

REICE
Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas
Abriendo Camino al Conocimiento
Facultad de Ciencias Económicas, UNAN-Managua

Vol. 6, No. 11, enero - junio 2018

REICE ISSN: 2308-782X

Página | 34

<http://revistacienciaseconomicas.unan.edu.ni/index.php/REICE>
revistacienciaseconomicas@gmail.com

Evaluación del riesgo y rendimiento individual de las acciones de Apple, Inc. y de
Microsoft Corporation

The risk assessment and individual performance of the shares of Apple, Inc. and
Microsoft Corporation

Fecha recepción: abril 6 del 2018
Fecha aceptación: mayo 2 del 2018

Humberto Antonio Brenes González

<http://orcid.org/0000-0001-5787-1526>

Departamento de Contaduría Pública y Finanzas

Facultad de Ciencias Económicas

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua (UNAN-Managua)

hbrenes1988@gmail.com

DOI: <http://dx.doi.org/10.5377/reice.v6i11.6147>

Resumen

La evaluación del riesgo y rendimiento de cualquier activo es fundamental en el proceso de toma de decisiones de inversión, por lo cual, el objetivo de este trabajo fue evaluar el riesgo y rendimiento individual de las acciones de las compañías Apple Inc. y Microsoft Corporation, a partir de los precios de las cotizaciones de las acciones de dichas compañías, durante el período comprendido del 1 de marzo de 2013 al 1 de marzo de 2018. Para determinar el riesgo y rendimiento, se procedió a utilizar diversas técnicas estadísticas tales como la media o promedio, rango, varianza, desviación estándar y el coeficiente de variación. Los resultados obtenidos indicaron que el rendimiento promedio de las acciones de Apple fue de 2.40% con una desviación estándar de 6.36%, mientras que para Microsoft fue de 2.38% y 6.08%. Se determinó a través del índice de desempeño que las acciones de Microsoft obtienen mayor rendimiento por cada unidad de riesgo asumido.

Palabras claves: Riesgo; rendimiento; varianza; desviación estándar; coeficiente de variación; índice de desempeño.

Abstract

The evaluation of the risk and performance of any asset is fundamental in the investment decision-making process, therefore, the objective of this work was to evaluate the risk and individual shares of Apple Inc. and Microsoft companies performance Corporation, from quotations of the shares of these companies prices, during the period from March 1, 2013 to March 1, 2018. To determine the risk and performance, were using different statistical techniques such as the mean or average, range, variance, standard deviation and coefficient of variation. The results showed that the average Apple stock performance was 2.40% with a standard deviation of 6.36%, while Microsoft was 2.38% and 6.08%. It was determined by the index of performance that the actions of Microsoft obtained higher performance per unit of risk assumed.

Key words: risk; yield; variance; standard deviation; coefficient of variation; performance index.

Introducción

El sector tecnológico es un sector muy dinámico y cambiante que juega un papel sumamente importante en el día a día de las personas, a través del uso de las herramientas tecnológicas, lo que permite facilitar el trabajo de los usuarios en cada uno de sus ámbitos de aplicación, que pueden ser personales, familiares, de índole laboral, entre otros.

Dos de las compañías más reconocidas en el sector tecnológico son: Apple Inc. y Microsoft Corporation, que a su vez, mantienen una competencia directa en cuanto al desarrollo de tecnologías.

La compañía Apple Inc., diseña, fabrica y comercializa dispositivos de comunicación móvil y computadoras personales para consumidores y pequeñas y medianas empresas; y clientes de educación, empresas y gobiernos de todo el mundo. También vende software relacionado, servicios, accesorios, soluciones de red y contenido y aplicaciones digitales de terceros. Dentro de su oferta, se encuentran las líneas de productos tales como: iPhone (teléfonos inteligentes), iPad (tabletas multipropósitos) y Mac (computadoras personales de escritorio y portátiles). Además, ofrecen sistemas operativos como iOS, macOS, watchOS y tvOS, entre otros servicios, software, aplicaciones y productos que ofrece la compañía. (Yahoo! Finanzas).

