor es su riesgo sistemático. Este riesgo no puede ser diversificado invirtiendo en más capitales. De allí que el Beta de un capital representa su contribución al riesgo de un portafolio altamente diversificado de capitales [6].

Experimentalmente se sabe que la estabilidad de los Betas históricos provee información útil para predecir Betas futuros. Entre mayor sea el número de capitales o valores en un portafolio, mayor será la estabilidad del Beta para ese portafolio durante un tiempo.

En la página, con URL <http://finance.yahoo.com> se puede obtener el valor de Beta. Ver anexo 2.

Regularmente los Betas medidos de capitales individuales tienden eventualmente hacia el Beta del portafolio de mercado [15], o hacia el Beta de la industria de la cual la compañía hace parte. Esta tendencia puede deberse a los factores económicos que afectan las operaciones y finanzas de la firma, y tal vez a los factores estadísticos ([6], [13]).

Para ajustar estas tendencias se puede calcular un Beta ajustado, para el cual se pondera el Beta medido y el Beta del mercado, es decir:

$$Beta \text{ ajustado} = w(Beta \text{ individual}) + (1 - w)(Beta \text{ mercado}), \quad (2.3)$$

Con relación al tipo de negocios, los Betas miden el riesgo de una firma relativa al índice de mercado. Mientras más sensible sea el negocio a las condiciones del mercado, mayor será el Beta. Cuando una firma opera en más de un área de negocios, su Beta será el promedio ponderado de los Betas de sus diferentes líneas de negocios, con los pesos basados en el valor de mercado de cada uno de ellos ([6], [13]).

La Prima de riesgo se define como la diferencia entre los retornos promedio sobre capitales y los retornos promedio sobre títulos valores libres de riesgo, sobre un tiempo determinado. La prima de riesgo usada en el CAPM generalmente se basa en datos históricos y se calcula con periodos históricos lo más largos posibles ([1], [12]).

Existen tres factores fundamentales que afectan el tamaño de la prima de riesgo

- Las primas de riesgo son mayores en economías con mayor volatilidad de las tasas.
- Mayores primas en mercados con inestabilidad política potencial.
- La prima de riesgo tiende a ser baja en mercados maduros con compañías grandes, listadas en bolsas de valores, diversificadas y estables.

Para determinar la Tasa libre de riesgo se lo puede hacer de tres formas [12].

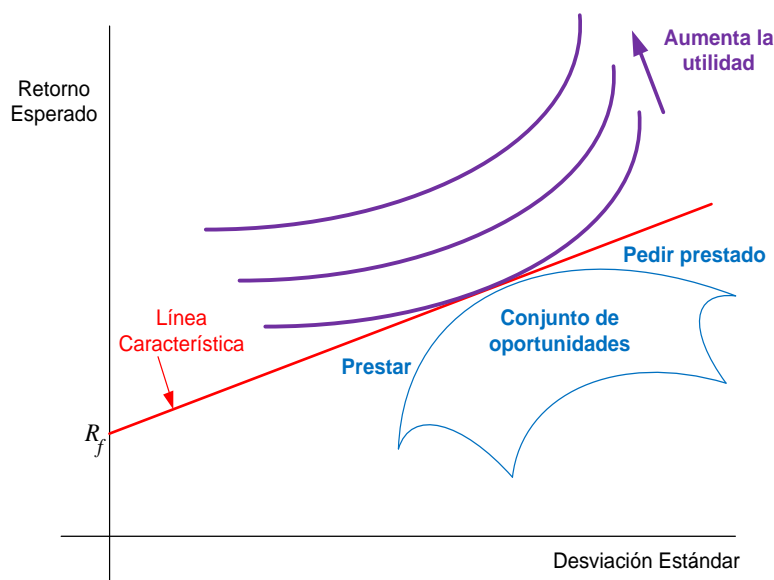
1. Se usa la tasa de un título valor del gobierno a corto plazo como tasa libre de riesgo, la prima histórica percibida por un índice de mercado del patrimonio sobre la tasa de este título valor es usada para estimar el retomo esperado sobre el mercado.
2. La tasa actual del título valor del gobierno y la prima histórica del mercado son usados para calcular el costo del patrimonio para el primer año. De allí que las tasas futuras estimadas para los títulos valores del gobierno sean utilizadas como las tasas esperadas libres de riesgo en periodos futuros, las cuales se usan para calcular el costo del patrimonio en años futuros.
3. La tasa actual de los bonos del gobierno a largo plazo se usa como tasa libre de riesgo, y la prima histórica percibida por un índice de mercado sobre la tasa de este título valor del gobierno a largo plazo es usada para estimar el retorno esperado sobre el mercado.

Al reemplazar en la ecuación (2.2) el valor de Beta determinado en la ecuación (1.26) se obtiene que el costo del patrimonio se determina por

$$K_e = R_f + \frac{\text{cov}(r_m, r_j)}{\sigma_m^2} (E(R_m) - R_f),$$

$$K_e = R_f + \frac{(E(R_m) - R_f)}{\sigma_m} (r_{jm} \sigma_j),$$
(2.4)

La ecuación (2.4) tiene la interpretación que el retorno esperado de un capital  $j$  es igual a una tasa libre de riesgo más una prima de riesgo representada por el riesgo total del capital  $j$ , del cual, la fracción medida por  $r_{jm}$  es sistemático. Por lo que a través de la diversificación se puede evitar una fracción  $(1 - r_{jm})$  del riesgo representado por  $\sigma_j$ . La fracción  $\frac{(E(R_m) - R_f)}{\sigma_m}$  representa la relación del mercado entre el riesgo sistemático con la prima de riesgo requerida por el mercado y representa el precio de mercado del riesgo sistemático y es igual a la pendiente de la línea como se muestra en la (Figura 2.3) ([8], [12]).



**Figura 2.3** Primas de Riesgo.  
(CRUZ et al., 2007)

Entonces la prima de riesgo (exceso de retorno de la tasa libre de riesgo) es igual al producto del riesgo sistemático  $r_{jm}$  y el precio de mercado de ese riesgo  $\frac{(E(R_m) - R_f)}{\sigma_m}$

En el modelo CAPM el comportamiento asumido por un inversionista conduce a todos los inversionistas a elegir el portafolio de mercado como su portafolio riesgoso óptimo. Esto

implica que la valoración de la relación riesgo-retorno para capitales o portafolios está enteramente basada en el riesgo sistemático, o relacionado con el mercado y medido por Beta, por lo que el CAPM muestra que el costo de oportunidad y el rendimiento requerido de un activo riesgoso, depende de la relación entre el riesgo sistemático de dicho activo y el riesgo general promedio del mercado ([8], [12]).

Al suponer que la relación entre el riesgo de un activo  $i$  y el riesgo del mercado es lineal, se obtiene la llamada línea característica de la (Figura 2.3), la pendiente permite estudiar la correlación entre el rendimiento esperado del mercado y el rendimiento esperado de un activo. Además, es claro que la pendiente de la línea característica representa la covarianza entre el rendimiento del mercado y el rendimiento esperado del activo  $i$  sobre la varianza del mercado. ([8], [12]).

### **2.1.1 Cálculo de la volatilidad con base en información histórica**

La volatilidad es una aproximación al riesgo de una inversión o un activo en particular, que un inversionista adverso al riesgo asumirá solamente si el retomo esperado es mayor que el retomo generado por una inversión libre de riesgo o de riesgo menor [12].

La volatilidad es una medida de la cantidad e intensidad de las fluctuaciones en los precios, la volatilidad mide la dispersión anualizada de los cambios reales en el valor del activo subyacente a la inversión [12].

Con la serie histórica de precios  $P_t$  del activo  $i$  en el tiempo  $t$ , se realiza el cálculo de los cambios porcentuales así:

$$\%Cambio = \ln P_{t+1} - \ln P_t = \ln \frac{P_{t+1}}{P_t}, \quad (2.5)$$

Se calcula la desviación estándar de dichos cambios multiplicándole por la raíz cuadrada del número de periodos de la serie que existen en el año. Esta aproximación se fundamenta en que los cambios siguen un comportamiento lognormal cuya desviación estándar se conoce como volatilidad ([8], [12]). Esto se origina a partir del modelo Browniano que describe la distribución de probabilidad de los precios futuros en un tiempo  $\Delta t$ , como una normal, con media  $\mu(\Delta t)$  y una desviación estándar  $\sigma(\sqrt{\Delta t})$  correspondiente a la volatilidad.

Sin embargo, la volatilidad en sí misma no es indicativo alguno de qué tan riesgosa es una inversión, sólo comparándola con otros niveles de volatilidad de sectores similares puede decirse que una inversión es más riesgosa que otra ([8], [12]).

## 2.2 Modelo de la media y la varianza

En este modelo los inversionistas sólo toman en cuenta la media y la varianza de la distribución de probabilidad de los rendimientos históricos para la toma de decisiones en activos riesgosos. La utilidad esperada  $UE$ , se expresa solo en función de estos dos parámetros [3]:

$$UE = f(\sigma_p, \bar{r}_p), \quad (2.6)$$

donde  $\bar{r}_p$  y  $\sigma_p$ , son el rendimiento esperado y la varianza del portafolio, respectivamente.

El rendimiento del portafolio incrementa la riqueza y por el contrario, la varianza aleatoriamente puede reducir o aumentar la riqueza. Para individuos adversos al riesgo, la desviación estándar está en relación inversa con la utilidad esperada ([2], [3]).

Formalmente, el modelo de la media y la varianza establecen el siguiente axioma, ver [16]:

**Axioma** Sean los portafolios  $X, Y$  perteneciente al espacio factible  $P$ ,  $\bar{r}_x, \bar{r}_y$  los respectivos rendimientos esperados de los portafolios; y  $\sigma_x^2, \sigma_y^2$  las varianzas respectivas de los portafolios  $X, Y$ . Entonces el portafolio  $X$  domina al portafolio  $Y$ , si y solo si se cumple:

$$\begin{aligned} \bar{r}_x &> \bar{r}_y \text{ y } \sigma_x^2 \leq \sigma_y^2 \\ \bar{r}_x &\geq \bar{r}_y \text{ y } \sigma_x^2 < \sigma_y^2 \end{aligned} \quad (2.7)$$

El axioma de media y varianza indica que el inversionista prefiere mayores rendimientos esperados a menores rendimientos, así como menores desviaciones estándar a mayores desviaciones estándar (aversión al riesgo). ([16], [17])

Si UE es diferenciable, el modelo de la media y la varianza se establece como ([16], [17]):

$$\begin{aligned} UE &= f(\sigma_p, \bar{r}_p), \\ \frac{\partial UE}{\partial \bar{r}_p} &> 0 \\ \frac{\partial UE}{\partial \sigma_p} &< 0 \end{aligned} \quad (2.8)$$

Para el modelo de media y varianza se utiliza un espacio de combinaciones riesgo-rendimiento esperado.

### 2.2.1 Curvas de indiferencia y espacio de portafolios

En el modelo de la media y la varianza, los portafolios pueden caracterizarse por una combinación particular de riesgo rendimiento esperado, medidos por la desviación estándar versus la media, por lo que independientemente de la cantidad de activos que conformen el



portafolio, estas medidas se representarán en un plano llamado el espacio riesgo-rendimiento denotado por R-R [16].

$$R - R: \{(\sigma_p, \bar{r}_p) \in R^2 / \sigma_p \geq 0\}. \quad (2.9)$$

Donde:

$\bar{r}_p$  representa los rendimientos esperados de los portafolios, y

$\sigma_p$  las desviaciones estándar de los portafolios.

Definido el conjunto (2.9) se construye las curvas de indiferencia con base en el axioma media desviación estándar, del cual se desprenden los axiomas [16]

**Axioma de completitud:** Sean los portafolios  $X, Y$ . Entonces  $X \geq Y, Y \geq X$  ó ambas. Este axioma indica que el inversionista puede comparar entre diferentes portafolios [16].

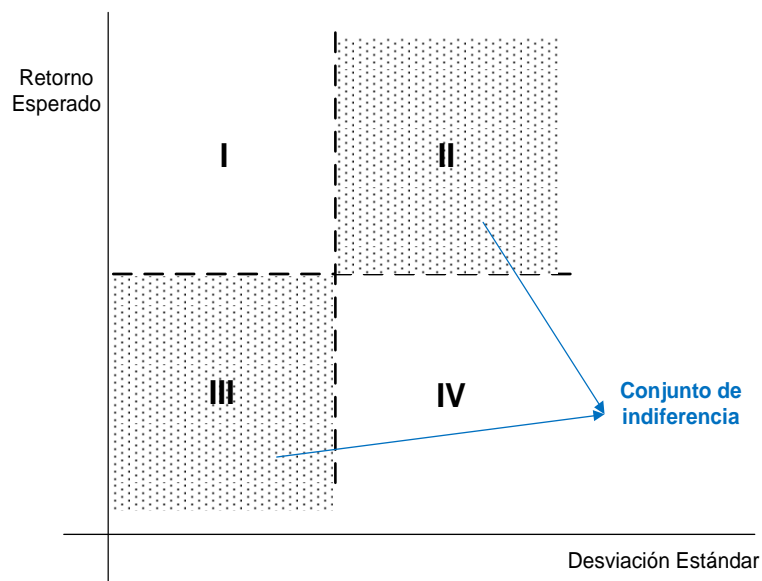
**Axioma de Transitividad:** Sean los portafolios  $X, Y, Z$ . Entonces si  $X \geq Y$ , y  $Y \geq Z$ , necesariamente  $X \geq Z$ . Este axioma da consistencia a las decisiones del inversionista [16].

A partir de estos axiomas se construirá la curva de indiferencia para un portafolio  $Z$ . Ésta contiene todos los portafolios que generan la misma utilidad esperada al inversionista, es decir, el conjunto  $\emptyset = \{(\sigma_p, \bar{r}_p) \in R^2 / UE(\sigma_p, \bar{r}_p) = \bar{\mu}\}$ , donde  $\bar{\mu}$  es un nivel fijado de utilidad [17].

El espacio riesgo-rendimiento ( $R - R$ ) se divide en cuatro zonas, donde el portafolio  $Z$  es el punto crítico, ver (Figura 2.4). Está nos indica que los portafolios indiferentes a  $Z$  sólo pueden estar en las regiones II y III, por tanto la función llamada curva de indiferencia que reúne todos los portafolios indiferentes a  $Z$  tiene pendiente positiva en el espacio riesgo-rendimiento y las curvas de indiferencia que estén en la zona I son preferidas a la curvas de

indiferencia de  $Z$  y las curvas de indiferencia de  $Z$  son preferidas a las curvas de indiferencia en la zona IV. Por tanto, curvas de indiferencia que se ubiquen más hacia al noroeste en el espacio de portafolios, serán preferidas a las que están ubicadas hacia al sudeste, como se ilustra en la (Figura 2.3) ([1], [16]).

La pendiente de las curvas de indiferencia  $\frac{\partial \bar{r}_p}{\partial \sigma_p}$  arroja curvas de indiferencia convexas con respecto al eje de la desviación estándar. Esto implica que aunque aumente el rendimiento del portafolio, los individuos reflejaran un menor deseo de correr riesgos. La aversión al riesgo creciente con respecto a la desviación estándar implica la convexidad de las curvas de indiferencia en la (Figura 2.3) ([1], [16]).



**Figura 2.4** Espacio riesgo rendimiento dividido en cuatro cuadrantes.  
(CRUZ et al., 2003)

## 2.2 Modelo de portafolio Markowitz

El mercado de valores ofrece una amplia gama de acciones con diferentes grados de rendimiento esperado y riesgo. De acuerdo con el axioma de la media y la varianza, un mayor retorno es preferido a uno menor y una menor varianza es preferida a una mayor [16].

Al retomar la ecuación (1.16) que determina el riesgo del portafolio se observa que invirtiendo en numerosos activos puede lograr reducir la varianza de la inversión, sin afectar el retorno medio. Este fenómeno es conocido como diversificación útil ([3], [13]).

Se observa que entre más activos conformen un portafolio habrá mayor reducción del riesgo del mismo, puesto que se reducen las proporciones individuales  $w_i$  ya que la suma de éstas es igual a 1, por lo que un inversionista puede invertir en un gran número de activos financieros para lograr una mayor reducción de riesgo. Este tipo de diversificación se denomina diversificación ingenua o intuitiva. Sin embargo, no siempre un mayor número de activos representa una menor desviación estándar del portafolio, ya que también depende de las covarianzas que existe entre los retornos de los activos [3].

El modelo Markowitz toma en cuenta la covarianza (o la correlación) entre los activos. Por tanto, un portafolio constituido con dos activos correlacionados negativamente, puede generar mayor reducción de riesgo (diversificación útil) que un portafolio constituido con un gran número de activos correlacionados positivamente.

La correlación negativa es importante en la diversificación porque la reducción de precio de algunas acciones es compensada con la subida de precio de otras acciones, lo que permite una menor variación del rendimiento del portafolio. De esta forma, el inversionista puede mejorar la estructura riesgo retorno esperado de su inversión, combinando activos con la

menor correlación posible en lugar de combinar a intuición un gran número de activos en el portafolio ([4], [13]).

El modelo de Harry Markowitz (1952) es sólo un modelo de diversificación de inversión y no aconseja sobre cuántos ni en cuáles activos invertir. En cambio, el modelo resuelve, una vez elegidos el número y los activos que conformarán el portafolio, en que cantidades invertir en cada uno de ellos de acuerdo con el criterio del axioma de la media y la varianza [3].

El modelo de diversificación de portafolio de Markowitz (1952) busca encontrar el portafolio (esto es, las proporciones de los activos individuales) con la combinación riesgo rendimiento esperado que haga máxima la utilidad esperada del inversionista sujeta a una restricción presupuesta o de factibilidad de portafolio. Así, el problema básico del modelo Markowitz es: ([3], [13])

*Maximizar*  $UE(\sigma_p, \bar{r}_p)$

$$s. a. \sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad (2.10)$$

La restricción presupuestal indica que la unidad representa el presupuesto total del portafolio. Si esta suma es mayor a uno, el agente está invirtiendo un capital mayor al presupuesto total del portafolio, si es menor que uno, está invirtiendo un capital inferior; y si es igual a la unidad, está invirtiendo exactamente el valor total del presupuesto. [12]

Si el inversionista puede endeudarse para invertir un mayor valor en el portafolio, la restricción puede ser mayor a la unidad. Por otro lado, si el inversionista puede prestar una parte del presupuesto del portafolio, la restricción es inferior a la unidad ([12]).

Cuando la proporción de un activo individual es negativa, indica la venta en corto<sup>4</sup>, de dicho activo como parte del portafolio. En la práctica generalmente no se permite realizar ventas en corto, esto se consigue agregando una nueva restricción  $w_i \geq 0$ , para todo  $i = 1, 2, \dots, n$  al modelo (2.10) de Markowitz. Con esto, se obtiene un portafolio denominado legítimo en el que cada una de las proporciones de los activos individuales es no negativa [19].

Al resolver el problema (2.10) se obtiene el portafolio óptimo sobre el espacio de portafolios factible  $P$ . El conjunto  $R - R$  factible es un subconjunto del espacio  $R - R$ , el cual contiene todas las combinaciones riesgo rendimiento esperado que se pueden formar a partir de  $P$ . Aún así, no se elige entre todos los portafolios factibles, pues sólo se lo hace entre portafolios eficientes con respecto al axioma de la media y la varianza. El subconjunto de portafolios eficientes se denomina conjunto eficiente de portafolios. ([1], [13])

### **2.2.1. Conjunto factible y conjunto eficiente de portafolios**

El mercado de valores ofrece una variedad de acciones con diferentes combinaciones de rendimientos esperados y riesgo con los cuales los individuos pueden construir variados portafolios para optimizar sus inversiones. Una vez escogidos los activos que conformarán el portafolio, se puede formar un gran número de portafolios diferentes, dependiendo de las proporciones invertidas en cada uno de estos activos [3].

El conjunto de todas las ponderaciones posibles que pueden formarse a partir de los  $n$  activos individuales que conforman el portafolio, se conoce como conjunto factible. La

---

<sup>4</sup> Una venta en corto sucede cuando un inversionista vende al precio de mercado un título financiero que toma en préstamo, con el compromiso de devolverlo en un futuro acordado.

forma del conjunto factible en el espacio de portafolios  $R-R$  depende del número y de la correlación entre los retornos de los activos escogidos para la conformación del portafolio ([1]).

Debido a que existen infinitas ponderaciones posibles entre los activos que conforman el portafolio, el conjunto factible es infinito, por lo que resulta conveniente reducir el conjunto de elección. Esto se logra considerando sólo el subconjunto de portafolios eficientes, para lo cual se emplea el criterio del axioma de la media y la varianza como argumento de eficiencia [19]:

1. Se conforma un subconjunto con los de menor varianza para cada nivel de rendimiento esperado, o se pueden clasificarse todos los portafolios factibles de acuerdo a su riesgo y se construye un subconjunto con los de mayor rendimiento esperado para cada nivel de riesgo.
2. Luego se seleccionan sólo los portafolios eficientes en ambos subconjuntos y con esto se logra reducir el conjunto factible de portafolios a un conjunto finito de portafolios eficientes, conocido como conjunto eficiente de portafolios y cuya representación gráfica en el espacio  $R - R$  se denomina frontera eficiente de portafolios.

En consecuencia, la construcción de la frontera eficiente de portafolios en  $R-R$  generada por los  $n$  activos de riesgo, conocida como frontera eficiente Markowitz, se obtiene resolviendo el problema ([3], [13]):

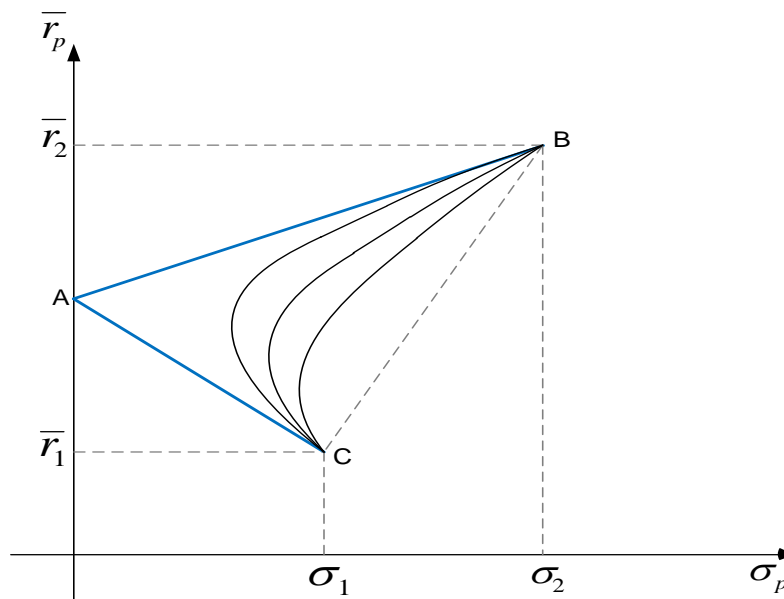
$$\begin{aligned}
\text{Minimizar } \sigma^2 &= \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}, \\
\text{s. a. } \sum_{i=1}^n w_i \bar{r}_i &= \bar{r}_{p0}, \\
\sum_{i=1}^n w_i &= 1, \\
w_i &\geq 0, i = 1, 2, \dots, n
\end{aligned} \tag{2.11}$$

La solución al problema (2.11) es el conjunto de portafolios tales que minimicen la desviación estándar del portafolio para cada nivel de rendimiento esperado  $\bar{r}_k$ , que cumpla la restricción presupuestal y que no permite ventas en corto.

### 2.2.2. Representación gráfica del conjunto factible

Al suponer arbitrariamente que  $\bar{r}_2 > \bar{r}_1$  y que  $\sigma_2 > \sigma_1$  en el espacio  $R - R$ , el conjunto eficiente de portafolios constituido por los activos  $X_1$  y  $X_2$ , toma la forma de la (Figura 2.5). El portafolio de mínimo riesgo está ubicado en el punto  $A$ , el portafolio de máximo rendimiento se localiza en el punto  $B$ . El conjunto de portafolios eficientes se localiza entre los puntos  $A$  y  $B$  en la línea curva de la (Figura 2.5) ([21]).

De acuerdo con el axioma de la media y la varianza, los portafolios comprendidos entre  $A$  y  $C$  de la (Figura 2.5) no pertenecen al conjunto eficiente puesto que los portafolios comprendidos entre  $A$  y  $B$  representan mayor rendimiento esperado al mismo riesgo, y por tanto, son dominados [17].



**Figura 2.5** Frontera factible de portafolios.  
(BUSHONG, 2007).

La frontera eficiente Markowitz en el espacio R-R presenta esta forma hiperbólica por el grado de correlación entre los retornos de los activos del portafolio. El conjunto factible de portafolios comprende el área entre A, B y C (Figura 2.5), la cual tiene forma de sombrilla. [17]

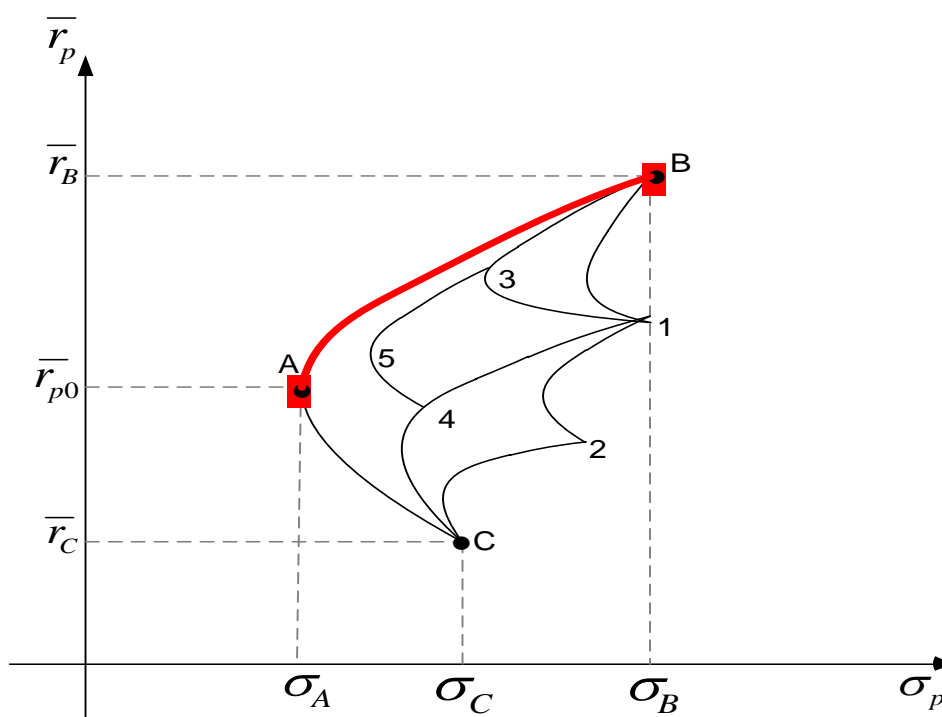
El portafolio de máximo y mínimo rendimiento es el constituido únicamente por el activo individual de mayor y menor retorno esperado entre los  $n$  activos del portafolio (puntos B y C respectivamente) (Figura 2.6) ([16], [17]).

El portafolio de mínimo riesgo libre requiere necesariamente la combinación de varios activos individuales diferentes, el cual se localiza en el punto A de la (Figura 2.6). El conjunto factible tiene forma de sombrilla, puesto que entre los activos B y 1, se puede formar todos los portafolios comprendidos entre la curva que une a B con 1. Igual ocurre entre los activos 1 y 2, 2 y C, etc. [17]



También puede combinarse diferentes portafolios para formar otros, como sucede en el caso de los portafolios 3 y 4. En general, se obtienen combinaciones de activos y portafolios infinitas, generando como conjunto factible un área con forma de sombrilla [17].

Los portafolios eficientes corresponden a la frontera izquierda de dicha área, puesto que representan el mínimo riesgo para cada nivel de rendimiento. Sin embargo, los portafolios ubicados entre los puntos A y C, sin incluir el portafolio A, no hacen parte de la frontera eficiente, puesto que son dominados de acuerdo con el axioma de la media y la varianza por los portafolios comprendidos entre A y B. De igual forma, los portafolios ubicados entre B y C son dominados. De este modo, la frontera eficiente corresponde a la curva entre A y B (curva roja de la Figura 2.6). ([21]).



**Figura 2.6** Conjunto eficiente de Markowitz.  
(VILLAMIL, 2007)

### 2.3. Maximización de la utilidad esperada

La máxima utilidad esperada del modelo media-varianza se logra en el punto de tangencia de la frontera eficiente Markowitz con la curva de indiferencia del inversionista en el espacio R-R. El inversionista sólo tiene que escoger entre un subconjunto del conjunto factible de portafolios de la frontera eficiente de Markowitz (Figura 2.6). ([12], [21]).

William Sharpe, propuso el modelo en el que la utilidad esperada se encuentra en relación directa con el rendimiento esperado del portafolio y en relación inversa con el riesgo del mismo, ver [22]:

$$\begin{aligned}
 \text{Minimizar} \quad & UE = \frac{\sigma^2}{\tau} - \bar{r}_p \\
 \text{s. a.} \quad & \sum_{i=1}^n w_i = 1, \\
 & \text{con } \tau > 0
 \end{aligned} \tag{2.12}$$

En este modelo,  $\tau$  denota la tolerancia al riesgo, la cual determina el grado de inclinación o pendiente de la recta de indiferencia. Un mayor valor de  $\tau$  indica mayor tolerancia al riesgo. En este caso, el portafolio óptimo depende de  $\tau$ , es decir, depende de las preferencias de cada inversionista [22].

Cuando se incluye un activo sin riesgo<sup>5</sup> en el portafolio y se construye una nueva frontera eficiente, ésta dominará en casi todos los puntos a la frontera eficiente de portafolios constituida exclusivamente con activos riesgosos, el portafolio óptimo mostrado en la Figura 2.6 (punto A) puede ser mejorado con la inclusión del activo sin riesgo [22].

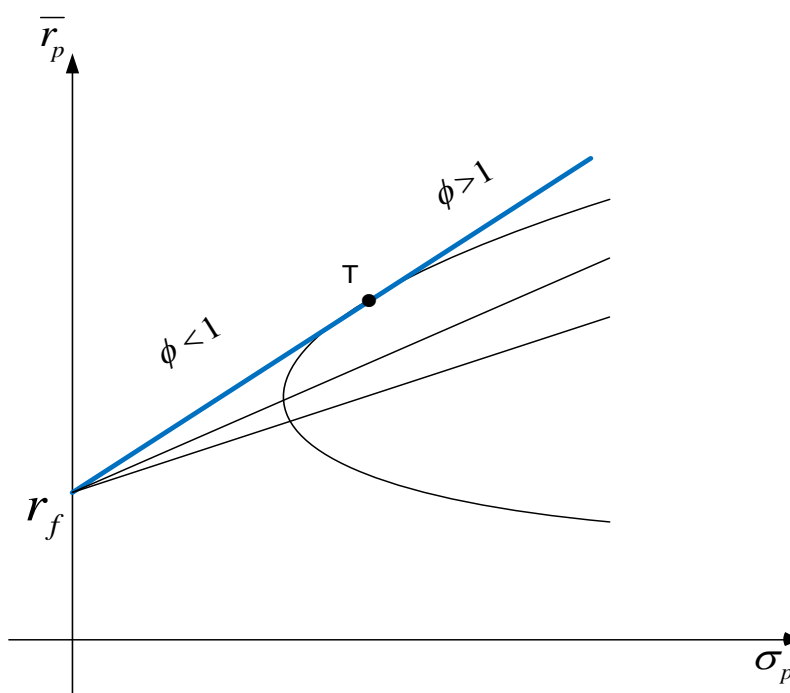
---

<sup>5</sup> Un activo sin riesgo es aquel cuya varianza del retorno esperado es cero

Al combinar un activo sin riesgo y un portafolio de acciones con  $\phi$  como la proporción invertida en un portafolio de acciones  $X$  perteneciente al conjunto eficiente Markowitz y a  $(1 - \phi)$  como la proporción invertida en un activo sin riesgo  $r_f$ , el rendimiento esperado y el riesgo de la inversión se escribe mediante ([12], [13]):

$$\begin{aligned}\bar{r}_p &= \phi\bar{r}_x + (1 - \phi)r_f \\ \sigma_p^2 &= \phi^2\sigma_x^2\end{aligned}\quad (2.13)$$

Al combinar el activo libre de riesgo  $r_f$  con cualquier portafolio eficiente, se puede formar nuevos portafolios representados por la línea recta que va desde  $r_f$  hacia un punto de la frontera eficiente de acciones. Esta combinación genera una frontera eficiente lineal en el espacio R-R de pendiente  $\frac{\bar{r}_x - r_f}{\sigma_x}$  y corte con eje vertical  $r_f$ , ver (Figura 2.7) ([12], [13])



**Figura 2.7** Frontera eficiente que incluye un activo sin riesgo (SANSORES, 2008)

Puesto que la recta de color azul (Figura 2.7) domina en el sentido de la media y la varianza a todas las demás rectas de portafolios al presentar mayor rendimiento esperado al

mismo riesgo, se combina el portafolio tangente en  $T$  con el activo libre riesgo para obtener una recta con mayor pendiente en el espacio  $R - R$  y tangente con la frontera eficiente Markowitz. Esta recta eficiente de portafolios es llamada frontera eficiente de Tobin. ([12], [13]).

Cuando  $\emptyset = 1$ , se está invirtiendo todo el presupuesto de la inversión en el portafolio de acciones  $T$ , sin invertir en el activo sin riesgo  $r_f$  (Figura 2.7). Por otro lado, si  $\emptyset < 1$ , se invierte una proporción  $\emptyset$  del presupuesto en el activo sin riesgo y  $(1 - \emptyset)$  en el portafolio  $T$ . En este caso el inversor está prestando una fracción  $(1 - \emptyset)$  del presupuesto de la inversión a la tasa sin riesgo  $r_f$ .

Cuando  $\emptyset > 1$ , se está invirtiendo un capital mayor al presupuesto de la inversión en el portafolio. En este caso, el inversionista está vendiendo en corto una fracción  $(\emptyset - 1)$  del presupuesto, pagando una tasa  $r_f$ , para invertir en el portafolio  $T$  ([12], [13])

### 2.3.1 Utilidad con activo sin riesgo y con restricción a vender en corto

Anteriormente se indicó que cuando no es posible realizar ventas en corto, los ponderadores de activos individuales no pueden ser negativos, incluyendo el ponderador del activo sin riesgo  $(1 - \emptyset)$ . Esto implica que el ponderador  $\emptyset$  no debe exceder la unidad. [23]

Si  $\sum_{i=1}^n w_i$  es la proporción invertida en el portafolio de acciones y  $(1 - \sum_{i=1}^n w_i)$  la fracción invertida en el activo sin riesgo. En consecuencia no se requiere que  $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ , ya que la diferencia con uno es la fracción invertida en el activo sin riesgo  $r_f$ , por lo que el problema para calcular la frontera eficiente con activo sin riesgo y con restricción a vender en corto se expresa con el siguiente modelo [23]:

$$\text{Minimizar } \sigma^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij},$$

s. a.

$$\sum_{i=1}^n w_i \bar{r}_i + (1 - \sum_{i=1}^n w_i) r_f = \bar{r}_{p0}, \quad (a) \quad (2.14)$$

$$\emptyset = \sum_{i=1}^n w_i \leq 1 \quad (b)$$

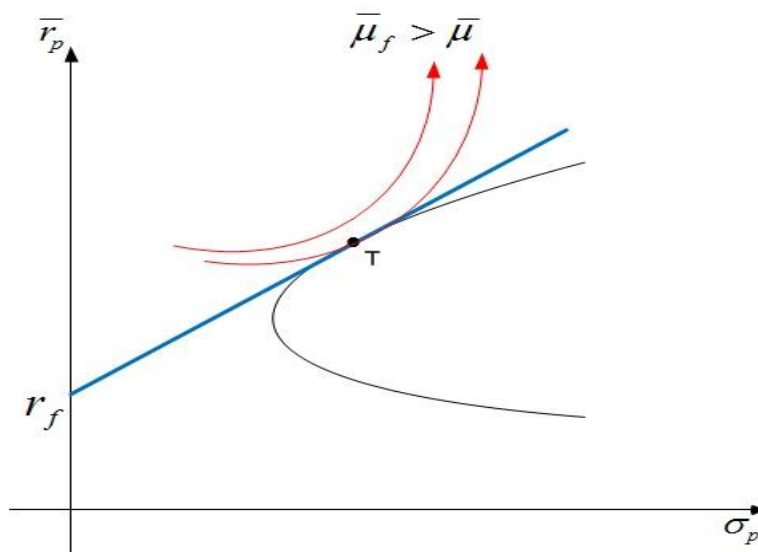
$$w_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, n \quad (c)$$

La restricción (c) imposibilita la venta en corto de cualquier activo de riesgo, mientras que la restricción (b) evita la venta en corto del activo sin riesgo, esto es, impide que  $(1 - \emptyset) < 0$  para lo cual se requiere que  $\emptyset \leq 1$ . ([12], [23])

Se elegí el portafolio que contenga la combinación de riesgo/rendimiento esperado que maximice su función de utilidad. Esto se consigue maximizar en dos etapas separables:

1. Elegir el portafolio de acciones óptimo  $T$ .
2. Elegir una combinación entre el portafolio de acciones  $T$  y el activo sin riesgo

La primera etapa es independiente de las preferencias, puesto que se escoge el portafolio de acciones que hace tangencia con la recta eficiente de portafolios que incluye el activo sin riesgo (el portafolio  $T$ ). En la segunda etapa, el inversionista debe combinar el portafolio acciones previamente elegido, con el activo sin riesgo, a fin de alcanzar la curva de indiferencia más alta, observe la (Figura 2.8) que presenta ambas etapas ([23]).



**Figura 2.8** Frontera eficiente que incluye un activo sin riesgo  
(MASCAREÑAS, 2012)

### 2.3.2. Línea del mercado de capitales (CML)

Con el activo libre de riesgo en el modelo de Markowitz, se debe aplicar el teorema de la separación de Tobin para lograr maximizar la utilidad esperada para obtener el portafolio óptimo de acciones que es independiente de las preferencias. Primero invertirán en el portafolio eficiente compuesto exclusivamente por acciones y que hace tangencia con la recta eficiente de Tobin y luego se busca una combinación de riesgo rendimiento esperado tal que maximice su función de utilidad esperada ([23], [24]).

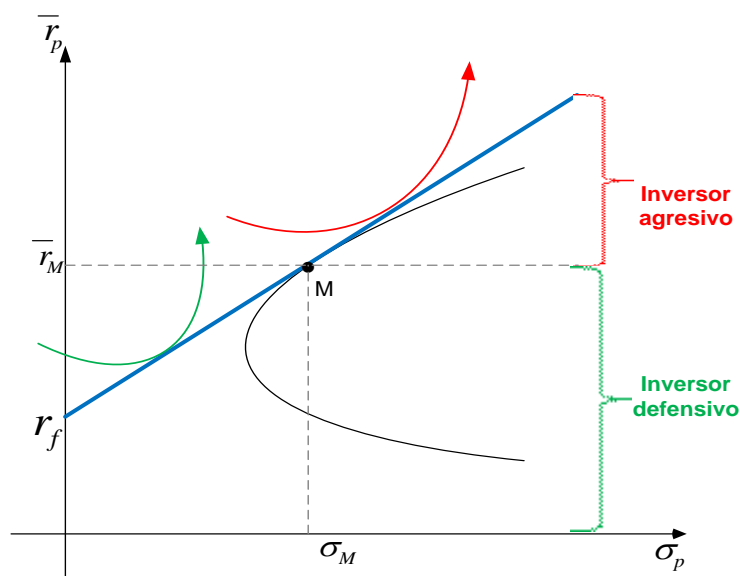
La primera etapa de maximización es objetiva, es decir, todos los inversores coinciden con el portafolio de acciones de tangencia (portafolio  $T$ ), ya que es independiente de las preferencias. Por esta razón, este portafolio es conocido como el portafolio de mercado, el cual se denota por  $M$ . La segunda etapa es subjetiva, pues el inversor elige una combinación particular de riesgo-rendimiento esperado de acuerdo con sus preferencias, y

por tanto, esta combinación no es igual para todos los inversionistas. En esta etapa, éstos combinan de manera pertinente el activo sin riesgo con el portafolio de mercado  $M$ , a fin de lograr la combinación de riesgo rendimiento que desean según a sus preferencias ([23], [24]).

Como se mencionó anteriormente, la recta eficiente de Tobin (Figura 2.8) hace tangencia con la frontera eficiente de Markowitz y la domina en el sentido del axioma de la media y la varianza en todos los puntos (a excepción de  $T$ ). Naturalmente, esta línea sólo contiene portafolios eficientes de acuerdo con el axioma de la media la varianza.

El portafolio de mercado esta compuesto por todos los activos del mercado, cada uno con proporciones equivalentes a su valor relativo de mercado. La línea formada por el portafolio de Mercado y el activo libre de riesgo se denomina **línea del mercado de capitales** (CML), ver (Figura 2.9) ([24])

A la derecha del portafolio de mercado  $M$  (Figura 2.9), el inversor es agresivo, puesto que está tomando prestado a la tasa sin riesgo para invertir más de su presupuesto en el portafolio de mercado. Al contrario, a la izquierda del portafolio de mercado  $M$ , el inversor se considera defensivo, puesto que invierte sólo una fracción del presupuesto en el portafolio de mercado, para invertir el excedente en el activo sin riesgo. La diferencia  $(\bar{r}_M - \bar{r}_f)$  se conoce como la **prima de riesgo de mercado**, es decir, el rendimiento adicional que recibe un inversor por tomar el riesgo de mercado en lugar de invertir a libre riesgo [24].



**Figura 2.9** Línea de mercado de valores.  
(CRUZ et al, 2012)

La línea del mercado de capitales se interpreta como una relación de equilibrio entre el riesgo de un portafolio eficiente y su rendimiento. El inversionista elige la cantidad de riesgo que está dispuesto a soportar de acuerdo con sus preferencias y la línea del mercado de capitales le informa el rendimiento de equilibrio para ese nivel de riesgo [24].

Es conveniente resaltar que la línea del mercado de capitales es diferente de la recta eficiente de Tobin. La CML relaciona el riesgo y el rendimiento de equilibrio de mercado al combinar el portafolio de mercado con el activo sin riesgo; mientras que la recta eficiente de Tobin establece el equilibrio de mercado, pues representa las combinaciones del activo sin riesgo con un portafolio eficiente tangente, pero que no necesariamente es el portafolio de mercado [24].

La CML sólo incluye portafolios eficientes, por tanto, ningún activo individual es lo suficientemente eficiente para pertenecer a esta línea, lo que significa que la CML únicamente incluye portafolios, y naturalmente, sólo incluye los eficientes. Los activos individuales estarán por debajo de la CML [24].



En este trabajo asumiremos que las distintas preferencias del inversionista son como a continuación se detallan: ver [32]

Un inversionista “adverso al riesgo” es uno que procura evitar o limitar el riesgo lo más posible, prefieren inversiones más conservadoras y evitan inversiones riesgosas porque no quieren perder dinero.

Un inversionista con “gusto al riesgo” es uno que no limita el riesgo, prefieren inversiones riesgosas porque le ofrecen mayor rentabilidad y desea ganar dinero.

Un inversionista “neutral al riesgo” es uno que tiene las preferencias de un inversionista adverso al riesgo como de un inversionista con gusto al riesgo.

## CAPÍTULO 3

### 3.1. PORTAFOLIOS EFICIENTES.

En el capítulo anterior se describió varios modelos matemáticos que permiten determinar la frontera eficiente en el conjunto factible de portafolios, en este capítulo se detalla un algoritmo de punto interno que permite resolver numéricamente los modelos dados por las ecuaciones (2.11) a (2.14).

Los modelos (2.11) a (2.14) pueden escribirse como un modelo de optimización de programación cuadrática como se indica a continuación.

#### 3.1.1. Programación cuadrática.

Un modelo de programación cuadrática se define como un modelo de optimización de la forma siguiente [26]:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min } \vec{c}^T \vec{x} + \frac{1}{2} \vec{x}^T Q \vec{x}, \\
 & \text{s. a.} \\
 & A \vec{x} \geq \vec{b}, \\
 & \vec{x} \geq 0.
 \end{aligned} \tag{3.1}$$

donde

$$\vec{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T,$$

$$\vec{c} = (c_1, c_2, \dots, c_n),$$

$$\vec{b} = (b_1, b_2, \dots, b_n)^T,$$

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & & a_{2n} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix},$$

$$Q = \begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} & \dots & q_{1n} \\ q_{21} & q_{22} & & q_{2n} \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ q_{n1} & q_{n2} & \dots & q_{nn} \end{bmatrix},$$

Usando variables de holgura ( $w_i$ ) para transformar las restricciones de desigualdad en restricciones de igualdad el problema (3.1) se escribe en la forma [26]

$$\begin{aligned} \text{Min } \vec{c}^T \vec{x} + \frac{1}{2} \vec{x}^T Q \vec{x}, \\ \text{s. a.} \\ A\vec{x} - \vec{w} = \vec{b}, \\ \vec{x} \geq 0. \end{aligned} \tag{3.2}$$

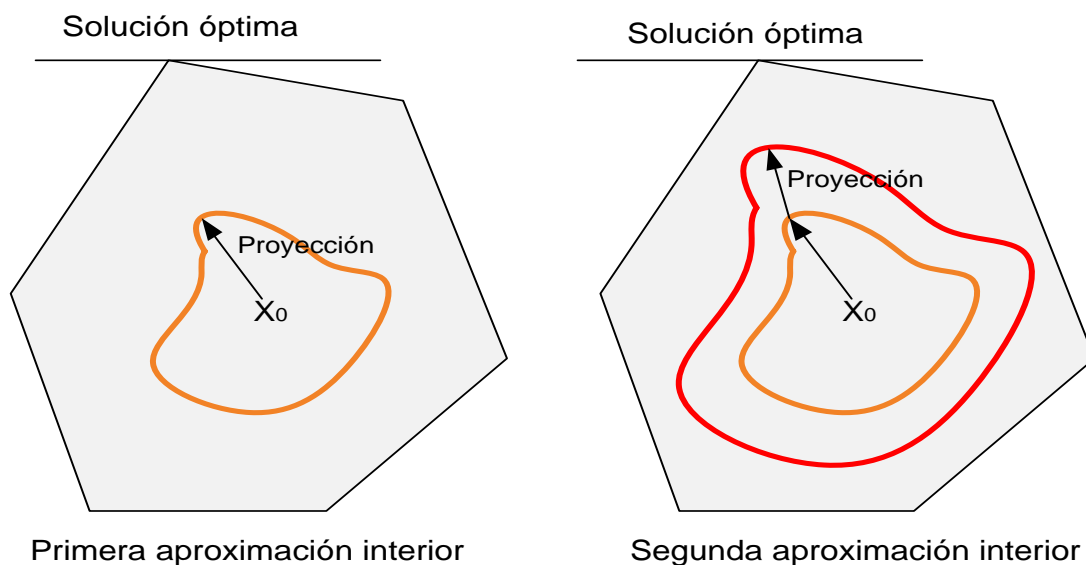
donde

$$\vec{w} = (w_1, w_2, \dots, w_n)^T$$

El modelo de programación cuadrática (3.1) se resolverá utilizando el algoritmo de punto interior, a continuación se describe los detalles más importantes de este algoritmo.

