

MERCADOS E INSTRUMENTOS DERIVADOS

Guía de Trabajo



Visión

Ser la mejor organización de educación superior posible para unir personas e ideas que buscan hacer realidad sueños y aspiraciones de prosperidad en un entorno incierto

Misión

Somos una organización de educación superior que conecta personas e ideas para impulsar la innovación y el bienestar integral a través de una cultura de pensamiento y acción emprendedora.



Presentación

Los derivados financieros, son uno de los avances más importantes que la llamada ingeniería financiera ha desarrollado, permitiendo a los productores e inversionistas herramientas que les permite no solo cubrirse de los riesgos sino también hacer dinámico sus mercados, toda vez que los derivados ofrecen la posibilidad de encontrar productos a la medida de sus necesidades.

En el transcurso de las semanas revisaremos los principales derivados financieros, en especial descubriremos las características y operativa de los Forwards (tal vez el más sencillo de todos) para luego adentrarnos al mercado de los contratos de Futuros y finalizar con las Opciones. Aprenderemos a valorizar dichos instrumentos, así como a calcular la ganancia o pérdida que su uso nos puede generar.

Al finalizar de cada unidad estaremos en capacidad de describir cada uno de los derivados estudiados, su operatividad y definir la mejor estrategia de su uso. Al final de la asignatura, el estudiante será capaz de evaluar información financiera de inversión haciendo uso de instrumentos no convencionales en el sistema financiero para la gestión de los activos de las empresas y organizaciones.

Se recomienda a los estudiantes practicar repetitivamente los ejercicios desarrollados a lo largo de cada una de las clases y profundizar sus conocimientos haciendo uso de la bibliografía de la asignatura, así como de las páginas web especializadas en el tema, como son las bolsas donde se negocian los derivados financieros.

El autor



Índice

VISIÓN	2
MISIÓN	2
PRESENTACIÓN	3
ÍNDICE	4
Primera unidad Forwards e Introducción a los mercados e instrumentos derivados	5
Segunda unidad Mercado de Futuros	14
Tercera unidad Fundamentos de las opciones	22
Cuarta unidad Precios, valuación y estrategias con opciones	31
Lista de referencias	41



Primera unidad Semana 1 – Sesión 1

Instrumentos financieros tradicionales

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 30 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. Propósito: El estudiante será capaz de estimar el precio y/o rentabilidad de instrumentos tradicionales como bonos y acciones.

II. Descripción de la actividad a realizar

Se resolverán un grupo de ejercicios. Los Ejercicios Resueltos serán desarrollados con la participación del docente, mientras los Ejercicios Propuestos serán de resolución exclusiva de los estudiantes.

III. Procedimientos

1. Formar grupos de cinco integrantes. En esta sesión, por ser la primera, los estudiantes también podrán trabajar de manera individual.
2. Resolver los ejercicios planteados.
3. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta hallada y sustentan la misma.

Ejercicios resueltos

1. ¿Cuál es el rendimiento de una acción adquirida en \$50, que pagó un dividendo anual de \$2 y que se vendió a \$55?

Solución:

Precio de compra (PC):	\$50.00	Rentabilidad = $(PV + d - PC) / PC$
Precio de venta (PV):	\$55.00	Rentabilidad = $(\$55 + \$2 - \$50) / \50
Dividendos (d):	\$2.00	Rentabilidad 14.00%

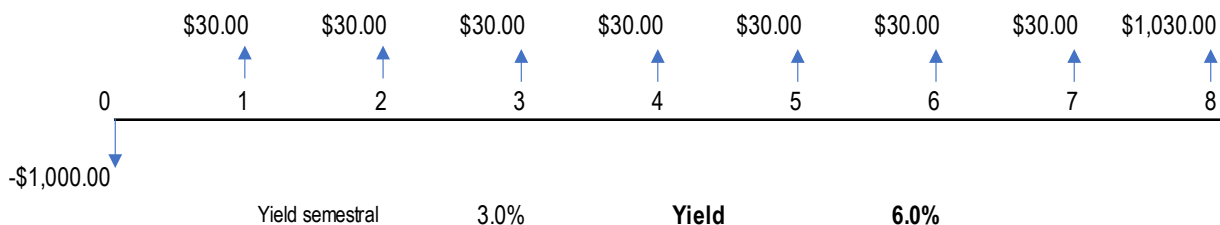
Autoría propia

2. ¿Cuál es la yield de un bono cuyo valor nominal es de \$1,000, paga un cupón semestral de 3% y que se redimirá en 4 años?



Solución:

Valor nominal \$1,000.00
Tasa cupón 3% semestral
Cupón \$30.00
Vencimiento 4 años
Yield tasa de rendimiento <> TIR

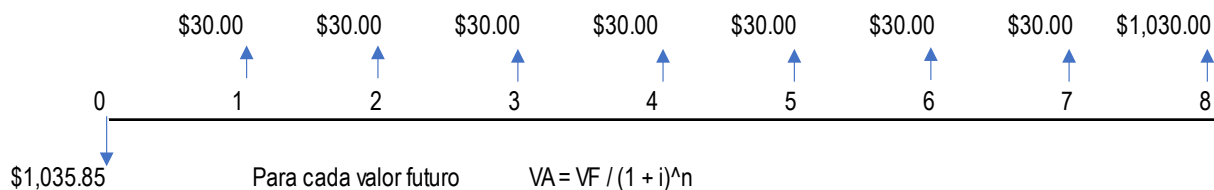


Autoría propia

3. ¿Cuál es el precio del bono anterior si la yield requerida fuera de a) 5% anual y b) 7% anual

Solución:

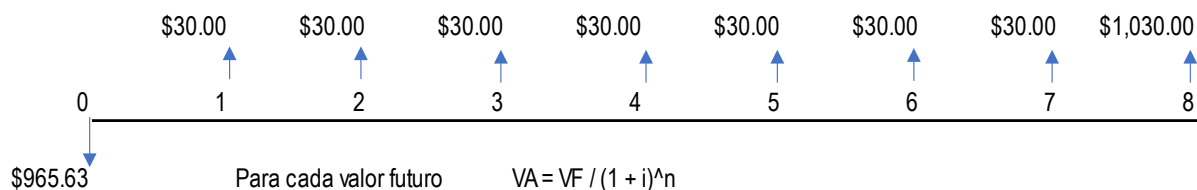
a) Yield 5%



Para cada valor futuro $VA = VF / (1 + i)^n$

Precio = sumatoria de VA cupones + VA valor nominal
Precio = \$1,035.85

b) Yield 7%



Para cada valor futuro $VA = VF / (1 + i)^n$

Precio = sumatoria de VA cupones + VA valor nominal
Precio = \$965.63

Autoría propia



Primera unidad Semana 2 – Sesión 2

Los forwards

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. Propósito: El estudiante será capaz de estimar el precio o valor de los Forwards de diversos activos.

II. Descripción de la actividad a realizar

Se resolverán un grupo de ejercicios. Los Ejercicios Resueltos serán desarrollados con la participación del docente, mientras los Ejercicios Propuestos serán de resolución exclusiva de los estudiantes.

III. Procedimientos

1. Formar grupos de cinco integrantes.
2. Resolver los ejercicios planteados.
3. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta hallada y sustentan la misma.

Ejercicios resueltos

1. El 3 de mayo de 2016, el tesorero de una corporación entra en una posición larga en contratos forward para comprar £1 millón en seis meses a un tipo de cambio de 1.4561
Esto obliga a la corporación a pagar \$1,456,100 por £1 millón el 3 de noviembre de 2016
¿Cuáles son los posibles resultados?

