



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



Guía de Segundos Parciales

Teoría de la decisión
Cátedra Patricia Bonatti
Profesora Sofía Serrano



Indice

Detalle	Página
=> Examen 1: LATE S.A.	3
=> Examen 2: La pasión de los argentinos	5
=> Examen 3: El universo del juguete	7
=> Examen 4: Las vacaciones en esquí	10
=> Examen 5: Ronald Brasuka	13
=> Examen 6: La compra de la casa de veraneo	15
=> Examen 7: Phone Battle	17
=> Examen 8: La legión	19
=> Examen 9: La batalla naranja	22



EXAMEN 1: LATE S.A.

➤ **Objetivos múltiples:**

La empresa Late S.A. está analizando la posibilidad de expandir sus operaciones internacionales e ingresar en el mercado latinoamericano.

El Directorio compuesto por 2 socios considera que el país que finalmente sea elegido deberá satisfacer un conjunto de objetivos a saber: Inversión Total, Costo de Producción, Capacidad del Personal e Incentivos Impositivos. Sin embargo mientras Celentano piensa en que lo más importante es la Inversión, luego los Incentivos impositivos en un 50% respecto del primero, los Costos de Producción en un 40% respecto del segundo y la capacidad de personal en un 50% respecto del tercero. Giancarlo cree en las mismas relaciones entre los Objetivos pero en orden exactamente al revés.

Las alternativas que están analizando son Argentina, Brasil y Colombia y cada una de ellas satisface los objetivos de la siguiente manera:

	Costo de producción	Personal	Incentivos	Inversión
Argentina	4,3	7	5 %	200.000
Brasil	5,4	5	5 %	500.000
Colombia	7,55	3	10 %	100.000

Costo de Producción esta medido en costo unitario de producción de MOD y Carga Fabril en Dólares.

Capacidad de Personal esta medido en escala ordinal.

Incentivos está medido en ahorro impositivo sobre ventas

- 1. Determine cual es la alternativa mas conveniente. Resuelva por método lineal utilizando una escala de 1 a 10 y por método exponencial.***
- 2. ¿A qué conclusión arribó?***
- 3. El Gobierno de su país está dispuesto a financiar el 50% del costo de la planta si Usted le da prioridad al Costo de Producción porque eso le traerá beneficios a las empresas de sus países al importar esos productos. ¿Cambia la decisión?***

➤ **Teoría de valor:**

Una vez definido el país la empresa deberá decidir con cual de las tres marcas que maneja se lanza al mercado. En función de la marca la respuesta del público será diferente como así también el nivel de Ventas que obtenga. La demanda puede responder positivamente, negativamente o indiferente con una probabilidad de 50% que sea positiva y 20% que sea negativa.

	B	I	M
Marca A	100	50	0
Marca B	60	75	35
Marca C	75	45	50

Las Ventas están expresadas en forma mensual en Miles de Dólares.

Asumiendo una función de Utilidad tal que $U(X) = X^{3/5}$

- 1. ¿Cuál sería la alternativa elegida? Explique gráfica y analíticamente.***
- 2. ¿Cómo describe la actitud frente al riesgo de este Decididor?***
- 3. ¿Es S3 la alternativa más conservadora? Siempre un adverso al riesgo elige la más conservadora y nunca la más riesgosa.***
- 4. Si yo le sumo un mismo valor constante en uno de los estados a las tres alternativas. ¿Se modifica la decisión? Explique desde la axiomática de Valor y ejemplifique.***

➤ **Análisis de sensibilidad:**

Una vez ya decidido el país donde operará la fábrica, el departamento de marketing comienza su función. Prepara su plan de marketing en el cual incluye la campaña de lanzamiento del producto en el mercado local. Para lo cual se analiza las posibles alternativas de medios a utilizar y la variación en la demanda según si la campaña en estos medios es: Muy Positiva – Negativa – Positiva - Indistinta. Se sabe que el 30% es indistinto a elegir el producto en la góndola por la publicidad en sí, sino que lo hace bajo otros factores. El análisis concluye en el siguiente cuadro:

	MP	N	P	I
T.V.	200	110	150	100
Gráfica	180	130	130	80
Vía Pública	110	110	110	110
Radio	100	80	80	100

Realice el análisis de sensibilidad basado en las conclusiones de la encuesta. Grafique. ¿Cuáles fueron sus conclusiones?

➤ **Análisis de Bayes:**

Ante la necesidad de comprar el predio en donde construir la fábrica, la empresa debe analizar si comprar ahora la propiedad o esperar 6 meses hasta después de las elecciones. La variable que afecta dicha decisión es la fluctuación del dólar en el país, ya que el precio de compra (en miles de pesos) varía según si el dólar sube, baja o se mantiene.

	Sube 0.45	Baja 0.30	Se mantiene 0.25
Comprar ahora	280	500	300
Comprar en 6 meses	250	450	400

Para lo cual, se consulta a un experto en economía, el cual cobra por sus servicios \$2.000. La veracidad del informante está dada en la siguiente matriz.

	Z1	Z2
N1	0,50	0,33
N2	0,31	0,33
N3	0,19	0,33

1. Calcule el Valor de la Información. ¿Cuáles son sus conclusiones?
2. ¿Qué paso con la entropía?



EXAMEN 2 – LA PASION DE LOS ARGENTINOS

➤ La sede del mundial

La londinense agencia de apuestas “Timba Park” lanzó una promoción especial para los argentinos decepcionados después de la descalificación de Argentina en el mundial de Alemania. La agencia propone apostar porque un americano será campeón en el Mundial del 2014 acerca del cual aún se desconoce la sede.

Datos:

- En cada mundial participan 32 equipos
- De los 32 equipos participantes 8 son Americanos, y el resto no Americanos.
- De acuerdo a la historia de los mundiales se pudo obtener la siguiente información:

	Ganador Equipo Americano	Ganador Equipo no Americano
Sede América	0,875	0
Sede No América	0,125	1

Don Agosto es amigo suyo y puede darle información acerca de cual es el lugar donde se jugará el mundial 2014.

Hablar con Don Agosto y obtener el dato, ¿disminuye su incertidumbre acerca de la apuesta? ¿Sí? ¿No? ¿Cuánto? Demuéstrelo. ¿Conviene comprar la información?