### 3.1.2. Algoritmo de punto interno

El método de punto interior se caracteriza porque las iteraciones evolucionan por el interior de la región factible, como se muestra en la (Figura 3.1), surge como una alternativa del método Simplex el cual evoluciona por los puntos extremos de la región factible hasta encontrar el óptimo del problema.[18].



**Figura 3.1** Iteraciones del punto interior (CASTRO, 1998).

Para eliminar las restricciones de no negatividad de las variables e introducirlas como parte de la función objetivo, en el modelo (3.2) se añade una barrera logarítmica introduciendo la función barrera que se denota  $f(\vec{x}, u)$  en la función objetivo y que se define mediante, ver [28]

$$f(\vec{x}, u) = \vec{c}^T \vec{x} + \frac{1}{2} \vec{x}^T Q \vec{x} - u \sum_{i=1}^n \log(x_i) - u \sum_{i=1}^n \log(w_j) \quad (3.3)$$

El problema (3.2) se escribe en la forma, ver [28]

$$\begin{aligned} \text{Min } & \vec{c}^T \vec{x} + \frac{1}{2} \vec{x}^T Q \vec{x} - u \sum_{i=1}^n \log(x_i) - u \sum_{i=1}^n \log(w_j), \\ & \text{s. a.} \\ & A \vec{x} - \vec{w} = \vec{b}, \end{aligned} \quad (3.4)$$

Asociando los multiplicadores de Lagrange  $\vec{y} \in R^m$  a las restricciones de igualdad de (3.4) se obtiene la función Lagrangiana  $\mathcal{L}$  asociada al problema (3.4) que se escribe en la forma, ver [28],

$$\mathcal{L}\{\vec{x}, \vec{y}, u\} = \vec{c}^T \vec{x} + \frac{1}{2} \vec{x}^T Q \vec{x} - u \sum_{i=1}^n \log(x_i) - u \sum_{i=1}^n \log(w_j) + \vec{y}^T (\vec{w} + \vec{b} - A\vec{x},) \quad (3.5)$$

Derivando la función  $\mathcal{L}$  con respecto a las variables  $\vec{x}$ ,  $\vec{y}$  y  $\vec{w}$  se obtiene una función  $F\{\vec{x}, \vec{y}, u\}$  que cumple las condiciones necesarias de optimalidad de primer orden de Karush-Kuhn-Tucker que se denota (KKT) [18]

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_i} = c_i + \sum_i q_{ij} x_i - \frac{u}{x_i} - \frac{u}{w_j} - \sum_j y_j a_{ji} = 0 \quad (3.6)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial w_j} = -\frac{u}{w_j} + y_j = 0 \quad (3.7)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial y_k} = b_k + w_k - \sum_k a_{ki} x_i = 0 \quad (3.8)$$

Al definir las matrices diagonales  $X, W$  por las ecuaciones (3.9) y (3.10) respectivamente y  $\vec{e}$  el vector  $l$ -dimensional de 1's definido por (3.11), ver [18]

$$X = \begin{bmatrix} x_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & x_2 & & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & x_n \end{bmatrix}, \quad (3.9)$$

$$W = \begin{bmatrix} w_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & w_2 & & 0 \\ \vdots & & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & w_n \end{bmatrix}, \quad (3.10)$$

$$\vec{e} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ \vdots \\ 1 \end{bmatrix}, \quad (3.11)$$

Las ecuaciones (3.6) a (3.8) se pueden escribir en forma matricial en la forma ([18], [31])

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_i} = \vec{c}^T + Q\vec{x} - uX^{-1}\vec{e} - A^T\vec{y} = \vec{0} \quad (3.12)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial w_j} = -uW^{-1}\vec{e} + \vec{y} = \vec{0} \quad (3.13)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial y_k} = A^T\vec{x} - \vec{w} - \vec{b} = \vec{0} \quad (3.14)$$

Al introducir la sustitución  $z = uX^{-1}e$  en la ecuación (3.12), al despejar  $\vec{y}$  de la ecuación (3.13), y al considerar la definición de las matrices  $X, W$  y  $\vec{e}$  dada en (3.9) a (3.11) las ecuaciones (3.12) a (3.14) se escriben en la forma, ver ([18], [31])

$$\vec{c}^T + Q\vec{x} - \vec{z} - A^T\vec{y} = \vec{0} \quad (3.15)$$

$$A\vec{x} - \vec{w} - \vec{b} = \vec{0} \quad (3.16)$$

$$WY\vec{e} = u\vec{e} \quad (3.17)$$

$$ZX\vec{e} = u\vec{e} \quad (3.18)$$

Finalmente al describir las ecuaciones (3.17) y (3.18) se obtienen las llamadas condiciones KKT perturbadas del problema (3.1) [31]

$$F_u(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}, \vec{w}) \begin{pmatrix} \vec{c}^T + Q\vec{x} & -\vec{z} - A^T\vec{y} \\ A\vec{x} - \vec{w} - \vec{b} \\ YW\vec{e} - u\vec{e} \\ ZX\vec{e} - u\vec{e} \end{pmatrix} = \vec{0} \quad (3.19)$$

Los algoritmos de punto interior tipo primal-dual resuelven aproximadamente el sistema no lineal (3.19) reduciendo el valor de  $u$  en cada iteración, es decir, dado un punto  $(\vec{x}_0, \vec{y}_0, \vec{z}_0, \vec{w}_0)$  y  $u_0 > 0$ , se define el siguiente proceso iterativo: ver [31]

$$\begin{pmatrix} \vec{x}_{k+1} \\ \vec{y}_{k+1} \\ \vec{z}_{k+1} \\ \vec{w}_{k+1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \vec{x}_k \\ \vec{y}_k \\ \vec{z}_k \\ \vec{w}_k \end{pmatrix} + \theta_k \begin{pmatrix} \Delta\vec{x}_k \\ \Delta\vec{y}_k \\ \Delta\vec{z}_k \\ \Delta\vec{w}_k \end{pmatrix} \quad (3.20)$$

donde  $\theta_k \in (0,1)$ , y, es la longitud de paso y  $(\Delta x_k \ \Delta y_k \ \Delta z_k \ \Delta w_k)^T$  es la solución del siguiente sistema lineal

$$F_u'(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}, \vec{w}) \begin{pmatrix} \Delta x_k \\ \Delta y_k \\ \Delta z_k \\ \Delta w_k \end{pmatrix} = -F_u(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}, \vec{w}) \quad (3.20)$$

donde  $F_u'(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}, \vec{w})$  denota el Jacobiano de  $F_u(\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}, \vec{w})$  en (3.20), ver [31].

### 3.1.3. Algoritmo iterativo de punto interior

Al considerar el esquema recursivo escrito en (3.20) las ecuaciones (3.15) a (3.18) se escriben en la forma, ver ([19], [31])

$$\vec{c}^T + Q(\vec{x} + \Delta\vec{x}) - (\vec{z} + \Delta\vec{z}) - A^T(\vec{y} + \Delta\vec{y}) = \vec{0} \quad (3.21)$$

$$A^T(\vec{x} + \Delta\vec{x}) - (\vec{w} + \Delta\vec{w}) - \vec{b} = \vec{0} \quad (3.22)$$

$$(X + \Delta X)(Z + \Delta Z)\vec{e} = u\vec{e} \quad (3.23)$$

$$(Y + \Delta Y)(W + \Delta W)\vec{e} = u\vec{e} \quad (3.24)$$

Al rescribir las ecuaciones (3.21) a (3.24) para despejar las incógnitas se obtiene

$$A^T\Delta\vec{y} - Q\Delta\vec{x} + \Delta\vec{z} = A^T\vec{y} - \vec{c}^T + \vec{z} - Q\vec{x} \quad (3.25)$$

$$A\Delta\vec{x} - \Delta\vec{w} = \vec{b} + \vec{w} - A\vec{x} \quad (3.26)$$

$$(X\Delta Z + \Delta XZ + \Delta X\Delta Z)\vec{e} = u\vec{e} - XZ\vec{e} \quad (3.27)$$



$$(Y\Delta W + \Delta YW + \Delta Y\Delta W)\vec{e} = u\vec{e} - YW\vec{e} \quad (3.28)$$

La forma clásica de solucionar el sistema (3.25) a (3.28), fue propuesta inicialmente en Mehrotra (1990) (ver [31]), consiste en realizar el paso predictor al obtener una dirección aproximada  $\Delta X, \Delta Y, \Delta Z, \Delta W$ , mediante la solución del sistema (3.25) a (3.28) eliminando las no linealidades  $\Delta X\Delta Z$  y  $\Delta Y\Delta W$ , por lo que si omitimos estos productos que son los que causan la no linealidad en el sistema de ecuaciones (3.25) a (3.28) se obtiene un sistema lineal de ecuaciones dado por, ver [31]

$$A^T\Delta\vec{y} - Q\Delta\vec{x} + \Delta\vec{z} = A^T\vec{y} - \vec{c}^T + \vec{z} - Q\vec{x} \quad (3.29)$$

$$A\Delta\vec{x} - \Delta\vec{w} = \vec{b} + \vec{w} - A\vec{x} \quad (3.30)$$

$$(X\Delta Z + \Delta XZ)\vec{e} = u\vec{e} - XZ\vec{e} \quad (3.31)$$

$$(Y\Delta W + \Delta YW)\vec{e} = u\vec{e} - YW\vec{e} \quad (3.32)$$

Con todo lo anterior, el algoritmo de punto interno lo escribimos en la siguiente forma:

1. *Inicializar* ( $\vec{x}, \vec{y}, \vec{z}, \vec{w}$ )

2. *Hacer*

$$\vec{\sigma} = A^T\vec{y} - \vec{c}^T + \vec{z} - Q\vec{x}$$

$$\vec{\rho} = \vec{b} + \vec{w} - A\vec{x}$$

$$\gamma = \vec{z}^T\vec{x} + \vec{y}^T\vec{w}$$

$$u = \delta \frac{\gamma}{n + m}$$

3. *Resolver el sistema lineal dado por (3.29) a (3.32)*

4. Seleccionar  $\theta$  tal que

$$\theta = r[\max\{-\frac{\Delta x}{x}, -\frac{\Delta y}{y}, -\frac{\Delta z}{z}, -\frac{\Delta w}{w}\}^{-1} \wedge 1]$$

5. Hacer

$$\vec{x}_{k+1} \leftarrow \vec{x}_k + \theta \Delta \vec{x}_k$$

$$\vec{y}_{k+1} \leftarrow \vec{y}_k + \theta \Delta \vec{y}_k$$

$$\vec{z}_{k+1} \leftarrow \vec{y}_k + \theta \Delta \vec{y}_k$$

$$\vec{w}_{k+1} \leftarrow \vec{w}_k + \theta \Delta \vec{w}_k$$

6. Si  $\|\vec{\rho}\|_1 < TOL$  y  $\|\vec{\sigma}\|_1 < TOL$  y  $\gamma < TOL$  entonces paramos, en caso contrario regresamos al paso 2

## CAPÍTULO 4

### 4.1 PORTAFOLIOS DE ACCIONES EN LA BOLSA DE VALORES DE NEW YORK.

En este capítulo se construye varios portafolios utilizando datos estadísticos de la bolsa de valores de New York [13]. Se considera información de 30 acciones con un periodo de tiempo de 10 años a partir del 01 de marzo del 2002 hasta 01 marzo del 2012. Los precios de las acciones son mensuales y los valores se los puede ver en las tablas del Anexo 1.

Los portafolios que se construyen consideran primero los 10 años y todas las acciones, luego se considera el portafolio conformado con los datos históricos de los 5 primeros años y se compara con el portafolio formado con los datos históricos de los últimos 5 años para ver si los portafolios tienen variación en los resultados.

En todos los portafolios encontrados se eliminan las acciones que tengan un promedio de rendimiento negativo para ver como se modifica el portafolio inicial y hacer comparaciones con las medidas de riesgo - rendimiento de los portafolios eficientes.

Con toda la información dispuesta, se procede a calcular los rendimientos mensuales de cada acción, luego, a partir de los rendimientos históricos se construye la matriz de varianzas y covarianzas. Con estas medidas se aplica el método del punto interno descrito en la sección 3.2 para encontrar los pesos respectivos para la conformación del portafolio eficiente utilizando los modelos matemáticos de programación cuadrática detallados en el capítulo 2.

La programación del algoritmo del método del punto interno que permite determinar los portafolios eficientes se lo realizará en el software MATLAB utilizando el interfaz grafica

de usuario (GUI), interfaz que proporciona un entorno visual sencillo y fácil de manejar para el usuario. [16]

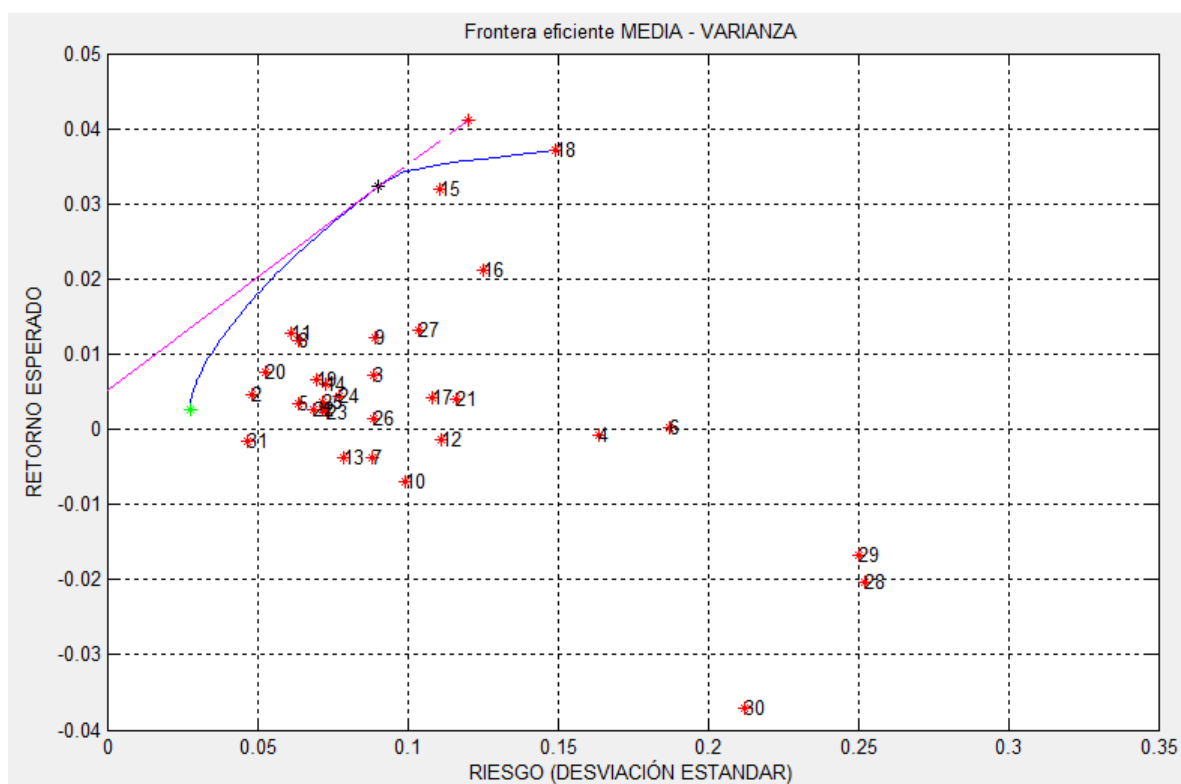
N°	ACCION	TICKER
1	MICROSOFT	MSFT
2	THE COCA COLA COMPANY	KO
3	Oracle Corporation	ORCL
4	FORD	F
5	Toyota Motor Corporation	TM
6	NVIDIA CORPORATION	NVIDA
7	Hewlett-Packard Company	HPQ
8	Nike Inc.	NKE
9	Starbucks Corporation	SBUX
10	Sony Corporation	SNE
11	McDonald's Corp.	MCD
12	Xerox Corp.	XRX
13	The Bank of New York Mellon Corporation	BK
14	Walt Disney Co	DIS
15	Apple Inc.	AAPL
16	Amazon.com Inc.	AMZN
17	Google Inc.	GOOG
18	Terra Nitrogen Company, L.P.	NTH
19	International Business Machines Corporation	IBM
20	Exxon Mobil Corporation	XOM
21	Yahoo	YHOO
22	AT&T, Inc.	AT&T
23	Bristol-Myers Squibb Company	BMJ
24	The McGraw-Hill Companies, Inc.	MHP
25	Bank of Kentucky Financial Corp.	BKYF
26	Cisco Systems, Inc.	CSCO
27	Caterpillar Inc.	CAT
28	Discovery Laboratories Inc.	DSCO
29	Columbia Laboratories Inc.	CBRX
30	XOMA Corporation	XOMA
31	ADOBE	ADOBE

**Tabla 4.1** Acciones de la Bolsa de Valores de New York  
(Yahoo! Finance, 2012)

La selección de las acciones de la bolsa de New York fue al azar, pero verificando que se pueda obtener los datos históricos de los 10 años que es el período de tiempo considerado para calcular las medidas de riesgo y rendimiento de cada acción, las acciones se muestran en la tabla 4.1.

#### 4.1.1 Portafolio con datos históricos de 10 años.

Al considerar los datos históricos de los precios de las acciones a partir del 01/03/2002 hasta 01/03/2012 y graficar el espacio de combinaciones riesgo-rendimiento esperado se obtiene la gráfica de la figura 4.1 en la cual también se representa la frontera eficiente de la cual se seleccionaran los portafolios eficientes, los números que se observan en la figura 4.1 corresponden a la lista de acciones que se listan en la tabla 4.1.



**Figura 4.1** Portafolio de acciones con datos históricos de 10 años

Se observa que existen acciones que están muy cerca de la frontera eficiente como son NTH (Terra Nitrogen Company), APPLE (Apple Inc), AMZN (Amazon.com Inc.) que tienen un rendimiento mayor al 2%, otras acciones como MCD (McDonald's Corp.), NKE (Nike Inc.), SBUX (Starbucks Corporation), CAT (Caterpillar Inc.) que tienen un rendimiento entre el 1% y 2% y las demás acciones que tienen un rendimiento menor al 1% e inclusive acciones que tiene rendimientos negativos.

A continuación se presenta los portafolios obtenidos con las acciones de acuerdo a las preferencias de riesgo de un inversionista, según se define en la sección 2.3.5.

<b>Riesgo (%)</b>	12.01
<b>Rendimiento (%)</b>	4.12
<b>Fracción de Prestamo</b>	
<b>Activo Libre Riesgo (%)</b>	32.78
Accion	Pesos (%)
1 MSFT	0
2 KO	0
3 ORCL	0
4 F	0
5 TM	0
6 NVIDIA	0
7 HP	0
8 NKE	0.2548
9 SBUX	0
10 SNE	0
11 MCD	0.2101
12 XRX	0
13 BK	0
14 DIS	0
15 APPLE	52.0693
16 AMZN	12.5138
17 ADOBE	0
18 NTH	34.9520
19 IBM	0
20 XOM	0
21 YHOO	0
22 ATT	0
23 BMY	0

**Figura 4.2 Gusto al Riesgo**

<b>Riesgo (%)</b>	9.05
<b>Rendimiento (%)</b>	3.23
<b>Fracción de Prestamo</b>	
<b>Activo Libre Riesgo (%)</b>	0.00
Accion	Pesos (%)
1 MSFT	0
2 KO	0
3 ORCL	0
4 F	0
5 TM	0
6 NVIDIA	0
7 HP	0
8 NKE	0.2548
9 SBUX	0
10 SNE	0
11 MCD	0.2101
12 XRX	0
13 BK	0
14 DIS	0
15 APPLE	52.0693
16 AMZN	12.5138
17 ADOBE	0
18 NTH	34.9520
19 IBM	0
20 XOM	0
21 YHOO	0
22 ATT	0
23 BMY	0

**Figura 4.3 Neutral al Riesgo**

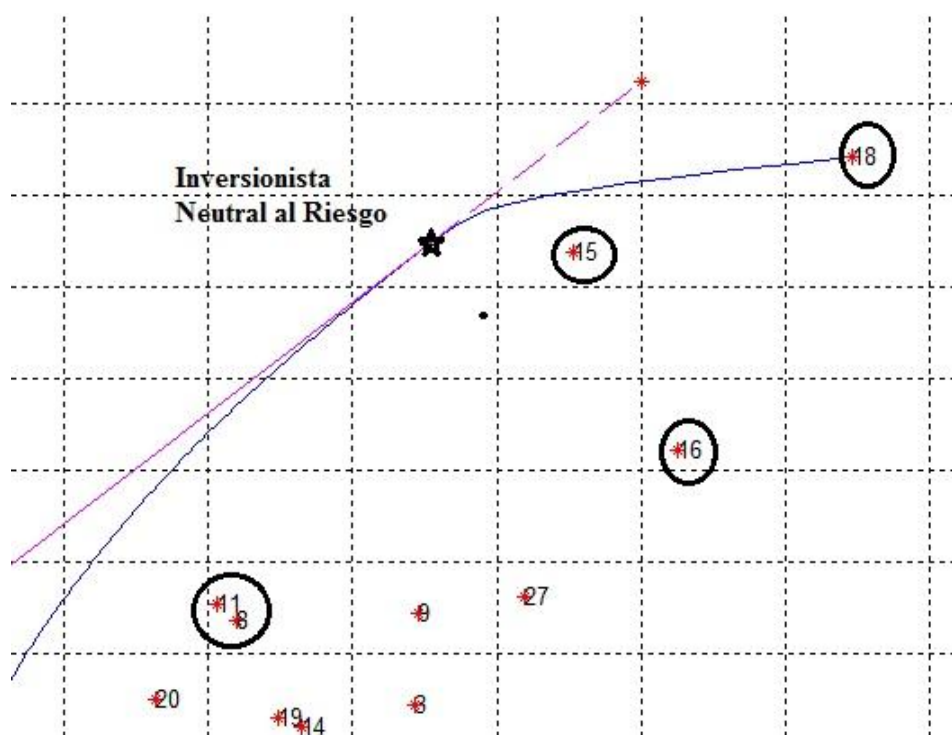
<b>Riesgo (%)</b>	2.75
<b>Rendimiento (%)</b>	0.26
Accion	Pesos (%)
1 MSFT	0
2 KO	27.4449
3 ORACLE	0
4 FORD	0
5 TOYOTA	5.9924
6 NVIDIA	0
7 HP	0
8 NIKE	0
9 SBUX	2.2501
10 SONY	0
11 MCD	0
12 XEROX	0
13 BK	0
14 DISNEY	0
15 APPLE	0
16 AMAZON	0.2984
17 ADOBE	0
18 TNH	0
19 IBM	0
20 XOM	9.8937
21 YAHOO	0
22 ATT	0
23 BRISTOL	7.6043
24 MHP	2.4089
25 BKYF	8.3215

**Figura 4.4 Adverso al Riesgo**

Las figuras indican las preferencias al seleccionar los portafolios en la frontera eficiente

Como se puede observar en la figura 4.2 se obtiene un portafolio con “gusto al riesgo” que da un máximo rendimiento aproximado del 4.12% con un riesgo del 12.01% y se etiqueta en la figura 4.1 con un "\*" de color rojo. Se puede también observar en la figura 4.3 que el portafolio tangente neutral al riesgo da un rendimiento aproximado del 3.23% con un riesgo de 9.05% y se etiqueta en la figura 4.1 con un "\*" de color negro y el portafolio adverso al riesgo da un rendimiento aproximado del 0.26% con un riesgo de 2.75% y se etiqueta en la figura 4.1 con un "\*" de color verde.

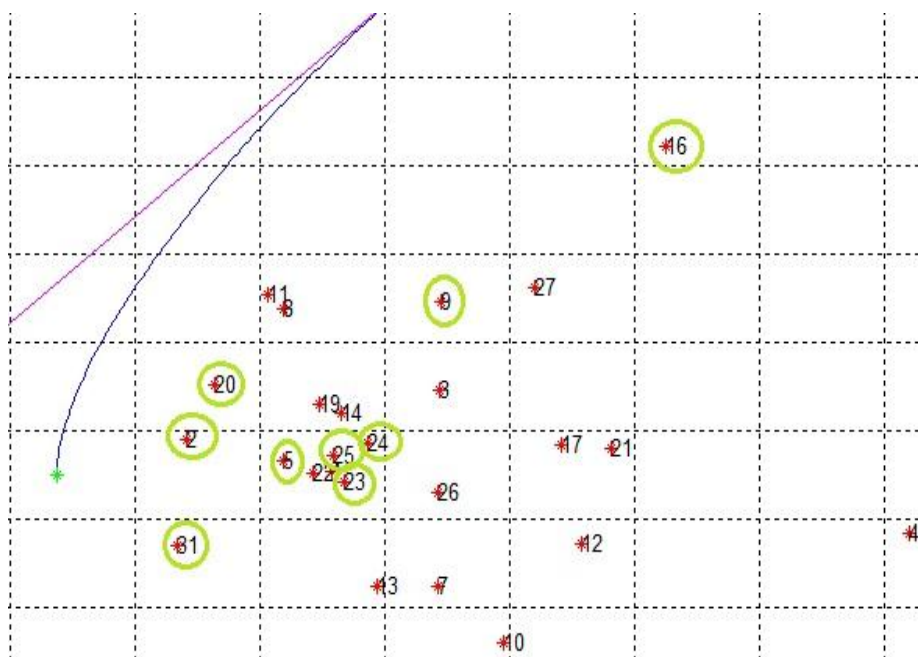
El portafolio óptimo “neutral al riesgo” “tangente a la frontera eficiente esta formado por las acciones NKE, MCD, APPLE, AMZN, NTH con pesos expresados en porcentajes de 0.25%, 0.21%, 52.07%, 12.52% y 34.95% respectivamente, el cual da un rendimiento esperado del 3.22% y un riesgo del 9.05% para un inversionista neutral al riesgo.



**Figura 4.5** Portafolio para un inversionista neutral al Riesgo

Las acciones que conforman este portafolio se muestra en la figura 4.3 y se observa en la figura 4.5 como se encuentran ubicadas en el espacio de combinaciones riesgo rendimiento. En este portafolio se invierte el 100% del presupuesto del inversionista.

Para un inversionista con “gusto al riesgo” el portafolio esta conformado por las mismas acciones que conforman el portafolio tangente a la frontera eficiente, con la diferencia que el inversor pide prestado el 32.78% del activo libre de riesgo para invertir un capital mayor al presupuesto de la inversión en el portafolio como se indica en la figura 4.3, y también se observa que este portafolio produce un rendimiento aproximado de 4.12% con un riesgo del 12.01%.



**Figura 4.6** Portafolio para un inversionista adverso al Riesgo

Para un inversionista adverso al riesgo el portafolio que se recomienda esta conformado por las acciones AMZN, SBUX, XOM, KO, MHP, TM, BKYF, BMY, S&P500 con pesos expresados en porcentajes de 0.29%, 2.25%, 9.89%, 27.44%, 2.41%, 5.99%, 8.32%, 7.60%, y 35.79% respectivamente, el cual da un rendimiento esperado del 0.26% y un



riesgo del 2.75%. Las acciones que conforman este portafolio se muestra en la figura 4.3 y se observa que en el portafolio se encuentra la acción de AMZN que tiene uno de los más altos riesgos así como uno de los más altos rendimientos.

De esto se concluye que la teoría de la sección 2.3.2 de la generación de la frontera eficiente se cumple.

#### **4.1.2 Portafolio con datos históricos de 10 años eliminando las acciones con rendimientos promedios negativos.**

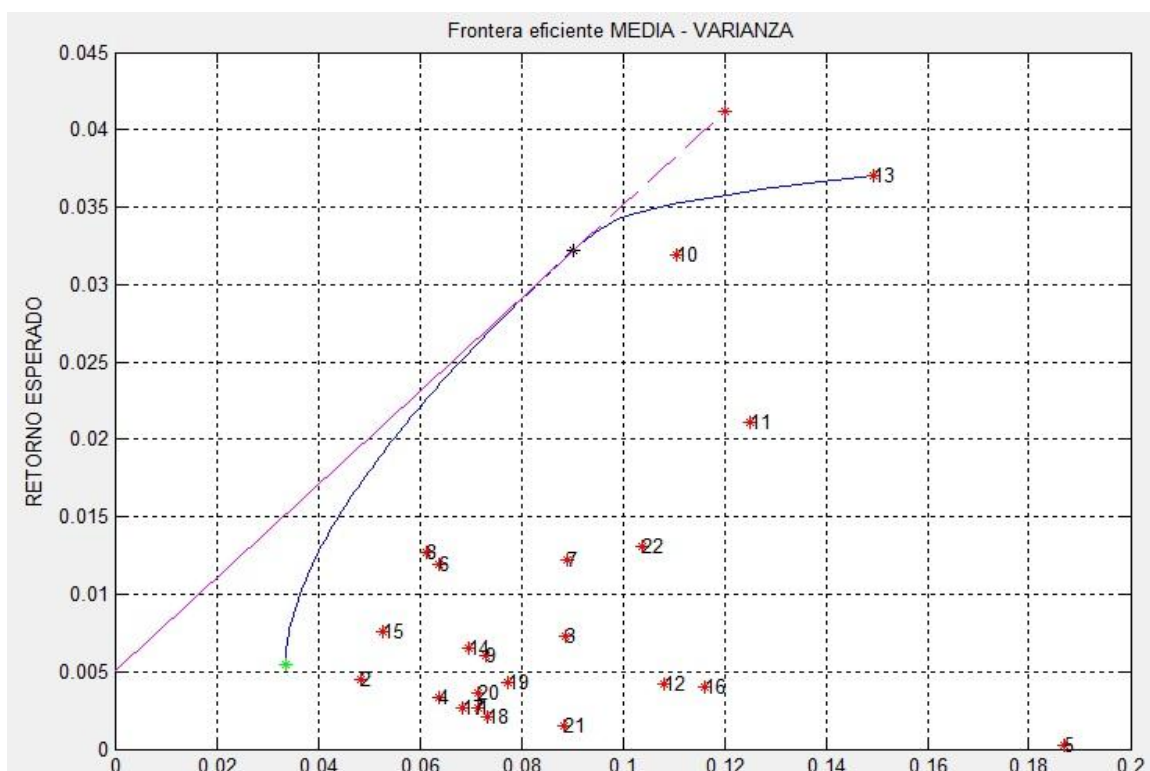
Al eliminar las acciones que tienen un rendimiento promedio negativo de la base de datos de los precios históricos de 10 años el portafolio se construye con las acciones que se listan en la tabla 4.2, al graficar el espacio de combinaciones riesgo-rendimiento esperado se obtiene la gráfica de la figura 4.7 en la cual se puede observar que la frontera eficiente es muy similar a la de la figura 4.1. Además en la figura 4.7 se observa que las acciones que no son consideradas para la construcción de los portafolios eficientes son F, HP, SNY, XRX, BK, DSCO, CBRX, XOMA, S&P500.

Como se puede observar en la figura 4.8 y 4.9 los portafolios con “gusto al riesgo” y “neutral al riesgo” son prácticamente los mismos portafolios que se obtuvieron al considerar las acciones con rendimiento promedio negativo y que se muestran en la figura 4.2 y 4.3.

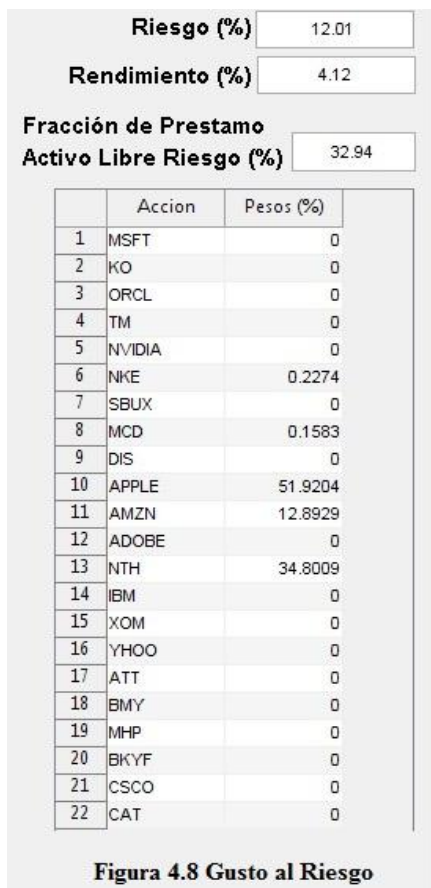
N°	ACCION	TICKER
1	MICROSOFT	MSFT
2	THE COCA COLA COMPANY	KO
3	Oracle Corporation	ORCL
4	Toyota Motor Corporation	TM
5	NVIDIA CORPORATION	NVIDA
6	Nike Inc.	NKE
7	Starbucks Corporation	SBUX

8	McDonald's Corp	MCD
9	Walt Disney Co	DIS
10	Apple Inc.	AAPL
11	Amazon.com Inc.	AMZN
12	ADOBE	ADOBE
13	Terra Nitrogen Company, L.P.	NTH
14	International Business Machines Corporation	IBM
15	Exxon Mobil Corporation	XOM
16	Yahoo	YHOO
17	AT&T, Inc.	AT&T
18	Bristol-Myers Squibb Company	BMJ
19	The McGraw-Hill Companies, Inc.	MHP
20	Bank of Kentucky Financial Corp.	BKYF
21	Cisco Systems, Inc.	CSCO
22	Caterpillar Inc.	CAT

**Tabla 4.2** Acciones de la Bolsa con rendimiento promedio positivo (Yahoo! Finance, 2012)



**Figura 4.7** Portafolio de acciones con datos históricos de 10 años sin incluir rendimientos promedios negativos.

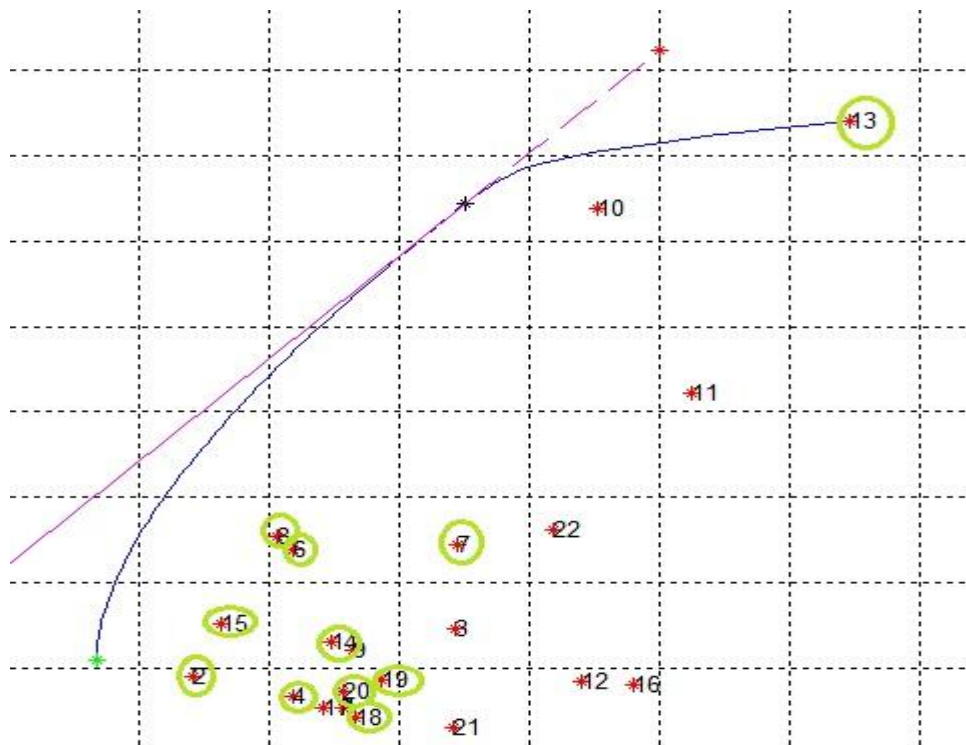


Las figuras indican las preferencias al seleccionar los portafolios en la frontera eficiente eliminando las acciones con rendimiento promedio negativo

Además las acciones que conforman este portafolio son las mismas acciones que se muestran en la figura 4.5 con la única diferencia que los pesos del portafolio cambian de valores, siendo estos valores respectivamente NKE (0.23%), MCD (0.19%), APPLE (51.92%), AMZN (12.82%), NTH (34.80%) y que dan un rendimiento aproximado del 4.12% con un riesgo del 12.01% y se etiqueta en la figura 4.7 con un "\*" de color rojo en el caso del "gusto al riesgo" y en el caso "neutral al riesgo" un rendimiento aproximado del 3.22% con un riesgo de 9.04% y se etiqueta en la figura 4.7 con un "\*" de color negro.

Al contrario del portafolio neutral y "gusto al riesgo" el portafolio adverso al riesgo tiene un mejor valor con respecto al rendimiento esperado con un valor aproximado de 0.55% vs

0.26% y un aumento en el riesgo de 3.36% vs 2.75% y se etiqueta en la figura 4.7 con un "\*" de color verde.



**Figura 4.11** Portafolio para un inversionista adverso al Riesgo sin incluir rendimientos promedios negativos.

Las acciones que conforman el portafolio son KO, TM, NKE, SBUX, MCD, NTH, IBM, XOM, BMY, MHP, BKYF con pesos expresados en porcentajes de 29.84%, 13.24%, 3.18%, 1.93%, 3.71%, 0.31%, 6.88%, 16.86%, 6.57, 1.14, 16.35% respectivamente, en la figura 4.3 y se observa en la figura 4.11 se puede observar como se encuentran ubicadas en el espacio de combinaciones riesgo – rendimiento. Este portafolio es más diversificado que el portafolio que se obtiene al considerar las acciones con rendimiento promedio negativo.

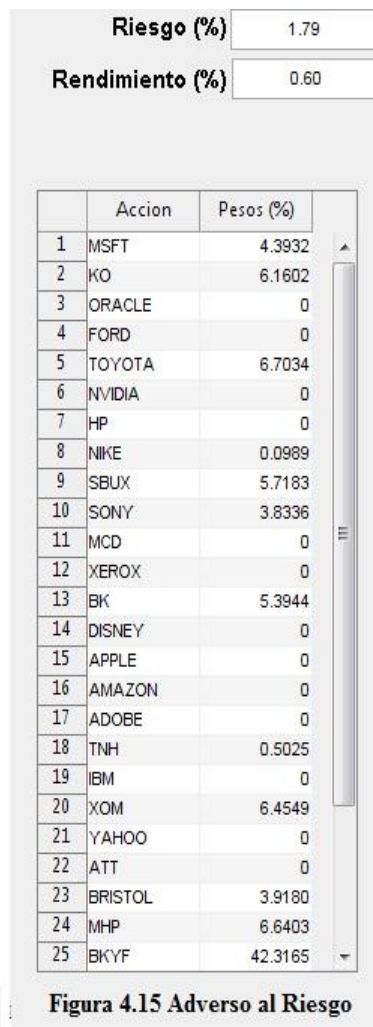
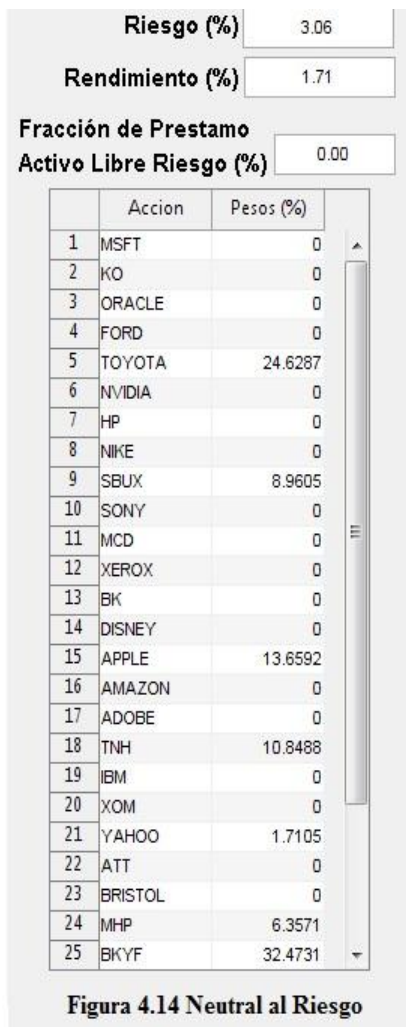
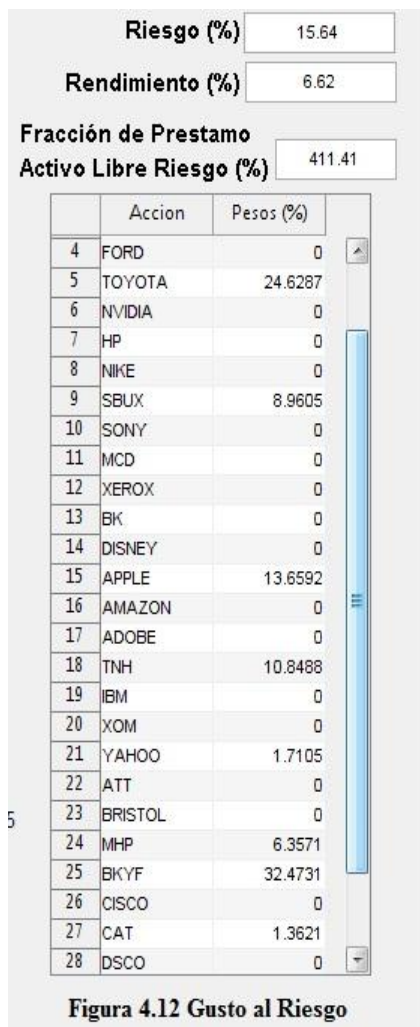
### **4.1.3 Portafolio con datos históricos de los primeros cinco años.**

Al considerar los datos históricos de las acciones a partir del 01/03/2002 hasta 01/03/2007 el programa desarrollado en MATLAB despliega los resultados que se muestra en la figura 4.12 para el portafolio con “gusto al riesgo” que da un rendimiento aproximado del 6.62% y un riesgo del 15.64% y las acciones que conforman el portafolio son TM, SBUX, APPLE, TNH, YHOO, MHP, BKYF, CAT con pesos expresados en porcentajes de 24.63%, 8.96%, 13.65%, 10.85%, 1.71%, 6.35%, 32.47%, Y 1.46% respectivamente.

Para un inversionista “neutral al riesgo” se obtiene un rendimiento esperado del 1.71% con un riesgo del 3.06% y se muestra en la figura 4.13 y se puede observar que el portafolio esta conformado por las mismas acciones del portafolio con “gusto al riesgo” con la diferencia que en este portafolio se invierte el 100% del presupuesto y no se invierte en el activo libre de riesgo.

Para un inversionista adverso al riesgo se obtiene un rendimiento esperado del 0.60% con un riesgo del 1.79% y se muestra en la figura 4.14 y se puede observar en la figura 4.14 que el portafolio esta conformado por las acciones MSFT, KO, TM, NKE, SBUX, SNY, BK, NHT, XOM, BMY, MHP, BKYF con pesos expresados en porcentajes de 4.39%, 6.16%, 6.70%, 0.10%, 5.72%, 3.83%, 5.39%, 0.50%, 6.45%, 3.92%, 6.64%, 42.32% y 7.86% respectivamente.

Como se puede observar sin importar la preferencia con respecto al riesgo de un inversor los portafolios creados con los datos históricos de los cinco primeros años tienen un incremento en el rendimiento esperado como en el riesgo de los portafolios encontrados considerando los datos históricos para los diez años.

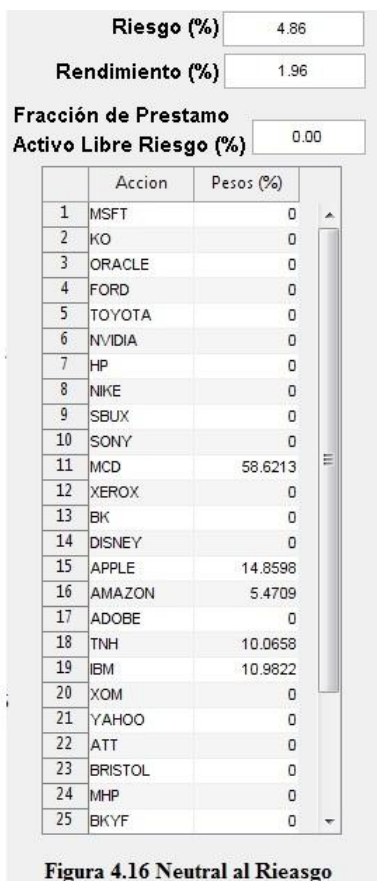
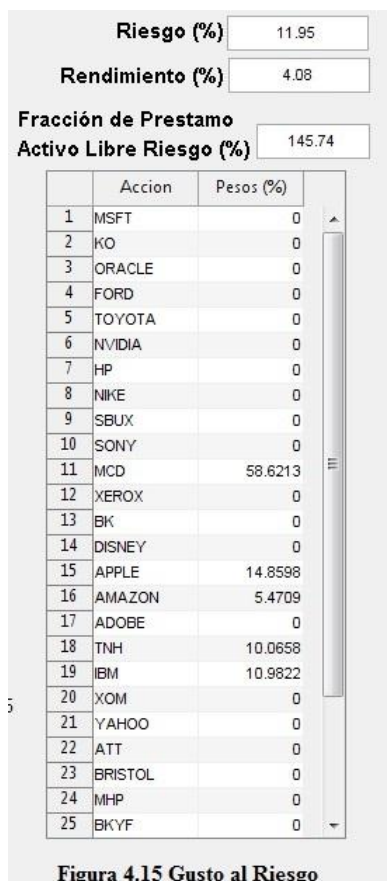


Las figuras indican las preferencias al seleccionar los portafolios en la frontera eficiente generada con los datos históricos de los primeros cinco años

#### 4.1.4 Portafolio con datos históricos de los segundos cinco años.

Al realizar un procedimiento similar a la sección 4.1.3 para los datos históricos de las acciones a partir del 01/03/2007 hasta 01/03/2012 el programa desarrollado en MATLAB despliega los resultados que se muestra en la figura 4.15 para el portafolio con “gusto al riesgo” que da un rendimiento aproximado del 4.08% y un riesgo del 11.95% y las acciones que conforman el portafolio son MCD, APPLE, AMZN, NTH, IBM, con pesos

expresados en porcentajes de 58.62%, 14.86%, 5.47%, 10.07% y 10.98%, respectivamente.



Las figuras indican las preferencias al seleccionar los portafolios en la frontera eficiente generada con los datos históricos de los primeros cinco años

Para un inversionista “neutral al riesgo” se obtiene un rendimiento esperado del 1.96% con un riesgo del 4.86% y se muestra en la figura 4.16 y se puede observar que el portafolio esta conformado por las mismas acciones del portafolio con “gusto al riesgo” con la diferencia que en este portafolio se invierte el 100% del presupuesto y no se invierte en el activo libre de riesgo.

Para un inversionista adverso al riesgo se obtiene un rendimiento esperado del 0.22% con un riesgo del 2.57% y se muestra en la figura 4.17 y se puede observar que el portafolio

esta conformado por las acciones KO, TM, MCD, IBM, XOM, ATT, BMY, y S&P500 con pesos expresados en porcentajes de 8.69%, 5.15%, 13.08%, 6.84%, 6.16%, 6.45%, 4.60%, y 49.02% respectivamente.

Como se puede observar los portafolios creados con los datos históricos de los segundos cinco años tienen un comportamiento similar con los portafolios creados considerando los datos históricos para los diez años.



