ESTRUCTURACIÓN DE UN PORTAFOLIO DE INVERSIÓN QUE BRINDE A LA FUNDACIÓN ECUADOR UNA VÍA DE FINANCIAMIENTO CUYA RENTABILIDAD SERÁ DESTINADA AL PROYECTO DE ESCUELAS PROACTIVAS

Carlos Bohórquez Ortiz[1], Silvia Jaramillo Matamoros[2], Karem Ronquillo Garcés[3], Washington Macías[4]
[1]Ingeniero Comercial y Empresarial en Finanzas 2005
[2]Ingeniero Comercial y Empresarial en Finanzas 2005
[3]Ingeniero Comercial y Empresarial en Finanzas 2005
[4]Economista en Gestión Empresarial en Finanzas, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Postgrado Chile, Universidad de Chile, 2003, Profesor de la ESPOL desde Mayo 2003

RESUMEN

- La educación es un derecho de todo ciudadano, es deber primordial del Estado dictar leyes, reglamentos y programas a los cuales se ajustarán la educación fiscal, municipal y particular; sin embargo, diversos factores influyen de manera negativa en el cumplimiento de este deber, por lo cual surgen deficiencias en la calidad de la educación. La variación del índice de analfabetismo no ha sido muy significativa según un análisis global de las provincias del Ecuador, obteniendo como resultado una tasa de (+/-) 2.22% durante un periodo de once años (1990-2001).

  La Tesis propone una vía de financiamiento mediante un portafolio de inversión, para apoyar a este sector social por medio de Fundación Ecuador, entidad sin fines de lucro que promueve el mejoramiento de la calidad de vida de los ecuatorianos; actualmente está llevando a cabo un proyecto denominado Escuelas Proactivas, el cual se encuentra en su fase de Ejecución y aproximadamente dentro de un año desarrollará la segunda fase, Monitoreo y Seguimiento.

  El objetivo del portafolio es maximizar la rentabilidad sujeta a un riesgo, además considerando el perfil conservador del inversionista se utilizan opciones con enfoque de cobertura.

- The education is a right that every citizen has. It's every State's duty to create laws, statutes and programs to which educational institutions have to adjust, however, many different factors affect in a negative manner the execution of this duty. These factors reduce the quality of education. The improvement of illiteracy indicators hasn't been quite relevant, according to a global analysis of the provinces of Ecuador, resulting of a rate of (+/-) 2.22% in a period of eleven years (1990-2001).

  The Thesis propose a way of financing, via a portfolio of investment, the support for this social segment through the Fundación Ecuador, a non-profitable organization that promotes the improvement of life quality of Ecuadorian citizens. Actually it is heading a project called "Escuelas Proactivas", which is now in the Execution phase. In approximately one year will be developed the second phase: Monitoring y Tracing.

  The objective of the portfolio is to maximize the incomes subject to a risk. Considering the conservative profile of the investor, options with a protection focalisation are used.

CONTENIDO

1. FUNDACIÓN ECUADOR Y SU CONTRIBUCIÓN A LA EDUCACIÓN

Fundación Ecuador es una entidad de derecho privado, sin fines de lucro, creada el 27 de septiembre de 1991, cuyo domicilio principal es en la ciudad de Guayaquil y una oficina en Quito.

Tiene como misión orientar y promover el diálogo entre ecuatorianos lo que conduce al mejoramiento en su calidad de vida. Interactúa con Instituciones nacionales e internacionales del sector público y privado, formula políticas económicas y sociales, provee asistencia técnica y ejecuta proyectos.

2. PERFIL DE RIESGO Y LIQUIDEZ DEL INVERSIONISTA: FUNDACION ECUADOR.

2.1 Factores que influyen en la decisión de invertir.

Debido a que Fundación Ecuador es una organización sin fines de lucro, su principal objetivo de inversión es conservar el Capital recibido como donaciones para la ejecución de los proyectos y obtener un rendimiento moderado, seleccionando activos que garanticen la protección del dinero invertido y cuya característica predominante sea la liquidez.