Solución

Los posibles resultados son:

- a) Que el precio spot sea menor que el precio forward
- b) Que el precio spot sea igual que el precio forward
- c) Que el precio spot sea mayor que el precio forward

Comprará	£1,000,000.00	Forward	\$1.4561
Pagará	\$1,456,100.00		



Autoría propia

- Hallar el precio forward a 60 días adecuado para una acción que no paga dividendos cuya cotización hoy es de S/ 25.00 si la tasa libre de riesgo es de 3%.

Solución

S =	S/ 25.00	F = S (1+r)T
r =	3.0%	F = S/ 25 * (1 + 3%)^(60/360)
T =	60 días	F = S/ 25.12
T =	0.166666667	

Autoría propia

- Usted está preocupado/a por la posible caída del precio de un activo que posee en cantidad de 200 toneladas (no paga dividendos) y cuyo precio actual es USD 230 por tonelada. Si la tasa de interés libre de riesgo es de 4.5%, ¿Cuál es el precio razonable de un forward a 3 meses y cuál sería su ganancia o pérdida si entra en posición corta en un forward a 3 meses y en la fecha de vencimiento el precio spot de dicho activo es de USD 240?

S =	USD 230.00	F = S (1+r)T
r =	4.5%	F = S/ 230 * (1 + 4.5%)^(90/360)
T =	90 días	F = USD 232.54
T =	0.25	
Cantidad	200 toneladas	

Con el Forward recibirá	USD 46,508.0
Sin el Forward habría recibido	USD 48,000.0
Por tanto, pierde	-USD 1,492.0

Autoría propia

Ejercicios Propuestos (Práctica 1)

- En el Forward no existe riesgo de contraparte.
 - Verdadero ()
 - Falso ()



2. El precio de Apple al día de hoy es de USD 277. Si la tasa de interés libre de riesgo en USA es del 1%, determine el precio razonable de un forward sobre acciones de dicha empresa a a) 3 meses y b) 9 meses.
3. Consideremos un operador que ha concretado una operación long en un contrato forward el 20 de enero de 2021 para comprar 10 mil toneladas de soya dentro de cinco meses a un valor de USD 330. ¿Cuáles son sus resultados posibles? Graficar
4. El 02 de enero del 2020 la compañía ABC acuerda comprar a la compañía XYZ 10,000 kilos de café el 1 de abril del 2020 a un precio de USD 100 centavos por libra. ¿Cuáles son los 3 posibles resultados? Graficar
5. Supongamos que el precio disponible del oro es de USD 1,520.50 por onza y que la tasa libre de riesgo para inversiones a un año de duración es de 1% anual. ¿Cuál es el precio razonable para un contrato forward de oro a a) 3 meses b) 6 meses y c) un año?



Primera unidad Semana 3 – Sesión 3

Forwards de tipo de cambio

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. Propósito: El estudiante será capaz de estimar el precio o valor de los Forwards de tipo de cambio.

II. Descripción de la actividad a realizar

Se resolverán un grupo de ejercicios. Los Ejercicios Resueltos serán desarrollados con la participación del docente, mientras los Ejercicios Propuestos serán de resolución exclusiva de los estudiantes.

III. Procedimientos

- Formar grupos de cinco integrantes.
- Resolver los ejercicios planteados.
- De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta hallada y sustentan la misma.

Ejercicios Resueltos

- El tipo de cambio compra forward a 90 días, con un spot de compra de S/ 3.6400 por dólar y la tasa a 90 días para préstamos en dólares es de 5.5% y para depósitos en soles es de 3.00%, será:

Solución:

S	S/ 3.6400	$F = \frac{S * (1 + r \$)^{(n/360)}}{(1 + r S)^{(n/360)}}$
r S/	5.50%	
r \$	3.00%	
n	90 días	F = S/ 3.6619

Autoría propia

- El tipo de cambio venta forward a 90 días, con un spot de venta de S/ 3.6500 por dólar y la tasa a 90 días para préstamos en soles es de 6.5% y para depósitos en dólares es de 2.00%, será:



Solución:

S	S/ 3.6500	$F = S * (1 + r S)^{(n/360)}$
r S/	6.50%	$(1 + r \$)^{(n/360)}$
r \$	2.00%	
n	90 días	F = S/ 3.6896

Autoría propia

3. Un inversionista entra en corto en un contrato forward para vender S/ 5´000,000 por USD a un tipo de cambio de S/ 3.5500 por USD. ¿Cuánto gana o pierde el inversionista si el tipo de cambio al final del contrato es a) S/ 3.5750, b) S/ 3.5100 o c) S/ 3.5500?

Solución:

Venderá	S/ 5,000,000.00
Forward	S/ 3.5500
Recibirá	\$1,408,450.70

a)		b)		c)	
St =	S/ 3.5750	St =	S/ 3.5100	St =	S/ 3.5500
Recibiría	\$1,398,601.40	Recibiría	\$1,424,501.42	Recibiría	\$1,408,450.70
G o P	\$9,849.31	G o P	-\$16,050.72	G o P	\$0.00

Autoría propia

4. La empresa exportadora Textiles XYZ que percibe la mayoría de sus ingresos en dólares, tendrá que efectuar por pago de gratificaciones en soles a sus empleados dentro de 2 meses por lo que decide vender USD 200 mil en una fecha futura mediante un contrato forward a una entidad bancaria. Considerando los siguientes datos:

T.C. compra	S/ 3.5400	TAMN	8.00%	TAME	4.50%
T.C. venta	S/ 3.5500	TPMN	2.00%	TPME	1.50%

Determinar:

- a) ¿Cuál es el tipo de cambio forward esperado a 60 días? y
 b) ¿Cuánto ganó o perdió con el forward si el T.C. spot a los 2 meses fue a) de S/ 3.5100 o b) S/ 3.5900?

Solución:

a)	
S	S/ 3.5400
i S/	2.00%
i \$	4.50%
n	60 días
$F = S * (1 + r S)^{(n/360)} / (1 + r \$)^{(n/360)}$	
F =	S/ 3.5257
venderá	USD 200,000
El exportador recibirá	S/ 705,140.00



b)			
b.a)		b.b)	
Venderá	USD 200,000	Venderá	USD 200,000
St =	S/ 3.5100	St =	S/ 3.5900
El exportador recibirá	S/ 705,140.00	El exportador recibirá	S/ 705,140.00
Pudo recibir	S/ 702,000.00	Pudo recibir	S/ 718,000.00
G o P	S/ 3,140.00	G o P	-S/ 12,860.00
Autoría propia			

Ejercicios Propuestos (Práctica 2)

