

## Capítulo 18

---

Entro en el salón de clases. Charlene aún está en él organizando sus papeles y hablando con Fred.

A veces me pregunto si impartir mi curso después del de contabilidad es positivo o negativo para mí. Es negativo porque al comienzo los estudiantes tienen una mirada vidriosa, lo que me exige más tiempo para que se pongan a tono con mi clase. Pero, por otra parte, es muy positivo porque, no importa lo que hagas, los estudiantes siempre te darán una buena puntuación en sus evaluaciones.

Charlene se da cuenta de que he llegado.

—¿Puedo hablar un momento contigo? —Aferra mi brazo y me arrastra fuera del salón.

—Sí, claro —le contestó sin mucho entusiasmo.

—¿Estaría bien para ti que yo asistiese a tus clases?

Dos meses atrás estaba en una posición en la que no me hubiese podido negar: Charlene es miembro del comité de la escuela que aprueba a los profesores titulares. Ahora no tengo que ser agradable con nadie, pero, ¿para qué mostrarme rudo con ella?

—Sé mi invitada —le digo, aunque un poco preocupado porque no sé por qué ella desea hacerlo.

—Gracias. —Y luego se explica—: Todavía estoy tratando de asimilar lo que nos dijo Johnny. Es decir, todo eso del "mundo del coste" y el "mundo del valor". Ninguno de esos conceptos es nuevo para la Gestión de la Contabilidad, pero... pero en los conocimientos existentes en la actualidad hay algo que aún está confuso.

—No me preocupa para nada que asistas a mi clase, ¿pero de qué forma te puede eso ayudar?

—La Gestión de la Contabilidad trata de decisiones y controles. Tú, Jim y Johnny, en vuestros cursos, estáis tratando los mismos temas, pero desde diferentes perspectivas. Así que he decidido que para reducir el nivel de mi confusión debo invertir algo de tiempo, asistir a todos vuestros cursos y profundizar mi comprensión del tema.

Deseo hacerle algunas preguntas más, pero tengo una clase que impartir. Volvemos dentro.

No veo nada en mi mesa. Es lógico, al final de la clase anterior estaba tan irritado que olvidé asignarles trabajo alguno. Ahora no dispongo de una entrada que me permita pasar suavemente al tema de hoy. Tampoco es un gran problema. Entraré directamente en él.

—Existen dos tipos de proyectos. —Comienzo a hablar, ellos comienzan a escribir—. Los proyectos que son realizados por proveedores y subcontratistas, como es el caso del proyecto de ampliación de la fábrica en el que participa Brian y los proyectos que son realizados principalmente con los propios recursos de la empresa, como es el proyecto de desarrollo de nuevos productos que está dirigiendo Mark. Mark nos explicó la forma como implantaron nuestras ideas en su empresa. Conceptualmente, han hecho muchos cambios, pero en la práctica se pueden resumir en tres. Si ustedes recuerdan, los principales cambios son: 1. Convencer a los diferentes recursos de que era necesario acortar los plazos de ejecución que habían estimado. 2. Eliminar los señaladores de kilómetros; es decir, en otras palabras, eliminar las fechas de terminación de cada etapa individual. 3. Informes frecuentes sobre el tiempo de ejecución esperado.

Ellos escriben lo más rápido que pueden, pero estoy hablando demasiado de prisa y me piden que repita los tres cambios. Lo hago y luego continúo:

—Tal y como escuchamos, fue sorprendentemente fácil implantar esos cambios..

—¡Ala! —explota Mark.

Ruth le apoya:

—Si no hubiese sido por usted, que se lo explicó punto por punto a nuestra gente y les convenció de que tenían que colaborar... No pienso que un cambio de paradigma como ese pueda ser impuesto.

—Completamente de acuerdo —dice Fred, apoyando a los miembros de su equipo.

Gracias —digo—. Convencer a la gente para que colabore es siempre necesario. El tiempo en el que uno podía imponer sus ideas se ha terminado. Si usted desea que la gente piense, que tomen la iniciativa, usted no puede imponerles nada.

Todos lo confirman con movimientos de la cabeza.

—Pero, el hecho es que ustedes lo implantaron en una semana, más o menos... ¿Mark?

—Más o menos..

—Mi pregunta ahora es: ¿cómo podemos hacerlo en el otro tipo de proyectos, en el que la mayoría de los recursos son proveedores y subcontratistas? Roger, cuyo trabajo consiste en lidiar con ellos, nos ha dicho que eso es imposible; que nunca van a colaborar. Roger, ¿sigues pensando lo mismo?

—Sí. —Y siendo Roger como es, tiene que añadir—: Y diga usted lo que diga, eso no va a cambiar. —Deja caer la cabeza entre las palmas de sus manos y cierra los ojos. Lo ignora.

—¿Son los subcontratistas y los proveedores un problema? ¿Han visto ustedes un proyecto que haya terminado significativamente tarde debido a que un proveedor o un subcontratista estaba retrasado?

Si existen preguntas retóricas, ésta se lleva el premio.

—También para nosotros constituyen un problema —comenta Mark—. Somos menos dependientes de los subcontratistas, pero los

retrasos de los proveedores constituyen uno de nuestros grandes problemas.

Le indico, con un gesto, que le he escuchado y continúo:

—Así que el tiempo de entrega de los subcontratistas y proveedores es un problema importante para nuestros proyectos. Sin embargo, ¿cómo los escogemos?

—Pueden decirle lo que quieran —Ted está casi gritando—, pero la verdad es que se limitan al precio. Mi empresa trabaja como subcontratista, así que sé de qué estoy hablando. Es posible que le hablen de fiabilidad y calidad, pero cuando llega el momento de firmar, es el precio el que decide.

Ted no tiene que gritar. Todos están de acuerdo con él.

—El precio es importante —digo—, pero el tiempo de entrega no es menos importante. A veces, más importante. Y ahí es donde deberían comenzar los cambios. Debemos comprender el impacto financiero de un retraso. Debemos comprender que, en ocasiones, tres meses de retraso nos cuestan más que darle un diez por ciento adicional a todos nuestros proveedores.

Algunos asienten, pero la mayoría me mira con escepticismo. No parece que Brian esté de acuerdo y él no es el único. Tengo que demostrar mi afirmación. De otra forma, pensarán que sólo estoy exagerando para defender mi posición.

—Brian, la semana pasada tú me invitaste a pasar un día con el equipo responsable del proyecto de ampliación de tu fábrica. El director de producción, el líder del proyecto y todas las personas clave estaban allí. Todos estaban preocupados porque el proyecto no iba a terminar a tiempo. ¿Puedes hablarle un poco a la clase sobre el proyecto?

—Claro que sí. —Y volviéndose hacia la clase dice—: Es un proyecto de ampliación de seis millones de dólares. Para nosotros es un proyecto grande. Y todo indica que se retrasará, por lo menos, cuatro meses. Déjenme decirles que si terminamos tarde, alguien tendrá que pagar las consecuencias. Eso es seguro. Así que, sí, todos estamos muy preocupados. ¿No lo estarían ustedes?

Sigo preguntando:

—¿Piensas que ellos saben cuál es la penalización que tendrán por no terminar el proyecto a tiempo? Es decir, ¿conocen el daño para la empresa? —Antes de que pudiese prepararse una buena defensa, continuó—: Tú eres uno de los jugadores importantes del equipo, ¿sabes tú cuál es el daño?

—Claro —dice. Luego, esperando que yo le pida que amplíe más su respuesta, se corrige—: Si usted se refiere a dólares y centavos, no, no lo sé.

—¿Qué datos necesitamos para contestar esta pregunta? —pregunto a la clase.

Durante un rato nadie contesta. Luego, es el propio Brian quien, dudando, dice:

—¿Las ventas esperadas?

—¿Es una respuesta o una pregunta?

—Es más una pregunta —admite.

—Pero tú conoces la respuesta. Deja que te guíe. Invertimos en un proyecto con el fin de obtener algo que nos generará beneficios.

—Claro.

—En consecuencia, la penalización por no terminar a tiempo estará relacionada, necesariamente, con el retraso que tengamos en obtener los beneficios que esperamos recibir.

Todos asienten.

—Brian, volvamos al caso específico de tu proyecto. ¿Por qué está haciendo tu empresa esa inversión de, cuánto dijiste, seis millones de dólares para ampliar la fábrica? ¿Qué beneficios esperan obtener?

—Necesitamos más capacidad. —Y respondiendo a una señal mía para que prosiga, añade—: Tenemos un producto muy bueno del que no podemos satisfacer la demanda del mercado. Ahora lo veo. El daño que recibirá la empresa será el retraso en generar ventas adicionales.

—Necesitamos cuantificarlo —le recuerdo—: Ahora bien, hace un minuto tú no estabas seguro si necesitábamos conocer las "ventas esperadas". ¿Las necesitamos ahora?

—Sin duda.

Sonríó.

—Ya te dije que sabías la respuesta. Sólo tienes que pensar con suficiente claridad, es todo.

La clase ríe.

—Ahora que estamos de acuerdo en que necesitamos conocer las ventas esperadas, ¿puedes decirnos cuáles son? ¿Cuáles serán las ventas adicionales que hará tu empresa gracias a la ampliación de la capacidad de producción?

—La previsión es de dos millones al mes. Una previsión muy conservadora. El consenso es que una vez que estemos funcionando normalmente, podremos superar esa cifra.

—Bien —digo—. ¿Podemos decir ahora cuál es la penalización de un retraso o necesitamos más datos?

—¿Cuál es el margen de beneficios de esa línea de productos? —pregunta Fred.

Antes de que Brian conteste, intervengo:

—Fred, ¿por qué quieres saberlo?

—Porque si no lo sé, ¿cómo puedo calcular el impacto que tendrá en la cuenta de resultados?

Recordando lo que aprendimos con Johnny, le digo:

—Los márgenes constituyen una forma muy poco precisa de determinar, pero para establecer un orden de magnitudes será suficiente.

—Y le hago un gesto a Brian para que conteste a la pregunta de Fred.

—Es un producto muy bueno —explica Brian—. Su *throughput* está por encima del treinta y cinco por ciento.

Ahora que disponemos de más datos, repito la pregunta:

—¿Cuál es la penalización para la empresa por terminar el proyecto de ampliación con un mes de retraso? ¿Brian?

Él no contesta.

—Dos millones de ventas al mes multiplicado por un treinta y cinco por ciento de margen... —Le estoy dando la respuesta a cucharaditas.

—Setecientos mil dólares al mes. Sé multiplicar. Pero, no estoy de acuerdo con eso, no lo compro. Ese dinero no se ha perdido, simplemente se ha pospuesto. Necesitaría saber cuál es la tasa de interés...

—¡Olvídate de los intereses! —Fred trata de ayudar—. ¿Has oído alguna vez hablar del cash flow?

—El cash flow es importante —me muestro de acuerdo con Fred—, pero, en este caso, también se pierden los beneficios netos. Brian, ¿por qué afirmas que el dinero no se pierde, sólo se pospone? Porque asumes que las ventas estarán ahí también en el futuro. ¿Qué otro dato necesitamos para analizar tu supuesto?

—No lo sé. —Nadie más lo sabe.

Trato de ayudar:

—Brian, ¿por cuánto tiempo piensas que tu empresa podrá seguir operando con márgenes tan amplios en esa línea de productos?

—Nadie lo sabe. Quizá dos años, quizá tres. Pero, ya veo su punto. No es sólo que el dinero se retrase, una parte importante de ese dinero se perderá para siempre. —Traga en seco—. Estamos hablando de unos cientos de miles de dólares al mes. Eso es mucho.

Ahora puedo volver a mi pregunta original:

—¿Piensas que el equipo que trabaja en el proyecto tiene una idea clara de cuál es el daño que sufrirá la empresa si el proyecto no se termina a tiempo?

—No, no lo saben —responde él, seguro de lo que dice.

—El hecho de que no se den cuenta del impacto en dinero que tiene un mes de retraso de seguro influye en la forma como tu equipo del proyecto negocia con los subcontratistas.

Mientras piensan en este aspecto, vuelvo a dirigirme a toda la clase:

—Es sorprendente, pero, desafortunadamente, es el caso que encontramos por todas partes. La mayoría de la gente que trabaja en proyectos no conoce explícitamente la penalización que implica cada mes de retraso del proyecto. Antes de que comencemos a analizar cómo deberíamos negociar con nuestros proveedores, deseo que cada uno de ustedes se den cuenta de la magnitud de este fenómeno. Así que tómense un poco de tiempo y piensen en el proyecto en el que están trabajando. Ahora que ya saben un poco más al respecto, traten de calcular el daño real que implica un retraso.

—Nosotros no tenemos que pensarlo —responde Mark de inmediato—. En nuestro caso la penalización es gigantesca.

Y explica a la clase la situación de la empresa: una empresa de alta tecnología atrapada en una frenética carrera, obligada a lanzar al mercado una nueva generación de productos cada seis meses, más o menos. Un retraso de pocos meses significa una fuerte caída en la participación de mercado.

Lo interrumpo para señalar un punto importante:

—En el caso de Mark el daño es mucho más serio que en el de Brian. La empresa donde trabaja Mark no sólo perdería ventas adicionales, sino que perdería, además, participación de mercado.

—Es aún peor que eso —continúa Mark—. Dado que el valor de mercado de nuestras acciones está basado en las expectativas de beneficios que generan, una caída en la participación de mercado implica un gigantesco daño para nuestros accionistas.

—Todos los que participan en el desarrollo de nuevos productos, ¿son tan conscientes como ustedes de todo eso? —pregunto sorprendido.

—No lo creo —responde Ruth—, muy pocos ven todas las ramificaciones.

Inicialmente pienso que Mark no está de acuerdo con ella cuando dice:

—Todos los gestores de proyectos saben que es importante no terminar tarde. —Pero luego continúa—: Lo saben debido a que la presión que reciben para que terminen a tiempo es enorme. Pero, como líder de proyecto, puedo decirles que no saben en realidad por qué. Hasta que nuestro vicepresidente nos lo explicó a nosotros tres, yo no lo sabía. Quizá Fred sí, pero yo no.

—Yo tampoco. No era consciente del impacto en los accionistas y en el futuro de la empresa —confirma Fred.

—Esa es, en términos generales, la situación —concluyo para la clase—. La mayoría de las personas que están implicadas en proyectos, incluidos, con frecuencia, los propios líderes de proyectos, no son del todo conscientes del daño que genera un retraso. No debe sor-

prendermos que cuando negocian con proveedores o subcontratistas no le presten demasiada atención a los plazos de entrega.

—Es posible que usted esté en lo cierto —comenta Roger—, pero ya es demasiado tarde: ya hemos condicionado a los proveedores a que compitan con base en el precio.

Inicialmente me sorprende que Roger se moleste en participar. Luego me doy cuenta de que, al final, estamos hablando de lo que a él le interesa. Creo que comprendo lo que quiere decir, sin embargo, lo verifico:

—¿Qué quieres decir cuando te refieres a “condicionados a competir en precio”?

Él no se preocupa por explicar. Se limita a afirmar:

—¡Competir en tiempos de entrega! Eso está más allá de sus capacidades. —Notando mi escepticismo, continúa—: No creo que sea posible explicarles que el plazo de entrega es muy importante para nosotros. A veces, más importante que el precio.

—¿Qué pasaría —sugiero— si en tus solicitudes de propuestas tú escribes una frase más o menos como la siguiente: “por encima de X precio, no presentar propuestas; por encima de X plazo de entrega, no presentar propuestas”? ¿Pienzas que serían capaces de captar el mensaje?

—¿Poner un precio en mi solicitud de propuesta? —él está alucinado.

—No un precio. Un tope en el precio.

Él no contesta. Está pensando. Así que él no tiene una mente tan cerrada como yo pensaba.

El ataque me llega desde donde yo menos lo esperaba:

—Y sin embargo, muchos proveedores están condicionados a competir sólo en precios —declara Ruth.

