CAPÍTULO 7

Incertidumbre

En los capítulos anteriores hemos expuesto un método para tomar decisiones afortunadas cuando es posible conocer, *antes* de tomar la decisión, las consecuencias que tendrá, en la práctica, cada una de las alternativas. Pasamos ahora a situaciones en que, por más tiempo y reflexión que se les dedique, no es posible conocer tales consecuencias hasta *después* de decidir. Son inciertas. Cuando uno elige, quizá sepa lo que *podría* ocurrir, pero no puede estar seguro de que eso es lo que va a suceder.

Puesto que la vida está llena de incertidumbres, muchas de las decisiones que tenemos que tomar envuelven riesgos calculados: invertir en un fondo mutuo, aceptar la invitación de una persona a quien no conoce, resolver si ha de tener un hijo, pedir un aumento de sueldo o un ascenso, iniciar un negocio, lanzar un producto nuevo. No es posible hacer desaparecer las incertidumbres por arte de birlibirloque, pero sí es posible aumentar las probabilidades de tomar una buena

decisión en situaciones inciertas. ¿Cómo? El primer paso es reconocer la existencia de las incertidumbres. En seguida hay que pensar en ellas sistemáticamente, entendiendo los diversos resultados que se podrían producir, la probabilidad de cada uno y su impacto.

Distinguir buena elección de buenas consecuencias

Dondequiera que exista incertidumbre, no puede haber garantía de que una buena elección tenga buenas consecuencias. Muchas personas juzgan de la bondad de las decisiones, propias o ajenas, por las consecuencias que ellas acarrean, o sea cómo resultan las cosas; pero eso es un error, como se ve por los dos ejemplos siguientes.

Buena decisión, malas consecuencias. Ansioso de construir una adición, largo tiempo planeada, a su casa en Carolina del Norte, Lee Huang pesa cuidadosamente los riesgos y beneficios de empezar la obra en diciembre. En esa región, donde los inviernos son generalmente suaves y nieva muy poco, se construye durante todo el año, y los actuales pronósticos del tiempo a largo plazo son de condiciones normales. Como las probabilidades de problemas serios por mal tiempo son relativamente pequeñas, Lee se resuelve a proceder. El invierno, sin embargo, resulta que es el peor que se haya visto en 40 años. La obra se demora un mes más de lo previsto y cuesta $6.000 más de lo que se había calculado. ¿Fue una decisión tonta? Nada de eso. La decisión estuvo bien pensada, pero la consecuencia fue mala. Lee podría pensar: "Si yo hubiera sabido que iba a hacer tan mal tiempo, habría esperado hasta la primavera". ¿Pero cómo lo iba a saber?

Mala decisión, buenas consecuencias. Roberta Giles no tiene experiencia en hacer inversiones. Guiándose sólo por lo que le dice una persona conocida, pero sin hacer ninguna investigación, se lanza a invertir en un proyecto de construcción de un gran edificio de apartamentos. Los primeros años después de terminado, el edificio sólo permanece ocupado en un 75 por ciento de su capacidad y produce pérdidas. Pero entonces, cuando ya parece inevitable una quiebra, una gran compañía toma inesperadamente oficinas en un conjunto industrial cercano. El edificio de apartamentos se llena rápidamente, con lista de espera para apartamentos vacantes. Roberta vende por el cuádruplo de lo que invirtió. ¿Fue esa una inversión acertada? De ninguna manera. La decisión fue muy mal pensada, aun cuando tuvo buena consecuencia. ¿Otras decisiones tomadas en la misma forma habrían dado tan buenos resultados? Es muy dudoso.

Las decisiones en condiciones de incertidumbre se deben juzgar por la calidad de la decisión misma, no por la calidad de las consecuencias que tenga. Robert F. O'Keeffe, hoy retirado, fue liquidador de indemnizaciones para INA (ahora CIGNA), una de las mayores compañías de seguros de propiedad y accidentes en los Estados Unidos. O'Keeffe entiende muy bien la distinción de que tratamos (tal vez porque es un gran aficionado al póquer). En una conversación reciente expresó así su filosofía:

Si trato de liquidar una indemnización en forma extrajudicial y la propuesta final de la contraparte excede de lo que mi análisis muestra que es un precio justo, llevo el caso a juicio. A menudo gano inmediatamente, o el jurado adjudica al demandante menos del precio que yo había calculado o menos que su propuesta final. Pero a veces el jurado adjudica más de lo que yo habría aceptado fuera de juicio. La diferencia puede ser decenas y aun centenares de miles de dólares. En tales casos ¿fue un error haber rechazado la propuesta? No. Yo me digo que otro jurado que hubiera oído las mismas pruebas bien podría haber adjudicado una suma mayor.

Los hechos de la vida de O'Keeffe atestiguan la calidad de sus decisiones, pero sin embargo a lo largo de su carrera ha encontrado no pocas sorpresas y contratiempos. Lo mejor que él o cualquiera de nosotros puede hacer al tomar decisiones importantes es emplear un proceso seguro que lo capacite para identificar la incertidumbre y pensar en ella con claridad. No podemos hacer desaparecer la incertidumbre, pero *sí* podemos afrontarla explícitamente en nuestro proceso decisorio.

Usar perfiles de riesgo para simplificar decisiones con incertidumbre

La incertidumbre agrega una nueva capa de complejidad a la toma de decisiones. Una sola decisión puede envolver muchas incertidumbres diversas y todas pueden interactuar en formas

enredadas para determinar las consecuencias finales. Para entender la incertidumbre hay que encontrar maneras de simplificarla, aislar sus elementos y evaluarlos uno por uno. Esto se logra usando *perfiles de riesgo*.