2.2 Objetivo del Inversionista

De acuerdo a las expectativas de liquidez y rentabilidad moderada de la Fundación, se plantea una alternativa que diversificará el riesgo del portafolio a ofrecer, la cual consiste en invertir la totalidad del capital en renta variable (acciones, particularmente), esto permite generar mayor rentabilidad pero, a un mayor riesgo, sin embargo, este riesgo se puede contrarrestar con posiciones de compra o venta de activos derivados, tales como las opciones. Se considera que las estrategias de cobertura usando opciones sobre acciones, son unas de las mejores alternativas para Fundación Ecuador, puesto que son una vía más segura en cuanto a la protección del portafolio contra las variaciones significativas de los precios de mercado de los activos financieros.

3. CARTERA DE INVERSIÓN, VÍA RENTABLE DE CRECIMIENTO DEL DINERO

3.1 Estudio del entorno macroeconómico del país en el cual se invertirá.

3.1.1 Análisis de índices económicos, factores políticos y sociales de Estados Unidos y España.

Estados Unidos presenta un crecimiento del 4.4% en el 2004 superior al 2.6% de España, esta diferencia puede presentarse debido a que Estados Unidos ha sido uno de los países más poderosos del mundo tanto en lo económico, político y social, fortaleciendo su mercado.

Según datos recientes, la FED incrementará las tasas de interés por el crecimiento constante de la economía lo cual puede resultar negativo porque bajarían los precios de los bonos y se reduciría la inversión. Por el contrario, España mantendrá sus tasas de interés en el 2%, al menos hasta el tercer trimestre de 2005, lo que disminuye la volatilidad de su mercado bursátil, generando buenas expectativas de inversión.

El nivel de inflación para Estados Unidos fue del 3.3% en el 2004, el mayor aumento anual en los últimos cuatro años, debido principalmente al incremento en los precios de los alimentos y la energía, acorde con los datos oficiales.

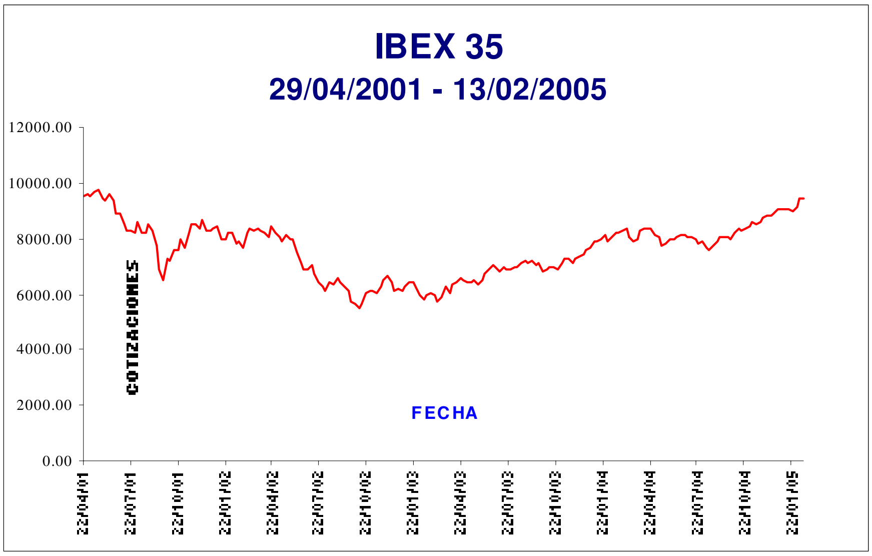
Las exportaciones españolas crecen a un ritmo muy notable en noviembre (18%). Este aumento es superior al registrado en las exportaciones de sus principales socios comunitarios y Estados Unidos.

3.1.2 Análisis de la Teoría de la Paridad de Interés entre el Euro y el Dólar para comparar retornos de los Mercados Accionarios.

3.1.2.1 Determinación de un modelo de series de tiempo para proyectar la rentabilidad esperada de los índices: IBEX 35 Y S&P 500

Revisando la evolución de la capitalización del IBEX durante cuatro años a partir del segundo trimestre del año 2001, con períodos semanales, tiene como desviación estándar +/- 921.92 con una media de $ 74,490.57. El valor de mercado hasta junio de 2001 se mantuvo en promedio en 9,000.00 euros, luego sigue una tendencia bajista hasta mediados de 2002.

