



UNEXPO

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA
"ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ
CÁTEDRA: ING. ECONÓMICA

Evaluación Económica De Proyectos Con Riesgo E Incertidumbre Total

Prof.:
Andrés Eloy Blanco

INTEGRANTES:
Fernández Oriana, 18076043
Pérez Carlos, 17885361

PUERTO ORDAZ, Septiembre De 2009

INTRODUCCIÓN

Los parámetros, riesgo e incertidumbre, son los elementos con los que nos enfrentamos constantemente al desempeñarnos como empresario, gerente o analista económico y la Gestión Empresarial su medio más útil para afrontarlos, juntamente con las estrategias empresariales.

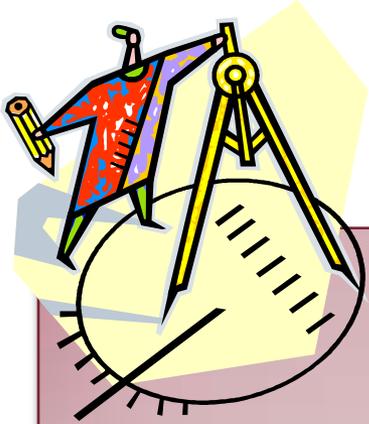


RIESGO

Cuando las variables no toman un único valor sino varios, pero la probabilidad de ocurrencia de esos valores es exactamente conocida, nos encontramos en un contexto de riesgo.

Se da cuando existe cierto número de estados naturales cuyas probabilidades de que se produzcan son conocidas por quien toma las decisiones. Esta clase de decisión o acuerdo se denomina toma de decisiones en estado de riesgo. Un ejemplo típico son los riesgos climáticos en agricultura, capaces de tratarse probabilísticamente dentro de cierta área o nivel de referencia.





MEDICIÓN ANALÍTICA DEL RIESGO

Consiste en un manejo de tipo analítico para tratar el problema a partir del conocimiento de las distribuciones de probabilidad de las diferentes variables involucradas y de manera que se pudiera determinar la distribución final de un indicador como el Valor Presente Neto o la Tasa Interna de Rentabilidad .

INCERTIDUMBRE

Cuando sólo conocemos aproximadamente el valor que tomarán una variable, pero desconocemos con que nivel de probabilidad, estamos en un contexto de incertidumbre.

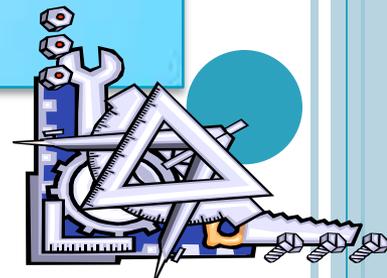
Se ignoran las probabilidades de que se produzcan los diversos estados naturales. Estos problemas surgen cuando no existen pautas que permitan calcular las probabilidades de que ocurran los estados naturales, ya sea por falta de experiencia pasada o porque es imposible proyectarla hacia el futuro.



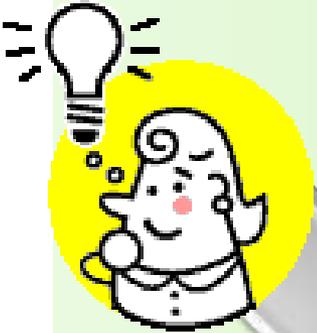
MEDICIÓN ANALÍTICA DE LA INCERTIDUMBRE

En una situación de incertidumbre, no sólo es importante hacer predicciones para evaluar una inversión y decidir si rechazarla o no, sino para poder tomar cursos de acción complementarios que reduzcan las posibilidades de fracaso.

Un medio de reducir la incertidumbre es obtener información antes de tomar la decisión de la información acerca del mercado. Otra alternativa es aumentar el tamaño de las operaciones, como es el caso de las compañías petroleras que asumen menos riesgos al perforar 50 pozos de petróleo que al perforar uno. La diversificación es otro medio de disminuir la incertidumbre en las inversiones



LAS IDEAS UTILIZADAS TRADICIONALMENTE HAN SIDO:



- Predicciones más exactas.
- Ajustes empíricos

• Revisar la tasa de descuento.