Por su parte, Microsoft Corporation, desarrolla, otorga licencias y admite productos de software, servicios y dispositivos en todo el mundo. El segmento de Productivity and Business Processes de la empresa ofrece productos y servicios comerciales de Office 365 para empresas, incluidas Office, Exchange, SharePoint, Skype Empresarial y licencias de acceso de cliente (CAL) relacionadas. Su segmento Intelligent Cloud otorga licencias a productos de servidor y servicios en la nube, como Microsoft SQL Server, Windows Server, Visual Studio, entre otros; y servicios empresariales como Premier Support y Microsoft Consulting, que ayudan a desarrollar, implementar y administrar soluciones de servidor y escritorio de Microsoft. También proporcionan capacitación y certificación a desarrolladores y profesionales sobre productos de Microsoft. (Yahoo! Finanzas).

Otro de los segmentos de Microsoft es el de Computación más personal de la compañía, comprende OEM de Windows, volumen y otras licencias sin volumen del sistema operativo Windows; licencias de patentes, Windows Internet of Things, publicidad de despliegue de MSN y sistema de licencias de Windows Phone, incluidos Microsoft Surface, teléfonos y accesorios para PC. También proporciona plataformas de juego, que incluyen hardware Xbox, Xbox Live, videojuegos y videojuegos de terceros (Yahoo! Finanzas).

Evidentemente, ambas empresas son competitivas y lideran el sector del mercado tecnológico en el cual operan. Tanto la compañía Apple Inc., como Microsoft Corporation cotizan sus acciones en el mercado NasdaqGS.

Por otra parte, para los inversionistas, uno de los aspectos fundamentales a considerar al realizar una inversión, es el nivel de riesgo asociado al rendimiento que generará la inversión. Generalmente, los inversionistas buscan ganar el mayor rendimiento al menor nivel de riesgo posible. Por tal razón, se hace necesario evaluar el nivel de riesgo y rendimiento de los activos para poder tomar una decisión de inversión.

El objetivo fundamental de este trabajo consiste en evaluar el riesgo y rendimiento individual de las acciones de las compañías Apple Inc. y Microsoft Corporation, a partir de los precios de las cotizaciones de las acciones de dichas compañías, durante el período comprendido del 1 de marzo de 2013 al 1 de marzo de 2018.

(Ross, Westerfield, & Jordan , 2010), afirman que lo que se gana o se pierde por la inversión de un activo, se llama rendimiento de la inversión, y que además, se compone de dos partes, el componente de los ingresos y la ganancia o pérdida del capital.

De manera similar, (Van Horne & Wachowicz Jr., 2010), definen el rendimiento como el ingreso recibido en una inversión más cualquier cambio en el precio de mercado; generalmente, se expresa como porcentaje del precio inicial de mercado de la inversión. (Pág. 98).

Por su parte, (Gitman & Zutter, 2012), establecen que la tasa de rendimiento total es la ganancia o pérdida total que experimenta una inversión en un período específico. (Pág. 288).

Por tanto, se puede establecer el rendimiento como la ganancia o pérdida que sufre cualquier activo, en un determinado período de tiempo, a través de los ingresos percibidos.

En lo que se refiere al riesgo, (Gitman & Zutter, 2012, pág. 287), establecen que en esencia el riesgo es una medida de la incertidumbre en torno al rendimiento que ganará una inversión, o en un sentido más formal, el grado de variación de los rendimientos relacionados con un activo específico. De manera similar, (Van Horne & Wachowicz Jr., 2010, pág. 99), definen el riesgo como la variabilidad de los rendimientos con respecto a los esperados, siendo este último un promedio ponderado de los rendimientos posibles.

Entonces se puede expresar, que el riesgo es la variabilidad o la desviación que sufren los rendimientos de cualquier activo, en torno a un rendimiento esperado del mismo.

