



**Pontificia Universidad Católica de Chile**  
**Ingeniería Industrial y de Sistemas**  
**ICS-3413 FINANZAS**  
Prof. G. Cortazar

**INTERROGACIÓN 1 - 27/03/2017**

80 puntos - 2:30 hrs

**Tarea TB-1:** Entregar solución, de la pregunta 2 en adelante, en grupos de **4 a 7 alumnos**, en papel, cada pregunta EN HOJA SEPARADA, en Secretaría Docente Depto. Ing. Industrial y de Sistemas, Edif. Raul Devés, Piso 2 entrada poniente, antes del **Jueves 30/03 a las 9:45 hrs.** NO SE RECIBIRÁN TAREAS ATRASADAS. **Los grupos serán los mismos durante todo el semestre.** La corrección será relativa entre los grupos asignándose entre 0 y 2 puntos de acuerdo al programa de curso.

**NOTA: Todas las tasas son anuales, compuestas anualmente, a no ser que se indique lo contrario.**

1.- [20 pts.] Control Lectura Obligatoria: **Escoja sólo 5 de las 10 aseveraciones siguientes.** Indique claramente si, de acuerdo a la lectura, son verdaderas o falsas y comente por qué:

**Claseejecutiva:**

- a) "El precio forward del dólar depende del precio hoy del dólar y de las tasas de interés tanto en pesos como en dólares"
- b) "La volatilidad del IPSA en general es un poco mayor que la volatilidad promedio de las acciones que la componen"
- c) "El CAPM es un modelo para determinar la volatilidad de un activo"

**Libro:**

- d) "La regulación conocida como el Dodd-Frank Act se generó como consecuencia de la crisis financiera de 2008 y está en proceso parcial de implementación en EEUU"

- e) "Cuando los gerentes de una empresa, que son contratados para atender los intereses de los accionistas, toman decisiones que perjudican a los dueños se dice que existe un **problema de agencia**"
- f) Se dice que un mercado es líquido cuando es difícil conocer su precio de equilibrio.

**Noticias de El Mercurio:**

- g) "El Wall Street Journal discute que el empresario Chileno A. Luksic, quien tiene intereses en una mina en EEUU, le arrendó una propiedad a Ivanka Trump en Washington sugiriendo un conflicto de interés"
- h) "Economista del FMI estima que la reforma previsional propuesta tendría un efecto reactivador en la economía haciendo crecer el PIB en los próximos años"
- i) "La Superintendencia de Pensiones reconoció la seriedad de las recomendaciones de Felices y Forrados"
- j) "Forbes anunció que la principal fortuna a nivel internacional era la de Bill Gates y en Chile la de Iris Fontbona de Luksic"

2.-[10 pts.] Responda las siguientes preguntas independientes:

- a) [3]Ud. acaba de atrasarse en pagar una multa del tránsito por lo cual le quieren cobrar intereses. El juez le ofrece dos formas de cálculo de los intereses: Interés simple o interés compuesto anual. ¿Cuál escogería? (si su respuesta depende de algún parámetro, discuta cuál y cómo afecta)
- b) [3]Un bono retorna 10% anual, compuesto semestral, mientras que otro bono retorna x% anual, compuesto trimestral. ¿Cuánto debe ser x para que ambos bonos sean igual de rentables?
- c) [4]La función de utilidad de una persona es  $U(C_0, C_1) = C_0 \cdot C_1^{0.5}$ . Si una persona consume óptimamente 10 unidades en  $T=0$  y 5 unidades en  $T=1$ , ¿cuál es la tasa de interés del mercado?

3.-[10 pts] Una empresa tiene una cartera de 4 proyectos de inversión sin riesgo,  $P_i$ , con  $i=1,2, 3, 4$ . Cada uno de los 4 proyectos requiere una Inversión  $I$  en el año 0, y tiene flujos en los años 1 y 2,  $F_1$  y  $F_2$ . La empresa sabe que el proyecto  $P_1$  tiene  $VAN=5$ . Los proyectos son indivisibles, por lo que se hacen completos o no se hacen.

	$I$	$F_1$	$F_2$
$P_1$	-15	25	
$P_2$	-9	19	
$P_3$	-10	22	
$P_4$	-3	6	6

- a) [1] Si los proyectos son independientes, no se replican y no hay racionamiento de capital, ¿Cuál(es) proyecto(s) debiera realizar la empresa?
- b) [1] Si los proyectos son excluyentes, no se replican y no hay racionamiento de capital, ¿Cuál proyecto debiera realizar la empresa?
- c) [1] Si los proyectos son independientes, no se replican y si hay racionamiento de capital, ¿Cuál(es) proyecto(s) debiera realizar la empresa? El racionamiento de capital consiste en que se puede invertir un máximo de \$15 en  $T=0$ . El capital no usado se invierte a la tasa de interés libre de riesgo.
- d) [3] Suponga que los proyectos son independientes, si se pueden replicar para siempre y no hay racionamiento de capital. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar como máximo para comprar la cartera de proyectos?
- e) [4] Suponga que Ud. tiene ciertas dudas respecto de la precisión con que se realizaron las estimaciones de los flujos (es posible que sean mayores o menores que las indicadas), le han pedido escoger sólo un proyecto, pero sabe que al finalizar su desarrollo se evaluará si generó o no riqueza. En caso que haya resultado un mal proyecto ( $VAN$  negativo) Ud. será despedido. ¿Qué proyecto escogería?

