**MFIN UTDT**

**Probabilidad y Estadística**

**Trabajo Práctico Nº2**

**Profesor: Sebastián Auguste**

**Alumno: Juan Aramis Delich**

**Dni:39912124**

**CASO 1.**

La empresa en la que trabaja quiere hacer un envió de mercadería valuada en $5 millones por camión a Zeta City. Se estima que la probabilidad de que lo roben en el trayecto es de 10%. Tiene que escoger una de las siguientes opciones:

* 1. Comprar un seguro contra robo por una prima de $ 750.000, que en caso de robo le restituye un total de $5 millones.
  2. Contratar un servicio de seguridad, que acompaña al camión en el trayecto, que si bien no elimina por completo el riesgo de robo, reduce la probabilidad de robo, que ahora es de 1% (en lugar de 10%). El costo de esta empresa de seguridad es de $ 500.000
  3. No hacer nada (no compra ni seguro ni paga un servicio de seguridad)

¿Cuál de las tres opciones elige? Justifique su respuesta en forma analítica

**Respuesta 1:**

La opción con mayor valor esperado es la *C*. A continuación la justificación. En este caso el objetivo es intentar calcular el valor esperado de las tres opciones y elegir el más grande. Comenzando en orden, primero veré el valor esperado de contratar un seguro.

Caso A:

Para calcular el valor esperado del caso *A*, podemos ver que existen dos escenarios. El primer escenario, con probabilidad de 90%, es en cual el agente contrato el seguro pero no fue asaltado. De esta manera con probabilidad del 90% la persona tiene $5 millones menos $750 mil del costo de asegurarse. El segundo caso, con probabilidad de 10%, es cuando la persona aseguro completamente sus $5 millones por un costo de $750 mil y fue asaltado. Como el rembolso del seguro es sobre el total de lo asegurado, en ambos casos se tiene el monto inicial menos el costo del seguro. Esto se puede expresar como:

De esta manera el valor esperado es de $4,25 millones

Caso B:

En el caso *B* se evalúa contratar un servicio de seguridad, el cual no reembolsa en caso de perdida, sino que reduce las posibilidades de un robo. De esta manera en un escenario, con probabilidad de 99%, tenemos los $5 millones menos los $500mil de seguridad. Supongo que el costo de la seguridad es independiente al éxito del transporte, de esta manera si somos asaltados no solo perdemos los $5 Millones, sino que debemos pagar 500 mil. La probabilidad de Robo con seguridad es de 1%. Se expresa el valor esperado como.

De esta manera el valor esperado es de $4,45 millones.

Caso C:

El ultimo caso es el más directo, ya que no involucra terceros. Por un lado, con probabilidad 90%, no nos roban y tenemos $5 millones o, con probabilidad 10%, hay un robo y tenemos $0. Lo cual expresamos de la siguiente manera.

De esta manera el valor esperado es de $4,5 millones.

**CASO 2. Freemark Abbey Winery (árbol de decisiones)**

1. Lea el caso Freemark Abbey Winery (en el campus) y discuta una estrategia completa (que debe indicar que hacer en cada posible caso donde se deba tomar una decisión).
2. ¿cómo incluyó en su análisis la “pérdida de reputación”?
3. Escriba en un párrafo sus conclusiones.

**Respuesta 1:**

1. Al productor vitivinícola le convine no recoger la cosecha, ya que el valor esperado de no recoger es de $3015 y el de recoger es $2850. En caso de que no llueva el productor no debe tomar decisiones sino esperar los resultados de la uva. En el caso que llueva y se desarrolle el moho *botrytis* debe embotellar el vino. En caso de que se quede con la pero variante de la Uva, le conviene vender el vino en granel o las uvas a un tercero.
2. En este caso valué la perdida de reputación como una caída en valor de comercialización donde al año siguiente el agente pasa de su valor *risk free* a un valor de venta más barato. En este caso sería de vender a $2,50 a vender a $2, por lo cual incorporo la pérdida del año siguiente en este año. Esto subestima levemente la perdida reputación ya que no trae a valor presente las ganancias del año siguiente. Pero al no tener una tasa de referencia se asume que los valores son iguales intertemporalmente.
3. El agente goza de una opción de renta segura, en el caso que decide recoger las uvas antes de la posible lluvia. En este caso puede producir mil botellas a $2,85, lo que es en total $2850. A partir de esto podemos calcular el valor esperado de no recoger las uvas y pensar un estrategia para los otros casos.

Si decide no recoger y la lluvia no llega, existen tres escenarios. Con 20% de posibilidad total la uva madura de manera apropiada dejando un vino que puede venderse a $3,50 por botella, y que genera un ingreso de 3500. Con el mismo 20% de posibilidad total la uva desarrolla menor sabor y se comercialice por $3, con un ingreso total de $3000. Por ultimo hay un 10% de posibilidades de que la uva pierda calidad y deje un vino de $2,50, el cual genera $2500 para la finca.

En el caso de que no recoja y llueva, existe un 20% de posibilidad de que las uvas desarrollen *moho botrytis*. Si se desarrolla el moho, se podrían vender 700 botellas a un costo de $8, dejando un ingreso de 5600. La ultima opción es un escenario en el cual el moho no se desarrolla y por lo tanto la lluvia lavo la calidad del vino. El resultado de lo anterior es un vino lavado el cual vendido a masivamente podría cobrarse a $2, aunque esto llevaría a una perdida de reputación. En este caso decido valuar la pedida de reputación como la diferencia de precio entre la opción libre de riesgo y la venta en el formato masivo.