



Unidad VIII Incertidumbre

• • •

• 1



Ubicación dentro del Programa

UNIDAD VII: MODELOS BAJO CONDICIONES DE INCERTIDUMBRE

1. Modelos bajo condiciones de incertidumbre. Planteamiento del problema.
2. Criterios de decisión de Wald, Hurwicz, Savage y Laplace. Análisis de los resultados

• 2



Bibliografía Recomendada

DRESNER, EDUARDO; EVELSON, ABEL R.; DRESNER, MARIO O. & DREYFUS, MARCELO D.
Técnicas cuantitativas. El management científico aplicado a las decisiones en la economía de empresas.
Capítulo II.

• 3



1. Modelos bajo condiciones de incertidumbre. Planteamiento del problema

• • •

• 4

Incertidumbre

En el enfrentamiento con Estados Naturales las
decisiones bajo condiciones de

Incertidumbre \longrightarrow p_j desconocido

5

Incertidumbre

**Criterios para tomar decisiones en condiciones de
INCERTIDUMBRE**

- ▶ Optimista
- ▶ Pesimista de Wald
- ▶ Hurwicz
- ▶ Savage o matriz de los lamentos / aflicciones
- ▶ Laplace o Principio de la razón insuficiente

6

Incertidumbre

Matriz de Resultados

	F_1	F_2	...	F_j
A_1	X_{11}	X_{12}	...	X_{1j}
A_2	X_{21}	X_{22}	...	X_{2j}
...
A_i	X_{i1}	X_{i2}	...	X_{ij}

7

Incertidumbre

PROBLEMA EJEMPLO:

MATRIZ DE RESULTADOS

Alternativas de decisión	F_1	F_2	F_3
	100 unidades	250 unidades	400 unidades
Máquina A	\$ (1.000,00)	\$ 500,00	\$ 2.000,00
Máquina B	\$ (3.000,00)	\$ -	\$ 3.000,00

8

2. Criterios de decisión de Wald, Hurwicz, Savage y Laplace. Análisis de los resultados

...

9

Incertidumbre – Criterio Optimista

Elige lo mejor entre los mejores

Compensación por Maximizar Beneficios:

$$\max_i (\max X_{ij})_j$$

Compensación por Minimizar Costos:

$$\min_i (\min X_{ij})_j$$

10

Incertidumbre – Criterio Optimista

PROBLEMA EJEMPLO CRITERIO OPTIMISTA:

Alternativas de decisión	F1	F2	F3
	100 unidades	250 unidades	400 unidades
Máquina A	\$ (1.000,00)	\$ 500,00	\$ 2.000,00
Máquina B	\$ (3.000,00)	\$ -	\$ 3.000,00

La Mejor o Máxima Compensación es elegir la Máquina B que le reporta una Ganancia de \$ 3.000.

11

Incertidumbre – Criterio Pesimista de Wald

Elige lo mejor entre los peores.

Compensación por Maximizar Beneficios:

$$\max_i (\min X_{ij})_j$$

Compensación por Minimizar Costos:

$$\min_i (\max X_{ij})_j$$

12

Incertidumbre – Criterio Pesimista de Wald

PROBLEMA EJEMPLO – CRITERIO PESIMISTA o de ABRAHAM WALD:

Alternativas de decisión	F1	F2	F3
	100 unidades	250 unidades	400 unidades
Máquina A	\$ (1.000,00)	\$ 500,00	\$ 2.000,00
Máquina B	\$ (3.000,00)	\$ -	\$ 3.000,00

La Mejor de las Peores Compensaciones es elegir la Máquina A, que en el peor caso le reportará una Pérdida de \$ 1.000.

Incertidumbre – Criterio de Hurwicz

Coefficiente de Hurwicz H:

$$H_i = \alpha * (\text{mejor } X_{ij})_j + (1 - \alpha) * (\text{peor } X_{ij})_j$$

α : coeficiente de optimismo

Si $\alpha = 0 \rightarrow$ Criterio Pesimista de Wald

Si $\alpha = 1 \rightarrow$ Criterio Optimista

Incertidumbre – Criterio de Hurwicz

Compensación por Maximizar Beneficios:

$$\text{máx} \{ \alpha * (\text{máx } X_{ij})_j + (1 - \alpha) * (\text{mín } X_{ij})_j \}$$

Compensación por Minimizar Costos:

$$\text{mín} \{ \alpha * (\text{mín } X_{ij})_j + (1 - \alpha) * (\text{máx } X_{ij})_j \}$$

Incertidumbre – Criterio de Hurwicz

PROBLEMA EJEMPLO – CRITERIO de LEONID HURWICZ:

Alternativas de decisión	F1	F2	F3
	100 unidades	250 unidades	400 unidades
Máquina A	\$ (1.000,00)	\$ 500,00	\$ 2.000,00
Máquina B	\$ (3.000,00)	\$ -	\$ 3.000,00

Para $\alpha = 0,2$:

- $H(A) = 0,2 * 2000 + (1 - 0,2) * (-1000) = \$ (100)$
- $H(B) = 0,2 * 3000 + (1 - 0,2) * (-3000) = \$ (1.800)$

Para $\alpha = 0,7$:

- $H(A) = 0,7 * 2000 + (1 - 0,7) * (-1000) = \$ 1.200$
- $H(B) = 0,7 * 3000 + (1 - 0,7) * (-3000) = \$ 1.200$

Incertidumbre – Criterio de Savage o Matriz de los Lamentos

Compensación por Maximizar Beneficios:

$$\text{minimáx } \{ CO_{ij} = [(\text{máximo } X_{ij})_j - X_{ij}] \}$$

Compensación por Minimizar Beneficios:

$$\text{minimáx } \{ CO_{ij} = [X_{ij} - (\text{mínimo } X_{ij})_j] \}$$

● 17

Incertidumbre – Criterio de Savage o Matriz de los Lamentos

PROBLEMA EJEMPLO – CRITERIO de LEONARD J. SAVAGE:

Matriz de Resultados	F1	F2	F3
Maquina A	\$ (1.000,00)	\$ 500,00	\$ 2.000,00
Máquina B	\$ (3.000,00)	\$ -	\$ 2.000,00

Matriz de Lamentos	F1	F2	F3
Maquina A	\$ -	\$ -	\$ 1.000,00
Máquina B	\$ 2.000,00	\$ 500,00	\$ -

El menor de los Lamentos se dará si elige la Máquina A, ya que en el peor caso se lamentará por la pérdida de \$ 1.000.

● 18

Incertidumbre – Criterio de Laplace o de la Razón Insuficiente

No existe razón para que las probabilidades de los futuros sea distinta $\rightarrow p_1 = p_2 = \dots = p_n = 1/n$

Compensación por Maximizar Beneficios:

$$\text{máx } \{ VE[A_i] = \sum (X_j) / n \}$$

Compensación por Minimizar Costos:

$$\text{mín } \{ VE[A_i] = \sum (X_j) / n \}$$

● 19

Incertidumbre – Criterio de Laplace o de la Razón Insuficiente

PROBLEMA EJEMPLO – CRITERIO de PIERRE LAPLACE:

Alternativas de decisión	F1	F2	F3
	1/3	1/3	1/3
	100 unidades	250 unidades	400 unidades
Maquina A	\$ (1.000,00)	\$ 500,00	\$ 2.000,00
Máquina B	\$ (3.000,00)	\$ -	\$ 3.000,00

$VE(A) = 1/3 * (-1000) + 1/3 * 500 + 1/3 * 2000 = \500
 $VE(B) = 1/3 * (-3000) + 1/3 * 0 + 1/3 * 3000 = \$ 0$

● 20

Incertidumbre – Resumen

- ✓ La validez de cualquier regla para la toma racional de decisiones en estado de incertidumbre tiene que ser contingente, al menos, con la configuración psicológica del decisor y a su situación pecuniaria.
- ✓ El criterio apropiado para la toma de decisiones varía de una persona a otra y de una situación a otra.
- ✓ En general estos criterios representan los modos de pensar de individuos cautos (maximín), osados (maximáx) y malos perdedores (Savage).

• 21

“El futuro es lo peor que tiene el presente”, afirmaba el escritor francés Gustave Flaubert a fines del siglo XIX.

• 22

Incertidumbre

CRONISTA.COM
POLÍTICA - ELECCIONES 2013
Certidumbres políticas, incertidumbre económica
POR DANIEL FERNÁNDEZ CANEDO
27/10/13 - 20:27

El economista e historiador Pablo Guerchunoff suele decir que en las transiciones políticas el que viene financia al que se va.

Así en los próximos dos años habría que esperar que las decisiones de los operadores económicos estén más regidas por lo que creen que vendrá con un futuro gobierno que por lo que haga el que está.

El boom de la bolsa de los dos últimos meses (el índice Merval subió 40% desde el fin de agosto) se inscribió dentro de esa creencia pero con matices que la diferencian.

Entre la suba de las acciones se destacó claramente la estampida de precios de la eléctrica Edenor (lleva subido 194% en dos meses) y el motor de la mejora fue la idea de que el congelamiento tarifario estaría llegando a su fin.

COMPARTIR: 0, 0, 10, 25, 0, 10

ETIQUETAS: elecciones 2013, Daniel Fernández Canedo

• 23

Incertidumbre – Criterio de Savage o Matriz de los lamentos

EL INVERSOR ONLINE.COM
HOME ENERGÍA MINERÍA ECONOMÍA POLÍTICA EMPRESAS OF
Home > Desacatos > Exclusivo: Galuccio a petroleros: "No podemos darnos el lujo de llorar"

Exclusivo: Galuccio a petroleros: "No podemos darnos el lujo de llorar ante el déficit energético"

Por Nicolás Gandini | El Inversor Online

Miguel Galuccio, CEO de YPF, fue el orador principal del tradicional almuerzo del Club del Petróleo, el ágape mensual que reúne a los principales directivos de la industria. A diferencia del año pasado, cuando se abocó a presentar los grandes lineamientos del plan de inversión de la mayor petrolera del país, Galuccio optó esta vez por interpelar a sus pares del sector. De entrada, admitió que el déficit energético que sufre el país es grave, auguró que si no se concretan nuevas inversiones será peor en los próximos dos o tres años, y como el mismo definió, buscó motivar a los ejecutivos del resto de las petroleras para "apretar el acelerador de la producción".

El Inversor Online fue el único medio acreditado en el encuentro realizado en el Marriott Plaza Hotel. A continuación las frases más destacadas del presidente de YPF antes de partir hacia Houston, donde mañana participará de un congreso petrolero.

"Hay que salir de la zona de confort (a los ejecutivos del sector) para encarar el desafío de frenar el déficit energético. Se debe apuntar a la cooperación entre las empresas. **No podemosarnos el lujo de llorar ante el déficit.** Hay que ponerle el hombro a la situación"

"No creo que la industria esté compliendo, sino que necesitamos aunar esfuerzos y cooperar entre nosotros"

<http://elinversoronline.com/2013/09/09/aluccio-a-petroleros-no-podemos-darnos-el-lujo-de-llorar-ante-el-deficit-energetico/> (10/09/2013)

• 24