1. Calcule el precio del forward a 6 meses del tipo de cambio, si a la fecha de suscripción del contrato éste era de S/. 3.3700. La tasa de interés en moneda nacional es de 3.5% y la tasa de interés en moneda extranjera de 1.5%.
2. La empresa exportadora Textiles XYZ que percibe la mayoría de sus ingresos en dólares, tendrá que efectuar el pago de gratificaciones en soles a sus empleados dentro de 1 mes por lo que decide vender sus dólares en una fecha futura mediante un contrato forward a una entidad bancaria. Si el T.C. Spot es de S/ 3.4000 y las tasas de interés son $r_{sol} = 5.10\%$ y $r_{USD} = 2.50\%$ ¿Cuál es el tipo de cambio forward esperado a 30 días?
3. Un inversionista entra en corto en un contrato forward para vender S/ 5'000,000 por USD a un tipo de cambio de S/ 3.4500 por USD. ¿Cuánto gana o pierde el inversionista si el tipo de cambio al final del contrato es a) USD S/ 3.4750, b) USD 3.4100 y c) S/ 3.4500?
4. El día 22 de febrero se compró un forward (posición larga) a un plazo de 90 días por USD 100,000 precio de S/ 3.4200 por USD. Explicar los resultados en el caso de los tipos Delivery y Non Delivery, considerando el tipo de cambio de ayer como el correspondiente a la fecha de vencimiento.
5. Un exportador de espárragos vendió su mercadería por USD 10 millones, los cuales le serán depositados en 45 días, por lo que suscribe un contrato forward para cubrirse ante una eventual caída del tipo de cambio. El día de la suscripción del contrato, el tipo de cambio compra era de S/ 3.3700, el tipo de cambio venta S/ 3.3800, la TAMN es de 6%, la TPMN es 1%, la TAME es 3% y la TPME 0.5%. Determinar la ganancia o pérdida que obtendrá si a la fecha de vencimiento, el tipo de cambio spot fuera de S/ 3.3500.
6. Un importador debe cancelar en 60 días una deuda por USD 500,000. El día de suscribir el contrato, el tipo de cambio compra era de S/ 3.3700, el tipo de cambio venta S/ 3.3800, la TAMN es de 6%, la TPMN es 1%, la TAME es 3% y la TPME 0.5%. Determinar la ganancia o pérdida que obtendrá si a la fecha de vencimiento, el tipo de cambio spot fuera de S/ 3.3600.



Primera unidad Semana 4 – Sesión 4

Forwards y fundamentos de los derivados

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 30 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

- I. **Propósito:** El estudiante será capaz de comprender los fundamentos básicos de los Forwards y demás derivados financieros.
- II. **Descripción de la actividad a realizar**
Los estudiantes de manera individual analizarán y reflexionarán sobre las preguntas formuladas.
- III. **Procedimientos**
 1. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta que consideran pertinente y sustentan la misma.
 2. Se propicia el debate entre estudiantes para consolidar los conocimientos.
 - ¿Qué es un contrato Forward?
 - ¿Cómo se valoriza un Forward?
 - ¿Cómo se calcula el precio forward para el tipo de cambio?
 - ¿Qué es y cuándo se debe aplicar una cobertura corta y larga?



Segunda unidad Semana 5 – Sesión 5

Fundamentos de los Futuros

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. Propósito: El estudiante será capaz de identificar los conceptos y procedimientos básicos de los mercados futuros.

II. Descripción de la actividad a realizar

Se resolverán un grupo de ejercicios. Los Ejercicios Resueltos serán desarrollados con la participación del docente, mientras los Ejercicios Propuestos serán de resolución exclusiva de los estudiantes.

III. Procedimientos

1. Formar grupos de cinco integrantes.
2. Resolver los ejercicios planteados.
3. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta hallada y sustentan la misma.

Características de los futuros:

Cada grupo deberá ingresar a la página web de CMEgroup, analizar y responder la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las características (tamaño de contrato, fechas de vencimiento, etc.) de los contratos de Futuros sobre oro, plata, crudo de petróleo, café, trigo y jugo de naranja?

Ejercicios propuestos (Práctica 3)

1. ¿Cómo se verá afectado el comprador de un futuro sobre aluminio por un aumento de su precio al vencimiento del contrato?
 - a) Tendrá pérdidas porque ha comprado anticipadamente un activo a un precio inferior al de mercado.
 - b) Tendrá beneficios porque ha comprado anticipadamente un activo a un precio inferior al de mercado.
 - c) Tendrá pérdidas si liquida la operación antes del vencimiento del contrato.
 - d) No le afecta.



2. En los contratos de futuros de maíz negociados en una bolsa, están disponibles los siguientes meses de entrega: marzo, mayo, julio, septiembre y diciembre. ¿Cuál de los contratos disponibles se debe utilizar para la cobertura cuando el vencimiento de la cobertura es en a) junio, b) julio y c) enero?
3. El índice de acciones está en 965, el rendimiento continuo del dividendo es del 1% y la tasa continua libre de riesgo es del 3%. El valor razonable más próximo para un futuro de 270 días es:
 - a) 978.42
 - b) 979.38
 - c) 984.30
4. Actualmente, el índice de acciones se ubica en 350. La tasa de interés libre de riesgo es del 8% anual (con capitalización continua) y el rendimiento del dividendo sobre el índice es del 4% anual. ¿Cuál debería ser el precio de los futuros para un contrato de 4 meses?
5. Un comerciante compra dos contratos de futuros de julio en jugo de naranja. Cada contrato es para la entrega de 15,000 libras. el precio futuro actual es de 160 centavos por libra, el margen inicial es de USD 6,000 por contrato y el margen de mantenimiento es de USD 4,500 por contrato. ¿Qué cambio de precio llevaría a una llamada de margen? ¿Bajo qué circunstancias podrían retirarse USD 2,000 de la cuenta de margen?



Segunda unidad Semana 6 – Sesión 6

Valuación de Futuros

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. Propósito: El estudiante será capaz de efectuar la valuación de los Futuros de diversos activos financieros.

II. Descripción de la actividad a realizar

Se resolverán un grupo de ejercicios. Los Ejercicios Resueltos serán desarrollados con la participación del docente, mientras los Ejercicios Propuestos serán de resolución exclusiva de los estudiantes.

III. Procedimientos

1. Formar grupos de cinco integrantes.
2. Resolver los ejercicios planteados.
3. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta hallada y sustentan la misma.

Ejercicios resueltos:

1. Toma una posición corta de 100 acciones cuando el precio es de USD 100 y cierra la posición tres meses después cuando el precio es de USD 90. Durante los tres meses se paga un dividendo de USD 3 por acción. ¿Cuál es tu ganancia?, ¿Cuál sería su pérdida si hubiera comprado 100 acciones?

Solución:

Acciones	100		
Precio inicial (PI)	USD 100.00	G o P =	(PC - PI - d)*N° acc
Precio de cierre (PC)	USD 90.00	G o P =	USD 700.00
Dividendo (d)	USD 3.00		



Si compraba las acciones, hubiera pagado	USD 10,000.00
recibiría dividendos por	USD 300.00
Recibiría por la venta de las acciones	USD 9,000.00
Pérdida	-USD 700.00

Autoría propia

2. Calcular el precio de un futuro a 3 meses de un activo cuyo precio actual es de USD 150 y ofrece un rendimiento en términos actuales de USD 10. Considerar que la tasa libre de riesgo es de 6% anual.

Solución

S =	USD 150.00		
I =	USD 10.00	$F_0 = (S_0 - I) e^{(rT)}$	
r =	6.0%	F =	USD 142.12
T =	0.25		

Autoría propia

3. Calcular el precio de un futuro a 6 meses de un índice accionario cuyo valor actual es de 14,500 y que ofrece un rendimiento anual promedio de 5%. Considerar que la tasa libre de riesgo es de 6% anual.

Solución:

S	14,500.00		
r	6%	$F_0 = S_0 e^{(r-q)T}$	
q	5%	F =	14,572.68
T	0.5		

Autoría propia

4. Estimar el precio de un contrato futuro a 3 meses de un activo cuyo precio actual es de USD 25, si se sabe que genera costos de almacenamiento cuyo valor actual es de USD 5. Se conoce, además, que la tasa libre de riesgo es de 6.5%.

Solución

S =	USD 25.00		
I =	USD 5.00	$F_0 \leq (S_0 + U) e^{rT}$	
r =	6.5%	F =	USD 30.49
T =	0.25		

Autoría propia

5. Estimar el precio de un contrato de futuro a 1 año, por un activo que genera un rendimiento de 3% así como un costo de almacenamiento es de 1.5%. Tomar en cuenta que el precio actual del activo es de USD 80 y que la tasa libre de riesgo es de 5%.