Un perfil de riesgo capta la información esencial sobre la manera como la incertidumbre afecta una alternativa. Responde a cuatro interrogantes claves:

- ¿Cuáles son las *incertidumbres* claves?
- ¿Cuáles son los posibles *resultados* de tales incertidumbres?
- ¿Qué *posibilidades* hay de que ocurra cada posible resultado?
- ¿Cuáles son las *consecuencias* de cada resultado?

Ofreciendo una base uniforme para comparar las incertidumbres que afectan cada una de las alternativas, los perfiles de riesgo permiten concentrarse en los factores claves que han de influir en la elección, haciendo caso omiso de los periféricos. Considérese el ejemplo siguiente. Joe Lazzarino ha mantenido su pequeña firma de asesoría los últimos cinco años licitando para obtener pequeños proyectos de ingeniería, públicos y privados. La compañía realiza constantemente una modesta utilidad, pero Joe ya está cansado y quiere retos nuevos y más importantes. Un día se entera de que una dependencia gubernamental ha sacado a licitación un contrato grande y para muchos años. Joe ve que ganar ese contrato le traería enormes beneficios pero los fuertes costos de preparar una propuesta afectarían seriamente las finanzas de su compañía. Desde luego, qué suerte pueda correr su propuesta es

incierto. Le pueden adjudicar el contrato total, un contrato parcial, o nada.

Joe prepara un perfil de riesgo para la alternativa de preparar y presentar una propuesta. Describe sucintamente los posibles resultados, la probabilidad de que ocurran y las correspondientes consecuencias. Pone todo en una tabla, como se ve en seguida:

Perfil de riesgo de Joe para licitar

Incertidumbre: Respuesta del gobierno a la propuesta

Resultado	Probabilidad	Consecuencias
A. Nada	Lo menos	Malas. Habrá que reducir personal, probable contraer fuertes deudas, seguir buscando contratos pequeños.
B. Contrato parcial	Lo más	Buenas. Más estabilidad de la firma. Se obtendrá buena utilidad.
C. Contrato total	Lo menos probable	Maravillosas. No sólo muy rentable sino profesionalmente interesante. Aumentará grandemente nuestra reputación.

Estudiando el perfil de riesgo, Joe ve una elección clara. Ganar un contrato parcial (resultado B) o el contrato total (resultado C) son resultados mucho más probables que perder la licitación totalmente (resultado A), y tanto B como C llevarían a consecuencias mucho más deseables que la situación actual. Joe resuelve licitar.

Su experiencia en licitaciones, junto con el número pequeño de alternativas y posibles resultados, le facilitaron hacer el perfil de riesgo. Muchos problemas decisorios que envuelven

incertidumbre presentarán retos mayores. En todos los casos, sin embargo, el primer paso y el más importante de todos es preparar un claro perfil de riesgo.

Cómo construir el perfil de riesgo

Veamos ahora cómo se hace para construir un perfil de riesgo más complejo. Janet Ellingwood, dueña de un negocio de ventas por correo en Denver, piensa dar una fiesta en el verano para sus 55 empleados. Han trabajado mucho durante el año pasado y ella quiere manifestarles así su aprecio y celebrar sus esfuerzos. Sus objetivos para la fiesta son: diversión, participación de las familias y un gasto razonable. Conversando informalmente con los empleados, se entera de que ellos son partidarios de una de dos alternativas: o un paseo campestre a un refugio en la montaña donde hay piscina, campos de juego y otros atractivos; o un baile y cena en un hotel del centro de la ciudad.

Teniendo en cuenta sus tres objetivos, Janet piensa que el paseo campestre es mejor. Todos se divertirían con los distintos juegos, los niños de los empleados podrían tomar parte, y el costo sería bajo. Pero el éxito del paseo depende, mucho más que el del baile, de que haga buen tiempo. Janet sabe que un día de sol es más probable que un día de lluvia en esa época del año, pero también sabe que Denver podría ser víctima de uno de sus ocasionales aguaceros de verano. Y si llueve, se agua el paseo. Es cierto que la comida se puede servir bajo un toldo (con un costo adicional), pero las demás actividades habría que cancelarlas en su mayor parte y mucha gente se quedaría en su casa o se retiraría temprano. En cambio, pocos se privarían

del baile por la lluvia; y aun cuando el hermoso patio descubierto del hotel no se podría aprovechar, el salón de baile es amplio y elegante para una fiesta muy agradable.

Pensando rápidamente en las dos alternativas, Janet ya ha contestado más o menos las cuatro preguntas del perfil de riesgo. Ha identificado la incertidumbre (el estado del tiempo), los resultados posibles (lluvia o sol), la probabilidad de que ocurran (lluvia menos probable) y las consecuencias (fracaso del paseo). En algunos casos, tales descripciones breves e informales pueden ser adecuadas para tomar una decisión; pero a Janet le parece que la información no es suficiente para permitirle hacer la mejor elección. Procede a aclarar sistemáticamente las incertidumbres, los resultados, probabilidades y consecuencias de su decisión.

Identificar las incertidumbres claves. Virtualmente toda decisión implica incertidumbres, pero éstas por lo general no afectan de una manera decisiva las consecuencias. Seleccionar las que sí son bastante importantes para incluirlas en un perfil del riesgo requiere dos pasos:

- Hacer una lista de todas las incertidumbres que podrían influir significativamente en las consecuencias de cualquier alternativa.
- Considerar estas incertidumbres una por una y determinar en qué grado sus posibles resultados influirían en la decisión. Cuando haya muchas incertidumbres posibles, seleccionar las pocas que probablemente tendrán mayor importancia.

La decisión de Janet presenta varias incertidumbres además del estado del tiempo, entre ellas, asistencia y costo. Al considerar los posibles resultados de asistencia, Janet cree que casi todos los empleados harían planes para asistir a cualquiera de las dos fiestas y que conocer el número exacto no alteraría su decisión. A fin de evaluar los costos, pide a los administradores de ambos sitios que le den un cálculo aproximado. Se entera de que el paseo costaría unos $6.000 y la cena bailable unos $12.000. Estas cifras están sujetas a ligeras variaciones, según el número exacto de invitados que asistan y lo que se elija en materia de platos, bebidas y diversiones, pero la variación no influiría gran cosa en el modo de pensar de Janet. Así que, aun cuando asistencia y costo estén sujetos a cierta incertidumbre, los posibles resultados no afectarían las consecuencias finales lo suficiente para alterar su decisión.