Tanto el rendimiento esperado como el riesgo, pueden ser evaluados a través de medidas estadísticas como el promedio, para el caso del rendimiento esperado, y para el riesgo, a partir de la varianza, desviación estándar, el coeficiente de variación, entre otras.

Claro está que no se puede hablar del rendimiento, sin hablar del riesgo o viceversa, ambos van de la mano y son complementarios a la hora de evaluar la decisión de inversión sobre cualquier activo y deben ser considerados como un aspecto fundamental para el inversionista.

Materiales y métodos

Para la evaluación individual de las acciones de Apple Inc. y de Microsoft Corporation, durante el período comprendido del 1 de marzo de 2013 al 1 de marzo de 2018, se hizo necesario conocer las cotizaciones históricas de los precios de las acciones de las compañías durante el período de estudio, dichas cotizaciones fueron extraídas de (Yahoo! Finanzas).

Cabe mencionar, que para este trabajo, no se tomaron en cuenta los ingresos de los flujos de efectivo de los dividendos generados por las acciones y además, la distribución de probabilidad de los rendimientos de las acciones es la misma.

Rendimiento esperado

Una vez conocidas las cotizaciones de los precios de las acciones, de ambas empresas, se transformaron los precios a rendimientos a partir de la siguiente ecuación:

Ecuación 1. Tasa de rendimiento total

$$k_t = \frac{C_t + P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Dónde:

k_t : Tasa de rendimiento

C_t : Flujo de efectivo recibido

P_t : Precio del activo en el tiempo t

P_{t-1} : Precio del activo en el tiempo $t - 1$

El flujo de efectivo, representado por C_t , en el caso de las acciones, viene determinado por el pago de dividendos. En este trabajo, no se considerará el flujo de efectivo proveniente del pago de los dividendos, por lo cual, la Ecuación 1. Tasa de rendimiento total, se reduce a:

Ecuación 2. Tasa de rendimiento total

$$k_t = \left(\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \right) \times 100\%$$

De manera alterna, se puede utilizar la siguiente ecuación:

Ecuación 3. Tasa de rendimiento total

$$k_t = \left(\frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \right) \times 100\%$$

Una vez obtenidos los rendimientos, se procedió a determinar el rendimiento esperado, utilizando la medida estadística del promedio a partir de la siguiente ecuación:

Ecuación 4. Rendimiento esperado, con probabilidades iguales

$$\bar{k} = \frac{\sum k_t}{n}$$

Dónde:

\bar{k} : *Rendimiento promedio esperado*

n : *Número de observaciones*

La *Ecuación 4. Rendimiento esperado, con probabilidades iguales*, se utiliza para determinar el rendimiento promedio esperado de las acciones que tienen distribuciones de probabilidad idénticas. Para cuando las distribuciones de probabilidad son distintas, se utiliza la siguiente ecuación:

Ecuación 5. Rendimiento esperado, con distribución de probabilidades diferentes

$$\bar{k} = \sum k_t \times Pr_t$$

Dónde:

Pr_t : *Probabilidad de que ocurra el rendimiento en el tiempo t*

Evaluación del Riesgo

Para la determinación y análisis del riesgo de las acciones de Apple y de Microsoft, se utilizaron medidas estadísticas como el rango, la varianza, desviación estándar y el coeficiente de variación, las cuales, son medidas de dispersión o medidas de variabilidad.

Rango

(Webster, 2002, pág. 48), establecen que la medida de dispersión más simple (y menos útil) es el rango o recorrido; de igual manera, (Anderson, Sweeney, & Williams, 2008, pág. 92), afirman que la medida de variabilidad más sencilla es el rango.

El rango es simplemente la diferencia entre a observación más alta y la más baja. Su ventaja es que es fácil de calcular. Su desventaja es que considera sólo dos de

los cientos de observaciones que hay en un conjunto de datos. El resto de las observaciones se ignoran. (Webster, 2002, pág. 48).