4.- [10 pts] Una planta de celulosa tiene ventas estimadas el próximo año de \$1000 millones. Las ventas serán continuas durante todo el año (es decir en todo instante de tiempo hay ventas). La tasa de venta anual irá creciendo continuamente a lo largo del año un 20% anual, compuesto anual.

Si un gran intermediario ofreciera cancelar por adelantado todas las ventas del año ¿cuánto es lo mínimo que se debiera aceptar recibir hoy?

Suponga que un depósito a plazo sin riesgo que paga \$100 el próximo año vale hoy \$93.

5.- [10 pts] Un proyecto de inversión requiere invertir \$100 en  $T=0$ , para luego obtener \$70 por 3 años durante los años  $T=1, 2$  y  $3$ . Suponga que la tasa de captación de la banca es de 10% anual-CA (Compuesto Anual) y la tasa de colocación de 20% anual-CA. Suponga que el gerente de finanzas encargado del proyecto recibe instrucción de parte de la casa matriz de endeudarse en el banco cada vez que requiera recursos para el proyecto y de depositar en el banco los excedentes que genere el proyecto a medida que éstos se producen. Asimismo, la casa matriz le informa que está pensando utilizar los recursos que se obtengan del proyecto para financiar otro gran proyecto de inversión a realizarse a fines de  $T=3$ .

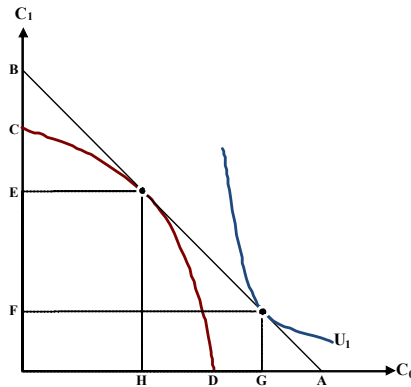
a) [5] Suponga que otra empresa le hace una oferta de compra del proyecto al gerente de finanzas ofreciéndole cancelar \$ $X$  en  $T=3$ . Determine  $X$  de modo de dejar indiferente al gerente.

b) [5] Suponga que otra empresa le hace una oferta de compra al gerente de finanzas ofreciéndole cancelar \$ $Y$  en  $T=0$ . Determine  $Y$  de modo de dejar indiferente al gerente.

6.- [10 pts] Una empresa produce y vende un producto. Este año acaba de vender 100 unidades, a \$50 cada uno, mientras que su costo de producción unitario es \$30. La participación de mercado de la empresa (ventas de la empresa/ventas totales del producto) es 10% y se espera que se mantenga igual en el futuro. Sin embargo, el mercado total se estima que crecerá a 4% anual durante 10 años, para luego subir solo un 1% anual para siempre. El precio del producto se espera que vaya creciendo 3% anualmente, mientras que los costos de producción crezcan 5% anual para siempre. La tasa de descuento de la empresa es 10% anual (compuesto anual). Todos los flujos ocurren a fin de cada año.

- a) Determine cuánto vale hoy la empresa si:
  - i. [3] La empresa funcionará por 10 años
  - ii. [3] La empresa funcionará por 15 años
- b) [4] ¿Hasta qué año le convendría a la empresa funcionar, para luego detenerse?

7.- [10 pts] SEA  $G=90$ ,  $F=20$ ,  $H=60$ ,  $D=70$ ,  $E=80$ ,  $C=140$



- a) [3] Si llegara un inversionista y ofreciera comprar toda la cartera de proyectos, y ya se hubiera hecho la inversión óptima ¿en cuánto sería lo mínimo en que se debiera vender?

b) [3] Suponga que después de tomar todas las decisiones óptimas de acuerdo a la figura, se tuviera acceso a un nuevo proyecto (no considerado anteriormente) que consiste en invertir \$100 en  $T=0$  para obtener \$260 en  $T=1$ . Si un inversionista quisiera comprar este proyecto (que aún no se ha iniciado), ¿en cuánto es lo mínimo en que se debiera vender?

c) [4] Suponga que el Gobierno está interesado en que Ud. no siga la política óptima de inversión que señala la figura, sino que Ud. invierta en TODOS los proyectos de su cartera (incluso los que le parezcan poco rentables). Para eso el Gobierno está planeando darle un subsidio a cambio de su compromiso de invertir en TODOS los proyectos de su cartera ¿Cuál tendría que ser el subsidio (medido como aporte a su riqueza hoy) que tendría que entregarle el Gobierno hoy de modo que Ud. esté indiferente entre alcanzar su óptimo de la figura y aceptar la solicitud del Gobierno?

#### Fórmula

Valor presente para anualidades con crecimiento

$$VP = \frac{C(1 - (\frac{1+r}{1+g})^{-N})}{(r-g)}$$