**Solución**

S = USD 80.00

r = 5.0%

q = 3.0%

u = 1.5%

T = 1

Autoría propia

$$F_0 = S_0 e^{(c-y)T}$$

F = USD 82.85**Ejercicios propuestos (Práctica 4):**

1. Calcular el precio de un futuro a 6 meses de un activo cuyo precio actual es de USD 100 y ofrece un rendimiento en términos actuales de USD 5. Considerar que la tasa libre de riesgo es de 6% anual.
2. Estimar el precio de un contrato de futuro a 1 año, por un activo que genera un rendimiento de 2.5% así como un costo de almacenamiento es de 2%. Tomar en cuenta que el precio actual del activo es de \$60 y que la tasa libre de riesgo es de 5%.
3. Considere un contrato a plazo a 1 año sobre una acción cuyo precio es de \$50. Asumimos que la tasa de interés libre de riesgo compuesta continuamente es de 8% anual para todos los vencimientos. Además, asumimos que se esperan dividendos de 1 dólar por acción después de tres, seis y nueve meses.
4. El LIFFE ha introducido un nuevo tipo de contrato de futuros sobre las acciones de Brannigan Co., una empresa que no suele pagar dividendos. Cada contrato implica la adquisición de 1,000 acciones con un año de vencimiento.
El tipo de interés sin riesgo británico es del 2% anual:
Si la acción de Brannigan se vende a 70 libras por acción, ¿Cuál debería ser el precio del futuro?
Si el precio de mercado de Brannigan cae un 5%, ¿Cuál sería el cambio en el precio del futuro y cuál sería la alteración en la cuenta de efectivo del inversor?
5. El 12 de diciembre de 2019 compró 2 futuros de Telefónica que se mantuvieron hasta su vencimiento el 16 de diciembre de 2019. Si el precio del futuro en el momento de la compra era de 12.55 euros y los precios de liquidación fueron como sigue:
12/12/2019 – 12.62 euros 13/12/2019 – 12.60 euros 14/12/2019 –
12.54 euros
15/12/2019 – 12.51 euros 16/12/2019 – 12.50 euros
Elaborar el flujo de caja, considerando que el margen requerido es de 200 euros por contrato y el MM es de 150 euros por contrato.
Indicar cuál sería el resultado si liquidó su posición el 14/12/2019
¿Cuál sería el resultado si en lugar de comprar, usted vendió los 2 futuros?



Primera unidad Semana 7 – Sesión 7

Cobertura con Futuros

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 30 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. Propósito: El estudiante será capaz de determinar la cobertura óptima utilizando Futuros.

II. Descripción de la actividad a realizar

Los estudiantes de manera grupal desarrollarán los ejercicios planteados.

III. Procedimientos

1. Como paso previo, los estudiantes (con el acompañamiento del docente) resolverán unos ejercicios.
2. Se plantearán algunas preguntas de repaso.
3. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta que consideran pertinente y sustentan la misma.
4. Se propicia el debate entre estudiantes para consolidar los conocimientos.

Ejercicios resueltos:

1. Supongamos lo siguiente: (*)
 - El precio de futuros de S&P 500 es 1,010
 - El tamaño de la cartera es de \$5 millones
 - Beta del porfolio es 1.5
 - Un contrato es sobre \$ 250 veces por el índice¿Qué posición en los contratos de futuros en el S & P 500 es necesaria para cubrir la cartera?

(*) Tomado del libro: Hull, J. (2018). Options, Futures and Other Derivatives (10th. ed.). Pearson.

**Solución**

S&P 500 index =	1,000		
S&P 500 futures price =	1,010		
contrato (veces el índice)	\$250.00	$N = \beta \cdot V_A / V_F$	
tamaño de la cartera	\$5,000,000.00		
VA Valor del portafolio =	\$5,050,000.00	N* =	30
VF Valor del futuro =	\$252,500.00		
Beta of portfolio =	1.5		

¿Qué posición es necesaria para reducir la beta de la cartera a 0,75?

$$\beta_1 = 0.75$$

$$N = \beta \cdot V_A / V_F$$

$$\mathbf{N^* = 15}$$

¿Qué posición es necesaria para aumentar la beta de la cartera a 2.0?

$$\beta_2 = 2$$

$$N = \beta \cdot V_A / V_F$$

$$\mathbf{N^* = 40}$$

Fuente: Hull, J. (2018). Options, Futures and Other Derivatives (10th. ed.). Pearson.

Preguntas de repaso.

- ¿Cuándo es adecuado una cobertura larga en futuros?
- ¿Cómo se determina el número óptimo de contratos?
- Comentarios finales



Segunda unidad Semana 8 – Sesión 8

Forwards y Futuros

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. Propósito: El estudiante será capaz de analizar, conocer la operatividad, valorar y aplicar los Forwards y Futuros.

II. Descripción de la actividad a realizar

Los estudiantes de manera individual analizarán y reflexionarán sobre las preguntas formuladas.

III. Procedimientos

1. Se plantearán algunas preguntas de repaso.
2. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta que consideran pertinente y sustentan la misma.
3. Se propicia el debate entre estudiantes para consolidar los conocimientos.

Preguntas de repaso.

- ¿Cómo se valoriza un Forward?
- ¿Cómo se determina el precio de un Forward para el tipo de cambio?
- ¿Cuándo es oportuno realizar una cobertura larga y cuándo una cobertura corta?
- ¿Qué es un margen?
- ¿Cuál es el flujo de caja de los márgenes?
- ¿Qué es y cuándo se debe aplicar una cobertura corta y larga con futuros?



Tercera unidad Semana 9 – Sesión 9

Fundamentos de las Opciones

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. Propósito: El estudiante será conocer los aspectos fundamentales de las Opciones, los tipos de opciones y la ganancia o pérdida derivado de su uso.

II. Descripción de la actividad a realizar

Se resolverán un grupo de ejercicios. Los Ejercicios Resueltos serán desarrollados con la participación del docente, mientras los Ejercicios Propuestos serán de resolución exclusiva de los estudiantes.

III. Procedimientos

1. Formar grupos de cinco integrantes.
2. Resolver los ejercicios planteados.
3. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta hallada y sustentan la misma.

Ejercicios resueltos:

1. Un inversionista compra 50 opciones Call sobre acciones de Microsoft, con vencimiento en septiembre, precio de ejercicio de USD 195, prima de USD 7.5 (lotes de 100 acciones). ¿Cuál es la ganancia o pérdida si al vencimiento, el precio spot es a) USD 190 y b) USD 205?

**Solución:**

Opciones	50
Acciones	5,000
K	USD 195.00
c	USD 7.50

a)		b)	
St	USD 190.00	St	USD 205.00
K > St	no ejerce	K > St	ejerce
G o P	pierde lo invertido	G o P	(St - K - c)*N° Acc
G o P	-USD 37,500.00	G o P	USD 12,500.00

Autoría propia

2. Un inversionista compra 50 opciones Put sobre acciones de Microsoft, con vencimiento en septiembre, precio de ejercicio de USD 180, prima de USD 5 (lotes de 100 acciones). ¿Cuál es la ganancia o pérdida si al vencimiento, el precio spot es a) USD 177.5 y b) USD 182.5?