La ecuación utilizada para calcular el rango de las acciones de las compañías, fue la siguiente:

Ecuación 6. Rango

$$\text{Rango} = \text{Valor mayor} - \text{Valor menor}$$

En este caso, cuanto mayor sea el valor del rango de las acciones, significará que mayor será el riesgo de las mismas y a menor sea el valor del rango, menor será el riesgo.

Varianza

La varianza, es una medida de dispersión, la cual, a diferencia del rango, utiliza todos los datos y se encuentra basada en la diferencia entre cada valor observado y la media.

Para determinar la varianza en el caso de las compañías Apple y Microsoft, se utilizó la siguiente ecuación:

Ecuación 7. Varianza para una muestra con probabilidades iguales

$$\sigma_k^2 = \frac{\sum (k_t - \bar{k})^2}{n - 1}$$

Para determinar la varianza cuando la distribución de probabilidades es distinta, se utiliza la siguiente ecuación:

Ecuación 8. Varianza con distribución de probabilidades diferentes

$$\sigma_k^2 = \sum_{t=1}^n (k_t - \bar{k})^2 \times Pr_t$$

Desviación estándar

La desviación estándar se define como la raíz cuadrada de la varianza y su interpretación es más fácil que la de la varianza, puesto que, la desviación estándar se expresa en la misma unidad de medida que los datos.

Para determinar la desviación estándar de las acciones de las compañías Apple y Microsoft, se utilizó la siguiente ecuación:

Ecuación 9. Desviación estándar para una muestra con probabilidades iguales

$$\sigma_k = \sqrt{\frac{\sum (k_t - \bar{k})^2}{n - 1}}$$

En el caso de que las distribuciones de probabilidades sean diferentes, se debe de utilizar la siguiente ecuación para determinar la desviación estándar:

Ecuación 10. Desviación estándar con distribuciones de probabilidades diferentes

$$\sigma_k = \sqrt{\sum_{t=1}^n (k_t - \bar{k})^2 \times Pr_t}$$

Cuanto mayor sea el valor de la desviación estándar, mayor será el riesgo asociado al activo y a menor valor, menor es el riesgo asociado.

Coeficiente de Variación

El coeficiente de variación, es una medida relativa que indica cuán grande es la desviación estándar en relación a la media. La ecuación para determinar dicho coeficiente, es la siguiente:

Ecuación 11. Coeficiente de variación

$$CV = \left(\frac{\sigma_k}{\bar{k}} \right) \times 100\%$$

Las medidas de dispersión, indican cuánto se desvían las observaciones alrededor de su media (Webster, 2002), es decir, que para este trabajo dichas medidas, indican la dispersión de los rendimientos observados de cada una de las acciones de las empresas Apple y Microsoft, en torno al rendimiento esperado de cada una de las acciones.

Resultados y análisis

El precio promedio de las acciones de la compañía Apple, durante el período comprendido del 1 de marzo de 2013 al 1 marzo 2018, fue de \$106.25, presentando un precio mínimo y máximo de \$44.61 y \$177.40, respectivamente, durante el período mencionado.

Tabla 1. Estadísticos de los precios de las acciones de Apple y Microsoft

Estadístico	Valor		Diferencia promedio
	Apple	Microsoft	
Mínimo	\$44.61	\$25.14	\$55.71
Máximo	\$177.40	\$94.57	
Promedio	\$106.25	\$50.54	

Fuente: Elaboración propia, en base a las cotizaciones obtenidas de Yahoo! Finanzas

Por su parte, la compañía Microsoft Corporation, presentó un precio promedio de sus acciones de \$50.54, donde el precio mínimo y máximo, durante el periodo observado fue de \$25.14 y \$94.57, respectivamente.

Los precios de las acciones de Apple son mayores al precio de las acciones de Microsoft, existiendo una diferencia promedio de \$55.71, lo cual quiere decir, que las acciones de Apple son más caras que las de Microsoft. Sin embargo, para la evaluación del riesgo y rendimiento de las acciones, se deben de considerar los rendimientos y no los precios de las acciones, es decir, los precios se deben de transformar en rendimientos.