Esto deja el factor tiempo como la incertidumbre clave. Por llamativo que sea el paseo al campo, si llueve mucha gente no asistirá y se retirará temprano. El paseo se echa a perder.

Definir los resultados. Ahora hay que especificar los posibles resultados de cada incertidumbre. Esto requiere contestar dos preguntas:

- ¿Cuántos posibles resultados hay que definir para expresar la extensión de cada incertidumbre?
- ¿Cuál es la mejor manera de definir cada resultado?

El número de resultados que hay que definir depende de la naturaleza de la incertidumbre que se afronta. Algunas tienen de suyo un corto número de posibles resultados claramente

definidos: ¿Cuál de dos jugadores ganará una partida de ajedrez? ¿El proyecto de ley que se discute será aprobado o rechazado? Otras envuelven un gran número de posibles resultados: ¿Cuántas personas asistirán al partido de fútbol el domingo? ¿Cuánto dinero ganaré o perderé si compro estas acciones?

Cuando los resultados potenciales son muchos, hay que organizar la manera de expresarlos organizándolos en intervalos o categorías. Las categorías pueden ser cuantitativas (de $10.000 a $20.000, de $20.000 a $30.000, etc.) o descriptivas (alto, mediano, bajo; éxito, fracaso, neutral). En algunos casos puede ser útil asignar un valor representativo a todo un tramo numérico, como usar $25.000 en lugar del tramo de $20.000 a $30.000, con el fin de facilitar los cálculos y las comparaciones.

Puesto que la complejidad aumenta al aumentar el número de categorías, siempre se debe tratar de reducir la serie de resultados al menor número posible: los necesarios para describir completamente la incertidumbre, pero no más. Se empieza con pocos resultados y luego se agregan otros si se necesitan. Por ejemplo, si se está proyectando el lanzamiento de un nuevo producto, se puede empezar con sólo dos categorías de resultados: "Venta alta" y "Venta baja". Si no bastan para abarcar la amplitud de la clientela, se crea una nueva categoría, "Venta mediana", con parte de lo que anteriormente estaba en las dos categorías, alta y baja.

Cualquiera que sea el número de resultados que se designen, tienen que ajustarse a tres criterios. Primero, las categorías tienen que ser claramente distintas unas de otras, sin duplicaciones (es decir, tienen que ser *mutuamente excluyentes)*.

"Aguaceros ocasionales" no se puede incluir al mismo tiempo bajo "Lluvia" y bajo "Sol". Segundo, los resultados tienen que incluir todas las posibilidades, cayendo todas las posibles contingencias bajo una u otra categoría (es decir, tienen que ser *colectivamente exhaustivos)*. "Aguaceros ocasionales" tiene que incluirse bajo "Lluvia" o bajo "Sol". Tercero, los resultados hay que definirlos sin ambigüedad, de manera que cuando se resuelva la incertidumbre, el hecho se pueda reconocer claramente como perteneciente a una u otra de las categorías definidas. Si ocurren aguaceros ocasionales, ¿el estado del tiempo era lluvia o sol?

Asignar probabilidades. Definir claramente los posibles resultados o categorías de resultados le ayudará a juzgar de la probabilidad de que alguno de éstos ocurra. Sin embargo, asignar probabilidades puede ser una de las tareas más difíciles y exasperantes en la toma de decisiones, especialmente si uno no sabe mucho sobre el asunto o si el tiempo apremia. Pero se puede lograr que sus evaluaciones sean tan razonables como útiles siguiendo estas recomendaciones:

- **Guiarse por su buen juicio.** Muchas veces es posible hacer una evaluación razonable de las probabilidades de un resultado basándose uno en su propio conocimiento y experiencia. Así lo hacen los que apuestan al resultado de los deportes. Así lo hacemos todos casi inconscientemente en la vida diaria: ¿cuál es la probabilidad de que encuentre tránsito pesado al regresar el viernes a mi casa?

- **Consultar la información existente**. Con frecuencia habrá información disponible que le permita asignar probabilidad a los resultados. Debe considerar con cuidado todas las fuentes posibles de información — bibliotecas, Internet, documentos de su organización, datos de investigación, revistas técnicas — que puedan arrojar luz sobre los resultados potenciales. Janet, por ejemplo, podría obtener datos de la oficina meteorológica que le ayuden a pronosticar si lloverá una tarde o una noche de verano.

- **Recoger datos nuevos**. Otras veces los datos que uno necesita no están a la disposición de todos; quizá tenga que buscarlos uno mismo. Una compañía de alimentos podría calcular el porcentaje de familias que comprarán una nueva marca de café llevando a cabo un ensayo en el mercado o una encuesta telefónica.

- **Preguntar a los expertos**. En la mayoría de las incertidumbres hay alguien que sabe más que uno sobre el problema. Hay que averiguar quién es ese experto — el médico, el abogado, el contador, un economista — y solicitarle su opinión. En el caso de Janet un meteorólogo local sería un experto apropiado.

- **Dividir las incertidumbres en sus componentes**. Unas veces dividir una incertidumbre en sus partes componentes, analizarlas y luego combinar los resultados, facilita establecer probabilidades. Un empresario sabe que el éxito de un nuevo taller de lavado de automóviles en un sector que se está urbanizando dependerá del número de autos que lleven a ese sector los proyectos que hay para el terreno adyacente: o un centro comercial o un conjunto de oficinas. Puede asignar probabilidades a varios tramos de lavados por día suponiendo que se construya el centro comercial, y lo mismo suponiendo que se construya el conjunto de oficinas. En seguida puede combinar los resultados en proporción a las probabilidades que asigna a la construcción del centro comercial y del conjunto de oficinas, para obtener un cálculo global de lavados por día.

