

Decisiones bajo condiciones de incertidumbre

Por:

Juan Carlos Gutiérrez Betancur

Hay situaciones en las cuales, sin importar cuánto tiempo y pensamiento se dedique, uno no conoce cuáles serán las consecuencias de las determinaciones, hasta después de decidir. Las consecuencias son inciertas. Cuando uno elige se tiene una idea de lo que podría suceder, pero no se sabe que sucederá.

Porque la vida está llena de incertidumbres, muchas de las decisiones que uno toma involucran riesgos calculados. Nuestro comportamiento es gobernado por muchas cosas: nuestros gustos, nuestro presupuesto, y nuestra disposición al riesgo, por ejemplo. Todos encaramos decisiones riesgosas. Diariamente, debemos tomar decisiones, algunas de las cuales involucran riesgos financieros:

- ¿Deberíamos comprar esa casa ahora?
- ¿Deberíamos invertir en las acciones que nuestro asesor de bolsa sugiere?
- ¿Deberíamos abrir el plan de ahorro escolar para nuestra hija de tres años?

- ¿Deberíamos comenzar un plan de ahorro voluntario, y qué cantidad le asignamos?
- ¿Deberíamos experimentar el procedimiento médico que podría curarnos esta larga enfermedad?
- ¿Deberíamos refinanciar nuestra deuda hipotecaria ahora, o luego?
- ¿Deberíamos comprar el tiquete de lotería?
- ¿Deberíamos continuar con nuestro propósito a riesgo de perder nuestro trabajo?
- ¿Deberíamos, como propietarios, rechazar la demanda de incremento salarial y arriesgar una respuesta que afecte nuestro negocio?
- ¿Deberíamos aceptar una cita a ciegas?
- ¿Deberíamos decidir tener un hijo?
- ¿Debería nuestra empresa lanzar un nuevo producto?

Así como tomamos muchas de estas y otras decisiones, ocasionalmente nos sentimos arrepentidos por nuestras elecciones. Es aquí cuando vale la pena preguntarse: ¿Qué determina que la gente tome decisiones en situaciones financieras riesgosas? ¿Por qué distintas personas hacen diferentes ofertas sobre la misma apuesta? ¿Por qué la gente cambia de estrategia cuando siente un cambio en el juego? ¿Sobre qué bases decide la gente cuando acepta una apuesta riesgosa? ¿Por qué la gente compra billetes de lotería o seguros, cuando las diferencias están en su contra? En fin, ¿cómo la gente mide el riesgo?

Aquí se expone un enfoque para la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre, fundamentalmente a nivel individual. En las organizaciones, y especialmente en las instituciones financieras (bancos, fondos de pensiones, aseguradoras, etc.), la gestión del riesgo parte de la compra de un riesgo y la venta de otro, proceso en el cual los mercados financieros desarrollan complejidades, que demandan de estas instituciones el desarrollo de estrategias innovadoras para controlar la exposición al riesgo.

¿Cómo reducir las diferencias en la toma de decisiones en presencia de incertidumbre?

1. Reconocer la existencia de las incertidumbres.
2. Luego, uno necesita pensar acerca de las incertidumbres en forma sistemática, entendiendo los varios resultados que podrían presentarse, sus probabilidades, y sus impactos.

Uso de los perfiles de riesgo para simplificar las decisiones que envuelven incertidumbre

La incertidumbre adiciona un nuevo nivel de complejidad a la toma de decisiones. Una sencilla decisión puede envolver muchas diferentes incertidumbres, de varios niveles de importancia, eventos que pueden interactuar entre sí, de diversas maneras, para determinar las consecuencias últimas. Para captar el sentido de la incertidumbre, uno necesita encontrar una forma de simplificarla -aislar sus elementos y

evaluarlos uno por uno-. Uno puede realizar esto usando «perfiles de riesgo».

Un perfil de riesgo captura la información esencial acerca de la manera en que la incertidumbre afecta cada alternativa.

Responde a cuatro preguntas principales:

1. ¿Cuáles son las incertidumbres clave?
2. ¿Cuáles son los posibles resultados de esas incertidumbres?
3. ¿Cuáles son las probabilidades de ocurrencia de cada posible resultado?
4. ¿Cuáles son las consecuencias de cada resultado?

La construcción de una base firme para comparación de las incertidumbres que afectan cada alternativa, a través de la identificación de los perfiles de riesgo, le permite a uno como decisor enfocarse en los factores clave (aquellos que pueden influenciar la decisión) ignorando los factores periféricos.