## CAPÍTULO 5

### 5.1 CONCLUSIONES

- El modelo de Markowitz (1952) es la base de los modelos de selección de carteras. Sin embargo hay muy poca bibliografía sobre aplicaciones prácticas en nuestro país, por ejemplo, en la bolsa de valores de Quito.
- El método de punto interno permite encontrar la solución óptima que minimiza el riesgo en el modelo de programación cuadrática.
- Se comprobó que la utilización del paso predictor y el paso corrector satisfactoriamente genera las iteraciones aproximadas del método del punto interno para obtener la solución óptima del modelo de programación cuadrática.
- Se pudo comprobar que la solución del problema de la barrera logarítmica converge a solución óptima del problema original de programación cuadrática.
- De la base de datos de precios históricos, el máximo rendimiento que se podría obtener de una acción es aproximadamente de 3.71% con un riesgo del 15% y corresponde a The Coca Cola Company (KO), con la diversificación de las acciones se puede obtener un portafolio con preferencia gusto al riesgo, que aproximadamente da un rendimiento del 4.12% con un riesgo del 12.01% y esta conformado por las acciones con ticker respectivos: NKE, MCD, APPLE, AMZN, NTH.
- Se observa que las acciones que conforman el portafolio de mínimo riesgo son aquellas que podrían ser consideradas atractivas para un inversionista adverso al riesgo, con excepción de AZMN que es una de las acciones que tiene uno de los mas altos rendimientos, así como uno de los más altos riesgos. El portafolio de

mínimo riesgo ofrece un rendimiento aproximado de 0.26% con un riesgo aproximado del 2.75%

- Al eliminar las acciones con rendimiento promedio negativo y construir los portafolios eficientes, se observa que los portafolios eficientes con gusto al riesgo y neutral al riesgo son los mismos portafolios que se obtienen al considerar las acciones con rendimiento promedio negativo, en cambio, el portafolio adverso al riesgo ofrece un mejor rendimiento del 0.55% con un incremento del riesgo de 0.61%,
- La frontera eficiente de Markowitz genera un portafolio óptimo con un rendimiento aproximado del 3.23% con riesgo aproximado del 9.05%, éste portafolio es mejorado con la inclusión del activo libre de riesgo para obtener un rendimiento aproximado del 4.12% con un riesgo del 12.01%.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Se recomienda utilizar la teoría de la diversificación de portafolios para construir inversiones en alguna bolsa de valores, en nuestro país podría ser en la bolsa de valores de Quito o diversificar las posibles formas de invertir que ofrecen los bancos e instituciones financieras de nuestro país.
- Se recomienda analizar de mejor manera las acciones a involucrarse en la construcción de los portafolios, analizando índices financieros como el beta o el valor de mercado de cada acción, para ver si es posible mejorar la rentabilidad obtenida en estos portafolios de diversificación, ya que en este trabajo la selección de las acciones se hizo al azar.

- Se recomienda reformular el modelo de minimización de riesgo al considerar que se permite ventas en corto, es decir, excluir la restricción  $w_i \geq 0$ , y comparar la rentabilidad obtenida en este nuevo modelo con el aquí construido.
- Se recomienda resolver el modelo de programación no lineal con algún método de aproximación lineal secuencial, como el de Frank Wolfe y comparar con el algoritmo de punto interno.
- Se recomienda hacer un seguimiento de las acciones que conforman los portafolios aquí encontrados, con las distintas preferencias del inversionista y ver si se mantiene la rentabilidad de los portafolios en distintos horizontes de tiempo.
- Se recomienda hacer uso de Matlab para graficar los distintos portafolios que se generan en la frontera eficiente y calcular las medidas de riesgo y rendimiento de dichos portafolios simulados.
- Se recomienda hacer uso del algoritmo en Matlab desarrollado en este trabajo de investigación para hacer simulaciones de portafolios, ya que el programa esta automatizado para sacar todos los resultados antes mencionados automáticamente.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] CRUZ, J., VILLAREAL, J., ROSILLO, J., (2003), Finanzas Corporativas: Valoración Política de Financiamiento y Riesgo, (2da ed.). International Thomson Editores, D.F., MEXICO.
- [2] RUBINSTEIN, M., (2002), Markowitz Portfolio Selection, A Fifty Year Retrospective. The journal of finance VOL., LVII, N° 3.
- [3] MARKOWITZ, H., (1952). Portfolio Selection. The journal of finance, Vol. 7, N° 1, pp. 77-91.
- [4] AVILÉS, M., GONZÁLEZ, A., MARTÍNEZ, M., (2006), Análisis de Riesgo, Portafolios Óptimos y Diversificación en la Agricultura. INIFAP, Estado de México.
- [5] ALLEN, F., MYERS, S., BREALEY R., (2010), Principios de Finanzas Corporativas, McGraw-hill / Interamericana editores, S.A., México.
- [6] BERK, J., DEMARZO, P., (2008),. Finanzas Corporativas, Pearson educación, S.A., México,
- [7] VILLALBA, D., (1998), Un Modelo de selección de cartera con escenarios y función de riesgo asimétrica. Revista Española de Financiación y Contabilidad. Madrid España.
- [8] ARCAS, J., (1991), Estudio de la Asociación Entre el Riesgo Sistemático del Mercado y Determinadas Variables Contables. Revista Española de Financiación y Contabilidad. Madrid España. pp 127-150
- [9] COLOMINE, F. , COTTA, C, FERNÁNDEZ, A., (2002), Algoritmos Evolutivos Multiobjetivo para la Selección de Carteras de Inversión con Restricciones de Cardinalidad. Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), San Cristóbal, Venezuela.
- [10] CABALLERO, R., MOLINA, J., TORRICO, A., GÓMEZ, T., (2002), Algoritmos Genéticos para la Resolución de Problemas de Programación por Metas Entera: Aplicación a la Economía de la Educación. Departamento de Economía y Matemáticas Aplicadas, Universidad de Málaga.
- [11] BERMUDEZ, J., VERCHER E., (2008), Selección de Carteras Mediante un Algoritmo Evolutivo con Múltiples Objetivos. Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Universidad de Valencia.
- [12] SANSORES, E., (2008), El Modelo de Valuación de Activos de Capital Aplicado a Mercados Financieros Emergentes, el Caso de México 1997-2006., Universidad de Quintana Roo.
- [13] ÁLVAREZ, R., ORTEGA, G., SÁNCHEZ, A., MADRID, M., (2004),. Evolución de la Teoría Económica de las Finanzas: Una Breve Revisión. Universidad de Colombia-Medellín.

- [14] RAMÍREZ, G., FERNÁNDEZ, C., (2008), ESTRUCTURA DE PORTAFOLIOS EN EL MERCADO DE VALORES DE HONG KONG, Revista Soluciones de Postgrados. Colombia – Medellín.
- [15] BARREIRO, M., (2007), Notas de Lectura, Inversiones, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.
- [16] BARON, D., (1977), On the Utility Theoretic Foundations of Mean-Variance Analysis, American Finance Association, JSTOR.
- [17] BUSHONG, B., (2007). Revealed preference and mean-variance investing: an experiment, unpublished Senior Thesis.
- [18] CASTRO, J., (2010). Improving an Interior-Point Algorithm for Multicommodity Flows by Quadratic Regularizations, Dept. of Stat. and Operations Research, Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona España.
- [19] NABANA, N., CASTRO, J., (2006). Primal-Dual Interior Point Method for Multicommodity Network Flows with Side Constraints and Comparison with Alternative Methods, Dept. of Stat. and Operations Research, Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona España.
- [20] PACHECO, J., (2002), Programación Cuadrática Y Selección De Carteras De Inversión, Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas, Medellín Colombia.
- [21] VILLAMIL, J., (2007). Diversificación Y Valor En Riesgo De Un Portafolio De Acciones, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá
- [22] SHARPE, W., (1964). Capital Asset Prices: A Theory Of Market Equilibrium Under Conditions Of Risk, American Finance Association, JSTORE.
- [23] MASCAREÑAS, J., (2012), Gestión Y Selección De Carteras, Universidad Complutense de Madrid
- [24] MASCAREÑAS, J., (2007), Modelo De Valoración De Activos, Universidad Complutense de Madrid
- [25] TAHA, H., (2007), Investigación De Operaciones, (7ma ed.). Pearson Prentice Hall.
- [26] HILLIER, F., LIEBERMAN, G., (2006), Una Introducción A La Investigación De Operaciones, (7ma ed.), Pearson Prentice Hall.
- [27] JIMENEZ, C., (2007), Notas de Lectura, Finanzas Computacionales, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.
- [28] POTRA, F., WRIGHT, S., (2000), Interior Point Methods, Department of Mathematics and Statistics, University of Maryland, Baltimore County USA.
- [29] BOYD, S., (2001), Method Of Centers For Minimizing Generalized Eigenvalues, Information Systems Laboratory, Stanford University.
- [30] KONNO, H., (2001),. A Cutting Plane Algorithm For Semi-Definite Programming Problems With Applications To Failure Discriminant Analysis, Department of Industrial and Systems Engineering, Chuo University, Tokyo Japan.

[31] CASTRO, J., (1998),. Implementación De Un Algoritmo Primal-Dual De Orden Superior Mediante El Uso De Un Método Predictor-Corrector Para Programación Lineal, Universitat Rovira i Virgili

[32] GORDON, A., SHARPE, W., BAILEY, J., (2003),. Fundamentos De Inversiones: Teoría Y Práctica, Pearson Educación, S.A., México.

## NETGRAFÍA

[32] Yahoo! Finance. Obtenido de <http://finance.yahoo.com/>

[33] Bloomberg. Obtenido de <http://www.bloomberg.com/>

[34] Ibbotson Associates, Investment and advisory services built on innovative research. Obtenido de <http://corporate.morningstar.com/ib/asp/subject.aspx?xmlfile=1383.xml&ad=07Cat>

[35] Reuters. Obtenido de <http://www.reuters.com/>

[36] Economía y Finanzas. Obtenido de <http://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/>

# ANEXOS

# **ANEXO 1**

**PRECIOS DE LAS ACCIONES EN LA BOLSA DE VALORES DE NEW YORK DESDE  
01/03/02 HASTA 01/03/12**



Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	32.86	33.29	32.77	33.10	5797800	33.10	01/02/07	38.91	41.10	37.45	39.25	5880600	39.25
01/02/12	31.20	33.50	31.09	32.89	3981300	32.89	03/01/07	40.72	41.32	37.20	38.87	5391000	38.87
03/01/12	28.70	31.77	28.04	30.95	4383800	30.95	01/12/06	40.16	43.22	37.61	41.12	5726700	41.12
01/12/11	26.93	28.93	26.25	28.27	5501300	28.27	01/11/06	38.40	42.75	37.25	40.16	4590400	40.16
01/11/11	28.52	30.68	25.72	27.42	7866600	27.42	02/10/06	37.54	39.61	36.69	38.25	5018300	38.25
03/10/11	23.90	29.72	22.89	29.41	7504100	29.41	01/09/06	32.44	38.61	31.00	37.46	6813000	37.46
01/09/11	25.35	26.30	23.20	24.17	7700400	24.17	01/08/06	28.40	34.55	28.00	32.44	4759600	32.44
01/08/11	27.95	28.04	22.67	25.24	8133200	25.24	03/07/06	30.61	30.78	25.98	28.51	5105700	28.51
01/07/11	31.33	32.35	27.63	27.71	5588000	27.71	01/06/06	28.68	31.08	27.50	30.36	9192400	30.36
01/06/11	34.53	34.82	29.63	31.45	6830900	31.45	01/05/06	39.15	39.21	28.30	28.63	8397100	28.63
02/05/11	33.68	35.99	32.75	34.63	4299300	34.63	03/04/06	35.18	39.87	34.97	39.20	4471100	39.20
01/04/11	33.53	34.73	32.91	33.55	6122500	33.55	01/03/06	38.52	39.50	34.91	34.95	5309800	34.95
01/03/11	34.73	35.66	30.76	33.16	7313900	33.16	01/02/06	39.32	40.59	37.05	38.55	4253200	38.55
01/02/11	33.25	35.84	32.72	34.50	4742400	34.50	03/01/06	37.20	40.85	36.13	39.73	6524600	39.73
03/01/11	30.83	34.30	30.79	33.05	7099200	33.05	01/12/05	32.76	39.34	32.75	36.96	9294600	36.96
01/12/10	28.15	31.17	27.51	30.78	7074600	30.78	01/11/05	31.83	34.24	31.80	32.61	4494700	32.61
01/11/10	28.29	29.95	27.49	27.80	6910300	27.80	03/10/05	29.55	33.64	27.86	32.25	7258500	32.25
01/10/10	26.31	30.00	25.45	28.15	15271000	28.15	01/09/05	26.92	29.99	26.54	29.85	5802100	29.85
01/09/10	28.14	33.68	25.70	26.15	19038500	26.15	01/08/05	29.53	29.83	25.80	27.04	6291800	27.04
02/08/10	29.11	29.76	27.02	27.70	6889300	27.70	01/07/05	28.74	30.40	26.25	29.64	6327100	29.64
01/07/10	26.52	29.39	26.01	28.72	8085300	28.72	01/06/05	33.03	33.44	28.25	28.61	6576500	28.61
01/06/10	32.36	34.00	26.32	26.43	11806900	26.43	02/05/05	59.74	63.25	31.27	33.12	6155000	33.12
03/05/10	33.68	35.40	30.24	32.08	9047900	32.08	01/04/05	67.82	68.89	53.13	59.47	10298900	29.74
01/04/10	35.54	36.35	33.32	33.60	8005500	33.60	01/03/05	62.06	68.95	61.51	67.17	5781900	33.58
01/03/10	34.63	37.30	34.50	35.37	6621800	35.37	01/02/05	56.90	65.12	56.90	61.75	5219000	30.87
01/02/10	32.39	34.70	31.28	34.65	9540200	34.65	03/01/05	63.00	63.50	54.80	56.90	5699700	28.44
04/01/10	36.65	37.80	32.17	32.30	6621100	32.30	01/12/04	60.58	64.48	59.32	62.74	4865700	31.36
01/12/09	35.46	38.20	35.15	36.78	5025700	36.78	01/11/04	56.23	61.11	55.52	60.56	4243400	30.27
02/11/09	32.80	37.15	32.37	35.08	5345200	35.08	01/10/04	49.50	56.08	49.27	56.03	5338700	28.00
01/10/09	32.66	35.95	31.59	32.94	5772400	32.94	01/09/04	45.58	50.73	45.02	49.47	5811400	24.72
01/09/09	31.27	35.78	30.70	33.04	8295300	33.04	02/08/04	41.95	46.58	41.23	45.87	4529600	22.92
03/08/09	32.61	33.49	31.10	31.42	6042400	31.42	01/07/04	46.38	46.70	39.32	42.18	5759800	21.08
01/07/09	28.38	33.34	26.08	32.42	7028300	32.42	01/06/04	44.04	47.36	42.50	46.50	6023500	23.23
01/06/09	28.30	31.00	27.20	28.30	8135900	28.30	03/05/04	43.17	46.88	41.85	44.63	6492200	22.29
01/05/09	27.08	28.19	24.78	28.18	7345800	28.18	01/04/04	39.59	43.77	39.40	41.50	6269500	20.73
01/04/09	20.93	27.71	20.79	27.35	8722000	27.35	01/03/04	37.50	40.45	34.30	39.30	8057500	19.63
02/03/09	16.49	23.00	15.87	21.39	12041400	21.39	02/02/04	38.59	40.13	35.55	37.25	6056500	18.60
02/02/09	19.41	22.01	15.70	16.70	12102000	16.70	02/01/04	39.64	39.98	35.78	38.30	8800900	19.13
02/01/09	21.11	24.81	18.70	19.31	9120700	19.31	01/12/03	41.64	43.00	37.56	39.08	7509800	19.51
01/12/08	22.71	24.04	19.49	21.29	7710900	21.29	03/11/03	44.22	46.38	38.11	41.31	7122200	20.62
03/11/08	26.79	29.28	19.85	23.16	9671900	23.16	01/10/03	39.51	45.00	39.00	43.76	6029300	21.84
01/10/08	39.42	39.42	22.83	26.64	10625900	26.64	02/09/03	39.24	42.00	36.23	39.39	9000100	19.66
02/09/08	43.83	45.26	35.98	39.47	8265200	39.47	01/08/03	32.33	39.19	31.28	38.83	5163600	19.38
01/08/08	41.78	46.44	40.28	42.83	6036500	42.83	01/07/03	31.78	35.65	31.22	32.73	5960200	16.33
01/07/08	39.23	42.34	37.75	41.35	7152500	41.35	02/06/03	35.67	40.00	30.46	32.07	10766600	16.00
02/06/08	43.97	44.66	39.28	39.39	6800200	39.39	01/05/03	35.45	38.38	33.13	35.32	6837300	17.62
01/05/08	38.34	44.38	37.90	44.06	5779400	44.06	01/04/03	31.21	36.12	30.40	34.53	7035400	17.22
01/04/08	36.56	38.10	35.36	37.29	6842800	37.29	03/03/03	27.45	34.27	25.64	30.83	10151400	15.38
03/03/08	33.49	37.34	30.70	35.59	10620000	35.59	03/02/03	26.94	29.19	25.76	27.50	5710500	13.71
01/02/08	34.67	36.46	32.08	33.65	9097700	33.65	02/01/03	25.00	29.34	24.57	26.42	6047600	13.17
02/01/08	42.90	43.25	32.61	34.93	9954100	34.93	02/12/02	30.55	31.08	24.27	24.80	6748300	12.36
03/12/07	41.87	44.79	40.59	42.73	7050100	42.73	01/11/02	23.53	30.52	23.07	29.53	7091200	14.72
01/11/07	47.75	48.27	39.56	42.14	9242800	42.14	01/10/02	19.11	25.64	17.71	23.64	8488400	11.78
01/10/07	43.89	48.47	42.94	47.90	6961600	47.90	03/09/02	19.63	21.01	18.16	19.10	7141500	9.52
04/09/07	42.75	44.80	41.26	43.66	8756400	43.66	01/08/02	18.34	21.25	16.49	20.10	8539000	10.01
01/08/07	40.29	43.04	38.54	42.75	6513700	42.75	01/07/02	28.61	28.98	23.03	23.96	8411000	11.93
02/07/07	40.15	42.85	39.87	40.29	6906500	40.29	03/06/02	36.01	39.03	26.06	28.50	13111100	14.20
01/06/07	44.15	44.88	39.25	40.15	7944100	40.15	01/05/02	40.20	43.32	35.05	36.10	9136500	17.97
01/05/07	41.67	44.92	40.58	44.06	6805900	44.06	01/04/02	39.84	40.99	36.04	39.96	7672000	19.89
02/04/07	41.56	43.66	41.03	41.56	5935800	41.56	01/03/02	36.85	41.37	36.41	40.29	7471900	20.06
01/03/07	38.50	43.95	38.20	41.70	7086400	41.70							

TABLA 1.- Adobe Systems Inc. (ADBE)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=ADBE>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	179.89	180.49	176.58	180.04	9872000	180.04	01/02/07	37.95	42.00	36.68	39.14	8719000	39.14
01/02/12	173.81	193.57	172.00	179.69	7594000	179.69	03/01/07	38.68	39.14	36.30	37.67	6885600	37.67
03/01/12	175.89	196.50	173.50	194.44	6156900	194.44	01/12/06	40.26	40.64	37.70	39.46	6261800	39.46
01/12/11	191.85	199.66	166.97	173.10	6184500	173.10	01/11/06	38.13	43.25	36.87	40.34	7292700	40.34
01/11/11	208.11	222.35	181.51	192.29	6872200	192.29	02/10/06	31.98	38.59	30.58	38.09	9804300	38.09
03/10/11	217.01	246.71	196.51	213.51	7931300	213.51	01/09/06	30.85	32.81	29.68	32.12	7562200	32.12
01/09/11	215.28	244.00	204.47	216.23	7151100	216.23	01/08/06	26.55	30.99	25.76	30.83	7179700	30.83
01/08/11	225.00	227.45	177.10	215.23	7069500	215.23	03/07/06	38.52	38.62	25.96	26.89	11835000	26.89
01/07/11	205.55	227.20	203.61	222.52	4898800	222.52	01/06/06	34.63	38.84	32.42	38.68	5468500	38.68
01/06/11	196.06	206.25	181.59	204.49	4546000	204.49	01/05/06	35.19	36.50	31.52	34.61	6913300	34.61
02/05/11	196.57	206.39	190.88	196.69	5223000	196.69	03/04/06	36.67	38.84	35.01	35.21	5802600	35.21
01/04/11	181.58	197.80	175.37	195.81	6169500	195.81	01/03/06	37.45	37.83	35.14	36.53	5427600	36.53
01/03/11	173.53	181.57	160.59	180.13	5382800	180.13	01/02/06	43.92	44.69	37.05	37.44	9194500	37.44
01/02/11	170.52	191.40	169.51	173.29	5397800	173.29	03/01/06	47.47	48.58	43.10	44.82	6373300	44.82
03/01/11	181.37	191.60	166.90	169.64	6016400	169.64	01/12/05	48.88	50.00	47.14	47.15	6027000	47.15
01/12/10	179.16	185.65	173.09	180.00	4414200	180.00	01/11/05	39.97	49.43	39.65	48.46	10684800	48.46
01/11/10	164.45	181.84	156.77	175.40	6560600	175.40	03/10/05	45.33	47.00	38.72	39.86	7321900	39.86
01/10/10	157.08	171.99	151.40	165.23	7042000	165.23	01/09/05	42.52	45.84	40.50	45.30	5274100	45.30
01/09/10	126.36	161.78	126.17	157.06	6758400	157.06	01/08/05	44.88	46.97	41.91	42.70	5135600	42.70
02/08/10	119.15	130.81	117.57	124.83	5347500	124.83	01/07/05	33.24	45.81	32.79	45.15	9654600	45.15
01/07/10	108.90	124.88	105.80	117.89	8685800	117.89	01/06/05	35.57	36.99	32.93	33.09	5088600	33.09
01/06/10	124.97	129.15	106.01	109.26	6505400	109.26	02/05/05	32.30	36.04	32.10	35.51	5803700	35.51
03/05/10	137.20	139.44	117.52	125.46	7243200	125.46	01/04/05	34.63	35.34	30.60	32.36	8238800	32.36
01/04/10	135.80	151.09	130.78	137.10	8530400	137.10	01/03/05	35.06	36.43	32.82	34.27	5596400	34.27
01/03/10	118.70	138.19	117.53	135.77	7071400	135.77	01/02/05	43.00	43.54	33.20	35.18	11951400	35.18
01/02/10	123.18	124.86	113.82	118.40	11361400	118.40	03/01/05	44.95	45.44	40.26	43.22	10062700	43.22
04/01/10	136.25	136.61	118.12	125.41	13701700	125.41	01/12/04	40.00	45.68	37.99	44.29	8218400	44.29
01/12/09	136.94	145.91	125.65	134.52	9636000	134.52	01/11/04	34.22	41.50	34.15	39.68	8357300	39.68
02/11/09	118.66	136.08	116.25	135.91	8521200	135.91	01/10/04	41.29	42.70	33.00	34.13	10240900	34.13
01/10/09	92.50	125.68	88.27	118.81	12814900	118.81	01/09/04	38.23	44.28	37.36	40.86	8837600	40.86
01/09/09	80.74	94.50	77.51	93.36	6507600	93.36	02/08/04	38.45	40.83	34.85	38.14	8462000	38.14
03/08/09	86.56	88.20	80.25	81.19	5613600	81.19	01/07/04	53.80	54.04	37.38	38.92	9927000	38.92
01/07/09	84.42	94.40	75.41	85.76	8243100	85.76	01/06/04	47.87	54.70	47.70	54.40	8007100	54.40
01/06/09	78.21	88.56	76.25	83.66	7275900	83.66	03/05/04	43.48	48.68	40.55	48.50	8041200	48.50
01/05/09	80.38	83.60	73.10	77.99	7133700	77.99	01/04/04	43.45	49.10	43.30	43.60	8213200	43.60
01/04/09	73.02	86.68	71.71	80.52	9217600	80.52	01/03/04	43.02	45.06	39.15	43.28	6932400	43.28
02/03/09	63.94	75.61	59.82	73.44	10754100	73.44	02/02/04	50.65	50.65	42.23	43.01	10153200	43.01
02/02/09	58.57	67.36	58.13	64.79	10435100	64.79	02/01/04	52.76	57.82	48.60	50.40	11466900	50.40
02/01/09	51.35	59.74	47.63	58.82	12192700	58.82	01/12/03	54.40	54.94	47.00	52.62	9044600	52.62
01/12/08	42.00	54.85	38.82	51.28	9726600	51.28	03/11/03	54.80	57.49	47.67	53.97	9787400	53.97
03/11/08	56.35	58.73	34.68	42.70	12185900	42.70	01/10/03	48.37	61.15	47.51	54.43	12870400	54.43
01/10/08	71.78	71.99	43.31	57.24	14809100	57.24	02/09/03	46.52	51.30	44.73	48.43	10100000	48.43
02/09/08	83.16	86.77	61.32	72.76	9786200	72.76	01/08/03	41.41	46.95	38.28	46.32	7470300	46.32
01/08/08	76.36	91.75	74.05	80.81	7322500	80.81	01/07/03	36.33	43.10	34.00	41.64	10827700	41.64
01/07/08	72.24	82.38	62.99	76.34	10050600	76.34	02/06/03	36.50	37.24	32.83	36.32	8410200	36.32
02/06/08	81.15	84.88	72.62	73.33	7619500	73.33	01/05/03	28.68	36.09	28.15	35.89	9572500	35.89
01/05/08	78.40	84.75	71.56	81.62	7516300	81.62	01/04/03	25.55	29.19	24.13	28.69	10909200	28.69
01/04/08	72.99	82.64	70.65	78.63	9351100	78.63	03/03/03	22.15	28.04	21.36	26.03	8252700	26.03
03/03/08	63.59	76.93	61.20	71.30	9907700	71.30	03/02/03	21.94	22.50	19.61	22.01	6348800	22.01
01/02/08	79.02	79.40	63.97	64.47	11144100	64.47	02/01/03	19.19	23.28	18.55	21.85	8355200	21.85
02/01/08	95.35	97.43	68.84	77.70	15772400	77.70	02/12/02	24.15	25.00	18.43	18.89	7673600	18.89
03/12/07	90.03	95.94	83.86	92.64	6640800	92.64	01/11/02	19.22	24.50	18.20	23.35	10445600	23.35
01/11/07	87.75	91.47	76.50	90.56	8908400	90.56	01/10/02	16.23	20.26	16.01	19.36	9146100	19.36
01/10/07	93.42	101.09	83.27	89.15	10392700	89.15	03/09/02	14.71	17.93	14.24	15.93	7763300	15.93
04/09/07	79.90	94.26	79.73	93.15	6688700	93.15	01/08/02	14.31	15.99	12.78	14.94	5399100	14.94
01/08/07	78.10	80.80	70.05	79.91	7898700	79.91	01/07/02	16.17	17.16	12.26	14.45	8199600	14.45
02/07/07	68.81	89.00	68.01	78.54	13282400	78.54	03/06/02	18.31	19.16	14.68	16.25	7442700	16.25
01/06/07	68.90	74.72	66.71	68.41	11624000	68.41	01/05/02	16.55	20.40	15.75	18.23	7269100	18.23
01/05/07	61.12	73.31	59.70	69.14	15434200	69.14	01/04/02	14.28	17.05	12.52	16.69	7517200	16.69
02/04/07	39.85	63.84	39.55	61.33	18513300	61.33	01/03/02	14.13	16.96	13.55	14.30	8397000	14.30
01/03/07	39.32	40.24	37.04	39.79	6734000	39.79							

TABLA 2.- Amazon.com Inc. (AMZN)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=AMZN&qI=0>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	548.17	548.21	538.77	544.47	48760400	544.47	01/02/07	86.23	90.81	82.86	84.61	27522200	84.61
01/02/12	458.41	547.61	453.98	542.44	21975800	542.44	03/01/07	86.29	97.80	81.90	85.73	50117500	85.73
03/01/12	409.40	458.24	409.00	456.48	12924800	456.48	01/12/06	91.80	92.33	76.77	84.84	32084300	84.84
01/12/11	382.54	409.09	377.68	405.00	11030900	405.00	01/11/06	81.10	93.16	77.79	91.66	25009100	91.66
01/11/11	397.41	408.00	363.32	382.20	15936300	382.20	02/10/06	75.10	82.60	72.60	81.08	24171100	81.08
03/10/11	380.37	426.70	354.24	404.78	23004900	404.78	01/09/06	68.48	77.78	67.82	76.98	32370300	76.98
01/09/11	385.82	422.86	366.48	381.32	21301100	381.32	01/08/06	67.22	70.00	62.58	67.85	28668200	67.85
01/08/11	397.78	399.50	353.02	384.83	25877600	384.83	03/07/06	57.52	68.63	50.16	67.96	32808100	67.96
01/07/11	335.95	404.50	334.20	390.48	20155000	390.48	01/06/06	59.85	63.10	55.41	57.27	30318700	57.27
01/06/11	348.87	352.13	310.50	335.67	15563200	335.67	01/05/06	70.77	73.80	58.69	59.77	27418400	59.77
02/05/11	349.74	351.83	329.42	347.83	12465600	347.83	03/04/06	63.67	72.05	61.05	70.39	39246800	70.39
01/04/11	351.11	355.13	320.16	350.13	18321700	350.13	01/03/06	68.84	69.99	57.67	62.72	37277000	62.72
01/03/11	355.47	361.67	326.26	348.51	17982100	348.51	01/02/06	74.95	76.46	62.90	68.49	37646000	68.49
01/02/11	341.30	364.90	337.72	353.21	18231200	353.21	03/01/06	72.38	86.40	70.87	75.51	40699800	75.51
03/01/11	325.64	348.60	324.84	339.32	20033500	339.32	01/12/05	68.95	75.46	68.81	71.89	23279600	71.89
01/12/10	315.27	326.66	314.89	322.56	11634300	322.56	01/11/05	57.24	71.07	56.87	67.82	23898100	67.82
01/11/10	302.22	321.30	297.76	311.15	17023700	311.15	03/10/05	54.16	57.98	47.87	57.59	33306600	57.59
01/10/10	286.15	319.00	277.77	300.98	21539200	300.98	01/09/05	47.00	54.56	46.09	53.61	21903700	53.61
01/09/10	247.47	294.73	246.28	283.75	21298100	283.75	01/08/05	42.57	48.33	42.02	46.89	15223200	46.89
02/08/10	260.44	264.28	235.56	243.10	16249800	243.10	01/07/05	36.83	44.38	36.29	42.65	19029100	42.65
01/07/10	254.30	265.99	239.60	257.25	27411400	257.25	01/06/05	39.89	40.76	35.52	36.81	19067500	36.81
01/06/10	259.69	279.01	242.20	251.53	28231600	251.53	02/05/05	36.21	40.94	33.11	39.76	22555200	39.76
03/05/10	263.84	267.88	199.25	256.88	33746900	256.88	01/04/05	42.09	44.45	34.00	36.06	34093700	36.06
01/04/10	237.41	272.46	232.75	261.09	21955000	261.09	01/03/05	44.99	45.11	38.83	41.67	24857200	41.67
01/03/10	205.75	237.48	205.45	235.00	19541600	235.00	01/02/05	77.05	90.88	43.96	44.86	41542400	44.86
01/02/10	192.37	205.17	190.85	204.62	21209600	204.62	03/01/05	64.78	77.89	62.60	76.90	48909500	38.45
04/01/10	213.43	215.59	190.25	192.06	30855100	192.06	01/12/04	67.79	67.95	61.60	64.40	26342800	32.20
01/12/09	202.24	213.95	188.68	210.73	19068700	210.73	01/11/04	52.50	69.57	52.04	67.05	31408300	33.53
02/11/09	189.80	208.00	185.57	199.91	15856500	199.91	01/10/04	39.12	53.20	37.65	52.40	28749200	26.20
01/10/09	185.35	208.71	180.70	188.50	22197500	188.50	01/09/04	34.30	39.27	34.19	38.75	13772900	19.38
01/09/09	167.99	188.90	164.11	185.35	17906300	185.35	02/08/04	31.18	35.18	29.70	34.49	13616700	17.25
03/08/09	165.21	172.49	159.42	168.21	14415700	168.21	01/07/04	32.10	33.63	28.74	32.34	16904000	16.17
01/07/09	143.50	165.00	134.42	163.39	18449100	163.39	01/06/04	27.79	34.19	27.61	32.54	14626300	16.27
01/06/09	136.47	146.40	132.88	142.43	21282100	142.43	03/05/04	26.00	28.78	25.50	28.06	9732100	14.03
01/05/09	125.80	135.90	119.38	135.81	17702900	135.81	01/04/04	26.89	29.58	25.49	25.78	15980700	12.89
01/04/09	104.09	127.20	103.89	125.83	20952600	125.83	01/03/04	24.10	28.14	23.60	27.04	18659700	13.52
02/03/09	88.12	109.98	82.33	105.12	25963400	105.12	02/02/04	22.46	24.10	21.70	23.92	10133200	11.96
02/02/09	89.10	103.00	86.51	89.31	27394900	89.31	02/01/04	21.55	24.84	21.18	22.56	14487600	11.28
02/01/09	85.88	97.17	78.20	90.13	33487900	90.13	01/12/03	21.04	21.90	19.25	21.37	9136800	10.69
01/12/08	91.30	103.60	84.55	85.35	33800900	85.35	03/11/03	22.83	23.30	19.85	20.91	9492800	10.45
03/11/08	105.93	111.79	79.14	92.67	44957200	92.67	01/10/03	20.71	25.01	20.19	22.89	11270700	11.44
01/10/08	111.92	116.40	85.00	107.59	66902300	107.59	02/09/03	22.66	23.32	20.15	20.72	9579700	10.36
02/09/08	172.40	173.50	100.59	113.66	43697600	113.66	01/08/03	21.00	22.85	19.42	22.61	7773300	11.31
01/08/08	159.90	180.45	152.91	169.53	23273800	169.53	01/07/03	18.87	21.57	18.51	21.08	8960600	10.54
01/07/08	164.23	180.91	146.53	158.95	33096200	158.95	02/06/03	18.10	19.69	16.63	19.06	10774600	9.53
02/06/08	188.60	189.95	164.15	167.44	34281100	167.44	01/05/03	14.25	19.01	14.00	17.95	19037900	8.98
01/05/08	174.96	192.24	172.00	188.75	32650300	188.75	01/04/03	14.20	14.95	12.72	14.22	14002500	7.11
01/04/08	146.30	180.00	143.61	173.95	38841700	173.95	03/03/03	15.01	15.16	14.04	14.14	7287500	7.07
03/03/08	124.44	145.74	118.00	143.50	42313100	143.50	03/02/03	14.41	15.30	13.80	15.01	8100300	7.51
01/02/08	136.24	136.59	115.44	125.02	46645400	125.02	02/01/03	14.36	15.38	13.56	14.36	10862300	7.18
02/01/08	199.27	200.26	115.45	135.36	62108100	135.36	02/12/02	15.90	16.10	13.78	14.33	8046200	7.16
03/12/07	181.86	202.96	115.46	198.08	31771400	198.08	01/11/02	15.94	17.38	15.01	15.50	8348400	7.75
01/11/07	188.60	192.68	115.47	182.22	46553700	182.22	01/10/02	14.59	16.44	13.36	16.07	10725500	8.03
01/10/07	154.63	190.12	115.48	189.95	37438400	189.95	03/09/02	14.49	15.19	14.05	14.50	9874100	7.25
04/09/07	139.94	155.00	115.49	153.47	40500600	153.47	01/08/02	15.11	16.25	13.97	14.75	8677200	7.38
01/08/07	133.64	139.65	115.50	138.48	39188900	138.48	01/07/02	17.71	18.79	13.80	15.26	13683600	7.63
02/07/07	121.05	148.92	115.51	131.76	43845100	131.76	03/06/02	23.39	23.45	15.98	17.72	16031900	8.86
01/06/07	121.10	127.61	115.52	122.04	41526100	122.04	01/05/02	24.29	25.98	22.14	23.30	10294800	11.65
01/05/07	99.59	122.17	115.53	121.19	30295600	121.19	01/04/02	23.38	26.17	23.00	24.27	10882700	12.14
02/04/07	94.14	102.50	115.54	99.80	25136100	99.80	01/03/02	21.93	25.30	21.82	23.67	9691100	11.84
01/03/07	84.03	96.83	115.55	92.91	26816800	92.91							

TABLA 3.- Apple Inc. (AAPL)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=AAPL&ql=0>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	30.54	30.66	30.44	30.63	43164000	30.20	01/02/07	37.70	38.18	35.19	36.80	21696100	27.66
01/02/12	29.91	30.64	29.58	30.59	25098300	30.16	03/01/07	35.67	37.88	31.94	37.63	28950100	28.28
03/01/12	30.46	30.68	29.02	29.41	31405200	29.00	01/12/06	33.95	36.21	33.74	35.75	25337800	26.59
01/12/11	28.93	30.30	28.51	30.24	24893900	29.39	01/11/06	34.49	34.56	31.75	33.91	26842900	25.22
01/11/11	29.03	29.55	27.41	28.98	25164100	28.16	02/10/06	32.56	35.00	31.57	34.25	26130900	25.47
03/10/11	28.64	29.80	27.55	29.31	27873600	28.48	01/09/06	31.33	33.76	31.09	32.56	20694100	23.97
01/09/11	28.59	29.18	27.29	28.52	38959200	27.29	01/08/06	30.20	31.41	29.42	31.13	13183800	22.92
01/08/11	30.06	30.08	27.33	28.48	45910700	27.26	03/07/06	28.10	30.40	26.35	29.99	19730100	22.08
01/07/11	31.42	31.78	28.77	29.26	25515700	28.00	01/06/06	26.35	28.03	26.15	27.89	18303100	20.29
01/06/11	31.43	31.58	30.11	31.41	23832200	29.65	01/05/06	26.39	26.46	24.72	26.06	14134600	18.96
02/05/11	31.60	31.94	30.90	31.56	23300200	29.79	03/04/06	27.23	27.25	25.15	26.21	16424600	19.07
01/04/11	30.87	31.82	29.91	31.12	30899500	29.38	01/03/06	27.60	28.39	26.11	27.04	21741800	19.43
01/03/11	28.45	30.97	27.27	30.61	40766200	28.49	01/02/06	26.00	28.82	25.89	27.59	15579400	19.82
01/02/11	27.92	28.59	27.56	28.38	24386400	26.42	03/01/06	24.49	26.21	24.24	25.95	13815400	18.64
03/01/11	29.68	30.10	27.20	27.52	36156900	25.62	01/12/05	25.15	25.60	24.28	24.49	12611400	17.36
01/12/10	28.12	29.56	28.03	29.38	21588700	26.95	01/11/05	23.86	25.50	23.35	24.91	16017800	17.66
01/11/10	28.83	29.49	27.49	27.79	21937400	25.50	03/10/05	23.92	24.14	21.79	23.85	15242700	16.91
01/10/10	28.85	29.43	27.86	28.52	25875400	26.17	01/09/05	24.03	24.36	23.50	23.97	11437500	16.76
01/09/10	27.24	29.15	27.06	28.60	25864700	25.86	01/08/05	24.59	24.97	23.56	24.08	9052300	16.84
02/08/10	26.50	27.39	26.20	27.03	29194100	24.44	01/07/05	23.88	24.78	23.20	24.45	11577900	17.10
01/07/10	24.26	26.41	23.88	25.94	30614900	23.46	01/06/05	23.24	24.19	23.10	23.75	9302500	16.39
01/06/10	24.27	25.66	24.03	24.19	32338300	21.50	02/05/05	23.95	24.03	23.03	23.38	8957600	16.13
03/05/10	26.24	26.43	23.78	24.30	38832400	21.60	01/04/05	23.78	24.33	22.78	23.80	11418500	16.42
01/04/10	26.05	26.75	25.48	26.06	32125000	23.16	01/03/05	24.21	24.62	22.99	23.69	8408500	16.13
01/03/10	24.91	26.57	24.71	25.84	27265100	22.60	01/02/05	24.00	24.80	23.76	24.06	11790900	16.38
01/02/10	25.67	25.84	24.61	24.81	32003700	21.70	03/01/05	25.98	25.98	23.30	23.76	14703800	16.17
04/01/10	28.41	28.73	25.06	25.36	40469400	22.18	01/12/04	25.40	26.56	24.95	25.77	8332400	17.32
01/12/09	27.18	28.61	26.94	28.03	23437800	24.15	01/11/04	25.35	26.70	25.06	25.17	8635600	16.92
02/11/09	25.90	27.33	25.00	26.94	26854300	23.21	01/10/04	26.25	27.29	24.55	25.26	8412500	16.98
01/10/09	27.00	27.19	25.25	25.67	35187600	22.12	01/09/04	25.87	26.88	25.57	25.95	7428500	17.24
01/09/09	25.95	27.69	25.01	27.01	30453100	22.92	02/08/04	25.38	26.01	24.77	25.79	6710100	17.13
03/08/09	26.70	26.90	24.91	26.05	23831200	22.11	01/07/04	24.40	25.79	22.98	25.34	8734400	16.84
01/07/09	24.94	26.60	23.19	26.23	29040800	22.26	01/06/04	23.73	25.17	23.55	24.25	8268000	15.90
01/06/09	24.97	25.27	23.81	24.84	32196700	20.73	03/05/04	25.25	25.59	23.50	23.70	7947600	15.54
01/05/09	25.88	26.78	23.38	24.79	30308800	20.68	01/04/04	24.72	25.68	23.97	24.90	9713100	16.33
01/04/09	24.77	27.09	24.77	25.62	31470300	21.38	01/03/04	24.18	25.75	23.66	24.54	9984100	15.89
02/03/09	22.80	26.96	21.44	25.20	39277000	20.70	02/02/04	25.60	26.76	23.20	24.01	13053000	15.55
02/02/09	24.97	26.38	22.30	23.77	36533000	19.53	02/01/04	26.07	27.73	25.09	25.50	12236800	16.52
02/01/09	28.74	29.46	23.90	24.62	36402000	20.22	01/12/03	23.30	26.15	22.95	26.07	9426900	16.69
01/12/08	28.00	30.65	26.57	28.50	34290000	23.07	03/11/03	23.98	24.25	22.83	23.28	9551900	14.90
03/11/08	26.87	29.91	23.32	28.56	38197600	23.12	01/10/03	22.37	24.00	21.16	23.98	13508200	15.35
01/10/08	28.15	29.37	20.90	26.77	48964300	21.67	02/09/03	22.44	24.06	21.65	22.25	10666400	14.01
02/09/08	32.53	33.15	27.51	27.92	35899000	22.25	01/08/03	23.60	24.31	22.29	22.46	8139200	14.14
01/08/08	31.01	32.81	29.72	31.99	25435700	25.50	01/07/03	25.55	26.88	22.47	23.36	9560600	14.70
01/07/08	33.41	33.59	30.53	30.81	30274400	24.56	02/06/03	25.80	27.35	25.19	25.55	9078200	15.85
02/06/08	39.67	39.91	32.63	33.69	30504400	26.52	01/05/03	23.36	25.93	22.59	25.46	9124800	15.79
01/05/08	39.29	40.70	38.30	39.90	21714100	31.41	01/04/03	20.50	23.70	19.65	23.36	11807400	14.49
01/04/08	38.70	39.61	37.02	38.71	22204100	30.47	03/03/03	21.20	23.08	18.85	20.06	9978000	12.25
03/03/08	34.75	38.74	34.25	38.30	27334600	29.84	03/02/03	25.05	26.30	20.12	20.80	12415000	12.71
01/02/08	38.58	38.82	32.95	34.83	37296800	27.14	02/01/03	27.90	31.65	23.40	24.44	9713500	14.93
02/01/08	41.51	41.94	33.32	38.49	38856100	29.99	02/12/02	28.75	29.10	24.85	27.11	7028100	16.41
03/12/07	38.49	42.79	37.71	41.56	26775800	32.07	01/11/02	25.67	28.90	23.95	28.50	8311400	17.26
01/11/07	41.65	41.86	36.25	38.21	28457700	29.48	01/10/02	20.05	27.15	19.80	25.66	10238200	15.54
01/10/07	42.42	42.72	40.34	41.79	21012100	32.25	03/09/02	24.25	26.19	19.57	20.10	9219700	12.01
04/09/07	39.91	42.97	38.52	42.31	25381200	32.37	01/08/02	27.45	29.99	23.99	24.74	8434300	14.79
01/08/07	39.14	40.88	36.53	39.87	23796400	30.51	01/07/02	30.55	31.96	22.20	27.66	11329800	16.53
02/07/07	41.44	41.93	38.83	39.16	26720100	29.96	03/06/02	34.54	34.67	27.85	30.50	9361200	18.07
01/06/07	41.40	41.54	38.70	41.50	25781600	31.48	01/05/02	31.00	36.36	30.17	34.29	7152800	20.32
01/05/07	38.93	41.50	38.44	41.34	21583600	31.36	01/04/02	37.69	38.40	30.14	31.06	9369700	18.41
02/04/07	39.72	40.14	38.38	38.72	21332500	29.37	01/03/02	38.35	39.56	37.25	37.44	6083100	22.03
01/03/07	36.17	39.86	35.28	39.43	24262400	29.64							

