

RIESGO E INCERTIDUMBRE

Cuando enfrentamos un problema, el primer paso es plantearlo y representar el o los modelos que permitan encontrar la solución que lo satisfagan, considerando los objetivos, las metas y las restricciones relevantes. Cuando enfrentamos problemas complejos (la mayoría de los casos en la actividad forestal) encontramos que existen muchas soluciones. La situación planteada es un problema de toma de decisiones. La respuesta final al problema es la elección de la mejor solución.

Es por ello que cualquier planteo técnico, lleva implícito una larga serie de soluciones, decidir entre una combinación de ellas y optimizar el resultado, es el objetivo final de la administración. Entonces debemos tener en claro a donde nos conduce cada una de las decisiones tomadas.

Consideraremos, ahora el factor más conflictivo de los problemas forestales: **¿qué va a suceder en el futuro?**. Los diferentes modelos planteados presentan cantidades distintas de input y output que intervendrán en el futuro de diferente forma y en intensidad. Por lo tanto debemos optar por aquella respuesta que además de ser óptima hoy, lo sea al finalizar el ciclo productivo.

Hasta ahora, hemos trabajado con certeza total. Esto implica que el responsable de la decisión sabe exactamente que curso de acción debe seguir para obtener los resultados deseados. El criterio de decisión es simple: una acción es la mejor posible si origina las consecuencias más deseables.

La realidad se debe adoptar decisiones en condiciones de **incertidumbre**. Un acto puede originar ganancias o pérdidas, pero su magnitud no pueda mensurarse en el momento de la decisión. El acto que el responsable de la decisión considera mejor y por lo tanto lo toma es una **decisión subjetiva**, pese a que existen una serie de técnicas que tratan de darle una racionalidad mayor y disminuir la subjetividad.

Aclaremos éstos principios con un ejemplo:

Supongamos que vamos a regenerar una masa de Algarrobo por el tratamiento de árboles padres. Conocemos como se diseminan las semillas y su viabilidad, no existiendo registros de la ciclicidad de la fructificación. A partir de esto nosotros podemos definir:

- ◆ **Estado de la naturaleza (Sj):** Son las formas que puede evolucionar el sistema de acuerdo a fuerzas que no podemos controlar, en este caso, definimos tres:

S1 = escasa fructificación,
S2 = moderada fructificación
S3 = abundante fructificación

- ◆ **Acciones (Ai):** Soluciones a emprender que planteamos, se proponen también tres:

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

A1 = manejo intensivo de ganado (con aporte de semillas), costo 140 \$/ha.

A2 = manejo extensivo de ganado (idem), costo 60\$/ha

A3 = ningún tratamiento, costo 0 \$

Los datos de los ingresos proyectados, descontados a hoy (incluyendo los costos comunes para cada Ai) de acuerdo a como evolucione la naturaleza se muestran en la matriz.

Ingreso VA

<u>Acción</u>	<u>S1</u>	<u>S2</u>	<u>S3</u>	<u>costo</u>
<u>A1</u>	160	200	240	140
<u>A2</u>	10	140	190	60
<u>A3</u>	-400	-50	150	0

VAN

<u>Acció</u>	<u>S1</u>	<u>S2</u>	<u>S3</u>
<u>n</u>			
<u>A1</u>	20	60	100
<u>A2</u>	-50	80	130
<u>A3</u>	-400	-50	150

CLASIFICACIÓN DE LA DECISIÓN:

Con esta matriz debemos tomar una decisión o sea elegir una acción. La correcta elección dependerá de que estado de la naturaleza ocurra realmente. Existen teorías que orientan la toma de decisiones, pero la última palabra está dicha por el ingeniero.

La teoría de la decisión distingue:

- ♦ **Decisión en condición de certidumbre:** Conocemos como va a evolucionar la naturaleza, entonces elegiríamos la acción que maximice el VAN para el Sj que ocurra, porque el VAN de cualquier inversión no es una variable aleatoria sino una cantidad fija.

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

- ◆ **Decisión en condición de incertidumbre:** No conocemos como va a evolucionar la naturaleza, ni tenemos indicio alguno.
- ◆ **Decisión en condición de riesgo:** No conocemos como va a evolucionar la naturaleza, pero podemos asignarle probabilidad de ocurrencia en forma objetiva o al menos subjetiva.

DECISIÓN BAJO INCERTIDUMBRE:

La decisión tomada será muy subjetiva, estará relacionada con la experiencia e intuición del decisor. Igualmente para hacerla lo más racional posible, existen 4 criterios:

CURSO DE ECONOMIA Y LEGISLACION FORESTAL

1. **OPTIMISTA:** Sostiene que si tomamos una decisión la naturaleza será benevolente y llevará al estado elegido, por lo tanto elige el de mayor ganancia (A3) porque supone que se dará la máxima fructificación.
2. **PESIMISTA:** Sostiene que si tomamos una decisión la naturaleza será adversa y llevará al peor estado. Elige el que da menos pérdida (A1).
3. **RACIONALISTA:** Asigna igual probabilidad a cada estado, promedia los VAN y elige la acción que arroja valor más alto (A1).
4. **CONSERVADOR:** Minimiza la posibilidad de que la elección de una acción sea incorrecta. Opera así, para cada estado elige la acción de mayor beneficio y los compara (restándole) las otras; optará por aquella que tenga menos diferencia.

DECISIÓN BAJO RIESGO:

Si podemos asignar probabilidades de ocurrencia a los estados de la naturaleza de forma objetiva o al menos en forma subjetiva, entramos en una situación de riesgo. Si conocemos las probabilidades, es que tenemos información del pasado que podemos proyectar hacia el futuro y nos podrá guiar en la decisión, aunque no conozcamos que sucederá realmente.

Supongamos que existen registros de 30 años sobre fructificación de la especie en otra región, y encontramos que:

	Años	Fracción	Probabil
S1 = escasa fructificación,	6	6/30	0,2
S2 = moderada "	15	15/30	0,5
S3 = abundante "	9	9/30	0,3

¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.

A partir de éstos datos podemos reelaborar la matriz, y promediar los VAN ponderándolos por la probabilidad de cada estado, la acción que presenta el mayor promedio es la elegida.
Entonces:

Acción	VAN			VANx
	S1	S2	S3	
A1	20	60	100	64
A2	-50	80	130	69
A3	-400	-50	150	-60
Prob.	0,2	0,5	0,3	

Aplicando éste criterio el decisor optará por la acción 2.