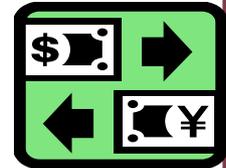
- Estimativos de tres niveles.
- Probabilidades selectivas.



CAUSAS DEL RIESGO Y LA INCERTIDUMBRE

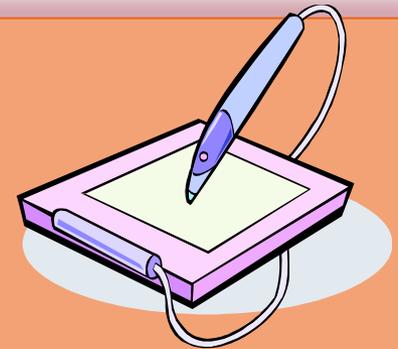
Las causas de la variabilidad son básicamente atribuibles al comportamiento humano; sin embargo existen fenómenos no atribuibles directamente al ser humano que también causan riesgo e incertidumbre .

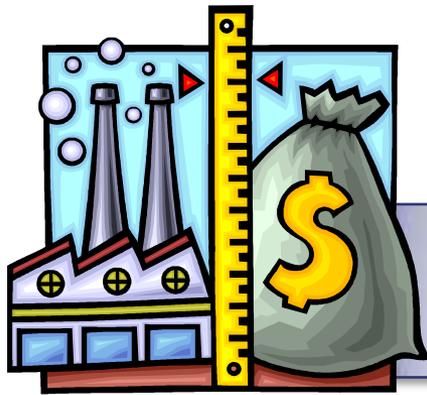
- ✓ Inexistencia de datos históricos directamente relacionados con las alternativas que se estudian.
- ✓ Sesgos en la estimación de datos o de eventos posibles.
- ✓ Cambios en la economía, tanto nacional como mundial.
- ✓ Cambios en políticas de países que en forma directa o indirecta afectan el entorno económico local.
- ✓ Análisis e interpretaciones erróneas de la información disponible.
- ✓ Obsolescencia.
- ✓ Situación política.
- ✓ Catástrofes naturales o comportamiento del clima.
- ✓ Baja cobertura y poca confiabilidad de los datos estadísticos con que se cuenta.



PROCEDIMIENTOS BÁSICOS PARA FORMAR EXPECTATIVAS QUE GENEREN RIESGO E INCERTIDUMBRE

- ✓ ANÁLISIS MEDIANTE ÍNDICES
- ✓ OBSERVACIONES DE TENDENCIAS
- ✓ ECUACIÓN
- ✓ OBSERVACIONES DE MOVIMIENTOS CÍCLICOS
- ✓ CONSTRUCCIÓN DE MODELOS CIENTÍFICOS
- ✓ CRITERIO DE PERSISTENCIA
- ✓ EXPECTATIVA DE ADAPTACIÓN
- ✓ EXPECTATIVA DE ABSENTISMO LABORAL





REGLAS PARA TOMA DE DECISIONES BAJO RIESGO E INCERTIDUMBRE

Cuando se habla de decisiones en situaciones no determinísticas, se presentan teorías y modelos sobre los cuales no existe acuerdo sobre si son normativas o descriptivas.

Una teoría, o mejor un criterio es normativo cuando a través de él se estipula una conducta a seguir. Un ejemplo de un criterio normativo es lo que se ha aprendido como regla de decisión para el valor presente neto: Si es mayor que cero, la inversión es recomendable y se debe emprender, si es menor que cero se debe rechazar.

Un criterio es descriptivo cuando explica o describe un comportamiento observado. A continuación se presentan los criterios descriptivos sin información probabilística



✓ **La Teoría de Juegos** trata de establecer estrategias a seguir cuando un decidor se enfrenta a otro (sea éste un competidor, la naturaleza, el azar, Dios, etc.). En estas situaciones el decidor debe intentar conocer lo que “el otro” hará y actuar en consecuencia.