Al expresar probabilidades, lo primero que se le viene a uno a la mente son términos cualitativos. En la conversación informal se describen con expresiones tales como "no es probable", "cara o cruz", "apenas posible", "muy probable", "casi seguro" y otras por el estilo. Esto se hace no sólo porque es fácil sino porque a uno le parece que comunica fielmente su juicio sobre la probabilidad. Pero lo que una persona entiende por "muy probable" no es lo mismo que entiende otra persona. Esas frases subjetivas pueden bastar para decisiones personales que no hay que justificar ante los demás, pero no son suficientemente precisas para la mayor parte de las decisiones. Por tanto, en la mayoría de los casos es preferible expresar las probabilidades en términos cuantitativos, usando una expresión decimal (0,2) o un porcentaje (20 por ciento). Los números reducen las malas interpretaciones y afinan las decisiones.

Si le cuesta trabajo expresar su juicio en forma cuantita-

tiva, o lograr que otro lo haga, debe concentrarse en los extremos. Si le pregunta a la encargada en un restaurante muy popular donde no se hacen reservaciones, qué posibilidades hay de conseguir una mesa el jueves a las 7:30, ella podría contestarle: "No tengo ni idea... Tal vez, si tiene suerte..." (¡Qué contrariedad!) Pero si usted cambia de estilo e insiste: "¿Habrá una probabilidad de más de 25 por ciento?" es muy posible que ella responda algo más útil: "Oh, sí. Mucho más que eso". "¿Más de 50 por ciento?" "Sí". "¿Tal vez 90 por ciento?" "No tanto". El tramo de incertidumbre se ha reducido al comprendido entre 50 y 90 por ciento; quizá unas pocas preguntas más podrían producir un tramo más preciso aún.

Una precisión absoluta no es por lo general necesaria para asignar probabilidad. Saber que ésta cae dentro de cierto tramo suele ser suficiente para guiar una decisión. (Ver "¿Qué vuelo debe tomar?" en la página siguiente.) Si la probabilidad calculada de un resultado cae entre 30 y 50 por ciento, las alternativas se comparan usando 40 por ciento. Luego se consideran usando 30 por ciento o 50 por ciento. Lo más corriente es que el cambio no tenga importancia; la decisión permanece igual.

Como quiera que se expresen, las probabilidades para los resultados de una incertidumbre siempre tienen que sumar ciento por ciento (o si se expresan en decimales, 1,0). Si las dos categorías del tiempo son "Lluvia" y "Sol" y la probabilidad de lluvia es 35 por ciento, la probabilidad de sol necesariamente tiene que ser 65 por ciento. Recuerde también que su evaluación de la probabilidad de que ocurra un determinado resultado puede cambiar si cambian las circunstancias o si recibe nueva información. Al proceder con su proceso decisorio vuelva a

examinar con regularidad las probabilidades que ha asignado, para asegurarse de que sean razonables a la luz de la información de que dispone actualmente.

Resolver una decisión calculando la incertidumbre: ¿Qué vuelo debe tomar?

Mark Hata tiene un dilema. Desde hace meses invitó a su madre, que tiene 62 años, a pasar una semana de vacaciones en Londres en octubre. Él vive en Phoenix y ella en Pittsburgh, y han convenido en encontrarse en el aeropuerto Dulles, de la ciudad de Washington, un sábado por la noche con tiempo para comer tranquilamente y luego tomar un vuelo que sale a las 10:00 p.m. con destino a Londres.

Pero Mark acaba de enterarse de que el equipo de fútbol de su hija ha clasificado para jugar un partido de campeonato justamente ese sábado, a las 9:00 a.m. y le encantaría asistir. ¿Qué hacer?

Mark ve tres alternativas:

1. Asistir al partido y reprogramar su viaje a Londres para el domingo, quitándoles un día a las vacaciones. (El cambio de los pasajes le costaría $400, pero hay cupos suficientes.)
2. Seguir con el plan original y perderse el partido de fútbol.
3. Asistir al partido y tomar un vuelo más tarde a Washington. Si ese vuelo llega a tiempo o con no más de 30 minutos de retraso, Mark tendrá justo el tiempo de encontrarse con su madre y alcanzar el vuelo a Londres. Tendrían que prescindir de la comida, pero por lo demás, el plan sigue igual.

Pensándolo bien, Mark resuelve que prefiere perderse el partido y no mermarle las vacaciones a su mamá. ¿Pero no podría asistir al partido y correr el albur de que sí llegará a tiempo a

Washington? Después de mucho meditar, resuelve que correrá el albur siempre que el riesgo de perder el vuelo a Londres no sea más de 15 por ciento.

Ahora la decisión depende de la evaluación que haga de las probabilidades que tiene de llegar a Washington a tiempo o con un atraso menor de 30 minutos. Mark habla con el agente de viajes y se entera de que el aeropuerto Dulles tiene un récord de 80 por ciento de llegadas de aviones a tiempo, entendiendo por "a tiempo" llegar dentro de los 15 minutos siguientes o anteriores a la hora prevista en el itinerario. Después de hacerle al agente unas cuantas preguntas más, Mark calcula que sus probabilidades de llegar dentro de ese intervalo de 30 minutos son mucho mejores que 80 por ciento, por tres razones: Primera, muchos vuelos atrasados llegan dentro de los 30 minutos de la hora de itinerario. Segunda, los sábados hay menos demoras por tránsito aéreo que los días de semana. Y tercera, Phoenix tiene pocas demoras de salidas de aviones debidas a mal tiempo. Llega a la conclusión de que tiene por lo menos 90 por ciento de probabilidades de alcanzar el vuelo a Londres. Su elección es ahora fácil, aunque aún le preocupa. Asiste al partido de fútbol (un empate, 2-2) y llega a Washington con 15 minutos de anticipación. Mark no sólo tomó una decisión feliz sino que gozó de buenas consecuencias.