Obviamente, la ganancia esperada de la apuesta es mucho más alta si usted apuesta por la Argentina en lugar de por cualquier equipo Americano.

Partiendo del supuesto de que la Argentina clasifica para el mundial 2014. Hablar con Don Agosto y obtener el dato sobre la sede, ¿disminuye su incertidumbre acerca de esta última apuesta? ¿Sí? ¿No? ¿Cuánto? Demuéstrelo. La nueva matriz es la siguiente:

	Ganador Equipo Americano (sin Arg)	Ganador Equipo no Americano	Ganador Argentina
Sede América	0,83	0	1
Sede No América	0,17	1	0

La información que le otorgaría Don Agosto, ¿siempre tiene valor? ¿Sí? ¿No? ¿Por qué?

La propuesta que la agencia le propone es la que sigue: Por cada libra apostada al triunfo de Argentina para el 2014 pagan libras 15, y le devuelven la apuesta si gana un no Americano. Ahora, una situación nueva y diferente es si usted espera a que oficialmente se anuncie cual será la sede de la copa del mundo y esta resulta ser en continente Americano, el valor que le pagarán en caso de que gane Argentina es 9.75 libras por cada libra apostada.

Una persona que tiene una función de valor $U(X) = x^{5/4}$. ¿Cómo debiera ser con respecto a estas situaciones de decisión?

➤ El arquero del mundial

Una fuente cercana al cuerpo técnico de la selección nos contó acerca del proceso decisorio que el DT llevó adelante para elegir al arquero titular de la selección. El informante nos contó qué:

“Entre los objetivos a tener en cuenta por el técnico, sin duda alguna, el más importante es el estado físico de cada uno de los deportistas. Otros objetivos, y en orden de importancia, son la



cantidad de partidos de cada arquero en la selección, la altura, la edad y si atajaron o no en un club de Europa (estos dos últimos objetivos son igualmente preferidos)”
 Dato a tener en cuenta: el estado físico del jugador se ve influenciado por la adaptación que tiene al cambio del huso horario (puede ser mala, 40% de las veces, o buena, el restante 60%)

Los cuatro candidatos a ocupar el puesto son:

- Abbondancieri
- Franco
- Lux
- Ustari

Por suerte, nuestra fuente nos entregó un papel con una serie de datos muy interesantes:

P _j	0,3		0,25	0,2	0,125	0,125
	O ₁		O ₂	O ₃	O ₄	O ₅
	N ₁	N ₂				
Abbondancieri	B	MB	16	1,90 mts.	30	No
Franco	MB	E	4	1,85 mts.	27	Si
Lux	R	MB	9	1,88 mts.	24	No
Ustari	M	B	2	1,87 mts.	22	No

Es importante, también, recordar algunas palabras del DT, en relación a cómo debe ser un arquero:

- “Un arquero no debe medir menos de 1,80 mts., ni más de 1,95 mts.”.
- “Un arquero, para atajar en la selección, no debe tener más de 30, ni menos de 20, aunque mientras más joven mejor”.
- “Para jugar un mundial, cualquier jugador tiene que haber jugado al menos 5 partidos en la selección; el máximo deseable son unos... veinte partidos”.
- “Es preferible que tenga experiencia en el fútbol europeo”

La escala utilizada para el objetivo uno es:
 Excelente – Muy Bueno – Bueno – Regular – Malo

Resuelva con el método lineal empleando una escala substituta de 1 a 10.

➤ **La venta de Camisetas**

Una firma de indumentaria deportiva, decidió invertir en camisetas de fútbol para vender en este mundial aprovechando el fanatismo de los japoneses con los equipos favoritos. Esta analizando sus opciones entre 4 posibles candidatos a llevarse la soñada copa: Brasil, Alemania y Argentina y España. No conoce las probabilidades de los equipos de llegar a las distintas etapas pero lo que si cree es que la probabilidad

de que alguno de estos equipos no pase a octavos de final es del 20%. Sus alternativas junto con las estimaciones de ventas de las camisetas se representan en la siguiente matriz de decisión.

	Clasifica a semifinal	Clasifica cuartos de final	Clasifica a octavos de final	No clasifica a octavos de final
Brasil	170	150	90	110
Alemania	165	130	90	50
Argentina	200	170	70	60
España	100	100	100	100

Realice el análisis de sensibilidad para el negocio de indumentaria deportiva. Grafique. ¿Cuáles fueron sus conclusiones?



EXAMEN 3 – EL UNIVERSO DEL JUGUETE

➤ **Teoría de valor**

La empresa “El Universo del Juguete” está analizando la posibilidad de incursionar en el negocio exportador de juguetes. Para ello está analizando participar por primera vez en la historia de una Mega Exposición Internacional que se realizará en Santiago de Chile.

Cada empresa tendrá un stand para poder exponer sus productos, los cuales no regresarán al país de origen, ya que por un lado, cada empresa internacional interesada se llevará alguna muestra del juguete, y los restantes serán donados a diferentes entidades benéficas del país anfitrión. Ante esto, el dilema que se presenta es establecer cuales productos exponer.

Dado la diversidad de productos fabricados por la empresa pueden contratarse distintos tipos de Stand, ya que la empresa fabrica juguetes de Encastre, de Bloques y Móviles.

Los resultados de la exposición dependerán de quienes retiren las muestras. En el caso de los juegos de encastre y Bloques apuntan al mercado brasilero y español, mientras que los juegos móviles y de construcción apuntan al mercado americano.

En el caso de los primeros si hubo mas muestras retiradas por españoles que brasileros y el precio es muy competitivo en el mercado español, podemos colocar en 1 año 10.000 productos, mientras que si no lo es, colocaremos 5.000. Si se da el caso inverso, en el mercado brasilero con un precio muy competitivo podemos colocar 15.000, pero si no lo es apenas 3.000. El precio es de \$14 para los juegos de encastre y de \$ 18 para los juegos de Bloques.

Generalmente al ser esta exposición en Chile la probabilidad que la muestra vaya a parar a un brasilero es 2 veces la probabilidad que vaya a parar un español. Respecto de la competitividad del precio, estudios previos indican que en el mercado español estaría en un 75%, mientras que en el brasilero es el caso inverso.