Solución:

Opciones	50
Acciones	5,000
K	USD 180.00
p	USD 5.00

a)		b)	
St	USD 177.50	St	USD 182.50
K > St	ejerce	K > St	no ejerce
G o P	(K - St - p)*N° Acc	G o P	pierde lo invertido
G o P	-USD 12,500.00	G o P	-USD 25,000.00

Autoría propia

Ejercicios planteados (Práctica 5):

1. Un inversionista compra 10 contratos de opciones Call de Backus con una prima de S/ 2, con vencimiento diciembre 2020 y precio de ejercicio de S/ 25 por acción. Calcular la utilidad o pérdida si al vencimiento el precio spot de la acción de Backus fuera a) S/ 27.5 y b) de S/ 24.
2. Usted compra 100 opciones Put sobre acciones de IBM con un precio del ejercicio de USD 115, la fecha de expiración es dentro de tres meses y la prima es USD 2.5. Calcular su ganancia o pérdida si al vencimiento la cotización de IBM en el mercado spot fuera de a) USD 110 y b) \$ 120.
3. Un inversionista vende 50 opciones Call de Endesa con una prima de 0.5 euros, con vencimiento diciembre 2020 y precio de ejercicio de 7.5 euros por acción. Calcular la utilidad o pérdida si al vencimiento el precio de Endesa fuera a) de 7.5 euros y b) de 7 euros.



4. Usted compra 50 opciones Put sobre acciones de Repsol con un precio del ejercicio de 50 euros, la fecha de expiración es dentro de tres meses y el precio de la opción es 2 euros. Calcular su ganancia o pérdida si al vencimiento la cotización de Repsol en el mercado spot fuera de a) 50 euros y b) 52.5 euros.
5. Usted vende 100 opciones Put sobre acciones de Alicorp con un precio del ejercicio de S/ 7.5, la fecha de expiración es dentro de tres meses y la prima es de S/ 0.25. Calcular su ganancia o pérdida si al vencimiento la cotización de Alicorp es S/ 7.



Tercera unidad Semana 10 – Sesión 10

Límites y valuación de Opciones

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responda lo solicitado.

I. **Propósito:** El estudiante será capaz de estimar los límites de una Opción, así como el valor de una opción haciendo uso de un modelo simple de árboles binomiales.

II. **Descripción de la actividad a realizar**

Se resolverán un grupo de ejercicios. Los Ejercicios Resueltos serán desarrollados con la participación del docente, mientras los Ejercicios Propuestos serán de resolución exclusiva de los estudiantes.

III. **Procedimientos**

1. Formar grupos de cinco integrantes.
2. Resolver los ejercicios planteados.
3. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta hallada y sustentan la misma.

Ejercicios resueltos:

1. ¿Cuál es el precio de una Call europea sobre una acción con precio de ejercicio de \$49, si el precio spot de la acción hoy es de \$50 que puede subir o bajar 5% en los próximos 6 meses, sabiendo que la tasa libre de riesgo es de 7%?



Solución:

Call

	Hoy		6 meses	
So =	\$50.00		\$52.50	
f =	\$2.894		\$47.50	fu = \$3.50
				fd = \$0.00
K =	\$49.00			
u =	1.05		p =	0.856
d =	0.95		1-p =	0.144
r =	7%			
t =	0.5		f =	\$2.89

Autoría propia

2. ¿Cuál es el precio de una Put europea sobre una acción con precio de ejercicio de \$49, si el precio spot de la acción hoy es de \$50 que puede subir o bajar 5% en los próximos 6 meses, sabiendo que la tasa libre de riesgo es de 7%?

Solución:

Put

	Hoy		6 meses	
So =	\$50.00		\$52.50	
f =	\$0.208		\$47.50	fu = \$0.00
				fd = \$1.50
K =	\$49.00			
u =	1.05		p =	0.856
d =	0.95		1-p =	0.144
r =	7%			
t =	0.5		f =	\$0.21

Autoría propia

Ejercicios propuestos (Práctica 6):

1. ¿Cuál es un límite inferior para el precio de una opción Call a cuatro meses sobre una acción que no paga dividendos cuando el precio de la acción es de \$28, el precio de ejercicio es de \$25 y la tasa de interés libre de riesgo es de 6% anual?
2. El precio actual de una acción es de USD 40. Se sabe que al término de tres meses será de USD 38 o USD 42. La tasa de interés libre de riesgo es de 6% anual con una composición continua.



¿Cuál es el valor de una opción Call europea a tres meses con un precio de ejercicio de USD 39? Use argumentos de no arbitraje

3. El precio actual de una acción es de \$50. Se sabe que al término de tres meses puede subir o bajar 5%. La tasa de interés libre de riesgo es de 5% anual con una composición continua. ¿Cuál es el valor de una opción Put europea a tres meses con un precio de ejercicio de \$49? Use argumentos de no arbitraje.
4. El precio actual de una acción es de \$30. Se sabe que al término de nueve meses puede subir o bajar 10%. La tasa de interés libre de riesgo es de 5% anual con una composición continua. ¿Cuál es el valor de una opción Call europea y de una opción Put europea a nueve meses con un precio de ejercicio de \$30? Use argumentos de no arbitraje.
5. Usted vende 100 opciones Put sobre acciones de Alicorp con un precio del ejercicio de S/ 7.5, la fecha de expiración es dentro de tres meses y la prima es de S/ 0.25. Calcular su ganancia o pérdida si al vencimiento la cotización de Alicorp es S/ 7.



Tercera unidad Semana 11 – Sesión 11

Paridad Put-Call

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. Propósito: El estudiante será capaz de identificar los requisitos para aplicar la paridad Put-Call, así como calcular el valor de una opción cuando dichos requisitos se cumplen.

II. Descripción de la actividad a realizar

Se resolverán un grupo de ejercicios. Los Ejercicios Resueltos serán desarrollados con la participación del docente, mientras los Ejercicios Propuestos serán de resolución exclusiva de los estudiantes.

III. Procedimientos

1. Formar grupos de cinco integrantes.
2. Resolver los ejercicios planteados.
3. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta hallada y sustentan la misma.

Ejercicios propuestos (Práctica 7):

1. El precio de una Call europea que vence en seis meses y tiene un precio de ejercicio de \$ 30 es 2 dólares. El precio de las acciones subyacentes es de \$ 29 y se espera un dividendo de \$ 0.50 en dos meses y nuevamente en cinco meses. Las tasas de interés (para todos los vencimientos) son del 10%. ¿Cuál es el precio de una Put europea que vence en seis meses y tiene un precio de ejercicio de \$ 30?
2. El precio de una Call americana sobre una acción que no paga dividendos es de \$ 4. El precio de las acciones es de \$ 31, el precio de ejercicio es de \$ 30 y la fecha de vencimiento es en tres meses. La tasa de interés libre de riesgo es 8%. Derive los límites superior e inferior para el precio de una Put americana en la misma acción con el mismo precio de ejercicio y fecha de vencimiento.

Cobertura con opciones:

Revisar, analizar y comentar:

Azañedo, J. y Bermedo, M. (2003). *La Banca Central y los derivados financieros: El caso de las Opciones de divisas*, Revista de Estudios Económicos, N° 9, BCRP.



<https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/revista-estudios-economicos/ejemplares-publicados.html>



Tercera unidad Semana 12 – Sesión 12

Fundamentos y cobertura con Opciones

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 30 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. **Propósito:** El estudiante será capaz de describir las características de las opciones, estimar sus límites y calcular el valor usando un modelo simple de árboles binomiales.

II. **Descripción de la actividad a realizar**

Los estudiantes de manera individual analizarán y reflexionarán sobre las preguntas formuladas.