Aclarar las consecuencias. Distintos resultados tendrán distintas consecuencias, y éstas también hay que definirlas. En general, se debe seguir el mismo proceso que esbozamos en el capítulo 5, expresando dichas consecuencias con la precisión necesaria para tomar una decisión con conocimiento de los hechos. Según sea la complejidad de la decisión, las consecuencias se deben exponer en una de estas tres maneras:

- **Una descripción escrita.** Aun cuando ésta es la forma menos precisa, una descripción general escrita puede ser a veces suficientemente buena; pero no hay que olvidar que frases tales como "marginal", "está bien" o "demasiado esfuerzo para no sacar nada en limpio", aun cuando puedan servir para algunas decisiones personales requieren mucha interpretación para que sean una buena manera de comunicarlas a otras personas.

- **Una descripción cualitativa por objetivos.** Las consecuencias expresadas cualitativamente por objetivos contienen más información que una simple descripción escrita, ya que dividen una consecuencia en sus partes componentes. Para un paseo al campo las consecuencias de buen tiempo y sol para cada uno de los objetivos de Janet se describirían como 1) para diversión, alta, 2) para participación de la familia, alta; y 3) baja para costo.

- **Descripción cuantitativa por objetivos.** Aun cuando se requiera más tiempo para desarrollarla, la expresión de consecuencias en forma cuantitativa (como cálculo de los costos en dinero) es la más clara, las más fácilmente comparable y la más fácil de usar. El costo de un auto de segunda mano expresado como "$5.000 ± 10 por ciento" es mucho más útil y significativo que decir que es "bajo".

En todos los casos, sin embargo, no hay que perder de vista que la descripción sólo tiene que ser suficientemente precisa para dar la información necesaria para llegar a una decisión acertada. Si la elección es clara con una descripción escrita, no hay para qué perder tiempo en desarrollar cálculos cuantitativos precisos.

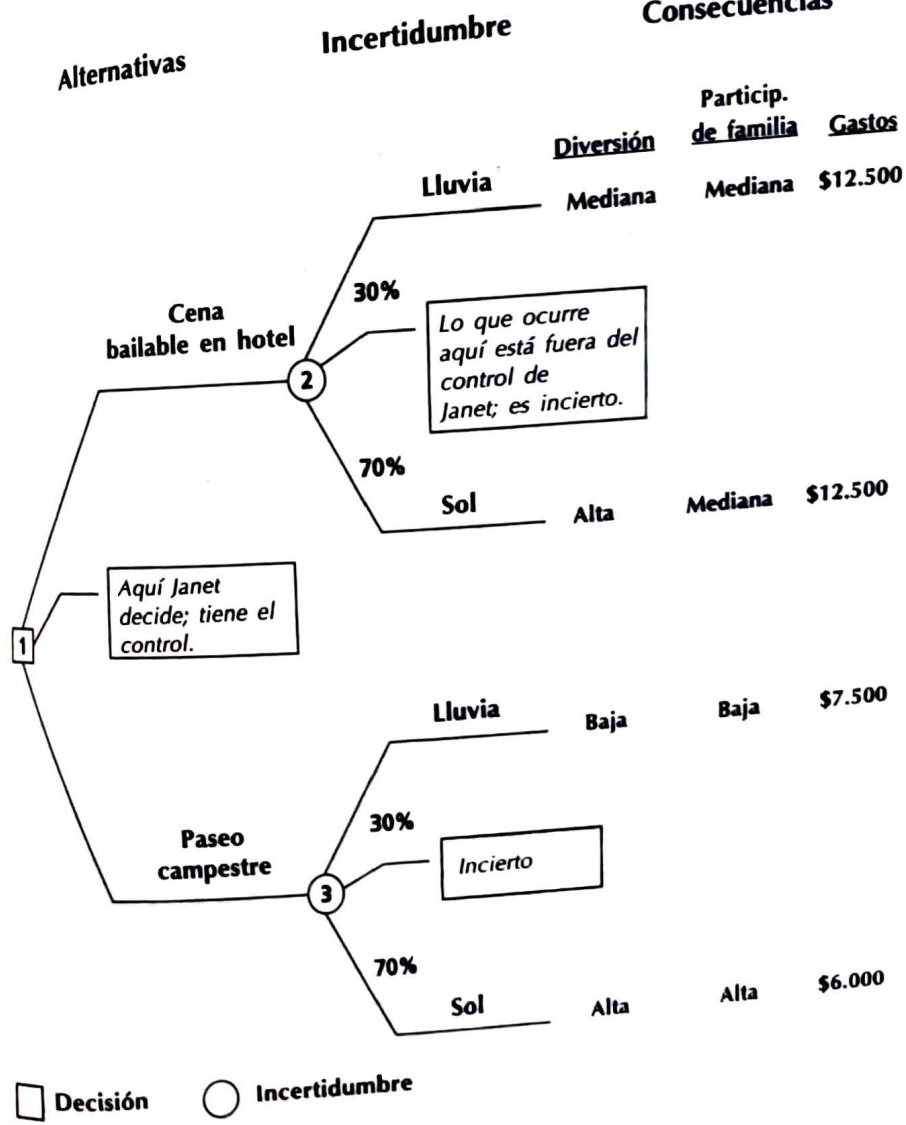
Visualizar un perfil de riesgo con un árbol de decisión

A menudo hacer un perfil de riesgo basta para aclarar una incertidumbre hasta el punto en que la elección se hace obvia. Pero no siempre. Algunas decisiones, sobre todo las muy complejas, requieren más análisis, y para ello un *árbol de decisión* puede ser muy útil. El árbol de decisión es una representación gráfica — un diagrama — de la esencia de una decisión, que pone de manifiesto todas las relaciones recíprocas entre elecciones e incertidumbres. En cierto modo, es como un plano, pues expone metódica y objetivamente la arquitectura de la decisión. Así como un constructor no empezaría a construir una casa sin tener los planos, el que va a tomar una decisión muchas veces necesita un árbol de decisión para resolver en un caso difícil.

