Diplomado de Gerencia en Acuicultura Toma de Decisiones Bajo Riesgo e Incertidumbre

Fabrizio Marcillo Morla MBA

barcillo@gmail.com
(593-9) 4194239

Fabrizio Marcillo Morla

- Guayaquil, 1966.
- BSc. Acuicultura. (ESPOL 1991).
- Magister en Administración de Empresas. (ESPOL, 1996).
- Profesor ESPOL desde el 2001.
- 20 años experiencia profesional:
  - Producción.
  - Administración.
  - Finanzas.
  - Investigación.
  - Consultorías.

Otras Publicaciones del mismo autor en Repositorio ESPOL

Toma de Decisiones Bajo Riesgo e Incertidumbre

- Entre decisiones que deben tomar inversionistas: una de las mas difíciles:Elegir entre varias posibles alternativas de inversión.
- Esto no es es debido a la estimación de la rentabilidad una vez adoptadas ciertas suposiciones, sino a las dificultad que traen determinar los supuestos que se aceptan respecto al futuro.

- Evaluación de proyectos sigue generalmente un método determinista=> Se escoge para los parámetros un conjunto de números, que se consideran como "los más probables", y que debe de ser considerado en las proyecciones para el análisis.
- Las proyecciones e índices financieros resultantes, representan **un resultado posible del proyecto dentro de un sinnúmero de otros resultados posibles.**

Toma de Decisiones Bajo Riesgo e Incertidumbre

- Cada suposición en un proyecto de inversión presenta un cierto grado de incertidumbre
- La acumulación de todas las incertidumbres parciales puede llegar a tener proporciones críticas, que luego pueden afectar severamente la rentabilidad de un proyecto.
- En cada proyecto existe un riesgo, el cual es preciso evaluar de alguna manera y considerar en el análisis del mismo.

Toma de Decisiones Bajo Riesgo e Incertidumbre

- Pleno conocimientos sobre sucesos futuros =>certeza del resultado
  - Decisiones Determinísticas.
  - Un solo resultado futuro independiente suposiciones ciertas o falsas.
- Donde se prevén varios resultados posibles decisión es incierta.
- Conocen todos los resultados posibles con sus correspondientes probabilidades, se conoce el riesgo asociado con la decisión. Este tipo de decisión se conoce como **decisión bajo riesgo**.
- Resultados posibles de un proyecto de inversión son parcialmente conocidos, pero no así su probabilidad de ocurrencia, **decision bajo incertidumbre**.

Toma de Decisiones Bajo Riesgo e Incertidumbre

- Conceptos fundamentales Riesgo son:
  - Predicción de los sucesos o eventos
  - Medición del riesgo (Probabilidad)

- Probabilidades raramente se estiman analíticamente. Casi siempre, el calculo de probabilidades se efectúa a partir de datos reales históricos.
- Si se conocen todos los resultados posibles de un proyecto y se dispone de datos históricos sobre los mismos, se pueden estimar las probabilidades de ocurrencia de los eventos a partir de las frecuencias relativas de cada suceso.
- En este caso tendremos un suceso bajo riesgo.

Toma de Decisiones Bajo Riesgo e Incertidumbre

- Incertidumbre => falta de información relacionada con el proyecto
  - Información disponible no permite predecir todos los resultados posibles, ni estimar sus riesgos asociados.
- Al Contraro del riesgo: incertidumbre no puede incorporarse con facilidad en la toma de decisiones de inversión.
- Incertidumbre convierte el problema en una decisión **bajo "riesgo subjetivo"**, pues el analista se ve obligado a asignar subjetivamente a cada evento una probabilidad de ocurrencia.

Análisis de Sensibilidad

- Análisis de un proyecto resulta más valioso si se efectúa un análisis de sensibilidad de las variables importantes.
- Es un estudio para determinar como se puede alterar la decisión económica si varían ciertos factores.
- Método Determinístico requiere de análisis de sensibilidad para probar distintas alternativas y determinar como afectaría al resultado un cambio en variables claves.
- Tiene como objeto modificar los supuestos relativos a variables claves y observar como cambian el VAN y la TIR del proyecto, y de esta forma juzgar el grado de riesgo del mismo bajo distintos supuestos
- Podemos evaluar puntos fuertes y débiles de un proyecto.