Para asegurarse de que las estimaciones sean razonables y útiles, uno cuenta con las siguientes alternativas:

- Uso del propio juicio
- Consultar la información existente
- Recolectar nuevos datos
- Preguntar a los expertos
- Descomponer las incertidumbres en sus componentes

Tolerancia al riesgo

Algunas personas eluden el riesgo casi totalmente: colocan sus ahorros en títulos oficiales garantizados por el Gobierno (TES); otros buscan riesgo: invierten su dinero en acciones, bonos de alto riesgo y otros instrumentos. Muchos de nosotros nos hallamos en puntos intermedios: tomamos algún grado de riesgo que pueda representar un buen rendimiento, pero no tanto como para no poder dormir.

Cuantificación de la tolerancia al riesgo con calificaciones de preferencia

Supongamos que después de desarrollar los perfiles de riesgo y pensar sobre la preferencia de las consecuencias y las probabilidades de los resultados, no podemos decidir. En este punto, se necesita precisar la preferencia relativa de cada consecuencia. El siguiente es el proceso;

1. Asignar calificaciones de preferencia a todas las consecuencias.
2. Calcular la contribución de cada consecuencia a la preferencia completa de la alternativa.
3. Calcular la calificación de preferencia completa de cada alternativa.
4. Comparar las calificaciones de preferencia completas, asociadas con las alternativas, y escoger.

La curva de preferencia: un ejemplo de inversiones

José hace las inversiones de su familia, guiado por el doble objetivo de preservar y hacer crecer el capital. A través de un club de inversiones, tiene ahora la oportunidad de hacer una inversión a un año de \$10.000.000 en un proyecto privado, no relacionado con el mercado de valores, en el cual puede obtener tanto como 87.5%, o perder tanto como 37.5%. En otras palabras, en el plazo de un año, sus \$10.000.000 pueden crecer hasta \$18.750.000, o encogerse hasta \$6.250.000. José ha pensado comprar un título libre de riesgo que paga el 26% de interés, el cual le entregaría con seguridad \$12.600.000 en un año.

Mientras que los pagos potenciales de \$18.750.000 y \$6.250.000 representan los extremos del proyecto de inversión privado, José sabe que existe una multitud de pagos posibles entre los extremos, cada una con su propia probabilidad de ocurrencia (Tabla 1).

Probabilidad	Resultado y consecuencia Pago monetario (\$ en miles)	Contribución al pago monetario promedio
1%	6,250	63
1%	7,500	75
3%	8,750	263
3%	10,000	300
23%	11,250	2,588
38%	12,500	4,750
16%	13,750	2,200
8%	15,000	1,200
3%	16,250	488

2%	17,500	350
2%	18,750	375

Tabla 1: Perfil de riesgo para la inversión potencial de José

José observa que cada uno de los tres primeros pagos en la lista perdería dinero, haciendo la probabilidad completa de sufrir una pérdida de 5%. De otro lado, los cinco últimos pagos rinden más que un título riesgo cero, haciendo la probabilidad de superar el rendimiento del título riesgo cero, que es del 31%.

El perfil de riesgo para esta decisión es claro y sin ambigüedades, pero la decisión no lo es. ¿Debería invertir José en el proyecto riesgoso, o debería optar por lo seguro, e invertir en un título riesgo cero?

En el caso de José, el pago monetario promedio de la inversión de riesgo es \$12.650.000. Algunos asesores financieros le dirían a José que dado que esta cantidad es sólo \$50.000 más grande que los \$12.600.000 que le serían entregados por un título riesgo cero, él debería razonar que un 26% de rendimiento seguro es demasiado bueno, dado el alto riesgo del proyecto privado.

Pero, ¿dónde está la tolerancia al riesgo de José y su familia? Podría ser que el potencial de ganancia del proyecto privado, vale correr el riesgo. Este sería el caso si, como mucha gente, José es averso al riesgo, y la pérdida de una cantidad determinada de dinero tendría un impacto mayor sobre su familia que la ganancia de la misma cantidad.

La curva de preferencia trata de lo siguiente:

Lo que se debe hacer es:

- Construir una curva de preferencia que asigne una calificación de preferencia a cada pago que refleje la preferencia subjetiva del dinero para uno.
- Usar las calificaciones de preferencia de los posibles pagos y sus probabilidades, para calcular la calificación de preferencia completa para cada alternativa,
- Elegir, comparando las calificaciones de preferencia completas de las alternativas.

En el caso de la inversión de José:

1. Crear la curva de preferencia: José comienza comparando las consecuencias. Hace un ranking de mejor a peor. Asigna la calificación de 100 a la mejor, es decir, al pago monetario de \$18.750.000 (punto B), y de 0 a la más baja consecuencia, es decir al pago monetario de \$6.250.000 (punto A).

Luego juzga que el punto medio de la curva que tiene una calificación de preferencia de 50, le corresponde a \$9.000.000 (punto C). Es decir, para José ir de \$6.250.000 a \$9.000.000, es tan deseable como ir de \$9.000.000 a \$18.750.000. José asigna 75 puntos a \$12.000.000 (punto D) porque considera que es el punto medio preferido entre \$9.000.000 y \$18.750.000.