Por ejemplo, la esencia del problema que tiene Janet Ellingwood con la fiesta que les quiere dar a sus empleados se puede graficar como un árbol de decisión en la forma siguiente:

El árbol empieza en el punto de decisión (el cuadrado marcado 1) y las dos primeras ramas representan las alternativas. En el caso de Janet no hay sino dos: cena bailable en un

Árbol de decisión para la fiesta de empleados de Janet



hotel, o paseo campestre; así que hay dos ramas. Cada una de estas ramas lleva a una bifurcación (los círculos marcados 2 y 3) que indica una incertidumbre. Cada posible resultado de la incertidumbre — en este caso, lluvia o sol — está representado por una rama que se desprende de la bifurcación. Estas ramas de resultados están marcadas con sus respectivas probabilidades de que ocurran. (Janet usa 30 por ciento para la probabilidad de lluvia, basándose en el pronóstico que obtuvo de un meteorólogo de la localidad.) Cada una de las ramas de resultados lleva a su vez a diversas consecuencias que aparecen, resumidas, por objetivos, en las extremidades del árbol.

Este sencillo árbol de decisión, con sus cuatro posibles caminos, muestra cómo un diagrama puede aclarar las relaciones entre alternativas, incertidumbres y consecuencias. Da vida a los perfiles de riesgo. Ver su decisión presentada en esta forma afina inmediatamente el pensamiento de Janet, quien llega a la conclusión de que un paseo feliz llenaría sus objetivos mucho mejor que la cena bailable, a tal punto que vale la pena correr el riesgo de 30 por ciento de probabilidades de que llueva.

Estos diagramas son especialmente útiles para explicar el proceso decisorio a los demás. (De ahí el cuidado que se pone en numerar los puntos de ramificación y marcar las ramas.) Adquirir el hábito de trazar árboles de decisión en los casos de incertidumbre, aun en los que son relativamente sencillos, fortalece sus habilidades de toma de decisiones en dos formas. Primera, fomentar el pensamiento a fondo y lógico de un problema, lo cual es un hábito que se debe cultivar. Segunda, dominar las destrezas mecánicas de construir el árbol para

problemas sencillos facilita aplicar la técnica a otros más complejos, como el que se ilustra en la siguiente aplicación.

APLICACIÓN

¿Arreglar o no arreglar?

Karen Plavonik no ha podido dormir tranquila las últimas semanas. Está angustiada. Día y noche se pregunta si debe aceptar o no una oferta de $300.000 que le han hecho para arreglar en forma extrajudicial un pleito que ha entablado por lesiones personales sufridas en un accidente de automóvil. Por una parte, sabe que tiene una buena posibilidad de obtener más dinero, tal vez hasta un millón de dólares, si rechaza la oferta e insiste en ir a juicio. Por otra parte, puede perder el pleito y quedarse sin nada (y sabe que su mamá nunca se lo perdonaría).

Karen, que tiene 27 años y es soltera, se siente también un poco culpable del accidente, que la dejó un poco incapacitada, desfigurada y abrumada de gastos médicos. No quiere parecer tonta despreciando el arreglo, pero su abogado, Sam Barnes, la presiona para que no ceda, para que insista en el juicio. Ella, sin embargo, no puede sobreponerse a un sentimiento de culpa que le queda, a pesar de su relativa inocencia y de los perjuicios que ha sufrido: cicatrices en el rostro, inmovilidad parcial del cuello y el hombro izquierdo, y pérdida de ingresos. Teme que pueda flaquear ante el tribunal y echar a perder el caso. Las amigas, los parientes, colegas en el trabajo y conocidos le dan consejos contradictorios de lo que debe hacer. Está confundida y no se puede decidir.

El problema de decisión de Karen

Su amiga íntima, Jane Stewart, ha sufrido con ella desde que ocurrió el accidente y es su confidente en ese debate interno que Karen lleva a cabo consigo misma. Jane, asesora de administración con experiencia en facilitar la toma de decisiones, se ha propuesto ayudarle a pensar sistemáticamente en su situación, de modo que ponga fin a esa indecisión que emocionalmente la está acabando. Quiere ayudarle a resolver si debe ir a juicio o arreglar extrajudicialmente, y que se sienta segura de que está tomando la decisión más conveniente. Cuando Karen dice que ojalá su suerte cambie, Jane le replica que "la suerte favorece a los que toman buenas decisiones".

Karen y Jane aíslan tres consideraciones esenciales de las cuales dependerá la decisión de Karen:

1. La probabilidad de ganar en el juicio, y si gana, la probabilidad de diversas posibles adjudicaciones.
2. El tiempo y las tensiones psicológicas de seguir adelante con el juicio o de no ir a juicio, lo mismo que el remordimiento de Karen si pierde o su felicidad si gana.
3. La voluntad de Karen de correr un riesgo.

Además de las alternativas de ir a juicio o aceptar un arreglo de $300.000, Karen y Jane reconocen una tercera: esperar a que les hagan una oferta mejor para el arreglo. Sam, que conoce bien al abogado de la contraparte, no cree que les hagan tal oferta; pero Karen y Jane resuelven que si Karen prefiere arreglar, debe mantener abiertas todas las opciones hasta última hora.