TABLA 4.- AT&T, Inc. (T)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=T&ql=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	22.22	22.83	22.15	22.48	15913000	22.36	01/02/07	40.07	43.46	39.47	40.63	3791200	38.67
01/02/12	20.36	22.51	20.33	22.11	8207100	21.99	03/01/07	39.73	41.39	39.05	40.01	4254200	38.08
03/01/12	20.40	22.08	19.74	20.13	10560500	20.02	01/12/06	35.58	40.55	35.13	39.37	5262300	37.27
01/12/11	19.48	20.25	18.42	19.91	7481500	19.68	01/11/06	34.42	36.26	33.50	35.54	3575900	33.64
01/11/11	20.39	21.99	17.67	19.46	11197400	19.23	02/10/06	35.22	36.09	33.26	34.37	3025400	32.53
03/10/11	18.43	22.57	17.10	21.28	14295500	21.03	01/09/06	33.99	35.91	33.51	35.26	2581900	33.16
01/09/11	20.20	21.84	18.28	18.59	16101100	18.26	01/08/06	33.53	34.67	33.20	33.75	2386000	31.74
01/08/11	25.35	25.53	18.77	20.67	16826300	20.30	03/07/06	32.38	34.60	31.29	33.61	3532300	31.61
01/07/11	25.51	26.43	24.42	25.11	8863400	24.66	01/06/06	33.23	33.76	30.81	32.20	2993300	30.08
01/06/11	28.03	28.03	24.15	25.62	10113500	25.03	01/05/06	35.10	35.55	32.15	33.23	2989100	31.04
02/05/11	29.14	29.25	27.18	28.11	6279100	27.47	03/04/06	36.00	38.00	33.55	35.15	5192300	32.84
01/04/11	29.93	30.77	28.14	28.96	7052300	28.30	01/03/06	34.40	36.20	33.85	36.04	4401300	33.46
01/03/11	30.55	30.92	28.07	29.87	7769000	29.05	01/02/06	31.62	34.98	31.47	34.24	3379000	31.79
01/02/11	31.40	32.32	29.88	30.39	6532700	29.56	03/01/06	31.95	33.79	31.08	31.81	3338200	29.53
03/01/11	30.47	32.50	30.38	31.23	7516300	30.38	01/12/05	32.60	33.00	31.54	31.85	2088200	29.37
01/12/10	27.38	30.63	27.27	30.20	5851200	29.29	01/11/05	31.32	33.30	30.90	32.40	2319300	29.88
01/11/10	25.19	28.24	24.77	26.99	9180900	26.18	03/10/05	29.39	31.47	28.66	31.29	2485000	28.86
01/10/10	26.51	27.11	24.65	25.06	9746500	24.31	01/09/05	30.43	31.40	28.65	29.41	2317500	26.93
01/09/10	24.52	26.50	24.39	26.13	6442600	25.25	01/08/05	30.77	31.40	29.90	30.57	1980400	28.00
02/08/10	25.45	25.91	23.78	24.26	6999500	23.45	01/07/05	28.85	31.63	28.30	30.78	3280200	28.19
01/07/10	24.60	26.95	24.13	25.07	9361300	24.23	01/06/05	28.82	29.69	28.76	28.78	1998200	26.18
01/06/10	27.05	27.43	24.63	24.69	13512300	23.78	02/05/05	28.10	29.44	27.59	28.82	2422600	26.22
03/05/10	31.16	31.71	26.25	27.20	12652600	26.20	01/04/05	29.35	29.70	26.93	27.94	2887500	25.42
01/04/10	31.14	32.65	30.77	31.13	8244100	29.98	01/03/05	30.45	31.66	28.54	29.05	2551600	26.23
01/03/10	28.63	31.46	28.24	30.88	6247800	29.65	01/02/05	29.85	30.77	29.30	30.25	3032800	27.32
01/02/10	29.29	29.87	26.35	28.52	7861100	27.39	03/01/05	33.43	33.69	29.03	29.71	3862700	26.83
04/01/10	28.19	31.30	27.75	29.09	9371800	27.94	01/12/04	32.90	34.09	32.65	33.42	2181000	29.99
01/12/09	26.74	28.19	26.40	27.97	8204300	26.78	01/11/04	32.54	33.98	32.03	32.91	2215500	29.53
02/11/09	26.92	28.13	25.80	26.64	9875900	25.51	01/10/04	29.17	32.51	29.10	32.46	2940500	29.13
01/10/09	28.82	29.94	26.65	26.66	13542000	25.52	01/09/04	29.80	30.45	28.82	29.17	2667000	26.01
01/09/09	29.45	31.57	27.78	28.99	10729200	27.67	02/08/04	28.73	29.91	27.44	29.80	1740300	26.57
03/08/09	27.79	30.81	27.36	29.61	9797400	28.26	01/07/04	29.47	29.64	27.25	28.73	2645500	25.62
01/07/09	29.10	29.97	26.11	27.34	12374600	26.09	01/06/04	29.92	30.53	28.70	29.48	1987900	26.10
01/06/09	28.11	29.93	27.29	29.31	11773100	27.88	03/05/04	29.06	30.42	28.43	30.07	3031300	26.62
01/05/09	25.34	33.62	25.21	27.78	20697700	26.42	01/04/04	31.84	33.22	29.00	29.14	2943900	25.80
01/04/09	27.50	32.86	23.75	25.48	20866900	24.24	01/03/04	33.22	33.59	30.70	31.50	2291500	27.70
02/03/09	21.56	29.10	15.67	28.25	21668500	26.77	02/02/04	31.93	33.21	30.95	33.00	3859000	29.02
02/02/09	25.11	29.28	21.53	22.17	14598800	21.01	02/01/04	33.12	34.85	30.25	31.75	4129100	27.92
02/01/09	28.35	28.75	15.44	25.74	14478600	24.39	01/12/03	30.90	33.49	30.73	33.12	2267400	28.97
01/12/08	29.22	31.63	25.08	28.33	9206800	26.51	03/11/03	31.25	31.89	29.19	30.68	2184500	26.83
03/11/08	33.00	34.78	23.00	30.21	11724800	28.27	01/10/03	29.11	32.93	28.51	31.19	2634900	27.28
01/10/08	31.50	36.07	20.49	32.99	13113100	30.87	02/09/03	29.32	31.68	28.71	29.11	2299500	25.30
02/09/08	35.50	40.65	21.33	32.58	19188000	30.26	01/08/03	30.17	30.36	28.45	29.42	1815700	25.57
01/08/08	35.90	38.82	33.07	34.61	11069200	32.14	01/07/03	28.50	31.99	27.81	30.12	2497900	26.18
01/07/08	37.32	39.41	32.90	35.50	13957100	32.97	02/06/03	29.23	30.65	28.01	28.75	2483600	24.84
02/06/08	43.40	43.96	36.92	37.83	10125200	34.90	01/05/03	26.45	29.09	25.66	28.94	2502600	25.00
01/05/08	43.53	46.89	42.40	44.53	5931400	41.08	01/04/03	20.50	26.70	20.36	26.45	3111400	22.85
01/04/08	43.22	45.32	40.38	43.53	10238400	40.15	03/03/03	23.02	23.40	19.25	20.50	3656700	17.56
03/03/08	43.76	47.38	38.70	41.73	10570000	38.28	03/02/03	25.31	25.39	21.99	22.78	3353700	19.52
01/02/08	46.55	48.10	43.62	43.87	7078400	40.24	02/01/03	24.35	27.63	24.15	25.30	3773200	21.68
02/01/08	48.82	49.40	41.56	46.52	10715900	42.67	02/12/02	30.70	30.84	22.30	23.96	4291000	20.38
03/12/07	48.00	50.26	46.39	48.76	5611900	44.48	01/11/02	26.00	30.54	24.65	30.35	2821500	25.82
01/11/07	48.05	48.45	43.50	47.96	8643600	43.75	01/10/02	28.66	29.16	20.85	26.00	4405600	22.12
01/10/07	44.24	49.00	42.93	48.85	6082900	44.57	03/09/02	34.30	34.45	27.42	28.74	2759700	24.26
04/09/07	40.69	45.23	39.11	44.14	5501900	40.06	01/08/02	31.77	36.00	29.53	35.15	2245600	29.67
01/08/07	42.00	46.41	38.30	40.43	8709100	36.69	01/07/02	33.89	34.25	26.61	32.02	3319100	27.03
02/07/07	43.69	46.93	41.75	42.55	7389500	38.61	03/06/02	36.05	36.50	32.01	33.75	2676800	28.31
01/06/07	40.51	42.90	38.47	41.44	4983200	39.65	01/05/02	36.25	38.11	34.65	36.30	2453700	30.45
01/05/07	40.63	41.64	39.19	40.56	4150700	38.81	01/04/02	41.15	41.38	35.85	36.59	2604700	30.70
02/04/07	40.47	42.32	39.98	40.48	3199400	38.73	01/03/02	37.65	44.69	37.65	42.02	2273400	35.08
01/03/07	40.50	41.37	37.57	40.55	3733200	38.59							

TABLA 5.- The Bank of New York Mellon Corporation (BK)

Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=bk&q1=1>

Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/05/12	24.51	25.19	24.51	25.01	13800	25.01	02/04/07	25.90	25.90	25.70	25.80	2600	22.60
02/04/12	25.68	26.69	23.35	25.21	10900	25.21	01/03/07	26.30	27.00	25.90	25.90	1900	22.69
01/03/12	24.90	28.50	23.70	25.73	10600	25.73	01/02/07	26.15	26.25	25.90	26.00	2000	22.78
01/02/12	23.70	25.74	23.61	24.83	9000	24.52	03/01/07	26.25	26.40	26.00	26.15	700	22.71
03/01/12	20.49	23.94	20.16	23.66	8000	23.37	01/12/06	26.50	26.50	25.55	26.25	4100	22.80
01/12/11	20.93	21.75	19.42	20.05	10700	19.80	01/11/06	26.25	26.70	26.00	26.00	500	22.58
01/11/11	21.11	21.67	18.95	21.16	9100	20.90	02/10/06	26.25	26.50	26.25	26.25	600	22.80
03/10/11	20.23	23.00	18.93	21.60	10000	21.33	01/09/06	26.25	28.00	26.25	26.25	700	22.80
01/09/11	22.57	22.57	19.22	20.26	13200	20.01	01/08/06	26.25	26.50	26.25	26.50	800	22.84
01/08/11	23.62	25.40	20.52	22.58	11400	21.99	03/07/06	28.00	28.00	26.25	26.25	2100	22.63
01/07/11	22.27	25.95	22.27	23.88	12100	23.26	01/06/06	26.00	28.00	25.25	28.00	1300	24.14
01/06/11	24.95	26.00	21.23	22.27	49400	21.69	01/05/06	25.20	26.00	25.00	26.00	3500	22.41
02/05/11	23.44	25.00	22.63	24.88	7300	24.23	03/04/06	25.10	25.50	25.00	25.00	600	21.55
01/04/11	20.88	23.85	20.26	23.33	7400	22.72	01/03/06	25.75	26.00	25.50	25.50	1900	21.98
01/03/11	20.26	20.91	19.76	20.50	3400	19.97	01/02/06	25.75	25.90	25.00	25.75	2300	22.04
01/02/11	21.15	21.15	19.81	20.35	3900	19.55	03/01/06	26.00	26.50	25.00	25.75	3200	22.04
03/01/11	19.74	21.20	19.25	20.43	6100	19.63	01/12/05	26.25	26.25	26.00	26.00	1500	22.25
01/12/10	17.75	20.48	17.50	19.41	11900	18.65	01/11/05	26.25	26.25	25.85	26.00	1700	22.25
01/11/10	18.00	18.50	16.96	17.55	22000	16.86	03/10/05	26.00	26.25	25.75	25.85	1700	22.13
01/10/10	15.90	18.10	15.90	17.85	1800	17.15	01/09/05	25.85	26.00	25.75	26.00	1100	22.25
01/09/10	18.30	18.60	15.79	16.10	3600	15.47	01/08/05	25.75	26.50	25.75	25.85	1700	21.99
02/08/10	19.03	19.98	17.80	18.37	6600	17.37	01/07/05	25.75	25.95	25.75	25.75	2000	21.90
01/07/10	16.00	18.75	15.17	18.55	4600	17.54	01/06/05	25.85	26.00	25.75	26.00	1200	22.12
01/06/10	16.17	16.72	14.15	15.40	25400	14.56	02/05/05	25.75	26.00	25.75	25.85	600	21.99
03/05/10	19.34	19.50	15.61	16.00	8200	15.13	01/04/05	25.75	26.00	25.75	25.75	1300	21.90
01/04/10	19.92	21.39	18.32	19.18	3100	18.13	01/03/05	26.00	26.00	25.50	25.75	1300	21.90
01/03/10	19.59	22.81	18.69	19.94	2600	18.85	01/02/05	26.00	26.40	26.00	26.00	1700	22.00
01/02/10	18.37	19.49	18.07	19.38	3600	18.09	03/01/05	26.00	26.45	26.00	26.00	700	22.00
04/01/10	18.93	20.12	18.03	18.25	7800	17.04	01/12/04	26.12	26.85	25.75	26.00	2000	22.00
01/12/09	20.11	21.49	18.75	18.78	7000	17.53	01/11/04	26.00	27.00	26.00	26.12	700	22.10
02/11/09	22.12	22.55	18.13	19.97	5500	18.65	01/10/04	26.00	26.60	26.00	26.00	400	22.00
01/10/09	21.62	23.55	20.00	21.64	3500	20.20	01/09/04	26.25	26.50	26.00	26.05	1600	22.04
01/09/09	26.85	27.00	21.16	21.16	11300	19.76	02/08/04	26.75	27.75	26.25	26.25	1200	22.11
03/08/09	28.00	28.99	25.60	26.91	16200	24.86	01/07/04	29.25	29.25	26.75	26.75	1800	22.53
01/07/09	28.41	30.00	25.90	28.50	12100	26.33	01/06/04	29.50	29.75	28.75	29.25	1600	24.63
01/06/09	23.25	29.01	22.50	28.00	24400	25.86	03/05/04	30.00	30.15	29.50	29.50	1200	24.84
01/05/09	19.25	26.50	19.00	24.00	6600	22.17	01/04/04	30.05	30.30	30.00	30.00	2700	25.27
01/04/09	19.00	19.00	16.59	19.00	1200	17.55	01/03/04	30.20	30.40	30.00	30.30	1200	25.52
02/03/09	16.15	20.00	15.01	19.00	700	17.55	02/02/04	30.00	30.35	30.00	30.00	1500	25.17
02/02/09	18.25	19.00	16.01	16.43	300	14.90	02/01/04	30.35	30.50	30.00	30.15	1800	25.30
02/01/09	21.00	21.99	18.05	21.00	800	19.04	01/12/03	31.00	31.70	30.35	30.35	1300	25.47
01/12/08	18.75	23.00	16.52	21.75	3600	19.72	03/11/03	31.95	32.00	31.00	31.00	1800	26.01
03/11/08	18.55	20.25	18.00	18.00	700	16.32	01/10/03	30.75	32.20	30.75	32.00	800	26.85
01/10/08	19.00	20.49	18.00	20.49	1900	18.58	02/09/03	30.65	31.00	30.40	30.51	900	25.60
02/09/08	20.00	20.00	18.72	19.00	1100	17.23	01/08/03	30.50	31.25	30.30	30.65	500	25.64
01/08/08	17.75	20.50	17.75	19.00	300	16.99	01/07/03	30.95	31.25	30.50	30.50	1000	25.52
01/07/08	20.00	20.50	17.75	17.75	300	15.87	02/06/03	31.00	31.45	30.30	30.85	1000	25.81
02/06/08	20.50	20.50	19.00	20.00	1000	17.88	01/05/03	30.00	32.50	30.00	31.10	700	26.02
01/05/08	21.00	21.75	19.05	20.00	1800	17.88	01/04/03	29.45	31.60	28.80	30.00	600	25.10
01/04/08	22.50	22.50	19.99	21.00	1500	18.78	03/03/03	29.50	30.20	28.45	30.00	900	25.10
03/03/08	23.85	23.85	20.10	22.25	2400	19.89	03/02/03	27.90	29.50	27.90	28.50	800	23.78
01/02/08	23.50	24.00	23.50	23.85	1800	21.09	02/01/03	27.20	29.20	25.50	27.90	1300	23.28
02/01/08	25.00	25.75	22.50	23.50	3100	20.78	02/12/02	24.80	28.50	24.50	28.50	1000	23.78
03/12/07	25.15	25.25	25.00	25.00	1800	22.11	01/11/02	24.00	24.90	24.00	24.15	2100	20.15
01/11/07	25.50	25.50	25.00	25.15	1300	22.24	01/10/02	24.00	24.70	24.00	24.00	600	20.02
01/10/07	25.50	25.50	24.85	25.30	2200	22.37	03/09/02	24.20	25.00	23.75	24.00	1400	20.02
04/09/07	25.50	25.75	25.50	25.50	2100	22.55	01/08/02	25.55	25.55	24.10	24.20	2100	20.13
01/08/07	25.50	26.50	25.00	25.50	2000	22.34	01/07/02	22.00	25.50	20.80	25.30	3600	21.05
02/07/07	25.80	26.00	25.50	25.50	3200	22.34	03/06/02	21.00	22.00	21.00	22.00	3100	18.30
01/06/07	25.90	26.25	25.80	25.82	1100	22.62	01/05/02	21.25	22.25	20.25	21.10	2200	17.55
01/05/07	25.78	26.00	25.75	25.80	1700	22.60							

TABLA 6.- Bank of Kentucky Financial Corp. (BKYF)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=BKYF&ql=0>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	32.05	32.69	32.05	32.64	24041000	32.31	01/02/07	28.90	29.33	25.89	26.38	9496400	20.41
01/02/12	32.53	33.26	31.31	32.17	9660900	31.85	03/01/07	26.21	29.39	25.73	28.79	11887800	22.28
03/01/12	35.33	35.44	31.89	32.24	13739100	31.92	01/12/06	24.87	26.41	24.60	26.32	6759400	20.15
01/12/11	32.28	35.44	32.27	35.24	10652100	34.55	01/11/06	24.89	25.16	23.95	24.83	6924300	19.01
01/11/11	31.07	32.73	30.10	32.72	10743900	32.08	02/10/06	25.03	25.03	23.93	24.75	7567500	18.95
03/10/11	31.30	33.27	30.95	31.59	15918300	30.97	01/09/06	22.89	25.24	22.25	24.92	12298500	18.86
01/09/11	29.75	31.91	28.37	31.38	15839900	30.45	01/08/06	23.98	23.98	20.08	21.75	17413900	16.46
01/08/11	29.06	29.92	25.69	29.75	16670000	28.87	03/07/06	25.86	26.14	23.72	23.97	8850800	18.14
01/07/11	28.95	29.73	28.50	28.66	10516600	27.81	01/06/06	24.56	25.97	24.48	25.86	7199800	19.36
01/06/11	28.71	29.54	27.18	28.96	12799400	28.10	01/05/06	25.53	25.55	23.21	24.55	5992700	18.38
02/05/11	28.24	28.99	28.00	28.76	9707900	27.59	03/04/06	24.75	25.55	23.90	25.38	7231500	19.00
01/04/11	26.51	28.50	26.40	28.10	11553400	26.96	01/03/06	23.00	25.95	22.53	24.61	9389700	18.22
01/03/11	25.66	27.96	24.97	26.43	18223900	25.35	01/02/06	22.79	23.44	22.18	23.10	8807300	17.10
01/02/11	25.35	26.05	25.10	25.81	9802200	24.45	03/01/06	23.25	23.27	21.21	22.79	11882400	16.87
03/01/11	26.65	26.72	25.16	25.18	11545800	23.86	01/12/05	21.74	23.77	21.13	22.98	8628700	16.81
01/12/10	25.67	26.88	25.42	26.48	8757600	24.78	01/11/05	21.17	22.46	20.90	21.59	8039700	15.79
01/11/10	27.06	27.32	25.10	25.24	9867400	23.62	03/10/05	23.97	24.20	20.70	21.17	8932900	15.48
01/10/10	27.11	27.72	26.62	26.90	9170100	25.17	01/09/05	24.47	25.49	23.90	24.06	6019400	17.39
01/09/10	26.24	28.00	26.11	27.11	13605300	25.37	01/08/05	25.13	25.23	23.80	24.47	4757100	17.69
02/08/10	25.33	26.79	25.29	26.08	10664000	24.12	01/07/05	25.28	25.47	24.48	24.98	4528000	18.05
01/07/10	24.84	25.95	24.22	24.92	13325000	23.05	01/06/05	25.36	25.80	24.71	24.98	4833900	18.05
01/06/10	23.11	25.95	22.31	24.94	19916900	23.07	02/05/05	26.18	26.60	25.03	25.36	4552800	18.13
03/05/10	25.31	25.70	22.24	23.21	15544900	21.20	01/04/05	25.50	26.56	24.82	26.00	6153700	18.58
01/04/10	26.77	27.01	24.07	25.31	15097500	23.11	01/03/05	24.96	26.00	23.96	25.46	5995700	18.20
01/03/10	24.59	27.07	24.25	26.70	13770000	24.38	01/02/05	23.50	25.19	23.32	25.03	5533400	17.69
01/02/10	24.77	25.01	23.49	24.51	11072200	22.12	03/01/05	25.57	25.67	23.25	23.44	6500200	16.57
04/01/10	25.41	26.00	23.50	24.36	16426400	21.98	01/12/04	23.51	25.88	23.44	25.62	6454300	17.91
01/12/09	25.39	26.62	24.55	25.25	43604500	22.79	01/11/04	23.73	24.44	22.75	23.50	5926400	16.42
02/11/09	21.87	25.75	21.67	25.31	19772100	22.56	01/10/04	23.82	24.53	22.79	23.43	6009000	16.38
01/10/09	22.51	23.28	21.76	21.80	11100700	19.43	01/09/04	23.74	24.72	23.39	23.67	4969600	16.54
01/09/09	22.03	23.07	21.54	22.52	10526600	20.07	02/08/04	23.09	24.26	22.41	23.73	4620700	16.39
03/08/09	22.07	23.28	21.49	22.13	11484300	19.46	01/07/04	24.46	24.51	22.22	22.90	6085200	15.82
01/07/09	20.14	21.97	19.19	21.74	14462800	19.11	01/06/04	25.25	26.10	24.41	24.50	5100600	16.92
01/06/09	20.10	21.12	19.12	20.31	14372800	17.58	03/05/04	25.40	26.42	24.73	25.27	5507900	17.26
01/05/09	19.46	20.91	19.05	19.92	13199800	17.25	01/04/04	24.17	25.68	23.90	25.10	7690700	17.14
01/04/09	21.48	22.32	18.83	19.20	15965300	16.62	01/03/04	27.82	28.37	23.72	24.23	8100500	16.55
02/03/09	18.08	22.18	17.23	21.92	19620400	18.71	02/02/04	28.05	31.30	27.29	27.82	8158600	18.78
02/02/09	21.50	23.78	18.38	18.41	17490200	15.71	02/01/04	28.90	30.74	27.90	28.05	9307300	18.93
02/01/09	23.25	23.98	21.25	21.41	17793500	18.27	01/12/03	26.50	28.86	25.75	28.60	5591300	19.30
01/12/08	20.43	23.82	19.29	23.25	20117300	19.84	03/11/03	25.44	26.95	24.12	26.35	5841400	17.61
03/11/08	20.70	21.77	18.06	20.70	18014200	17.43	01/10/03	25.41	26.50	24.22	25.37	6337000	16.95
01/10/08	20.61	21.25	16.00	20.55	22127900	17.30	02/09/03	25.50	27.45	25.10	25.66	5899600	16.96
02/09/08	21.37	22.63	19.70	20.85	15469200	17.29	01/08/03	26.30	26.67	24.40	25.37	5196200	16.77
01/08/08	21.16	22.58	21.01	21.34	10501700	17.70	01/07/03	27.10	27.67	25.28	26.20	5566800	17.32
01/07/08	20.34	22.93	20.29	21.12	16209200	17.52	02/06/03	27.15	29.21	25.50	27.15	6798000	17.76
02/06/08	22.75	22.75	19.43	20.53	14994200	16.78	01/05/03	25.53	26.68	23.00	25.60	6948700	16.74
01/05/08	21.98	23.60	21.45	22.79	14082300	18.62	01/04/03	21.32	25.77	21.30	25.54	6640100	16.71
01/04/08	21.53	22.55	21.15	21.97	12764600	17.95	03/03/03	23.80	23.94	21.00	21.13	6994300	13.64
03/03/08	22.65	22.65	20.05	21.30	15146400	17.16	03/02/03	23.79	24.18	21.55	23.30	5814400	15.05
01/02/08	23.15	24.19	21.98	22.61	13819100	18.22	02/01/03	23.16	26.01	22.90	23.59	6902000	15.23
02/01/08	26.50	27.37	21.75	23.02	23948800	18.55	02/12/02	26.80	28.25	22.82	23.15	9134700	14.95
03/12/07	29.54	29.64	26.52	26.52	11627200	21.12	01/11/02	24.70	27.37	23.59	26.50	7170000	16.91
01/11/07	29.90	30.23	27.34	29.63	13521300	23.59	01/10/02	24.10	25.19	20.74	24.61	7245300	15.70
01/10/07	29.01	30.35	27.90	29.99	11645100	23.88	03/09/02	24.95	26.48	23.45	23.80	6185800	15.01
04/09/07	28.70	29.33	27.42	28.82	10403000	22.73	01/08/02	23.40	26.50	21.70	24.95	7261000	15.73
01/08/07	28.01	29.99	26.38	29.15	12575600	22.99	01/07/02	25.90	26.09	19.49	23.43	11746400	14.78
02/07/07	31.81	32.35	28.16	28.41	11819100	22.40	03/06/02	30.50	30.50	24.51	25.70	9492900	16.03
01/06/07	30.25	32.25	28.59	31.56	13768400	24.67	01/05/02	28.65	31.70	28.00	31.12	8472800	19.41
01/05/07	29.49	30.50	28.60	30.31	9916500	23.69	01/04/02	40.05	40.49	28.50	28.80	15637800	17.97
02/04/07	27.78	30.31	27.00	28.86	10300800	22.56	01/03/02	47.00	51.20	39.15	40.49	11034800	25.07
01/03/07	26.25	28.10	26.00	27.76	9421000	21.48							

TABLA 7.- Bristol-Myers Squibb Company (BMY)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=bmy&ql=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	114.67	115.38	105.20	108.28	9732800	107.82	01/02/07	64.80	68.43	63.01	64.43	6901100	56.29
01/02/12	110.75	116.95	109.86	114.21	6246400	113.73	03/01/07	61.71	64.34	57.98	64.07	7802300	55.98
03/01/12	92.77	114.00	92.77	109.12	8637500	108.66	01/12/06	62.44	63.95	60.30	61.33	4643700	53.32
01/12/11	97.23	98.00	86.29	90.60	7127300	89.82	01/11/06	60.71	63.33	58.99	62.03	6931500	53.92
01/11/11	90.00	98.20	86.63	97.88	9238200	97.03	02/10/06	65.45	70.92	58.82	60.71	10672600	52.78
03/10/11	72.78	97.95	67.54	94.46	11920100	93.64	01/09/06	66.67	70.40	62.09	65.80	6788100	56.95
01/09/11	91.19	92.83	72.60	73.84	11489200	72.80	01/08/06	70.12	74.08	64.75	66.35	5659700	57.43
01/08/11	102.43	102.82	79.56	91.00	13922800	89.72	03/07/06	74.92	75.43	67.10	70.87	5184200	61.34
01/07/11	106.15	112.65	97.28	98.79	9496800	97.40	01/06/06	72.71	74.95	64.41	74.48	5863700	64.19
01/06/11	104.97	106.93	94.21	106.46	9102900	104.52	01/05/06	76.20	82.03	71.40	72.95	4977100	62.87
02/05/11	116.24	116.55	100.37	105.80	8574700	103.87	03/04/06	72.71	80.00	72.56	75.74	5794900	65.27
01/04/11	112.09	116.25	102.16	115.41	6990600	113.30	01/03/06	73.13	77.21	70.34	71.81	4912000	61.69
01/03/11	103.37	111.98	97.01	111.35	7978500	108.86	01/02/06	68.10	73.99	66.93	73.08	4309200	62.78
01/02/11	97.35	105.86	96.50	102.93	5998900	100.63	03/01/06	57.87	68.37	57.05	67.90	4766100	58.33
03/01/11	94.38	97.79	92.30	97.01	6199100	94.84	01/12/05	58.00	59.75	56.36	57.77	2864600	49.43
01/12/10	85.03	94.89	85.00	93.66	4893700	91.14	01/11/05	52.60	58.90	52.35	57.78	3578100	49.44
01/11/10	78.97	84.92	78.51	84.60	7246900	82.32	03/10/05	58.76	59.84	48.25	52.59	6105800	45.00
01/10/10	78.29	81.20	76.51	78.60	8231900	76.49	01/09/05	55.97	59.88	55.80	58.75	4389200	50.04
01/09/10	67.05	80.08	66.35	78.68	8844300	76.14	01/08/05	54.20	55.65	52.70	55.49	3327200	47.27
02/08/10	70.74	72.25	63.34	65.16	7225100	63.06	01/07/05	95.75	100.15	49.50	53.91	6864100	45.92
01/07/10	59.67	70.29	58.06	69.75	9068500	67.50	01/06/05	93.95	102.98	93.75	95.31	5221500	40.40
01/06/10	60.04	68.35	54.89	60.07	10335700	57.75	02/05/05	88.22	94.97	87.22	94.11	4075800	39.89
03/05/10	68.37	70.16	55.74	60.76	12539700	58.41	01/04/05	92.00	92.25	82.61	88.05	6941300	37.32
01/04/10	63.29	72.83	63.29	68.09	9067800	65.46	01/03/05	94.97	99.96	89.61	91.44	6246300	38.58
01/03/10	57.33	63.71	57.25	62.85	8270800	60.05	01/02/05	89.60	96.25	89.15	95.05	5002400	40.10
01/02/10	52.82	58.97	50.50	57.05	9860800	54.51	03/01/05	96.10	97.15	86.40	89.10	7283700	37.59
04/01/10	57.65	64.42	51.03	52.24	12399600	49.91	01/12/04	91.55	98.72	89.19	97.51	3720300	40.96
01/12/09	59.24	60.25	55.40	56.99	5978500	54.08	01/11/04	80.90	93.20	80.68	91.55	5014500	38.46
02/11/09	55.70	60.90	54.26	58.39	8399400	55.41	01/10/04	80.44	81.99	76.75	80.54	5797900	33.83
01/10/09	50.82	61.28	47.50	55.06	11997300	52.25	01/09/04	72.87	81.30	72.26	80.45	4787300	33.62
01/09/09	44.90	54.71	43.19	51.33	11098600	48.36	02/08/04	73.24	74.20	68.50	72.70	4732900	30.38
03/08/09	44.68	48.93	43.28	45.31	11819600	42.69	01/07/04	79.20	79.63	71.05	73.49	4939700	30.72
01/07/09	33.48	44.47	30.01	44.06	16594000	41.51	01/06/04	75.35	79.60	73.89	79.44	4545200	33.03
01/06/09	36.37	38.90	32.01	33.04	12989600	30.74	03/05/04	77.90	79.70	72.01	75.35	5574000	31.33
01/05/09	35.87	40.96	33.44	35.46	13931700	32.99	01/04/04	79.15	84.76	76.99	77.73	5230600	32.32
01/04/09	27.50	36.40	27.44	35.58	16546600	33.10	01/03/04	76.00	80.04	72.51	79.07	5134900	32.73
02/03/09	24.07	30.99	21.71	27.96	18313000	25.68	02/02/04	78.25	79.89	75.28	75.75	5533900	31.35
02/02/09	30.10	33.85	23.50	24.61	17410500	22.61	02/01/04	83.17	85.70	76.75	78.13	6234100	32.34
02/01/09	44.91	47.12	30.06	30.85	16131000	28.34	01/12/03	76.25	84.95	74.60	83.02	4695100	34.21
01/12/08	38.92	45.70	36.37	44.67	10948700	40.60	03/11/03	73.46	76.21	71.29	76.05	3794000	31.34
03/11/08	38.82	43.58	32.10	40.99	12786000	37.25	01/10/03	68.93	78.92	68.90	73.28	6069000	30.20
01/10/08	58.71	59.03	31.95	38.20	14479200	34.72	02/09/03	71.95	72.90	66.86	68.84	5690100	28.23
02/09/08	71.50	74.50	58.11	59.60	9682500	53.62	01/08/03	67.57	73.97	65.60	71.83	5642500	29.46
01/08/08	69.67	72.08	67.19	70.73	5845200	63.64	01/07/03	55.10	68.29	53.10	67.47	7340100	27.67
01/07/08	72.98	75.87	65.85	69.52	9021200	62.55	02/06/03	52.50	58.25	52.00	55.66	3552100	22.69
02/06/08	82.44	83.65	72.56	73.82	7808400	66.02	01/05/03	52.60	54.43	50.19	52.15	4434800	21.26
01/05/08	81.92	85.96	80.55	82.64	5256300	73.91	01/04/03	49.20	54.25	48.98	52.60	4221700	21.44
01/04/08	78.89	85.45	74.38	81.88	7222900	73.23	03/03/03	47.01	53.30	43.52	49.20	5301100	19.92
03/03/08	72.10	78.63	68.30	78.29	7837000	69.70	03/02/03	44.35	47.55	41.24	47.00	4100400	19.03
01/02/08	71.15	75.19	67.32	72.33	6701500	64.39	02/01/03	45.95	48.42	42.61	43.98	3846200	17.81
02/01/08	72.56	72.67	59.60	70.99	9271200	63.20	02/12/02	49.91	50.84	44.39	45.72	3150400	18.38
03/12/07	71.41	77.26	70.07	72.56	5209800	64.24	01/11/02	40.80	50.30	40.50	49.90	3671700	20.06
01/11/07	74.29	75.13	67.00	71.90	6771600	63.65	01/10/02	37.35	43.50	33.75	40.85	5073500	16.42
01/10/07	78.91	82.74	71.63	74.61	6902200	66.05	03/09/02	43.60	43.94	36.33	37.22	4873600	14.83
04/09/07	75.80	80.17	72.20	78.43	5719300	69.11	01/08/02	44.40	46.20	40.30	43.64	4081800	17.38
01/08/07	78.61	82.13	70.59	75.77	6659300	66.77	01/07/02	49.20	49.40	39.05	44.70	5341900	17.81
02/07/07	78.60	87.00	75.25	78.80	9587500	69.44	03/06/02	52.52	52.98	45.90	48.95	4431700	19.34
01/06/07	78.85	82.89	77.05	78.30	5668100	68.71	01/05/02	54.62	56.35	51.25	52.27	3887200	20.65
01/05/07	72.60	78.89	71.78	78.58	5456600	68.95	01/04/02	57.00	59.62	52.22	54.62	4431300	21.58
02/04/07	67.04	74.10	65.86	72.62	6445800	63.72	01/03/02	55.40	59.99	54.75	56.85	5098200	22.32
01/03/07	63.90	67.72	62.34	67.03	5605900	58.56							

TABLA 8.- Caterpillar Inc. (CAT)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=cat&q1=1>  
 Elaboración: Propia



Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	19.91	19.96	19.74	19.88	86298600	19.80	01/02/07	26.67	28.85	25.44	25.94	59763600	25.47
01/02/12	19.84	20.49	19.70	19.88	52738700	19.80	03/01/07	27.46	28.99	25.76	26.62	66180500	26.14
03/01/12	18.55	20.07	18.35	19.65	42070300	19.58	01/12/06	26.95	27.96	26.45	27.33	39933200	26.83
01/12/11	18.68	19.07	17.62	18.08	43101700	17.95	01/11/06	24.34	27.44	23.56	26.91	65546400	26.42
01/11/11	18.05	19.19	17.22	18.64	59276000	18.51	02/10/06	23.05	24.78	22.80	24.13	43898200	23.69
03/10/11	15.30	18.60	14.93	18.53	59886900	18.40	01/09/06	22.05	23.53	21.18	22.98	53718900	22.56
01/09/11	15.69	16.84	14.96	15.50	66928900	15.33	01/08/06	17.85	22.15	17.10	21.99	61415500	21.59
01/08/11	16.08	16.25	13.30	15.67	89401400	15.50	03/07/06	19.78	20.11	17.45	17.88	45927000	17.55
01/07/11	15.63	16.50	15.27	15.97	61589500	15.79	01/06/06	19.68	20.80	19.08	19.53	43845400	19.17
01/06/11	16.76	16.77	14.78	15.61	78396000	15.38	01/05/06	21.02	22.00	19.50	19.68	59696000	19.32
02/05/11	17.51	17.99	16.11	16.80	77302000	16.55	03/04/06	21.85	21.98	20.20	20.95	45169000	20.57
01/04/11	17.29	18.29	16.52	17.52	89158500	17.26	01/03/06	20.38	22.00	20.32	21.67	59822200	21.28
01/03/11	18.67	18.79	16.97	17.15	69152300	16.90	01/02/06	18.40	20.40	17.82	20.24	77560700	19.87
01/02/11	21.27	22.34	18.23	18.56	1,1E+08	18.22	03/01/06	17.21	19.43	17.18	18.57	70685600	18.23
03/01/11	20.45	21.61	20.38	21.15	51678500	20.77	01/12/05	17.71	18.00	17.07	17.12	54349100	16.81
01/12/10	19.34	20.51	19.00	20.23	65133700	19.86	01/11/05	17.33	17.98	16.87	17.54	60804100	17.22
01/11/10	22.95	24.60	19.13	19.16	1,11E+08	18.81	03/10/05	17.93	18.12	16.83	17.45	53926900	17.13
01/10/10	22.12	23.90	21.50	22.86	43776200	22.44	01/09/05	17.52	18.66	17.46	17.92	55040100	17.59
01/09/10	20.35	22.31	20.25	21.90	60027500	21.50	01/08/05	19.26	19.74	17.30	17.62	58484800	17.30
02/08/10	23.43	24.87	19.82	19.99	72313900	19.63	01/07/05	19.13	20.23	18.51	19.15	47265300	18.80
01/07/10	21.20	26.00	20.93	23.07	52895400	22.65	01/06/05	19.40	20.25	18.98	19.08	50415400	18.73
01/06/10	22.94	23.94	21.24	21.31	61953700	20.92	02/05/05	17.24	20.01	17.16	19.40	63793000	19.05
03/05/10	27.03	27.69	22.56	23.16	74995300	22.74	01/04/05	18.01	18.30	17.01	17.27	55926800	16.96
01/04/10	26.20	27.74	25.66	26.93	45784100	26.44	01/03/05	17.44	18.80	17.41	17.89	56377500	17.56
01/03/10	24.33	26.85	24.32	26.03	53211000	25.56	01/02/05	18.09	18.43	17.13	17.42	72404900	17.10
01/02/10	22.65	24.46	22.38	24.33	56215800	23.89	03/01/05	19.42	19.61	17.41	18.04	68674600	17.71
04/01/10	24.11	25.10	22.35	22.47	52864200	22.06	01/12/04	18.88	20.35	18.81	19.32	58110100	18.97
01/12/09	23.43	24.42	23.02	23.94	34980500	23.50	01/11/04	19.21	20.01	18.00	18.75	58256000	18.41
02/11/09	22.87	24.11	22.55	23.40	44175900	22.97	01/10/04	18.27	19.74	17.80	19.21	51481500	18.86
01/10/09	23.35	24.83	22.58	22.81	46423900	22.40	01/09/04	18.65	20.63	17.85	18.10	53596300	17.77
01/09/09	21.46	23.87	21.07	23.54	52197200	23.11	02/08/04	20.60	21.24	17.53	18.76	58851900	18.42
03/08/09	22.21	22.74	20.68	21.60	48155900	21.21	01/07/04	23.65	23.68	20.07	20.92	48302900	20.54
01/07/09	18.84	22.40	17.82	22.01	53705300	21.61	01/06/04	22.10	24.20	21.92	23.70	54030600	23.27
01/06/09	19.15	20.35	18.25	18.65	55042700	18.31	03/05/04	21.12	22.61	20.68	22.37	59942600	21.96
01/05/09	19.24	20.00	17.61	18.50	59115700	18.16	01/04/04	23.69	24.83	20.82	20.91	55570700	20.53
01/04/09	16.51	19.93	16.30	19.32	56839900	18.97	01/03/04	23.25	23.99	21.94	23.57	60797900	23.14
02/03/09	14.33	17.39	13.61	16.77	64195500	16.47	02/02/04	26.11	26.70	22.20	23.16	72196600	22.74
02/02/09	14.86	17.09	14.30	14.57	63616500	14.31	02/01/04	24.36	29.39	24.16	25.71	58618000	25.24
02/01/09	16.41	17.98	14.91	14.97	59074600	14.70	01/12/03	22.92	24.60	22.83	24.23	44537700	23.79
01/12/08	16.16	17.93	14.72	16.30	52694500	16.00	03/11/03	21.18	23.14	21.18	22.70	48707600	22.29
03/11/08	17.68	18.46	14.20	16.54	73643400	16.24	01/10/03	19.68	21.42	19.24	20.93	43194900	20.55
01/10/08	22.25	22.44	15.90	17.77	89420500	17.45	02/09/03	19.32	21.56	19.18	19.59	60726800	19.23
02/09/08	24.35	24.50	21.43	22.56	63043200	22.15	01/08/03	19.42	19.51	17.42	19.14	51945400	18.79
01/08/08	22.20	25.25	21.67	24.05	45735300	23.61	01/07/03	16.76	19.81	16.57	19.49	58533700	19.14
01/07/08	23.05	23.40	20.56	21.99	59488900	21.59	02/06/03	16.99	19.10	16.52	16.79	63633700	16.48
02/06/08	26.72	27.72	23.16	23.26	51991500	22.84	01/05/03	15.04	17.20	14.94	16.41	66740000	16.11
01/05/08	25.64	27.00	24.90	26.72	55965600	26.23	01/04/03	13.04	15.70	12.80	15.00	62667500	14.73
01/04/08	24.52	26.29	22.91	25.64	51787100	25.17	03/03/03	14.16	14.49	12.33	12.98	72369600	12.74
03/03/08	24.35	25.99	23.54	24.09	67420400	23.65	03/02/03	13.52	14.78	12.66	13.98	70228300	13.73
01/02/08	24.62	25.15	21.77	24.39	84607400	23.95	02/01/03	13.11	15.63	13.09	13.37	74914400	13.13
02/01/08	27.00	27.30	22.30	24.50	75185700	24.05	02/12/02	15.35	15.46	12.73	13.10	60457700	12.86
03/12/07	28.00	29.64	26.82	27.07	57747000	26.58	01/11/02	11.02	15.48	10.92	14.92	95978900	14.65
01/11/07	32.84	34.24	26.92	28.02	77422200	27.51	01/10/02	10.66	12.11	8.12	11.18	123873700	10.98
01/10/07	33.01	33.60	30.09	33.06	43011600	32.46	03/09/02	13.60	13.97	10.39	10.48	79898300	10.29
04/09/07	31.94	33.38	31.09	33.13	45944200	32.53	01/08/02	12.98	15.29	11.14	13.82	79838100	13.57
01/08/07	28.77	32.47	28.58	31.92	68430800	31.34	01/07/02	13.84	15.06	11.45	13.19	87589100	12.95
02/07/07	28.02	30.39	27.56	28.91	52604600	28.38	03/06/02	15.81	16.21	12.39	13.95	71253700	13.70
01/06/07	26.95	28.40	25.84	27.85	51771700	27.34	01/05/02	14.55	17.49	12.27	15.78	77409000	15.49
01/05/07	26.87	28.48	25.33	26.92	58553800	26.43	01/04/02	16.87	17.55	13.88	14.65	68050600	14.38
02/04/07	25.67	27.20	25.31	26.74	45887100	26.25	01/03/02	14.50	17.93	14.27	16.93	64034400	16.62
01/03/07	25.40	27.00	24.82	25.53	49231900	25.07							

TABLA 9.- Cisco Systems, Inc. (CSCO)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=cscoc&ql=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	0.67	0.68	0.66	0.67	1807200	0.67	01/02/07	4.65	4.99	1.30	1.42	2030200	1.42
01/02/12	0.84	0.94	0.64	0.66	1546100	0.66	03/01/07	5.11	5.25	4.50	4.62	394100	4.62
03/01/12	2.54	2.96	0.64	0.84	4300000	0.84	01/12/06	4.35	5.98	4.15	5.10	370300	5.10
01/12/11	2.17	2.70	2.11	2.50	521700	2.50	01/11/06	4.45	4.78	4.05	4.32	127000	4.32
01/11/11	2.46	2.50	2.09	2.16	563800	2.16	02/10/06	3.43	4.45	3.21	4.45	81200	4.45
03/10/11	1.93	2.74	1.78	2.53	627200	2.53	01/09/06	3.09	3.49	2.53	3.46	73000	3.46
01/09/11	2.33	2.48	1.92	1.95	514000	1.95	01/08/06	3.29	3.45	2.86	3.09	64700	3.09
01/08/11	2.95	3.00	1.95	2.31	727900	2.31	03/07/06	3.47	4.03	3.15	3.27	87100	3.27
01/07/11	3.11	3.39	2.85	2.86	490700	2.86	01/06/06	3.75	4.27	2.90	3.50	118600	3.50
01/06/11	3.52	3.56	2.91	3.09	1075800	3.09	01/05/06	4.49	4.60	3.75	3.77	158500	3.77
02/05/11	3.53	3.65	2.90	3.53	600800	3.53	03/04/06	4.99	5.26	4.35	4.50	173000	4.50
01/04/11	3.80	4.31	3.25	3.49	968200	3.49	01/03/06	4.67	5.04	4.02	4.97	191400	4.97
01/03/11	3.50	4.09	3.25	3.77	795700	3.77	01/02/06	4.80	5.14	4.20	4.53	105200	4.53
01/02/11	2.27	3.56	2.24	3.49	743900	3.49	03/01/06	4.55	5.20	4.01	5.00	153600	5.00
03/01/11	2.30	2.71	2.07	2.26	708500	2.26	01/12/05	3.68	4.75	3.54	4.65	75000	4.65
01/12/10	1.34	2.43	1.31	2.27	1438400	2.27	01/11/05	3.81	4.25	3.19	3.76	91200	3.76
01/11/10	1.36	1.39	1.19	1.34	232200	1.34	03/10/05	3.82	4.91	3.76	3.86	142100	3.86
01/10/10	1.08	1.47	1.07	1.35	187600	1.35	01/09/05	2.82	3.82	2.80	3.76	142600	3.76
01/09/10	1.08	1.13	1.05	1.08	59700	1.08	01/08/05	3.61	3.61	2.42	2.83	70300	2.83
02/08/10	0.93	1.12	0.92	1.08	154900	1.08	01/07/05	3.15	3.75	2.95	3.56	113700	3.56
01/07/10	1.05	1.08	0.88	0.91	117500	0.91	01/06/05	2.59	3.18	2.55	3.15	80400	3.15
01/06/10	1.04	1.20	1.02	1.06	209200	1.06	02/05/05	1.97	2.96	1.75	2.60	139700	2.60
03/05/10	1.08	1.30	0.96	1.05	314700	1.05	01/04/05	1.92	2.49	1.70	1.96	57100	1.96
01/04/10	1.06	1.20	0.98	1.10	277300	1.10	01/03/05	1.99	2.30	1.52	1.91	145800	1.91
01/03/10	1.26	1.38	0.93	1.07	661000	1.07	01/02/05	2.15	2.36	1.95	1.98	140500	1.98
01/02/10	1.28	1.43	1.14	1.22	330700	1.22	03/01/05	2.72	3.08	2.10	2.15	130400	2.15
04/01/10	1.10	1.44	1.05	1.29	422900	1.29	01/12/04	1.95	2.89	1.86	2.65	274200	2.65
01/12/09	0.94	1.08	0.80	1.08	266100	1.08	01/11/04	2.87	3.10	1.93	1.94	166100	1.94
02/11/09	0.93	1.04	0.65	0.92	409800	0.92	01/10/04	3.09	3.45	2.78	2.95	99900	2.95
01/10/09	1.28	1.51	0.88	0.93	332900	0.93	01/09/04	2.30	3.44	2.12	3.05	140000	3.05
01/09/09	1.18	1.59	1.18	1.29	259300	1.29	02/08/04	3.01	3.02	1.76	2.25	131300	2.25
03/08/09	1.19	1.38	1.15	1.20	157000	1.20	01/07/04	3.50	3.59	2.64	2.96	110900	2.96
01/07/09	1.14	1.30	1.08	1.19	141900	1.19	01/06/04	3.10	3.72	2.90	3.46	407400	3.46
01/06/09	1.29	1.38	1.05	1.14	563200	1.14	03/05/04	4.99	5.10	2.95	3.05	327400	3.05
01/05/09	1.38	1.70	1.17	1.26	157000	1.26	01/04/04	4.95	5.40	4.22	4.98	292900	4.98
01/04/09	1.41	1.61	1.34	1.39	88600	1.39	01/03/04	5.91	6.35	4.69	4.95	484100	4.95
02/03/09	1.38	1.70	1.26	1.44	114700	1.44	02/02/04	7.20	7.35	5.44	5.91	152500	5.91
02/02/09	1.18	1.74	1.18	1.42	108900	1.42	02/01/04	6.35	8.08	5.97	7.15	267100	7.15
02/01/09	1.30	1.68	1.09	1.20	126000	1.20	01/12/03	5.35	6.50	5.21	6.30	332500	6.30
01/12/08	1.63	1.75	1.01	1.27	260300	1.27	03/11/03	10.65	11.15	4.86	5.18	697200	5.18
03/11/08	1.63	1.92	1.12	1.67	359100	1.67	01/10/03	11.49	12.07	7.96	10.58	849600	10.58
01/10/08	2.60	2.76	0.92	1.57	284600	1.57	02/09/03	13.50	16.15	9.80	12.08	773200	12.08
02/09/08	3.71	4.40	2.15	2.62	279200	2.62	01/08/03	12.98	14.05	11.63	13.69	231400	13.69
01/08/08	4.07	4.44	3.42	3.65	221400	3.65	01/07/03	11.15	13.30	9.98	12.91	477500	12.91
01/07/08	3.26	4.47	3.06	4.08	224400	4.08	02/06/03	6.95	11.60	6.76	11.25	667300	11.25
02/06/08	3.95	4.29	3.27	3.30	416500	3.30	01/05/03	5.05	7.24	4.86	6.90	279200	6.90
01/05/08	2.47	3.92	2.43	3.80	203300	3.80	01/04/03	3.92	5.09	3.92	4.94	93200	4.94
01/04/08	2.14	2.51	2.13	2.50	76100	2.50	03/03/03	3.18	4.20	2.76	4.00	98000	4.00
03/03/08	2.42	2.48	1.89	2.13	149000	2.13	03/02/03	3.42	3.42	3.00	3.15	34600	3.15
01/02/08	2.19	2.51	1.96	2.45	100900	2.45	02/01/03	3.48	3.80	3.07	3.33	61500	3.33
02/01/08	2.24	2.35	1.96	2.22	151200	2.22	02/12/02	3.83	3.90	3.10	3.36	83900	3.36
03/12/07	2.23	2.43	2.08	2.27	180500	2.27	01/11/02	3.75	4.25	3.05	3.90	133800	3.90
01/11/07	2.74	2.76	2.08	2.30	100800	2.30	01/10/02	4.59	4.59	2.90	3.75	115800	3.75
01/10/07	2.57	2.96	2.45	2.71	136500	2.71	03/09/02	4.80	4.90	3.95	4.50	51800	4.50
04/09/07	2.08	2.67	2.08	2.59	116400	2.59	01/08/02	4.90	5.00	3.81	4.95	65600	4.95
01/08/07	2.47	2.54	2.00	2.10	157000	2.10	01/07/02	5.60	5.60	4.20	4.99	104400	4.99
02/07/07	2.40	2.72	2.29	2.47	146400	2.47	03/06/02	5.40	6.00	4.62	6.00	128600	6.00
01/06/07	2.50	2.63	2.03	2.41	204400	2.41	01/05/02	4.60	5.29	4.15	5.29	109300	5.29
01/05/07	2.53	2.84	2.17	2.53	333700	2.53	01/04/02	4.85	4.95	4.07	4.49	83300	4.49
02/04/07	1.34	3.20	1.29	2.45	1037900	2.45	01/03/02	3.85	5.18	3.65	4.95	147600	4.95
01/03/07	1.42	1.76	1.04	1.34	386100	1.34							