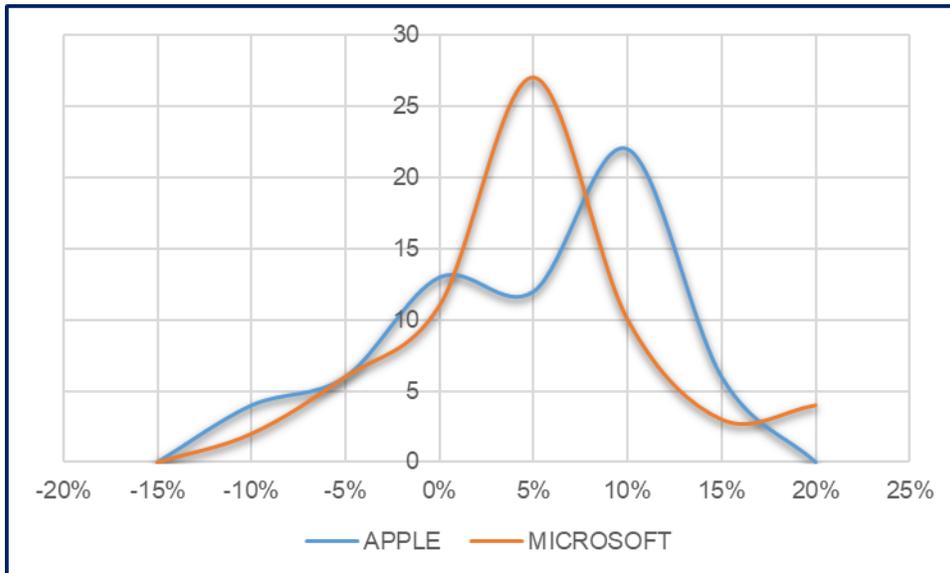
Los rendimientos mensuales de las acciones tanto de Apple como de Microsoft, oscilan en un intervalo comprendido desde -13.99% hasta 14.12% y -13.02% hasta 19.65%, respectivamente para las compañías.

El rango de los rendimientos mensuales de las acciones de Apple es de 28.11 mientras que para Microsoft es de 32.67, siendo este mayor en comparación al rango de los rendimientos de las acciones de Apple. Este dato, indica que el riesgo de los rendimientos de las acciones de Microsoft es mayor.

En la

Ilustración 1, se aprecia la distribución de frecuencia de los rendimientos mensuales de las acciones de las compañías, donde se evidencia, que la mayor concentración de los rendimientos, para las acciones de Apple, se encuentra en el intervalo comprendido entre el 5% y 10%, con una frecuencia de 22 datos. En el caso de las acciones de Microsoft, se encuentra entre 0% y 5% con frecuencia de 27 datos.

Ilustración 1. Distribución de frecuencias de los rendimientos de las acciones de Apple y Microsoft



Fuente: Elaboración propia, en base a las cotizaciones obtenidas de Yahoo! Finanzas

En cuanto a los rendimientos mínimos obtenidos, durante el período observado, fueron de -13.99% para Apple y -13.02% para Microsoft, siendo ligeramente mayor el de la empresa Apple.

Por otra parte, la empresa Microsoft presentó un rendimiento máximo de 19.65%, mientras que el de Apple fue de 14.12%, el rendimiento máximo de Microsoft fue mayor que el de Apple.

Considerando solamente los rendimientos mínimos y máximos, se podría pensar que la mejor decisión para invertir sería en las acciones de Microsoft, puesto que presenta un rendimiento mínimo menor y un máximo mayor que el rendimiento de Apple.

Sin embargo, en la Tabla 2, se puede apreciar que el rendimiento promedio (rendimiento esperado) de las acciones de Apple es ligeramente mayor que el promedio de las de Microsoft, lo cual llevaría a tomar la decisión de invertir en las acciones de Apple y no en las de Microsoft como se mencionó anteriormente.