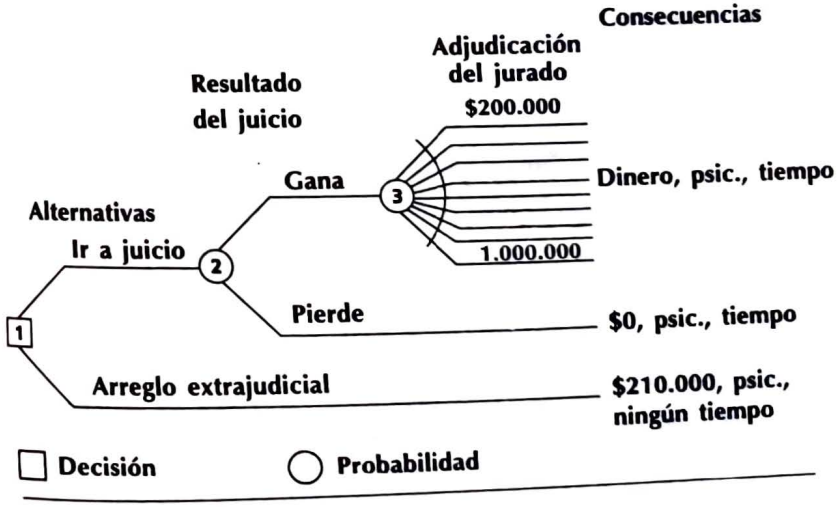
Para completar el perfil de riesgo que implica la alternativa

de ir a juicio, Karen quiere oír la opinión de Sam sobre las probabilidades de un resultado favorable y de las distintas sumas que el jurado podría adjudicarle, y para ello programa una reunión con él y Jane, para la cual Jane prepara algunos materiales.

Árbol de decisión de Karen

En la reunión Jane les presenta el siguiente diagrama, en el cual el problema de Karen se describe como un árbol de decisión:

Árbol de decisión de Karen



Leyendo de izquierda a derecha, el cuadrado marcado 1 representa la decisión básica de Karen: ir a juicio o arreglo extrajudicial. El arreglo (la rama inferior) no envuelve incertidumbre. En cambio, la decisión de ir a juicio, la rama superior, lleva a dos incertidumbres: ¿ganará o perderá Karen? (bifurcación 2); y en caso de que gane, ¿cuánto recibirá? (ramificación 3).

La serie de cantidades que se desprenden de la ramificación 3, desde $200.000 hasta $1.000.000, representa las posibles adjudicaciones del jurado, que Jane derivó de discusiones anteriores de Karen con el abogado Sam. La cifra $210.000 al final de la rama de arreglo representa lo que le quedaría a Karen después de pagarle a Sam su honorario del 30 por ciento. Además de dinero, toma en cuenta otras dos posibles consecuencias: "psic" indica que el resultado puede exigir costos no monetarios, incluso insomnios, ansiedad y remordimientos; y "tiempo" indica que el resultado exigiría una inversión adicional de tiempo.

Probabilidades de Karen

Karen y Jane apelan en seguida a la experiencia de Sam para cuantificar la probabilidad de que Karen gane el pleito. Sam le ha dicho que tiene "muy buenas" posibilidades de ganar, según el resultado de otros juicios parecidos, los antecedentes del juez y la evaluación que él hace de su propia habilidad para litigar.

Jane quiere concretar el significado de "muy buenas"; tratando de llegar a un número preciso que afine el análisis, le pregunta a Sam:

—¿Cómo se traduciría "muy buenas" en términos de probabilidad?

—Yo no pienso en esa forma — contesta Sam —. No veo cómo se pueda ponerle a todo un número, especialmente tratándose de una cosa tan subjetiva como ganar un juicio.

Jane se vuelve a Karen:

—¿Cómo lo interpretas tú, Karen? Dame un número.

—Yo diría que Sam cree que la probabilidad que tenemos de ganar es entre un 20 y un 30 por ciento.

—Eso no fue lo que yo dije — replica Sam —. Cuando hablé de muy buenas posibilidades pensaba en más que eso.

—¿Cuánto más? ¿Más de 50-50?

—Seguramente. Más de 50 por ciento.

—¿Cuánto más?

—Oh, no creo que se pueda dar un número exacto. Ciertamente no llegará a 90 por ciento. En los juicios ante jurado uno nunca puede estar seguro. Podría ser entre 60 y 80 por ciento.

—¿Diría usted que 70 por ciento es razonable, o muy alto o muy bajo?

—Es un buen cálculo, hasta donde es posible calcularlo.

—Muy bien. Hablemos ahora de las incertidumbres en la ramificación 3.

Jane sondea los conocimientos de Sam sobre las posibles adjudicaciones de un jurado y después de una hora de discusión prepara la siguiente tabla, en que resume las opiniones de éste:

Probabilidades de adjudicación por el jurado si Karen gana

Intervalo de resultado	Probabilidad	Cantidad	Adjudicación representativa
De $200.000 a $410.000	Bajo	25%	$300.000
De $410.000 a $550.000	Medio	25	470.000
De $550.000 a $700.000	Alto	25	610.000
De $700.000 a $1.000.000	Muy alto	25	800.000

En esta tabla el intervalo de $800.000 previamente determinado (de $200.000 a $1.000.000) se ha dividido en cuatro intervalos de resultados igualmente probables, marcados "Bajo",

"Medio", "Alto" y "Muy alto". Una cantidad representativa para cada intervalo, que también aparece en la tabla, facilita interpretar la inseguridad de la adjudicación que haga el jurado. La cifra $300.000, por ejemplo, representa el intervalo de $200.000 a $410.000.

Las consecuencias para Karen

La tarea es ahora incorporar los costos no monetarios que tendría para Karen ir a juicio: el tiempo que le quita, su ansiedad por el temor de perder, el remordimiento que le queda por su papel en el accidente, el temor de la crítica (sobre todo de su mamá) si pierde después de haber rechazado una cosa segura, y su propio posible arrepentimiento por la misma causa.