III. **Procedimientos**

1. Se plantearán algunas preguntas de repaso.
2. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta que consideran pertinente y sustentan la misma.
3. Se propicia el debate entre estudiantes para consolidar los conocimientos.

Preguntas de repaso:

- ¿Qué características poseen las opciones Call y Put?
- ¿Cómo se determinan los márgenes para las opciones?
- ¿Cómo se calcula el límite inferior de las opciones?
- ¿Cómo se define la paridad Put-Call?



Cuarta unidad Semana 13 – Sesión 13

Estrategia con opciones

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responda lo solicitado.

I. **Propósito:** El estudiante será capaz de identificar las principales estrategias disponibles para realizar coberturas (o especulación) ante tendencias alcistas y bajistas del mercado de acciones.

II. **Descripción de la actividad a realizar**

Los estudiantes de manera grupal desarrollarán los ejercicios planteados. Se resolverán un grupo de ejercicios. Los Ejercicios Resueltos serán desarrollados con la participación del docente, mientras los Ejercicios Propuestos serán de resolución exclusiva de los estudiantes.

III. **Procedimientos**

1. Formar grupos de cinco integrantes.
2. Resolver los ejercicios planteados.
3. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta hallada y sustentan la misma.

Ejercicios resueltos:

1. Usted estima que el precio de una acción presentará una tendencia alcista en las próximas semanas por lo que desea cubrirse a través de una estrategia Bull Spread. Estimar y graficar los posibles resultados, asumiendo que usted espera que el precio se ubique entre \$45 o \$55, tomando en cuenta la siguiente información:

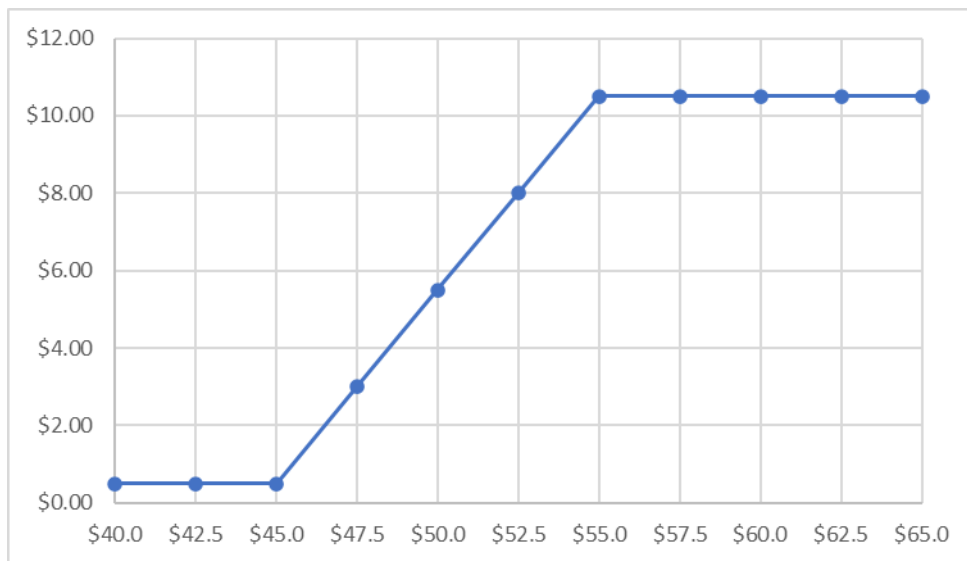
K	c	p
\$45.00	\$2.25	\$0.90
\$55.00	\$2.75	\$1.65



Solución:

k1	\$45.00 Compra de Call	-\$2.25
k2	\$55.00 Venta de Call	\$2.75

St	C. Call K1	V. Call K2	Bull Spread
\$40.0	-\$2.25	\$2.75	\$0.50
\$42.5	-\$2.25	\$2.75	\$0.50
\$45.0	-\$2.25	\$2.75	\$0.50
\$47.5	\$0.25	\$2.75	\$3.00
\$50.0	\$2.75	\$2.75	\$5.50
\$52.5	\$5.25	\$2.75	\$8.00
\$55.0	\$7.75	\$2.75	\$10.50
\$57.5	\$10.25	\$0.25	\$10.50
\$60.0	\$12.75	-\$2.25	\$10.50
\$62.5	\$15.25	-\$4.75	\$10.50
\$65.0	\$17.75	-\$7.25	\$10.50



Autoría propia

2. Usted estima que el precio de una acción presentará una tendencia bajista en las próximas semanas por lo que desea cubrirse a través de una estrategia Bear Spread. Estimar y graficar los posibles resultados, asumiendo que usted espera que el precio se ubique entre \$40 o \$50, tomando en cuenta la siguiente información:

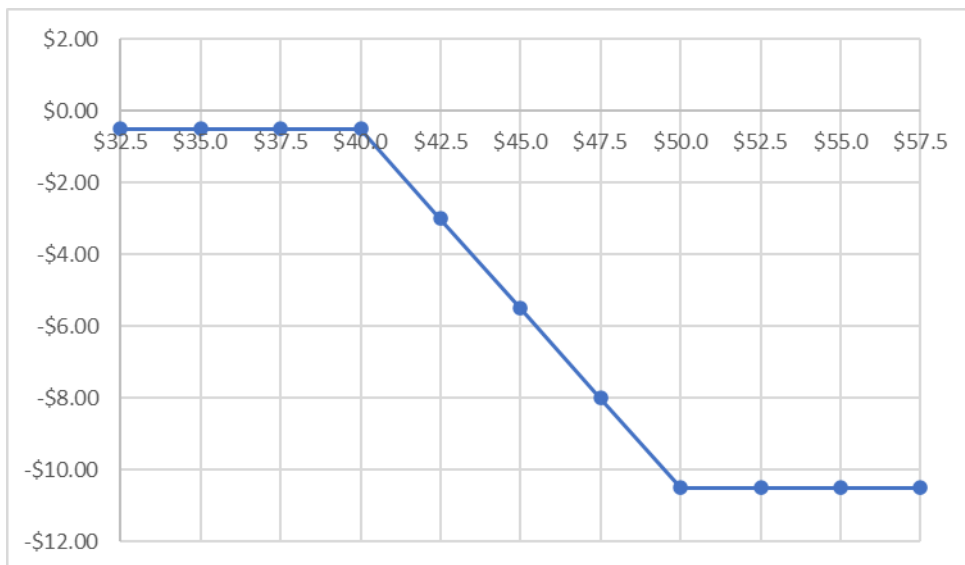
K	c	p
\$40.00	\$2.00	\$0.80
\$50.00	\$2.50	\$1.50



Solución:

k1	\$40.00 Venta de Call	\$2.00
k2	\$50.00 Compra de Call	-\$2.50

St	V. Call K1	C. Call K2	Bear Spread
\$32.5	\$2.00	-\$2.50	-\$0.50
\$35.0	\$2.00	-\$2.50	-\$0.50
\$37.5	\$2.00	-\$2.50	-\$0.50
\$40.0	\$2.00	-\$2.50	-\$0.50
\$42.5	-\$0.50	-\$2.50	-\$3.00
\$45.0	-\$3.00	-\$2.50	-\$5.50
\$47.5	-\$5.50	-\$2.50	-\$8.00
\$50.0	-\$8.00	-\$2.50	-\$10.50
\$52.5	-\$10.50	\$0.00	-\$10.50
\$55.0	-\$13.00	\$2.50	-\$10.50
\$57.5	-\$15.50	\$5.00	-\$10.50



Autoría propia

Ejercicios propuestos (Práctica 8):