En caso de los juguetes móviles si el 100% de las muestras fueron retirados por americanos, podemos colocar 20.000 unidades, si fue la mitad de las muestras, será la mitad de las unidades, mientras que si no hubo muestras retirados por americanos, igualmente seguiremos vendiendo solamente las 1.000 unidades que hoy estamos vendiendo a través de un representante. Los estados resultan equiprobables. El precio de un juguete móvil es de \$ 10.

1. El socio A, afirma que como ellos se iniciaron con los juegos de bloque, estos deberían ser los que vayan a exportar. Explique analíticamente y gráficamente el tipo de comportamiento de este socio.
2. Analice los siguientes enunciados desde la axiomática de Luce y Raiffa.
 - a. El socio A dice que el prefiere los juegos de encastre a los juegos de bloque y a su vez los juegos de bloque a los de encastre.
 - b. El socio B compara un activo aleatorio relacionado con los juegos de bloque con otro activo aleatorio relacionado con los juegos de encastre que le es indiferente a un activo aleatorio relacionado con los juegos de ladrillos.
 - c. Explique y aplique el axioma de monotonía a este caso.
3. Explique el concepto de Prima de Riesgo y como sería en el caso del socio A.

➤ **Análisis de sensibilidad**

A los efectos de no descuidar el mercado local que ha mostrado una incipiente recuperación durante el año pasado y para consolidar el crecimiento durante este año, los socios están analizando la posibilidad de hacer publicidad de sus productos. Para ello se contactaron con su agencia de publicidad para ver en qué medio realizarla: Radio / Vía Pública / Televisión / Revistas, según la audiencia esperada en las distintas franjas horarias



Horario	9 a 11	11 a 13	13 a 15	15 a 17	17 a 19	19 a 21
Medio	P ₁	P ₂	P ₃	P ₂	P ₃	0,2
Radio	10	25	33	24	28	16
Vía Pública	16	25	33	25	33	16
Televisión	27	24	34	26	34	17
Revistas	20	20	20	20	20	20

1. Realice el análisis de sensibilidad correspondiente analítica y gráficamente
2. Explique la relación existente entre entropía y Variedad
3. Cuando el análisis de sensibilidad se considera no suficiente y debe hacerse un análisis de compra de información adicional.

➤ **Análisis de Bayes**

Si finalmente la alternativa elegida es la televisión, deberán decidir en qué programa infantil hacerla, teniendo como opciones, el programa de Piñón Fijo, el de Panam y el de Caramelito. El éxito de la publicidad dependerá de la aceptación del público infantil que es compartido por todos. La aceptación es medida en alta, media y baja.

A Priori se da entropía máxima y en función de la aceptación los resultados serán los siguientes:

	Alta	Media	Baja
Pinon Fijo	15.000	10.000	4.000
Panam	12.000	10.000	6.000
Caramelito	10.000	10.000	3.500

El socio B, le dice a sus otros socios que él prefiere antes de lanzar una campaña publicitaria, consultar a su amigo, que es un experto publicista en publico infantil, que le podría aportar información, pero que si bien no les cobraría por la información, quiere un % sobre las ventas. Su amigo dice que o bien existe un 50% que la aceptación sea media o baja, o sino que existe un 100% que la aceptación sea alta.

1. Determine el valor de la información
2. Conviene "comprar" la información
3. Es este el caso de información perfecta? Qué se tiene que dar para que haya información perfecta.
4. ¿Que pasa cuando se parte de certeza inicial en la matriz a priori?
5. Explique la relación entre entropía y varianza

➤ **Objetivos múltiples**

Para apuntalar la agresiva estrategia comercial están analizando ampliar la fábrica ya que están cerca de su capacidad máxima. Para ello, pueden adquirir un terreno pegado a la fábrica, una planta industrial ubicada a 50 Km. o un edificio de oficinas para mudar las oficinas y usar ese espacio para ampliar la fábrica ubicada también a 50 Km. pero para el otro lado. Otro factor importante es la concentración de la producción que se mide en una escala ordinal de 1, 5 y 10. El costo de la construcción varía ya que para la planta y el edificio de oficinas es necesario \$ 20.000, mientras que para edificar en el terreno \$ 80.000. La imagen de la empresa, que se mide también en una escala ordinal, (mala, buena y muy buena) hace que las empresas que tienen la planta separada de las oficinas se ven mejor que las otras, siendo preferible sino que este todo concentrado en un solo lugar. La distribución, medible en cantidad de clientes que se pueden atender por día es de 100 si la producción está concentrada y de 50 si está en distintas plantas.



Los socios tienen en claro los objetivos pero cada uno le da distinta importancia.

Objetivos	Socio A	Socio B	Socio C
Cercanía a la planta	4	3	1
Concentración de la producción	5	1	5
Costo de construcción	1	2	4
Imagen de la empresa	3	5	3
Distribución	2	1	5

1. Resuelva por método exponencial
2. ¿Si el intendente del lugar en dónde está el terreno, le ofrece un subsidio para la construcción de \$ 50.000, cambiaría la decisión? ¿Por qué?



EXAMEN 4 - LAS VACACIONES EN ESQUI

➤ **Teoría de valor**

Los alumnos Pedro y Pablo están haciendo averiguaciones en distintas agencias de Turismo para las vacaciones de invierno. Cada uno tiene ahorrados \$2000 para el viaje y tienen tres opciones entre las cuales elegir:

- Hay un paquete por una semana completa (Traslados – Hotel – Esquí) a Chapelco, que pase lo que pase, cuesta \$1.200 por persona.
- Pueden irse a Chapelco comprando los pasajes y la hotelería por separado, lo que les costaría \$1.350. Pero tienen la ventaja de que en caso de haber poca nieve se ahorran varios gastos y eso les reduciría en \$ 800 el costo por persona. Calculan que por la época del año existe un 77% de probabilidades de que haya mucha nieve.
- Las Leñas también es un excelente destino. Viajando en avión el precio del viaje asciende a \$1.300, pero existe una muy buena compañía de Buses Cama que cobra \$400 menos que el avión. El caso de Mendoza es especial, si hubiera mal tiempo (en esta época del año es 10% menor la posibilidad de que ocurra esto a que haya buen tiempo) los costos del viaje se incrementan porque se hace muy complicado llegar al centro de Esquí, por lo que el tour en avión costaría \$1.550 y en Bus costaría \$1.450.