—¿Por qué dices eso? —Es mi turno de estar alucinado.

—¿Sabe las veces que he tratado de reducir el plazo de entrega de alguna de las imprentas que utilizamos? Sucede cada vez que llegamos a una situación de urgencia con nuestro material promocional; lo que significa que sucede con mucha frecuencia. He tratado de ofrecerles más dinero, les he rogado, he peleado con ellos. No ha servido de nada. Ellos creen que sus plazos de entrega están grabados a fuego.

Me esfuerzo en comprenderlo. Es difícil para mí creer que ese sea el caso. Pero, Ruth es muy fiable. Hago algunas preguntas más. Ruth colabora por completo. Ella no trata de evadir el asunto, pero se esfuerza por tratar de convencerme. Otros participan. Ruth no es la única que tiene que lidiar con imprentas. Al final dispongo de un cuadro completo de la situación.

Usted va a una imprenta y pide que le coticen un folleto y ellos le dicen que lo entregan en cuatro semanas. Usted vuelve con todo el material necesario ya listo y está dispuesto a pagar algo más, y ellos acuerdan entregarlo en cuatro días. Simplemente, han tenido muy mala experiencia con tantos clientes que les hacen perder demasiado tiempo al tener que ocuparse ellos de todos los detalles.

—Así que siempre hay una forma de intercambiar plazo de entrega por dinero —concluyo—. La clave radica en comprender el verdadero impacto que eso tiene para nosotros; en caso contrario no estaríamos dispuestos a pagar más para conseguir un plazo de entrega menor.

—También tenemos que comprender los problemas de los proveedores —me recuerda Ruth—. De otra forma, incluso si estamos dispuestos a pagar más, ellos no se comprometerán.

Estoy completamente de acuerdo. Ahora que este asunto se ha aclarado, puedo plantear el siguiente problema.

—Hemos escuchado lo que ha dicho Mark respecto a lo importante que es no informar de la fecha de terminación a la persona que está haciendo el trabajo.

—Si lo hace —enfatisa Mark—, usted casi estaría forzando la aparición del "síndrome del estudiante", el plazo de ejecución nunca podría ser recortado.

—Pero, ¿qué hacer con los proveedores? —continúo—. Les forzamos a que se comprometan con una fecha de entrega. Exactamente lo contrario de lo que deberíamos hacer.

—¿Usted nos está diciendo que no deberíamos exigirle una fecha de entrega a los proveedores? —Roger ha subido de nuevo al ring.

—Eso es exactamente lo que he dicho.

—¿Cómo pretende convencer a un proveedor de que lo deje todo, así, en el aire?

No tengo una respuesta.

—Hablando en su lenguaje —digo.

Él cierra parcialmente los ojos.

—La última vez usted estuvo de acuerdo en acompañarme a una reunión con un proveedor, ¿mantiene su ofrecimiento? —sonriendo mira a su alrededor.

Asiento. Cualquiera otra respuesta me hubiese hecho perder credibilidad.

—Miércoles en la mañana, ¿de acuerdo?

—Sí —grazno.

—Será interesante verle hablando en el lenguaje de mi proveedor.

—Roger no pierde la oportunidad de retorcer la daga. Todos ríen.

Les asigno una gran cantidad de trabajo.

Cuando se van, Charlene se me acerca. ¡Oh, no! Ella lo ha visto todo.

—Fue muy interesante —dice—. Aprendí muchísimo.

La miro con desconfianza.

—Después de esta clase, tengo que pensar de nuevo todo lo relacionado con el valor actual neto. Hay algo terriblemente equivocado en ese concepto.

No sé de que está hablando, pero, por lo menos, alguien ha quedado satisfecho con esta clase.

—¿Seis semanas? ¿No puede hacerlo antes?

—Imposible.

Tiene alrededor de cincuenta años. Grandes bigotes completamente grises. Habla muy seguro de lo que dice. Está claro que conoce muy bien su negocio. Lo que el ha olvidado ya sobre recubrimientos especiales es más de lo que yo nunca he sabido. ¿De qué estoy hablando? Sé muy poco de este asunto.

Es posible que Roger sepa mucho más que yo, pero el está jugando al idiota. No puedo esperar que me ayude. Se limita a quedarse sentado ahí, sonriéndose a sí mismo.

No es justo. Para hablar con un proveedor en su lenguaje debes conocerlo, aunque sea un poco. Y yo no sé nada.

Veo la propuesta de nuevo. La mayor parte es chino para mí. De cada dos palabras, una es de la jerga técnica. Pero sí sé leer los números y los números me dicen de que hay algo que puede ser cuestionado.

La propuesta es para el recubrimiento de tres moldes diferentes. Cada uno de ellos requiere un número de horas diferentes para hacerlo, sin embargo, para todos han fijado un plazo de entrega de seis semanas. Sospecho que el plazo de entrega está basado únicamente en alguna norma general ya tradicional en la empresa. Ese tipo de norma que dice: "Para este tipo de trabajo, cotiza la entrega en seis semanas". La negativa del vendedor a analizarlo refuerza mi opinión. Pero, ¿cómo puedo probarlo? Más aún, ¿como puedo convencerlo de que "seis semanas" no es una cosa sagrada?

A los vendedores no les gusta el silencio.

—Yo podría decirles, como alguno de nuestros competidores, que podríamos entregar en cinco semanas. Pero, tenemos una reputación que debemos proteger. Roger puede decirle lo fiables que somos.

—¿Fiables? —Roger casi se atraganta—. ¿Qué estás...? —Luego lo reconsidera—: Ustedes son tan fiables como los demás.

—Eso no es justo —protesta el vendedor.

—Bueno, un poco más fiables. —Pero no puede dejar de decir—: Lo que no es gran cosa.

—Cuando nosotros decimos seis semanas —el vendedor se mantiene firme—, entregamos en seis semanas. Y siempre productos de primerísima calidad. Nosotros no jugamos con la calidad, como hacen otros. —Y hace toda una larga historia sobre recubrimientos que se desprenden... Los nuestros no, Dios nos guarde.

Cuando él termina, yo estoy listo para comenzar.

—Tomemos el molde grande. Ustedes están cobrando por setenta y cuatro coma dos horas. A propósito, la precisión de sus cálculos es impresionante, ustedes deben estar totalmente informatizados.

—Claro —dice orgulloso—. Utilizamos la última y mejor tecnología. —¿Trabajan ustedes a un turno? —pregunto.

—No. En dos de nuestros procesos tenemos dos turnos. —Y nos hace una larga explicación. Escuchándolo cualquiera diría que ellos inventaron la eficiencia en los recubrimientos.

Dejo que termine y luego digo:

—Setenta y cuatro horas, incluso si todo el trabajo se hace de forma secuencial, no llega a las seis semanas. Utilizando dos turnos, está bastante cerca de una semana.

—Sí, pero tiene que añadirle el tiempo de curado y secado. Todo eso se añade.

—¿Cuánto tiempo puede tomarte eso? El curado y el secado son procesos de veinticuatro horas cada uno. —A continuación hago una especulación completamente en el aire, sin base de sustentación alguna—. Así que, otros dos días. ¿De dónde salieron las seis semanas?

—No, son cerca de cuatro días. Es un trabajo de tres turnos. —Luego, dándose cuenta de que aún así se le hace difícil justificar las seis semanas, añade—: Además, tenemos otros trabajos en el taller. Somos una empresa grande.

—Once personas —murmura Roger.

—Así que si usted le asigna a este trabajo alta prioridad —insisto—, puede terminarlo en menos de dos semanas.

—No podemos asignarle alta prioridad —protesta—. Todos nuestros clientes quieren sus trabajos para ayer. —Su cara comienza a enrojecerse—. Si le asignamos alta prioridad a todos los trabajos, este lugar se convertiría en un manicomio. Eso está fuera de discusión. No lo voy a permitir.

Por la forma como habla se podría llegar a pensar que él es el dueño, no sólo un vendedor. Luego me doy cuenta que si en la empresa sólo trabajan once personas, posiblemente él sea el dueño.

No es de sabios empujar a una persona hasta dejarla encerrada en un rincón, así que cambio de tema y sugiero:

—¿Podemos revisar el cálculo de costes?

Él se relaja. Este es un asunto en el que él puede decirme lo que quiera y no existe forma de que yo pueda rebatirle.

Tomándose todo el tiempo necesario, nos explica todos los deta-



lles. Para él es importante que yo vea cuán eficientes en costes son. Le dejo que me convenza de que sólo tienen un seis por ciento de beneficio en este tipo de trabajo. Roger bosteza.

—No existe un gran margen de beneficios en este negocio —digo. Roger desea protestar, pero nuestro hombre no se lo permite. Inicia, de inmediato, otra larga historia que se supone que demuestra cuán cuidadosos son en el cálculo de sus cotizaciones. Fácilmente podríamos llegar a la conclusión de que la misión que tienen en la vida estas personas es ahorrarle dinero a los clientes. Quizá él sea el vendedor, después de todo.

Cuando termina la perorata, digo:

—Usted necesita generar más beneficios. La empresa de Roger necesita un plazo de entrega más corto. Le sugiero que ponga eso en su propuesta.

—¿Poner qué? —pregunta confundido.

—No le estoy pidiendo que le asigne a nadie alta prioridad —le aclaro—. Pero, pienso que usted podría incluir opciones adicionales en su propuesta. Opciones que le permitan a los clientes intercambiar precio por plazo de entrega.

Él todavía no me comprende.

—Algo como duplicar sus beneficios si lo entrega en tres semanas.

—¡Tres semanas está fuera de discusión! —reacciona de inmediato. No sé que más decir, cuando él continúa:

—Pero, quizá podamos hacerlo en cuatro semanas.

—Podría funcionar —digo—. Supongamos que ellos le dan los moldes en, digamos, marzo... —Miro a Roger.

—Sí, en esas fechas. —Roger lo confirma.

—Suponga que ellos se lo entregan en algún momento de marzo...

—Yo necesito los moldes —dice nuestro hombre—. Y también necesito unos planos bien precisos. A partir del minuto en que todo eso esté en mis manos, pueden comenzar a contar las cuatro semanas y los moldes, perfectamente recubiertos, le serán entregados. Pero, cargaré un seis por ciento más. ¿Es ese el trato?

—¿De qué fechas estamos hablando? —interviene Roger.

—Eso no importa —es la ruda respuesta—. Yo entrego cuatro semanas después que reciba todo lo que necesito. Todas las piezas del molde, sin que falte ninguna, y todos los planos y diseños. Sólo en ese momento comienza a correr el tiempo.

El pone mucho énfasis en ese aspecto. Apparentemente ahí es donde de usualmente pierden más tiempo. Es el mismo caso al que se refirió Ruth respecto a las imprentas. El mismo fenómeno.

—Hay otra cosa —digo—. Para el molde más pequeño, es posible, sólo para ese trabajo, que cuando llegue aquí ustedes dejen todo lo que están haciendo para trabajar en él.

—De ninguna manera —dice sin alterarse.

Deseo demostrarle a Roger que es posible crear un *buffer* de recursos incluso cuando se negocia con un subcontratista. Así que trato de nuevo:

—¿Cuánto más, en dinero, desea por eso? —Si ese molde es parte del camino crítico valdrá la pena pagar por ello.

—Ya se lo dije, es imposible. No puedo gestionar mi negocio de un día para otro. Esa no es forma de gestionar un negocio.

Recordando lo que Mark está haciendo en su proyecto, trato de lograr lo mismo.

—No estoy hablando de eso. Diez días antes de que reciba todas las piezas y todos los diseños de ese molde, se le notificará debidamente.

Lo piensa un poco y luego se niega:

—En diez días pueden suceder muchas cosas.

—Suponga que ellos le avisan diez días antes de enviarle todo. Luego, tres días antes. Y, finalmente, un día antes. De esa forma ustedes podrían planificar cómodamente su trabajo.

—No lo sé.

—¿Y qué le parece otro seis por ciento adicional por ese servicio? Eso triplicaría sus beneficios en este trabajo. ¿Por qué no añade esa opción en su propuesta? Uno de los principales criterios que se utilizan para elegir a los ganadores es la capacidad de respuesta de los proveedores. Así que, por favor, sea más flexible en sus respuestas; por un precio, claro.



—Bien, añadiré todo eso. —Se vuelve hacia Roger—. ¿Cuando de-  
seas la propuesta modificada?

—Espere —le interrumpo—. Hay algo más.

—¿Qué es ahora? —se controla para no perder los nervios.

—Usted desea saber, por anticipado, lo que va a recibir...

—Sin eso, olvídense.

—¿Olvidarse de qué? —le pregunta Roger agresivamente.

—Si ustedes no me notifican con antelación, tal y como dijimos an-  
tes, olvídense. Yo no le voy a dar alta prioridad al molde pequeño. No  
importa cuánto estén ustedes dispuestos a pagar.

Antes de que Roger lo destruya todo de un plumazo, me adelanto:

—Usted tiene razón —pacífico al hombre-recubrimiento—. Para  
usted gestionar su negocio de una forma eficaz necesita saber lo que  
va a recibir. Lo mismo sucede con Roger.

—¿Qué quiere usted decir?

—Cuando usted entrega los moldes debidamente recubiertos —le  
explico—, ahí no termina la historia. Hay mucho trabajo que depende  
de esa entrega. La empresa de Roger necesita recibir de usted infor-  
mación anticipada sobre la fecha en que espera entregar los moldes.

—Cuatro semanas, ya se lo dije.

—En cuatro semanas suceden muchas cosas... —Repito tranquilamente  
su frase—. Además, el molde pequeño esperamos recibirlo en  
menos de cuatro semanas.

—Ya veo. —Se lo piensa—. Una vez a la semana. Es todo lo que  
puedo hacer. No voy a convertir mi empresa en una pesadilla de pa-  
peles. Una vez a la semana es todo lo que puedo hacer. —Se vuelve  
hacia Roger—. ¿Cuándo deseas la propuesta modificada?

—No la quiero —dice Roger con mucha calma—. ¿Para qué ha-  
cerme perder el tiempo? Vamos a cerrar este trato ahora mismo.

Menos de diez minutos después, un feliz vendedor se alejó cami-  
nando.

—Si no lo hubiese visto con mis propios ojos, no me lo creería —  
dice Roger—. ¿Un vendedor que no insiste en las fechas? Qué estú-  
pido.

Se supone que a los profesores deben gustarle sus alumnos. Pero,  
con algunos de ellos es una misión imposible.

—¿Por qué le llamas estúpido? —Ya he perdido la paciencia con  
él—. ¿Piensas que él, ahora, debería preocuparse si el trabajo se hará a  
principios o fines de marzo? —Luego añado—: En esta fase, la nego-  
ciación gira alrededor del plazo de entrega. No de las fechas. Y ese es  
siempre el caso. El problema de ustedes es que una vez que se ponen  
de acuerdo con el plazo de entrega, en esos raros casos en que lo dis-  
cuten, luego, ustedes mismos fuerzan la fecha. No son los vendido-  
res, son ustedes.

No puedo evitar decirle:

—Y como te diste cuenta, si hablas en el lenguaje del proveedor no  
hay problema. Por dinero, cualquier proveedor estará dispuesto a  
acortar sus plazos de entrega.

—Una golondrina no hace verano —dice para restar importancia a  
lo que he hecho. —Luego sonrío y añado—: Pero, debo admitir, que  
sólo por ser usted elegí el proveedor más conservador que conozco.  
Controlo mi deseo de golpearle y, en su lugar, le señalo:

—No debe ser tan conservador si utiliza la tecnología más avanzada.  
—No, no lo hacen. Pero, tienen verdaderos expertos, algunos que  
son auténticos maestros.