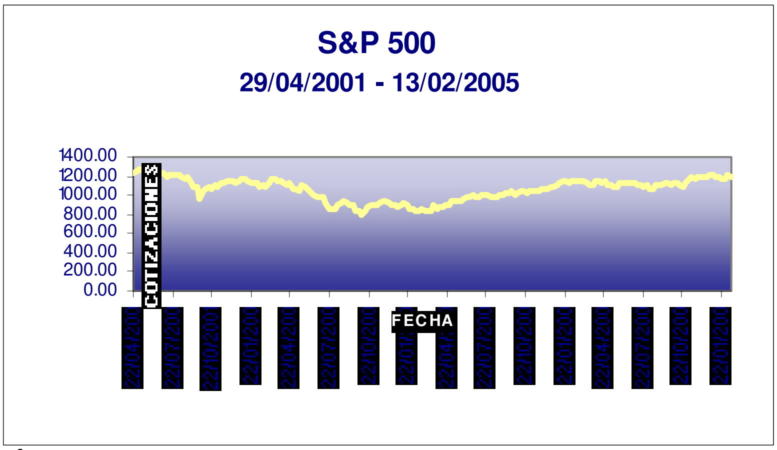
GRAFICO 1
EVOLUCION DEL IBEX



FUENTE: www.invertia.com

El análisis del índice S&P 500 correspondiente al periodo de estudio, tiene como desviación estándar +/- 110.78 con una media de $ 1,0496.92, esto no representa una mayor volatilidad de los datos. Si se observa el siguiente cuadro, se nota cierta estabilidad en el mercado, aunque a partir del tercer trimestre del año 2002 ocurrió una ligera baja en los volúmenes de mercado del índice hasta el segundo trimestre del año 2003, desde entonces los inversionista recuperaron la confianza en el mercado estadounidense, lo cual se ve reflejado en la tendencia alcista que presenta hasta este año.

GRAFICO 2
EVOLUCION DEL S&P 500



f
FUENTE: www.invertia.com

La determinación del modelo que permite pronosticar las rentabilidades del IBEX 35 y S&P 500 se realiza a través de E-views el mismo que arrojó los siguientes resultados: **0.167697% y 0.242346%** correspondiente al ^IBEX y ^S&P 500 respectivamente.

3.1.3 Determinación del ciclo económico del país al momento de invertir.

A continuación se presenta una tabla concreta acerca de la determinación de la fase en la cual se encuentra España:

TABLA 1
FASES DEL CICLO ECONOMICO

España	Estado	FASES DEL CICLO ECONOMICO				
		Recuperación	Primera Expansión	Segunda Expansión	Estancamiento	Recesión
PIB	Crecimiento baja	Recuperación (luego de recesión)	Creciendo	Crecimiento alto	Estancados	Decrece
Producción Industrial	Niveles altos, crecimiento baja	Estables	Estables	Niveles máximos	Estancados	Decrece
Confianza del Consumidor	Recuperación	Recuperación	Al alza		Deterioro	Deterioro
Cuenta Corriente	Déficit (refleja mayor productividad)	Suele ser el más dinámico	Mejora			
M3	Crecimiento estable	Expansiva	Estable	Pasan a fase restrictiva	Restrictiva	Expansiva
Tasa de Fondos Federales	Restrictiva (alta)	En niveles mínimos (política monetaria laxa)	Estable	Pueden aumentar (controlar inflación, PIB)	Restrictiva (posible aumento)	Expansiva (puede bajar)
Inflación	Tensión inflacionista	No hay tensión inflacionista (no hay demanda)	Baja	Tensión inflacionista	Tensión inflacionista	No hay tensión inflacionista (no hay demanda)
Ventas al por Menor	Altas	Estables o inician subidas	Al alza	Alta	Disminuye ritmo de crecimiento	Disminuyen
Nivel de Inventarios		Recuperación (anticipan crecimiento en ventas)	Estables	Alta rotación (no necesariamente nivel alto)	Puede aumentar el nivel, pero se debe a menor ritmo de ventas	Se ajusta (debería bajar)
Indice de Bolsa	Retornos Esperados positivos	Inicia subida	Al alza	Alza (beneficios baten previsiones)	A la baja	A la baja

Elaborado por: Carlos Bohórquez O.