- ✓ Para Pedro las cosas son así: $X = \text{Log}(X) \times 380$
- ✓ Para Pablo son así: $X^{8/6}$

1. ¿Cuál sería su decisión si fuera Indiferente frente al riesgo? Demuestre con una función y grafique.
2. Sabiendo que ambos optaron por el paquete completo a Chapelco, justifique la decisión gráfica y analíticamente. ¿Fueron coherentes? ¿Cómo actúan frente al riesgo?
3. Si hacemos el planteo por incremental en lugar de por capital total ¿llegaría a las mismas conclusiones? ¿Por que?
4. Explique el concepto de prima probabilística y cómo sería en el caso de Pedro y Pablo.

➤ **Análisis de sensibilidad**

La agencia de Turismo tiene una función de valor para poder analizar en que paquetes turísticos hacer más publicidad (según en cual vayan a tener más entradas).

X	U (x)
150	2,19
400	41,60
550	108,14
600	140,40
850	399,18
900	473,85
1.150	988,57
1.200	1123,20
1.300	1428,05
1.350	1599,24
1.400	1783,60
1.450	1981,61
1.500	2193,75
1.550	2420,52
1.600	2662,40

1. Realice un análisis de sensibilidad y grafique para poder alcanzar la regla de decisión.
2. Explique porqué utiliza este tipo de gráfico y no otro.
3. Explique cuando se usa Análisis de Sensitividad y qué otras formas de resolución se pueden utilizar en esos mismos casos.

➤ **Análisis de Bayes**

Javier es un conocido de Pablo y Pedro y también quiere hacer un viaje a mitad de año. Evalúa las siguientes opciones:

	N₁ 0,44	N₂ 0,56	VE
S₁	1.200	1.500	
S₂	1.320	1.440	

Sabemos que Javier tiene una función de valor indiferente al riesgo con una función de identidad.

El punto es que conoce unos brujos que se autoproclaman “los predictores meteorológicos” y quisiera aprovecharlos para saber si va a haber mucha o poca nieve (N1 y N2).

Al llamar le dijeron que eran mucho más que brujos, que eran “los reyes del tiempo” y que se lo podían demostrar según estadísticas de todos los pronósticos que dieron.

Le pasaron por fax este detalle, pero aclararon que la información que ellos le pueden ofrecer tiene distintos precios, que dependerá de si pueden tener contacto con el Dios de las tormentas de nieve (que atiende solo los jueves a las 3 AM).

	N₁	N₂	TOTAL
Z₁	390	145	535
Z₂	110	355	465
TOTAL	500	500	1.000

La tarifa normal que cobran es de \$15 y generalmente tardan 15 días; si se conectan esta semana sale un 20% más caro y si tardan más de 15 días un 30% más barato. Las probabilidades de que consigan la información esta semana es del 15%, y que se atrasen a más de 15 días es del 40%.

1. ¿Conviene contratar a los brujos?
2. ¿Cuál es el precio máximo que Javier pagaría por la información?
3. Calcule la entropía. ¿Siempre se reduce?
4. ¿Puede haber mas cantidad de estados que mensajes? ¿Puede ocurrir lo inverso?

5. ¿Se puede volver a utilizar la metodología bayesiana para un mismo caso? ¿Cuáles serían las probabilidades a priori?

➤ **Objetivos múltiples**

También las ayudantes se preparan para esta nueva temporada de esquí. Majo practica este deporte desde la infancia, cuando iba de vacaciones con su familia. Caro y Sofi, en cambio, están recién aprendiendo pero dispuestas a hacer el intento. Ambas saben que mucha idea del tema no tienen, así que sus opiniones tienen la misma importancia mientras que definitivamente la de Majo es el triple de importante que la de cualquiera de ellas.

Ya se han puesto de acuerdo en cuáles son las cuestiones a tener en cuenta para decidir a qué pista van a ir, así como la importancia que le daba cada una a estos aspectos.



Objetivos	Majo	Caro	Sofi
Cercanía a la ciudad	1	4	2
Dificultad de las pistas	3	3	4
Costo de pase libre	2	0	1
Otras actividades en la nieve	1	2	2
Costo de hotelería	3	1	1

Cada una de ellas se encargó de obtener información sobre los posibles centros de esquí que tienen en mente. Esta es la información que pudieron obtener:

	Cercanía a la ciudad	Dificultad de las pistas	Costo del pase libre	Otras actividades en la nieve
Las Leñas	80 Km.	A-M-B	300	Muchas
Penitentes	180 Km.	A-B	200	Algunas
Cerro Castor	20 Km.	A	150	Ninguna
Chile (*)	200 Km.	A-B	150	Ninguna
Chapelco	20 Km.	A-M-B	250	Algunas

(*) En el caso de Chile los costos están expresados en U\$\$ (Tasa de cambio: 3\$/1U\$\$)

- Cercanía a la ciudad: aunque a Majo no le interese demasiado, están todas de acuerdo en que siempre es bueno estar cerca de algún centro urbano. (Ya saben que, como mínimo, van a estar a 20km y no quieren estar a una distancia mayor a 200km.)
- Dificultad de pistas: hay que tener en cuenta que las chicas tienen diferente nivel. Lo ideal sería un centro que tuviera pistas de todas las dificultades, para que Majo se luzca y las chicas aprendan en los dos niveles inferiores. Sino al menos que tenga pista de Alta y Baja dificultad. No existe otra posibilidad de dos pistas. Lo que seguro no aceptan es un centro que ofrezca solo una alternativa de dificultad.
- Otras actividades: si bien las chicas piensan que van a pasar la mayor parte de su tiempo esquiando, coinciden en es mejor tener la posibilidad de realizar actividades alternativas por si quieren hacer algo diferente.
- Costo de hotelería: este dato es el más difícil de conseguir. Las chicas saben que no pueden gastar en alojamiento menos de \$100, ya que les parecería muy sospechoso conseguir algo más barato, y "se estirarían" hasta \$600.
- En el caso de Las Leñas, ya saben que sale \$400 la semana, y en Chile cuesta unos u\$s 200 (Tasa de cambio: 3\$/1U\$\$). Pero en los otros casos, hay una probabilidad del 20% de conseguir lugar en hostels (sin poder confirmarlo con anticipación). Las tarifas de los hostels son un 50% más baratas que las tarifas de los hoteles (no hostels). En Penitentes un hostel por toda la semana sale \$100 mientras que en los otros dos centros cuesta \$200.
- El costo del pase libre en el mercado se encuentra entre \$100 y \$ 500.