1. Un inversionista estima que el precio de una acción tendrá una tendencia alcista con baja volatilidad en los próximos meses. Si en la actualidad el precio de la acción se ubica en USD 35, y en el mercado las opciones a 3 meses se negocian de la siguiente manera:

K	Call	Put
\$30.0	\$2.5	\$2.0
\$35.0	\$3.0	\$1.5
\$40.0	\$3.5	\$1.0



Determinar qué estrategia sería la adecuada si en la fecha de vencimiento, el precio de la acción se ubica en: a) USD 25.0, b) USD 30.0, c) USD 37.5 y d) USD 45.0

2. Un inversionista estima que el precio de una acción tendrá una tendencia bajista con alta volatilidad en los próximos meses. Si en la actualidad el precio de la acción se ubica en USD 35, y en el mercado las opciones a 3 meses se negocian de la siguiente manera:

K	Call	Put
\$30.0	\$2.5	\$2.0
\$35.0	\$3.0	\$1.5
\$40.0	\$3.5	\$1.0

Determinar qué estrategia sería la adecuada si en la fecha de vencimiento, el precio de la acción se ubica en: a) USD 25.0, b) USD 30.0, c) USD 37.5 y d) USD 45.0



Cuarta unidad Semana 14 – Sesión 14

Precio y valuación de opciones

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. Propósito: El estudiante será capaz de estimar el valor de una Opción haciendo uso de los árboles binomiales para diferentes períodos, así como del modelo Black & Scholes.

II. Descripción de la actividad a realizar

Los estudiantes de manera grupal desarrollarán los ejercicios planteados. Se resolverán un grupo de ejercicios. Los Ejercicios Resueltos serán desarrollados con la participación del docente, mientras los Ejercicios Propuestos serán de resolución exclusiva de los estudiantes.

III. Procedimientos

1. Formar grupos de cinco integrantes.
2. Resolver los ejercicios planteados.
3. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta hallada y sustentan la misma.

Ejercicios resueltos:

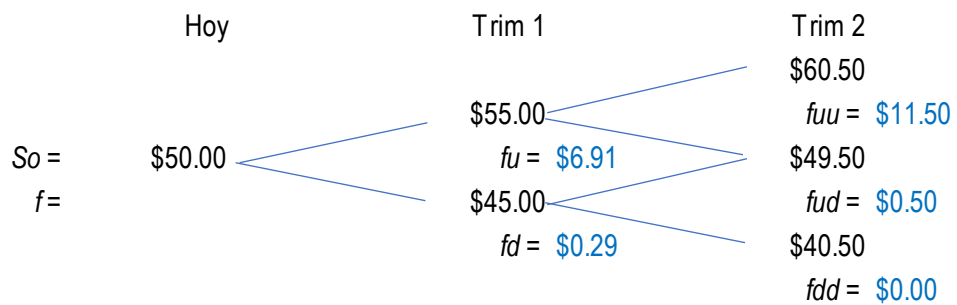
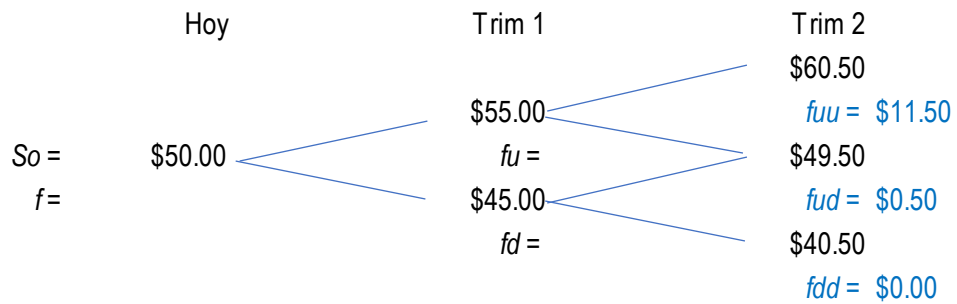
1. El precio de una acción es actualmente de \$50. Durante cada uno de los dos siguientes trimestres se espera que suba o baje 10%. La tasa de interés libre de riesgo es de 7.5% anual con una composición continua. a) ¿Cuál es el valor de una opción Call europea a seis meses con un precio de ejercicio de \$49? b) ¿Cuál es el valor de una opción Put europea a seis meses con un precio de ejercicio de \$49?



Solución:

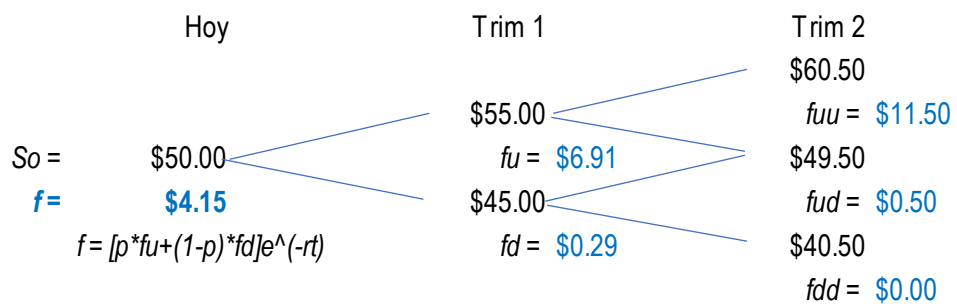
a) Call

So =	\$50.00		
K =	\$49.00		
u =	1.1	$p = e^{rt-d} / (u-d)$	
d =	0.9	p =	0.5946
r =	7.50%	1-p =	0.4054
t =	0.25		



$$fu = (p \cdot fuu + (1-p) \cdot fud) \cdot e^{(-r \cdot t)} = \$6.91$$

$$fd = (p \cdot fud + (1-p) \cdot fdd) \cdot e^{(-r \cdot t)} = \$0.29$$



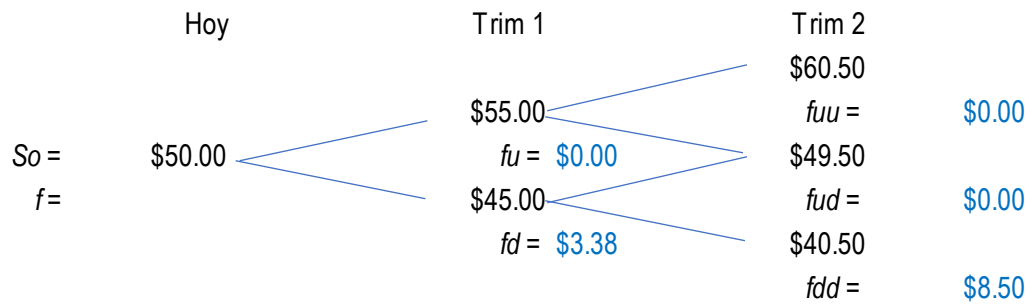
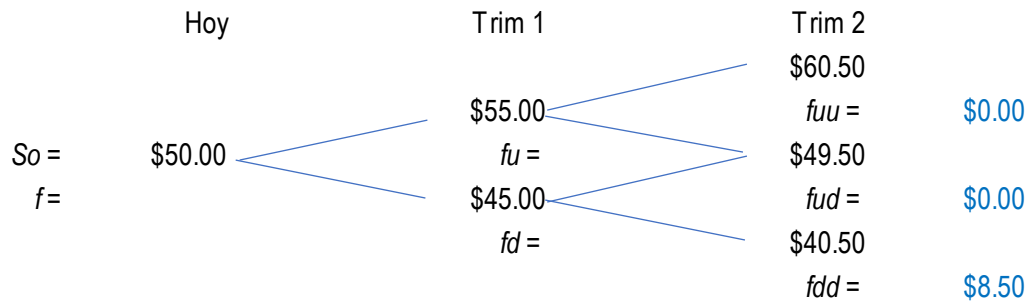
$$f = [p \cdot fu + (1-p) \cdot fd] e^{(-rt)}$$

