

EVIDENCIA

Selección de una opción de inversión de acuerdo a la rentabilidad estimada utilizando modelos financieros avanzados.



ÍNDICE

Competencia del curso:	2
Evidencia y descripción:	2
Instrucciones:	2
Avance 1. Simulación Montecarlo	3
Avance 2. Rendimiento, maximización y riesgo.	5
Avance 3 entrega final. Valuación de proyectos	6



Competencia del curso. Soluciona problemas complejos de finanzas corporativas aplicando la hoja de cálculo y realiza procesos de simulación manipulando variables, para la adecuada toma de decisiones.

Evidencia. Selección de una opción de inversión de acuerdo a la rentabilidad estimada utilizando modelos financieros avanzados.

Mediante el estudio de un caso empresarial se analizarán sus problemáticas y oportunidades de inversión, tanto en el ámbito productivo, como en activos financieros aplicando herramientas financieras avanzadas, para seleccionar la opción que presente la mayor rentabilidad para una adecuada toma de decisiones.

Descripción.

A partir del tema 5 el participante tendrá las bases suficientes para iniciar la creación de la evidencia del curso. La evidencia será entregada en 3 etapas, tratando cada una de lo siguiente:

Etapas 1. Simulación Montecarlo para valorar proyectos de inversión

Evaluar un proyecto de inversión utilizando el método Montecarlo, determinando la posibilidad de que tenga un rendimiento superior a la tasa de descuento solicitada.

Etapas 2. Rendimiento esperado, maximización de las utilidades y riesgo de un portafolio de inversión

Elaborar un modelo de programación lineal para determinar la rentabilidad máxima de acuerdo a las restricciones del mismo, calcular el riesgo relacionado al portafolio con la finalidad de compararlo con los resultados del proyecto de inversión y determinar cuál es la opción que se debe seleccionar para obtener el mayor rendimiento.

Etapas 3 final. Valuación de proyectos de inversión utilizando el modelo Black and Scholes

Determinar el valor de mercado de las deudas y el capital de dos proyectos mutuamente excluyentes, utilizando el método para valorar opciones de compra de Black-Scholes, con la finalidad de seleccionar el que ofrezca mayor contribución de valor a los accionistas.

Instrucciones.

Etapas 1. Simulación Montecarlo para valorar proyectos de inversión.

Etapas 2. Rendimiento esperado, maximización de las utilidades y riesgo de un portafolio de inversión.

Etapas 3 final. Valuación de proyectos de inversión utilizando el modelo Black and Scholes.

[Ir al índice](#)





Avance 1. Simulación Montecarlo

A continuación se describen las instrucciones para el primer avance:

Etapa 1. Simulación Montecarlo para valorar proyectos de inversión

A. Lee el siguiente caso.

La empresa Industrial de Producción desea realizar una inversión productiva por un monto de 1,600,000, el encargado de realizar la evaluación del proyecto, que tendrá una duración de 4 años, ha determinado el valor de las siguientes variables que inciden directamente en el mismo.

Los ingresos anuales se espera que sean de 915,000 al inicio del proyecto de los cuales se espera que crezcan 4.00% anual durante la vida del proyecto; los costos asociados a los ingresos son de 193,000, que se verán afectados por una inflación anual de 3.50%; la depreciación se calcula en línea recta. Los impuestos se calculan a una tasa de 40% sobre la utilidad antes de impuestos y se pide un rendimiento de al menos 15%. Recuerda que para evaluar el proyecto por medio del método de valor presente neto (VPN) se requiere obtener el Flujo de Efectivo Anual, que se calcula sumándole la depreciación a la utilidad neta.

El responsable de elaborar el proyecto dudaba de su viabilidad, así como de que existiera la posibilidad de ganar al menos 120,000 en el VPN, por lo que decide utilizar el método Montecarlo; encontró una distribución de probabilidad generando 10 posibles escenarios.

Una vez calculado el VPN lo multiplica por la probabilidad estimada y obtiene el VPN probable para el escenario 1; así lo hace nuevamente hasta el escenario 10 y determina el VPN mayor y el menor. A continuación, obtiene su promedio y la desviación estándar, lo que le permite calcular Z^* y determinar la probabilidad de ganar arriba del 20% sobre la inversión realizada. Una vez que se cuente con toda la información se elaborara un reporte que justifique la aceptación o rechazo del proyecto.

* Z = dato estimado(-) Media/ Desviación estándar (área bajo la curva)

Cuadro resumen del cálculo del VPN por simulación Montecarlo			
Simulación	Probabilidad	VPN proyecto	VPN probable
1	0.21499123		
2	0.21571499		
3	0.12532062		
4	0.02956616		
5	0.96416121		
6	0.15462898		
7	0.32361447		
8	0.69528292		
9	0.63922211		
10	0.49131862		
Mínimo			
Máximo			
Promedio			
Desviación estándar			

B. Elabora los cálculos necesarios para resolver los siguientes puntos:

1. Determina el Valor Presente Neto (VPN) del proyecto.
2. De acuerdo al dato anterior calcular el VPN estimado en cada uno de los escenarios, de acuerdo a su función de probabilidad.
3. Obtener el promedio y la desviación estándar.
4. Calcular el valor de Z^* y determinar la probabilidad de que el proyecto genere una ganancia mayor, a un rendimiento esperado de 120,000 en el Valor Presente Neto.
5. Elaborar un reporte en el cual se determine la viabilidad de emprender el proyecto y la justificación de la decisión.
* Z = dato estimado(-) Media/ Desviación estándar (área bajo la curva)

C. Revisa los criterios de evaluación de la etapa 1 en la rúbrica.





Avance 2. Rendimiento, maximización y riesgo.