¿A qué centro de esquí irán las chicas, si aplican las herramientas de Teoría de la Decisión? Resolver por método lineal utilizando escalas sustitutas de 1 a 10.



EXAMEN 5 – RONALD BRASUKA

➤ Teoría de valor

El Sr. Ronald Brasuka es un hombre muy seguro de sí mismo, él afirma que pase lo que pase siempre va a decidir sujeto a los mismos valores, que sus preferencias no van a cambiar; y que siempre ha sido muy arriesgado por eso le ha ido muy bien. Él tiene una fortuna personal de u\$s 200.000.

Usted quiere chequear hasta donde son veraces sus dichos. Para esto le propone un juego, (situación I) que consiste en apostar a ganar u\$s 20.000 con probabilidad de 20% y de perder u\$s 10.000 con probabilidad de 80%. Él ante esta situación afirma: - apuesto seguro....ya te lo dije, siempre me arriesgo.

Luego, usted un ya experto en la psicología del decidor le propone (situación II) apostar a ganar u\$s 380.000 con una probabilidad de un 20% y de perder 100.000 con probabilidad de 80%. Él replica furioso: ya te dije que apuesto, siempre me la juego. (##@!)

Si su función de valor es:

X	0	100.000	140.000	190.000	200.000	220.000	580.000
U(x)	(100)	100	135	290	370	750	1.400

- 1- Realice un análisis numérico y gráfico pertinente y explique la conducta de Ronald. ¿Es coherente el decidor?
- 2- Explique los elementos conceptuales más relevantes que intervienen en la situación anterior

➤ Análisis de sensibilidad

Defina en que rangos de probabilidades debiera cambiar la decisión de Ronald en cada una de las situaciones y Grafique.

➤ Análisis de Bayes

Cuando la mujer de Ronald se enteró de la segunda propuesta le sugirió a su marido que consulte antes de tomar ninguna decisión. Ronald para satisfacer a su mujer pensó en llamar a su cuñado ya que sabe que el 90% de las veces que su cuñado dice algo esto pasa.

1. ¿Qué valor tiene la información para Ronald?
2. ¿Qué valor tiene esta información?
3. ¿Cuánto se reduce la entropía?

➤ Objetivos múltiples

La empresa Jardín del Norte está compuesta por cuatro socios, que forman el directorio de la misma y por lo tanto toman todas las decisiones referentes al futuro de la empresa. La empresa consiste comercializa plantas y flores a través de viveros o directamente con clientes particulares.

Cada una tiene escalas de valores diferentes y los objetivos son considerados por cada uno según su particular punto de vista.

Los cuatro objetivos que nos interesa considerar son: Posicionamiento que es de 3 para el caso de los Viveros y de 8 para el caso de los Particulares;



Estabilidad del nivel de ventas: 8 para los viveros y 5 para los particulares; Facilidad de Administrar: 7 y 5 y Costo Publicitario: 3000\$ para los viveros y 5000\$ para los particulares. El Socio Juan le asigna una ponderación personal a cada uno de 5,40,40 y 15 respectivamente.

El Socio Mario le asigna una ponderación personal a cada uno de 30, 15, 15 y 40 respectivamente.

El Socio Ricardo le asigna una ponderación personal a cada uno equiproporcional.

El Socio Víctor le asigna una ponderación personal a cada uno de 20, 27, 30 y 23 respectivamente.

- **Determine la mejor alternativa utilizando el método exponencial**



EXAMEN 6 - LA COMPRA DE LA CASA DE VERANEO

➤ Objetivos múltiples

Dos amigos deciden invertir su dinero en comprar una casa de veraneo. Para lo cual deben ponerse de acuerdo en varios temas. Antes que nada, tiene que ser en un lugar que les guste y como a ambos les gusta la playa y el mar, de lo que están seguros es que no invertirán en un lugar donde no lo puedan encontrar. Están buscando un lugar cómodo y amplio, en consecuencia, desestimarán cualquier casa que tenga menos de 50 m². Martín tiene \$30.000 y Juan \$20.000.

La inmobiliaria le presenta 5 alternativas y los chicos las analizan según el lugar, el costo, los metros cuadrados de la casa y si tiene parrilla o no (a los chicos les encanta el asado). Llegan a la conclusión que el costo de la casa es lo más importantes para ellos, mientras que el resto de los objetivos les son indiferentes entre sí, dándoles un 75% de importancia con respecto al costo.

	Lugar	Costo	m ²	Parrilla
Pinamar	Ideal	\$ 50.000	60	Si
Pinamar	Ideal	\$ 55.000	75	No
Miramar	Gusta	\$ 45.000	80	Si
Carilo	Gusta Mucho	\$ 50.000	45	No
Valeria del mar	No les gusta	\$ 40.000	90	Si

- Resuelva utilizando escalas de 1 a 5.

➤ Análisis de sensibilidad

Una vez comprada la casa, los chicos tienen que comprar los muebles. Para poder llevarlos hasta su "nueva casa", tienen dos alternativas, llevarlos con la camioneta de Juan e ir por ruta 2 o bien, tomar la ruta 36 y luego la 11.

El costo de ir por la ruta 2 es de \$25. Mientras que la segunda alternativas, se encuentran bajo la siguiente situación, sabiendo que la indiferencia de M tiene una probabilidad de 0.2.

P	M	Resultados
Si	Si	50
Si	No	30
Si	Indiferente	20
No	Si	10
No	No	0
No	Indiferente	25

- Realice el análisis de sensibilidad. Grafique y establezca la regla de decisión.

➤ Análisis de Bayes

Los chicos se van a organizar para ir de vacaciones un mes entero. Pero antes están viendo la posibilidad de alquilar el otro mes (ya que son propietarios!!). Analizando las estadísticas de alquiler en la zona según el mes de enero y febrero, llegaron a la conclusión que si el tiempo es bueno, el 90% de las casas que se pusieron en alquiler se alquilaron.