Karen y Jane se valen del método de permutas compensatorias (descrito en el capítulo 6) para asignar valores monetarios a los costos intangibles. Como se ve en la columna de "Ajustes" en la tabla siguiente, usan cantidades negativas para representar lo que Karen tendría que sacrificar o "pagar" para librarse de todos los impactos de tiempo y psicológicos, y cantidades positivas para representar el valor equivalente que "ganaría" por la alegría de obtener una adjudicación muy alta. Las cifras de ajuste varían con las cantidades de la adjudicación, reflejando distintos balances de ansiedad a satisfacción o de remordimiento a alegría.

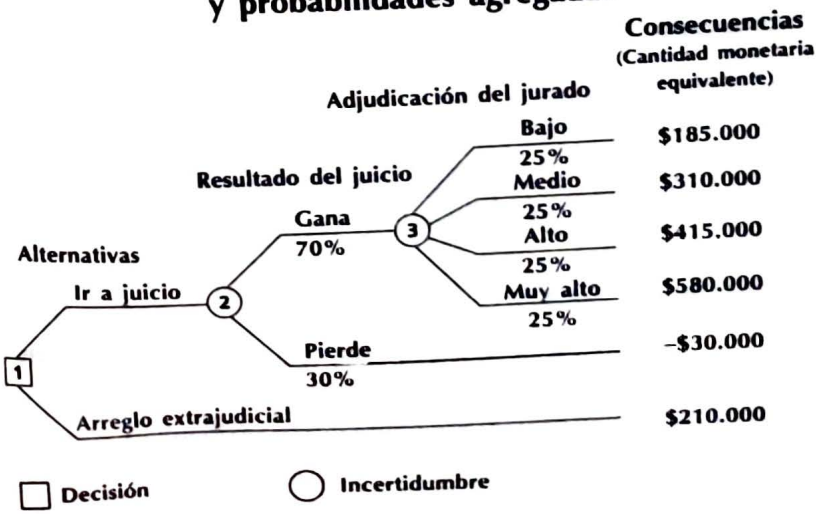
Una vez que han establecido valores monetarios equivalentes de los costos intangibles, Karen y Jane pueden sumar esos valores a la cantidad adjudicada (o restarlos de ella) para calcular el valor global de cada resultado. Los números que aparecen en la columna titulada "Cantidad monetaria equivalente" representan, pues, el valor neto para Karen de las adjudicaciones representativas, des-

Equivalente neto en dinero de consecuencias para Karen

Resultado	Cantidad bruta	Deducción por honorarios de abogado (30%)	Ajuste por tiempo e impactos psicológicos	Cantidad monetaria equivalente
GANA				
Bajo	$300.000	–$ 90.000	–$ 25.000	$185.000
Medio	470.000	– 141.000	– 19.000	310.000
Alto	610.000	– 183.000	– 12.000	415.000
Muy alto	800.000	– 240.000	20.000	580.000
PIERDE	0	0	– 30.000	– 30.000
ARREGLO	300.000	– 90.000	0	210.000

pués de deducir los honorarios del abogado (30%) y de incluir las cantidades de ajuste. Jane agrega los valores netos lo mismo que las probabilidades al árbol de decisión de Karen (ver el diagrama siguiente). También los resume en un perfil de riesgo (que

Árbol de decisión con consecuencias y probabilidades agregadas



Perfil de riesgo de Karen si va a juicio

Incertidumbre: Resultado del juicio y adjudicación del jurado

Probabilidad	Cantidad	Consecuencias (Cantidad monetaria equivalente)
PIERDE	30%	−$ 30.000
GANA		
Adjudicación baja	17.5%	$185.000
Adjudicación mediana	17.5%	310.000
Adjudicación alta	17.5%	415.000
Adjudicación muy alta	17.5%	580.000
	100%	

aparece a continuación del diagrama), en el cual 17.5 por ciento representa el 70 por ciento de probabilidad de ganar multiplicado por el 25 por ciento de cada adjudicación.

Karen suspira y dice:

—Ciertamente has aclarado lo que está en juego en mi decisión, Jane, pero todavía no sé qué debo hacer. ¿Acepto los $300.000 o me arriesgo a seguir adelante con el pleito?

—Eso depende — contesta Jane —, de cómo te sientas para correr el riesgo. Ésa es la última pieza del rompecabezas.

(Continúa en el capítulo 8.)

Lecciones de la aplicación

Gracias a la guía de Jane y a la colaboración de Sam, Karen tiene ahora excelentes perfiles de riesgo para sus dos alternativas: o arreglar extrajudicialmente, o seguir adelante con el juicio. Su caso

ilustra cuatro puntos esenciales que hay que tener en cuenta al describir y comparar perfiles de riesgo:

- Tratar de usar números para aclarar las probabilidades de los distintos resultados. A veces las personas se amparan en vagas descripciones cualitativas de esas probabilidades a fin de evitar compromisos, responsabilidades y críticas a posteriori. Tal vez haya que presionarlas para que cuantifiquen su modo de pensar; pero, como lo muestra el caso de Karen, la mayor precisión y utilidad de los números hace que se justifique el esfuerzo que se haga para obtenerlos.
- Aclarar las consecuencias siendo específicos. Dividiendo el amplio intervalo de $200.000 a $1.000.000 en cuatro menores, con iguales probabilidades de suceder y con una cantidad monetaria representativa para cada uno, Karen obtuvo una visión mucho mejor de lo que significaría para ella ganar.
- Usar el método de permutas compensatorias para convertir intereses intangibles en valores equivalentes significativos. Este proceso mejoró la comprensión de Karen de las posibles consecuencias de su elección porque le permitió pensar a fondo cuánto valoraba los "intangibles". Pudo entonces combinar esto con cualquier adjudicación en dinero que pudiera recibir, restar los honorarios del abogado y llegar a un indicador único de la cantidad monetaria equivalente para esa consecuencia.
- Tomarse el tiempo necesario para pensar en las incertidumbres importantes que influyen en una decisión. Cons-