Autoría propia



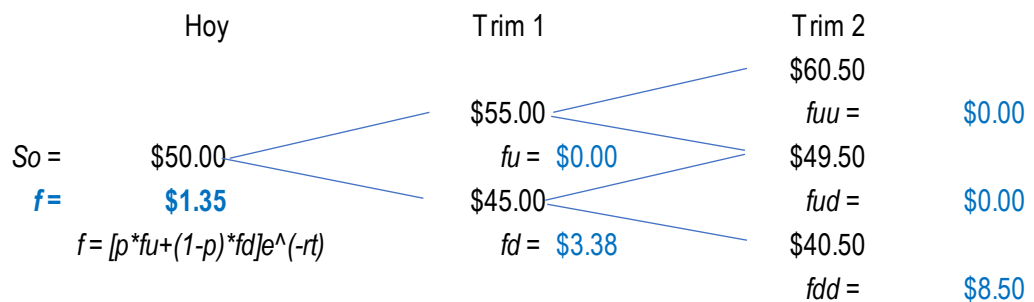
b) Put

So =	\$50.00		
K =	\$49.00		
u =	1.1	p =	0.595
d =	0.9	1-p =	0.405
r =	7.5%		
t =	0.25		



$$f_u = (p \cdot f_{uu} + (1-p) \cdot f_{ud}) \cdot e^{-r \cdot t} = \$0.00$$

$$f_d = (p \cdot f_{ud} + (1-p) \cdot f_{dd}) \cdot e^{-r \cdot t} = \$3.38$$



$$f = [p \cdot f_u + (1-p) \cdot f_d] \cdot e^{-r \cdot t}$$

Autoría propia

- Aplicando las fórmulas del modelo Black & Scholes, ¿Cuál sería el precio de una opción de compra europea a seis meses sobre una acción que no paga dividendos con un precio de ejercicio de \$40.0 cuando el precio actual de la acción es de \$40.0, la tasa de interés libre de riesgo es de 5.0% anual y la volatilidad es de 20.0% anual?



Solución:

$S_0 =$	\$40.00
$K =$	\$40.00
$r =$	5%
$\sigma =$	0.2
$T =$	0.5

d_1	0.2475
d_2	0.1061

$N(d_1)$	0.5977
$N(d_2)$	0.5422

c = \$2.7552

Autoría propia

$$c = S_0 N(d_1) - K e^{-rT} N(d_2)$$

$$p = K e^{-rT} N(-d_2) - S_0 N(-d_1)$$

$$\text{where } d_1 = \frac{\ln(S_0 / K) + (r + \sigma^2 / 2)T}{\sigma\sqrt{T}}$$

$$d_2 = \frac{\ln(S_0 / K) + (r - \sigma^2 / 2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

Ejercicios propuestos (Práctica 9):

1. El precio de una acción es actualmente de USD 50. Durante cada uno de los dos siguientes semestres se espera que suba o baje 5%. La tasa de interés libre de riesgo es de 7% anual con una composición continua. ¿Cuál es el valor de una opción Call europea a un año con un precio de ejercicio de USD 50?
2. El precio de una acción es actualmente de USD 60. Durante cada uno de los dos siguientes trimestres se espera que suba o baje 10%. La tasa de interés libre de riesgo es de 7.5% anual con una composición continua. ¿Cuál es el valor de una opción Put europea a 6 meses con un precio de ejercicio de USD 60?



Cuarta unidad Semana 15 – Sesión 15

Opciones

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

IV. Propósito: El estudiante será capaz de determinar los métodos más conocidos para valorizar opciones, así como reconocer las estrategias adecuadas según las tendencias del mercado de acciones.

V. Descripción de la actividad a realizar

Los estudiantes de manera individual analizarán y reflexionarán sobre las preguntas formuladas.

VI. Procedimientos

1. Se plantearán algunas preguntas de repaso.
2. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta que consideran pertinente y sustentan la misma.
3. Se propicia el debate entre estudiantes para consolidar los conocimientos.

Preguntas de repaso:

- ¿Qué estrategias son las más adecuadas para un mercado con tendencia alcista / bajista?
- ¿Cómo se determina el valor de una opción usando árboles binomiales?
- ¿Qué permite el modelo Black & Scholes?
- Comentarios adicionales



Cuarta unidad Semana 16 – Sesión 16

Repaso y consolidado de derivados financieros

Sección:	Apellidos :
Docente :	Nombres :
Unidad : Unidad 1	Fecha:/...../..... Duración: 60 min

Instrucciones: Lee atentamente los ejercicios planteados y responde lo solicitado.

I. Propósito: El estudiante será capaz de entender, analizar y aplicar los principales derivados financieros.

II. Descripción de la actividad a realizar

Los estudiantes de manera individual analizarán y reflexionarán sobre las preguntas formuladas.

III. Procedimientos

1. Se plantearán algunas preguntas de repaso.
2. De manera voluntaria o por indicación del docente, los estudiantes presentan la respuesta que consideran pertinente y sustentan la misma.
3. Se propicia el debate entre estudiantes para consolidar los conocimientos.

Preguntas de repaso:

- ¿Qué estrategias son las más adecuadas para un mercado con tendencia alcista / bajista?
- ¿Cómo se determina el valor de una opción usando árboles binomiales?
- ¿Qué permite el modelo Black & Scholes?
- ¿Cómo se calcula el valor de un Forward?
- ¿Cómo se determina el precio de un Forward de tipo de cambio?
- ¿Qué es una cobertura corta y larga?
- ¿Cómo se calcula el valor de un Futuro?
- ¿Cómo se determina el flujo de caja ante cambios en los precios de los futuros?
- ¿Cómo se determina el tamaño óptimo de contratos de futuros?
- ¿Cómo se cobertura usando opciones?
- ¿Cómo se calculan los límites de las opciones?
- ¿Qué estrategias con opciones son las más usadas?
- ¿Cómo se determina el valor de una opción usando árboles binomiales?
- ¿Qué permite el modelo Black & Scholes?



Lista de referencias

Libros:

- De Lara, A. (2009). Productos derivados financieros: instrumentos, valuación y cobertura de riesgos. Limusa.
- Hull, J. (2017). Fundamentals of Futures and Options Markets (Global ed.). Pearson.
- Hull, J. (2018). Options, Futures and Other Derivatives (10th. ed.). Pearson.
- Gottesman, A. (2016). Derivatives Essentials an Introduction to Forwards, Futures, Options, and Swaps. Willey.
- Shaofang, L. (2018). Financial Institutions in the Global Financial Crisis. Springer & Shanghai Jiao Tong University Press.
- Elvira, O., & Puig, O. (2015). Comprender los productos derivados. Profit Editorial.

Recursos digitales:

- Strategy Simulator [software]. cmegroup. <https://www.cmegroup.com/tools-information/quikstrike/strategy-simulator.html>
- EALDE Business School (2020). Conceptos para entender el funcionamiento de los derivados financieros. Youtube. <https://youtu.be/V3HRgiCIt04>
- Comisión Nacional de Mercado de Valores. (2006). Guía Informativa de la CNMV qué debe saber de Opciones y Futuros. <https://www.cnmv.es/DOCPORTAL/Publicaciones/Guias/GUIA OPCYFUT.PDF>
- CMEgroup. Guía de Futuros para los Operadores. <https://www.cmegroup.com/trading/files/traders-guide-to-futures-spn.pdf>