Los chicos quieren analizar bien y estar seguros de que mes alquilar, por lo que analizan la compra de un reporte meteorológico para saber si el tiempo en enero y febrero será bueno o no. Este reporte tiene un costo de \$200.



Los matriz inicial está planteada de la siguiente forma:

	0,45	0,55
S1	140	80
S2	135	100

1. Calcule el Valor de la Información. ¿Cuáles son sus conclusiones?
2. ¿Qué paso con la entropía?

➤ **Teoría de valor**

Siendo los dos adversos, Juan elige alquilar en Febrero, mientras que Martín en Enero.

	0,45	0,55
Alquilar enero	130	30
Alquilar febrero	70	70

1. ¿Es esto posible? Haga las funciones de valor que justifiquen sus decisiones y luego grafique.
2. Qué hubiese pasado si ambos eran propensos o indiferentes?
3. Explique el caso desde la axiomática de Valor?



EXAMEN 7 – PHONE BATTLE

El mercado Argentino de Teléfonos celulares está sufriendo modificaciones. Este mercado comienza a abrirse camino en nuestro país, hace ya más de 10 años, con pocos y fuertes jugadores. El país estaba casi dividido por marcas, ya que, CTI se había ubicado en el interior del país y Movicom y Unifón eran los principales jugadores en Buenos Aires. A medida que el mercado fue creciendo, nuevos jugadores fueron apareciendo, entre ellos Personal, y Nextel. Cada uno posicionándose frente a los consumidores destacándose en tecnología, alcance, calidad, costo, diseño, etc. CTI ha comenzado a ingresar al mercado de Buenos Aires con una posición clara de "tecnología de punta", como por ejemplo, ofreciendo un alcance continuo, demostrándolo por ejemplo en las líneas del subterráneo, donde ninguna otra compañía funciona.

El Director de Marketing de CTI, viendo la reacción de los usuarios al nuevo lanzamiento de Personal de teléfonos con tecnología GSM y con cámara digital incluida, decide analizar su nuevo "Universo", quien opina que la Compañía debe continuar con su ideología, de teléfonos de alta tecnología. Dado su análisis, presenta la siguiente matriz, para explicar cuál sería el comportamiento de su demanda si CTI continuase fabricando la misma tecnología hasta el momento utilizada, o si bien diseñase teléfonos con la nueva tecnología GSM la cual gracias a la tecnología previa de CTI permitiría la función de mandar mensajes multimedia (MMS) o bien le sumaría a dicha tecnología la cámara digital. El cree que existe un 50% de probabilidad que la demanda disminuya según su conocimiento del mercado, dada la situación socio-económica del país, aunque su entropía con respecto al resto, es máxima.

	Aumente	Disminuya	Indiferente
CTI Cámara Digital – Tec. GSM	130.000	75.000	100.000
CTI sin cambios	100.000	100.000	100.000
CTI Tec. GSM	105.000	68.000	100.000

Es por eso que el director de CTI, decide analizar la compra de información, a AC Nielsen para compararla con la propia. AC Nielsen fue la empresa encargada de realizar el análisis de cómo afectó a la demanda de CTI, el lanzamiento del 2002 de Personal de "mensajes de texto". En dicha encuesta, el 40% de los encuestados contestó en su momento que querría tener un teléfono de tecnología de Personal, ya que además de poder hablar, ahora también se podían mandar mensajes, el 45% contestó que compraría un CTI y el 15% restante que le sería indiferente uno u otro. Al analizar la encuesta AC Nielsen, realizó una pre-selección entre aquellos que estaban interesados en adquirir un nuevo teléfono celular. El análisis de las estadísticas de dichas encuestas se tornaban favorablemente a CTI (el 70% compraría CTI, el 20% Personal y el 10% le es indiferente). La empresa le cobraría a CTI en esta oportunidad \$ 2150 por dicho análisis.

1. **¿Le conviene a él comprar la información, o bien seguir sus propios instintos?**
2. **Realice el cálculo de entropía ¿Cuáles fueron sus conclusiones?**
3. **Una conocida informante en el mercado, que nunca se equivoca nos ofrece sus servicios ¿Como sería esta información? ¿Cuánto estaría CTI dispuesto a pagar por esta información?**

El Director de marketing de CTI le pide al Director de Finanzas, que realice un análisis de costos de los distintas líneas de productos (ya que cada uno de los teléfonos está dirigido un target de diferentes edades).

El Director de Finanzas se sienta a realizar un análisis de la situación, y entiende que $p_2=p_4=p_6$, y la probabilidad de $p_5=0.25$, teniendo en cuenta la demanda de teléfonos CTI según el rango de edades es el siguiente.



Target por edades	p0	p1	p2	p3	p4	p5	p6
Línea "Young"	10	5	3	10	9	10	0
Línea "Friendly"	43	8	9	20	10	10	0
Línea "Technology" GSM	20	10	8	20	5	10	0
Línea "Premium" GSM	8	8	8	8	8	8	0

4. Realice el análisis de sensibilidad correspondiente (analítica y gráficamente) para poder decidir que línea desarrollar.

Juan, un chico de 14 años, todavía no tiene su propio teléfono celular, aunque no para de usar el de su madre, quien tiene un teléfono CTI de la línea Friendly, que es muy fácil de usar. A pesar que Juan todavía no está en edad de necesitar un celular según su madre, en realidad para lo único que Juan quiere el celular es para jugar a los jueguitos que el CTI "Friendly" tiene. Cada uno de los jueguitos tienen a su vez diferentes niveles de dificultad. Cuanto más alto el grado de dificultad, más difícil es sumar puntos. Pero cuantos más puntos, más divertido para Juan y menos para su madre, ya que implica que Juan no se despegue de su CTI.

A Juan se le plantean dos situaciones de juego, a las cuales responde:

...."En el nivel 2, a mi me da lo mismo jugar a cualquier jueguito, pero en el nivel 4... no! Siempre elijo el juego "Números Cayendo", y después si, me da lo mismo los juegos de Tetris o Tennis"....