Luego, asigna 25 puntos al \$7.500.000 (punto E), su punto medio preferido entre \$6.250.000 y \$10.000.000. Finalmente, José añade un sexto punto, estableciendo el punto medio preferido, punto F, entre los puntos C y B, en \$14.500.000. Su calificación de preferencia es de 87.5 puntos, a mitad de camino entre 75 y 100.

Luego, conecta los seis puntos, produciendo la curva de preferencia. La curva representa la calificación de preferencia de todos los pagos potenciales que caen entre \$6.250.000 y \$18.750.000. Leyendo la curva, la calificación de preferencia asignada al título riesgo cero, el cual tiene un valor monetario de \$12.600.000, es 78 puntos. Antes de usar la curva, José decide que sería valioso probar algunas de sus implicaciones, y, si es necesario, ajustaría.

La curva implica que, para José, los siguientes incrementos, representando incrementos de preferencia de 25, son equivalentes: (en miles) \$6.250 a \$7.500; \$7.500 a \$9.000; \$9.000 a \$12.000; y \$12.000 a \$18.750. José se cuestiona sobre si esos incrementos reflejan su verdadero sentir acerca de la preferencia y el riesgo, concluyendo que si lo hacen.

2. Usar la curva de preferencia para tomar una decisión: José organiza la curva de calificación de preferencias y las probabilidades asociadas a cada resultado, para calcular la contribución a la preferencia promedio, como se muestra a continuación (Tabla 2):

Consecuencia	Probabilidad	Calificación de preferencia	Contribución a la preferencia promedio
6.250	1%	0	0.00
7.500	1%	25	0.25
8.750	3%	46	1.38
10.300	3%	60	1.80
11.250	23%	70	16.10
12.500	38%	78	29.64
13.750	16%	84	13.44
15.300	8%	90	7.20
16.250	3%	94	2.82
17.500	2%	97	1.94
18.750	2%	100	2.00

Calificación de preferencia promedio: 77

Tabla 2: Clasificación de preferencia completa para la inversión de José

La calificación de preferencia completa es 77, que no excede la preferencia de 78.00 del título riesgo cero; por consiguiente, José elegirá el título cero riesgo. Conversión de las calificaciones de preferencia en dinero en el caso de José:

- Su calificación de preferencia de 77 corresponde a un valor monetario de \$12.400.000, según su curva de preferencia. Este es el valor del proyecto privado para José.

- Tener un valor monetario le da a José un sentido intuitivo de lo valioso del proyecto. Nominalmente, vale \$200.000 menos para él que el título riesgo cero.
- Los valores asignados a los perfiles de riesgo pueden ser usados para tomar decisiones.
- Un miembro del club de inversiones de José que sea más averso al riesgo, podría valorar el proyecto privado en \$11.000.000, y, como resultado, igualmente elegir el título riesgo cero.
- Alguno sin tanta aversión al riesgo, valoraría el proyecto privado a su valor monetario promedio, \$12.650.000. El valor de José es menor, porque él es averso al riesgo. La diferencia entre el valor monetario promedio y el valor de José, \$250.000, es llamada su «ajuste de riesgo», para el perfil de riesgo.

La curva de José no solamente le ayuda a tomar una decisión específica, también le reporta considerable comprensión en relación con su actitud hacia la toma de decisiones financieras en general. Muestra, por ejemplo, que eludiendo la mayor pérdida posible (aquella que va de \$10.000.000 a \$6.250.000), con su calificación de preferencia de 60, excede en valor, obteniendo la máxima ganancia (pasando de \$10.000.000 a \$18.750.000) el cual representa una calificación de 40 puntos. Eludir las pérdidas, pesa más en la toma de decisiones de José, que alcanzar ganancias equivalentes, lo cual indica que él es averso al riesgo. En efecto, la forma de la curva de preferencia de un individuo, es un muy buen indicador de su tolerancia global al riesgo. Una curva cóncava indica una actitud aversa al riesgo, con una más

grande aversión al riesgo, indicada por una curvatura mayor. Una línea recta representa la actitud neutral al riesgo, y una curva convexa, representa una actitud de búsqueda del riesgo.

Referencias bibliográficas:

Hammond, John S, Keeney Ralph L, Raiffa Howard. Smart Choices. USA. HBS Press. 1999.

Clement Robert T. Making Hard Decisions, An introduction to Decision Analysis. Second Edition. USA. 1996. Duxbury Press.

Dembo Ron S., Freeman Andrew. Seeing Tomorrow, Rewriting the rules of risk. U.S.A. John Wiley & Sons, Inc. 1998.