Probabilidad

- Eventos comunes o improbables: probabilidad de ocurrencia son grandes o pequeñas, respectivamente.
- Sin darnos cuenta, nosotros calculamos "al ojo" la probabilidad de todas los sucesos que nos rodean; así, determinamos que tan "común" o "raras" son ciertos acontecimientos.
- El problema de este método al "ojímetro" es que carecemos de un término preciso para describir la probabilidad.
- Estadísticos reemplazan las palabras imprecisas por un número que va de 0 a 1, que indica precisamente que tan probable o improbable es el evento.

Probabilidad

- Haciendo inferencias a partir de muestras sobre el todod no podemos esperar llegar siempre a resultados correctos, pero la estadística nos ofrece procedimientos que nos permiten saber cuántas veces acertamos "en promedio". Tales enunciados se conocen como enunciados probabilísticos.
- Matemáticamente, si un evento puede ocurrir de **N** maneras mutuamente exclusivas e igualmente posibles, y si **n** de ellas tienen una característica **E**, entonces, la posibilidad de ocurrencia de E es la fracción **n/N** y se indica por:

$$\mathrm{P}(E) = \frac{n}{N}$$

Probabilidad

- Para sucesos en los cuales el tamaño de el espacio muestreal nos sea desconocido o infinito, cuando no podemos saber la cantidad total de éxitos o cuando todas las maneras en que pueda ocurrir el suceso no sean igualmente "posibles", recurriremos al muestreo
- Definimos probabilidad como "la proporción de veces que eventos de la misma clase ocurren al repetir muchas veces el experimento”.

- Debemos de tomar en cuenta de que si algo es “poco probable” de que ocurra no significa que no va a ocurrir.

Simulación

- Análisis de sensibilidad: Variación en **1** variable a la vez.
  - Número limitado de combinaciones posibles de variables.
- Simulación es una herramienta para considerar todas las combinaciones posibles.
- Es la reproducción de situaciones reales mediante el uso de modelos:
  - representaciones simplificadas de un proceso real
  - reflejan relaciones existentes entre las variables que intervienen.

Simulación

- En la puesta en práctica de un proceso de simulación se pueden distinguir los siguientes pasos:
- **Modelo del Proyecto**
- **Especificación de Probabilidades**
- **Simulación de los Flujos de Caja**

Simulación.-
Modelo del Proyecto

- Primer paso de cualquier simulación
- Es necesario precisar un modelo del proyecto para uso en la computadora
- Implica conocer
  - variables que intervienen en el proceso
  - Interrelaciones entre ellas
- Convertir Variablesen ecuaciones matemáticas.
- Decidir sobre cuales son las variables que escogeremos para la simulación.

Simulación.-
Especificación de Probabilidades

- Paso más difícil de esta técnica.
- Determinar las distribuciones de probabilidad que más se apeguen a las esperanzas de ocurrencia de nuestra variable.
- Podemos utilizar información histórica sobre la variable en cuestión.
- Debemos de recordar que no siempre lo que ha ocurrido en el pasado sucederá en el futuro de la misma forma.
- Es el paso más crítico, y todo el modelo depende de esto.

Simulación.-
Simulación de los Flujos de Caja

- Realizar un muestreo repetido de las variables críticas, tomando como base sus probabilidades de ocurrencia
- Recalcular el modelo y estimar los resultados financieros (VAN y/o TIR) correspondientes a cada combinación de valores de las diferentes variables obtenidas en cada muestra.
- Con Reesultados Obtenidos elaborar tabla de frecuencias relativas de los valores del VAN y/o TIR: la cual nos representará la **probabilidad de ocurrencia de los mismos.**
- Varios Programas de software para realizar simulaciones de forma sencilla.