Nivel 2	Difícil 0,6	Fácil 0,4
Video Poker	30	30
Black Jack	20	120

Nivel 4	Fácil 0,6	Difícil 0,4
Números cayendo	120	0
Tenis	30	30
Tetris	60	20

5. ¿Teniendo una función de utilidad de $X^{2/8}$, es coherente su comportamiento? Demuéstrelo analíticamente. En caso de no serlo, realice la función de Juan para que si sea coherente, demuestre analítica y gráficamente.



EXAMEN 8 – LA LEGION

➤ Cambios en Tenis Pro

Mariano y Juan Ignacio son tenistas y conductores, en realidad ellos lo hacen por diversión, porque estar en la Tele es bárbaro. De cualquier manera hay otros aspectos que no pueden olvidar. El sueldo que ganen, el horario (hora y día), la flexibilidad en la determinación de los contenidos, los viáticos, y la posibilidad de vender publicidad (chivos) por su cuenta, son cuestiones a pensar. A la hora de definir las cosas, la opinión de Mariano pesa el doble que la de Juan Ignacio porque es el más antiguo en la conducción. Los dos consideran que el horario del programa es tan importante como la suma de todos los demás objetivos, y el contenido tiene igual importancia que el dinero total que reúnan.

Como conductores tienen algunas ofertas (sólo elegirán una de ellas) para este nuevo año de Tenis Pro, y mientras miraban la final del torneo de Roland Garrós empezaron a bosquejarlas:

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1) Fox Sports a la noche los sábados | 4) TyC a la tarde los domingos |
| 2) Fox Sports al mediodía los domingos | 5) ESPN al mediodía los sábados |
| 3) TyC a la noche los sábados | 6) ESPN a la mañana los domingos |

El punto clave: el horario. Es claro que ellos prefieren el horario de la noche (siempre luego de las 22hs.), el segundo preferido es el del mediodía y en último lugar la banda de la tarde. Lo que saben que no les conviene y no aceptarían es temprano a la mañana porque su público no se levantaría para verlos justamente a ellos. En cuanto a los días de emisión, mientras no sea un día de semana, todos los demás les parecen igualmente convenientes.

Obviamente en lo relativo a sueldo, cuantos más pesitos se lleven mejor. De cualquier manera hicieron algunas cuentas, al menos por los 9 meses que dura esta temporada: Fox siempre les pagaría por sueldos (entre los dos) un total de 5.000 por mes; ESPN, al ser internacional, les dobla ese sueldo en el horario del domingo pero los sábados les pagaría sólo 75% más que Fox; TyC, en cambio, les pagaría 3.500 pesos por mes entre los dos.

El tema de los viáticos es claro: para la gente de Fox y ESPN, un 10% del sueldo. TyC les ofrece en cambio un 14%.

El tema de los chivos está aceptado por todos, siempre que no se excedan. La posibilidad de conseguirlos depende del horario de emisión. Si salen a la noche tienen 90% de posibilidades, si salen a la tarde sería equiprobable y al mediodía tienen 80% de posibilidades. En caso de poder conseguirlo la gente de una aerolínea nacional les prometió pagarles, en concepto de publicidad, lo mismo que el cable les ofrezca de viáticos.

Lo que no quieren es ganar más de 80.000 pesos en la temporada de 9 meses en concepto de sueldo + chivos + viáticos, por un tema impositivo. También saben que no quieren poner plata de su bolsillo, así que esperan cómo mínimo que por algún concepto les paguen 1.000 pesos por la misma temporada.

En cuanto a la determinación de los contenidos, ellos saben no tienen demasiados límites. Así que, en realidad, prefieren un canal/horario que sea algo flexible pero no demasiado. Igualmente ya son grandecitos y consideran que si el canal les da total libertad podrían controlarse y que, en última instancia, podrían preparar un buen programa aún con contenidos muy limitados (opción menos preferida). TyC se muestra siempre muy estricto al respecto, pero Fox y ESPN les darían total libertad a la noche, y los limitarían un poco hasta las 22hs. debido al horario de protección al menor.

- 1) ¿En qué cable y horario los veremos? (usar el Método Lineal, con escala de 1 a 5 de ser necesario).
- 2) Si Juan Ignacio condujera solo, ¿Qué elegiría? ¿Por qué?
- 3) ¿Si los objetivos no estuvieran en conflicto sería igualmente eficiente usar esta herramienta? ¿Por qué?
- 4) ¿En una situación de Objetivos Múltiples, podría darse la necesidad de tener que utilizar el análisis bayesiano? Justifique.

➤ **El día después...**

Chucho, otro de los jugadores de la Legión, está entusiasmado con sus últimos torneos, la buena performance le trajo otras oportunidades. Le ofrecieron filmar una publicidad la semana próxima por la que le pagarían \$ 120.000. Por otra parte hay un torneo muy pequeño al cual le gustaría ir porque tiene buenos premios (si hace la publicidad no puede jugar, se superponen los compromisos). Ninguno de los miembros de La Legión se va a presentar y él sabe que llega a la final seguro, y tiene un 80% de probabilidades de ganarla. El tema es que quizás se presente Rodick, a quien ya le ganó una vez pero no cree que pueda repetir. En caso de que coincidan, sabe que se enfrentarán en la final (porque al ser las estrellas del torneo, no hay posibilidad de que se crucen en etapas anteriores y ambos pasarán bien sus respectivos partidos hasta la final) y en ese caso sus chances de ganar son menos que contra otro finalista, pero no sabe cuánto. El torneo otorga al ganador \$ 160.000 y el segundo se lleva la mitad (no hay más premios).

Responder/resolver los puntos en forma independiente uno del otro.

1. ¿Qué haría Chucho? ¿Se presenta o se va a filmar la publicidad? Realice el análisis de sensibilidad y grafique.
2. Si Rodick confirma su presencia y Chucho estima que tiene 20% de prob. de ganarle, ¿Cuál debería ser el valor del primer premio para que Chucho participe? Graficar.
3. Si Rodick confirma su presencia, Chucho estima que tiene 20% de prob. de ganarle, el primer premio se mantiene en 160.000, ¿Qué porcentaje del primer premio debería ser el segundo premio para que Chucho vaya?
4. En una situación de certeza y sin incógnitas, ¿Qué herramienta de Teoría de la decisión le sería útil a Chucho: análisis de sensibilidad, esquema de bayes, objetivos múltiples, o ninguna de ellas? ¿Por qué?