Deseo irme, pero tengo un problema. Sé que Roger sólo deseaba  
humillarme, mostrar a todos que sólo soy un globo lleno de aire ca-  
liente. Yo gané, pero Roger nunca lo admitirá en clase. Por eso fue que  
nos pusimos inicialmente de acuerdo en que si yo lograba que el pro-  
veedor modificase su propuesta, él me daría una copia de la pro-  
puesta original y otra de la modificada. De esa forma yo podría mos-  
trar a la clase la prueba de que a un proveedor se le puede convencer  
para que intercambie plazo de entrega por dinero y que los provee-  
dores no insisten en una fecha de inicio exacta y, definitivamente,  
tampoco en la fecha de entrega.

Pero ahora no habrá una propuesta modificada.

—Dime, Roger, ¿cómo fue que estuviste de acuerdo en pagar más?  
¿De dónde vas a sacar el presupuesto adicional?

Él levanta los hombros:

—He estado en este negocio durante mucho tiempo. Tengo mis colchones.

—Y los directivos de tu empresa, ¿estarán de acuerdo? —Estoy tratando de abrir un agujero en su excesiva auto-confianza—. Sospecho que pagar por plazos de entrega más cortos va en contra de algunas políticas sobre ahorros en costes.

Tampoco eso funcionó.

—Mé cuidé de eso.

—¿Puedo preguntarte cómo?

—Primero, tuve una reunión con mi jefe, el vicepresidente de finanzas. Luego, él me llevó para que se lo explicase al presidente. Le expliqué el impacto que tendría en la cuenta de resultados el hecho de acortar el plazo de ejecución de nuestro proyecto. Esas tonterías de las que usted nos habló. Le gustó más que el agua a los peces. Ningún problema.

No puedo creer lo que oigo. ¿Esas cosas viniendo de Roger? Yo consideraba a Roger como mi estudiante más desagradable, malicioso, intrigante y escéptico, y lo último que esperaba es que tomara iniciativa alguna. Malicioso e intrigante sí lo es, pero sabe moverse en su mundo.

—A propósito —le escucho que me dice—, la próxima semana tengo tres importantes reuniones con proveedores. ¿Sería posible que me acompañase? Sólo para ayudarme un poco, usted sabe ¿no?

Trato de encontrar una buena respuesta cuando le escucho decir: —Claro que no puedo pedirle que lo haga gratis. ¿Estarían bien quinientos dólares por reunión?

—Sólo si preparas una presentación para la clase sobre cómo negociar un plazo de entrega más corto con los proveedores.

Al fin lo atrapé. Pone mala cara, trata de escaparse, pero me mantengo firme.

Ya en el automóvil, me relajo. Eso serían mil quinientos dólares. A Judith le encantará pasar otro fin de semana en la gran manzana.

## Capítulo 19

Mark, Ruth y Fred están informando a Isaac Levy sobre sus progresos. Él desea analizar todos los detalles. No toma mucho tiempo, el proyecto está a punto de concluir. El *buffer* del proyecto aún se mantiene en las nueve semanas. Los restantes *buffers* de alimentación también están en buena situación.

—Se ve muy bien —dice Isaac cuando ellos terminan—, casi demasiado bien para ser cierto. Debo decir que al principio estaba bastante escéptico, pero con estos resultados no se puede discutir.

—Vamos a entregar el proyecto dos meses antes del tiempo previsto y sin afectar a ninguna de las especificaciones del diseño original —dice Mark, muy seguro de sí. Levy sonríe.

—Por lo que a mí respecta, es un récord mundial —concluye Mark. Aún sonriente, Isaac pregunta:

—¿Cuál es la probabilidad de que la tostada caiga con el lado de la mantequilla hacia abajo?

—Cincuenta por ciento —dice Fred.

—En este caso está más cerca del cien por ciento —le corrige Mark.  
—Sois demasiado optimistas —dice Levy—. La probabilidad de que la tostada caiga con el lado de la mantequilla hacia abajo... es directamente proporcional al precio de la alfombra.

Todos se sienten satisfechos y contentos, así que pasa un buen rato antes de que dejen de reír.

—Vosotros no habéis terminado todavía —les recuerda Levy—. La prueba final del módem apenas ha comenzado. Todo puede suceder aún.

—¿Así que no debemos comenzar a trabajar en el área de marketing? —Ruth ya no está tan segura.

Levy reflexiona al respecto.

—No podemos darnos el lujo de sorprenderles —dice Ruth tratando de convencerle—. Si lo hacemos, todo el avance que hemos hecho hasta ahora se perdería.

—Tienes razón —dice Levy.

—Así, ¿qué piensa usted? —Mark presiona a Levy—. Suponga que las pruebas no revelan ningún fallo catastrófico, ¿piensa que lo hemos logrado?

Isaac los mira detenidamente. A los tres. Ellos callan esperando su veredicto.

—Vamos a dejar las cosas claras —dice—. Incluso en el caso de que las pruebas finales nos den alguna mala noticia, eso no tiene nada que ver con lo que habéis hecho. Estábamos buscando una forma de reducir de forma importante el plazo de desarrollo y vosotros habéis encontrado esa forma. Pero... —hace una pausa de algunos segundos para organizar sus ideas. Ninguno de los tres se atreve ni siquiera a pestañear—. Pero, hay mucho por hacer todavía hasta que ese método quede completa y claramente establecido. En estos momentos tenemos más preguntas que vosotros respuestas. Sólo estamos comentando.

Y tratando de darles un ejemplo de lo que eso significa, continúa:

—Cuando comenzasteis a implantar ese método tan radical que habéis desarrollado, el A226 estaba en sus etapas finales. No es que yo

esté tratando de restarle importancia a lo que habéis hecho, habéis hecho un excelente trabajo. Pero a mi me gustaría ver cómo funciona vuestro método en un proyecto completo. Desde sus inicios hasta el final.

—No veo que exista una gran diferencia —trata de argumentar Mark.

—Puede ser que tú tengas razón, pero hasta que no lo comprobemos no lo sabremos. Además —añade Isaac—, ¿no creéis que sería interesante determinar hasta qué punto vuestro método reduce el tiempo total de desarrollo?

Ellos no responden.

—Hay otra cosa que me preocupa —dice—. He visto cómo habéis logrado que vuestro método funcione en un proyecto, pero no tengo muy claro cómo lo hará con varios proyectos. Nuestros proyectos, como sabéis, se interrelacionan e interactúan los unos con los otros.

—Lo sé —murmura Mark. Luego, reuniendo fuerzas y valor, mira directamente a los ojos de Isaac y dice—: Siempre quedarán algunos cabos sueltos...

Dado que Isaac no responde, Ruth añade:

—¿Cuando volvemos a nuestros puestos regulares?

Isaac se dirige a Fred:

—Tú también tienes una pregunta, ¿no es así?

—Sí —dice—. Nos prometieron que si teníamos éxito obtendríamos diez mil acciones cada uno. ¿Con qué criterios se va a medir nuestro éxito?

—Diez mil acciones cada uno es un montón de dinero —responde Isaac—. ¿Creéis que lo habéis ganado?

Ellos no contestan. Él continúa:

—¿Estáis dispuestos a apostar que vuestro método funciona? ¿En todos los casos? ¿En cuántos casos lo hemos comprobado? Desde el inicio hasta el final, en ninguno. Si estuviéseis desarrollando un nuevo módem, ¿aceptaríais esto como el producto final? En la fase en que estamos ahora es sólo un prototipo muy prometedor. No me pregun-

ten cuáles serán los criterios, vosotros lo sabéis. Sabéis muy bien cuando algo puede ser considerado como suficientemente bueno.

—Creo que deberíamos tener una meta más tangible —dice Ruth tranquilamente—. Sé que la alcanzaríamos.

—No puedo comprometerme con ninguna cifra, pero sí puedo decirles que cuando veamos claramente que vuestro método se va a convertir en el estándar de nuestra empresa, es que ustedes han terminado. ¿Es eso suficiente para vosotros?

—Lo es —dice Mark con firmeza. Mira a los otros. Los demás asienten.

—Usted dijo que no había limitaciones presupuestarias —le recuerda Fred a Isaac—. ¿Podemos contratar a nuestro profesor para que nos ayude? No creo que sea justo que sigamos utilizando al profesor Silver gratuitamente; y vamos a seguir necesiéndolo.

—Seguro, buena idea. Ofrecedle nuestra tarifa estándar para los consultores: mil dólares por día. ¿Creéis que está bien tres días al mes?

—Lo es —responde Mark en nombre de los tres.

—¿Necesitan algo más, señores pensadores? Bien. Seguid trabajando bien y mantenedme informado.

La llamada telefónica de Mark me deja aturdido. Riendo a carcajadas me dirijo al centro de la ciudad. Le compraré a Judith un buen regalo del día de San Valentín en la joyería. Esta noche, por primera vez, mi esposa va a tener un regalo como realmente se merece. Finalmente.

Pues eso, que se dice fácil. No es que sepa gran cosa de joyas, y la dependienta de la joyería tampoco es de mucha ayuda, aunque ganas no le faltan: incluso se las prueba para que me haga una idea. Pero Judith tiene una espesa cabellera rubia, pómulos pronunciados y un precioso cuello largo; en cambio esta señorita...

Creo que he mirado y remirado al menos cuatro veces cada joya. Al final, aunque todavía dubitativo, me decido por algo. Por si las moscas, me hago también con una caja de los bombones más selecta que encuentro.

Una vez que hemos terminado de cenar, Judith y yo pasamos al salón. Y ahí le doy el regalo. No los bombones, los pendientes.

No hace falta que diga cuánto le gustan, sus enormes ojos azules lo dicen todo. Le brillan, como las aguamarinas suspendidas de sus orejas. Verdaderamente le han encantado...

Cuando nos sentamos comienzo a contarle lo del trabajo de consultoría en Genemodem.

—Otros tres mil dólares al mes —salta Judith—. Cariño, jeso es una fortuna!

Mis oídos no permiten que mi sonrisa se amplíe aún más.

—Te dije que te las arreglarías —dice Judith y se pone a bailar—. Ya te dije que sí en la universidad no tienen el buen sentido de apreciar tu valor, en algún otro lado lo harían.

Me hundo un poco más en el sofá.

Sí, es cierto —admito.

—¿Cuánto ganas ahora en la consultoría? ¿Más que dando clases? —cierra los ojos y comienza a girar lentamente con los brazos en aspa—. Y el año que viene, cuando más empresas se den cuenta de lo inteligente que es mi marido, no tendremos nada de qué preocuparnos.

Ya quisiera yo que estuviera en lo cierto.

Me echa un vistazo y deja de girar.

—Cariño, lo siento. Sé lo mucho que te gusta enseñar. Pero no hace ni un mes me dijiste que la consultoría es una especie de enseñanza, ¿no es así?

—Depende de cómo lo hagas.

—¿Y como lo haces tú?

—Creo que puedo estar satisfecho con este tipo de trabajo, pero... Se sienta a mi lado.

—¿Cuál es el problema, cielo?

El año que viene estaré fuera de la universidad —comienzo a explicar—. No tendré gerentes corporativos como alumnos. Y por cuenta propia, nunca lograré conseguir contratos de consultoría. Por favor, Judith, no nos engañemos, no tengo lo que se necesita para "vender". Lo puedo intentar pero, seamos realistas, lo que está sucediendo

ahora no es el inicio de una exitosa carrera en el mundo de la consultoría.

Toma mis manos.

—Ya veremos. Yo tengo más fe en ti que tú —y añade—: mientras tanto, somos ricos.

—Yo no diría tanto —digo entre risas—. Pero, es cierto, tres mil dólares adicionales al mes pueden representar una enorme diferencia en nuestra vida. Hará que nuestro montón de deudas se reduzca.

—¿Y eso va a representar una enorme diferencia en nuestra vida? —pregunta Judith suavemente.

—Tardo unos instantes en comprender lo acertado de su pregunta. Tiene razón. En realidad no supondrá diferencia alguna. Sé que algo saldrá para el año que viene. Nada espectacular, pero suficiente para ir tirando. Estaría bien reducir nuestras deudas, pero tampoco supondría una diferencia enorme. Ciertamente no enorme; quizá, ni siquiera significativa.

—¿Qué sugerías que hagamos? —Pregunto.

—¿Cuánto va a durar tu trabajo en Genemodem?

—Cuatro meses, tal vez seis. Después ya no me necesitarán más —respondo, ofreciéndole la más optimista de las perspectivas.

Se toma su tiempo, sopesando cada una de sus palabras.

—Rick, llevamos trece años mirando cada centavo.

—Más nos valía —le digo en broma.

—Y quizá tengamos que seguir haciéndolo durante el resto de nuestras vidas.

—Eso me temo —digo amargamente—. No tiene sentido que siga soñando con la cátedra. Ya no.

Está bien, cariño —me mira directamente a los ojos—. Lo digo en serio —y después de una pausa, continúa—: Rick... ¿no podemos, por una vez en la vida, hacer como que vivimos en la abundancia? Aunque sólo sea por seis meses. Aunque sólo sean cuatro.

Trato de digerir lo que me está diciendo. Quiere que nos lo gaste-mos todo.

Es una locura. Es una locura, pero tiene sentido.

—Considéralo una inversión —dice—. Invertiremos ese dinero en lo más valioso: buenos recuerdos. Buenos recuerdos para siempre.

Lo pienso. Judith no me presiona. Simplemente se queda allí, sentada, mirando hacia la chimenea. Cuanto más lo pienso, más sentido le encuentro.

Al fin, acepto:

—Según entre el dinero, lo quemamos.

Me sonrío con orgullo. Sé que he tomado la decisión correcta.

—Vamos a pasar el mejor invierno y la mejor primavera de nuestras vidas —le prometo—. Semana Santa en las Bahamas. No, un crucero —empieza a reír—. Mejor aún, lo dejo en tus manos. Tú planéalo como quieras.

Miriam no está en su escritorio. Asomo la cabeza en la oficina de Jim.

—Jim, estoy atrapado y necesito tu ayuda.

—¿De qué se trata?

Lo interpreto como una respuesta positiva y me acerco a su mesa mientras cierro la puerta detrás de mí.

Él deja su pluma encima de la mesa y se recuesta en su silla.

—Hay una sola cosa desagradable en la enseñanza: tener que corregir los trabajos que le pones a los estudiantes.

—Dáselo al estudiante de doctorado que es tu asistente. ¿Por qué te apoyas en él menos de lo que lo hacías en mí?

—Lo haría si pudiese —suspira—, pero, debido a las ideas de Johnny he cambiado tanto mi curso de sistemas que para él todo este material es tan nuevo como lo es para los no graduados. Pero, basta de llorar en tu hombro. ¿Qué deseas?

—Llorar en tu hombro —sonrío. Y luego, más seriamente—: Tengo un problema. No sé qué hacer en un caso en el que el mismo equipo de gente interviene en varios proyectos y una de las habilidades básicas es el cuello de botella.

—Rich, ¿desde cuando te interesan esos casos teóricos?

—Ese es el problema —suspiro—, no es teórico. Es a lo que me es-

toy enfrentando ahora mismo en Genemodem. Varios proyectos y el Departamento de Procesos Digitales, que participa en varios de ellos, es un cuello de botella.

—Entonces, ¿por qué no analizas la situación siguiendo el método?

Primer paso: "identificar la limitación". En tu caso, ¿tienes algún problema en identificar el cuello de botella?

—Supón que no. Pero, ¿por qué has decidido que el cuello de botella es la limitación?

Jim utiliza los conceptos "limitación" y "cuello de botella" como si fuesen sinónimos. Por eso no me sorprende que su respuesta sea:

—Yo no te he dicho eso.

—Estamos hablando de proyectos. En un proyecto la limitación es el camino crítico.

—Unjú... El cuello de botella es de seguro una limitación, pero, tú tienes razón, también lo es el camino crítico. ¿Qué se supone que debemos hacer en un caso en que existen dos limitaciones?

—Más de dos —digo—. Cada uno de los proyectos tiene su propio camino crítico.