A continuación se describen las instrucciones para el segundo avance:

Etapa 2: Rendimiento esperado, maximización de las utilidades y riesgo de un portafolio de inversión.

A. La información y datos para la fase dos son los siguientes:

La empresa Industrial de Producción busca otras opciones de inversión y eventualmente ha considerado la posibilidad de invertir en el mercado de valores el monto de 1,600,000 que tiene disponible. Después de un exhaustivo análisis ha encontrado estas tres oportunidades de inversión en la Bolsa Mexicana de Valores, mismas que se muestran a continuación:

Año	Rendimientos Históricos			
	Bimbo	Televisa	Walmart	Mercado
2015	62.85%	22.39%	42.62%	17.05%
2014	65.84%	3.65%	34.75%	13.90%
2013	86.00%	95.97%	90.99%	36.39%
2012	46.66%	56.34%	51.50%	20.60%
2011	17.39%	11.53%	14.46%	5.78%
2010	10.76%	47.18%	28.97%	11.59%

La empresa esta consiente de la exposición al riesgo en el mercado accionario, pero también de los beneficios que puede obtener, por lo que ha establecido ciertos criterios para esta inversión:

- En ninguna acción se debe invertir más de 50% del portafolio
- Se debe invertir al menos 20% en cada acción
- Se debe invertir la totalidad del dinero en portafolio

Para lo cual desea conocer cuál combinación de inversión entre las tres acciones le ofrece el mayor rendimiento, por lo que elabora un modelo de programación lineal y lo resuelve por medio de Excel.

Una vez establecidos los porcentajes de inversión, calcula el rendimiento y el riesgo del portafolio.

Con la información obtenida, hace un comparativo con el resultado del proyecto de inversión obtenido en la evidencia 1; elabora un informe y determina cuál sería la inversión más rentable.

B. Elabora los cálculos necesarios para resolver los siguientes puntos:

1. Elaborar modelo de programación lineal con función objetivo y restricciones, para determinar los porcentajes de inversión que maximicen la inversión.
2. Calcular el riesgo del portafolio inversión de acuerdo a los porcentajes de inversión obtenidos en el modelo.
3. Elabora un informe que señale cual inversión se seleccionaría, utilizando el criterio de rentabilidad máxima.

C. Revisa los criterios de evaluación de la etapa 2 en la rúbrica.

[Ir al índice](#)





Avance 3 entrega final. Valuación de proyectos

A continuación se describen las instrucciones para el último avance:

Etapa 3 final: Valuación de proyectos de inversión utilizando el Modelo Black and Scholes.

A. La información y datos para el cierre de la evidencia es la siguiente:

Por otra parte, la compañía Industrial de Producción tiene en circulación una emisión de Bonos con valor nominal de 25,000 que vencen en un año, el valor actual de los activos de la empresa es 26,300. La desviación estándar del rendimiento sobre los activos de la empresa es de 38% anual y la tasa libre de riesgo es de 5% anual.

De acuerdo al Modelo de Black Scholes, determina el valor de mercado del capital y la deuda de la empresa.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en el punto anterior como referencia, la compañía Industrial de Producción planea realizar una inversión productiva para lo cual está considerando dos opciones mutuamente excluyentes: El proyecto A tiene un valor presente neto de 1,200 y el proyecto B de 1,600, En caso de seleccionar el proyecto A la desviación estándar de los rendimientos de los activos de la empresa aumentaría a 55%, por su parte, si se selecciona el proyecto B la Desviación estándar disminuiría a 34% por año. La tasa libre de riesgo continua siendo del 5% y el tiempo de vencimiento de un año.

B. La valuación se puede realizar utilizando el simulador para calcular el valor de las opciones de compra, disponible en la siguiente liga:

http://www.soarcorp.com/black_scholes_calculator.jsp

C. Elabora los cálculos necesarios para resolver los siguientes puntos:

1. Determina el valor de mercado del capital y la deuda de la empresa utilizando al Modelo de Black Scholes con el los datos iniciales,
2. Determina el valor de mercado del capital y la deuda de la empresa del proyecto A.
3. Determina el valor de mercado del capital y la deuda de la empresa del proyecto B.
4. Realiza un informe que señale el proyecto seleccionado ofreciendo los argumentos correctos.

De acuerdo a los datos obtenidos pueden identificar la mejor opción y seleccionarla de acuerdo a los criterios establecidos.

D. Revisa los criterios de evaluación de la etapa 3 en la rúbrica.