Tabla 2. Estadísticos de los rendimientos mensuales de las acciones de Apple y Microsoft

Estadístico	Valor	
	Apple	Microsoft
Mínimo	-13.99%	-13.02%
Máximo	14.12%	19.65%
Promedio	2.40%	2.38%

Fuente: Elaboración propia, en base a las cotizaciones obtenidas de Yahoo! Finanzas

Evaluados los rendimientos a través del análisis de distribución de frecuencias, mínimo, máximo y promedio, los cuales dan una toma de decisiones diferente, se hace necesaria una evaluación exhaustiva sobre el riesgo de las acciones de ambas empresas.

Al realizar la medida estadística de la varianza, se obtiene que la varianza de los rendimientos mensuales de las acciones es de 0.40% para Apple y 0.37% para Microsoft, en torno al rendimiento esperado. Esto significa que la dispersión de los datos de los rendimientos de las acciones de Apple es ligeramente mayor que las de Microsoft, por lo tanto, se puede considerar que las acciones de Apple tienen más riesgo que las de Microsoft.

Lo anterior, se confirma al aplicar la medida estadística de la desviación estándar, la cual, dio como resultado 6.36% y 6.08%, para Apple y Microsoft, respectivamente. Esto afirma que la dispersión de los rendimientos de las acciones de Apple, en torno al rendimiento esperado, es mayor que la dispersión de los rendimientos de las acciones de Microsoft.

En la siguiente Tabla 3, se encuentran los resultados de las medidas de dispersión de ambas compañías.

Tabla 3. Medidas de dispersión de los rendimientos de las acciones de Apple y Microsoft

Estadístico	Valor	
	Apple	Microsoft
Varianza	0.40%	0.37%
Desviación estándar	6.36%	6.08%
Coefficiente de variación	2.65	2.55

Fuente: Elaboración propia, en base a las cotizaciones obtenidas de Yahoo! Finanzas

En la tabla anterior, se puede apreciar, a través del coeficiente de variación, que la volatilidad de los rendimientos de las acciones de Apple es mayor que el de Microsoft, es decir, los rendimientos de las acciones de Apple, son más sensibles ante cambios en el rendimiento esperado, lo que conlleva a que tengan mayor riesgo.

En otras palabras, el coeficiente de variación de la compañía Apple, indica que se asume 2.65 unidades de riesgo por cada unidad de rendimiento esperado, mientras que para Microsoft, se asume 2.55 unidades.

Por otra parte, el índice de desempeño, refleja que la empresa Apple asume un rendimiento esperado de 0.38, por cada unidad de riesgo, medido a través de la desviación estándar, y Microsoft asume 0.39, esta última es ligeramente mayor.

Lo anterior, llevaría a tomar la decisión de inversión sobre las acciones de Microsoft, debido a que presentan un menor nivel de riesgo y que su rendimiento

esperado es relativamente semejante al rendimiento esperado de las acciones de Apple. Sin embargo, la toma de decisiones se enmarca en el tipo de inversionista, que vaya a tomar la decisión.

Conclusiones

La evaluación del riesgo y el rendimiento es un proceso fundamental a la hora de evaluar decisiones financieras de inversión y facilita la toma de decisiones a los inversionistas.

Los precios de las acciones de Apple son mayores a los precios de las acciones de Microsoft, existiendo una diferencia promedio de aproximadamente \$55.71, sin embargo, para evaluar el riesgo y el rendimiento de las acciones se hace necesario determinar sus rendimientos.

El rendimiento esperado para las acciones de Apple fue de 2.40% mientras que el de Microsoft fue de 2.38%, esto significa que Apple presenta un mejor rendimiento sobre sus acciones.

El riesgo medido a través de las distintas medidas estadísticas de dispersión (rango, varianza, desviación estándar y coeficiente de variación), evidencian que las acciones de Apple son más riesgosas que las acciones de Microsoft.