Casi puedo escuchar los engranajes dando vueltas en el cerebro de Jim... Varias limitaciones... ¿Podemos trabajar en cada proyecto individualmente? No. Si lo hacemos, estaremos obligados a ignorar el cuello de botella y eso está mal.

—Rich, no lo sé. No sé ni siquiera en qué punto debo comenzar a pensar para resolver un problema como ese.

—Yo tampoco. He estado pensando en él no sólo durante cinco minutos, sino durante cinco días.

—Johnny podría ayudarnos. —Levanta el teléfono.

Pocos minutos después Johnny entra en la oficina. Tiene media cama fuera del pantalón y sus cabellos son un completo desorden: una clara señal de que hemos interrumpido una de sus tormentas de ideas. Me siento culpable.

Se dirige directamente al sofá.

—Gracias por salvarme de mis miserias. Me levanté esta mañana con un problema estúpido y desde entonces he estado caminando

en círculos. Decíme que tenéis reservado para mí, un problema simple y elegante, algo que pueda resolver en cinco minutos para que vuelva a sentirme feliz.

—Lo tenemos —le promete Jim.

Y comienza a explicar la situación.

Johnny escucha y luego dice:

—No sé lo suficiente sobre proyectos.

—Y nosotros no sabemos lo suficiente sobre limitaciones. ¿Puedes ayudarme?

—Un ciego que guía a otro ciego —suspira—. Bien, pongamos nuestros cerebros a trabajar juntos. Pero, lo primero, Jim, necesito café.

—¡Miriam!

## Capítulo 20

---

Estoy en mi oficina corrigiendo los trabajos de los estudiantes. Enseño en cuatro cursos y soy un firme creyente en los trabajos que los estudiantes deben hacer en casa. Contrario a Johnny, me agrada revisarlos. Me lleva mucho tiempo pero es la única forma de tener una verdadera realimentación: muchas veces, doy por entendido y aceptado lo que digo en clase y en algunos casos es posible que esté equivocado. Así que no me siento molesto. Además, algunos de los errores que cometen los estudiantes son realmente hilarantes.

Tocan a mi puerta.

—¿Sí?

Ted asoma su roja cabellera.

—¿Puedo interrumpirle por un momento? —pregunta muy educadamente.

—Claro. Pasa y siéntate. —Esta no es la hora de los estudiantes, pero si es algo suficientemente importante como para que él se moleste en venir a mitad de semana, debo sacar el tiempo para él.

—No sé cómo hacer el trabajo que nos asignó —suspira.



Ríe nerviosamente.

—Esta vez es importante. Fíjese, sé que deberíamos reducir nuestro plazo de ejecución. Ahora, después de todo lo que usted nos ha dicho y de lo que el equipo de Genemodem ha hecho, comienzo a pensar que, quizá, es posible. Pero...

—¿Pero qué? —le estímulo para que continúe.

—Mire. El trabajo que nos asignó consiste en calcular el daño para nuestra empresa; es decir, el daño resultante de terminar un proyecto con retraso.

—Correcto. Entonces, Ted, ¿cuál es el problema?

—Que no puedo encontrar ningún daño, sólo encuentro ventajas. Pero, eso no puede ser cierto. —Desesperado, añade—: Deseo implantarlo en nuestra empresa. Incluso he hablado con mi jefe y se ha mostrado abierto a la sugerencia. Pero, ahora no sé cómo seguir. El hecho de reducir el plazo de ejecución no beneficia a nuestra empresa. Entonces, ¿por qué debemos preocuparnos?

—Frena tus caballos. No pases tan rápidamente a las conclusiones.

—Por eso es que estoy aquí —dice, agotado.

—Bien. Tomémoslo con calma. ¿Has tratado de seguir los ejemplos de Brian y Mark?

Dice que sí con la cabeza.

—Pero no me sirven, no son útiles en mi caso.

—¿Por qué?

—Ellos son los dueños de sus proyectos —responde—. Nosotros sólo somos subcontratistas. En nuestro caso, el dueño del proyecto es el que lo desarrolla, no nosotros.

Comprendo lo que quiere decir. El dueño del proyecto es el que recibe los beneficios cuando el proyecto termina. No es de extrañar, entonces, que el daño por no terminar el proyecto a tiempo afecte, principalmente, al dueño. Pero, el retraso debe tener repercusiones en todos los implicados.

—Déjame entenderlo un poco mejor —digo—. Para tu empresa, ¿cuál es la penalización por terminar una construcción tres meses tarde? Sí, lo sé, que ustedes nunca terminan tarde. Pero, digamos

que debido a los cambios requeridos por el cliente ustedes terminan tres meses después de la fecha original. ¿Eso ha sucedido?

—Todo el tiempo. Olvídense de lo que he dicho en clase. Entre estas cuatro paredes, no recuerdo un proyecto en el que hayamos terminado a tiempo, a pesar de todos los márgenes de seguridad que incluimos. Todo lo que hemos visto en la clase, todos esos problemas, nosotros los tenemos. Pero, cuando usted llega a la pregunta realmente importante: “¿por qué deberíamos preocuparnos?”, la respuesta es que no deberíamos hacerlo. No hay ninguna penalización para la empresa por terminar tarde. Por el contrario, nos ayuda.

—¿De qué forma?

Contesta con bastante agresividad.

—Déjeme contarle la historia completa. En el momento en que firmamos un contrato, nuestros precios son muy bajos. La competencia es tan aguerida que no podemos hacer otra cosa. Usted puede ganar o perder una licitación por una diferencia en precio de un tres por ciento. Todos tratamos de estrangularnos. ¿Dónde es que generamos nuestros beneficios? —Hace una breve pausa como si esperase que le conteste.

No sé la respuesta.

—¡En las modificaciones! —Y luego elabora la idea—: Nuestro lema es que el cliente siempre tiene la razón. Ellos desean hacer cambios, nosotros no lo discutimos, los hacemos muy contentos, cuantos más mejor. Pero, cuando se llega a ese momento ya no corremos el riesgo de que nuestro querido cliente se cambie a un competidor... Así que ellos pagan... generosamente. —Ted da la sensación de que acaba de revelar el mayor secreto del negocio.

Judith acaba de remodelar la casa, así que ya sé lo mucho que cobran por la cosas que no se especificaron en el contrato. Sospecho que si Judith no hubiese decidido hacer algunos cambios por decisión propia, el contratista hubiese encontrado la manera de inducirlo a que los pidiese. Pensándolo bien, probablemente lo hizo. ¿Quién necesita ocho pulgadas de aislamiento en el techo?

Ted tiene razón. Para su empresa, ¿cuál es la ventaja de terminar a tiempo?

—¿Lograr que le paguen antes? No parece que sea una razón importante ya que a ellos les pagan progresivamente a lo largo de la construcción.

Antes de darme por vencido, trato de comprender un poco más la naturaleza de su sector de negocios.

—Aparte del dinero que ustedes cobran de más por las modificaciones, ¿cuál es el daño que sufren vuestros clientes por recibir el edificio tres meses tarde?

—No lo sé, pero, ¿ese no es un problema de ellos?

—Quizá. Pero, vamos a pensar un poco sobre eso. ¿Cuál podría ser el daño para ellos?

—¿Para el promotor del proyecto? —Ted lo piensa durante un breve rato—. Venderá los pisos tres meses después de lo esperado.

Yo sigo preguntando:

—¿Es eso importante para los promotores? Puede afectar su cash flow...

—Ese podría ser un problema —se muestra de acuerdo. Luego, lentamente, añade—: Podría ser un gran problema.

—¿Por qué?

—La mayoría de los promotores inmobiliarios no disponen de suficiente capital; sus recursos propios no son tan grandes. Toman mucho dinero prestado. No creo que conozca un promotor inmobiliario que no esté hipotecado hasta el cuello. El cash flow es su mayor preocupación. En realidad, puedo darle más de un ejemplo de promotores que han ido a la quiebra por un retraso de tres meses. —Sonriendo añade—: Gracias a Dios que ese no es nuestro problema. A nosotros, de una forma u otra, siempre nos pagan... Eso creo.

Después de permanecer en silencio durante unos momentos, dice:

—Es posible que usted haya señalado un punto importante. Es mejor que verifique cuanto dinero hemos perdido debido a que los promotores han ido a la quiebra. De hecho, sus limitados flujos de

efectivo nos afectan todo el tiempo ya que retrasan los pagos que nos deben hacer. Ese es un problema.

Se pone de pie.

—Gracias. —Estrecha mi mano y con una cálida sonrisa se aleja.

—Nos vemos la próxima semana —le digo a la puerta que se cierra y regreso a mi trabajo.

No por mucho tiempo. Vuelven a tocar a mi puerta. No sabía que habían convertido mi oficina en una estación de tren.

—Adelante.

Esta vez es Johnny. Me pongo de pie para recibirlo.

—No he hecho progreso alguno sobre el asunto de los cuellos de botella en los proyectos —le advierto.

—Yo tampoco. —Sonríe—. He venido por otra cosa. Charlene me dijo algo interesante que escuchó en tu clase.

—Si te refieres al "valor actual neto", yo no enseño eso y, a pesar de todos los esfuerzos de Charlene, ni siquiera lo he entendido. Sé que ella afirma todo lo contrario, pero... —Dejo la oración sin terminar.

—Estoy seguro de que enseñas muchas cosas interesantes, pero en la que estoy particularmente interesado es en cómo negociar con los proveedores y todo lo relacionado con acortar los plazos de entrega.

Me gusta ese tema. Y comencé, realmente, a gustarme cuando Roger hizo su brillante presentación en clase. Describió, recurriendo a su agudo y seco sentido del humor, las cuatro reuniones con proveedores a las que le acompañé... Casi comienza a gustarme.

—¿Qué deseas saber?

—Todo. —Y luego se explica—: Sabes que estoy relacionado con UniCo. Sabes también que UniCo está construyendo aquí unas grandes instalaciones.

Claro, ¿y quién no lo sabe?

—¿Y qué, no les va bien haciéndolo a su manera?

—Así es. Tanto que están comenzando a ponerse nerviosos porque creen que van a terminar con retraso. Recibí una llamada para que analice la situación; hay que hacer algo para acelerar a los contratistas.

Así que aquí estoy, listo para aprender todo lo que estés dispuesto a enseñarme sobre el tema.

No requirió tanto tiempo como yo pensaba. Lo que me tomó casi dos sesiones en el curso, Johnny lo absorbió en menos de media hora. Este tipo es como una esponja. Cuando terminamos, le resumo:

—Recuerda que tienes que ofrecer dinero a cambio de plazos de entrega. Por sí mismas, las empresas constructoras nunca van a decidir reducir el plazo de entrega, va en contra de sus intereses.

Esto le sorprende.

Le explico lo que aprendí, esa misma mañana, en mi conversación con Ted.

Johnny escucha. Atentamente. Pero, luego dice:

—No me convence, no lo compro.

—¿Por qué?

—No lo sé.

Esa no es una respuesta.

Cuando Johnny nota mi expresión, se apresura a añadir:

—Debe haber algo equivocado en ese planteamiento a pesar de que no puedo señalarlo.

Y yo que pensaba que Johnny era sólo hechos y lógica. Ahora comienzo a sospechar que es tan supersticioso como el resto de nosotros.

—¿Qué podría, quizá, estar mal? —digo para expresar mi malestar.

—Tú describiste una situación en la que ganar para el subcontratista representa, definitivamente, una pérdida para el promotor. De acuerdo con la teoría de las limitaciones, eso es imposible. La situación de ganar-perder no existen.

Que argumento.

—Pues, hasta aquí llegó tu teoría —le digo sin alterarme.

—No, Rich, cada vez que parece que estamos ante una situación de ganar-perder es sólo porque estamos analizando el problema con una visión muy estrecha.

No respondo. No voy a discutir sobre ideologías y no deseo ofender a Johnny.

Coloca sus codos sobre mi mesa y se cubre la cara con las manos. Me mantengo quieto y en silencio. Es embarazoso. ¿Qué está haciendo? ¿Construyendo diagramas en su mente? ¿Planteando algunas premisas?

Después de lo que me parece que es mucho tiempo, probablemente unos tres minutos, levanta su cabeza y sonriendo dice:

—Lo tengo.

—¿Qué?

—Tú hablaste sobre el impacto que tienen los retrasos en el cash flow de los promotores. Rich, ¿podemos asumir con cierto nivel de seguridad que terminar antes también repercutirá en el cash flow?

—Naturalmente.

—¿Y qué usualmente el cash flow es muy importante para los promotores?

—Sí.

—También me dijiste que el mercado en el que opera Ted es muy sensible a los precios. Una diferencia de un tres por ciento decide qué constructor ganará la licitación.

—Ujú.

—¿Como se pueden reconciliar esos hechos contradictorios? Estoy confundido.

—No comprendo. ¿Qué contradice qué?

—Si un mes de diferencia en la entrega es tan importante para los promotores —Johnny comienza a explicarse—, entonces, el plazo de entrega prometido debería ser uno de los principales criterios utilizados para seleccionar a un constructor. Pero, tú dijiste que ese no es el caso, que el precio es el factor de decisión preponderante, que está muy por encima de todos los demás.

—Sí, así es —digo, sin comprender por completo lo que está diciendo.

Johnny trata de explicarlo utilizando otro enfoque.

—Rich, ¿estás de acuerdo con que un plazo de entrega más corto es importante para los promotores?

—Sin duda.

—Entonces, los promotores deberían presionar a los constructores para que reduzcan sus plazos de entrega.

—¿Cómo pueden hacerlo?

—Una forma de "estimular" a los constructores para que reduzcan los plazos de entrega es otorgando grandes bonos por la terminación temprana y grandes penalizaciones por los retrasos.

Levanta sus manos para impedirme que comente su planteamiento. Desea explicar mejor su punto de vista.

—No olvidemos —continúa Johnny—, que la mayor parte de la inversión de los promotores queda atada hasta el final del proyecto, así que terminar tres meses antes podría fácilmente multiplicar por dos el retorno sobre la inversión de los promotores. ¿Por qué no deberían ofrecer un gran bono al constructor para lograrlo? Por otra parte, si un retraso puede, incluso, llevar a un promotor a la quiebra, él debería tratar de poner en el contrato con el constructor una enorme penalización. Hasta donde tú sabes, ¿se exigen esos grandes bonos y esas altas penalizaciones?

Existen algunas licitaciones que incluyen pequeños bonos, pero nada como a lo que se refiere Johnny. Pero, los bonos no son el problema, las penalizaciones sí.

—Muéstrame un constructor —digo—, que esté de acuerdo con aceptar penalizaciones, incluso una muy pequeña. Sus márgenes no lo soportarían. ¿Qué es lo que quieres? ¿Que cierren todos?

—Para nada. Pero, Rich, imagina a un constructor que sabe que puede entregar tres meses más rápido que ningún otro.

—No existe ninguno.

—Si se ocupan de implantar lo que están enseñando podrían hacerlo. —Johnny me está presionando.

—Si tu insistes. Pero, no veo su importancia.

—¿No ves que ese constructor no tendría que competir en precios?

—No lo capto. —No pretendo ser obstinado. Realmente no lo capto.

—Mira, los constructores conocen la existencia de los proyectos con bastante antelación. Tienen sus contactos y en las revistas profesionales del sector aparecen periódicamente listas actualizadas. Lo

que un constructor que sea rápido debe hacer es ponerse en contacto con el promotor antes de que salga la solicitud formal de propuestas. Usualmente los constructores tienen buenos contactos con varios promotores y, en consecuencia, ese no debería ser un gran problema. Luego, todo lo que tiene que hacer el constructor que es más rápido es convencer al promotor para que incluya, en su solicitud de propuestas, la especificación de un plazo de entrega muy corto y una fuerte penalización.

—Un gran bono, querrás decir.

—No. Penalización.

¿Convencer al promotor de que incluya una fuerte penalización? Eso no tiene sentido. Luego caigo. Sí, es completamente lógico.