TABLA 10.- Columbia Laboratories Inc. (CBRX)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=cbrx&ql=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	3.60	5.39	3.35	4.08	13157800	4.08	01/02/07	2.50	2.54	2.13	2.20	28200	33.00
01/02/12	2.21	3.80	2.13	3.57	1012100	3.57	03/01/07	2.42	2.90	2.13	2.51	49500	37.65
03/01/12	1.71	2.35	1.67	2.20	218500	2.20	01/12/06	2.13	2.59	2.00	2.36	39200	35.40
01/12/11	1.58	1.88	1.44	1.68	163200	1.68	01/11/06	2.60	2.65	2.05	2.12	40300	31.80
01/11/11	1.77	1.88	1.57	1.58	122100	1.58	02/10/06	2.13	3.18	2.00	2.61	78800	39.15
03/10/11	1.96	2.01	1.64	1.82	135800	1.82	01/09/06	1.70	2.40	1.47	2.13	44300	31.95
01/09/11	2.15	2.42	1.94	1.96	208300	1.96	01/08/06	1.79	1.80	1.53	1.69	18700	25.35
01/08/11	2.48	2.70	1.93	2.15	217900	2.15	03/07/06	2.09	2.17	1.50	1.79	33500	26.85
01/07/11	2.25	2.65	2.07	2.47	332200	2.47	01/06/06	2.21	2.22	1.16	2.09	144000	31.35
01/06/11	2.53	2.93	1.85	2.25	563400	2.25	01/05/06	2.95	3.21	2.08	2.22	88100	33.30
02/05/11	1.99	2.95	1.85	2.45	1550800	2.45	03/04/06	7.33	7.40	2.18	2.91	305500	43.65
01/04/11	1.83	2.12	1.79	1.97	312300	1.97	01/03/06	7.59	8.10	7.13	7.33	44800	109.96
01/03/11	2.03	2.09	1.71	1.85	214700	1.85	01/02/06	7.95	8.60	7.25	7.59	40000	113.86
01/02/11	3.12	3.19	1.95	2.06	707000	2.06	03/01/06	6.82	8.05	6.66	7.95	34000	119.26
03/01/11	3.35	4.18	2.98	3.13	290800	3.13	01/12/05	6.75	7.36	6.36	6.68	32900	100.21
01/12/10	0.21	4.66	0.17	3.33	330100	3.33	01/11/05	7.01	7.40	6.72	6.72	25900	100.81
01/11/10	0.23	0.23	0.20	0.20	96100	3.00	03/10/05	6.45	7.43	5.67	7.04	41100	105.61
01/10/10	0.21	0.26	0.19	0.21	154100	3.15	01/09/05	6.29	6.70	6.00	6.45	29700	96.75
01/09/10	0.23	0.25	0.21	0.21	129700	3.15	01/08/05	8.91	9.00	5.55	6.24	45700	93.60
02/08/10	0.28	0.34	0.21	0.23	189600	3.45	01/07/05	7.30	9.15	7.20	8.90	25200	133.51
01/07/10	0.20	0.29	0.17	0.27	227400	4.05	01/06/05	7.05	7.60	6.55	7.29	17300	109.36
01/06/10	0.43	0.46	0.18	0.19	290200	2.85	02/05/05	5.67	7.20	5.59	7.05	26300	105.76
03/05/10	0.51	0.57	0.43	0.43	197000	6.45	01/04/05	5.67	6.35	5.34	5.68	34800	85.20
01/04/10	0.51	0.62	0.50	0.50	136300	7.50	01/03/05	5.88	6.15	5.05	5.63	38500	84.45
01/03/10	0.52	0.56	0.50	0.52	97100	7.80	01/02/05	6.18	6.98	5.33	5.87	103300	88.05
01/02/10	0.70	0.83	0.49	0.50	224700	7.50	03/01/05	8.07	8.60	7.05	7.79	45700	116.86
04/01/10	0.64	0.84	0.62	0.69	107900	10.35	01/12/04	7.00	9.52	6.80	7.93	60800	118.96
01/12/09	0.76	0.77	0.61	0.63	102800	9.45	01/11/04	6.81	7.40	6.51	6.98	33800	104.71
02/11/09	0.91	0.92	0.71	0.75	136300	11.25	01/10/04	6.70	7.31	6.42	6.81	16800	102.16
01/10/09	1.36	1.38	0.65	0.93	524800	13.95	01/09/04	7.88	8.81	6.64	6.70	26000	100.51
01/09/09	0.49	1.69	0.46	1.36	1174000	20.40	02/08/04	7.55	8.95	5.75	7.90	38800	118.51
03/08/09	0.46	0.55	0.43	0.50	132500	7.50	01/07/04	9.75	9.90	6.89	7.69	24800	115.36
01/07/09	1.04	1.08	0.33	0.48	391200	7.20	01/06/04	10.90	11.30	8.25	9.59	24600	143.86
01/06/09	1.19	1.47	0.88	1.06	208700	15.90	03/05/04	11.45	11.90	9.28	10.94	33200	164.11
01/05/09	1.00	1.25	0.75	1.09	184400	16.35	01/04/04	12.13	13.22	10.80	11.46	33300	171.91
01/04/09	1.24	2.40	0.71	0.87	212400	13.05	01/03/04	12.00	13.90	10.35	12.12	43500	181.81
02/03/09	1.09	1.35	0.91	1.22	42100	18.30	02/02/04	11.68	12.75	9.94	12.00	34700	180.01
02/02/09	1.13	1.48	1.09	1.09	29200	16.35	02/01/04	10.53	13.32	10.00	11.78	46000	176.71
02/01/09	1.12	1.25	1.08	1.13	21800	16.95	01/12/03	8.81	10.75	8.70	10.49	46700	157.36
01/12/08	0.95	1.28	0.80	1.12	23700	16.80	03/11/03	7.28	8.60	5.40	8.56	73800	128.41
03/11/08	1.80	1.92	0.77	0.99	45400	14.85	01/10/03	7.25	8.00	6.61	7.24	23300	108.61
01/10/08	1.85	2.00	1.29	1.83	60300	27.45	02/09/03	7.52	8.49	7.00	7.20	24900	108.01
02/09/08	2.06	2.19	1.66	1.87	54300	28.05	01/08/03	8.10	8.40	6.52	7.42	25100	111.31
01/08/08	1.79	2.05	1.66	2.00	33800	30.00	01/07/03	6.50	8.50	6.12	8.03	39400	120.46
01/07/08	1.63	1.87	1.48	1.78	55700	26.70	02/06/03	4.05	7.40	3.75	6.42	59400	96.30
02/06/08	1.90	2.40	1.55	1.65	96800	24.75	01/05/03	2.37	4.03	2.07	4.03	22400	60.45
01/05/08	2.99	3.00	1.29	1.87	181500	28.05	01/04/03	1.70	2.95	1.56	2.37	6600	35.55
01/04/08	2.40	3.02	2.26	2.87	85700	43.05	03/03/03	1.76	1.85	1.32	1.72	1900	25.80
03/03/08	2.11	2.63	1.78	2.35	59700	35.25	03/02/03	2.60	2.64	1.59	1.85	2300	27.75
01/02/08	1.91	2.46	1.83	2.08	51500	31.20	02/01/03	2.85	2.94	2.35	2.58	3700	38.70
02/01/08	2.18	2.29	1.75	1.90	64000	28.50	02/12/02	2.70	3.20	2.60	2.81	4500	42.15
03/12/07	3.00	3.10	2.14	2.15	71200	32.25	01/11/02	2.00	3.00	1.85	2.75	5700	41.25
01/11/07	2.49	3.15	2.10	2.92	59100	43.80	01/10/02	1.87	2.28	1.60	2.02	2300	30.30
01/10/07	2.95	3.25	2.30	2.49	61700	37.35	03/09/02	1.60	1.92	1.44	1.88	2500	28.20
04/09/07	2.29	2.91	2.28	2.69	34900	40.35	01/08/02	1.39	1.97	1.30	1.76	1400	26.40
01/08/07	2.10	2.67	2.07	2.31	47100	34.65	01/07/02	1.75	1.93	0.90	1.42	4600	21.30
02/07/07	2.85	2.95	2.07	2.12	48100	31.80	03/06/02	2.10	2.21	1.28	1.75	2400	26.25
01/06/07	3.42	3.58	2.76	2.83	90200	42.45	01/05/02	3.17	3.17	1.87	1.90	6200	28.50
01/05/07	3.00	3.75	2.93	3.39	76700	50.85	01/04/02	3.08	3.26	2.80	3.19	4700	47.85
02/04/07	2.40	3.00	2.20	2.97	61200	44.55	01/03/02	3.13	3.35	2.89	3.11	1800	46.65
01/03/07	2.11	2.40	1.90	2.37	46100	35.55							

TABLA 11.- .Discovery Laboratories Inc. (DSCO)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=DSCO&ql=0>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	42.13	42.54	42.13	42.39	15991800	42.39	01/02/07	35.09	36.09	32.65	34.25	12254400	32.11
01/02/12	39.25	42.37	38.56	41.99	10851100	41.99	03/01/07	34.21	35.97	33.95	35.17	11052000	32.97
03/01/12	37.97	40.25	37.94	38.90	11257700	38.90	01/12/06	33.05	34.89	32.76	34.27	8687600	32.13
01/12/11	36.03	37.80	34.51	37.50	9359100	37.50	01/11/06	31.55	33.85	31.39	33.05	10758800	30.70
01/11/11	34.43	37.42	33.28	35.85	15179500	35.26	02/10/06	30.79	31.99	30.40	31.46	7336800	29.23
03/10/11	30.03	36.60	28.19	34.88	11797900	34.30	01/09/06	29.82	31.46	29.30	30.91	9519500	28.72
01/09/11	34.09	34.33	29.05	30.16	13973200	29.66	01/08/06	29.65	30.12	28.69	29.65	9555200	27.55
01/08/11	38.73	38.75	29.60	34.06	21899100	33.50	03/07/06	30.19	30.45	28.15	29.69	10870700	27.58
01/07/11	39.15	40.97	38.46	38.62	11691200	37.98	01/06/06	30.50	31.03	27.95	30.00	12895200	27.87
01/06/11	41.53	41.59	37.19	39.04	11139500	38.40	01/05/06	28.01	30.53	27.63	30.50	15133300	28.33
02/05/11	43.47	44.13	40.55	41.63	10961100	40.94	03/04/06	27.87	28.25	26.75	27.96	7684100	25.98
01/04/11	43.23	43.38	40.46	43.10	7661500	42.39	01/03/06	28.00	28.85	27.06	27.89	8879200	25.91
01/03/11	43.63	44.34	40.42	43.09	9575100	42.38	01/02/06	25.15	28.49	24.90	27.99	14684200	26.00
01/02/11	39.04	44.05	39.04	43.74	13740300	43.02	03/01/06	24.08	26.50	23.77	25.31	15628100	23.51
03/01/11	37.74	40.00	37.62	38.87	10238300	38.23	01/12/05	25.05	25.70	23.95	23.97	7687900	22.27
01/12/10	37.15	37.99	36.51	37.51	7312900	36.89	01/11/05	24.28	26.19	24.28	24.93	9323900	22.92
01/11/10	36.21	38.00	35.15	36.51	14053700	35.52	03/10/05	24.13	25.00	22.89	24.37	8986700	22.40
01/10/10	33.30	36.52	33.08	36.13	11824200	35.15	01/09/05	25.09	25.34	22.90	24.13	9626800	22.18
01/09/10	33.00	34.99	32.68	33.10	10882900	32.20	01/08/05	25.64	26.47	24.92	25.19	7669900	23.16
02/08/10	34.14	35.41	31.55	32.54	10837500	31.66	01/07/05	25.22	26.50	24.35	25.64	7193600	23.57
01/07/10	31.47	34.80	30.72	33.69	11193900	32.78	01/06/05	27.51	27.99	25.12	25.18	6683400	23.15
01/06/10	33.06	35.83	31.36	31.50	13898600	30.64	02/05/05	26.57	28.02	26.02	27.44	6650200	25.22
03/05/10	36.95	37.98	31.00	33.42	19872100	32.51	01/04/05	28.79	29.00	25.71	26.40	6005400	24.27
01/04/10	35.07	37.49	35.01	36.84	11874600	35.84	01/03/05	27.97	29.00	27.47	28.73	6858900	26.41
01/03/10	31.40	35.60	31.34	34.91	13805600	33.96	01/02/05	28.75	29.99	27.51	27.94	7103100	25.68
01/02/10	29.60	31.52	28.99	31.24	12842200	30.39	03/01/05	27.81	28.94	27.05	28.63	7479800	26.32
04/01/10	32.50	32.75	28.71	29.55	12983200	28.75	01/12/04	26.97	28.03	26.68	27.80	5112700	25.55
01/12/09	30.44	32.75	30.30	32.25	11705500	31.37	01/11/04	25.13	27.45	24.79	26.88	6158800	24.49
02/11/09	27.38	30.93	27.01	30.22	12564600	29.06	01/10/04	22.56	25.30	22.51	25.22	7721200	22.98
01/10/09	27.76	29.98	26.84	27.37	11404100	26.32	01/09/04	22.46	23.65	22.00	22.55	6565800	20.55
01/09/09	25.89	28.68	25.25	27.46	14444500	26.41	02/08/04	23.10	23.18	20.88	22.45	6689800	20.45
03/08/09	25.52	27.30	24.89	26.04	12957500	25.04	01/07/04	25.34	25.50	22.57	23.09	5698600	21.04
01/07/09	23.50	26.84	22.05	25.12	13940600	24.16	01/06/04	23.80	25.60	23.38	25.49	7299300	23.22
01/06/09	24.83	25.64	22.55	23.33	10968900	22.44	03/05/04	23.18	23.93	21.39	23.47	8442200	21.38
01/05/09	21.76	26.29	21.12	24.22	17036900	23.29	01/04/04	25.10	26.65	22.90	23.03	10581400	20.98
01/04/09	17.92	22.57	17.84	21.90	18716700	21.06	01/03/04	26.80	27.05	24.55	24.99	9025400	22.77
02/03/09	16.48	19.14	15.14	18.16	17290700	17.47	02/02/04	23.80	28.41	22.90	26.53	21752800	24.17
02/02/09	20.08	20.79	16.42	16.77	22002400	16.13	02/01/04	23.49	25.08	22.98	24.00	9980900	21.87
02/01/09	22.76	24.83	19.95	20.68	14693100	19.89	01/12/03	23.09	23.56	21.56	23.33	8179500	21.26
01/12/08	22.04	26.10	20.27	22.69	15933400	21.82	03/11/03	22.85	23.76	22.38	23.09	6276400	20.84
03/11/08	25.85	26.24	18.60	22.52	20977500	21.34	01/10/03	20.42	22.95	20.36	22.64	7041100	20.43
01/10/08	30.30	31.06	21.25	25.91	20856800	24.55	02/09/03	20.73	21.54	19.78	20.17	9852700	18.20
02/09/08	32.74	34.85	29.25	30.69	16750600	29.08	01/08/03	22.38	23.80	20.15	20.50	8840800	18.50
01/08/08	30.50	33.42	29.83	32.35	11775900	30.65	01/07/03	19.76	22.23	19.40	21.92	8425900	19.78
01/07/08	30.91	31.77	28.55	30.35	16934600	28.76	02/06/03	19.90	21.55	18.85	19.75	10535600	17.82
02/06/08	33.50	34.71	31.14	31.20	15235300	29.56	01/05/03	18.70	19.85	17.45	19.65	9094600	17.73
01/05/08	32.45	35.02	32.42	33.60	13253500	31.84	01/04/03	17.02	19.28	16.92	18.66	9846500	16.84
01/04/08	31.52	33.03	29.57	32.43	12125400	30.73	03/03/03	17.10	18.74	14.84	17.02	9529400	15.36
03/03/08	32.61	32.71	30.05	31.38	11974000	29.73	03/02/03	17.66	17.80	15.88	17.06	6857500	15.40
01/02/08	30.75	33.23	30.05	32.41	14379500	30.71	02/01/03	16.80	18.54	16.25	17.50	7530200	15.79
02/01/08	32.32	32.63	26.30	29.84	15555100	28.27	02/12/02	19.90	20.24	15.50	16.31	7227600	14.72
03/12/07	33.06	33.50	31.71	32.28	9943900	30.59	01/11/02	16.75	20.20	16.53	19.82	7311900	17.67
01/11/07	34.51	34.71	30.68	33.15	11027400	31.08	01/10/02	15.25	18.15	13.90	16.70	10122200	14.89
01/10/07	34.38	35.69	33.57	34.63	7931000	32.46	03/09/02	15.58	16.64	14.54	15.14	8264000	13.50
04/09/07	33.51	34.95	33.00	34.39	9542800	32.24	01/08/02	17.44	17.55	13.48	15.68	11971900	13.98
01/08/07	32.88	34.93	31.25	33.60	11990100	31.50	01/07/02	18.90	20.00	14.90	17.73	8962800	15.80
02/07/07	34.38	35.38	32.99	33.00	10556800	30.93	03/06/02	23.00	23.36	18.45	18.90	9533800	16.85
01/06/07	35.41	35.89	33.00	34.14	12514100	32.00	01/05/02	23.43	24.98	22.60	22.91	5503400	20.42
01/05/07	35.09	36.79	35.09	35.44	10469100	33.22	01/04/02	22.65	25.17	22.10	23.18	7474700	20.66
02/04/07	34.40	35.47	34.24	34.98	9138900	32.79	01/03/02	22.95	25.00	22.65	23.08	7300900	20.57
01/03/07	33.73	35.42	33.28	34.43	11025300	32.28							

TABLA 12.- Walt Disney Co. (DIS)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=dis&q=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	12.48	12.77	12.45	12.66	1,37E+08	12.66	01/02/07	8.17	8.97	7.60	7.91	45474900	7.88
01/02/12	12.73	13.00	11.99	12.38	48028700	12.38	03/01/07	7.56	8.62	7.43	8.13	65908200	8.10
03/01/12	11.00	13.05	10.99	12.42	65560900	12.42	01/12/06	8.10	8.15	6.85	7.51	99135400	7.48
01/12/11	10.51	11.42	9.84	10.76	49009200	10.72	01/11/06	8.33	9.19	8.00	8.13	21260100	8.10
01/11/11	11.33	11.68	9.75	10.60	55133800	10.56	02/10/06	8.10	8.67	7.81	8.28	26241100	8.25
03/10/11	9.66	12.65	9.05	11.68	80214100	11.63	01/09/06	8.42	9.48	7.61	8.09	50283900	8.06
01/09/11	11.14	11.27	9.32	9.67	61094500	9.63	01/08/06	6.68	8.47	6.47	8.37	40382400	8.34
01/08/11	12.75	12.81	9.81	11.12	92893600	11.08	03/07/06	6.98	6.98	6.06	6.67	28633300	6.64
01/07/11	13.92	14.22	12.00	12.21	62200800	12.16	01/06/06	7.21	7.25	6.17	6.93	28872000	6.85
01/06/11	14.78	14.90	12.65	13.79	73064600	13.74	01/05/06	7.08	7.43	6.75	7.16	25832500	7.08
02/05/11	15.52	15.69	14.35	14.92	55415500	14.86	03/04/06	8.05	8.05	6.91	6.95	34323800	6.87
01/04/11	15.03	16.18	14.49	15.47	71571800	15.41	01/03/06	8.00	8.29	7.39	7.96	21807800	7.76
01/03/11	15.10	15.20	13.75	14.91	75496800	14.85	01/02/06	8.53	8.70	7.96	7.97	16911300	7.77
01/02/11	16.14	16.51	14.49	15.05	98180800	14.99	03/01/06	7.72	8.96	7.66	8.58	30642300	8.37
03/01/11	17.02	18.97	15.45	15.95	1,18E+08	15.89	01/12/05	8.24	8.41	7.64	7.72	17709600	7.44
01/12/10	16.24	17.03	16.14	16.79	49679400	16.72	01/11/05	8.33	8.57	7.57	8.13	18485300	7.84
01/11/10	14.32	17.42	14.16	15.94	1,28E+08	15.88	03/10/05	10.00	10.00	7.98	8.32	21327400	8.02
01/10/10	12.24	14.47	12.12	14.13	74920400	14.07	01/09/05	9.97	10.20	9.55	9.86	11558900	9.39
01/09/10	11.53	12.75	11.46	12.24	54829400	12.19	01/08/05	10.72	11.04	9.64	9.97	10806100	9.49
02/08/10	13.06	13.24	10.95	11.29	63841200	11.25	01/07/05	10.22	11.19	10.12	10.74	10445300	10.22
01/07/10	10.23	13.18	10.02	12.77	86658700	12.72	01/06/05	10.04	11.48	9.85	10.24	14893600	9.66
01/06/10	11.50	12.15	9.75	10.08	89608100	10.04	02/05/05	9.16	10.45	9.07	9.98	16626500	9.41
03/05/10	13.18	13.49	10.17	11.73	1,4E+08	11.68	01/04/05	11.65	11.69	9.07	9.11	16543800	8.59
01/04/10	12.84	14.57	12.34	13.02	1,28E+08	12.97	01/03/05	12.57	12.73	10.94	11.33	11663600	10.57
01/03/10	11.81	14.54	11.75	12.57	1,57E+08	12.52	01/02/05	13.27	13.54	12.49	12.65	9122600	11.81
01/02/10	11.14	11.88	10.49	11.74	88672700	11.69	03/01/05	14.66	14.75	13.04	13.17	10399200	12.29
04/01/10	10.17	12.14	10.05	10.84	1,43E+08	10.80	01/12/04	14.16	15.00	13.90	14.64	7012400	13.56
01/12/09	9.01	10.37	8.76	10.00	61117800	9.96	01/11/04	13.13	14.45	12.88	14.18	7471900	13.13
02/11/09	7.73	9.14	7.24	8.89	1,17E+08	8.86	01/10/04	14.10	14.32	12.61	13.03	11003600	12.07
01/10/09	7.18	7.98	6.61	7.00	71169300	6.97	01/09/04	14.12	14.68	13.65	14.05	8064100	12.91
01/09/09	7.51	7.77	6.75	7.21	71720600	7.18	02/08/04	14.65	15.10	13.61	14.11	7309100	12.97
03/08/09	8.65	8.86	7.13	7.60	83598100	7.57	01/07/04	15.65	15.77	14.30	14.72	9186000	13.53
01/07/09	6.12	8.00	5.24	8.00	91542900	7.97	01/06/04	14.86	16.48	14.66	15.65	10165600	14.29
01/06/09	5.95	6.53	5.21	6.07	86780900	6.05	03/05/04	15.20	15.65	13.89	14.85	12017700	13.56
01/05/09	5.99	6.54	4.71	5.75	1,23E+08	5.73	01/04/04	13.52	16.23	13.00	15.36	13266300	14.02
01/04/09	2.56	5.99	2.40	5.98	1,26E+08	5.96	01/03/04	13.88	14.28	12.75	13.57	9719700	12.31
02/03/09	1.91	2.99	1.65	2.63	45891900	2.62	02/02/04	14.10	14.77	13.30	13.75	12441100	12.48
02/02/09	1.86	2.16	1.50	2.00	31878100	1.99	02/01/04	16.10	17.34	14.33	14.54	13595100	13.19
02/01/09	2.30	2.85	1.80	1.87	52639800	1.86	01/12/03	13.29	17.33	12.82	16.00	13088900	14.43
01/12/08	3.00	3.54	2.02	2.29	1,17E+08	2.28	03/11/03	12.23	13.31	11.96	13.20	11857400	11.90
03/11/08	2.25	2.74	1.01	2.69	93671900	2.68	01/10/03	10.77	12.51	10.41	12.13	10842000	10.94
01/10/08	4.75	5.47	1.80	2.19	75605900	2.18	02/09/03	11.73	12.53	10.65	10.77	9289700	9.63
02/09/08	4.67	5.70	4.17	5.20	70385500	5.18	01/08/03	11.08	11.68	10.45	11.56	7655400	10.34
01/08/08	4.80	5.50	4.24	4.46	50665900	4.44	01/07/03	10.90	11.65	10.43	11.06	9687800	9.89
01/07/08	4.71	6.33	4.30	4.80	68918000	4.78	02/06/03	10.65	11.71	10.25	10.99	12066600	9.74
02/06/08	6.85	6.93	4.46	4.81	65447700	4.79	01/05/03	10.32	10.55	9.45	10.50	11254200	9.30
01/05/08	8.28	8.68	6.59	6.80	52800600	6.77	01/04/03	7.30	10.97	7.30	10.30	16289300	9.13
01/04/08	5.77	8.79	5.77	8.26	88700000	8.23	03/03/03	8.38	8.42	6.58	7.52	16756200	6.60
03/03/08	6.42	6.42	4.95	5.72	66914600	5.70	03/02/03	9.11	9.31	8.00	8.32	7597100	7.30
01/02/08	6.69	6.93	6.01	6.53	40550600	6.50	02/01/03	9.50	10.80	8.92	9.11	8950500	7.99
02/01/08	6.73	6.94	5.50	6.64	57439800	6.61	02/12/02	11.65	11.91	9.30	9.30	9237800	8.08
03/12/07	7.52	7.52	6.65	6.73	39147400	6.70	01/11/02	8.43	11.50	8.31	11.38	12185800	9.88
01/11/07	8.77	8.99	6.87	7.51	50175400	7.48	01/10/02	9.68	9.99	6.90	8.46	17790900	7.35
01/10/07	8.56	9.24	8.13	8.87	48909000	8.84	03/09/02	11.50	11.51	9.24	9.80	12444100	8.41
04/09/07	7.78	9.00	7.50	8.49	46762300	8.46	01/08/02	13.37	13.52	10.65	11.77	9372500	10.10
01/08/07	8.48	8.87	7.49	7.81	43250900	7.78	01/07/02	16.00	16.24	11.52	13.47	11008800	11.56
02/07/07	9.57	9.64	7.90	8.51	67365600	8.48	03/06/02	17.70	17.84	15.25	16.00	7843700	13.62
01/06/07	8.37	9.70	8.05	9.42	46394300	9.38	01/05/02	15.97	18.23	15.60	17.65	8529200	15.03
01/05/07	8.04	8.98	7.96	8.34	36671700	8.31	01/04/02	15.91	16.75	14.88	16.00	7510400	13.54
02/04/07	7.90	8.38	7.67	8.04	36198300	8.01	01/03/02	15.00	17.29	14.93	16.49	10464300	13.95
01/03/07	7.77	8.23	7.44	7.89	48838700	7.86							

TABLA 13.- Ford Motor Co. (F)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=f&q1=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	25.35	25.65	25.19	25.25	50414200	25.12	01/02/07	42.60	43.24	38.47	39.35	16599800	37.44
01/02/12	28.23	30.00	25.28	25.31	22608600	25.18	03/01/07	41.05	43.72	41.05	43.28	13765600	41.17
03/01/12	26.32	28.88	26.25	27.98	13962700	27.84	01/12/06	39.46	41.70	39.21	41.19	13310700	39.19
01/12/11	27.44	28.67	25.02	25.76	17995300	25.63	01/11/06	39.01	40.85	38.15	39.46	14978700	37.46
01/11/11	25.90	28.59	25.25	27.95	23001400	27.69	02/10/06	36.84	40.10	36.70	38.74	13863800	36.78
03/10/11	22.68	28.57	21.84	26.61	21737200	26.36	01/09/06	36.60	37.25	34.15	36.69	16661500	34.83
01/09/11	26.20	26.46	21.50	22.45	34433200	22.24	01/08/06	31.57	36.73	31.30	36.56	14647800	34.63
01/08/11	35.40	35.50	22.75	26.03	34955400	25.65	03/07/06	31.55	33.43	29.98	31.91	14634400	30.23
01/07/11	36.55	37.70	34.80	35.17	17132600	34.66	01/06/06	32.13	34.04	29.00	31.68	18162100	30.01
01/06/11	37.20	37.31	33.95	36.40	20955600	35.87	01/05/06	32.65	33.95	30.50	32.38	12665300	30.59
02/05/11	40.69	41.74	35.44	37.38	25379300	36.71	03/04/06	33.00	34.45	31.95	32.47	9323400	30.68
01/04/11	41.08	41.80	39.16	40.37	16482500	39.65	01/03/06	33.26	34.20	32.00	32.90	11490100	31.08
01/03/11	43.64	43.86	37.60	40.97	19732900	40.24	01/02/06	31.00	34.52	29.84	32.81	15234700	30.92
01/02/11	46.08	49.39	42.08	43.63	24554600	42.77	03/01/06	29.28	32.48	28.37	31.18	14052900	29.39
03/01/11	42.22	47.83	42.22	45.69	19513800	44.79	01/12/05	29.52	30.25	28.35	28.63	12681800	26.98
01/12/10	42.50	43.27	41.00	42.10	15270700	41.27	01/11/05	27.81	30.17	27.68	29.67	13674300	27.89
01/11/10	42.17	44.65	40.77	41.93	22206800	41.03	03/10/05	29.20	29.33	25.53	28.04	12606700	26.36
01/10/10	41.21	43.47	40.25	42.04	21759400	41.13	01/09/05	27.65	29.51	27.22	29.20	12953300	27.45
01/09/10	39.00	43.15	37.97	42.07	26875700	41.16	01/08/05	24.63	27.88	23.66	27.76	14438600	26.02
02/08/10	46.59	47.80	37.32	38.45	39411600	37.54	01/07/05	23.85	25.07	23.05	24.62	11717500	23.08
01/07/10	43.15	47.97	42.31	46.04	15744100	44.95	01/06/05	22.45	24.70	22.38	23.51	10479600	22.04
01/06/10	45.85	48.62	43.13	43.28	18361500	42.26	02/05/05	20.57	23.25	20.12	22.51	11540900	21.03
03/05/10	52.04	52.95	41.94	46.01	23622600	44.85	01/04/05	21.95	22.11	19.81	20.47	12508600	19.12
01/04/10	53.39	54.75	51.92	51.97	12745900	50.66	01/03/05	20.75	22.14	19.57	21.94	14715700	20.49
01/03/10	50.68	53.79	50.68	53.15	13422200	51.81	01/02/05	19.70	22.26	19.56	20.80	17723900	19.35
01/02/10	47.37	51.00	46.46	50.79	16651200	49.43	03/01/05	21.12	21.25	18.89	19.59	11942600	18.23
04/01/10	51.54	52.94	46.80	47.07	16131600	45.81	01/12/04	20.09	21.58	20.00	20.97	9118300	19.51
01/12/09	49.39	52.95	48.81	51.51	14331300	50.13	01/11/04	18.57	21.32	18.50	20.00	11913500	18.54
02/11/09	47.43	51.43	47.16	49.06	15752200	47.67	01/10/04	18.86	19.45	17.59	18.66	9887800	17.29
01/10/09	47.02	49.20	45.20	47.46	14390000	46.12	01/09/04	17.85	19.00	17.58	18.75	10023100	17.38
01/09/09	44.64	48.00	43.60	47.21	15786500	45.87	02/08/04	19.75	20.67	16.08	17.89	14444700	16.51
03/08/09	43.37	45.55	42.14	44.89	16152300	43.54	01/07/04	20.85	20.86	19.44	20.15	8306000	18.59
01/07/09	38.80	43.55	36.67	43.30	15527400	42.00	01/06/04	21.24	22.18	20.68	21.10	9731700	19.47
01/06/09	34.80	39.24	34.70	38.65	18363100	37.49	03/05/04	19.95	21.50	19.21	21.24	12865100	19.53
01/05/09	35.95	37.24	33.40	34.35	20034700	33.25	01/04/04	22.95	23.75	19.68	19.70	11664200	18.11
01/04/09	31.36	37.40	30.98	35.98	17551500	34.83	01/03/04	22.90	23.44	21.06	22.84	11350900	21.00
02/03/09	28.75	33.64	25.39	32.06	27514600	31.03	02/02/04	23.91	25.00	22.26	22.71	14880500	20.80
02/02/09	34.15	37.20	28.75	29.03	27274600	28.02	02/01/04	22.99	26.28	22.86	23.79	14370000	21.79
02/01/09	36.25	39.53	33.18	34.75	19810100	33.54	01/12/03	21.80	22.99	21.68	22.97	10541000	21.04
01/12/08	34.08	37.19	31.82	36.29	16495600	35.02	03/11/03	22.31	23.70	21.00	21.74	12181200	19.84
03/11/08	38.05	39.39	28.23	35.28	28345000	33.97	01/10/03	19.42	22.47	19.42	22.31	12219400	20.36
01/10/08	46.16	46.72	30.03	38.28	30677700	36.86	02/09/03	20.10	21.39	19.10	19.36	12872800	17.67
02/09/08	47.18	49.20	43.98	46.24	25549200	44.52	01/08/03	21.00	23.90	19.10	19.93	14178000	18.12
01/08/08	44.80	47.34	43.33	46.92	14497500	45.10	01/07/03	21.30	23.70	19.77	21.17	12599800	19.25
01/07/08	43.54	45.39	40.83	44.80	16803100	43.06	02/06/03	19.80	22.80	19.72	21.30	14789400	19.36
02/06/08	46.86	48.74	43.85	44.21	15227700	42.49	01/05/03	16.30	19.74	16.21	19.50	13482000	17.66
01/05/08	46.35	49.97	43.27	47.06	27816200	45.16	01/04/03	15.70	16.94	15.20	16.30	11816900	14.76
01/04/08	46.11	48.95	45.19	46.35	12543500	44.48	03/03/03	16.10	17.80	14.18	15.55	12681100	14.08
03/03/08	47.62	48.85	44.50	45.66	16564800	43.81	03/02/03	17.44	18.50	14.89	15.85	13970100	14.28
01/02/08	43.78	49.69	40.16	47.77	21485000	45.76	02/01/03	17.63	21.20	16.77	17.41	13048500	15.69
02/01/08	50.48	50.98	39.99	43.72	24703400	41.88	02/12/02	19.98	20.64	17.17	17.36	10949300	15.64
03/12/07	50.52	52.90	50.01	50.48	11042800	48.36	01/11/02	15.60	19.84	14.45	19.48	18033100	17.48
01/11/07	51.22	53.48	47.45	51.16	17844700	48.93	01/10/02	11.70	16.50	10.92	15.80	11464400	14.17
01/10/07	49.81	53.00	49.78	51.68	11009000	49.43	03/09/02	13.02	14.63	11.41	11.67	9484000	10.47
04/09/07	49.06	51.09	47.70	49.79	15117100	47.62	01/08/02	13.90	15.40	11.90	13.43	9477600	11.98
01/08/07	46.04	49.84	43.64	49.35	18605900	47.12	01/07/02	15.25	16.40	10.75	14.15	12629000	12.62
02/07/07	45.25	49.09	44.69	46.03	13685000	43.95	03/06/02	19.12	19.39	14.00	15.28	11135500	13.63
01/06/07	45.76	46.29	44.26	44.62	15216800	42.61	01/05/02	16.95	20.63	16.26	19.09	15472700	16.95
01/05/07	42.14	46.11	42.14	45.71	16784400	43.57	01/04/02	17.90	18.80	16.56	17.10	12599500	15.18
02/04/07	40.37	42.59	40.05	42.14	12149100	40.17	01/03/02	20.13	21.35	17.50	17.94	16726500	15.93
01/03/07	38.65	40.60	38.15	40.14	16225800	38.26							

TABLA 14.- Hewlett-Packard Company (HPQ)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=HPQ&ql=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	197.23	198.89	196.93	198.81	5507500	198.81	01/02/07	98.97	100.44	92.47	92.94	7261400	85.14
01/02/12	193.21	199.23	190.83	196.73	4196300	196.73	03/01/07	97.18	100.90	94.55	99.15	9961100	90.55
03/01/12	186.73	193.10	177.35	192.60	5742000	191.85	01/12/06	91.90	97.88	90.55	97.15	5446300	88.73
01/12/11	187.01	194.90	179.04	183.88	5093600	183.17	01/11/06	92.50	94.05	90.43	91.92	5280900	83.95
01/11/11	181.55	189.97	177.06	188.00	4992900	187.27	02/10/06	81.76	92.68	81.56	92.33	8165200	84.05
03/10/11	174.36	190.53	168.88	184.63	7108200	183.18	01/09/06	81.13	83.79	79.31	81.94	5377300	74.59
01/09/11	172.71	180.91	158.76	174.87	6938200	173.49	01/08/06	76.65	81.68	75.05	80.97	4550700	73.71
01/08/11	182.60	183.69	157.13	171.91	8744700	170.56	03/07/06	77.54	78.53	72.73	77.41	7128500	70.19
01/07/11	171.61	185.63	171.49	181.85	6012900	179.64	01/06/06	79.89	80.87	76.06	76.82	6698600	69.65
01/06/11	168.90	172.45	161.52	171.55	5024900	169.46	01/05/06	82.59	83.69	79.06	79.90	5433200	72.45
02/05/11	172.11	173.54	165.90	168.93	5710800	166.87	03/04/06	82.72	84.45	80.63	82.34	6432000	74.39
01/04/11	163.70	173.00	162.19	170.58	5317800	167.75	01/03/06	80.20	84.99	79.51	82.47	5103300	74.51
01/03/11	163.15	167.72	151.71	163.07	5807600	160.37	01/02/06	80.90	82.24	78.93	80.24	6158500	72.49
01/02/11	162.11	166.25	159.03	161.88	4938900	159.20	03/01/06	82.45	85.03	80.21	81.30	7663100	73.27
03/01/11	147.21	164.35	146.64	162.00	6301400	158.69	01/12/05	89.15	89.92	81.56	82.20	5976200	74.08
01/12/10	143.61	147.50	143.51	146.76	4380100	143.76	01/11/05	81.85	89.94	80.64	88.90	5556400	80.12
01/11/10	143.64	147.53	141.18	141.46	5322400	138.57	03/10/05	80.22	84.60	78.70	81.88	7019600	73.61
01/10/10	135.51	144.00	134.39	143.60	6939200	140.04	01/09/05	80.16	82.11	76.93	80.22	5772200	72.12
01/09/10	125.31	136.11	124.52	134.14	5834200	130.82	01/08/05	83.00	84.20	79.87	80.62	4801300	72.48
02/08/10	129.25	132.49	122.28	123.13	5591700	120.08	01/07/05	74.30	85.11	74.16	83.46	8056500	74.85
01/07/10	123.55	131.60	120.61	128.40	7147600	124.60	01/06/05	75.57	77.73	73.45	74.20	6439500	66.55
01/06/10	124.69	131.94	122.82	123.48	7728900	119.83	02/05/05	76.88	78.11	72.50	75.55	6896900	67.76
03/05/10	129.39	133.10	116.00	125.26	9793300	121.55	01/04/05	91.49	91.76	71.85	76.38	10709200	68.32
01/04/10	128.95	132.28	127.12	129.00	7271100	124.54	01/03/05	92.64	93.73	89.09	91.38	5025600	81.74
01/03/10	127.50	130.73	125.20	128.25	6300000	123.82	01/02/05	93.67	94.97	91.55	92.58	4455600	82.81
01/02/10	123.23	128.27	121.61	127.16	6210200	122.77	03/01/05	98.97	99.10	91.44	93.42	5960900	83.41
04/01/10	131.18	134.25	121.90	122.39	8825300	117.64	01/12/04	94.50	99.00	94.47	98.58	5043800	88.01
01/12/09	127.29	132.85	126.00	130.90	5849900	125.82	01/11/04	89.33	96.63	89.23	94.24	5754800	84.14
02/11/09	120.77	128.94	119.50	126.35	5852500	121.44	01/10/04	85.95	90.27	84.29	89.75	5839700	79.97
01/10/09	119.39	128.61	117.26	120.61	8692800	115.41	01/09/04	84.05	87.28	83.24	85.74	4719200	76.40
01/09/09	117.67	122.88	115.15	119.61	6631200	114.45	02/08/04	86.87	87.39	81.90	84.69	4298600	75.47
03/08/09	118.88	120.88	116.12	118.05	5615200	112.96	01/07/04	88.28	88.44	83.42	87.07	5929000	77.42
01/07/09	105.00	119.37	99.50	117.93	8250000	112.32	01/06/04	88.00	91.21	87.30	88.15	4604400	78.38
01/06/09	106.94	110.64	103.51	104.42	7637000	99.45	03/05/04	88.13	89.75	85.12	88.59	5395500	78.77
01/05/09	103.78	106.82	99.83	106.28	7997800	101.22	01/04/04	91.67	94.55	88.01	88.17	5507200	78.24
01/04/09	96.13	106.05	95.70	103.21	10679800	97.79	01/03/04	96.50	97.60	90.28	91.84	5612900	81.50
02/03/09	91.17	99.86	83.02	96.89	13666700	91.80	02/02/04	99.15	100.43	95.20	96.50	5392400	85.63
02/02/09	90.60	97.10	82.85	92.03	12859400	87.20	02/01/04	92.86	99.85	89.01	99.23	7275300	87.91
02/01/09	83.89	94.94	81.76	91.65	10928800	86.37	01/12/03	90.90	94.12	90.03	92.68	5492200	82.11
01/12/08	80.95	87.27	75.31	84.16	8886900	79.31	03/11/03	89.90	91.48	87.72	90.54	5271600	80.21
03/11/08	92.64	94.76	69.50	81.60	11695800	76.90	01/10/03	88.75	94.54	87.53	89.48	6999200	79.13
01/10/08	115.51	116.80	78.82	92.97	14151200	87.12	02/09/03	82.40	93.47	82.30	88.33	8523800	78.12
02/09/08	122.87	124.00	109.95	116.96	11304900	109.60	01/08/03	81.15	84.72	78.73	82.01	5624600	72.53
01/08/08	128.52	129.97	121.50	121.73	6865900	114.07	01/07/03	81.40	87.03	80.58	81.25	7362000	71.71
01/07/08	117.50	130.93	116.60	127.98	9396900	119.47	02/06/03	89.00	89.08	79.81	82.50	9163700	72.81
02/06/08	128.49	129.37	118.15	118.53	7654600	110.65	01/05/03	85.30	90.40	84.45	88.04	7415800	77.70
01/05/08	121.06	129.99	120.78	129.43	8008100	120.82	01/04/03	78.50	86.49	78.12	84.90	8872300	74.79
01/04/08	115.20	125.00	113.86	120.70	9100700	112.21	03/03/03	78.90	84.90	73.17	78.43	9624100	69.09
03/03/08	113.86	119.79	111.80	115.14	9449500	107.04	03/02/03	78.20	80.05	74.31	77.95	8013500	68.67
01/02/08	107.16	116.63	100.60	113.86	8837700	105.85	02/01/03	78.80	88.95	77.02	78.20	9698900	68.76
02/01/08	108.99	108.99	97.04	107.11	12218000	99.20	02/12/02	88.60	89.46	75.60	77.50	7592100	68.14
03/12/07	105.55	112.19	104.00	108.10	6994100	100.12	01/11/02	78.90	88.11	76.70	86.92	9370900	76.43
01/11/07	115.50	116.09	99.27	105.18	10181900	97.41	01/10/02	59.20	79.79	54.01	78.94	12847400	69.28
01/10/07	117.61	121.46	110.96	116.12	7777600	107.16	03/09/02	74.20	77.50	57.99	58.31	9934200	51.18
04/09/07	116.34	118.89	114.30	117.80	7366000	108.71	01/08/02	70.40	82.85	65.85	75.38	7787400	66.16
01/08/07	110.39	117.35	103.70	116.69	9118400	107.69	01/07/02	72.01	74.20	65.70	70.40	11771600	61.65
02/07/07	105.39	118.82	104.58	110.65	10979700	101.76	03/06/02	80.75	80.95	66.10	72.00	10096300	63.05
01/06/07	106.62	107.24	101.56	105.25	8410400	96.79	01/05/02	83.85	86.49	75.92	80.45	8084700	70.45
01/05/07	102.06	108.05	101.35	106.60	6888100	98.03	01/04/02	104.00	104.00	83.34	83.76	11608500	73.21
02/04/07	94.51	103.00	93.91	102.21	8842800	93.63	01/03/02	98.60	108.85	98.50	104.00	7830800	90.90
01/03/07	90.25	95.81	88.77	94.26	7765100	86.35							

TABLA 15.- International Business Machines Corporation (IBM)

Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=ibm&q1=1>

Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	69.87	69.96	69.39	69.60	15294200	69.09	01/02/07	47.99	48.55	45.56	46.68	9403200	39.98
01/02/12	67.88	69.98	67.42	69.86	7778200	69.35	03/01/07	48.36	49.00	47.49	47.88	6467100	41.01
03/01/12	70.15	70.71	66.57	67.53	7844300	67.04	01/12/06	46.65	49.35	46.23	48.25	8017300	41.33
01/12/11	67.00	70.29	65.88	69.97	7557500	69.46	01/11/06	46.74	47.37	46.16	46.83	7719300	40.11
01/11/11	67.13	68.82	64.74	67.23	8663400	66.74	02/10/06	44.90	47.50	43.72	46.72	9056100	39.75
03/10/11	66.59	69.09	63.34	68.32	10130400	67.33	01/09/06	44.98	45.13	43.94	44.68	5326100	38.01
01/09/11	70.09	71.77	66.62	67.56	12911100	66.59	01/08/06	44.50	45.40	43.48	44.81	4690300	37.86
01/08/11	68.50	70.77	63.59	70.45	14570400	68.96	03/07/06	43.20	44.79	42.37	44.50	6615800	37.60
01/07/11	67.02	69.82	66.59	68.01	8650700	66.57	01/06/06	43.98	44.13	42.27	43.02	7134200	36.35
01/06/11	66.60	67.49	64.43	67.29	8291200	65.87	01/05/06	42.09	44.76	41.80	44.03	8349100	36.94
02/05/11	67.76	68.77	66.30	66.81	7117700	64.93	03/04/06	42.10	42.24	40.86	41.96	6073200	35.20
01/04/11	66.89	68.47	65.81	67.46	7964000	65.56	01/03/06	41.90	42.99	41.57	41.87	6579000	35.12
01/03/11	64.28	66.85	61.29	66.34	9759000	64.47	01/02/06	41.19	42.58	40.52	41.97	7494100	34.95
01/02/11	62.88	64.75	62.13	63.92	8799400	61.67	03/01/06	40.79	41.99	39.36	41.38	7425200	34.46
03/01/11	65.88	65.88	61.89	62.85	9561300	60.64	01/12/05	42.70	43.03	40.31	40.31	6762800	33.57
01/12/10	63.94	65.88	63.70	65.77	9496800	63.46	01/11/05	42.62	43.28	41.87	42.69	5898100	35.55
01/11/10	61.37	64.63	61.21	63.17	11045700	60.95	03/10/05	43.21	43.60	41.28	42.78	6904700	35.39
01/10/10	59.04	61.75	58.52	61.32	9556200	58.76	01/09/05	43.81	44.71	41.85	43.19	6961100	35.73
01/09/10	56.38	59.23	56.27	58.52	8675600	56.08	01/08/05	43.99	44.75	43.11	44.00	5500800	36.17
02/08/10	55.82	57.40	54.92	55.88	9290000	53.14	01/07/05	41.96	44.61	41.39	43.76	6288300	35.98
01/07/10	50.30	55.31	49.47	55.11	9285100	52.41	01/06/05	44.54	44.93	41.67	41.75	5497400	34.32
01/06/10	51.12	53.08	50.01	50.12	11513700	47.67	02/05/05	43.49	45.26	43.24	44.63	5179700	36.46
03/05/10	53.71	54.20	49.94	51.40	13815400	48.47	01/04/05	41.83	43.50	40.74	43.44	6987900	35.49
01/04/10	55.36	55.56	52.56	53.45	11028100	50.41	01/03/05	42.80	43.85	40.91	41.67	6332500	34.04
01/03/10	53.22	55.36	52.79	55.00	12144000	51.87	01/02/05	41.50	44.15	41.13	42.80	6677000	34.74
01/02/10	54.51	55.92	52.23	52.72	13712600	49.31	03/01/05	41.90	42.00	40.55	41.49	6273000	33.67
04/01/10	57.16	57.43	53.70	54.25	10724500	50.75	01/12/04	39.45	41.91	39.30	41.64	7101100	33.79
01/12/09	57.59	59.45	56.31	57.00	9014200	53.32	01/11/04	40.70	41.74	39.21	39.31	7781800	31.90
02/11/09	53.51	58.43	52.77	57.20	8671900	53.50	01/10/04	40.48	41.14	38.30	40.66	7180400	32.79
01/10/09	53.40	55.50	52.71	53.31	10039500	49.51	01/09/04	44.80	45.88	39.23	40.05	9853800	32.30
01/09/09	48.72	54.12	48.38	53.70	15343400	49.88	02/08/04	43.79	44.89	43.06	44.71	5220300	35.85
03/08/09	50.03	50.15	47.42	48.77	8945400	44.93	01/07/04	50.51	51.39	42.80	43.86	7229800	35.17
01/07/09	48.48	51.03	48.02	49.84	10212700	45.92	01/06/04	51.20	52.75	50.10	50.48	4317000	40.47
01/06/09	49.25	49.94	47.18	47.99	12201200	44.21	03/05/04	50.65	51.58	49.17	51.35	4930200	40.97
01/05/09	43.14	49.16	42.18	49.16	14833600	44.91	01/04/04	50.48	53.50	49.78	50.57	5870500	40.35
01/04/09	43.76	45.83	42.00	43.05	11844000	39.32	01/03/04	49.73	50.60	47.58	50.30	6381500	40.13
02/03/09	40.45	45.20	37.44	43.95	14703300	40.15	02/02/04	49.00	52.78	48.62	49.96	5497800	39.66
02/02/09	42.21	44.45	40.28	40.85	13847700	36.92	02/01/04	50.80	50.99	48.65	49.24	5034200	39.09
02/01/09	45.40	46.00	41.56	42.72	12071400	38.61	01/12/03	46.65	50.90	46.39	50.75	5241700	40.29
01/12/08	46.19	47.06	42.94	45.27	13244600	40.92	03/11/03	46.40	47.17	46.12	46.50	3588800	36.92
03/11/08	44.51	47.29	40.50	46.87	15656700	42.37	01/10/03	43.00	46.40	43.00	46.40	4964600	36.66
01/10/08	52.62	55.00	40.29	44.06	20884900	39.49	02/09/03	43.43	45.25	42.53	42.96	5619600	33.94
02/09/08	52.22	55.77	49.87	52.88	15263800	47.40	01/08/03	44.50	45.24	43.20	43.52	3870000	34.22
01/08/08	51.94	55.84	51.74	52.07	9458200	46.34	01/07/03	46.25	46.64	42.28	44.97	6817800	35.36
01/07/08	51.92	52.89	49.44	51.50	14564900	45.83	02/06/03	45.94	48.34	45.34	46.41	5047000	36.49
02/06/08	57.05	58.60	51.44	51.98	14010300	46.26	01/05/03	40.40	45.95	39.44	45.57	5995300	35.66
01/05/08	58.61	59.50	55.83	57.26	11147200	50.63	01/04/03	40.50	42.85	39.00	40.40	5980000	31.62
01/04/08	61.01	61.84	58.37	58.87	9512200	52.05	03/03/03	40.16	42.30	37.01	40.48	6685200	31.68
03/03/08	58.35	61.90	56.75	60.87	10118600	53.82	03/02/03	40.55	41.52	38.85	40.22	5647700	31.29
01/02/08	59.29	60.50	57.31	58.46	9837000	51.36	02/01/03	44.15	46.01	39.15	40.46	6499500	31.48
02/01/08	61.45	65.59	56.49	59.00	13665800	51.83	02/12/02	46.18	46.91	42.90	43.84	5628600	34.11
03/12/07	62.10	64.32	61.22	61.37	7859100	53.91	01/11/02	46.48	47.16	44.21	45.64	5768600	35.51
01/11/07	61.63	63.45	59.65	62.10	9673500	54.55	01/10/02	48.40	53.10	44.57	46.48	7151400	36.00
01/10/07	57.61	62.15	56.92	61.76	8380000	53.96	03/09/02	50.40	51.59	46.41	47.96	4783000	37.15
04/09/07	53.67	57.78	53.20	57.47	9232700	50.21	01/08/02	49.85	53.40	47.55	51.00	4618300	39.35
01/08/07	52.36	56.85	52.18	53.78	10428600	46.70	01/07/02	56.25	57.50	43.60	49.94	8392400	38.53
02/07/07	52.65	54.49	51.79	52.11	10459400	45.25	03/06/02	54.90	57.45	52.95	56.00	5365500	43.20
01/06/07	53.01	53.13	51.03	52.31	10156300	45.43	01/05/02	55.76	57.91	53.80	55.56	4260200	42.71
01/05/07	52.19	53.65	51.15	52.99	9831900	45.71	01/04/02	52.00	56.04	51.50	55.51	4722000	42.67
02/04/07	48.20	52.35	48.05	52.19	10940800	45.02	01/03/02	46.96	52.68	46.35	52.26	5519900	40.17
01/03/07	46.42	48.50	45.77	48.00	11725200	41.41							

TABLA 16.- The Coca-Cola Company (KO)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=HPQ&ql=1>  
 Elaboración: Propia



Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	99.28	99.68	99.14	99.25	8172200	99.25	01/02/07	44.26	46.21	43.38	43.69	6317500	37.31
01/02/12	99.46	101.29	98.26	99.28	4719700	99.28	03/01/07	43.65	45.06	42.54	44.35	7409400	37.87
03/01/12	101.33	102.22	97.70	99.05	6346300	98.36	01/12/06	42.18	44.68	41.70	44.33	5298400	37.86
01/12/11	95.44	101.00	94.82	100.33	5402700	99.63	01/11/06	42.15	42.26	40.79	41.97	8096900	35.84
01/11/11	92.31	95.54	91.22	95.52	5597400	94.85	02/10/06	39.12	42.48	38.95	41.92	19860700	34.94
03/10/11	87.43	93.84	83.74	92.85	6792900	91.51	01/09/06	36.25	40.06	36.01	39.12	9723900	32.61
01/09/11	90.27	91.09	83.65	87.82	8310800	86.56	01/08/06	35.20	36.25	34.22	35.90	4335900	29.93
01/08/11	87.49	91.22	82.01	90.41	9123300	89.11	03/07/06	33.70	35.50	32.75	35.39	5700800	29.50
01/07/11	84.16	89.57	84.15	86.48	6136200	84.66	01/06/06	32.97	34.60	31.73	33.60	6346000	28.01
01/06/11	81.47	84.91	80.00	84.32	6067100	82.55	01/05/06	34.64	35.99	32.62	33.17	5752100	27.65
02/05/11	78.40	83.08	78.20	81.54	6057000	79.83	03/04/06	34.45	35.57	33.71	34.57	5836900	28.82
01/04/11	76.30	78.59	75.66	78.31	5124100	76.10	01/03/06	35.00	35.25	34.11	34.36	5046400	28.64
01/03/11	75.71	77.25	72.89	76.09	6427100	73.94	01/02/06	35.01	36.75	34.89	34.91	5644200	29.10
01/02/11	74.22	76.45	73.08	75.68	7746400	73.54	03/01/06	34.29	36.31	33.20	35.01	8978700	29.18
03/01/11	77.10	77.59	72.14	73.67	12017300	71.01	01/12/05	34.23	35.69	33.58	33.72	5501200	28.11
01/12/10	79.14	80.94	75.94	76.76	5306400	73.99	01/11/05	32.73	34.76	31.61	33.85	7941700	28.22
01/11/10	78.06	79.85	77.12	78.30	5886500	75.47	03/10/05	33.40	34.02	31.48	31.60	8643100	25.81
01/10/10	75.04	79.90	74.40	77.77	5488300	74.38	01/09/05	32.30	35.03	31.31	33.49	9639400	27.36
01/09/10	73.92	76.26	73.66	74.51	6979500	71.26	01/08/05	30.25	34.70	30.25	32.45	7946400	26.51
02/08/10	70.50	74.07	69.84	73.06	6149900	69.87	01/07/05	27.81	31.25	27.36	31.17	6562600	25.46
01/07/10	66.72	71.54	65.31	69.73	6636700	66.19	01/06/05	30.84	31.21	27.74	27.75	6621300	22.67
01/06/10	66.23	70.58	65.80	65.87	7112800	62.53	02/05/05	29.12	31.50	29.12	30.94	5112800	25.27
03/05/10	70.88	71.84	65.55	66.87	9631500	63.48	01/04/05	31.20	31.91	29.11	29.31	5962200	23.94
01/04/10	67.06	71.71	67.06	70.59	6806500	66.45	01/03/05	33.02	34.56	30.96	31.14	5126400	25.44
01/03/10	63.98	67.49	63.25	66.72	6922900	62.81	01/02/05	32.05	33.25	31.40	33.08	4769000	27.02
01/02/10	62.83	65.75	62.54	63.85	8364800	60.11	03/01/05	31.60	32.50	30.81	32.39	4951300	26.46
04/01/10	62.63	64.78	61.06	62.43	8734500	58.27	01/12/04	30.90	32.96	30.86	32.06	4589400	26.19
01/12/09	63.64	64.05	60.04	62.44	7169900	58.28	01/11/04	29.05	31.00	28.77	30.74	5508300	25.11
02/11/09	58.84	64.75	58.60	63.25	8536800	59.04	01/10/04	28.00	29.49	27.31	29.15	5078600	23.38
01/10/09	56.99	60.60	56.03	58.61	9572300	54.24	01/09/04	27.03	28.13	26.86	28.03	4005400	22.48
01/09/09	56.05	57.67	53.88	57.07	10629800	52.82	02/08/04	27.32	27.59	25.64	27.02	3014900	21.67
03/08/09	55.11	57.22	54.43	56.24	9139900	52.05	01/07/04	26.09	28.25	25.74	27.50	3866400	22.05
01/07/09	57.65	59.59	54.92	55.06	10736400	50.51	01/06/04	26.21	27.38	25.80	26.00	4702500	20.85
01/06/09	59.18	61.01	56.04	57.49	8943100	52.74	03/05/04	27.43	27.88	25.05	26.40	4428000	21.17
01/05/09	53.21	59.03	51.76	58.99	10752800	53.67	01/04/04	28.75	29.43	26.40	27.23	5613300	21.84
01/04/09	54.30	57.27	53.03	53.29	9188900	48.49	01/03/04	28.40	29.98	27.54	28.57	5138500	22.91
02/03/09	51.80	56.09	50.44	54.57	13122100	49.65	02/02/04	25.82	28.76	25.72	28.30	5415500	22.70
02/02/09	57.62	59.77	51.50	52.25	11286200	47.54	02/01/04	24.95	25.85	24.54	25.74	5320900	20.64
02/01/09	62.38	64.46	56.41	58.02	10844000	52.30	01/12/03	25.95	27.01	23.10	24.83	6889600	19.91
01/12/08	58.07	63.99	55.44	62.19	10811400	56.06	03/11/03	25.37	26.78	24.46	25.63	6162000	20.55
03/11/08	58.41	58.98	51.15	58.75	11912500	52.96	01/10/03	23.75	25.08	23.52	25.00	6157000	19.74
01/10/08	61.18	64.02	45.79	57.93	15302400	51.76	02/09/03	22.45	24.37	22.11	23.54	6385600	18.59
02/09/08	62.39	65.47	59.56	61.70	11841800	55.13	01/08/03	23.01	23.98	21.57	22.42	5497200	17.70
01/08/08	59.83	67.00	59.44	62.00	9203600	55.40	01/07/03	21.80	23.24	20.40	23.01	7356600	18.17
01/07/08	55.87	61.21	55.70	59.79	9406200	53.10	02/06/03	18.92	22.95	18.72	22.06	7401800	17.42
02/06/08	59.12	60.41	55.17	56.22	8682400	49.93	01/05/03	17.05	18.83	16.58	18.73	8675000	14.79
01/05/08	59.54	61.76	57.31	59.32	6469100	52.34	01/04/03	14.60	17.40	13.88	17.10	8241800	13.50
01/04/08	56.04	60.60	55.14	59.58	7775100	52.57	03/03/03	13.85	15.20	12.12	14.46	7015300	11.42
03/03/08	53.98	56.51	52.00	55.77	9147700	49.21	03/02/03	14.07	14.62	12.77	13.61	6288200	10.75
01/02/08	53.67	57.07	52.85	54.11	9028900	47.75	02/01/03	16.17	17.38	13.91	14.24	8599800	11.24
02/01/08	59.48	59.48	49.36	53.58	16249200	46.96	02/12/02	18.63	19.17	15.17	16.08	9906500	12.70
03/12/07	58.45	63.69	58.10	58.91	7504100	51.63	01/11/02	18.02	19.70	16.25	18.50	6953700	14.61
01/11/07	59.35	59.92	56.24	58.47	10579800	51.24	01/10/02	17.84	19.95	15.75	18.11	6654300	14.10
01/10/07	54.75	59.85	54.67	59.75	7688800	51.02	03/09/02	23.57	23.59	17.42	17.66	10941000	13.75
04/09/07	49.13	55.73	48.81	54.47	10088100	46.51	01/08/02	24.65	25.34	21.99	23.76	5146900	18.50
01/08/07	47.68	51.88	46.64	49.25	8205700	42.06	01/07/02	28.46	28.62	21.75	24.75	6599900	19.28
02/07/07	51.19	53.22	47.86	47.87	7665400	40.88	03/06/02	30.00	30.44	27.87	28.45	5095400	22.16
01/06/07	50.56	52.88	50.02	50.76	7507600	43.35	01/05/02	28.40	30.72	28.06	29.94	5391100	23.32
01/05/07	48.21	52.58	48.21	50.55	9004000	43.17	01/04/02	27.55	29.20	27.00	28.40	5435400	22.12
02/04/07	44.28	49.70	44.26	48.28	7672100	41.23	01/03/02	26.35	29.06	26.07	27.75	4827900	21.61
01/03/07	43.49	45.49	42.31	45.05	6589100	38.47							

TABLA 17.- McDonald's Corp. (MCD)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=mcd&ql=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	46.58	46.80	46.20	46.56	4023200	46.56	01/02/07	67.17	69.86	62.77	64.56	1991800	56.54
01/02/12	46.32	46.98	44.99	46.54	2198800	46.54	03/01/07	68.06	69.98	65.01	67.08	1857600	58.57
03/01/12	45.63	47.85	44.67	46.00	1811300	45.74	01/12/06	67.00	69.25	65.92	68.02	1212600	59.39
01/12/11	42.50	45.77	41.89	44.97	1730100	44.72	01/11/06	64.20	67.43	63.64	66.65	1420800	58.20
01/11/11	41.16	44.35	40.50	42.70	2098900	42.46	02/10/06	57.28	64.42	57.28	64.17	1204500	55.88
03/10/11	40.82	45.20	38.68	42.50	2359900	42.02	01/09/06	56.57	58.30	55.77	58.03	1396600	50.53
01/09/11	42.27	46.99	38.68	41.00	3090900	40.54	01/08/06	56.22	57.91	55.01	55.91	1518600	48.68
01/08/11	41.90	45.47	34.95	42.11	4729000	41.64	03/07/06	50.23	56.58	48.40	56.30	1757500	48.86
01/07/11	41.97	44.86	41.36	41.60	1763900	40.87	01/06/06	51.55	52.65	47.80	50.23	1957100	43.60
01/06/11	42.31	42.37	39.05	41.91	2158200	41.17	01/05/06	56.15	56.73	50.59	51.60	2160200	44.79
02/05/11	40.77	43.50	40.01	42.47	1757200	41.72	03/04/06	57.62	58.75	52.95	55.66	1988100	48.14
01/04/11	39.53	40.65	38.09	40.47	1691600	39.52	01/03/06	53.34	59.57	53.06	57.62	1621900	49.83
01/03/11	38.65	40.56	36.26	39.40	2010900	38.48	01/02/06	50.60	55.30	50.23	53.09	1805900	45.91
01/02/11	39.10	39.29	36.20	38.68	1779100	37.77	03/01/06	51.71	52.53	46.37	51.04	2707800	43.99
03/01/11	36.65	39.45	36.43	38.98	1511000	37.82	01/12/05	53.05	53.78	51.10	51.63	1133700	44.50
01/12/10	34.96	37.19	34.77	36.41	2160600	35.33	01/11/05	48.60	53.97	48.38	53.05	1452700	45.73
01/11/10	37.92	39.45	33.80	34.49	2630800	33.46	03/10/05	48.09	49.23	45.60	48.94	1308300	42.05
01/10/10	33.28	38.86	32.70	37.65	1790200	36.29	01/09/05	48.05	48.59	46.00	48.04	1202500	41.28
01/09/10	28.12	33.80	27.66	33.06	1611300	31.86	01/08/05	46.26	48.75	46.15	48.22	1024500	41.43
02/08/10	31.00	31.29	27.08	27.65	2073100	26.65	01/07/05	44.75	46.99	43.01	46.01	1022000	39.40
01/07/10	28.20	30.98	27.40	30.69	2187900	29.33	01/06/05	43.59	44.58	42.04	44.25	1585300	37.89
01/06/10	27.50	30.85	26.95	28.14	3785900	26.89	02/05/05	87.03	91.35	42.95	43.66	1988100	37.39
03/05/10	33.90	33.97	27.02	27.80	4710400	26.57	01/04/05	86.95	87.68	81.02	87.08	1878400	37.21
01/04/10	35.85	36.94	32.90	33.72	2669200	31.96	01/03/05	91.80	95.99	85.62	87.25	2432400	37.28
01/03/10	34.17	36.48	33.84	35.65	1467500	33.79	01/02/05	91.05	95.20	90.35	91.85	1347500	39.25
01/02/10	35.64	35.98	33.25	34.20	1760700	32.41	03/01/05	91.50	92.93	88.29	90.50	1629500	38.54
04/01/10	33.92	36.67	32.68	35.45	2191000	33.37	01/12/04	88.25	92.11	86.13	91.54	1189900	38.98
01/12/09	30.23	35.24	30.04	33.51	2438800	31.55	01/11/04	86.15	88.99	84.60	87.73	1529300	37.36
02/11/09	28.86	31.92	28.01	29.96	2702800	28.21	01/10/04	79.85	86.77	78.85	86.25	1424400	36.60
01/10/09	25.06	30.93	24.46	28.78	4276900	26.90	01/09/04	75.63	79.77	75.60	79.69	1346000	33.82
01/09/09	33.64	34.10	23.55	25.14	6213600	23.50	02/08/04	75.07	77.22	72.97	75.73	1096100	32.14
03/08/09	31.69	33.94	27.38	33.61	3233400	31.41	01/07/04	76.40	76.77	72.83	75.06	1238900	31.73
01/07/09	30.39	33.58	28.77	31.35	2706600	29.08	01/06/04	77.93	78.25	75.91	76.57	1345100	32.36
01/06/09	30.50	32.43	28.27	30.11	2293700	27.93	03/05/04	78.86	79.83	75.65	77.92	1568300	32.93
01/05/09	30.21	34.09	29.35	30.09	2987100	27.91	01/04/04	75.95	81.34	75.69	78.86	1428700	33.20
01/04/09	22.48	30.64	22.46	30.15	3629100	27.76	01/03/04	77.70	77.92	74.60	76.14	1731600	32.06
02/03/09	19.19	25.07	17.22	22.87	4178900	21.06	02/02/04	74.70	80.37	74.12	78.17	1721400	32.91
02/02/09	21.55	25.89	19.47	19.73	4688200	18.17	02/01/04	70.00	75.84	69.10	75.02	1508600	31.46
02/01/09	23.23	25.63	19.39	21.99	3889300	20.03	01/12/03	68.90	70.00	66.61	69.92	1265800	29.32
01/12/08	24.32	25.61	22.10	23.19	2872700	21.12	03/11/03	67.00	68.93	65.05	68.50	1379000	28.73
03/11/08	26.78	28.75	18.35	25.00	3133900	22.77	01/10/03	62.06	67.48	61.99	66.95	1467200	27.96
01/10/08	31.17	33.12	17.15	26.86	3635000	24.18	02/09/03	61.10	62.44	59.15	62.13	1673000	25.95
02/09/08	43.43	47.13	29.08	31.61	3127700	28.45	01/08/03	60.53	62.23	58.60	61.00	1431500	25.48
01/08/08	40.16	45.21	39.95	42.84	1819800	38.56	01/07/03	62.00	64.51	60.55	60.78	1719900	25.27
01/07/08	39.25	40.81	35.24	40.67	2617600	36.42	02/06/03	64.10	66.15	61.07	62.00	2017500	25.78
02/06/08	41.17	45.38	39.52	40.12	2869100	35.92	01/05/03	58.27	63.80	56.28	63.21	2269000	26.28
01/05/08	40.96	45.61	39.35	41.49	2983500	37.15	01/04/03	55.75	60.42	55.46	58.39	2150600	24.17
01/04/08	37.13	41.75	36.17	40.99	2229000	36.51	03/03/03	56.38	59.41	51.74	55.59	2391300	23.01
03/03/08	40.95	41.07	33.91	36.95	3463600	32.91	03/02/03	59.85	59.95	53.72	56.24	1935800	23.28
01/02/08	42.86	44.30	39.79	40.93	2482400	36.45	02/01/03	60.64	62.58	53.70	59.22	2413900	24.40
02/01/08	43.87	44.76	36.93	42.76	3518600	37.88	02/12/02	60.29	61.78	55.86	60.44	1940900	24.90
03/12/07	49.00	49.04	43.46	43.81	2499900	38.81	01/11/02	64.00	66.30	57.07	59.29	2113400	24.43
01/11/07	49.72	49.87	44.80	49.08	3376600	43.48	01/10/02	61.31	66.10	55.51	64.50	1777500	26.46
01/10/07	51.01	55.14	47.25	50.04	2800300	44.13	03/09/02	62.90	64.40	59.65	61.22	1176500	25.11
04/09/07	50.54	53.58	47.43	50.91	4099300	44.90	01/08/02	62.30	65.98	58.27	63.41	1341600	26.01
01/08/07	60.86	61.00	47.15	50.46	4566500	44.50	01/07/02	59.60	62.55	50.71	62.55	1731600	25.56
02/07/07	68.09	68.81	59.25	60.50	3566400	53.14	03/06/02	62.88	63.64	56.30	59.70	1688300	24.39
01/06/07	70.32	72.50	66.98	68.08	2217400	59.80	01/05/02	62.75	68.00	62.46	63.13	1027600	25.79
01/05/07	65.70	71.82	65.25	70.31	2004900	61.76	01/04/02	68.05	68.73	61.66	63.99	1213100	26.04
02/04/07	62.94	67.97	60.16	65.53	2053300	57.39	01/03/02	66.20	69.70	65.20	68.25	1149400	27.78
01/03/07	63.40	66.26	61.06	62.88	2651700	55.07							

TABLA 18.- The McGraw-Hill Companies, Inc  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=mhp&ql=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	31.93	32.39	31.85	32.29	1,55E+08	32.29	01/02/07	30.84	30.94	27.79	28.17	72483300	25.36
01/02/12	29.79	32.00	29.71	31.74	52182700	31.74	03/01/07	29.91	31.48	29.40	30.86	69924300	27.69
03/01/12	26.55	29.95	26.39	29.53	70271500	29.34	01/12/06	29.23	30.26	28.80	29.86	58945000	26.79
01/12/11	25.56	26.19	25.16	25.96	49264800	25.79	01/11/06	28.78	30.00	28.58	29.36	61544700	26.34
01/11/11	26.19	27.20	24.30	25.58	53693200	25.41	02/10/06	27.32	28.85	27.15	28.71	61492200	25.67
03/10/11	24.72	27.50	24.26	26.63	60235300	26.26	01/09/06	25.89	27.52	25.39	27.35	56588300	24.46
01/09/11	26.46	27.50	24.60	24.89	63522800	24.54	01/08/06	24.02	26.25	23.85	25.70	50459500	22.98
01/08/11	27.51	27.69	23.79	26.60	77332100	26.23	03/07/06	23.53	24.60	22.23	24.06	68627600	21.44
01/07/11	25.93	28.15	25.84	27.40	68186700	26.85	01/06/06	22.74	23.65	21.46	23.30	92940200	20.76
01/06/11	24.99	26.00	23.65	26.00	61377000	25.48	01/05/06	24.32	25.00	22.45	22.65	110427000	20.18
02/05/11	25.94	26.25	24.03	25.01	67821800	24.51	03/04/06	27.67	27.94	24.00	24.15	107219900	21.43
01/04/11	25.53	26.87	24.72	25.92	81660300	25.23	01/03/06	26.98	28.22	26.62	27.21	65223100	24.15
01/03/11	26.60	26.78	24.68	25.39	59744300	24.72	01/02/06	27.96	28.07	26.34	26.87	58565000	23.85
01/02/11	27.80	28.34	26.43	26.58	61355100	25.87	03/01/06	26.25	28.38	26.10	28.15	74173200	24.90
03/01/11	28.05	29.46	27.42	27.73	71312700	26.84	01/12/05	27.73	28.10	26.10	26.15	62892300	23.13
01/12/10	25.57	28.40	25.56	27.91	48111900	27.01	01/11/05	25.61	28.25	25.61	27.68	71469100	24.48
01/11/10	26.88	28.87	24.93	25.26	68402700	24.45	03/10/05	25.71	25.80	24.25	25.70	72132400	22.67
01/10/10	24.77	27.20	23.78	26.67	66458300	25.65	01/09/05	27.38	27.39	25.12	25.73	66976400	22.69
01/09/10	23.67	25.53	23.54	24.49	63542900	23.56	01/08/05	25.81	27.94	25.76	27.38	65529900	24.15
02/08/10	25.99	26.38	23.32	23.47	61156600	22.57	01/07/05	24.85	26.48	24.50	25.61	69046600	22.52
01/07/10	23.09	26.41	22.73	25.81	71053500	24.69	01/06/05	25.73	26.00	24.82	24.84	62956700	21.84
01/06/10	25.53	26.93	22.95	23.01	79675500	22.01	02/05/05	25.23	26.09	24.64	25.80	62699700	22.69
03/05/10	30.67	31.06	24.56	25.80	89381300	24.68	01/04/05	24.24	25.45	23.94	25.30	77090200	22.18
01/04/10	29.35	31.58	28.62	30.54	65821100	29.09	01/03/05	25.19	25.79	23.82	24.17	72899700	21.19
01/03/10	28.77	30.57	28.24	29.29	51043300	27.90	01/02/05	26.25	26.50	25.13	25.16	75992300	22.05
01/02/10	28.39	29.03	27.57	28.67	58684900	27.31	03/01/05	26.80	27.10	25.64	26.28	79642800	22.96
04/01/10	30.62	31.24	27.66	28.18	81765200	26.71	01/12/04	26.95	27.44	26.68	26.72	84488000	23.35
01/12/09	29.52	31.50	29.25	30.48	43297000	28.90	01/11/04	28.16	30.20	26.10	26.81	86446000	23.43
02/11/09	27.70	30.14	27.41	29.41	53121400	27.88	01/10/04	27.82	28.89	27.55	27.97	65742900	21.93
01/10/09	25.41	29.35	24.43	27.73	72581900	26.17	01/09/04	27.23	27.79	26.74	27.65	57725200	21.68
01/09/09	24.35	26.25	23.76	25.72	52500600	24.28	02/08/04	28.27	28.55	26.85	27.30	52104600	21.40
03/08/09	23.82	25.49	23.03	24.65	49659200	23.27	01/07/04	28.70	29.89	27.25	28.49	76666600	22.27
01/07/09	24.05	25.72	22.00	23.52	71441700	22.07	01/06/04	26.13	28.80	25.86	28.56	77068200	22.33
01/06/09	21.00	24.34	20.86	23.77	67163500	22.31	03/05/04	26.19	26.60	25.42	26.23	58942400	20.50
01/05/09	20.19	20.94	19.01	20.89	57362800	19.61	01/04/04	24.95	27.72	24.85	26.13	77386600	20.43
01/04/09	18.23	21.20	18.18	20.26	78563800	18.90	01/03/04	26.63	26.72	24.01	24.93	77111900	19.49
02/03/09	15.96	18.88	14.87	18.37	78069100	17.13	02/02/04	27.61	27.80	26.35	26.53	57385900	20.74
02/02/09	17.03	19.93	16.10	16.15	81560000	15.06	02/01/04	27.58	28.83	27.26	27.65	63635800	21.61
02/01/09	19.53	21.00	16.75	17.10	81319400	15.84	01/12/03	25.90	27.55	25.50	27.37	69030000	21.40
01/12/08	19.88	21.25	18.47	19.44	72425500	18.01	03/11/03	26.35	26.75	24.84	25.71	77670400	20.10
03/11/08	22.48	23.66	17.50	20.22	95976900	18.73	01/10/03	28.03	29.46	25.91	26.14	63898000	20.43
01/10/08	26.38	27.47	20.65	22.33	1,36E+08	20.54	02/09/03	26.70	30.00	26.47	27.80	62697200	21.61
02/09/08	27.67	27.76	23.50	26.69	96891900	24.56	01/08/03	26.33	26.95	25.43	26.52	47667100	20.62
01/08/08	25.92	28.50	25.07	27.29	59889700	25.11	01/07/03	25.59	27.81	25.39	26.41	61659800	20.53
01/07/08	27.27	27.91	24.87	25.72	77180100	23.57	02/06/03	24.98	26.51	23.60	25.64	77050900	19.93
02/06/08	28.24	29.57	27.11	27.51	77058100	25.21	01/05/03	25.54	26.50	23.89	24.61	66480900	19.13
01/05/08	28.50	30.53	27.95	28.32	69931800	25.95	01/04/03	24.46	26.43	23.95	25.57	62151600	19.88
01/04/08	28.83	32.10	27.93	28.52	69066000	26.04	03/03/03	24.02	26.80	22.55	24.21	68727900	18.82
03/03/08	27.24	29.59	26.87	28.38	74958500	25.91	03/02/03	47.93	49.10	23.30	23.70	73871300	18.42
01/02/08	31.06	33.25	27.02	27.20	1,22E+08	24.83	02/01/03	52.30	57.32	47.03	47.46	86929500	18.39
02/01/08	35.79	35.96	31.04	32.60	97806800	29.65	02/12/02	58.65	58.96	51.26	51.70	63170400	20.03
03/12/07	33.50	36.72	32.63	35.60	55002300	32.38	01/11/02	52.43	58.64	51.90	57.68	79219500	22.35
01/11/07	36.53	37.50	32.68	33.60	90498800	30.56	01/10/02	44.32	54.07	43.19	53.47	112232300	20.72
01/10/07	29.46	37.00	29.29	36.81	85080900	33.37	03/09/02	48.52	51.10	43.11	43.74	90564100	16.95
04/09/07	28.50	29.85	28.27	29.46	61223000	26.71	01/08/02	47.58	53.45	43.80	49.08	80631600	19.02
01/08/07	28.95	30.10	27.51	28.73	55264800	26.04	01/07/02	54.12	54.93	41.41	47.98	114821000	18.59
02/07/07	29.67	31.84	28.95	28.99	64862000	26.19	03/06/02	50.99	56.44	49.17	54.70	96181400	21.19
01/06/07	30.79	30.90	29.04	29.47	59647900	26.62	01/05/02	52.16	56.44	48.35	50.91	67578800	19.72
01/05/07	29.94	31.16	29.90	30.69	64202000	27.72	01/04/02	59.83	60.40	51.44	52.26	67948300	20.25
02/04/07	27.89	30.74	27.56	29.94	51337600	26.96	01/03/02	59.05	65.00	58.31	60.31	55857200	23.37
01/03/07	27.82	28.55	26.60	27.87	59843900	25.09							

TABLA 19.- Microsoft Corporation (MSFT)  
Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=msft&ql=1>  
Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	108.89	108.98	108.02	108.54	3535200	108.54	01/02/07	98.62	108.90	98.44	104.47	3961200	48.15
01/02/12	104.41	108.28	102.57	107.92	1944200	107.56	03/01/07	98.00	100.30	94.92	98.81	3628700	45.54
03/01/12	97.37	104.94	96.51	103.99	2727600	103.64	01/12/06	98.70	101.20	94.79	99.03	3306500	45.64
01/12/11	95.36	98.25	92.89	96.37	2720000	96.05	01/11/06	92.10	99.30	90.58	98.95	2746900	45.43
01/11/11	93.51	97.50	89.79	96.18	2494000	95.50	02/10/06	86.97	94.07	86.91	91.88	3067000	42.19
03/10/11	84.95	97.68	81.01	96.35	2913100	95.67	01/09/06	80.76	88.91	79.86	87.62	5780300	40.23
01/09/11	86.35	92.56	80.20	85.51	4060100	84.91	01/08/06	79.00	80.95	75.52	80.76	4741200	36.94
01/08/11	90.42	90.46	76.98	86.65	3913500	85.73	03/07/06	81.05	81.75	78.00	79.00	4117200	36.13
01/07/11	89.65	94.23	88.55	90.15	3142700	89.19	01/06/06	80.41	84.97	78.90	81.00	3826000	37.05
01/06/11	84.34	90.58	79.44	89.98	4034300	89.02	01/05/06	82.03	83.10	77.39	80.31	3155800	36.59
02/05/11	82.78	86.53	81.41	84.45	2452600	83.24	03/04/06	85.10	85.86	80.36	81.84	2805300	37.29
01/04/11	75.94	82.73	75.82	82.32	2895900	81.14	01/03/06	86.65	88.04	84.03	85.10	3554000	38.78
01/03/11	89.65	91.12	69.43	75.70	4759900	74.61	01/02/06	81.25	87.83	81.21	86.78	3566400	39.40
01/02/11	82.75	89.16	82.62	89.03	2467200	87.44	03/01/06	86.79	88.16	80.60	80.95	4597400	36.75
03/01/11	85.83	86.58	81.01	82.48	2363400	81.01	01/12/05	85.75	91.54	83.75	86.79	4011500	39.40
01/12/10	87.48	92.49	85.12	85.42	2479600	83.90	01/11/05	84.00	88.55	83.43	85.30	2647100	38.59
01/11/10	81.88	86.97	80.26	86.13	2416100	84.30	03/10/05	82.08	84.32	79.94	84.05	3317700	38.02
01/10/10	80.96	83.40	79.04	81.44	2745600	79.71	01/09/05	78.91	85.25	76.53	81.68	6077200	36.95
01/09/10	71.13	81.70	70.82	80.14	3530800	78.43	01/08/05	83.81	89.00	77.36	78.91	3986400	35.58
02/08/10	74.39	75.00	68.32	70.00	2654300	68.25	01/07/05	86.17	88.50	83.43	83.80	3059000	37.78
01/07/10	67.89	74.11	66.34	73.64	3297900	71.80	01/06/05	82.30	90.93	82.09	86.60	3873900	39.05
01/06/10	71.44	75.92	67.30	67.55	3688200	65.86	02/05/05	76.81	83.72	75.80	82.20	2881000	36.95
03/05/10	76.01	78.55	66.99	72.38	4825600	70.31	01/04/05	83.88	84.24	75.10	76.81	3166400	34.53
01/04/10	73.96	78.53	73.06	75.91	2486300	73.74	01/03/05	87.03	88.52	81.44	83.31	3673200	37.45
01/03/10	67.91	75.35	67.26	73.50	2752600	71.40	01/02/05	86.63	87.89	82.60	86.95	2918000	38.98
01/02/10	63.97	67.85	60.89	67.60	2842100	65.41	03/01/05	90.60	91.34	84.70	86.63	2020200	38.83
04/01/10	66.06	66.07	62.95	63.75	2555700	61.68	01/12/04	84.80	92.43	84.80	90.69	2306200	40.65
01/12/09	65.27	66.62	61.75	66.07	2508200	63.93	01/11/04	81.06	87.80	80.70	84.66	2751000	37.84
02/11/09	62.34	66.34	61.80	64.89	2311400	62.53	01/10/04	79.00	81.95	76.62	81.31	2497700	36.34
01/10/09	64.00	66.35	61.08	62.18	3599700	59.91	01/09/04	75.00	80.02	74.52	78.80	2797000	35.22
01/09/09	54.90	64.95	53.22	64.70	5870300	62.34	02/08/04	72.72	76.90	68.61	75.31	1927700	33.57
03/08/09	56.98	58.27	54.80	55.39	3296000	53.12	01/07/04	75.79	76.12	69.30	72.71	2454300	32.42
01/07/09	52.14	57.77	50.59	56.64	3631100	54.32	01/06/04	71.18	77.34	69.28	75.75	2478500	33.77
01/06/09	57.86	59.95	50.16	51.78	4447300	49.66	03/05/04	71.78	71.90	65.81	71.15	3283700	31.63
01/05/09	52.87	57.14	48.76	57.05	4075400	54.48	01/04/04	77.82	78.56	71.31	71.95	2495900	31.99
01/04/09	46.18	56.30	45.64	52.47	3647000	50.11	01/03/04	73.70	78.56	72.22	77.87	3321800	34.62
02/03/09	40.83	48.29	38.24	46.89	4894600	44.78	02/02/04	69.60	74.60	69.52	73.25	2425100	32.48
02/02/09	44.57	49.12	40.08	41.53	4058700	39.43	02/01/04	68.70	70.62	66.31	69.66	2417700	30.89
02/01/09	50.95	54.00	43.54	45.25	3630500	42.96	01/12/03	67.45	68.54	63.22	68.46	3101600	30.35
01/12/08	52.27	57.33	47.08	51.00	4309900	48.42	03/11/03	63.90	67.48	60.69	67.25	3191200	29.72
03/11/08	57.35	58.50	42.68	53.25	5087300	50.31	01/10/03	60.80	64.93	60.70	63.90	2719700	28.24
01/10/08	66.20	67.02	46.47	57.63	6524500	54.45	02/09/03	57.06	62.25	55.07	60.82	3282000	26.88
02/09/08	61.56	68.00	58.47	66.90	5362100	63.20	01/08/03	51.50	57.07	49.60	56.98	2312300	25.12
01/08/08	58.42	64.80	57.75	60.61	2927900	57.05	01/07/03	53.49	54.46	50.26	51.74	2697400	22.81
01/07/08	59.60	60.43	54.64	58.68	4655400	55.23	02/06/03	56.05	57.50	52.60	53.49	4195000	23.58
02/06/08	68.27	70.28	57.63	59.61	4770200	56.11	01/05/03	53.73	56.56	51.50	55.99	2905000	24.62
01/05/08	66.80	68.88	64.08	68.37	3252900	64.14	01/04/03	51.50	55.66	50.26	53.53	2901000	23.54
01/04/08	68.60	70.00	65.19	66.80	3518200	62.66	03/03/03	46.50	53.40	45.51	51.42	4077300	22.61
03/03/08	60.24	70.60	56.70	68.00	5147900	63.79	03/02/03	44.65	46.98	42.38	46.37	2743200	20.33
01/02/08	61.64	63.00	59.51	60.20	3152300	56.26	02/01/03	44.57	48.43	42.52	44.54	2622600	19.53
02/01/08	64.32	64.70	51.50	61.10	5350200	57.10	02/12/02	46.00	47.13	41.19	44.47	3266600	19.50
03/12/07	64.95	67.93	62.24	64.24	3011400	60.03	01/11/02	47.15	48.20	42.83	44.78	3123400	19.57
01/11/07	65.94	66.19	60.91	65.65	2893700	61.14	01/10/02	43.19	48.23	38.53	47.19	3383200	20.63
01/10/07	58.79	66.57	58.60	66.26	3966900	61.70	03/09/02	42.80	45.72	40.35	43.18	3563100	18.87
04/09/07	56.04	60.99	54.15	58.66	3997900	54.63	01/08/02	48.50	48.50	40.50	43.18	4754600	18.82
01/08/07	57.21	58.63	52.00	56.34	3900600	52.29	01/07/02	54.35	57.85	45.10	49.29	4052300	21.48
02/07/07	58.70	60.35	55.44	56.45	4037600	52.39	03/06/02	53.67	56.30	48.22	53.65	4005700	23.38
01/06/07	56.75	59.26	51.87	58.29	4758900	54.10	01/05/02	52.90	56.42	52.00	53.75	2658900	23.37
01/05/07	53.86	57.12	52.34	56.75	3183100	52.50	01/04/02	59.60	59.60	52.80	53.33	3261100	23.19
02/04/07	106.80	107.18	52.80	53.86	2671000	49.82	01/03/02	58.80	64.28	57.05	60.01	3311500	26.09
01/03/07	103.10	110.10	102.17	106.26	3907900	49.15							

TABLA 20.- Nike Inc. (NKE)

Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=nke&ql=1>

Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	233.00	234.25	228.00	233.50	216000	233.50	01/02/07	39.42	54.75	37.03	44.70	200100	28.72
01/02/12	190.30	242.00	190.30	228.75	102800	228.75	03/01/07	34.01	39.65	30.82	39.42	98600	24.77
03/01/12	170.45	195.48	170.45	189.83	82100	185.81	01/12/06	31.15	34.53	29.27	34.05	38800	21.40
01/12/11	160.40	169.48	151.72	167.92	33500	164.36	01/11/06	28.12	33.24	27.75	30.99	56400	19.47
01/11/11	165.00	188.12	148.22	160.09	56400	156.70	02/10/06	26.05	28.45	24.58	28.15	52600	17.08
03/10/11	140.36	175.98	125.03	170.39	78700	163.22	01/09/06	20.41	26.47	20.15	26.15	60800	15.87
01/09/11	183.00	192.99	128.50	144.44	116600	138.36	01/08/06	22.05	23.00	19.25	20.31	34300	12.33
01/08/11	161.00	199.50	132.61	183.38	130700	175.67	03/07/06	21.50	24.00	21.03	22.08	24600	12.86
01/07/11	136.47	163.54	132.01	154.01	62100	144.12	01/06/06	21.08	24.00	20.75	21.65	34000	12.61
01/06/11	126.60	143.50	115.90	137.51	68100	128.68	01/05/06	18.70	21.46	18.51	21.02	45400	12.24
02/05/11	114.30	126.80	106.68	126.80	53700	118.65	03/04/06	20.11	21.20	19.00	19.01	48100	11.07
01/04/11	117.06	118.85	106.19	114.01	23300	102.32	01/03/06	22.68	23.34	19.64	20.11	39000	11.71
01/03/11	119.87	119.87	101.21	116.90	34100	104.92	01/02/06	24.55	25.60	21.00	22.80	59200	13.28
01/02/11	109.00	126.27	108.25	119.48	50100	107.23	03/01/06	19.05	26.13	19.05	24.55	78100	14.30
03/01/11	109.00	114.49	104.10	108.49	39000	96.26	01/12/05	23.75	24.45	18.45	19.04	72900	11.09
01/12/10	98.61	109.99	97.00	108.11	32200	95.93	01/11/05	24.00	26.30	22.05	23.50	82800	13.69
01/11/10	114.46	117.95	96.08	96.92	62400	86.00	03/10/05	24.03	24.70	17.90	23.39	131300	13.46
01/10/10	91.54	115.00	91.12	114.88	61300	100.70	01/09/05	30.20	30.63	22.68	23.78	125900	13.68
01/09/10	89.99	105.00	87.80	90.67	70800	79.48	01/08/05	34.00	38.73	27.20	30.12	100500	17.33
02/08/10	83.25	96.43	82.34	88.50	88300	77.57	01/07/05	27.75	34.75	26.35	33.95	52800	18.74
01/07/10	67.27	83.14	67.01	82.84	34000	70.76	01/06/05	24.49	27.80	24.20	27.50	34400	15.18
01/06/10	71.73	76.53	66.38	67.97	22100	58.06	02/05/05	22.96	24.73	21.50	24.50	40500	13.52
03/05/10	83.08	83.28	68.11	72.30	38200	61.76	01/04/05	24.90	25.15	18.01	22.86	76400	12.33
01/04/10	75.51	87.57	75.51	83.21	61300	69.97	01/03/05	25.75	27.53	24.00	24.95	50700	13.46
01/03/10	100.42	100.93	75.25	75.78	124500	63.72	01/02/05	21.55	26.50	21.14	25.73	116800	13.88
01/02/10	102.75	107.43	100.05	100.35	31400	84.38	03/01/05	22.31	22.55	19.75	21.40	41300	11.21
04/01/10	105.24	112.00	101.03	101.25	32100	85.13	01/12/04	19.53	23.00	17.50	22.31	60500	11.69
01/12/09	108.47	112.64	101.00	104.08	30000	87.51	01/11/04	20.89	22.00	15.03	19.52	139400	10.22
02/11/09	106.80	113.20	99.37	106.49	50100	89.54	01/10/04	23.35	25.95	19.25	20.40	188800	10.44
01/10/09	104.23	115.62	101.01	104.15	34900	86.19	01/09/04	17.31	25.45	16.85	22.98	223200	11.76
01/09/09	103.75	109.00	101.00	104.23	23100	86.26	02/08/04	14.20	17.49	11.75	16.81	69900	8.60
03/08/09	111.09	119.86	100.00	104.22	33000	86.25	01/07/04	12.10	14.93	11.01	14.17	36700	6.86
01/07/09	102.00	112.71	95.00	111.11	39500	90.23	01/06/04	8.69	12.25	8.69	12.00	25000	5.81
01/06/09	123.32	124.19	94.97	100.78	71500	81.85	03/05/04	9.24	9.85	8.30	8.94	18400	4.33
01/05/09	130.58	131.79	121.97	123.51	49300	100.31	01/04/04	12.20	13.47	9.00	9.14	46100	4.31
01/04/09	139.56	144.48	120.51	133.96	68000	107.09	01/03/04	9.78	14.93	9.15	12.24	98500	5.78
02/03/09	121.00	145.90	115.03	143.00	106100	114.31	02/02/04	9.10	10.25	8.90	9.88	46800	4.66
02/02/09	122.28	139.00	115.04	121.75	124700	97.33	02/01/04	5.00	9.35	4.81	9.00	53100	4.13
02/01/09	93.30	126.97	93.30	122.48	94500	95.67	01/12/03	5.55	5.55	4.50	4.96	16700	2.28
01/12/08	99.20	109.78	83.60	94.25	80300	73.62	03/11/03	5.06	5.80	4.91	5.54	10500	2.54
03/11/08	84.11	111.17	83.00	100.94	151200	78.85	01/10/03	4.65	5.05	4.40	5.00	8500	2.30
01/10/08	109.99	109.99	65.20	81.88	149000	62.33	02/09/03	4.20	4.90	3.90	4.60	8900	2.11
02/09/08	117.59	135.98	100.00	109.85	149800	83.62	01/08/03	5.09	5.09	4.00	4.20	5700	1.93
01/08/08	120.29	122.64	94.00	119.86	162200	91.24	01/07/03	5.01	5.47	5.00	5.04	8000	2.31
01/07/08	128.00	135.66	107.06	121.14	227600	89.10	02/06/03	5.38	5.50	5.00	5.10	7900	2.34
02/06/08	149.27	156.78	127.25	129.84	203000	95.50	01/05/03	5.45	6.05	5.01	5.38	8200	2.47
01/05/08	147.14	162.00	139.34	146.79	211900	107.97	01/04/03	4.85	5.80	4.85	5.40	6300	2.48
01/04/08	114.85	171.37	108.39	144.32	411800	103.25	03/03/03	5.00	5.55	4.33	4.86	10100	2.23
03/03/08	138.25	141.61	102.10	111.55	345500	79.80	03/02/03	5.90	6.93	4.75	4.90	12800	2.25
01/02/08	137.89	145.00	121.23	138.40	394000	99.01	02/01/03	5.86	7.05	5.70	5.95	8800	2.63
02/01/08	151.75	168.19	109.00	137.00	625300	94.64	02/12/02	5.03	6.00	4.76	5.88	10200	2.60
03/12/07	124.44	154.12	108.07	149.53	344000	103.30	01/11/02	4.79	5.03	4.60	5.03	16100	2.23
01/11/07	122.39	129.49	87.49	124.00	305000	85.66	01/10/02	4.27	5.05	3.22	4.80	10500	2.12
01/10/07	128.50	134.55	115.05	127.21	306300	86.27	03/09/02	4.45	4.50	4.15	4.30	3300	1.83
04/09/07	107.92	130.98	104.05	126.83	469700	86.01	01/08/02	4.60	4.61	4.00	4.36	4500	1.85
01/08/07	106.05	109.70	66.18	107.93	876600	73.20	01/07/02	5.86	6.00	3.60	4.80	19300	1.95
02/07/07	129.00	140.35	104.93	109.73	707000	71.89	03/06/02	6.26	6.55	5.70	5.85	5500	2.38
01/06/07	86.41	132.99	85.73	127.07	814000	83.25	01/05/02	6.20	6.70	5.90	6.25	7400	2.54
01/05/07	66.21	99.88	66.15	85.38	626100	55.93	01/04/02	6.65	6.75	6.20	6.30	7400	2.56
02/04/07	57.10	73.77	56.00	66.20	258300	42.54	01/03/02	6.30	6.73	6.00	6.70	10000	2.73
01/03/07	43.50	58.27	41.81	57.33	186500	36.84							