➤ **Siempre hay diferencias**

Gaudio, Coria y Cañas son 3 jugadores parte de la legión, pero cada uno tiene sus particularidades. De hecho las actitudes frente al riesgo de los tres son diferentes (un adverso, un indiferente, un propenso). Sin embargo, ante la siguiente matriz de resultados en Millones (beneficio) todos se decidieron por la misma alternativa, S1.

	0,5	0,5
	N1	N2
S1	100	200
S2	155	130

Mariano Zabaleta, los miró asombrado...y se preguntó...

1. ¿Es posible que sean todos coherentes? ¿Por qué?
2. ¿Es posible que sean todos incoherentes? ¿Por qué?
3. Si con otros resultados, S2 dominara a S1, ¿Alguno de ellos cambiaría su decisión?
4. Suponiendo una situación de incertidumbre, si los tres deciden adoptar el criterio de optimismo absoluto, ¿Cambiarían su decisión? ¿Por qué?
5. Como Mariano es adverso al riesgo sostiene que ante incertidumbre debe utilizar el criterio de pesimismo absoluto. ¿Está de acuerdo? ¿Por qué?
6. Como Mariano es adverso al riesgo sostiene que siempre elige la alternativa con menor dispersión de sus resultados. ¿Está de acuerdo? ¿Por qué?

➤ **La yapa**

7. Si $P(N1)$ es 0,56 y sabiendo que Mariano tiene una prima de riesgo de + 50. ¿Qué alternativa elige y por qué? ¿Cómo es su actitud frente al riesgo?

➤ **Todo tiene un precio**

	N1	N2	N3	M1	M2
	?	?	?	0,70	0,30
S1	7	4	6		
S2				2	10

1. Dada la situación de decisión expresada arriba (beneficios en pesos), y con máxima entropía respecto de N_i , nos ofrecen una estructura de información perfecta sobre N, al módico precio de \$0,5. ¿La compraría? ¿En cuánto se reduce la incertidumbre?
2. Si el resultado asociado a M2 fuera 8 en lugar de 10, ¿Cuál es el máximo precio a pagar? ¿Qué pasa con la entropía en relación al punto 1? ¿Por qué?
3. Si el resultado asociado a M2 fuera 7 en lugar de 10, ¿Cuál es el máximo precio a pagar? ¿Por qué?
4. ¿Cómo graficarías la decisión de comprar o no info. del punto 1, usando un árbol?

EXAMEN 9 – LA BATALLA NARANJA

El Brand Manager (Gerente de Marca) de Fanta está analizando con la Agencia de publicidad el lanzamiento de la Nueva Fanta Zero a través de una campaña de TV y gráfica bajo el concepto “Ahora puedes disfrutar de TU Fanta sin preocuparte”, o bien, utilizar la publicidad no tradicional y forrar toda la ciudad de Naranja con burbujas representando la nueva Fanta Zero, dentro de las locas ideas del equipo creativo está el envolver al obelisco en una tela naranja con burbujas, lo cual ellos creen sería un impacto para el público.

Por supuesto existen dos grandes incógnitas respecto al lanzamiento, la primera y más importante, si el producto va a ser aceptado o no y como segundo punto, si la reacción hacia el lanzamiento publicitario será positiva o no. Ambas incógnitas se verían reflejadas en el nivel de ventas. Si es que Fanta Zero es aceptada, las ventas serían las siguientes, sino, las ventas disminuirían en 1 millón de pesos.

	Reacción Positiva Publicitaria	Reacción Negativa Publicitaria
Publ. Tradicional	3500000	2000000
Pbl. No tradicional	3000000	2050000

1. Analice la situación gráfica y analíticamente para el lanzamiento de Fanta Zero.Cuál sería su recomendación?

El Gerente de Marketing está reunido con el Brand Manager de Fanta analizando la posibilidad de contratar a AC Nielsen para realizar una investigación de mercado a través de Focus Groups para analizar la reacción del target hacia la Nueva Fanta Zero a lanzar al mercado bajo el concepto “Ahora puedes disfrutar de TU Fanta sin preocuparte”, a través de la Publicidad tradicional o realizar la Campaña Publicitaria no tradicional. Ellos confían en la capacidad de la agencia de publicidad, así que, creen que habrá una reacción favorable en un 70%.

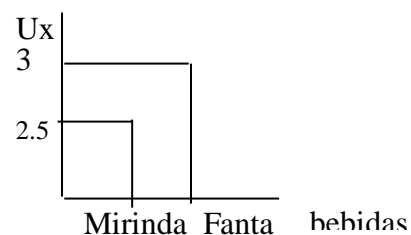
Las opciones son, realizarlo con AC Nielsen que cobra \$15.600, pero nunca se equivoca, o bien una nueva empresa “K.N.O.W”, que les cobraría solo \$5.000 por ser la primera vez, ya que quieren ingresar en la Cia. En base a sus trabajos previos, les presentan la siguiente información.

	N1	N2
Z1	0,8	0,3
Z2	0,2	0,7

- 2. ¿Qué es lo que debería decidir el Brand Manager con su presupuesto?
- 3. ¿Para que es utilizado el cálculo de Entropía? ¿Qué es lo que significa la misma? Calcúlelo.
- 4. ¿Puede realizar alguna conclusión en base a su análisis de Sensitividad y Bayes?

Debido a la suba de costos de fletes de los últimos tiempos, Ud. Gerente de Marketing, tiene que subir los precios de sus productos de la línea Fanta. El precio actual es de \$2.90 mientras que el de la Mirinda es de \$2.80.

Ud. quiere saber hasta qué punto el consumidor está dispuesto a pagar su producto, sabe que el consumidor prefiere Fanta ante el resto de los productos, pero, también analiza al comprar la variable precio.





5. Para esto, ud. Tiene que evaluar a qué niveles de precio el consumidor seguiría consumiendo en la misma cantidad, teniendo él entropía máxima respecto a un aumento o no de los precios y \$5 en su bolsillo. Para eso, ud conoce la función de valor del consumidor de bebidas gaseosas (según gráfico) y evaluará hasta que precio compraría sabiendo que su marca Fanta es más preferida. Su función respecto al dinero es $x^{3/4}$.