✓ **La Matriz de pagos o de resultados;** Es un arreglo de números donde se muestran resultados numéricos (costo, ganancia o alguna medida de utilidad) asociados a una decisión y a un evento simultáneamente

✓ **Principio maximínimo o minimáximo (pesimista);** Es un criterio pesimista y se puede expresar así: un individuo totalmente pesimista considera que para cada alternativa que seleccione, la naturaleza actuará contra él en la forma más perjudicial y entonces, a cada alternativa asocia el peor evento; pero, como se supone que es un individuo racional y por lo tanto, desea más de un bien deseable y menos de uno indeseable, seleccionará la alternativa que tenga asociado el evento que menos lo perjudique o más lo favorezca.

Principio maximínimo

Cuando la matriz de pagos se refiere a utilidades, para cada alternativa se escoge el valor mínimo y entre ellos se selecciona el máximo.

Principio Minimáximo

Cuando la matriz de pagos se refiere a costos, para cada alternativa se selecciona el máximo valor y entre ellos se selecciona el mínimo.





Principio de Laplace

Así como los principios anteriores suponen probabilidad uno a un evento, el criterio de Laplace supone que ante la falta de información, los n eventos son equiprobables.

Este criterio interpreta el comportamiento del individuo que escogería la alternativa cuya suma de todos los resultados posibles, o su promedio, fuera el máximo o el mínimo, según sean utilidades o costos. Esto implica la maximización del valor esperado monetario.

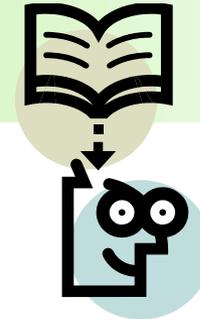
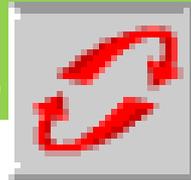
Principio de Hurwicz

Se puede argumentar, con razón, que los individuos no son ni totalmente optimistas, ni totalmente pesimistas. En este caso habría necesidad de definir un factor de "pesimismo" que indicaría qué tan pesimista sería el individuo.

CRITERIOS NORMATIVOS

Teoría de partida del análisis técnico

- ✓ Información suficiente para predecir exclusivamente con los datos de mercado: precios y volumen.
- ✓ Existen tendencias en los precios.
- ✓ El pasado se repite.



Este procedimiento es un análisis de sensibilidad muy amplio y exhaustivo.



CUÁNDO SE DEBE HACER EL ANÁLISIS DEL RIESGO E INCERTIDUMBRE

El proceso de evaluación comprende:

- ✓ Definir el monto de la inversión y realizar estimativos gruesos preliminares.
- ✓ Descartar los proyectos que a primera vista no son viables.
- ✓ Con base en estos estimativos gruesos, hacer un análisis de certidumbre.
- ✓ Examinar el monto de la inversión, si es mucho o poco dinero.
- ✓ Distinguir entre elementos importantes de acuerdo con su grado de influencia y variabilidad, los importantes estúdiense a profundidad, los poco importantes no se deben estudiar a profundidad.
- ✓ Descartar los proyectos que no son viables y seleccionar los proyectos aceptables.



PROCESO DE PRONÓSTICO BAJO RIESGO E INCERTIDUMBRE

- ✓ Método de Delphi
- ✓ Método de los Mínimos cuadrados
- ✓ Método de suavización
- ✓ Método de tendencias
- ✓ Método de Descomposición
- ✓ Método de Determinación a través de las probabilidades subjetivas
- ✓ Método de Determinación de los Estimados a través de encuestas



Ejemplo

A partir de la información de una encuesta que contiene información subjetiva, se realizarán estimativos de demanda; partiendo de una encuesta a los elementos de una muestra de 200 clientes potenciales, para un determinado producto.