En este caso, la fase en la que se encuentra el ciclo es la de Primera Expansión, La tasa de crecimiento del PIB no estaría decreciendo como en el caso de EEUU. La Política Monetaria es laxa: tasas directoras bajas, crecimiento monetario estable, inflación controlada; a diferencia de EEUU que muestra tasas más altas y cierta tendencia inflacionaria. Aunque, también EEUU se encuentra en la misma fase de expansión, este país podría pasar a una fase de estancamiento más pronto, por lo tanto se prefiere España para aprovechar periodos más largos de expansión, confirmando la elección anterior.

3.2 SELECCIÓN DE SECTORES

La clasificación sectorial acorde a la fase de Primera Expansión, es el de Cíclicos Coincidentes que abarca los sectores de bienes de equipo, industrias manufactureras, petroleras, construcción, automotriz e inmobiliario.

3.3 ANÁLISIS Y SELECCIÓN DE EMPRESAS

3.3.1 ANÁLISIS FUNDAMENTAL: ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO

EMPRESAS INTEGRANTES DEL PORTAFOLIO DE INVERSIÓN

- ✓ Altadis.
- ✓ Iberdrola.
- ✓ Arcelor.
- ✓ Ferrovial.
- ✓ Repsol YPF.
- ✓ Acerinox.

TABLA 2
RATIOS FINANCIEROS
Año 2004

AÑO 2004	ALTADIS	MAPFRE	IBERDROLA	ARCELOR	TELEFONICA	GAMESA	FERROVIAL	BBVA	REPSOL	ACERINOX	SACYR	SOGECABLE
Razón Circulante	0.637	0.099	0.617	1.538	0.595	1.816	1.304	1.053	1.290	1.581	1.367	0.756
Prueba Acida	0.444	0.099	0.440	0.883	0.561	1.366	0.984	1.053	1.008	0.521	0.693	0.528
Rotación del Inventario	5.415	-	8.992	4.437	45.282	3.922	4.607	-	15.304	3.032	1.618	9.755
Rotación de los Activos Totales	0.915	0.245	0.392	0.966	0.478	0.644	0.437	0.040	1.042	1.173	0.270	0.560
Deuda Total a Activos Totales	0.840	0.886	0.650	0.548	0.566	0.719	0.761	0.072	0.470	0.435	0.771	0.867
Razón de endeudamiento	0.961	1.000	0.978	0.904	0.826	0.969	0.963	0.078	0.898	0.981	0.946	0.979
Rendimientos Activos Totales	0.044	0.014	0.047	0.087	0.051	0.082	0.039	0.010	0.056	0.094	0.030	-0.065
Margen de Utilidad sobre ventas	0.048	0.055	0.119	0.090	0.095	0.127	0.089	0.255	0.054	0.080	0.110	-0.116
Rdto. sobre Capital Contable Común	0.352	2.145	0.139	0.221	0.163	0.317	0.185	0.142	0.117	0.168	0.162	-0.568
Precio / Utilidades (P / E)	25.010	14.960	15.860	2.960	23.340	23.480	14.060	15.310	12.460	10.040	11.630	-18.699
Rentabilidad por acción	0.040	0.067	0.063	0.338	0.043	0.043	0.071	0.065	0.080	0.100	0.086	-0.053
BPA	1.430	0.810	1.340	4.260	0.581	0.490	3.970	0.830	1.640	1.150	1.460	-1.230

ELABORADO POR: Silvia Jaramillo M. y Karem Ronquillo G.

3.4 ESTRUCTURACIÓN DEL PORTAFOLIO

3.4.1 Optimización de la cartera de inversión

Es necesario atribuir pesos para destinar el dinero a cada empresa con el fin de maximizar la rentabilidad a un nivel de riesgo dado (Beta). Para esto, se realiza la optimización de ésta cartera de seis acciones cuya rentabilidad y riesgo esperados, se los obtiene a partir de los retornos históricos semanales de las cotizaciones de cada empresa durante tres años, desde febrero de 2002 hasta junio de 2005.