—Comprendo tu planteamiento. Si en la solicitud de propuestas se especifica un plazo de entrega relativamente corto y una fuerte penalización, ningún otro constructor se interesará por la licitación. El promotor tendrá un retorno sobre su inversión mucho más alto y el constructor tendrá una mayor rentabilidad. —Le sonrío a Johnny—. Tienes razón, después de todo. Lo que los constructores tienen ahora no es una situación de ganar-perder, es de perder-perder. Los promotores sufren por los largos y poco fiables plazos de entrega y los constructores sufren la existencia de un mercado excesivamente sensible al precio que crea una competencia a muerte.

—Y el constructor que se dé cuenta de ello puede llegar a desarrollar una impresionante ventaja competitiva. —Johnny continúa el desarrollo de mis pensamientos—. Ese constructor podría llegar a dominar el mercado al mismo tiempo que fija precios más rentables. El problema es que, al igual que todos los que se implican en proyectos, los constructores piensan que no pueden hacer nada para reducir sus plazos de entrega. El primero que se despierte acabará con todos los demás.

Cuando Johnny se va, me pongo a buscar el número de teléfono de Ted.

## Capítulo 21

---

En mi buzón, una nota en papel rosado está sobre el montón de la correspondencia: "Haga el favor de llamar al señor Brad Newbolt."  
¿Quién es el señor Brad Newbolt?

Probablemente algún vendedor que trata de que me interese por algo. La dejo de lado. Tengo muchas otras cosas más urgentes que hacer. Jim me está presionando para que terminemos nuestro tercer artículo de la serie. No es que ahora me preocupe mucho, pero no quiero dejar a Jim abandonado a mitad de camino.

Estoy profundamente inmerso en el artículo cuando suena el teléfono.

—¿El profesor Richard Silver?

Cuando digo que sí, la voz continúa:

—Le va hablar el señor Newbolt.

—Espere —digo. ¿Quién le ha dado a los vendedores el derecho de creer que pueden mandar en el tiempo de los demás e interrumpir lo que a ellos les plazca?

—¿Quién es el señor Newbolt? —exijo saber.

Una profunda voz de barítono responde:

—Soy el presidente de Q.E.C.

Trago en seco. Ahí es donde trabaja Charlie.

—Deseaba llamarle desde hace tiempo —continúa—. Estoy muy impresionado con su trabajo. Lo estamos aplicando y funciona muy bien.

—Gracias —digo. Así que también Charlie lo ha implantado. Y no me dijo nada. ¿O sí lo hizo?

—¿Puedo invitarle para que nos dé una conferencia? Es decir, a la OJP.

Ociosos... Juveniles... Trato de descifrar las siglas. Pero, no tengo que hacerlo.

—OJP es la Organización de Jóvenes Presidentes —explica—. Nos reunimos una vez al mes para cenar, un grupo pequeño. Sólo presidentes de empresas. Pullman, de Genemodem, está en nuestro grupo. Usualmente tenemos un conferenciante invitado con el que compartimos nuestras experiencias. Lo he discutido con los otros y todos estamos deseosos de escuchar sus ideas sobre la gestión de proyectos. Me he quedado atónito.

—Lo haré encantado —digo con mucha cortesía. ¿Pullman? ¿De Genemodem?

—El próximo miércoles, ¿está bien? Una charla antes de la cena. —Muy bien.

Trato de mantener mi mente en calma. El próximo miércoles. Tan pronto. Probablemente habían programado algún otro respetado conferenciante invitado que ha cancelado su participación en el último minuto. Yo sólo soy el sustituto. Pero, aún así...

—Le enviaré por fax todos los detalles. Ha sido un placer hablar con usted, profesor Silver. Le veré el próximo miércoles.

Antes de que me abandone el valor, le escribo un memorándum a B.J. Un memorándum muy corto, sólo para decirle que sigo tratando de captar estudiantes para el programa *Master* para Directivos y que voy a dictar una conferencia en la OJP. No olvido mencionar que Pullman, de Genemodem, estará allí.

No creo que eso ayude. ¿Cómo podría? Pero no veo de qué forma podría hacerme daño. Además, me siento, emocionalmente, muy, muy bien.

La reunión se celebra en un salón privado del Sheraton. La primera persona que veo cuando entro es a B.J. Por suerte que no tengo cañaueles en mis rodillas.

No le toma más de cinco minutos maniobrar hasta llevarme a un rincón del salón.

—No sabe los hilos que tuve que mover para estar aquí esta noche. Casi he tenido que prometerles que voy a inscribirme en la OJP.

Ella me habla como si yo fuese el culpable. ¿Culpable de qué?

—Cuento con usted para que haga una excelente presentación. —Sigue presionándome—. Sea práctico. No hable sólo de teorías.

—¿Y de qué otra cosa puedo hablar?

—Como es lógico, usted tiene que hablar de los conocimientos únicos que aprenden los estudiantes en nuestra escuela. Pero, sea práctico. Explíquenos cuánto dinero le ahorran esos conocimientos a sus empresas.

—Pero, no sé cuánto...

—Entonces, hábleles de cuanto se van a ahorrar ellos.

Estaba nervioso antes de venir aquí. Estaba aún más nervioso cuando vi a B.J. Pero sólo ahora comprendo lo que quiere decir estar realmente nervioso. Gracias a Dios que me deja. Antes de que alguien más me atrape de nuevo, busco un camarero. No, no quiero otra bebida. Sólo deseo saber donde está el servicio.

Un minuto antes de comenzar mi conferencia estaba frío como un témpano de hielo. Mis transparencias están bien. Concisas y centradas directamente en cada tema. También mi apariencia está bien. ¿Quién se podría imaginar que la última versión la imprimí esta mañana tarde? Bueno, cualquiera que sepa como trabajan los más recientes programas de procesamiento de texto.

Casi no me interrumpen. Muy pocas preguntas. Pero asienten en los momentos precisos. Me hacen sentir que lo que estoy diciendo tie-

ne sentido para ellos, que están conmigo. Cuando termino, aplauden. Más de lo que indica la cortesía. ¿O quizá es que me estoy engañando a mí mismo?

Sólo cuando me siento me doy cuenta de que no he dicho nada de lo que B.J. quería. No estaba en mis transparencias.

Newbolt va hasta el frente. Me da, formalmente, las gracias y luego, para mi sorpresa, añade:

—Estas cosas funcionan. Las hemos puesto en práctica. Un proyecto para el que no teníamos esperanzas de que terminase a tiempo, ahora está dentro del programa original. Estamos comenzando a gestionar todos nuestros proyectos importantes de esa forma.

—Lo mismo en mi empresa —dice Pullman.

—¿Lo has probado en Genemodem? —pregunta B.J. En su voz no se nota señal alguna de sorpresa.

—Sí, lo hemos hecho. Estamos lanzando al mercado nuestra nueva línea dos meses antes que la competencia.

—Eso debe representar millones de dólares para tu empresa —señala suavemente B.J.

—Algo ayuda.

La cena está servida.

Antes del café, B.J. reinicia la discusión. De alguna forma logra que se sientan culpables porque no apoyan lo suficiente a la Escuela de Negocios. Todo va bien hasta que comienza a presionarles para que envíen más directivos al programa *master*.

Entonces comienzan las respuestas. Reaccionan restándole valor a los conocimientos generales que se obtienen en las universidades. Hablan sobre el "shock del primer año" y sobre el hecho de que deben invertir mucho dinero formando, en lo que realmente cuenta, a unos directivos que se suponía que estaban debidamente "formados".

B.J. contraataca. Uno de los presidentes habla sobre que, de hecho, ellos apoyan el programa *Master* para Directivos. Pagan el setenta y cinco por ciento del coste del programa. Otro presidente pregunta por qué los costes del programa para directivos son tres veces más caros que los de los programas regulares.

La tienen rodeada. Pero ella reacciona reclamando, y demostrando, que ellos no apoyan lo suficiente a sus directivos.

—Las dos semanas durante las que asisten a clases en el verano deben sacarla del tiempo de sus vacaciones. ¿Por qué? ¿No creen que es conveniente para sus empresas que ellos aprendan? ¿O, quizá, ustedes piensan que esa gente, esos esforzados directivos que sacrifican sus fines de semana para aprender, que tienen que hacer los trabajos que les asignan durante la noche, después de las horas de oficina, no necesitan sus vacaciones?

Ellos dicen que colaborarían más si supiesen que lo que iban a recibir estaba más en línea con cosas como las que habían escuchado esa noche.

Eso es todo lo que B.J. necesita escuchar. Maniobrando con maestría, logra que estén de acuerdo en evaluar seriamente el desarrollo de un programa *Master* para Directivos diseñado a la medida de sus necesidades. Presiona hasta obtener la designación de un comité de tres presidentes, o sus representantes.

Cuando vamos saliendo, me coge del brazo.

—Acompañame hasta el automóvil. Richard, temo que me he equivocado mucho contigo, te he subestimado. Has creado un valioso *know-how*.

Fuera está oscuro así que ella no puede ver como me ruborizo.

—No lo hubiese podido hacer yo sólo —explico—. Si no hubiese sido por los nuevos conocimientos adquiridos por el profesor Cox, por el profesor Blackstone...

—Así que formáis un equipo. Mucho mejor.

Llegamos hasta su Seville STS. Uno de estos días yo también tendré un Cadillac.

—¿Qué piensas? ¿Crees que es posible crear un programa completo de dos años que aporte valor real? ¿Algo del calibre de lo que ellos han escuchado esta noche?

—Creo que sí —respondo. Y no sólo estoy diciendo lo que ella quiere oír. Basado en lo que le he escuchado a Jim, Johnny y, especialmente, a Charlene, realmente lo creo.



—Bien —se desliza dentro de su automóvil—. Voy a hablar con Christopher. Cuento contigo para que informes a la dirección del programa *master*.

Se aleja. Me voy caminando, tranquilo, muy pausadamente hasta mi automóvil. El cielo está lleno de estrellas.

## Capítulo 22

Es sábado por la mañana y no sé qué hacer. ¿Qué voy a enseñar hoy, qué tema voy a impartir? Inicialmente estaba pensando en plantear el tema de diferentes proyectos que se ejecutan con recursos comunes, uno de los cuales es un cuello de botella; el tema que denomino *cuello de botella de proyectos*. No tengo dudas de que nos permitirá desarrollar una discusión muy viva y activa. Es posible que consiga una o dos ideas para llegar a la solución. Pero hoy es demasiado peligroso: Jim asistirá a mi clase.

Él ha decidido ampliar su curso sobre sistemas para incluir también la gestión de proyectos y, según me ha dicho, "necesito conocer cuál es el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes". ¿Qué podía yo decirle? ¿No vendas?

Reviso las guías que preparé este verano para el curso. Exceptuando las primeras lecciones, no tienen mucho en común con lo que estoy enseñando actualmente. Hay muchos puntos que he ignorado, pero por una muy buena razón. Son los que podríamos denominar como temas académicos (optimización de los recursos, optimiza-

ción de las secuencias, optimización de las inversiones) y que yo llamo irrelevantes. Entonces, ¿qué voy a hacer?

Quizá Jim haya enfermado. Eso me ayudaría mucho. Hasta el fin del curso me quedan por impartir cuatro sesiones de dos horas cada una. Vuelvo a revisar las guías iniciales. Nada.

¿Qué estoy buscando? Un tema que sea importante, que excluya toda referencia al concepto de optimización y que yo conozca muy bien (lo que excluye casi todo lo demás)... Definitivamente, cuello de botella de proyectos es el tema. Además, el tema debe ser algo que no haya impartido todavía en profundidad. ¿Qué me queda?

¿Quizá podría volver de nuevo sobre el tema de los *buffers*? La diferencia conceptual entre el *buffer* del proyecto, el *buffer* de alimentación y el *buffer* de los recursos. ¿Cuántos de mis alumnos comprenden que el *buffer* de los recursos no modifica el plazo de ejecución de los proyectos? No muchos, si es que alguno lo sabe.

Buen tema, pero, ¿cuánto tiempo podría tomarme? ¿Media hora? Confiando en la habilidad de mis estudiantes para divagar y considerando el hecho de que no tengo ninguna otra idea, decido que es un tema suficientemente bueno.

—Buenos días, clase.

—Buenos días.

—Buenos días, señores invitados.

—Buenos días —responden Charlene y Jim.  
Ya han transcurrido diez segundos. Eso no ayuda mucho. Mejor comienzo.

—Ahora que casi todos ustedes tienen experiencia real —comienzo—, es decir, experiencia en la implantación de lo que hemos aprendido, me gustaría volver atrás y analizar los conceptos.

A ellos les gusta.

Pero antes de que pueda continuar, Ruth levanta la mano.

—Tengo un problema con los conceptos.

¿Qué declaración! Pero no me gusta mucho viniendo de Ruth. Proximo curso no ver a Jim. Tratando de aparentar mucha tranquilidad, pregunto:

—¿Cuál es el problema?

—Suponga que en uno de los procesos que no pertenecen al camino crítico tenemos un retraso tan grande que ya hemos consumido por completo el *buffer* de alimentación y que ya hemos comenzado a afectar el *buffer* del proyecto. En el camino crítico en sí estamos bien.

—Eso podría suceder —respondo—. Es posible que en una determinada situación se encuentren con un problema serio en uno de los procesos alimentadores. Pero, ¿cuál es tu problema con los conceptos?

—En la situación que Ruth acaba de describir, ¿no podríamos decir que el camino crítico ha cambiado? —interviene Fred—. ¿Que ahora el camino crítico comienza en la operación o etapa en la que tenemos el problema?

Pienso un poco al respecto. Antes de que llegue a una conclusión, Mark trata de aclarar el planteamiento.

—Definimos el camino crítico como el camino más largo de etapas dependientes, más largo en términos de tiempo.

—Correcto.

—Ruth se refiere a una situación en la que estemos trabajando en una etapa, llamémosla N, que es un proceso que hemos considerado que no pertenece al camino crítico. Sin embargo, en ese momento la etapa N está retrasada hasta el punto de que está afectando de forma importante el *buffer* del proyecto. ¿No significa eso que, en ese momento, la cadena más larga de etapas, más larga en términos de tiempo, comienza en la etapa N?

—¿Qué estás diciendo? —salta Ted—. ¿Cambiarlo todo a mitad del proyecto lo que nos obligaría a modificar el camino crítico? Eso es de locos.

—¿Por qué? —pregunto. Sé por qué. También sé por qué es necesario. Pero, tengo que ganar tiempo para pensarlo un poco más.

Ted parece estar aturdido. Su intuición es excelente, pero falla al tratar de convertirla en una expresión verbal lógica. Fred contesta por él; se puede fácilmente notar que el grupo de pensadores ha analizado la situación.

—Colocamos *buffers* de alimentación sólo cuando un proceso que no pertenece al camino crítico se une al camino crítico. Al modificar el camino crítico, deberemos cambiar la localización de muchos *buffers* de alimentación.

—Y eso —concluye Ted—, convertirá todo el proyecto en una gran confusión. No podemos hacer eso.

—De acuerdo —dice Ruth muy tranquila—, pero, por otra parte, ¿no te das cuenta de lo que sucedería si no lo hacemos?

—¡No! —responde Ted con demasiada agresividad. La idea de reestructurarlo todo cada vez que se afronte un serio retraso en un proceso que no pertenezca al camino crítico le atemoriza. Y a mí también.

—Si no lo hacemos —continúa Ruth—, estaremos ignorando la realidad. Debemos afrontarlo, nos guste o no: ahora el camino crítico comienza en la etapa N. Y ese proceso no está protegido contra ningún otro problema que surja en cualquier otro proceso y tampoco está protegido por un *buffer* de recursos. En consecuencia, las posibilidades que tenemos de reconducirlo se han reducido. Por el contrario, existe una alta posibilidad de que el retraso se incremente. ¿No piensas que deberíamos reestructurar todo el proyecto?

