

Complementaria 6

Crystal Ball

Punto 1

Una empresa productora de cuerdas para violín se encuentra interesada en realizar una simulación de las proyecciones de venta de una nueva gama de cuerdas. La vida útil de estas cuerdas será de 2 años, el costo por unidad aún no se encuentra definido y el efecto de una campaña publicitaria se desconoce. De acuerdo con un estudio de mercadeo previamente realizado, se ha decidido dejar el precio de venta por unidad fijo para el primer año y ajustarlo para el segundo año dependiendo de la cantidad de unidades vendidas el primer año. La información necesaria para realizar la simulación aparece resumida en la siguiente tabla:

	Año 1	Año 2
Precio de venta por unidad	\$39	\$39 si el total de unidades vendidas el año uno fue menor a un millón diez mil, de lo contrario \$57
Unidades vendidas al año	Distribución normal con media 1000000 y varianza 1000	
Costo por producir una unidad	Distribución uniforme entre \$10 y \$14	Distribución uniforme entre \$8 y \$12
Porcentaje de ganancia adicional asociado a la publicidad	Distribución triangular con un mínimo de 9%, una moda de 12% y un máximo de 15%	
Costo de la campaña publicitaria al año	\$550000	

Utilizando Crystal Ball responda los siguientes literales:

- Construya el modelo determinístico para la ganancia neta total al finalizar los dos años.
- Utilizando Crystal Ball obtenga los valores de la media y la desviación estándar para la ganancia neta total al final de los dos años.

- c. ¿Cuál es la probabilidad de obtener una ganancia neta total al final de los dos años superior a 60 millones?
- d. Encuentre un intervalo de confianza del 95% para la media de la ganancia neta total al final de los dos años
- e. Un analista de mercadeo le propone una nueva estrategia para incrementar la ganancia del año 2. En este caso se disminuye el costo de la campaña publicitaria al año (lo que se traduce en un porcentaje inferior de ganancia asociado a publicidad), pero se mantiene el precio fijo de venta de las cuerdas en \$45, sin importar la cantidad de cuerdas que se vendieron el año pasado. Esta información se resume en la siguiente tabla:

	Año 2
Precio de venta por unidad	\$45
Unidades vendidas al año	Igual distribución que en el año 1
Costo por producir una unidad	Distribución uniforme entre \$10 y \$14
Porcentaje de ganancia adicional asociado a la publicidad	Distribución uniforme entre 5% y 12%
Costo de la campaña al año	\$350000

Realice una comparación de la ganancia total al final de los dos años utilizando cada una de las estrategias. Si se busca maximizar la ganancia neta, ¿Cuál alternativa escogería, y por qué?

- f. Utilizando una gráfica de sensibilidad, identifique cuáles son las variables que más influyen en la variabilidad de la ganancia neta de la alternativa 1