Se utilizará la herramienta Solver, la cual arrojó los siguientes pesos, con estos pesos, la rentabilidad esperada se sitúa en 0.4024%. El monto a invertir es de **€ 52,343.75** ($67,000) por tanto, la distribución y el número de acciones a comprar por cada empresa, según cotización del 2 de junio de 2005, es:

TABLA 3
DISTRIBUCION DE LA INVERSION

	PESOS		Cotización 02/06/05	No. Acciones
ALTADIS	0.1600	8,375.00	34.76	240.94
IBERDROLA	0.0700	3,664.06	21.26	172.35
ARCELOR	0.0200	1,046.88	16.20	64.62
FERROVIAL	0.6700	35,070.31	50.10	700.01
REPSOL YPF	0.0500	2,617.19	20.42	128.17
ACERINOX	0.0300	1,570.31	11.77	133.42
Total	**1.0000**	**52,343.75**		**1,439.50**

ELABORADO POR: Carlos Bohórquez O.

3.5 OPCIONES SOBRE ACCIONES

GRAFICO 3
COMPRA DE OPCION DE COMPRA

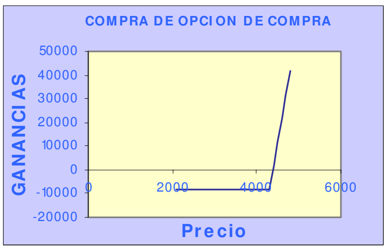
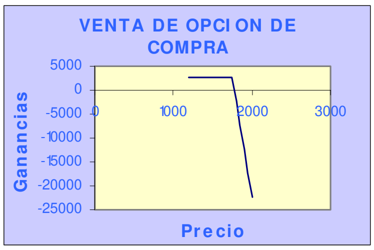


GRAFICO 4
VENTA DE OPCION DE COMPRA



ELABORADO POR: Carlos Bohórquez O.

Ganancias: $S_0 > x + \pi$

Ganancias: $S_0 < x + \pi$

Donde S_0 es el precio de contado, x es el precio de ejercicio y π es la prima a pagar.

GRAFICO 5
COMPRA DE OPCION DE VENTA

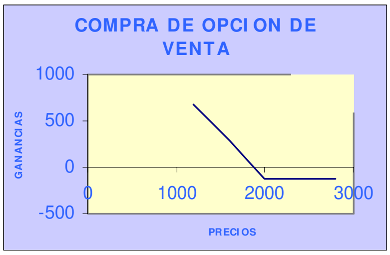
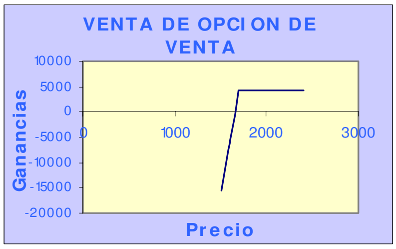


GRAFICO 6
VENTA DE OPCION DE VENTA



ELABORADO POR: Carlos Bohórquez O.

Ganancias: $S_0 < x - \pi$

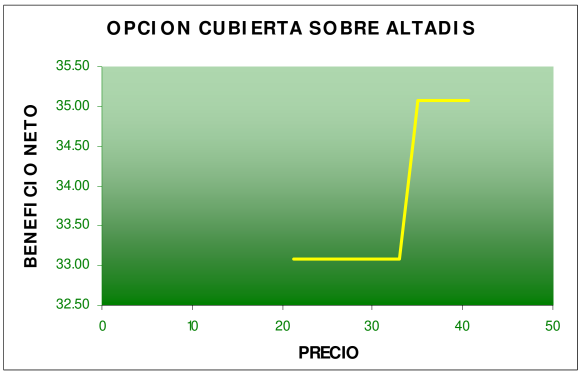
Ganancias: $S_0 > x - \pi$

3.5.1 Estrategias de Cobertura con Opciones

Debido a que los objetivos de inversión de Fundación Ecuador son conservadores, las estrategias a utilizar con opciones son de Cobertura a fin de proteger el portafolio, limitando pérdidas en caso de que las expectativas al alza del precio de las acciones no se cumplan.