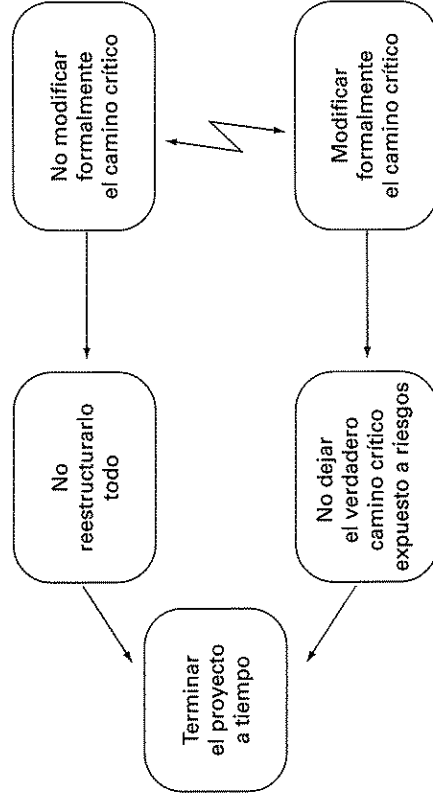
—Nos condenamos si lo hacemos y nos condenamos si no lo hacemos —concluye Ted.

—Ese es nuestro problema conceptual.

Controlo la ola de pánico que comienza a crecerme por dentro. ¿Problema conceptual? ¡Problema conceptual! Qué declaración. ¡Puede arruinar todo lo que hemos hecho!

¿Por qué no nos hemos encontrado con esa situación en la realidad? Cuatro proyectos han terminado antes de lo previsto, es decir, nuestro método funciona. Quizá es porque todos esos proyectos estaban bastante avanzados en su ejecución cuando comenzamos a trabajar en ellos. En todos los casos tuvimos *buffers* de alimentación que se agotaron por completo; es decir, tuvimos que afrontar la situación que Ruth describió. Entonces, el problema no puede ser tan grande como parece. ¿Cuál es el falso supuesto que el grupo de pensadores está utilizando?

No tengo indicio alguno. Y tampoco tengo tiempo. La clase está esperando. No sólo la clase, también lo hace Jim. Me vuelvo hacia la pizarra y comienzo a escribir las nubes. El objetivo es terminar el proyecto a tiempo. Una condición necesaria es la que señaló Ted: no podemos reestructurar todo el proceso. La otra condición necesaria es la que Ruth propone: no podemos darnos el lujo de dejar el verdadero camino crítico expuesto a riesgos, lo que significa que, formalmente, debemos modificar el camino crítico.



Utilizo el truco que me dijo Johnny: concéntrate en la flecha que menos te guste. Al igual que Ted, no me gusta la idea de reestructurar el proyecto a mitad de camino; no deseo modificar formalmente el camino crítico. Eso arruinaría la elegante solución que hemos desarrollado y la haría poco práctica. Más aún, no hemos tenido que hacerlo en ninguno de los proyectos en los que hemos trabajado. Entonces, ¿cuál es el supuesto?

Con el fin de no dejar el verdadero camino crítico expuesto a riesgos, debemos modificar formalmente el camino crítico. ¿Por qué? Porque si no lo hacemos, el camino crítico no quedará protegido. ¿Ese es, en realidad, el caso? Ahora lo veo.

Seguro de mí mismo le pregunto a la clase:

—¿Cuál es el supuesto que hemos utilizado cuando afirmamos que si no lo modificamos formalmente, el camino crítico quedará expuesto a riesgos?

Ellos no contestan, así que pregunto de nuevo:

—¿Son muy diferentes entre sí el camino crítico original y el camino crítico verdadero?

—No —responde Ruth—. De hecho, a partir del punto en que ambos se unen hasta el final del proyecto, son el mismo. Ya veo. Así que la única exposición es a partir de la etapa N, pero sin incluir el punto en que se unen. En la mayoría de los casos no habrá *buffers* de alimentación implicados en el proceso, pero, ¿y qué pasa respecto a los *buffers* de recursos que necesitamos para esos pasos intermedios?

—Eso no es problema —dice Mark—. El *buffer* del proceso alimentador ya se ha agotado. De cualquier manera, toda mi atención se centrará en esos pasos.

—Falsa alarma —se disculpa Ruth.

—No lo pienso así —dice Charlie—. No pienso que sea una falsa alarma.

—¿Por qué? —pregunta Mark.

—Porque, al menos en mi caso, el camino crítico ha comenzado a saltar por todas partes. Todos los días afronto el mismo problema. Francamente, ya casi estoy por abandonar.

—Ese es un fenómeno muy conocido —dice Roger—. Todos los líderes de proyectos te dirán que el camino crítico cambia durante el proyecto.

Esto es serio. Ignoro a Roger y me concentro en Charlie. Él no está hablando de un problema que "podría suceder" o de alguna generalización teórica; él está hablando de un problema real. Charlie, en especial después de que su presidente se ha mostrado tan contento con los resultados logrados, no haría una declaración como esa a menos que la situación que afronta no se le esté, en realidad, escapando de las manos.

—Charlie, podrías describirnos, con todo detalle, lo que está sucediendo realmente?

—Es de locos. Los procesos que no pertenecen al camino crítico, para los que los *buffers* de alimentación no se han tocado, comienzan, todos, de repente, a ser un problema.

—Un ataque muy severo por parte de Murphy —digo tratando de ser simpático.

—Ese es el misterio —me responde Charlie—. Ningún problema en especial, nada de sorpresas, y sin embargo comenzamos a retrasarnos.

Ahora estoy confundido. Y también lo están todos los demás.

—Charlie, analicémoslo con calma. Tú estás trabajando en la etapa N de un proceso que no pertenece al camino crítico y... Entonces, explícanos qué sucede...

—El misterio es aún mayor —dice—. No he ni siquiera comenzado a trabajar en la etapa N de un proceso que no pertenece al camino crítico y ese proceso específico se convierte en un problema real. Sin hacer nada ya he agotado el *buffer* de alimentación.

—¿De qué estás hablando? —dice Ted hablando por todos nosotros. —Exactamente lo que digo. Yo estoy dispuesto a iniciar una cierta etapa de un proceso que no pertenece al camino crítico (llamémoslo proceso no-crítico), pero el recurso que necesito no está disponible.

—¿Y dónde está el recurso? —pregunta Ted impaciente.

—Trabajando en otro proceso no-crítico.

—Entonces, muéve-lo.

—No puedo. El proceso no-crítico en el que está trabajando también está retrasado.

—¡Milagro! —grita Ted—. No puede ser. Lo que estás diciendo no tiene sentido.

El rostro de Charlie enrojece, pero se controla y no le contesta a Ted. Me mira y me pregunta:

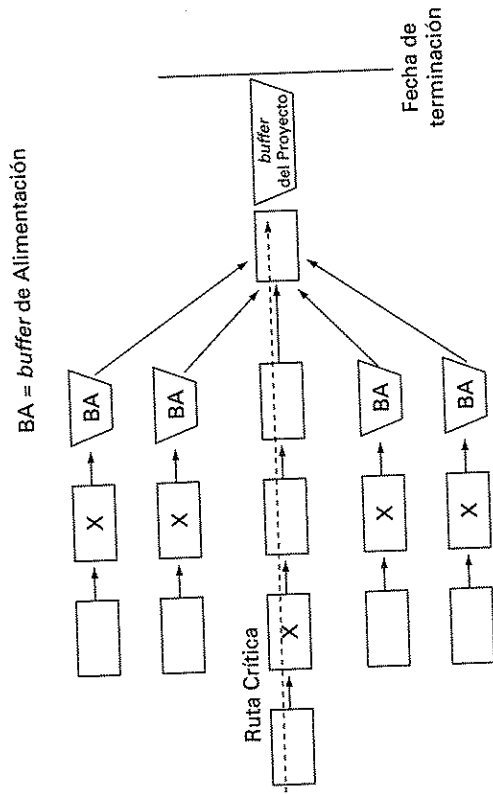
—¿Puedo pasar a la pizarra para mostrarle cuál es la situación?

—Claro que sí.

Comienza a dibujar mientras explica:

—Este no es en realidad mi proyecto, pero les mostraré cuál es mi problema.

Dos minutos más tarde el diagrama completo está dibujado en la pizarra.



—¿Qué son las X? —le pregunto.

—Son las etapas que realiza un mismo especialista y del que en la empresa sólo tenemos uno. Asuma que cada etapa tiene un plazo de terminación de cinco días y que mi *buffer* de alimentación es también de cinco días. ¿Ven ustedes cuál es mi problema?

Vemos el diagrama. El problema de Charlie se ve muy claramente. También se ve con claridad que esa misma situación puede producirse en muchos proyectos. Existen muchos factores de conflicto en X. Durante un cierto período de tiempo, X está sobrecargado de trabajo y se retrasa. Eso es lo que está provocando los retrasos, que se pasan de un proceso no-crítico a otro. Los *buffers* de alimentación no son suficientes para absorber los retrasos. No es de extrañar que su camino crítico salte de un proceso a otro.

—Debo reconocer que es obvio que todo el problema se origina en la limitada capacidad de X —dice Charlie—, pero eso provoca que todo nuestro maravilloso método se colapse.

—Frena tus caballos —le digo—. Volvamos a tu diagrama. ¿Cuál es el camino crítico?

—No lo sé —contesta—, al menos, no cuando tomo en cuenta la limitada capacidad de X. Veo la luz.

—Volvamos a nuestra definición de camino crítico —digo muy seguro—. El camino más largo de etapas dependientes, el más largo en términos de tiempo. No ignoremos la limitada capacidad de X. No ignoremos el hecho de que la dependencia entre dos etapas puede deberse a que ambas son realizadas por el mismo recurso que tiene una capacidad limitada y, en consecuencia, no se pueden realizar las dos etapas al mismo tiempo; en consecuencia, deben realizarse de forma secuencial, no en paralelo. Eso es dependencia.

—Entonces, ¿cuál es el camino crítico? —pregunta Ruth.

—Díganmelo ustedes —me dirijo a toda la clase. Jim está tomando notas frenéticamente.

—No podemos comenzar con X —dice Ruth—, lo que quiere decir que debemos comenzar en alguna otra parte. Luego, de inmediato, X se convierte en un problema y eso determina la extensión del plazo de terminación. Cuando terminamos con X no hemos terminado el proyecto, todavía quedan otras etapas por cumplir.

—Exactamente —digo—. La dependencia entre dos etapas puede ser el resultado de un proceso o de un recurso común. ¿Por qué nos sorprendemos tanto de que ambas dependencias participen en la determinación de cuál será la cadena más larga de etapas dependientes? Parece que están de acuerdo.

—En términos generales —continúo—, la cadena más larga estará compuesta por secciones que son dependientes de un proceso o de secciones que son dependientes de un recurso.

—¿Entonces, si admitimos como válida la definición de camino crítico, tendremos al final algo que nadie podrá denominar como camino crítico? —interroga Brian.

—¿Por qué estás tan sorprendido? —comenta Ted—. Todas las demás cosas que estamos haciendo tampoco son usuales.

—De acuerdo. Pero creo que es mejor que aclaremos la terminología. Vamos a seguir llamando camino crítico a lo que todo el mundo llama camino crítico, es decir, el camino más largo. Pero, sabemos que lo que cuenta es la limitación, y la limitación es la cadena más larga de etapas dependientes. Dado que tenemos que admitir que la dependencia puede ser el resultado de un recurso, es mejor que busquemos otro nombre para la cadena de etapas que forman la limitación.

—¿Por qué no "cadena crítica"? —sugiere Brian.  
Suená bien.

—Cadena crítica, eso es —me apresuro a declarar antes de que comiencen a divagar con otros nombres más extraños y extravagantes. A la gente le gusta discutir sobre los nombres y me siento repentinamente presionado por el tiempo. Tenemos que elaborar todas las ramificaciones de nuestro nuevo descubrimiento, que no se limita a un simple cambio de la terminología.

—Volvamos, una vez más, al ejemplo de Charlie —digo—. De nuevo, ¿cuál es la cadena crítica? —Adoro este nuevo nombre—.  
¿Ruth?

—Estoy atascada, —dice—. Existen cinco etapas que necesitan el recurso X. ¿En qué secuencia debería organizarlas? No lo sé.

—¿Alguien tiene una idea? —pregunto.

A la gente le encantan estos acertijos; me llegan sugerencias desde todas partes. Como era de esperar, muchas de ellas son contradictorias. Luchó con mi inclinación a cortar rápidamente estas discusiones inútiles. Me quedo cada vez más ensimismado y callado y entre los estudiantes crece la confusión. Bien. Después de quince minutos de cido que ya están listos.

—¿Cuántos son ocho por ocho? —pregunto.

Nadie contesta. Probablemente piensan que me he perdido.

—Dejadme recordaros que en los proyectos no trabajamos con números precisos —comienzo mi intento de aclarar mi pregunta anterior—. Cuando decimos, por ejemplo, que una etapa requerirá ocho días, ¿quiere eso decir que exigirá exactamente ocho días? Claro que

no. Así que, ¿cuánto son ocho por ocho? —Escribo en la pizarra  $(8 \pm) \times (8 \pm) = ?$

—La respuesta sesenta y cuatro sería errónea. Nos da una falsa impresión de precisión.

—Como un contable que está obligado a dar una respuesta precisa hasta el último centavo cuando, incluso, el primer dígito puede ser cuestionado —bromea Fred.

—Correcto. —Me gusta el ejemplo de Fred—. ¿Alguien ve la relevancia que tiene esto para nuestro debate? —Les ayudo—: Es un error tratar de encontrar respuestas exactas cuando los datos no son exactos. Las respuestas que pretenden ser más precisas que la incertidumbre que impregna el problema no son las mejores respuestas.

Charlie establece la conexión:

—¿Quiere usted decir que la secuencia en la que programemos el trabajo de X no implica diferencia alguna?

—En algunos casos sí hace una diferencia. Existe un sinnúmero de artículos que tratan ese tipo de casos. Pero, la pregunta es: ¿implican una verdadera diferencia?

Cuento con Ruth para que pregunte:

—¿Qué quiere usted decir con "una verdadera diferencia"?

—Una diferencia que sea mayor que la incertidumbre del proyecto —contesto. Y antes de que Ruth pueda cuestionar mi respuesta, lo hago yo—: ¿Qué podemos utilizar como parámetro para medir la incertidumbre de un proyecto?

Les dejo que piensen durante un rato.

—¿El *buffer* del proyecto? —pregunta, lleno de dudas, Brian.

—¿Por qué?

Más seguro de sí mismo, contesta:

—Porque el *buffer* del proyecto es donde reunimos los efectos acumulados de todas las incertidumbres.

—¿Qué pensáis vosotros? —le pregunto a la clase.

Ellos piensan que Brian tiene razón. Yo también.

—No sé cuántos artículos he leído sobre la optimización de las secuencias —les digo—. Me temo que más de los que puedo recordar.

En ellos se pueden encontrar muchos algoritmos y reglas heurísticas para organizar la secuencia de los recursos. Uniendo todos esos artículos se puede decir que han analizado todos los aspectos que vosotros habéis planteado y muchas otras consideraciones que vosotros no habéis señalado. Pero he decidido no perder más tiempo leyendo esa clase de artículos. ¿Sabéis por qué? Porque en todos los casos el impacto en el plazo de ejecución del proyecto es siempre menor, incluso, que la mitad del *buffer* del proyecto.

Jim levanta las cejas. Es obvio que en esos artículos no se habla específicamente del *buffer* del proyecto. Recurrí a cálculos empíricos para cuantificarlo (asumiendo que la estimación de tiempo en cada etapa incluye un margen de seguridad, el *buffer* del proyecto es, más o menos, una cuarta parte del plazo de ejecución total del proyecto). Tomo nota mentalmente de que debo aclararle esta idea a Jim. Pero los estudiantes no van a leerse todos esos artículos académicos, así que no tengo que dar explicación alguna.