La empresa Microsoft Corporation, presenta un mejor índice de desempeño que la empresa Apple Inc., siendo de 0.39 y 0.38, respectivamente. Esto quiere decir que Microsoft obtiene un mejor rendimiento por cada unidad de riesgo que asume, siendo una mejor alternativa de inversión.

La decisión de inversión, dependerá del tipo de inversionista que vaya a tomar la decisión, estos pueden tener aversión al riesgo, neutralidad ante el riesgo o buscador de riesgo. Generalmente los inversionistas buscan obtener el mayor rendimiento ante el menor riesgo posible.

Bibliografía

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2008). *Estadística para administración y economía* (Décima ed.). México D.F.: Cengage Learning.

Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2012). *Principios de Administración Financiera* (Decimosegunda ed.). México: Pearson Educación.

Ross, S. A., Westerfield, R. W., & Jordan, B. D. (2010). *Fundamentos de Finanzas Corporativas* (Novena ed.). México, D.F., México: McGraw-Hill.

Van Horne, J. C., & Wachowicz Jr., J. M. (2010). *Fundamentos de Administración Financiera* (Decimotercera ed.). México: Pearson Educación.

Webster, A. L. (2002). *Estadística aplicada a los negocios y la economía* (Tercera ed.). Santa Fé de Bogotá, Colombia: McGraw-Hill.

Yahoo! Finanzas. (s.f.). Recuperado el 2 de Abril de 2018, de Yahoo! Finanzas: <https://es.finance.yahoo.com/quote/AAPL/profile?p=AAPL>

Anexos

Anexo 1. Cotizaciones de precios de cierre ajustados de las acciones.

Fecha	APPLE INC. (AAPL)	MICROSOFT CORPORATION (MSFT)
01/03/2013	\$ 47.51	\$ 25.14
01/04/2013	\$ 47.52	\$ 29.09
01/05/2013	\$ 48.27	\$ 30.67
01/06/2013	\$ 44.61	\$ 30.56
01/07/2013	\$ 50.91	\$ 28.17
01/08/2013	\$ 54.81	\$ 29.56
01/09/2013	\$ 56.22	\$ 29.66
01/10/2013	\$ 61.63	\$ 31.55
01/11/2013	\$ 65.57	\$ 33.98
01/12/2013	\$ 68.95	\$ 33.59
01/01/2014	\$ 61.53	\$ 33.98
01/02/2014	\$ 64.68	\$ 34.40
01/03/2014	\$ 68.84	\$ 37.08
01/04/2014	\$ 75.68	\$ 36.55
01/05/2014	\$ 81.18	\$ 37.04
01/06/2014	\$ 86.80	\$ 37.99
01/07/2014	\$ 89.30	\$ 39.32
01/08/2014	\$ 95.74	\$ 41.39
01/09/2014	\$ 94.58	\$ 42.50
01/10/2014	\$ 101.38	\$ 43.04
01/11/2014	\$ 111.64	\$ 43.83
01/12/2014	\$ 104.06	\$ 42.85
01/01/2015	\$ 110.46	\$ 37.27
01/02/2015	\$ 121.11	\$ 40.45
01/03/2015	\$ 117.77	\$ 37.77

Fecha	APPLE INC. (AAPL)	MICROSOFT CORPORATION (MSFT)
01/04/2015	\$ 118.45	\$ 45.19
01/05/2015	\$ 123.31	\$ 43.53
01/06/2015	\$ 119.22	\$ 41.28
01/07/2015	\$ 115.29	\$ 43.67
01/08/2015	\$ 107.33	\$ 40.69
01/09/2015	\$ 105.31	\$ 41.66
01/10/2015	\$ 114.09	\$ 49.55
01/11/2015	\$ 112.95	\$ 51.16
01/12/2015	\$ 100.93	\$ 52.57
01/01/2016	\$ 93.33	\$ 52.20
01/02/2016	\$ 92.71	\$ 48.21
01/03/2016	\$ 105.07	\$ 52.71
01/04/2016	\$ 90.37	\$ 47.60
01/05/2016	\$ 96.27	\$ 50.58
01/06/2016	\$ 92.72	\$ 49.18
01/07/2016	\$ 101.07	\$ 54.47
01/08/2016	\$ 102.91	\$ 55.22
01/09/2016	\$ 110.24	\$ 55.70
01/10/2016	\$ 110.72	\$ 57.95
01/11/2016	\$ 107.78	\$ 58.27
01/12/2016	\$ 113.52	\$ 60.50
01/01/2017	\$ 118.94	\$ 62.94
01/02/2017	\$ 134.27	\$ 62.29
01/03/2017	\$ 141.42	\$ 64.51
01/04/2017	\$ 141.41	\$ 67.06
01/05/2017	\$ 150.38	\$ 68.41
01/06/2017	\$ 142.36	\$ 67.90