La opción cubierta sobre Altadis, tiene como precio de ejercicio para la compra de opción de venta € 33.00, con una prima de € 2.12, el precio de ejercicio de la venta opción de compra es € 35.00 y la prima correspondiente € 2.20, se obtiene el siguiente comportamiento:

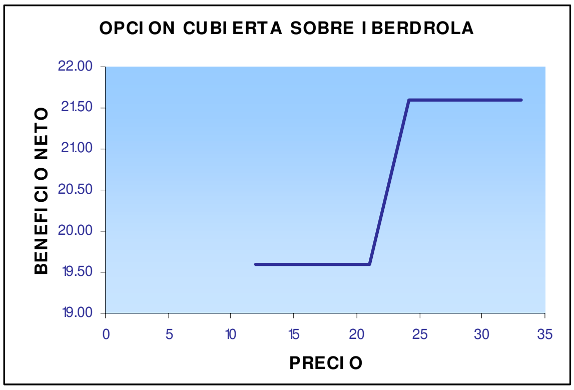
GRAFICO 7



ELABORADO POR: Carlos Bohórquez O.

Los precios de ejercicio para la compra de opción de venta y venta opción de compra de Iberdrola son € 21.00 y € 23.00 respectivamente, mientras que el valor de sus primas es € 1.62 y € 0.61:

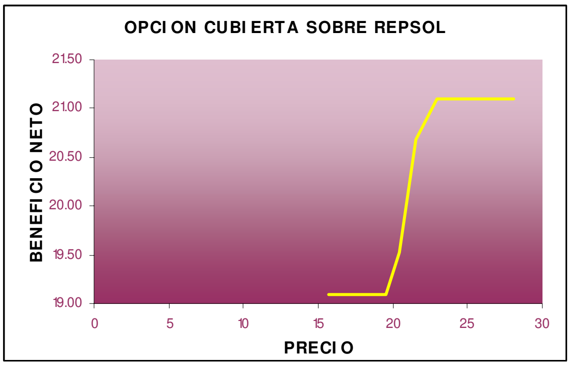
GRAFICO 8



ELABORADO POR: Karem Ronquillo G.

Los precios de ejercicio para la compra de opción de venta y venta opción de compra de Repsol son € 20.00 y € 22.00 respectivamente, mientras que el valor de sus primas es € 1.46 y € 0.56:

GRAFICO 9



ELABORADO POR: Silvia Jaramillo M.

3.6 VALORACIÓN Y SIMULACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PORTAFOLIO

El portafolio de inversión está estructurado básicamente por seis acciones que cotizan en el IBEX 35 con tendencia alcista, la compra de éstas acciones representan una alta rentabilidad, característica destacada, sin embargo, es necesario recordar que su relación con el nivel de riesgo es directa, por este motivo se realizaron transacciones con opciones respecto a tres de ellas (Altadis, Repsol YPF e Iberdrola) para cubrirse del riesgo y de esta manera se espera cumplir con los objetivos conservadores de la Fundación.

TABLA 4

SIMULACION DE PRECIOS Y RENTABILIDADES

(Pronóstico a un año)

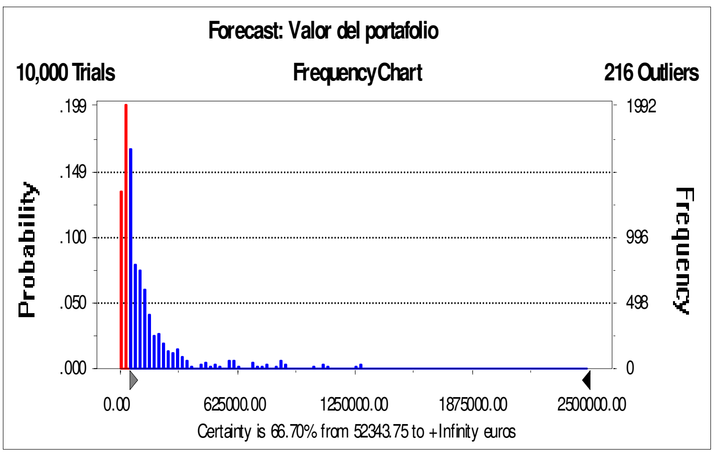
Acciones	Último Precio	Rent. Anual	Rent. Semanal	No. Acc.	Precio en T	Compra Opción de venta	Venta opción de compra	Valor en T	Costos broker	Comisiòn Corretaje Canon
Altadis (Opciones)	34.76	18.24%	0.3227%	200	41.10	-2.12	-3.90	7,016.00	12.00	135.16
Altadis	34.76	18.24%	0.3227%	41	41.10			1,685.10		
Repsol (Opciones)	20.42	15.21%	0.2726%	100	23.52	-1.46	-0.96	2,110.00	6.00	
Repsol	20.42	15.21%	0.2726%	28	23.52			658.70		
Iberdrola (Opciones)	21.26	15.99%	0.2857%	100	24.66	-1.62	-1.45	2,159.00	6.00	
Iberdrola	21.26	15.99%	0.2857%	72	24.66			1,775.48		
Arcelor	16.20	8.87%	0.1635%	65	17.64			1,146.35		
Ferrovial	50.10	22.83%	0.3962%	700	61.54			43,075.26		
Acerinox	11.77	4.66%	0.0877%	133	12.32			1,638.40		
Valor Portafolio -sin costos de transacción				**1,439**				**61,264.29**		
Cuenta Bancaria										50.00
Valor Portafolio -con costos de transacción										**61,055.13**
Rentabilidad del Portafolio a 1 año										**16.64%**