Vuelvo a centrar el análisis.

—Charlie tiene razón al plantear que los conflictos en los recursos es algo que debemos considerar. Existen proyectos en que esos conflictos son de tal magnitud que absorben los *buffers* de alimentación. Pero existe una gran diferencia entre tomar en consideración los conflictos que surgen en los recursos y ponerse a divagar sobre la optimización de la programación de esos recursos.

Charlie no discute, es demasiado práctico para eso.

—Entonces, ¿qué se supone que debo hacer?

—Elimina los conflictos. Le dice Ted.

—Fácil de decir.

Ted trata de explicar que eso es fácil, pero su explicación es tan compleja e intrincada que ni siquiera yo la entiendo.

—¿Podrías ir a la pizarra y mostrarnos lo que quieres decir tomando como punto de partida el ejemplo que dibujó Brian? —le sugiero.

Ted se siente feliz con la sugerencia. Él duda un poco, todos tratan de ayudarlo, lo que, en realidad, no le ayuda mucho. No es lo que po-

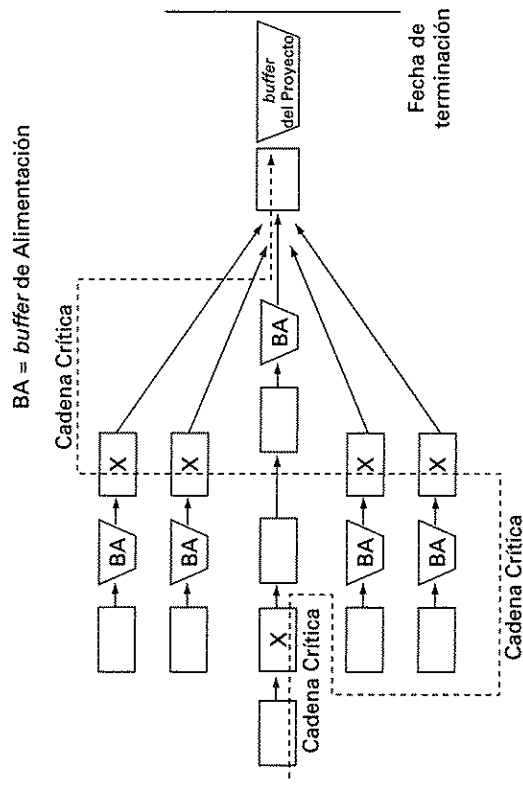
dríamos calificar como una sesión debidamente ordenada. Pero, al final, Ted termina. Se asegura que, en ningún momento, las etapas que debe realizar X se programen en paralelo.

—¿Puedes señalar cuál es la cadena crítica? —le pido.  
La señala con una línea de puntos.

—Dado que has modificado las limitaciones debes modificar, relativamente, los *buffers* de alimentación —le recuerdo.

Lo hace con un poco de ayuda por parte de sus amigos.

Analizamos los dos diagramas, uno que asume el camino crítico que Charlie dibujó originalmente y el otro que ha hecho Ted. Una gran diferencia.



—Eso retrasa la terminación del proyecto —dice, preocupado, Charlie.

—No, no lo hace —dice Mark—. Lo único que evita es que te vuelvas loco.

—Claro. Lo que quiero decir —aclara Charlie— es que el recurso X retrasa la fecha de terminación. Pienso que debo verificar qué parte del trabajo puede descargar en otros.



—O descargarla no en otras personas sino en otros tiempos —comenta Brian.

Charlie le mira con ojos vidriosos. Brian se apresura a explicar:

—El recurso X no está sobrecargado durante todo el tiempo del proyecto. Si tú analizas los detalles de su trabajo es posible que encuentres que algunas de sus tareas pueden ser realizadas antes o después.

Por mi experiencia sé que muchas veces la gente une las tareas no porque deban hacerse, por necesidad, juntas, sino para ahorrar tiempo.

—Tienes razón —admite Charlie—. La mayor parte del trabajo de esa persona es documentar sus códigos. Cierta parte de esa documentación es fundamental para la integración de las diferentes partes de un programa. Esas tareas deben realizarse de inmediato. Pero gran parte de la documentación se necesita sólo para el mantenimiento futuro. Claro está, es más fácil terminar toda la documentación mientras tienes los códigos frescos en tu mente, pero, tienes razón, eso se podría hacer más tarde.

Todavía estoy observando los dos diagramas que están en la pizarra. No me preocupa el hecho de que la cadena crítica sea más larga que el camino crítico. Eso era de esperar. Lo que realmente me preocupa es que todos los *buffers* de alimentación han cambiado de sitio. ¿Será siempre así o es que el hecho de utilizar un ejemplo teórico hace que nos desviemos?

No he visto que eso suceda en los cuatro proyectos que hemos terminado con éxito. Pero, estos estaban casi finalizados, la mayor parte de sus actividades ya se habían realizado. No es extraño que hubiesen pocos casos de conflictos en los recursos.

Le planteo la inquietud a la clase y les pido que la relacionen con sus proyectos reales. ¿Hasta qué punto los conflictos en los recursos constituyen un verdadero problema? Menos de diez minutos después tenemos la respuesta:

—Depende.

Existen muchos proyectos en los que no tienen importancia; los conflictos en los recursos no son un gran problema. Pero para algunos otros proyectos, que no son pocos, sí lo son.

—Si existen conflictos en algún recurso —señalo—, la cadena crítica puede ser muy diferente del camino crítico. En esos casos, ¿cuál es el verdadero peligro que se afronta al seguir el camino crítico en vez de la cadena crítica?

—Puede conducirnos a la catástrofe —Charlie está alarmado—. Eso fue lo que me sucedió. El camino crítico comienza a saltar por todas partes. Se pierde por completo el control.

—Es incluso peor —dice Mark con su profunda voz—. Observe los dos diagramas en la pizarra. Los *buffers* de alimentación, por no mencionar los *buffers* de los recursos, están en el lugar equivocado: la limitación no está protegida.

—Y sabemos lo que sucede en ese caso... —añade Ted—. Murphy sólo espera que eso suceda.

—Es mejor que revise todos nuestros proyectos —le dice Fred a sus amigos—. Estoy seguro de que tenemos conflictos en algunos recursos. Y muchos...

—Bien —digo—. Exactamente ¿qué vais a hacer?

Mark responde:

—Primero, vamos a añadir los recursos a nuestros gráficos PERT. No están claramente señalados en todos nuestros proyectos. Luego, vamos a... —se detiene.

—¿Cómo vamos a asegurarnos de que las etapas que se deben realizar con recursos limitados no se realizan en paralelo? —Ruth está preocupada.

—Ese es mi problema —dice Mark y luego añade—: En vez de diseñar las etapas en un papel tenemos que utilizar algo que nos permita una mayor flexibilidad. Para cada etapa podemos recortar un pedazo de papel en el que su longitud represente su duración en términos de tiempo. De esa forma, podremos moverlos hasta que no haya ningún conflicto.

—Buena idea —dice Ruth—. Es posible que encontremos algún programa de ordenador que podamos utilizar. Veo mi reloj.

—Continúa —la presiono.

—Cuando se hayan eliminado todos los conflictos, y prometo no dedicar demasiado tiempo a jugar con las secuencias, identificamos entonces la cadena crítica. Y luego ponemos los *buffers* de alimentación. —Aliviada, añade—: Eso cambiará algunas fechas, pero no alterará lo que hemos aprendido sobre la forma cómo se gestionan los proyectos.

—¿Qué pasa si ustedes encuentran unas pocas cadenas que requieren, más o menos, el mismo tiempo? —pregunta Brian.

Mark me mira buscando una respuesta.

—Elige una, cualquiera de ellas —digo—. Y con el fin de comprobar que tengo razón, he aquí el trabajo que os voy a asignar: tomad el proyecto en el que estáis trabajando y haced lo que hemos dicho hoy.

—Eso tendremos que hacerlo de todas maneras —comenta Brian.

—Correcto. Pero, para mí, añadir vuestras respuestas a tú pregunta. Si unas pocas cadenas tienen, más o menos, la misma extensión, ¿por qué no importa la que se elija, siempre y cuando se elija una?

Cuando van saliendo, Jim se me acerca.

—Tu estilo de enseñar es, realmente, algo... —Me dice como felicidad—. Es como si vieras como se va creando el conocimiento directamente ante los ojos de los estudiantes. Es fascinante.

No tengo el valor de aclararle hasta qué punto tiene razón, que poco antes de iniciar la lección de hoy nunca hubiese sospechado que existía algo tan extraño como una cadena crítica.

## Capítulo 23

—Como saben —dice Christopher Page con su pulida voz de barítono—, logramos persuadir a algunas empresas locales, algunas de ellas muy grandes, para formar un comité. El cometido de ese comité fue el de llegar a un consenso sobre qué es lo que las empresas desearían que nosotros enseñásemos.

Aparentemente, B.J. no está satisfecha con la forma como Chris está planteando el asunto.

—Nuestro programa *Master* para Directivos es el programa más lucrativo de todos los que tenemos. Desafortunadamente, no logramos inscribir suficientes estudiantes en él. Esta es la primera vez que hablamos directamente con las empresas sobre nuestro programa para directivos —enfatisa B.J.— Los presidentes de las empresas que integraron el comité me dijeron que ellos no envían más estudiantes a nuestro programa *Master* para Directivos porque esos programas no están diseñados a la medida de sus necesidades específicas.

—En las últimas tres semanas —continúa Chris—, Jim dedicó muchas horas a reunirse con los miembros del comité con el fin de ayu-

darles a expresar en términos concretos sus requerimientos. Este documento es el resultado de sus esfuerzos. —Le entrega B.J. un documento de pocas páginas.

Muy pocas páginas. La primera página es sólo un título: "Programa *Master* Especial para Directivos".

La segunda página contiene una lista, relativamente corta, de temas. Su lectura me lleva mucho tiempo.

—No tendremos problemas para satisfacer sus requerimientos —le dice Chris a B.J.— De hecho, pienso que incluso ahora mismo cubrimos todos esos temas. ¿No piensas lo mismo, Jim?

—Si —dice Jim con un tono de voz impersonal—, si ignoramos algunas demandas muy extrañas, estos son los temas estándares; proyectos, producción, sistemas, finanzas, gestión de personal, marketing. Nada en especial respecto a eso. Son los temas usuales que se imparten en todos los programas *master*.

B.J. está ligeramente inquieta.

—Esta es una oportunidad que no podemos darnos el lujo de perder. Y con el fin de lograr que funcione, nuestro programa tiene que ser especial. Si seguimos haciendo lo mismo que hemos estado haciendo hasta ahora, que es lo que todo el mundo hace, seguiremos obteniendo los mismos resultados, muy poco satisfactorios, que hemos tenido hasta ahora. Mi pregunta es: ¿cómo podemos lograr que nuestro programa sea especial?

—La clave está en la siguiente página —dice Jim—. El problema no está en los temas impartidos, sino en su contenido y en el método de enseñanza. Mire la siguiente página.

—Los conocimientos enseñados no entregan suficiente valor a las empresas. —B.J. leyó el primer punto.

—¿Cómo pueden decir eso? —dice Chris indignado.

—Fácilmente —le contesta B.J. muy tranquila—. La pregunta es: ¿podemos hacer algo al respecto?

—Creo que podemos —dice Jim—. Tome, por ejemplo, el nuevo Curso de Producción de Johnny. He escuchado que algunos estudiantes han implantado los conocimientos adquiridos en él y han

obtenido resultados impresionantes. En sus departamentos, han logrado reducir los inventarios y, al mismo tiempo, incrementar el volumen de producción. O el Curso de Contabilidad de Charlene... ¡Es fantástico!

—¿Un Curso de Contabilidad fantástico? —Chris no puede contener su asombro.

—Sí —dice Jim—. Lo que ella está enseñando ahora sobre justificación de las inversiones es de mucho valor. Personalmente he escuchado algunas historias de nuestros estudiantes que dicen que utilizando esos conocimientos le han ahorrado cientos de miles de dólares a sus empresas.

—Difícil de creer —murmura Chris.

Jim aparenta que no le ha escuchado.

—Permítame decir también que en mi curso de sistemas, la forma como lo he modificado radicalmente este año, está aportando bastante valor. Pero el mejor, sin dudas, es el curso de Richard Silver; usted ha oído hablar de él.

—Claro —responde B.J.— Pero, ¿puedo preguntar qué sucedió? Todos ustedes han impartido esos cursos durante años. ¿Cómo es que ahora, así de repente, han llegado a ser tan extraordinarios?

—Fue Johnny Cox —responde Jim—. Él aprendió en UniCo los conceptos que nos permitieron construir esas innovaciones y luego, nosotros, las desarrollamos. Esos conceptos tuvieron un gran impacto en lo que enseñamos, tuvimos que modificarlo casi todo. Chris, tu asistente a su coloquio...

—Sólo los primeros quince minutos... Luego tenía que asistir a una importante reunión. Pero he oído hablar muy bien de su intervención.

¿Será este el equipo soñado que estaba rogando que existiese en mi universidad? B.J. está asombrada y aún un poco incrédula. Lee el segundo punto:

—Los ejemplos utilizados en las clases son demasiado artificiales. —Ese es un verdadero problema —dice Chris—. Durante bastante tiempo he estado presionando para que hagan un uso más amplio de

los casos para estudio de la Escuela de Negocios de Harvard. Pero, ustedes saben lo difícil que es superar la inercia, en especial por parte de los profesores.

—Los casos de Harvard están un paso por delante, pero me temo que no son suficientemente buenos —se atreve a decir Jim.

—¿Qué quieres decir? —Chris está sorprendido.

—El problema de los casos es que son deterministas —explica Jim—. Sea que den los datos o no. Pero la realidad no es como aparece en ellos. En la realidad existen muchas cosas que son maleables, vagas, incluso discutibles.

—Cierto —confirma B.J.— Pero, no podemos hacer nada al respecto.

—Yo creo que sí. Rich nos ha mostrado el camino.

—¿Richard Silver? —verifica B.J.

—Sí. En su curso, todos los problemas en los que trabajan los estudiantes son reales, son problemas que traen de sus propios trabajos. Estoy de acuerdo en que no es fácil utilizar su estilo de enseñanza. Pero una cosa es segura, tiene mucho éxito con él.

—Bien. Y el último punto es: "los estudiantes no adquieran habilidades para la solución de problemas". Bien, obviamente en la clase de Richard lo hacen.

—Correcto —dice Jim—, pero no es suficiente. Solucionar algunos problemas no es suficiente. Tenemos que enseñarles cómo pueden hacerlo, de forma sistemática, en todos los casos.

—Ese es un gran reto —comenta Chris.

—Lo es —responde Jim—. Pero, con el proceso de razonamiento que trajo Johnny de UniCo es mucho más simple de lo que se podría pensar. Ahora que todos nosotros lo hemos aprendido, vamos a incorporarlo en nuestros cursos. Eso también nos ayudará a utilizar el método de enseñanza de Rich... No todos nacemos con el talento natural que él tiene. —Y después de unos segundos, añade—: No sólo es posible. Es obligatorio.

B.J. está tratando de asimilar todas esas buenas noticias, cuando Jim, muy tranquilo, continúa:

—Existe un problema importante que ustedes conocen. ¿Cómo vamos a convencer a las empresas que nuestro programa *Master* para Directivos contiene tanto valor?

—No va a ser fácil —responde B.J. Trata de visualizar alguna forma de lograrlo. Ninguna le parece prometedora—. ¿Tienen ustedes alguna idea? —pregunta.

—Nosotros cuatro hemos estado hablando al respecto y hemos generado una idea. Pero, es demasiado poco convencional.

—Oigámosla —dice suavemente.

—Pienso que el principal problema consiste en que las empresas ya no creen que una persona que realice el programa *Master* para Directivos se convertirá en un mejor directivo gracias a él. No ven los beneficios tangibles que sus empresas esperan recibir. Entonces, ¿por qué no prometérselos?