Evaluación del riesgo y rendimiento individual de las acciones de Apple Inc. y de Microsoft Corporation.

Fecha	APPLE INC. (AAPL)	MICROSOFT CORPORATION (MSFT)
01/07/2017	\$ 147.02	\$ 71.62
01/08/2017	\$ 162.11	\$ 73.66
01/09/2017	\$ 152.94	\$ 73.77
01/10/2017	\$ 167.75	\$ 82.38
01/11/2017	\$ 170.54	\$ 83.36
01/12/2017	\$ 168.54	\$ 85.14

Fecha	APPLE INC. (AAPL)	MICROSOFT CORPORATION (MSFT)
01/01/2018	\$ 166.75	\$ 94.57
01/02/2018	\$ 177.40	\$ 93.33
01/03/2018	\$ 175.30	\$ 92.89

Fuente: Cotizaciones obtenidas de Yahoo! Finanzas

Anexo 2. Rendimientos mensuales de las acciones.

APPLE INC. (AAPL)	MICROSOFT CORPORATION (MSFT)
0.02%	15.71%
1.58%	5.43%
-7.58%	-0.36%
14.12%	-7.82%
7.66%	4.93%
2.57%	0.34%
9.62%	6.37%
6.39%	7.70%
5.15%	-1.15%
-10.76%	1.16%
5.12%	1.24%
6.43%	7.79%
9.94%	-1.43%
7.27%	1.34%
6.92%	2.56%
2.88%	3.50%
7.21%	5.26%
-1.21%	2.68%
7.19%	1.27%
10.12%	1.84%
-6.79%	-2.24%
6.15%	-13.02%
9.64%	8.53%
-2.76%	-6.63%
0.58%	19.65%
4.10%	-3.67%
-3.32%	-5.17%

APPLE INC. (AAPL)	MICROSOFT CORPORATION (MSFT)
-3.30%	5.79%
-6.90%	-6.82%
-1.88%	2.38%
8.34%	18.94%
-1.00%	3.25%
-10.64%	2.76%
-7.53%	-0.70%
-0.66%	-7.64%
13.33%	9.33%
-13.99%	-9.69%
6.53%	6.26%
-3.69%	-2.77%
9.01%	10.76%
1.82%	1.38%
7.12%	0.87%
0.44%	4.04%
-2.66%	0.55%
5.33%	3.83%
4.77%	4.03%
12.89%	-1.03%
5.33%	3.56%
-0.01%	3.95%
6.34%	2.01%
-5.33%	-0.75%
3.27%	5.48%
10.26%	2.85%
-5.66%	0.15%
9.68%	11.67%
1.66%	1.19%

Evaluación del riesgo y rendimiento individual de las acciones de Apple Inc. y de Microsoft Corporation.

APPLE INC. (AAPL)	MICROSOFT CORPORATION (MSFT)
-1.17%	2.14%
-1.06%	11.08%

APPLE INC. (AAPL)	MICROSOFT CORPORATION (MSFT)
6.39%	-1.31%
-1.18%	-0.47%

Fuente: Elaboración propia, en base a las cotizaciones obtenidas de Yahoo! Finanzas