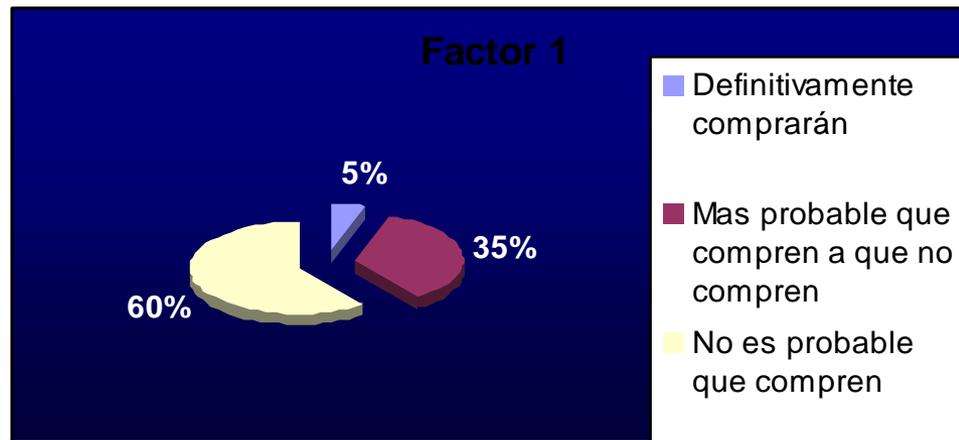
La encuesta precisaba varios factores de compra:

- 1) Deseo de comprar el producto.
- 2) Tiempo en que se compraría el producto.
- 3) Actitud de las esposas ante la decisión de compra.
- 4) Preocupación de que el producto utilizará energía atómica.
- 5) Actitud del decisor ante el precio.



Los resultados del primer factor:

Respuesta	Nº	%
Definitivamente comprarán	10	5
Mas probable que compren a que no compren	70	35
No es probable que compren	120	60



Una encuesta realizada anteriormente indicaba que con un producto similar, solo el 46% de quienes habían afirmado que comprarían, efectivamente compraron. Esta información ayuda a estimar unos pesos o ponderaciones. Con los resultados a la mano, se procedió a asignar ponderaciones a las diferentes respuestas (en este proceso se podría utilizar el Método Delphi), así:

Para el factor 1 (Deseo de comprar el producto)



Respuestas	Ponderación
Definitivamente comprarán	1.0
Mas probable que compren a que no compren	0.4
No es probable que compren	0.0

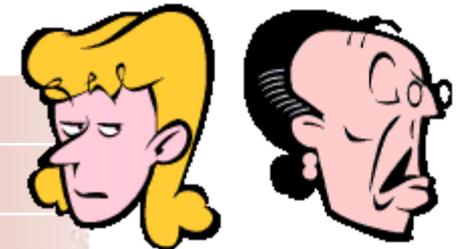


Para el factor 2 (Tiempo en que se compraría el producto.)

Respuestas	Ponderación
En tres meses	1.0
Entre 3 y 6 meses	0.8
Entre 6 y 12 meses	0.6

Para el factor 3 (Actitud de las esposas ante la decisión de compra)

Respuestas	Ponderación
La esposa no opina	1.0
La esposa opina y desea el producto	1.0
La esposa opina pero prefiere a la competencia	0.6



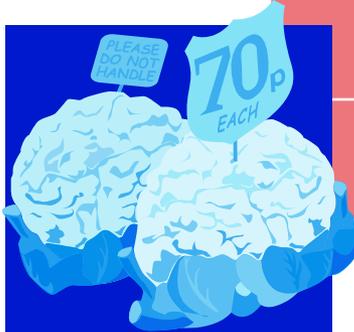
Para el factor 4 (Preocupación de que el producto utilizará energía atómica)



Respuestas	Ponderación
No le preocupa el uso de energía atómica	1.0
Muestra preocupación por el uso de energía atómica	0.4

Para el factor 5 (Actitud del decidor ante el precio)

Respuestas	Ponderación
Precio dentro del presupuesto	1.0
Precio mas alto que el presupuesto	0.3
Precio mas bajo que el presupuesto	0.8



De acuerdo con los resultados del primer punto, o sea la pregunta sobre si comprarán o no el producto, el mercado potencial era de 40%, compuesto por 35% que respondió más probable que compren, más 5% que respondió que definitivamente comprarían; considerando las ponderaciones de los diversos factores, se llega a un nuevo estimativo de 19%, teniendo en cuenta solo el primer factor.