TABLA 21.- Terra Nitrogen Company, L.P. (TNH)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=tnh&q1=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	15.21	15.43	15.15	15.25	22497200	15.25	01/02/07	30.36	34.91	30.30	31.00	18751200	20.67
01/02/12	14.94	16.90	14.73	15.15	17207000	15.15	03/01/07	37.07	37.52	29.91	30.65	21919200	20.43
03/01/12	14.30	15.24	13.50	14.77	14940600	14.77	01/12/06	36.58	38.96	34.90	37.01	12993500	24.67
01/12/11	15.50	16.05	13.11	13.86	11820500	13.86	01/11/06	34.41	37.29	31.52	36.99	16713200	24.66
01/11/11	14.26	15.67	13.50	15.63	20115200	15.63	02/10/06	29.45	34.87	27.67	34.87	16551000	23.25
03/10/11	12.35	15.89	11.47	14.80	18299200	14.80	01/09/06	28.68	31.25	26.34	29.59	14838900	19.73
01/09/11	13.49	16.10	12.38	12.51	24717200	12.51	01/08/06	21.87	29.52	20.85	29.11	18216100	19.41
01/08/11	14.15	15.38	11.65	13.31	25301800	13.31	03/07/06	21.78	22.71	17.17	22.14	15874300	14.76
01/07/11	15.94	16.28	13.59	13.83	19036600	13.83	01/06/06	23.24	24.69	19.12	21.29	14480900	14.19
01/06/11	19.95	19.98	14.86	15.94	18870500	15.94	01/05/06	29.42	31.88	22.84	22.98	17022200	15.32
02/05/11	20.42	20.52	17.12	20.04	21860900	20.04	03/04/06	57.56	61.68	27.73	29.22	17942800	19.48
01/04/11	18.70	20.44	16.83	20.00	20197500	20.00	01/03/06	47.30	58.23	46.26	57.26	18050800	19.09
01/03/11	22.70	22.99	17.01	18.46	30709400	18.46	01/02/06	44.15	50.72	42.87	47.13	16361200	15.71
01/02/11	24.13	26.17	21.78	22.66	32801900	22.66	03/01/06	36.77	46.76	36.65	44.96	12379600	14.99
03/01/11	15.52	25.05	15.42	23.92	41858800	23.92	01/12/05	36.45	38.24	35.42	36.56	9168200	12.19
01/12/10	13.88	15.42	13.86	15.40	13176500	15.40	01/11/05	33.55	38.50	32.84	36.15	16292200	12.05
01/11/10	12.10	13.84	11.94	13.61	18166900	13.61	03/10/05	34.68	35.95	30.51	33.55	11683700	11.18
01/10/10	11.85	12.24	10.38	12.02	19473600	12.02	01/09/05	30.59	34.59	29.84	34.28	13759400	11.43
01/09/10	9.47	12.36	9.34	11.68	21810400	11.68	01/08/05	27.22	31.06	27.04	30.68	16565500	10.23
02/08/10	9.35	10.25	8.65	9.33	23118500	9.33	01/07/05	26.63	29.30	25.42	27.06	17468200	9.02
01/07/10	10.24	11.48	8.92	9.19	24071700	9.19	01/06/05	26.92	29.39	25.77	26.72	19090300	8.91
01/06/10	12.96	13.11	10.21	10.21	16267800	10.21	02/05/05	22.19	27.91	21.52	27.10	17812900	9.03
03/05/10	15.79	15.88	11.85	13.14	26647200	13.14	01/04/05	24.05	24.39	20.92	21.93	12222500	7.31
01/04/10	17.48	18.13	15.70	15.71	21640500	15.71	01/03/05	29.12	29.60	23.47	23.76	17780500	7.92
01/03/10	16.21	18.34	16.08	17.40	13193100	17.40	01/02/05	22.90	29.29	22.76	28.99	23713100	9.66
01/02/10	15.45	17.90	15.32	16.20	17440400	16.20	03/01/05	24.38	24.72	20.46	22.92	17852100	7.64
04/01/10	18.51	18.96	15.15	15.39	17991000	15.39	01/12/04	19.30	24.96	19.16	23.56	20714600	7.85
01/12/09	13.13	18.95	13.06	18.68	19400000	18.68	01/11/04	14.67	20.53	14.48	19.13	22568000	6.38
02/11/09	11.94	13.91	11.56	13.06	16710000	13.06	01/10/04	14.59	15.89	13.08	14.47	20350500	4.82
01/10/09	14.98	14.98	11.90	11.96	18321400	11.96	01/09/04	12.30	15.18	12.14	14.52	19337800	4.84
01/09/09	14.51	16.58	13.95	15.03	15419300	15.03	02/08/04	15.43	15.70	9.30	12.46	26360800	4.15
03/08/09	13.24	15.03	12.72	14.52	16260300	14.52	01/07/04	20.70	20.73	13.84	15.42	14461800	5.14
01/07/09	11.36	13.21	9.71	12.93	18791200	12.93	01/06/04	23.05	24.11	19.28	20.47	11731100	6.82
01/06/09	10.55	12.20	10.09	11.29	17351000	11.29	03/05/04	20.74	23.58	19.90	23.45	13660300	7.82
01/05/09	11.45	12.39	8.33	10.43	27798400	10.43	01/04/04	26.43	27.35	20.44	20.52	15328000	6.84
01/04/09	9.74	12.08	9.37	11.48	22308300	11.48	01/03/04	22.19	26.68	20.63	26.40	14996700	8.80
02/03/09	8.08	11.85	7.47	9.86	26129400	9.86	02/02/04	22.43	24.33	21.89	22.25	16392500	7.42
02/02/09	7.83	9.97	7.21	8.28	22445400	8.28	02/01/04	23.57	25.88	21.15	22.25	16085000	7.42
02/01/09	8.07	9.43	7.08	7.95	19717600	7.95	01/12/03	21.47	24.20	19.50	23.20	14596500	7.73
01/12/08	7.17	9.45	6.74	8.07	13773000	8.07	03/11/03	17.59	22.12	17.41	21.23	23640800	7.08
03/11/08	8.95	9.11	5.75	7.47	16285800	7.47	01/10/03	16.00	18.76	15.95	17.68	15637600	5.89
01/10/08	10.55	10.74	5.97	8.76	22884100	8.76	02/09/03	18.49	21.47	15.70	15.97	29297400	5.32
02/09/08	12.85	12.96	8.80	10.71	24263600	10.71	01/08/03	19.10	21.47	15.26	18.17	26519700	6.06
01/08/08	11.14	14.12	10.55	12.64	22811300	12.64	01/07/03	22.62	25.75	18.36	19.09	23638500	6.36
01/07/08	18.50	18.78	10.70	11.44	26419400	11.44	02/06/03	26.85	27.75	22.06	22.91	28262200	7.64
02/06/08	24.70	25.35	18.59	18.72	21211600	18.72	01/05/03	14.23	26.63	14.15	26.17	46933400	8.72
01/05/08	20.80	25.31	20.70	24.70	25266500	24.70	01/04/03	13.15	14.70	12.86	14.33	15529400	4.78
01/04/08	20.38	21.06	17.61	20.55	20105200	20.55	03/03/03	12.77	14.83	12.00	12.88	22242400	4.29
03/03/08	21.36	21.67	17.31	19.79	20632400	19.79	03/02/03	10.51	13.49	9.33	12.62	30127700	4.21
01/02/08	24.54	27.59	21.16	21.39	17709400	21.39	02/01/03	12.00	13.88	9.56	10.32	29141400	3.44
02/01/08	34.12	34.25	22.33	24.59	19148700	24.59	02/12/02	18.04	18.27	11.19	11.51	27061900	3.84
03/12/07	32.00	36.40	31.35	34.02	9822000	34.02	01/11/02	11.72	17.78	10.22	17.13	43383200	5.71
01/11/07	34.83	38.20	29.11	31.54	15110000	31.54	01/10/02	8.63	11.98	7.20	11.90	21326100	3.97
01/10/07	36.55	39.67	32.56	35.38	12091400	35.38	03/09/02	9.62	11.90	8.35	8.56	23014800	2.85
04/09/07	51.39	54.00	31.83	36.24	13400100	36.24	01/08/02	11.16	13.45	8.49	10.10	28531000	3.37
01/08/07	45.10	51.35	40.50	51.16	17838100	34.11	01/07/02	17.10	23.35	10.94	11.07	42406000	3.69
02/07/07	41.90	47.93	41.77	45.76	13254000	30.51	03/06/02	32.65	33.64	16.43	17.18	38537800	5.73
01/06/07	35.03	43.87	34.42	41.31	17829800	27.54	01/05/02	34.24	40.65	30.71	33.46	32357700	11.15
01/05/07	33.49	36.00	32.20	34.64	14889200	23.09	01/04/02	41.90	44.69	30.37	34.81	38494400	11.60
02/04/07	28.71	33.94	28.28	32.89	17604400	21.93	01/03/02	51.50	60.49	41.87	44.36	37992200	14.79
01/03/07	30.33	31.60	28.04	28.78	17391400	19.19							

TABLA 22.- NVIDIA Corporation (NVDA)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=NVDA>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	29.40	29.97	29.23	29.83	65818400	29.77	01/02/07	17.22	17.44	16.00	16.43	40495600	16.00
01/02/12	28.48	29.54	27.92	29.26	29931500	29.20	03/01/07	17.22	17.98	16.77	17.16	40950300	16.71
03/01/12	26.33	28.95	25.55	28.21	37713600	28.15	01/12/06	19.11	19.34	16.93	17.14	47023400	16.69
01/12/11	31.40	32.24	24.91	25.65	36352900	25.54	01/11/06	18.56	19.75	17.67	19.05	30958000	18.55
01/11/11	31.96	33.76	28.61	31.35	27222300	31.22	02/10/06	17.91	19.25	17.52	18.47	36794800	17.98
03/10/11	28.59	33.81	27.00	32.77	33146100	32.63	01/09/06	15.80	18.29	15.45	17.74	60075500	17.27
01/09/11	28.03	30.96	25.71	28.74	43946500	28.56	01/08/06	14.90	15.95	14.49	15.66	36588600	15.25
01/08/11	30.97	31.21	24.72	28.07	49503000	27.89	03/07/06	14.61	15.29	13.77	14.97	41369300	14.57
01/07/11	32.89	34.13	30.26	30.58	29914400	30.39	01/06/06	14.14	15.07	13.07	14.49	44652100	14.11
01/06/11	34.23	34.30	30.65	32.91	32837200	32.65	01/05/06	14.61	14.96	13.28	14.22	34350700	13.84
02/05/11	35.84	36.50	32.92	34.22	25784300	33.95	03/04/06	13.75	15.21	13.62	14.59	49923400	14.20
01/04/11	33.70	36.05	33.08	35.96	31357100	35.67	01/03/06	12.49	14.00	12.49	13.69	60465400	13.33
01/03/11	33.02	34.10	29.62	33.43	30738900	33.10	01/02/06	12.41	12.80	12.06	12.42	50535200	12.09
01/02/11	32.17	33.71	31.64	32.90	22103100	32.58	03/01/06	12.23	13.15	12.19	12.57	56205100	12.24
03/01/11	31.59	33.30	30.80	32.03	30147000	31.72	01/12/05	12.68	12.95	11.99	12.21	51576700	11.89
01/12/10	27.54	32.27	27.41	31.30	27642700	30.94	01/11/05	12.58	13.03	11.75	12.60	37013400	12.27
01/11/10	29.52	29.82	26.81	27.05	30719400	26.74	03/10/05	12.42	13.05	11.85	12.68	41390800	12.34
01/10/10	27.18	29.71	26.89	29.38	37796100	29.05	01/09/05	12.94	14.00	12.00	12.40	54132700	12.07
01/09/10	22.15	27.63	22.10	26.85	52458800	26.50	01/08/05	13.67	13.69	12.82	12.99	29811600	12.65
02/08/10	23.87	24.59	21.66	21.85	25919000	21.56	01/07/05	13.39	14.51	12.99	13.57	37008300	13.21
01/07/10	21.46	24.68	21.24	23.64	32881200	23.33	01/06/05	12.79	13.79	12.28	13.20	46616300	12.85
01/06/10	22.42	23.66	21.30	21.46	30032400	21.13	02/05/05	11.57	12.98	11.48	12.80	40533100	12.46
03/05/10	26.05	26.15	21.55	22.57	38633000	22.23	01/04/05	12.56	12.73	11.25	11.56	42909100	11.25
01/04/10	25.78	26.63	25.20	25.87	27670600	25.47	01/03/05	13.03	13.80	12.23	12.48	47750100	12.15
01/03/10	24.60	26.25	24.28	25.71	29736200	25.27	01/02/05	13.73	13.76	12.59	12.95	41318900	12.61
01/02/10	23.36	24.98	22.83	24.65	31381100	24.23	03/01/05	13.88	14.01	12.19	13.77	55109000	13.41
04/01/10	24.66	25.64	22.98	23.06	34440200	22.66	01/12/04	12.75	14.87	12.66	13.72	53883700	13.36
01/12/09	22.16	25.11	21.62	24.53	28062000	24.06	01/11/04	12.68	13.50	12.51	12.74	33529900	12.40
02/11/09	21.06	22.89	20.65	22.08	24625800	21.66	01/10/04	11.65	12.81	11.51	12.66	42430800	12.33
01/10/09	20.73	22.49	20.10	21.10	38891200	20.70	01/09/04	9.96	11.68	9.86	11.28	52609200	10.98
01/09/09	21.77	22.95	20.65	20.84	38363600	20.39	02/08/04	10.39	10.97	9.78	9.97	38823500	9.71
03/08/09	22.32	22.61	21.03	21.88	26151300	21.41	01/07/04	11.86	11.96	10.03	10.51	53696500	10.23
01/07/09	21.63	22.48	19.79	22.13	30093500	21.65	01/06/04	11.24	12.07	10.85	11.93	55258700	11.61
01/06/09	19.75	21.75	19.47	21.42	38413900	20.91	03/05/04	11.33	11.85	11.15	11.40	40372300	11.10
01/05/09	19.35	19.60	17.97	19.59	32384200	19.12	01/04/04	11.99	12.86	11.22	11.25	47232500	10.95
01/04/09	17.86	20.28	17.73	19.34	39496000	18.88	01/03/04	13.08	13.28	11.15	12.00	59863000	11.68
02/03/09	15.21	18.68	13.80	18.07	51060500	17.59	02/02/04	13.77	14.21	12.86	12.87	39487800	12.53
02/02/09	16.60	18.09	15.41	15.54	37942400	15.13	02/01/04	13.25	15.51	13.11	13.86	45712300	13.49
02/01/09	17.64	18.70	15.87	16.83	36306100	16.39	01/12/03	12.17	13.43	12.16	13.23	44196800	12.88
01/12/08	15.71	18.16	15.17	17.73	41313300	17.26	03/11/03	12.06	12.88	11.75	12.02	39260300	11.70
03/11/08	18.11	19.00	15.10	16.09	50369800	15.66	01/10/03	11.38	12.89	11.35	11.97	46194100	11.65
01/10/08	20.19	20.54	15.28	18.29	60986600	17.81	02/09/03	12.96	14.03	11.21	11.25	60970800	10.95
02/09/08	22.30	22.37	17.84	20.31	55718900	19.77	01/08/03	11.90	12.89	11.17	12.83	37795900	12.49
01/08/08	21.58	23.62	21.14	21.93	29872500	21.35	01/07/03	12.04	13.09	11.59	11.99	34947800	11.67
01/07/08	20.79	21.90	19.98	21.53	35637500	20.96	02/06/03	13.21	14.00	12.00	12.01	45870700	11.69
02/06/08	22.77	23.57	20.97	21.00	39161800	20.45	01/05/03	11.85	13.40	11.74	13.01	40051100	12.67
01/05/08	21.01	23.00	20.70	22.84	29966900	22.24	01/04/03	10.88	12.51	10.65	11.88	37448400	11.57
01/04/08	19.91	22.28	19.72	20.85	36106200	20.30	03/03/03	12.20	12.45	10.64	10.84	50597200	10.55
03/03/08	18.76	21.30	18.20	19.56	52892800	19.04	03/02/03	12.01	12.47	11.26	11.96	41469100	11.64
01/02/08	20.78	20.78	18.18	18.80	45392900	18.30	02/01/03	10.94	13.36	10.79	12.03	47959200	11.71
02/01/08	22.55	23.11	19.52	20.55	49549100	20.01	02/12/02	12.36	12.73	10.41	10.80	42429500	10.51
03/12/07	20.23	23.31	19.68	22.58	37463600	21.98	01/11/02	10.04	12.25	8.97	12.15	48470900	11.83
01/11/07	22.00	22.89	19.06	20.18	42849500	19.65	01/10/02	7.83	10.42	7.65	10.19	50342000	9.92
01/10/07	21.64	23.00	20.51	22.17	32238800	21.58	03/09/02	9.51	10.20	7.30	7.86	56343700	7.65
04/09/07	20.24	22.17	19.88	21.65	35434800	21.08	01/08/02	9.93	11.22	9.00	9.59	45599300	9.34
01/08/07	18.93	20.48	18.81	20.28	30943800	19.74	01/07/02	9.30	10.55	8.36	10.01	57740700	9.75
02/07/07	19.88	20.98	19.11	19.12	31588800	18.61	03/06/02	7.80	9.92	7.25	9.47	66735600	9.22
01/06/07	19.38	20.06	18.72	19.71	36955900	19.19	01/05/02	9.93	10.00	7.50	7.92	63200800	7.71
01/05/07	18.75	19.60	18.48	19.38	25924100	18.87	01/04/02	12.60	12.89	10.00	10.04	42156600	9.77
02/04/07	18.08	19.29	17.99	18.80	27324100	18.30	01/03/02	16.66	16.66	12.44	12.80	45315800	12.46
01/03/07	16.11	18.59	15.97	18.13	39617500	17.65							

TABLA 23.- Oracle Corporation (ORCL)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=orcl&q1=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	21.49	21.72	21.39	21.57	2475400	21.57	01/02/07	47.14	53.34	47.13	51.73	1437100	51.05
01/02/12	18.06	22.35	16.85	21.39	1845200	21.39	03/01/07	42.90	48.01	42.73	46.33	1746600	45.72
03/01/12	18.28	18.75	16.75	18.22	1066400	18.22	01/12/06	39.73	43.78	39.27	42.83	1018000	42.27
01/12/11	17.98	18.61	16.67	18.04	1347600	18.04	01/11/06	41.40	41.40	38.50	39.41	1295000	38.89
01/11/11	19.80	20.10	16.16	18.05	1606800	18.05	02/10/06	39.87	42.37	37.24	40.98	1793400	40.44
03/10/11	18.81	22.49	18.10	20.97	1365200	20.97	01/09/06	43.50	44.09	40.27	40.36	703900	39.83
01/09/11	22.07	22.22	18.39	19.00	1133100	19.00	01/08/06	45.20	46.17	42.26	43.41	691200	42.73
01/08/11	25.33	25.56	20.14	21.95	1734100	21.95	03/07/06	43.79	46.40	39.30	45.99	770500	45.27
01/07/11	26.42	27.32	24.93	25.10	883300	25.10	01/06/06	43.91	46.90	40.67	44.04	846400	43.35
01/06/11	26.86	26.86	24.21	26.39	1071400	26.39	01/05/06	48.60	50.88	44.75	45.17	596500	44.46
02/05/11	28.69	29.10	25.90	26.74	1167300	26.74	03/04/06	46.95	52.29	45.70	48.94	654400	48.17
01/04/11	31.82	32.09	27.85	28.31	1322200	28.31	01/03/06	47.00	48.01	44.39	46.07	794000	45.35
01/03/11	36.72	36.81	28.95	31.83	1377900	31.83	01/02/06	47.55	49.95	45.57	46.88	953800	46.03
01/02/11	34.61	36.97	34.49	36.84	890900	36.84	03/01/06	41.25	51.16	40.90	48.90	1763500	48.02
03/01/11	36.17	36.49	34.06	34.34	805300	34.34	01/12/05	37.18	41.30	36.20	40.80	731400	40.06
01/12/10	36.21	36.88	35.07	35.71	639500	35.71	01/11/05	32.91	37.46	32.45	37.01	602000	36.34
01/11/10	32.93	35.66	32.37	35.48	965700	35.48	03/10/05	33.08	34.63	31.80	32.80	584300	32.21
01/10/10	30.80	34.26	30.23	33.84	960300	33.84	01/09/05	33.52	36.74	33.00	33.19	788200	32.59
01/09/10	28.35	31.63	28.34	30.92	857600	30.92	01/08/05	32.65	34.59	32.57	33.62	576900	32.90
02/08/10	31.95	32.19	27.86	27.99	894700	27.99	01/07/05	34.64	35.83	32.38	32.51	836900	31.82
01/07/10	26.22	32.09	25.85	31.22	1487000	31.22	01/06/05	37.16	37.63	34.38	34.44	813500	33.70
01/06/10	30.47	30.95	26.58	26.68	1508000	26.68	02/05/05	37.25	38.45	36.30	37.27	627600	36.47
03/05/10	34.29	34.70	29.85	30.78	1592200	30.78	01/04/05	39.95	40.79	35.77	36.71	1009800	35.93
01/04/10	38.49	38.67	34.16	34.22	925500	34.22	01/03/05	38.04	41.81	37.85	40.02	1856400	39.16
01/03/10	34.40	40.45	34.40	38.32	944200	38.32	01/02/05	36.90	38.31	36.46	37.79	553100	36.98
01/02/10	34.00	35.59	32.94	34.11	1008100	34.11	03/01/05	38.96	39.53	36.26	37.02	936000	36.23
04/01/10	29.52	34.99	29.50	33.23	1108500	33.23	01/12/04	35.85	39.20	35.75	38.96	774300	38.13
01/12/09	27.10	29.58	26.76	29.00	678700	29.00	01/11/04	34.63	36.80	34.50	36.36	474500	35.58
02/11/09	29.00	29.51	26.25	26.69	930200	26.69	01/10/04	34.40	35.40	33.77	34.85	441800	34.11
01/10/09	28.70	30.82	26.63	29.39	1328500	29.39	01/09/04	34.60	36.49	33.40	34.39	443200	33.66
01/09/09	26.60	30.15	25.98	29.20	988700	29.20	02/08/04	35.00	35.26	32.35	34.67	548200	33.81
03/08/09	28.25	29.00	26.06	26.74	905200	26.74	01/07/04	38.04	38.50	34.03	34.65	536900	33.80
01/07/09	25.97	28.21	23.60	27.96	1173900	27.96	01/06/04	36.66	38.29	35.36	38.05	356300	37.11
01/06/09	26.92	28.22	25.19	25.86	979700	25.86	03/05/04	38.50	39.34	33.95	36.87	596400	35.96
01/05/09	26.01	28.09	25.27	26.23	1415500	26.23	01/04/04	41.25	43.67	38.13	38.40	624800	37.45
01/04/09	21.50	26.94	21.27	25.86	1901100	25.86	01/03/04	41.75	42.15	38.29	41.81	590500	40.78
02/03/09	16.86	22.97	16.22	20.63	2339200	20.63	02/02/04	40.28	42.81	39.52	40.94	636200	39.82
02/02/09	19.22	21.14	15.64	16.56	2217000	16.56	02/01/04	34.89	42.00	34.81	40.65	1054700	39.53
02/01/09	21.80	24.32	18.82	19.22	2254400	19.22	01/12/03	34.00	34.89	32.42	34.67	806000	33.72
01/12/08	19.07	21.89	18.09	21.87	1506900	21.87	03/11/03	35.70	37.05	33.65	34.35	820900	33.41
03/11/08	23.37	25.50	18.14	19.38	1687400	19.38	01/10/03	34.84	38.04	33.97	35.20	1193800	34.23
01/10/08	30.40	30.64	19.12	23.24	2446100	23.24	02/09/03	33.70	38.30	33.46	34.80	1322800	33.85
02/09/08	37.53	38.52	29.71	30.87	1121600	30.87	01/08/03	31.18	33.40	29.39	32.95	951300	31.95
01/08/08	37.80	40.15	36.90	38.20	615900	37.86	01/07/03	28.40	34.38	28.33	31.20	1878700	30.25
01/07/08	43.00	43.65	37.20	37.67	1067600	37.34	02/06/03	28.00	29.99	27.60	28.00	1896900	27.15
02/06/08	51.77	52.36	43.11	43.74	1059400	43.35	01/05/03	24.36	27.44	24.01	27.34	2753100	26.51
01/05/08	46.02	50.81	44.55	50.39	873000	49.95	01/04/03	35.00	35.82	23.16	24.74	2318100	23.99
01/04/08	41.07	46.39	39.52	45.79	858800	45.39	03/03/03	38.14	38.31	34.85	35.13	384700	34.06
03/03/08	46.48	47.48	39.91	40.07	1228700	39.72	03/02/03	39.95	40.15	37.66	37.97	286100	36.71
01/02/08	45.57	50.00	42.73	47.21	1406100	46.79	02/01/03	41.42	43.40	39.33	39.95	306700	38.63
02/01/08	54.30	57.19	45.53	47.50	1658000	47.08	02/12/02	44.90	45.05	40.88	41.31	332700	39.94
03/12/07	54.40	56.75	52.61	54.30	829500	53.82	01/11/02	43.40	45.78	40.52	44.35	401200	42.88
01/11/07	50.20	55.56	46.48	53.97	1017900	53.49	01/10/02	41.60	45.84	39.79	43.24	391200	41.81
01/10/07	48.20	51.28	44.57	49.46	988600	49.02	03/09/02	42.30	45.18	40.20	41.10	367200	39.74
04/09/07	48.35	49.90	45.54	48.06	853100	47.64	01/08/02	44.75	46.45	42.01	43.51	315600	41.96
01/08/07	51.84	52.42	43.86	47.78	1254000	47.25	01/07/02	52.10	53.49	43.80	45.33	417600	43.72
02/07/07	52.60	54.12	50.32	52.74	944600	52.15	03/06/02	57.50	58.01	47.91	53.10	337600	51.21
01/06/07	57.20	57.33	50.44	51.37	953700	50.80	01/05/02	53.85	59.95	52.65	58.11	356500	56.04
01/05/07	52.94	59.84	52.51	57.70	776600	57.06	01/04/02	50.48	56.44	50.25	54.20	268700	52.27
02/04/07	50.27	55.54	49.77	53.26	882800	52.67	01/03/02	47.19	57.10	47.15	51.70	386700	49.86
01/03/07	51.60	53.24	48.28	50.49	1205400	49.93							

TABLA 24.- Sony Corporation (SNE)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=sne&ql=1>  
 Elaboración: Propia



Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	48.69	49.09	48.47	48.71	8673000	48.71	01/02/07	35.13	35.42	30.24	30.90	10784200	29.92
01/02/12	48.34	49.36	47.41	48.56	4728800	48.56	03/01/07	35.60	36.61	33.49	34.94	8635100	33.83
03/01/12	46.85	48.62	45.28	47.92	6424800	47.75	01/12/06	35.25	37.14	34.90	35.42	5455800	34.30
01/12/11	43.20	46.50	42.67	46.01	4988100	45.85	01/11/06	37.99	40.01	35.16	35.29	8192600	34.17
01/11/11	41.33	44.70	40.55	43.48	7198700	43.33	02/10/06	34.15	39.50	33.61	37.75	8627800	36.56
03/10/11	36.85	43.43	35.12	42.36	7391800	42.05	01/09/06	31.61	35.04	30.53	34.05	8194200	32.97
01/09/11	38.84	42.00	36.42	37.29	8596600	37.01	01/08/06	33.99	33.99	28.72	31.01	11989600	30.03
01/08/11	40.44	40.77	33.72	38.62	10324400	38.33	03/07/06	37.96	38.33	32.93	34.23	7994000	33.15
01/07/11	39.62	41.11	38.90	40.09	7779800	39.65	01/06/06	35.49	38.02	34.91	37.76	6046900	36.57
01/06/11	36.54	39.79	34.61	39.49	6770400	39.06	01/05/06	37.63	39.88	34.60	35.65	7918100	34.52
02/05/11	36.48	37.67	34.84	36.79	6266300	36.39	03/04/06	37.98	39.50	36.77	37.27	5459000	36.09
01/04/11	37.25	37.66	35.00	36.20	7660700	35.68	01/03/06	36.33	38.11	34.73	37.63	5098500	36.44
01/03/11	33.23	38.21	31.72	36.95	10473400	36.42	01/02/06	31.28	36.87	31.14	36.32	6791500	35.17
01/02/11	31.76	34.03	31.17	32.98	7780100	32.50	03/01/06	30.57	32.32	29.90	31.70	4410800	30.70
03/01/11	32.49	33.78	30.75	31.53	9729700	30.95	01/12/05	30.34	32.46	29.94	30.01	4481200	29.06
01/12/10	31.01	33.15	31.01	32.13	5471600	31.54	01/11/05	28.30	32.00	28.07	30.45	5806500	29.49
01/11/10	28.68	31.51	28.44	30.60	8219700	30.04	03/10/05	50.31	55.25	26.87	28.28	7031700	27.39
01/10/10	25.89	28.80	25.37	28.56	7076800	27.92	01/09/05	49.80	50.16	46.01	50.10	6704000	24.26
01/09/10	23.18	26.57	23.03	25.55	7569500	24.97	01/08/05	52.55	52.77	48.00	49.03	5057900	23.74
02/08/10	25.02	25.72	22.50	22.98	7989200	22.46	01/07/05	51.73	54.39	49.28	52.55	7140300	25.44
01/07/10	24.43	26.44	23.47	24.85	9788500	24.16	01/06/05	54.92	56.90	51.52	51.66	5501900	25.01
01/06/10	25.75	28.50	24.27	24.30	10626100	23.63	02/05/05	49.90	55.72	49.20	54.79	6564900	26.53
03/05/10	26.02	27.93	24.07	25.89	12268900	25.17	01/04/05	52.23	52.38	44.58	49.52	10609100	23.98
01/04/10	24.54	27.59	23.95	25.98	9869200	25.26	01/03/05	51.89	55.59	50.72	51.66	6383600	25.01
01/03/10	22.93	26.00	22.87	24.27	9294700	23.50	01/02/05	54.16	54.98	49.14	51.81	8706700	25.09
01/02/10	21.99	23.46	21.26	22.91	8277100	22.19	03/01/05	63.29	63.34	52.10	54.00	12119800	26.15
04/01/10	23.32	24.45	21.75	21.79	11213900	21.10	01/12/04	56.33	64.26	56.29	62.36	6022800	30.19
01/12/09	21.95	23.95	20.95	23.06	9131800	22.33	01/11/04	52.92	57.00	52.60	56.26	6063200	27.24
02/11/09	18.98	22.10	18.85	21.90	11518200	21.21	01/10/04	45.97	53.25	45.29	52.88	7314000	25.60
01/10/09	20.54	21.11	18.69	18.98	10209400	18.38	01/09/04	42.99	46.29	42.79	45.46	5226800	22.01
01/09/09	18.98	20.94	18.21	20.65	12554100	20.00	02/08/04	46.87	47.13	42.05	43.24	7669800	20.94
03/08/09	17.98	19.85	17.67	18.99	12259300	18.39	01/07/04	44.65	48.40	44.02	46.99	7604900	22.75
01/07/09	13.98	17.90	12.76	17.70	15733000	17.14	01/06/04	40.70	44.40	40.62	43.49	6077200	21.06
01/06/09	14.57	15.40	13.54	13.89	12828200	13.45	03/05/04	38.82	41.20	37.03	40.60	6205400	19.66
01/05/09	14.42	14.50	12.52	14.39	14763100	13.93	01/04/04	38.14	39.91	36.74	38.92	5974400	18.84
01/04/09	10.99	15.44	10.81	14.46	17234200	14.00	01/03/04	37.89	38.74	36.51	37.87	6473300	18.34
02/03/09	8.98	12.43	8.12	11.11	13618600	10.76	02/02/04	36.82	39.68	36.00	37.40	7621800	18.11
02/02/09	9.26	10.77	8.90	9.15	13553800	8.86	02/01/04	33.45	36.81	32.90	36.61	7217800	17.73
02/01/09	9.41	10.36	8.50	9.44	12327700	9.14	01/12/03	32.08	33.43	31.42	33.16	4838700	16.06
01/12/08	8.63	10.37	7.93	9.46	10758700	9.16	03/11/03	31.36	33.05	30.00	32.17	5819000	15.58
03/11/08	12.67	13.15	7.06	8.93	17471500	8.65	01/10/03	29.04	32.00	28.80	31.60	5073600	15.30
01/10/08	14.56	15.06	9.16	13.13	17651000	12.71	02/09/03	28.09	30.95	28.06	28.80	7880600	13.94
02/09/08	15.96	16.82	14.13	14.87	13818400	14.40	01/08/03	27.40	28.53	26.00	28.39	5088200	13.75
01/08/08	14.90	17.18	14.01	15.56	12810200	15.07	01/07/03	24.95	27.77	24.78	27.33	8161600	13.23
01/07/08	15.56	16.05	13.33	14.69	16626800	14.23	02/06/03	24.56	25.46	23.75	24.55	7069500	11.89
02/06/08	18.17	18.56	15.73	15.74	12765700	15.24	01/05/03	23.42	24.83	22.80	24.67	9829400	11.94
01/05/08	15.96	18.41	15.68	18.19	15618000	17.61	01/04/03	25.81	26.87	23.35	23.51	10588300	11.38
01/04/08	17.83	18.89	15.39	16.23	16043200	15.72	03/03/03	23.62	26.52	22.20	25.76	9391900	12.47
03/03/08	18.02	18.50	16.77	17.50	15459300	16.95	03/02/03	22.67	23.52	21.60	23.45	8353500	11.35
01/02/08	18.97	19.35	17.75	17.98	13260300	17.41	02/01/03	20.47	23.30	19.62	22.72	8963600	11.00
02/01/08	20.14	21.01	17.66	18.91	24534800	18.31	02/12/02	22.00	22.09	20.18	20.38	6944100	9.87
03/12/07	23.23	23.43	19.89	20.47	12201200	19.82	01/11/02	24.05	24.16	20.85	21.74	7750700	10.53
01/11/07	26.40	26.68	21.77	23.39	20232800	22.65	01/10/02	20.66	24.10	20.66	23.84	9692200	11.54
01/10/07	26.27	26.92	25.63	26.68	9327000	25.84	03/09/02	19.99	21.57	19.60	20.66	7485100	10.00
04/09/07	27.67	28.19	25.95	26.20	11225900	25.37	01/08/02	19.52	21.82	18.47	20.10	7705600	9.73
01/08/07	26.51	28.60	26.03	27.55	12381800	26.68	01/07/02	24.42	24.96	18.44	19.63	11228600	9.50
02/07/07	26.40	28.50	25.63	26.68	16492900	25.84	03/06/02	24.30	25.30	22.44	24.85	9265500	12.03
01/06/07	28.80	29.15	25.22	26.24	18001300	25.41	01/05/02	22.85	24.50	21.93	24.28	8507600	11.76
01/05/07	31.16	31.90	28.03	28.81	15132000	27.90	01/04/02	23.07	25.70	22.64	22.82	7910900	11.05
02/04/07	31.54	32.30	30.30	31.02	9228800	30.04	01/03/02	23.56	24.53	22.35	23.13	6709500	11.20
01/03/07	30.20	32.45	28.86	31.36	12966000	30.37							

TABLA 25.- Starbucks Corporation (SBUX)  
Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=sbux&q1=1>  
Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	82.57	83.38	82.51	83.07	1092000	83.07	01/02/07	133.00	138.00	130.00	133.60	591200	133.60
01/02/12	74.91	84.90	74.91	82.71	653400	82.71	03/01/07	135.25	137.90	127.81	131.78	656500	131.78
03/01/12	67.39	74.88	67.27	73.48	533400	73.48	01/12/06	120.34	135.00	119.20	134.30	442700	134.31
01/12/11	65.57	68.66	63.27	66.13	484600	66.13	01/11/06	118.75	125.00	116.70	120.00	621800	120.05
01/11/11	65.31	66.38	60.37	65.91	639200	65.91	02/10/06	109.70	120.30	109.60	118.00	361300	118.00
03/10/11	68.22	69.81	65.30	66.71	546700	66.71	01/09/06	108.30	109.20	103.70	108.90	291900	108.90
01/09/11	71.60	72.17	66.34	68.26	552900	68.26	01/08/06	104.08	113.40	102.80	108.30	287400	108.34
01/08/11	82.09	82.57	70.05	71.84	771600	71.84	03/07/06	103.72	106.20	94.52	105.20	347100	105.22
01/07/11	82.44	85.49	81.03	81.92	451600	81.92	01/06/06	106.64	110.50	95.20	104.50	431900	104.59
01/06/11	82.71	82.85	79.03	82.42	562100	82.42	01/05/06	119.00	124.00	106.00	107.30	460300	107.38
02/05/11	80.77	84.00	78.62	83.29	717000	83.29	03/04/06	110.00	118.10	109.70	117.10	269600	117.13
01/04/11	80.53	81.00	75.85	79.68	971400	79.68	01/03/06	106.80	110.20	104.70	108.90	295100	108.90
01/03/11	93.72	93.90	77.36	80.25	1361500	80.25	01/02/06	103.50	108.80	101.60	106.80	366200	106.87
01/02/11	82.61	93.74	82.34	93.30	970500	93.30	03/01/06	105.80	108.20	99.90	103.70	544100	103.71
03/01/11	79.02	86.10	78.70	82.18	624300	82.18	01/12/05	97.88	104.90	96.05	104.60	470200	104.62
01/12/10	79.06	79.81	76.84	78.63	385500	78.63	01/11/05	92.56	100.80	89.80	96.75	408100	96.75
01/11/10	70.10	78.97	69.33	77.69	829000	77.69	03/10/05	92.94	93.50	86.04	92.81	384200	92.81
01/10/10	71.75	72.66	69.65	70.82	531100	70.82	01/09/05	81.30	94.33	81.05	92.37	405600	92.37
01/09/10	68.25	73.36	67.56	71.58	698400	71.58	01/08/05	76.60	82.84	74.79	81.98	303500	81.32
02/08/10	71.46	74.67	67.66	67.84	753800	67.84	01/07/05	72.04	76.30	71.93	75.86	300000	75.25
01/07/10	68.44	73.34	68.02	70.23	754000	70.23	01/06/05	71.95	73.09	70.95	71.49	302300	70.91
01/06/10	71.93	73.21	68.05	68.57	749400	68.57	02/05/05	72.75	75.25	71.00	71.71	317600	71.13
03/05/10	77.33	78.56	71.81	72.34	1082100	72.34	01/04/05	74.60	76.81	71.54	72.71	270900	72.12
01/04/10	79.92	81.65	76.16	77.09	1159800	77.09	01/03/05	77.85	79.50	73.93	74.38	265000	73.78
01/03/10	74.25	82.46	73.02	80.42	1553300	80.42	01/02/05	78.40	80.40	76.82	77.78	255300	76.65
01/02/10	78.99	80.79	71.00	74.83	4637200	74.83	03/01/05	82.10	82.27	77.05	78.19	234400	77.06
04/01/10	84.75	91.97	76.51	77.00	1026900	77.00	01/12/04	74.50	81.87	73.42	81.87	248600	80.69
01/12/09	80.07	85.70	79.83	84.16	367600	84.16	01/11/04	76.50	79.50	74.50	74.71	271700	73.63
02/11/09	80.01	80.73	75.79	78.54	455600	78.54	01/10/04	76.88	78.71	74.49	77.59	215500	76.47
01/10/09	78.37	80.74	74.14	78.89	549700	78.89	01/09/04	79.80	80.10	73.30	76.38	251800	75.27
01/09/09	85.54	86.30	78.27	78.57	559400	78.57	02/08/04	79.75	80.28	74.19	79.19	219900	77.57
03/08/09	86.00	87.67	83.37	85.19	494500	85.19	01/07/04	82.62	82.94	76.82	80.00	264700	78.36
01/07/09	75.03	85.12	72.90	84.18	542900	84.18	01/06/04	72.80	81.95	71.95	81.62	346100	79.95
01/06/09	80.98	82.25	74.33	75.53	623300	75.53	03/05/04	73.31	74.67	65.65	72.35	211000	70.87
01/05/09	79.25	83.94	72.50	80.15	898300	80.15	01/04/04	72.46	76.55	70.71	73.21	123000	71.71
01/04/09	66.17	81.90	65.90	79.16	1237100	79.16	01/03/04	70.60	75.88	68.25	74.50	130200	72.98
02/03/09	62.39	67.27	56.79	63.30	1184500	63.30	02/02/04	67.85	69.99	64.52	69.13	125700	67.36
02/02/09	62.95	71.50	61.74	63.14	1283000	63.14	02/01/04	69.00	72.29	65.80	66.40	120800	64.70
02/01/09	65.25	68.54	61.00	63.51	1193200	63.51	01/12/03	61.10	69.75	61.00	68.75	125800	66.99
01/12/08	61.85	69.78	55.41	65.44	1383300	65.44	03/11/03	58.90	64.18	57.80	59.57	203100	58.04
03/11/08	76.25	83.75	58.63	63.10	1563800	63.10	01/10/03	60.10	64.20	57.75	58.02	187300	56.53
01/10/08	82.63	85.19	57.01	76.09	1443100	76.09	02/09/03	56.85	67.52	56.50	59.55	224300	58.02
02/09/08	89.48	92.20	81.76	85.80	900700	85.80	01/08/03	50.60	58.20	49.65	55.39	113600	53.73
01/08/08	86.00	93.20	82.08	89.59	765500	89.59	01/07/03	52.09	59.49	50.65	51.30	112500	49.76
01/07/08	93.69	94.60	85.59	86.05	820700	86.05	02/06/03	48.00	53.75	48.00	51.80	89900	50.24
02/06/08	103.03	106.82	93.80	94.00	654700	94.00	01/05/03	44.60	47.89	44.50	47.68	139800	46.25
01/05/08	101.02	106.58	96.70	102.05	611200	102.05	01/04/03	45.30	46.00	41.17	45.28	115500	43.92
01/04/08	101.19	103.94	95.01	101.50	839700	101.50	03/03/03	48.45	48.96	44.40	44.95	85500	43.60
03/03/08	108.00	109.16	97.86	100.89	780400	100.89	03/02/03	48.91	50.19	47.27	47.48	77000	45.81
01/02/08	108.67	117.59	105.11	108.55	646900	108.55	02/01/03	53.00	55.37	47.30	47.80	53600	46.12
02/01/08	106.60	108.90	91.21	108.32	825500	108.32	02/12/02	52.90	53.75	50.50	53.00	46600	51.14
03/12/07	112.00	115.19	104.80	106.17	452700	106.17	01/11/02	50.75	53.85	50.75	52.90	48900	51.04
01/11/07	115.45	116.00	106.79	112.45	595900	112.45	01/10/02	49.80	50.99	45.50	48.60	72400	46.89
01/10/07	117.72	119.00	104.50	114.44	603000	114.44	03/09/02	48.40	54.30	47.61	51.10	66500	49.30
04/09/07	116.55	117.99	111.47	116.86	387300	116.86	01/08/02	48.10	52.00	47.05	50.04	51600	48.08
01/08/07	120.38	123.35	110.00	115.68	631500	115.68	01/07/02	52.80	53.00	47.00	47.97	69500	46.09
02/07/07	127.27	128.33	117.05	120.63	508800	120.63	03/06/02	55.00	55.00	49.25	53.00	86800	50.92
01/06/07	122.18	126.49	121.50	125.88	543300	125.88	01/05/02	55.00	57.45	53.01	55.37	64600	53.20
01/05/07	121.74	123.00	116.24	120.76	732100	120.76	01/04/02	55.75	56.90	54.39	54.83	42200	52.68
02/04/07	126.88	128.50	120.81	121.42	782300	121.42	01/03/02	51.45	60.00	51.30	58.15	62700	55.87
01/03/07	130.51	135.63	127.77	128.16	640900	128.16							