ELABORADO POR: Karem Ronquillo, Carlos Bohórquez, Silvia Jaramillo.

El gráfico que resume el comportamiento de las acciones según las 10,000 iteraciones es el siguiente:

GRAFICO 10

COMPORTAMIENTO DEL PORTAFOLIO SIMULADO



Nota: Datos obtenidos del programa Estadístico Cristal Ball

Además muestra la probabilidad de que el valor del portafolio sea mayor que la inversión inicial, ésta es **66.70%**.

TABLA 5
VALOR REAL DEL PORTAFOLIO EN DOLARES

Rentabilidad del portafolio	16.64%
Tasa de inflación	2.00%
Tasa real	14.18%
Inversión inicial ($)	67,000.00
Valor nominal del portafolio	78,150.56
Valor real del portafolio	76,498.24

ELABORADO POR: Silvia Jaramillo

CONCLUSIONES

Una vez realizados una serie de análisis tales como: Paridad de Interés, Análisis de Cuenta Corriente y los índices macroeconómicos, Análisis de los índices bursátiles, etc., para comparar el comportamiento económico y bursátil de los dos países potenciales, en uno de los cuales se invertirá, se obtuvo como resultado que las inversiones en España son más rentables y seguras respecto a Estados Unidos debido a que su economía se ha fortalecido durante los últimos años, lo cual se ve influenciado por pertenecer a uno de los grupos de mercado más importante en la actualidad, es un país que ofrece estabilidad y su mercado tiene expectativas de crecimiento reflejadas en las proyecciones de apreciación de su moneda a largo plazo.

Se eligieron seis empresas que cotizan en el IBEX 35 con tendencias alcistas y expectativas de crecimiento, en base a un Análisis Técnico y Fundamental, considerando factores relevantes como: Ratios financieros, ratios administrativos y ratios de rentabilidad, riesgo, etc.

Utilizamos también un enfoque en el cual se busca maximizar la rentabilidad a un riesgo dado, para de este modo distribuir la inversión eficientemente entre todos los valores del portafolio.

Considerando que Fundación Ecuador no puede asumir altos riesgos, la estructura del portafolio se realizó con renta variable y cobertura con opciones, lo cual generó una rentabilidad real esperada de 14.18% anual.

Los fondos que se espera tener en un año van a irse destinando paulatinamente a las inversiones del proyecto. Será decisión del inversionista, en ese momento, mantener en el portafolio los recursos que aún no requiera. De ser ésta la elección, se recomienda realizar cobertura con futuros para conservar lo obtenido. Esta estrategia no tiene costos pero tampoco permite tener ganancias como con las opciones.

REFERENCIAS

1. A.S. ORIOL, La Bolsa, funcionamiento y técnicas para invertir (6º Edición, Madrid, Deusto

2. Hull, JOHN. Introducción a los Mercados de Futuros y Opciones. Prentice Hall Editions, 4º Edición.

3. Jonson, CHRISTIAN, Métodos de Evaluación del Riesgo. Paper

4. Emery, DOUGLAS. (1997), Administración Financiera Corporativa. Prentice Hall Editions 1º Edición.

5. Tacle, CICERON. (2003), Marketing de Productos Financieros. Paper.

6. Yugcha, MONICA. (2004), Fundación Ecuador, 12 años de Labor. Fundación Ecuador.

7. Banco Central del Ecuador, Boletines 2003 y 2004.

8. INEC, (2001), Censo Poblacional y de Vivienda.