$$10 \times 1 + 70 \times 4 = 38$$

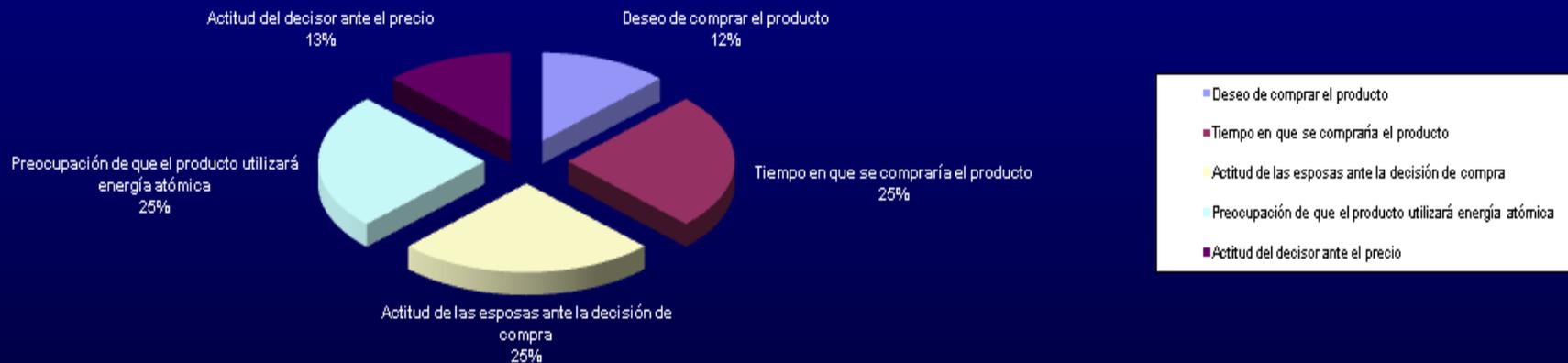
$$38 / 200 = \mathbf{0.19}$$

¿Cómo se utilizarían estos pesos o ponderaciones en la estimación total?

Cada encuestado se ponderaría por la forma en que hubiera respondido así: Si el encuestado responde “bien” a todas las preguntas equivaldría a $1(1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1)$.

Si por el contrario responde así:

Factor	Respuesta	Ponderación
1	1	1.0
2	2	0.8
3	2	1.0
4	2	0.4
5	1	1.0



Al efectuar la “Ponderación “ de esas respuestas se hallaría que equivale a 0.32. Esto se repite para cada una de las encuestas y se suma; el resultado total expresaría una cifra representativa del mercado potencial.

Here



Si por ejemplo, esta suma resultara ser de 11.9, se tendría un estimativo del mercado que realmente compraría el producto de 5.95% (11.9/200)

CONCLUSIONES

- 1 Los proyectos económicos que comprendan riesgos e incertidumbre son considerados casos no determinísticos.
- 2 El concepto de incertidumbre implica que no se asignan distribuciones de probabilidad (definidas en términos de sus parámetros, tales como la media y la desviación estándar)
- 3 El riesgo implica que sí se le puede asignar algún tipo de distribución probabilística.
- 4 El término incertidumbre se utiliza para indicar una situación de desconocimiento del futuro y el hecho mismo de impredecibilidad de los hechos.
- 5 No se puede garantizar que una inversión de los frutos deseados y en consecuencia es posible que no ocurra el evento en teoría cierto.

RECOMENDACIONES

En función del análisis y conclusiones que se obtuvieron con esta investigación se recomiendan las acciones siguientes:

- 1 Considerar el análisis de riesgo e incertidumbre de inversión de un proyecto.
- 2 Considerar la distribución probabilística para la evaluación económica de un proyecto.
- 3 Considerar el análisis de los índices de rentabilidad para la evaluación económica de un proyecto.
- 4 Considerar las estimaciones empíricas (relativo a la experiencia) a la hora de evaluar económicamente un proyecto.
- 5 Tomar en cuenta el factor riesgo a la hora de invertir en una determinada comunidad o país, en base a su seguridad política y social.

GRACIAS POR
SU ATENCIÓN