TABLA 26.- Toyota Motor Corporation (TM)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=tm&q=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	8.28	8.43	8.25	8.40	18916200	8.36	01/02/07	17.25	18.32	17.10	17.27	4784600	15.88
01/02/12	7.80	8.50	7.74	8.23	12653800	8.19	03/01/07	17.00	17.30	16.12	17.20	4393100	15.81
03/01/12	8.16	8.84	7.53	7.75	15866400	7.71	01/12/06	16.45	17.29	16.20	16.95	3291000	15.58
01/12/11	8.11	8.41	7.68	7.96	9939600	7.92	01/11/06	17.22	17.31	16.09	16.50	4414500	15.17
01/11/11	8.03	8.55	7.53	8.15	12657700	8.07	02/10/06	15.49	17.05	15.30	17.00	4534200	15.63
03/10/11	6.80	8.65	6.55	8.18	17206800	8.10	01/09/06	14.89	15.76	14.63	15.56	3634000	14.31
01/09/11	8.35	8.42	6.96	6.97	15507200	6.90	01/08/06	14.08	14.86	13.95	14.81	3766700	13.62
01/08/11	9.49	9.53	7.30	8.30	21601000	8.17	03/07/06	13.75	14.29	13.20	14.09	4701500	12.96
01/07/11	10.38	10.83	9.21	9.33	14789800	9.18	01/06/06	13.77	14.18	13.25	13.91	3813900	12.79
01/06/11	10.18	10.49	9.33	10.41	11799300	10.24	01/05/06	14.35	14.85	13.16	13.73	4960600	12.62
02/05/11	10.17	10.55	9.69	10.21	12616200	10.00	03/04/06	15.20	15.27	13.77	14.04	4410400	12.91
01/04/11	10.71	11.03	9.90	10.09	14663600	9.89	01/03/06	14.90	15.45	14.71	15.20	4477800	13.98
01/03/11	10.73	10.86	9.78	10.65	11843300	10.43	01/02/06	14.17	15.19	14.15	14.90	4158900	13.70
01/02/11	10.70	11.50	10.53	10.75	12747700	10.49	03/01/06	14.66	15.78	13.95	14.31	4830300	13.16
03/01/11	11.62	11.79	10.30	10.62	15027100	10.36	01/12/05	14.27	15.05	14.22	14.65	3343200	13.47
01/12/10	11.63	12.08	11.44	11.52	8205200	11.24	01/11/05	13.57	14.39	13.55	14.20	5042100	13.06
01/11/10	11.74	11.96	10.95	11.46	10712700	11.14	03/10/05	13.55	13.87	12.40	13.57	6181300	12.48
01/10/10	10.41	11.73	10.30	11.70	13438900	11.37	01/09/05	13.34	14.21	13.10	13.65	5084500	12.55
01/09/10	8.60	10.64	8.59	10.35	13757100	10.06	01/08/05	13.18	14.05	13.05	13.41	4336300	12.33
02/08/10	9.74	9.99	8.32	8.45	12502000	8.18	01/07/05	13.87	14.17	12.97	13.21	5130100	12.15
01/07/10	8.06	9.86	7.67	9.74	20229800	9.43	01/06/05	13.51	14.70	13.29	13.79	4803800	12.68
01/06/10	9.45	9.76	7.93	8.04	18846100	7.78	02/05/05	13.36	14.14	12.99	13.57	3577300	12.48
03/05/10	10.99	11.14	8.46	9.31	21958700	8.97	01/04/05	15.17	15.32	13.05	13.25	3547700	12.18
01/04/10	9.81	11.72	9.78	10.90	20656800	10.50	01/03/05	15.70	15.77	14.20	15.15	3710400	13.93
01/03/10	9.38	10.17	9.38	9.75	12868000	9.39	01/02/05	15.88	15.88	14.88	15.60	3726100	14.34
01/02/10	8.75	9.40	8.20	9.37	16934400	8.99	03/01/05	16.89	17.02	14.95	15.88	3564700	14.60
04/01/10	8.54	9.48	8.47	8.72	17008500	8.36	01/12/04	15.35	17.16	15.34	17.01	4869400	15.64
01/12/09	7.78	8.72	7.69	8.46	12117600	8.11	01/11/04	14.89	17.24	14.88	15.32	5345600	14.09
02/11/09	7.48	8.07	7.32	7.70	15280300	7.35	01/10/04	14.07	14.94	13.96	14.77	2775600	13.58
01/10/09	7.75	8.11	7.19	7.52	28452000	7.18	01/09/04	13.38	14.39	13.06	14.08	3719200	12.95
01/09/09	8.60	9.75	7.25	7.74	19555500	7.39	02/08/04	13.70	14.25	12.87	13.43	2887500	12.35
03/08/09	8.38	9.09	8.05	8.65	5313900	8.22	01/07/04	14.30	14.42	12.82	13.86	3079800	12.74
01/07/09	6.50	8.52	5.92	8.19	5148300	7.78	01/06/04	13.43	14.90	13.16	14.50	3633600	13.33
01/06/09	6.91	7.45	6.26	6.48	5309400	6.15	03/05/04	13.43	13.75	12.55	13.54	4326900	12.45
01/05/09	6.15	7.14	5.86	6.80	8544300	6.42	01/04/04	14.65	15.00	12.58	13.43	5795000	12.35
01/04/09	4.65	6.33	4.50	6.11	7399000	5.77	01/03/04	14.14	14.65	13.35	14.57	4360600	13.40
02/03/09	5.09	5.51	4.12	4.55	7685800	4.29	02/02/04	14.73	15.54	13.20	14.14	5725400	13.00
02/02/09	6.54	7.09	5.14	5.18	6290700	4.85	02/01/04	13.62	15.31	13.26	14.64	6482600	13.46
02/01/09	7.97	9.25	6.05	6.64	7269100	6.21	01/12/03	12.25	13.89	11.45	13.80	6798000	12.69
01/12/08	6.84	8.08	6.18	7.97	7273300	7.46	03/11/03	10.50	12.27	10.15	12.18	6945800	11.20
03/11/08	8.05	8.25	4.83	6.99	8589900	6.51	01/10/03	10.26	11.65	10.22	10.50	5073400	9.65
01/10/08	11.42	11.55	6.81	8.02	10072400	7.46	02/09/03	10.85	11.04	10.12	10.26	4667300	9.43
02/09/08	14.12	14.62	10.87	11.53	6632800	10.73	01/08/03	10.77	10.79	9.46	10.78	4862400	9.91
01/08/08	13.58	14.54	13.35	13.93	4497700	12.92	01/07/03	10.60	11.50	10.33	10.80	5263800	9.93
01/07/08	13.37	14.03	12.80	13.64	8486600	12.65	02/06/03	10.95	12.48	10.25	10.59	9539600	9.74
02/06/08	13.50	14.22	13.22	13.56	7659400	12.58	01/05/03	9.78	11.01	9.70	10.93	3317800	10.05
01/05/08	13.93	14.80	13.38	13.58	6253300	12.55	01/04/03	8.71	9.99	8.63	9.86	5119100	9.07
01/04/08	14.98	15.43	13.79	13.97	5260000	12.92	03/03/03	9.00	9.08	8.40	8.70	3514200	8.00
03/03/08	14.65	16.00	13.80	14.97	6026500	13.84	03/02/03	8.85	9.25	8.27	9.00	3880500	8.28
01/02/08	15.55	15.94	14.56	14.70	5412600	13.55	02/01/03	8.09	9.48	7.90	8.85	5672200	8.14
02/01/08	16.20	16.43	12.30	15.43	7904900	14.22	02/12/02	8.75	8.96	7.64	8.05	3305300	7.40
03/12/07	16.98	17.68	15.71	16.19	4332200	14.93	01/11/02	6.70	8.91	6.60	8.72	4387100	8.02
01/11/07	17.34	17.48	15.60	16.88	4759700	15.52	01/10/02	5.00	7.10	4.20	6.64	5540000	6.11
01/10/07	17.48	17.81	16.45	17.44	4365300	16.04	03/09/02	6.85	7.28	4.88	4.95	4196700	4.55
04/09/07	17.00	17.49	16.45	17.34	4701900	15.94	01/08/02	6.95	7.20	5.69	7.01	2871600	6.45
01/08/07	17.35	17.96	15.26	17.13	7014800	15.75	01/07/02	6.60	7.39	4.50	6.95	6914300	6.39
02/07/07	18.50	20.18	17.10	17.46	6860700	16.05	03/06/02	8.97	9.13	6.00	6.00	8483000	5.52
01/06/07	18.87	19.49	18.34	18.48	5154200	16.99	01/05/02	8.98	9.38	7.00	8.97	5253400	8.25
01/05/07	19.00	19.05	17.53	18.87	5091600	17.35	01/04/02	10.73	11.15	8.33	8.85	6327000	8.14
02/04/07	17.02	18.74	16.89	18.50	5043000	17.01	01/03/02	9.75	10.92	9.68	10.75	4072200	9.88
01/03/07	16.93	17.50	16.42	16.89	4092400	15.53							

TABLA 27.-Xerox Corp. (XRX)  
Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=xrx&q|=1>  
Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	86.47	87.18	86.41	86.83	25277000	86.83	01/02/07	74.58	76.10	71.18	71.68	24060100	64.20
01/02/12	84.23	87.83	83.19	86.50	15949600	86.50	03/01/07	76.26	76.27	70.64	74.10	26449100	66.09
03/01/12	85.97	87.94	83.46	83.74	18038500	83.28	01/12/06	76.78	79.00	74.82	76.63	19954400	68.34
01/12/11	80.20	85.63	78.66	84.76	18567500	84.30	01/11/06	71.58	77.37	70.27	76.81	20701700	68.50
01/11/11	75.82	80.53	73.90	80.44	22775500	80.00	02/10/06	67.29	72.33	64.84	71.42	21755300	63.42
03/10/11	72.05	82.20	69.21	78.09	25943600	77.20	01/09/06	67.85	68.65	63.87	67.10	24726500	59.58
01/09/11	74.15	74.98	67.93	72.63	27687600	71.81	01/08/06	67.24	71.22	67.01	67.67	22894000	60.09
01/08/11	80.82	81.18	67.03	74.02	34928400	73.18	03/07/06	61.80	67.94	61.63	67.74	22007100	59.88
01/07/11	81.19	85.41	79.76	79.79	20103800	78.37	01/06/06	60.40	62.65	56.64	61.35	24370100	54.23
01/06/11	83.55	83.65	76.72	81.38	21103900	79.93	01/05/06	63.40	64.77	59.15	60.91	20876700	53.84
02/05/11	88.10	88.13	79.42	83.47	20355400	81.98	03/04/06	61.36	65.00	60.43	63.08	19051100	55.48
01/04/11	84.72	88.00	82.38	87.98	16353700	85.92	01/03/06	59.59	61.92	58.44	60.86	19242900	53.52
01/03/11	86.41	86.50	78.80	84.13	19767400	82.16	01/02/06	62.77	63.08	58.60	59.37	20284700	52.21
01/02/11	81.14	88.23	81.04	85.53	24636800	83.53	03/01/06	56.42	63.96	56.42	62.75	21662600	54.90
03/01/11	73.72	80.82	73.64	80.68	24194700	78.38	01/12/05	58.37	60.38	55.60	56.17	16581900	49.14
01/12/10	70.38	73.69	70.38	73.12	19295900	71.04	01/11/05	56.09	60.26	55.84	58.03	19671400	50.77
01/11/10	66.72	71.90	66.63	69.56	24468700	67.58	03/10/05	63.55	63.89	54.50	56.14	25924300	48.86
01/10/10	62.32	66.81	61.80	66.49	21413900	64.19	01/09/05	60.10	65.96	60.10	63.54	21276100	55.30
01/09/10	60.04	62.44	59.72	61.79	21372500	59.65	01/08/05	59.23	61.34	57.76	59.90	18555800	52.14
02/08/10	60.64	62.99	58.05	59.11	22846100	57.07	01/07/05	57.75	60.73	57.60	58.75	17362000	50.89
01/07/10	56.98	61.88	55.94	59.68	30611600	57.21	01/06/05	56.45	61.13	56.33	57.47	17256700	49.78
01/06/10	60.38	64.50	56.92	57.07	38748500	54.71	02/05/05	57.00	58.65	52.78	56.20	20132700	48.68
03/05/10	68.11	68.22	58.46	60.46	40034400	57.96	01/04/05	60.10	61.74	55.40	57.03	21283700	49.15
01/04/10	67.27	70.00	66.85	67.77	27383200	64.52	01/03/05	62.97	64.37	57.38	59.60	25986600	51.36
01/03/10	65.36	67.89	65.08	66.98	26307600	63.77	01/02/05	51.98	64.04	51.93	63.31	21245800	54.56
01/02/10	65.77	67.23	63.56	65.00	29209100	61.89	03/01/05	51.02	51.97	49.25	51.60	12949200	44.25
04/01/10	68.72	70.60	64.02	64.43	33544900	60.95	01/12/04	51.26	52.05	48.90	51.26	13430100	43.96
01/12/09	76.00	76.30	67.64	68.19	30354400	64.50	01/11/04	49.40	52.00	48.25	51.25	12241200	43.95
02/11/09	72.05	76.54	71.04	75.07	18893700	71.01	01/10/04	48.45	50.46	48.18	49.22	12479100	41.98
01/10/09	68.39	75.00	66.11	71.67	24248100	67.40	01/09/04	46.20	49.79	46.03	48.33	13146900	41.22
01/09/09	68.93	71.08	67.83	68.61	21252200	64.53	02/08/04	46.29	46.94	44.20	46.10	11732500	39.32
03/08/09	70.96	71.89	66.09	69.15	22000100	65.03	01/07/04	44.53	46.82	44.20	46.30	10873000	39.26
01/07/09	70.67	72.79	64.46	70.39	26744900	65.80	01/06/04	43.50	45.53	43.10	44.41	12529300	37.65
01/06/09	70.46	74.83	68.08	69.91	28378500	65.35	03/05/04	42.90	44.24	41.59	43.25	12400600	36.67
01/05/09	67.13	71.39	65.60	69.35	28182500	64.83	01/04/04	41.90	43.97	41.43	42.55	11350300	35.84
01/04/09	67.04	71.15	64.50	66.67	31807000	61.95	01/03/04	42.58	43.40	39.91	41.59	12952800	35.04
02/03/09	67.00	71.49	61.86	68.10	44298300	63.28	02/02/04	41.26	42.75	40.05	42.17	11209500	35.52
02/02/09	76.06	80.50	67.90	67.90	44023900	63.09	02/01/04	41.02	41.77	40.02	40.79	12471600	34.15
02/01/09	80.06	82.73	74.01	76.48	44802100	70.71	01/12/03	36.50	41.13	36.22	41.00	12256100	34.33
01/12/08	77.89	83.64	72.68	79.83	46656300	73.81	03/11/03	36.92	36.99	35.05	36.20	12066300	30.31
03/11/08	73.45	81.03	67.54	80.15	54003200	74.10	01/10/03	36.92	38.93	36.12	36.58	11860700	30.41
01/10/08	77.19	81.75	56.51	74.12	62482300	68.14	02/09/03	37.79	38.50	36.35	36.60	11233600	30.43
02/09/08	78.04	82.00	71.51	77.66	38705200	71.39	01/08/03	35.57	37.74	35.12	37.70	10534600	31.34
01/08/08	80.55	81.50	76.14	80.01	26908400	73.55	01/07/03	35.95	36.40	34.90	35.58	12612700	29.38
01/07/08	87.87	89.63	79.10	80.43	33014400	73.56	02/06/03	36.53	38.45	35.91	35.91	12306700	29.65
02/06/08	88.09	90.50	84.77	88.13	28218100	80.60	01/05/03	35.32	36.77	34.99	36.40	12119500	30.06
01/05/08	90.10	96.12	87.60	88.76	28713400	81.18	01/04/03	35.25	36.00	34.20	35.20	11951800	28.86
01/04/08	84.80	94.93	84.26	93.07	23311500	84.74	03/03/03	34.39	36.20	33.23	34.95	13595200	28.65
03/03/08	86.83	88.50	81.97	84.58	32253000	77.01	03/02/03	34.16	35.09	32.32	34.02	12288500	27.89
01/02/08	87.70	90.17	80.36	87.01	25847200	79.23	02/01/03	35.00	36.60	31.58	34.15	13564300	27.81
02/01/08	94.15	94.74	77.55	85.70	30841000	77.70	02/12/02	35.15	36.22	34.10	34.94	12247800	28.45
03/12/07	88.97	95.10	87.71	93.69	20010700	84.94	01/11/02	33.80	35.85	33.00	34.80	11234400	28.34
01/11/07	89.83	90.95	83.37	89.16	27396100	80.83	01/10/02	32.18	36.50	32.03	33.66	15007700	27.23
01/10/07	92.45	95.27	89.67	91.99	23720000	83.08	03/09/02	34.25	35.80	31.18	31.90	12843600	25.81
04/09/07	85.31	93.66	83.88	92.56	24540500	83.59	01/08/02	35.25	37.80	32.32	35.45	12063500	28.68
01/08/07	84.99	87.90	78.76	85.73	30843200	77.42	01/07/02	40.77	41.10	29.75	36.76	19914000	29.55
02/07/07	84.50	93.62	84.12	85.13	28263400	76.58	03/06/02	40.00	41.02	38.50	40.92	12404500	32.89
01/06/07	83.56	86.58	80.85	83.88	25316000	75.45	01/05/02	39.90	41.13	38.68	39.93	10305600	32.10
01/05/07	79.50	84.32	79.05	83.17	21117100	74.81	01/04/02	44.20	44.57	39.60	40.17	11550400	32.10
02/04/07	75.35	80.88	75.28	79.38	23657200	71.10	01/03/02	41.75	44.29	41.65	43.83	11498300	35.03
01/03/07	70.90	76.35	69.02	75.45	28874700	67.58							

TABLA 28.- Exxon Mobil Corporation (XOM)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=xom&ql=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	1.52	1.56	1.51	1.51	218400	1.51	01/02/07	2.57	3.50	2.55	3.20	175200	48.00
01/02/12	1.41	1.74	1.31	1.51	431900	1.51	03/01/07	2.20	2.65	2.14	2.57	66200	38.55
03/01/12	1.12	1.89	1.12	1.39	407700	1.39	01/12/06	2.29	2.30	2.06	2.20	52400	33.00
01/12/11	1.45	1.60	1.04	1.15	255100	1.15	01/11/06	2.09	2.50	2.07	2.27	107400	34.05
01/11/11	1.63	1.70	1.36	1.45	214500	1.45	02/10/06	1.90	2.24	1.86	2.11	47500	31.65
03/10/11	1.77	1.86	1.48	1.65	234300	1.65	01/09/06	1.69	1.90	1.60	1.89	32900	28.35
01/09/11	1.96	2.27	1.63	1.75	251400	1.75	01/08/06	1.72	1.88	1.63	1.70	17900	25.50
01/08/11	2.24	2.41	1.38	1.96	684900	1.96	03/07/06	1.70	1.85	1.65	1.70	16900	25.50
01/07/11	2.35	2.45	2.12	2.20	434100	2.20	01/06/06	1.79	1.86	1.59	1.70	17800	25.50
01/06/11	3.02	3.12	2.17	2.35	706100	2.35	01/05/06	1.87	1.96	1.59	1.79	40900	26.85
02/05/11	3.02	3.17	2.77	3.04	383900	3.04	03/04/06	2.32	2.32	1.77	1.87	64600	28.05
01/04/11	2.84	3.49	2.68	2.98	897400	2.98	01/03/06	1.69	2.46	1.68	2.29	86300	34.35
01/03/11	5.37	5.44	2.77	2.79	1248700	2.79	01/02/06	1.67	1.78	1.57	1.68	55800	25.20
01/02/11	5.45	5.65	4.81	5.23	1238900	5.23	03/01/06	1.61	1.79	1.59	1.66	32300	24.90
03/01/11	5.18	7.71	5.17	5.49	6208800	5.49	01/12/05	1.70	1.89	1.55	1.60	44600	24.00
01/12/10	2.39	7.48	2.30	5.13	5856600	5.13	01/11/05	1.70	1.75	1.45	1.71	41700	25.65
01/11/10	2.35	2.70	2.24	2.38	346600	2.38	03/10/05	1.80	1.94	1.57	1.70	30600	25.50
01/10/10	3.15	3.40	2.25	2.31	247100	2.31	01/09/05	1.49	1.97	1.45	1.76	44500	26.40
01/09/10	2.96	3.56	2.77	3.05	226900	3.05	01/08/05	1.65	1.74	1.38	1.46	40300	21.90
02/08/10	0.30	3.65	0.25	2.89	553600	2.89	01/07/05	1.68	1.93	1.62	1.66	54800	24.90
01/07/10	0.42	0.43	0.29	0.29	182900	4.35	01/06/05	1.40	2.09	1.40	1.68	153900	25.20
01/06/10	0.45	0.54	0.41	0.41	108200	6.15	02/05/05	1.22	1.54	1.18	1.40	71200	21.00
03/05/10	0.69	0.70	0.41	0.44	202300	6.60	01/04/05	1.03	1.68	0.98	1.20	150400	18.00
01/04/10	0.59	0.84	0.57	0.66	354600	9.90	01/03/05	1.43	1.46	1.00	1.00	136000	15.00
01/03/10	0.48	0.62	0.47	0.57	294900	8.55	01/02/05	1.91	1.96	1.34	1.44	99400	21.60
01/02/10	0.64	0.65	0.40	0.48	468300	7.20	03/01/05	2.62	2.74	1.96	1.97	38600	29.55
04/01/10	0.70	0.78	0.62	0.62	148200	9.30	01/12/04	2.00	3.02	1.98	2.59	87700	38.85
01/12/09	0.73	0.75	0.63	0.70	103400	10.50	01/11/04	2.10	2.39	1.86	2.00	50600	30.00
02/11/09	0.68	0.81	0.65	0.75	131100	11.25	01/10/04	2.26	2.47	2.03	2.05	32000	30.75
01/10/09	0.84	0.84	0.67	0.68	144700	10.20	01/09/04	2.58	2.59	2.12	2.32	27800	34.80
01/09/09	0.87	1.07	0.79	0.81	493100	12.15	02/08/04	3.49	3.59	1.94	2.48	133000	37.20
03/08/09	0.93	0.97	0.75	0.87	149100	13.05	01/07/04	4.53	4.67	3.27	3.64	32800	54.60
01/07/09	0.84	1.08	0.71	0.90	288700	13.50	01/06/04	4.27	4.79	3.76	4.48	32000	67.20
01/06/09	0.86	1.34	0.70	0.82	560700	12.30	03/05/04	4.32	4.67	3.75	4.19	43500	62.85
01/05/09	0.58	1.13	0.55	0.81	338600	12.15	01/04/04	5.14	5.51	4.10	4.29	63900	64.35
01/04/09	0.52	0.63	0.40	0.54	81500	8.10	01/03/04	6.32	6.45	4.24	5.14	84500	77.10
02/03/09	0.51	0.63	0.37	0.53	48900	7.95	02/02/04	6.71	7.19	5.53	6.00	62800	90.00
02/02/09	0.65	0.94	0.50	0.51	33500	7.65	02/01/04	6.75	7.71	6.50	6.52	66100	97.80
02/01/09	0.63	0.77	0.61	0.66	28500	9.90	01/12/03	6.90	7.25	5.85	6.60	59200	99.00
01/12/08	0.91	1.12	0.59	0.62	52000	9.30	03/11/03	7.51	7.68	6.15	6.91	74300	103.66
03/11/08	1.25	1.34	0.70	0.94	46900	14.10	01/10/03	7.52	8.25	7.34	7.49	88400	112.36
01/10/08	2.08	2.09	0.96	1.25	72900	18.75	02/09/03	9.37	10.70	7.11	7.48	203500	112.21
02/09/08	2.14	2.34	1.97	2.10	65100	31.50	01/08/03	8.00	10.02	7.65	9.37	97400	140.56
01/08/08	2.31	2.40	1.91	2.07	57100	31.05	01/07/03	5.29	7.95	5.04	7.52	69500	112.81
01/07/08	1.70	2.35	1.58	2.30	80100	34.50	02/06/03	6.20	7.13	5.30	5.32	79400	79.80
02/06/08	2.00	2.09	1.68	1.69	72400	25.35	01/05/03	5.00	8.00	4.58	6.03	91400	90.45
01/05/08	2.41	2.53	1.78	2.00	78100	30.00	01/04/03	4.00	5.57	3.79	4.98	47900	74.70
01/04/08	2.63	2.78	2.19	2.42	68600	36.30	03/03/03	3.71	4.35	3.21	3.96	31600	59.40
03/03/08	2.51	2.96	2.21	2.59	117700	38.85	03/02/03	3.93	3.93	2.84	3.61	40400	54.15
01/02/08	2.72	2.87	2.50	2.54	70000	38.10	02/01/03	4.37	4.60	3.78	3.88	38500	58.20
02/01/08	3.36	3.37	2.50	2.70	94600	40.50	02/12/02	5.57	5.57	3.80	4.23	45300	63.45
03/12/07	3.60	4.02	3.18	3.39	78900	50.85	01/11/02	5.74	6.23	4.25	5.57	38400	83.55
01/11/07	3.65	3.87	2.95	3.60	133500	54.00	01/10/02	6.22	6.25	5.08	5.77	20900	86.55
01/10/07	3.40	4.39	3.39	3.67	146300	55.05	03/09/02	5.41	7.20	4.90	6.26	46700	93.90
04/09/07	2.79	3.77	2.77	3.41	128400	51.15	01/08/02	4.43	6.64	4.00	5.41	50100	81.15
01/08/07	2.10	2.93	1.96	2.77	125400	41.55	01/07/02	3.94	4.71	3.25	4.69	38200	70.35
02/07/07	3.07	3.20	2.04	2.06	88200	30.90	03/06/02	4.06	4.40	3.00	3.99	30000	59.85
01/06/07	3.42	3.53	2.89	3.04	100600	45.60	01/05/02	3.72	5.10	3.05	4.06	64300	60.90
01/05/07	3.40	3.64	3.01	3.40	53700	51.00	01/04/02	8.42	8.51	3.47	3.73	171800	55.95
02/04/07	2.92	3.80	2.88	3.40	83500	51.00	01/03/02	8.10	9.09	7.51	8.59	41200	128.86
01/03/07	3.13	3.17	2.75	2.89	73000	43.35							

TABLA 29.-XOMA Corporation (XOMA)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=xoma&ql=1>  
 Elaboración: Propia

Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close	Date	Open	High	Low	Close	Volume	A. Close
01/03/12	14.89	14.96	14.79	14.93	24566600	14.93	01/02/07	28.68	32.84	28.15	30.86	24507800	30.86
01/02/12	15.57	16.31	14.37	14.83	22016400	14.83	03/01/07	25.85	29.88	25.26	28.31	30563800	28.31
03/01/12	16.27	16.39	15.35	15.47	18157100	15.47	01/12/06	27.00	27.61	25.13	25.54	21467800	25.54
01/12/11	16.42	16.46	14.57	16.13	21943000	16.13	01/11/06	26.50	28.56	25.77	27.01	22959200	27.01
01/11/11	14.95	16.50	14.75	15.71	24382900	15.71	02/10/06	25.45	26.70	22.65	26.34	38170000	26.34
03/10/11	13.70	16.79	13.37	15.64	36438000	15.64	01/09/06	28.91	29.57	24.60	25.28	26884400	25.28
01/09/11	13.67	15.40	12.45	13.17	42743300	13.17	01/08/06	27.06	29.97	26.40	28.83	13288000	28.83
01/08/11	13.24	13.98	11.09	13.61	33473700	13.61	03/07/06	32.90	33.74	24.91	27.14	32004700	27.14
01/07/11	15.08	15.95	13.04	13.10	29550000	13.10	01/06/06	31.83	33.12	29.25	33.00	17012900	33.00
01/06/11	16.34	16.43	14.50	15.04	25772700	15.04	01/05/06	32.99	34.00	28.60	31.59	23141800	31.59
02/05/11	17.79	18.84	15.63	16.55	41113700	16.55	03/04/06	32.41	34.09	30.53	32.78	22687700	32.78
01/04/11	16.83	17.77	16.06	17.70	20728700	17.70	01/03/06	32.21	32.91	29.75	32.26	21490300	32.26
01/03/11	16.46	17.70	15.81	16.68	25018300	16.68	01/02/06	34.45	35.10	31.34	32.06	25364200	32.06
01/02/11	16.33	17.84	16.04	16.40	24578700	16.40	03/01/06	39.69	43.66	33.21	34.38	35789600	34.38
03/01/11	16.81	17.34	15.41	16.12	23201900	16.12	01/12/05	40.74	42.89	39.05	39.18	15072500	39.18
01/12/10	16.00	17.22	16.00	16.63	12970200	16.63	01/11/05	36.62	43.45	36.59	40.23	23278700	40.23
01/11/10	16.50	17.60	15.77	15.82	21166800	15.82	03/10/05	33.80	37.27	32.77	36.97	22015200	36.97
01/10/10	14.19	16.76	14.13	16.49	29726500	16.49	01/09/05	33.28	34.71	31.60	33.84	16036400	33.84
01/09/10	13.20	14.53	13.13	14.17	27527400	14.17	01/08/05	33.63	35.00	32.65	33.32	14843700	33.32
02/08/10	14.01	14.52	12.94	13.11	13811800	13.11	01/07/05	34.76	38.02	32.75	33.34	22593700	33.34
01/07/10	13.99	15.60	13.52	13.88	24186600	13.88	01/06/05	37.31	38.95	34.44	34.65	16494800	34.65
01/06/10	15.31	15.84	13.79	13.84	21523300	13.84	02/05/05	34.44	37.47	33.69	37.20	17125000	37.20
03/05/10	16.68	16.99	14.63	15.34	26797300	15.34	01/04/05	34.18	35.91	32.29	34.50	23654900	34.50
01/04/10	16.58	19.12	16.22	16.53	33650200	16.53	01/03/05	32.37	34.20	30.65	33.90	20569600	33.90
01/03/10	15.43	16.94	15.40	16.53	21831600	16.53	01/02/05	35.13	36.34	30.30	32.27	24149300	32.27
01/02/10	15.14	15.71	14.48	15.31	21501000	15.31	03/01/05	38.36	38.90	33.75	35.21	26252800	35.21
04/01/10	16.94	17.30	14.90	15.01	24600000	15.01	01/12/04	37.90	39.79	36.21	37.68	13130300	37.68
01/12/09	15.03	16.99	14.85	16.78	18305700	16.78	01/11/04	35.91	39.25	35.35	37.62	16805900	37.62
02/11/09	15.75	16.36	14.80	14.97	20043500	14.97	01/10/04	34.35	36.75	33.60	36.19	21898800	36.19
01/10/09	17.65	18.02	15.74	15.90	25250700	15.90	01/09/04	28.39	34.49	28.13	33.91	19542800	33.91
01/09/09	14.50	17.94	13.97	17.81	36378300	17.81	02/08/04	30.57	30.61	25.52	28.51	19215000	28.51
03/08/09	14.56	15.21	14.30	14.61	28097800	14.61	01/07/04	35.14	35.34	27.51	30.80	26066800	30.80
01/07/09	15.49	17.68	14.22	14.32	36381400	14.32	01/06/04	30.49	36.51	30.43	36.40	19192500	36.40
01/06/09	16.17	16.99	14.55	15.66	19810700	15.66	03/05/04	50.53	54.00	25.76	30.66	22834300	30.66
01/05/09	14.50	15.84	13.91	15.84	24369700	15.84	01/04/04	48.82	58.35	47.89	50.53	30659000	25.26
01/04/09	12.70	15.39	12.60	14.29	24663000	14.29	01/03/04	44.55	49.30	41.14	48.47	22296800	24.24
02/03/09	12.85	14.14	12.31	12.81	20604100	12.81	02/02/04	47.10	48.07	42.83	44.34	19127100	22.17
02/02/09	11.50	14.00	11.49	13.23	18837100	13.23	02/01/04	45.50	50.41	44.25	46.98	23444100	23.49
02/01/09	12.17	13.56	10.81	11.73	21387300	11.73	01/12/03	43.42	45.48	39.96	45.03	18763100	22.51
01/12/08	11.82	13.57	10.50	12.20	20089400	12.20	03/11/03	43.74	44.77	37.95	42.99	22904200	21.50
03/11/08	12.74	14.89	8.94	11.51	31084900	11.51	01/10/03	36.10	44.55	35.00	43.71	32285200	21.85
01/10/08	17.17	17.31	11.25	12.82	32771000	12.82	02/09/03	33.34	38.25	33.12	35.39	27953800	17.69
02/09/08	19.63	20.82	16.88	17.30	24333600	17.30	01/08/03	31.63	33.40	28.10	33.39	18374400	16.69
01/08/08	20.09	20.82	18.87	19.38	13981900	19.38	01/07/03	32.86	35.79	29.56	31.13	29286200	15.56
01/07/08	20.48	24.80	19.59	19.89	30010200	19.89	02/06/03	30.31	33.49	27.05	32.70	30130200	16.35
02/06/08	26.80	27.08	20.60	20.66	37700200	20.66	01/05/03	24.79	30.72	24.04	29.84	25569400	14.92
01/05/08	27.69	29.73	22.97	26.76	64988900	26.76	01/04/03	23.30	26.25	22.52	24.77	32200500	12.39
01/04/08	28.07	28.88	25.81	27.41	25886600	27.41	03/03/03	20.79	24.99	18.47	24.02	26629800	12.01
03/03/08	27.73	29.18	25.72	28.93	30491900	28.93	03/02/03	18.05	20.95	17.30	20.85	15530900	10.43
01/02/08	28.68	30.25	27.34	27.78	67246000	27.78	02/01/03	16.59	20.39	16.50	18.20	23273200	9.10
02/01/08	23.80	24.57	18.58	19.18	40871900	19.18	02/12/02	18.70	18.97	15.71	16.35	15395400	8.18
03/12/07	26.64	27.20	22.80	23.26	21346300	23.26	01/11/02	14.70	18.80	14.50	18.27	23912000	9.14
01/11/07	30.86	32.37	24.69	26.81	35105600	26.81	01/10/02	9.90	15.59	9.01	14.92	36141500	7.46
01/10/07	26.76	34.08	26.55	31.10	36353300	31.10	03/09/02	10.04	11.10	8.94	9.57	19067400	4.78
04/09/07	23.30	27.07	23.10	26.84	24843400	26.84	01/08/02	13.06	13.55	9.13	10.29	23051300	5.14
01/08/07	23.17	24.74	22.27	22.73	20535100	22.73	01/07/02	14.76	14.86	11.11	13.17	29116300	6.59
02/07/07	27.19	27.80	23.24	23.25	28176100	23.25	03/06/02	16.12	17.07	12.82	14.76	16549300	7.38
01/06/07	28.90	29.40	26.61	27.13	27196000	27.13	01/05/02	14.79	18.45	14.12	16.02	16085400	8.01
01/05/07	28.25	33.61	27.53	28.70	33022800	28.70	01/04/02	18.75	19.15	13.87	14.76	23112700	7.38
02/04/07	31.22	32.24	27.37	28.04	27881300	28.04	01/03/02	14.93	20.54	14.93	18.47	19991900	9.23
01/03/07	30.13	31.90	28.79	31.29	20699100	31.29							

TABLA 30.- Yahoo! Inc. (YHOO)  
 Fuente: <http://finance.yahoo.com/q?s=yhoo&ql=1>  
 Elaboración: Propia

# **ANEXO 2**

**ESTIMACIÓN DEL VALOR DE UNA EMPRESA EN LA BOLSA DE VALORES DE  
NEW YORK**

Este anexo muestra los pasos que se tiene que seguir para poder obtener información sobre valoración de una empresa que cotice en la bolsa de valores de New York.

1. Escriba en su explorador la dirección **http://finance.yahoo.com**. Una vez iniciado la búsqueda, tendrá que aparecer una pantalla como la siguiente (Figura A2.1):

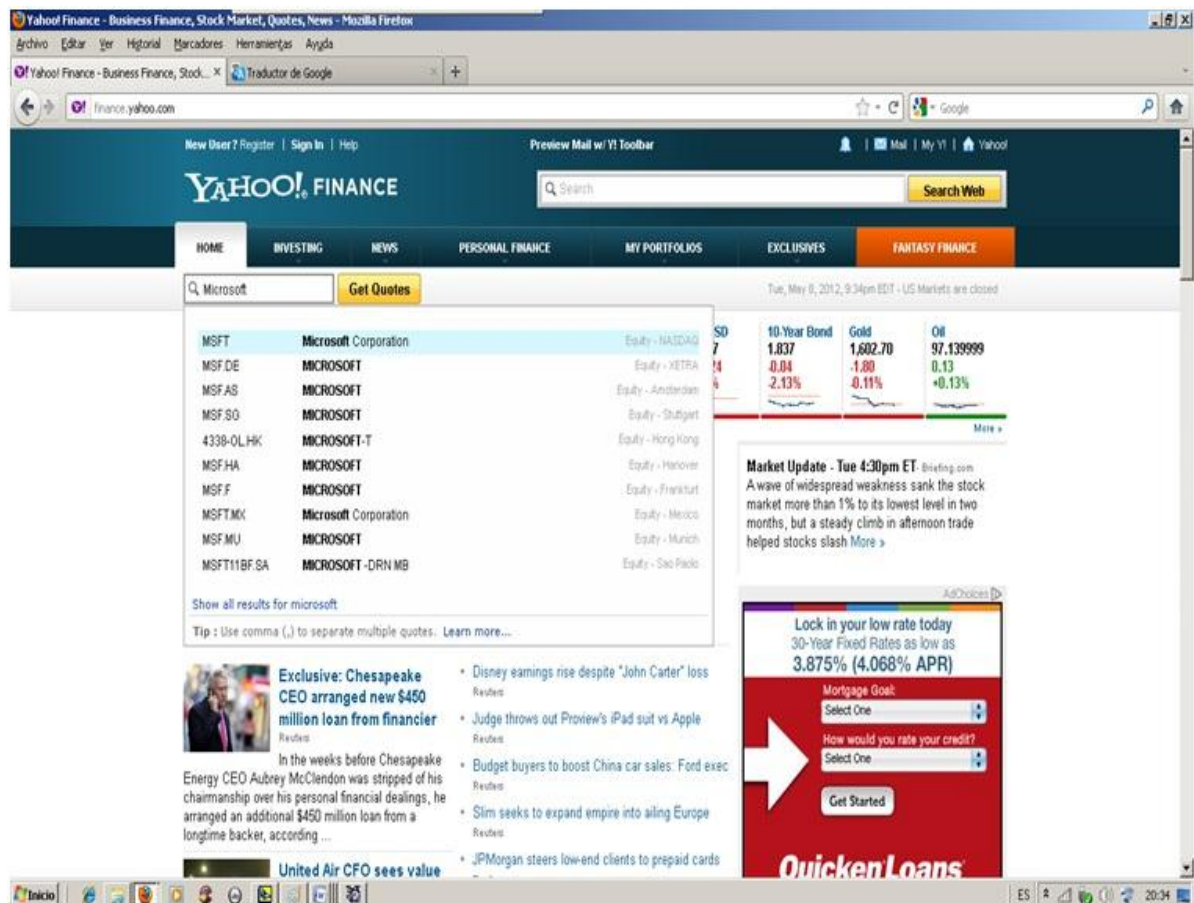


**Figura A2.1** Página para valoración de empresas (Yahoo! Finance, 2012)

2. **Observe** que en la parte superior izquierda se encuentra un recuadro blanco con el mensaje **Enter Symbol** y a lado de éste está escrito **Get Quotes** buscador que sirve para consultar información financiera de cualquier empresa que cotice en bolsa. La forma en que se tiene que introducir el nombre de la empresa en ese recuadro blanco es por medio de un **Ticker** que hace referencia a una abreviación que está sujeta a estándares internacionales [1]. Si no conocemos el **Ticker** de



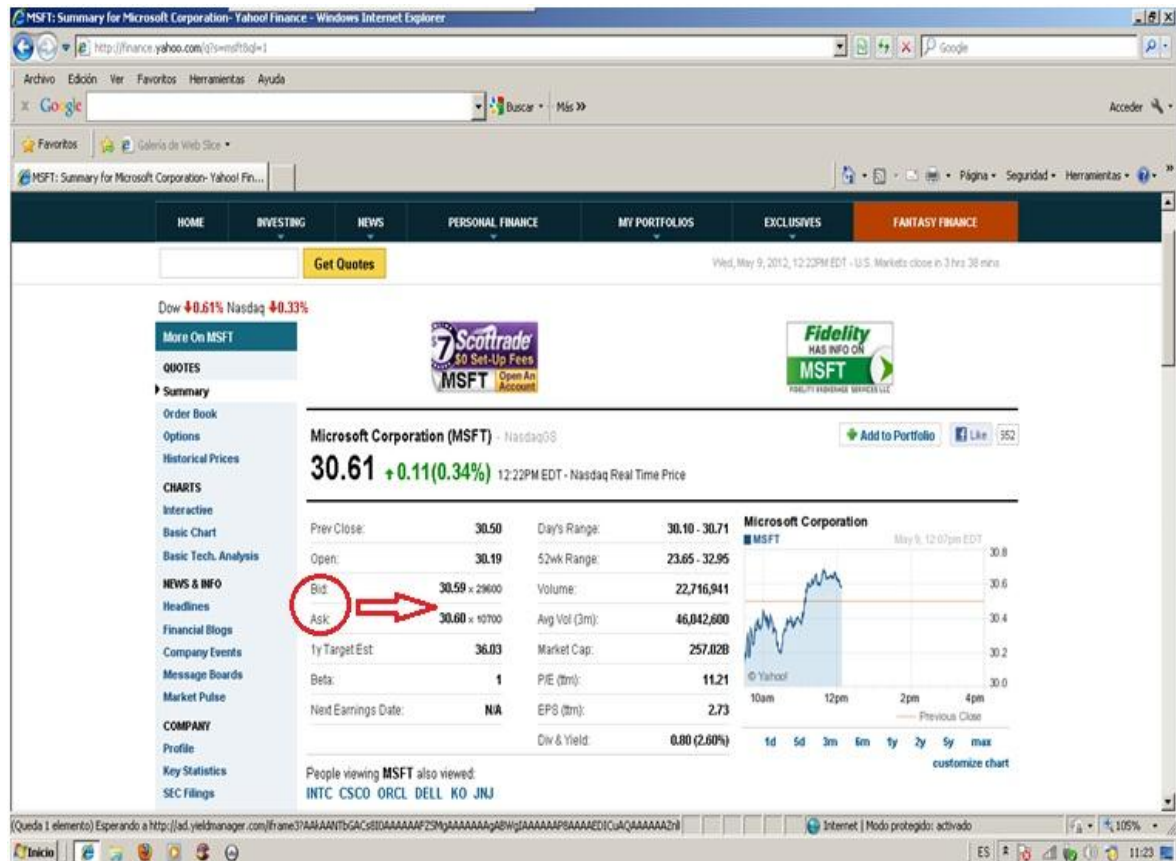
Microsoft, se puede buscar en el mismo recuadro al pulsar en **Enter Symbol** e ingresar el nombre de la empresa Microsoft, **automáticamente** se despliega el Ticker de Microsoft que es MSFT, ver (figura A2.2)



**Figura A2.2** Página para valoración de empresas (Yahoo! Finance, 2012)

- Una vez que se obtiene el **Ticker** de una, empresa, pulsamos en él y se obtiene una pantalla como la siguiente (Figura A2.3). En esta nueva pantalla aparece una columna en tono azul, y a la derecha de está columna se muestra información detallada de Microsoft y a su vez, se encuentra el precio de la acción (en dólares): **Bid** que se traduce como precio de venta y **Ask** como precio de compra de cada

acción y en la columna del lado se localiza **Volume** que se refiere al volumen o número de acciones que Microsoft tiene en circulación.

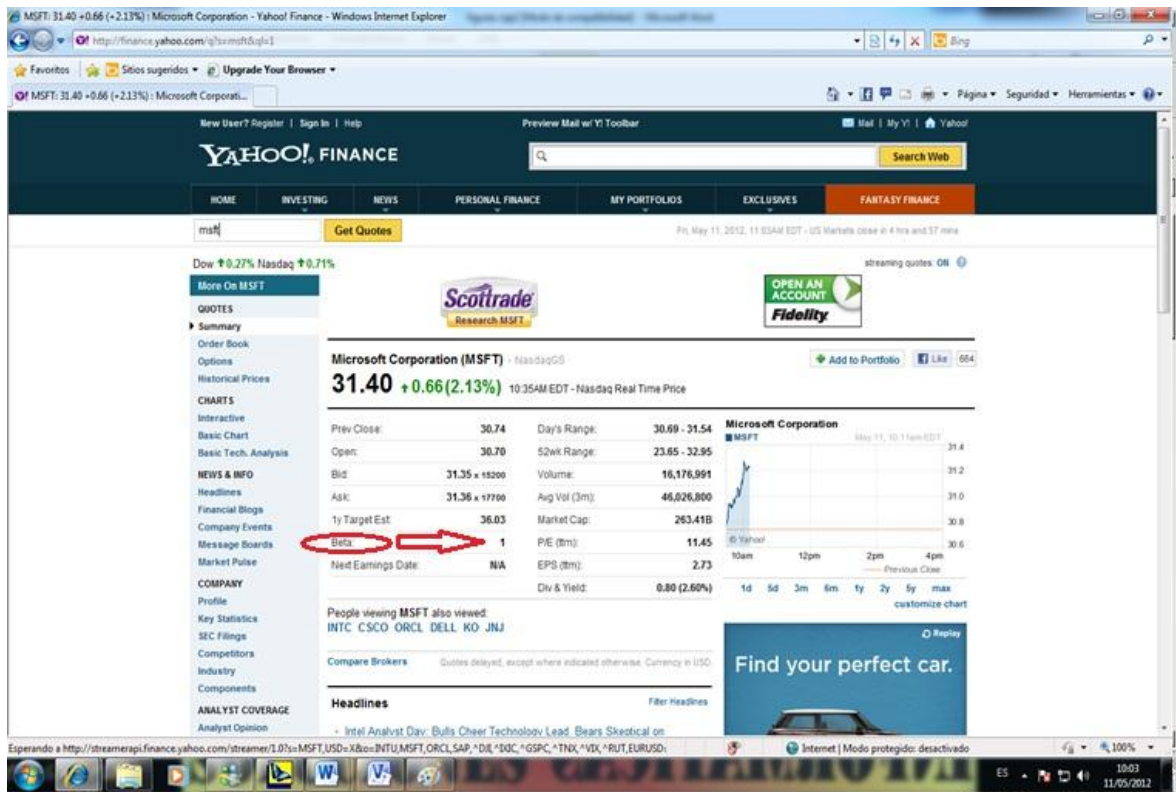


**Figura A2.3** Precio de compra y venta de la acción de una empresa (Yahoo! Finance, 2012)

- Ya se tiene información necesaria para estimar el valor de mercado de la empresa Microsoft

$$30,59 * 22716941 = 694910000 \text{ millones de dólares, consulta mayo de 2012}$$

- Para obtener el valor de *Beta* de Microsoft se lo puede hacer como se muestra en la figura A2.4



**Figura A2.4** Consulta del Beta de una Empresa.  
(Yahoo! Finance, 2012)