—¿Qué quieres decir? —pregunta Chris.

—Algo como... Por ejemplo, ¿podemos ofrecer que las empresas paguen el coste de la formación sólo después que los estudiantes, utilizando los conocimientos que adquirieron, les hayan generado beneficios a esas empresas de, por lo menos, cien mil dólares? No es un riesgo tan grande. Los errores que esas empresas están cometiendo en la actualidad son tan fundamentales que nosotros cuatro estamos plenamente confiados de que podemos generar esos beneficios, al menos después de que nuestros conocimientos se hayan convertido en una práctica estándar en esas empresas. Pero, en ese momento, ya habrá quedado bien establecido el valor de nuestra enseñanza.

—¡Imposible! Eso ni se discute —exclama Chris—. Somos una universidad. No somos una empresa de consultoría del tres al cuarto. No tenemos que probarnos a nosotros mismos.

—Sí, tenemos que hacerlo —dice B.J.— Hace tiempo que nos bajaron de nuestro pedestal. No estamos entregando suficiente valor; eso lo escuchamos constantemente. Tenemos que probarnos a nosotros mismos.

—Ninguna otra universidad pensaría siquiera en ofrecer algo así. Será muy embarazoso.

—Escucha lo que estás diciendo —le dice B.J. suavemente—. “Ninguna otra universidad pensaría siquiera en ofrecer algo así”. Tienes razón. Ellas no lo harán porque no pueden entregarlo. Más aún, si ninguna otra universidad ni siquiera pensaría en ofrecer un trato como ese, es, incluso, mejor para nosotros.

Chris mueve la cabeza.

—Nosotros no ofrecemos tratos. Es de locos.

—Creo que es mejor que lo pensemos —dice B.J. con mucha calma—. Con mentalidad muy abierta. Gracias, Jim. Me has abierto los ojos... En más de una forma.

Después que Jim sale, Chris se vuelve hacia ella:

—B.J., somos una universidad, no somos una pandilla de jugadores. ¿Qué te está sucediendo?

—Dime, Chris, ¿crees en todo lo que nos ha dicho Jim, todas esas grandes cosas?

—Le conozco desde hace más de veinte años. Es una de las personas más sólidas y fiables que conozco. Lo que él nos ha dicho es difícil de creer, pero si él ha dicho que pueden hacerlo es que, en realidad, pueden.

—Entonces no se trata de una apuesta tan alta.

Chris trata de protestar, pero B.J. le detiene:

—Vamos a no discutir; primero hagamos nuestras tareas. Antes de la semana próxima, tú y yo vamos a hablar, cada uno de nosotros, con un presidente de empresa; no necesariamente de las empresas que integran el comité. Vamos a ver qué se necesita para convencer a esos hombres de negocios de que tenemos un excelente programa para ellos.

—Yo no voy a ofrecer ningún trato loco —Chris sigue obstinado en su idea.

—No te estoy pidiendo eso. Simplemente trata de persuadirles de que tenemos un excelente programa *Master* para Directivos. Enfatiza los puntos que hemos analizado: que el programa le aportará valor a sus empresas, que utilizamos escenarios de la vida real sacados de sus propias empresas y que enseñaremos a sus directivos a ser

más eficaces en la solución de problemas. Vamos a aprender qué se necesita para convencerles.

—Eso sí puedo hacerlo.

—Oh, sí, Chris, hay algo más. Parece que Richard Silver es una verdadera joya.

—Lo es, y vamos perderlo dado que tú no apruebas ningún nuevo profesor titular.

—No podemos darnos el lujo de perderlo. Presenta su designación, la firmaré.

—Con Don Pederson, por favor.

—¿Puedo preguntar quién le llama?

—Es el profesor Cox.

—Hola, profesor Cox. Espere un momento, por favor.

Se escucha música en el teléfono, pero no por mucho tiempo.

—Johnny, ¿cómo estás?

—Bien, Don. ¿Tienes un momento?

—Siempre. ¿Qué sucede?

—Creo que he hecho mi parte del trato. Ahora te toca a ti mover ficha.

—¿Tan pronto? ¿Estás seguro?

—Así lo creo —dijo Johnny, con un tono de voz que proyecta más seguridad de la que implican las palabras.

—Cuéntame más. —Don, fiel a su propia forma de ser, quiere hacer su propia evaluación.

—Si te interpretaré correctamente, tú invertiste en nosotros cinco de tal forma que no tuvieses que invertir tanto en cada persona que contratas.

—Correcto. No tiene sentido que UniCo tenga que formar a cada nuevo empleado cuando se supone que ese trabajo corresponde a las universidades.

—Nuestra universidad está lista —dice Johnny, y luego amplía—: Este año los graduados del programa *Master* para Directivos están totalmente adocotrados en todo lo relativo al mundo del valor. Se sienten cómodos con las aplicaciones de la teoría de las limitaciones en

Producción, Finanzas, Sistemas y, escucha esto Don, en la Gestión de Proyectos.

—Así que no eres tú el único que la está enseñando —dice Don satisfecho.

—Claro que no, nadie enseña todos esos temas. Todos los profesores que participan en el programa *Master* para Directivos están contagiados. Y, Don, están haciendo un excelente trabajo.

—¿Cómo lo sabes? ¿Estás juzgando por las notas de los estudiantes?

—Tú me enseñaste demasiado bien para caer en ese error y, además, para el examen final aún falta un mes. Estoy utilizando tu criterio: resultados logrados por los estudiantes en sus propias empresas.

—Magnífico. ¿Y qué pasa respecto a marketing y el tema de la organización que aprende?

—También estamos avanzando en eso. Pero, ese no es el tema. Don, creo que hemos superado el mayor obstáculo; el Decano y la Rectora de la universidad lo están apoyando por completo. Están lanzando un programa *master* especial para directivos organizado alrededor de la teoría de las limitaciones. Y escucha esto, lo están comercializando entre las empresas locales basados en los resultados que pueden lograr los estudiantes en la realidad. Estamos hablando de una de esas ofertas que no se pueden rechazar. El año que viene vamos a desarrollar tres de esos cursos en paralelo.

—Eso está bien. Pero, Johnny, ¿y qué pasa respecto al otro aspecto? Tú sabes que es importante, si acaso no es, incluso, el más importante.

—¿Te refieres a desarrollar habilidades prácticas de análisis debidamente comprobadas? Ya te dije que hemos desarrollado la aplicación de la teoría en la gestión de proyectos. Ya ha sido debidamente probada en varias empresas. Está dando los mismos asombrosos resultados que las otras aplicaciones de TOC.

—Necesitamos eso —dice Don—, no estamos gestionando muy bien nuestros proyectos.

—Sí, lo sé —contesta Johnny—. He oído que las instalaciones que estás construyendo ya tienen seis meses de atraso. Pero, Don, esta aplicación es muy poderosa. Ha sido probada también en el desarrollo de nuevos productos y funciona.

—Fabuloso. Parece que has realizado todo el trabajo de base. Es hora de que yo me implique.

—Definitivamente. Si quieres llevar todo esto al nivel de los cursos regulares, es mejor que te muevas ahora. A propósito, ¿qué avances han hecho los otros profesores?

—No está mal. Aparentemente han hecho bastantes progresos en la Escuela de Ingeniería y en la de Gestión de Personal. Pero, juzgando por lo que dices, tú eres el que ha llegado más lejos. Te diré una cosa: dentro de tres semanas estaré con vosotros para fortalecer nuestra operación allá. Quizá sea una buena idea si puedes arreglar un curso acelerado de un día sobre gestión de proyectos para mí. ¿Se puede?

—Ningún problema, pero, ¿no piensas que debes reunirte con el Decano de la Escuela de Negocios?

—Johnny, sé bien como manejar esas cosas. Lo que tengo que hacer es sugerir que esos conocimientos sean también enseñados en los cursos regulares. Si están de acuerdo, UniCo se comprometerá a tratar a los graduados de alto nivel.

—¡Caramba! —Johnny no puede reprimir su entusiasmo—. Eso le daría a nuestra universidad renombre a nivel nacional.

—Sí —dice Don—. En especial cuando UniCo haga generosos donativos de tal forma que tu universidad pueda obtener la mayor recompensa por su valiosa educación. Y, Johnny, con la persona con la que debo hablar no es sólo con el Decano. Cuando debemos llegar a acuerdos de ese nivel, tengo que hablar con el Rector. ¿Tiene una personalidad fuerte?

—Sí, se podría decir que la Señora Rectora sí la tiene... —Johnny sonríe para sus adentros.

## Capítulo 24

---

La de hoy es la última sesión que voy a impartir de este año académico... Y voy a romper una tradición. Usualmente, cuando llego al final de un año evito tratar temas muy complejos o que creen polémicas o, incluso peor, hablo de todo menos de cosas interesantes. Pero no esta vez. En esta sesión vamos a plantear la solución del problema que me ha estado acosando durante semanas. Va a ser una sesión muy especial. Incluso he invitado a Johnny.

—Mark, por favor, ¿podrías describir tu situación actual a la clase?

Mark se pone de pie y comienza a llenar el salón con su profunda voz:

—Como ustedes saben, ya no estamos trabajando con el A226. Ese módem es historia pasada para nosotros.

—Pero es una realidad muy actual para nuestra empresa —Ruth no deja que nadie malinterprete las palabras de Mark—. Es el mayor éxito que hemos tenido en toda la historia de nuestra empresa.

—Cierto —Mark le sonrío orgulloso—. De cualquier manera, a nosotros tres se nos ha encargado la tarea de reducir el plazo de desarrollo de... todos los desarrollos de Genemodem.

—Eureka —dice Ted en tono muy bajo.

—Desde un comienzo sabíamos que nuestro principal desafío iba a ser el tener que lidiar con los conflictos en los recursos. —Mark hace una pausa tratando de encontrar la forma apropiada de explicar la esencia de ese desafío.

—¿Pero no habíamos ya tratado ese tema? —pregunta Roger—. Creo que el problema de los conflictos en los recursos fue resuelto con la introducción del concepto de cadena crítica.

Si alguien ha hecho un cambio radical en sus paradigmas, ese es Roger. Ha abandonado su imagen de "lo sé todo" y ha desarrollado un sincero interés por el tema. De vez en cuando incluso solicita mi ayuda para asuntos relacionados con la implantación de lo aprendido en clase. Esto no debe hacernos creer que ha cambiado su personalidad. Sigue siendo tan cínico y egocéntrico como siempre.

—Cadena crítica —explica Mark— elimina los conflictos en los recursos dentro de los proyectos. Pero no los numerosos conflictos en los recursos que se producen entre un proyecto y muchos otros.

—¿Por qué no es válida la misma lógica para un grupo de proyectos? ¿Cuál es la diferencia? —Ted no percibe la diferencia conceptual entre un proyecto y muchos proyectos.

Antes de que Mark responda, le interrumpo.

—Ted, ustedes, en su empresa, trabajan con más de un proyecto a la vez.

—Claro.

—Entonces, debes tener suficiente intuición como para responder a tu propia pregunta. Has una estimación lógica: ¿cuál podría ser el problema?

—De primera mano, veo un problema de sincronización.

—Sincronización es una palabra impresionante —digo—. Tan impresionante que con frecuencia se utiliza para encubrir la ignorancia. Ted, tú no deseas que sospechemos que ese es tu caso.

—De ninguna manera. —Y de repente salta hasta el otro extremo—: Un conflicto en un recurso significa que se supone que el mismo recurso debe realizar dos etapas diferentes al mismo tiempo.

—Está desperdiciando nuestro tiempo definiendo términos ya bien sabidos—. Para eliminar un conflicto en un recurso entre dos etapas —sigue metódicamente su planteamiento—, muchas veces debemos posponer una de esas etapas. El problema, que hemos discutido ampliamente, es que no existe una forma clara de decidir cuál etapa se pospone. Es casi una decisión arbitraria.

Me gusta la forma como ha enfocado el problema. Para obligarlo a continuar, insisto:

—Eso es así cuando se trata de un proyecto. ¿Por qué el problema es mucho mayor cuando las etapas pertenecen a dos proyectos diferentes?

—Porque hay dos líderes de proyectos implicados —responde muy seguro—. No es como cuando se trabaja en un área de la que se tiene pleno control, que no importa qué etapas se muevan. En este caso, cada líder de proyecto, como es lógico, reclamará que la etapa que se posponga no sea la suya.

—¿Es ese un gran problema? —Sigo planteando preguntas casi retóricas.

—¿Está bromeando? —Ted sonríe—. Mark, ahora comprendo lo que estáis afrontando. No es sólo un problema de sincronización, es una pesadilla.

—Justa descripción —confirma Mark—. Desafortunadamente no nos dimos cuenta de la verdadera dimensión de esa pesadilla hasta que no entramos en ella.

—Con los dos pies —añade Ruth.

—No porque fuésemos torpes —se apresura a advertir Fred—, sino porque no sabíamos cómo seguir adelante.

—¿Quieren escuchar lo que sucedió?

Yo no soy el único que hace preguntas retóricas.

—Bien, el primer problema fue de índole mecánico. Nuestros proyectos, como todos los proyectos grandes, están compuestos por cientos de etapas. Ustedes ya saben el tiempo que toma jugar con cientos de papel hasta que todos los conflictos en los recursos quedan resueltos. Mueves una pieza para eliminar un conflicto en un recurso



y tienes que mover correlativamente las otras etapas. Esto, muchas veces, genera conflictos en otros recursos. Requiere horas. Ahora, imagínense hacer eso mismo con seis proyectos.

—Así que —continúa Fred— fuimos a nuestro Departamento de Informática.

—Y ese fue el fin de la historia —interrumpe Brian—. En mi empresa, todo lo que le pides al Departamento de Informática implica meses de espera.

—También en nuestra empresa —afirma Fred—. Pero, movimos las altas influencias. Nuestro trabajo es considerado como de super, ultra, alta prioridad. Así que logramos un programa "suficientemente bueno" en muy poco tiempo. Introdujimos todos los datos y, luego, comenzamos a jugar.

—Y a jugar... Y a jugar —dice Ruth riendo.

—Los ordenadores constituyen una excelente forma de retrasar las cosas —confirma Mark—. Estábamos trabajando hasta con los más mínimos conflictos, cosas de las que, si lo hubiésemos hecho manualmente, no nos habríamos preocupado. Pero, eliminamos todos los conflictos. Y luego, claro está, como predijo Ted, tuvimos que luchar con todos los líderes de proyectos.

—Para hacer corta una historia muy larga, forzamos acuerdos. —Fred resume en una oración días de agrias discusiones.

—Luego, la realidad nos demostró lo locos que habíamos sido. ¿Alguien quiere adivinar lo que sucedió? —le pregunta Mark a la clase.

Todos se esfuerzan, pero nadie da con la solución. Ni siquiera Ted. Mark no espera mucho:

—¿Han visto ustedes alguna vez una etapa que termine un poco tarde? —Les da una pista—. Una pequeña desviación en una etapa y ¡bum!: el efecto dominó, conflictos por todas partes. Nos encontramos desperdiciando todo nuestro tiempo apagando fuegos. Ted, tu lo llamaste una pesadilla. Estabas completamente en lo cierto.

—Lo veo claramente —confirma Ted—. Eso podría suceder muy fácilmente en mi empresa. Entonces, ¿qué hicisteis?

—Antes de que veamos la solución —intervengo—, ¿podrías decirnos cuál fue el error conceptual que cometisteis?

—Estábamos tratando las estimaciones como si fuesen datos reales —responde Ruth.

—¿Qué quieres decir? —la presiono.

—Sponga que una etapa va a tardar diez días. Usted sabe que existe una alta probabilidad de que sean siete o quince, pero nosotros introdujimos diez días en el ordenador. Luego, tratamos ese número como si fuese algo sagrado.

—Todavía no comprendo —digo.

—Considerábamos un conflicto de tres días como algo importante incluso cuando el plazo estimado para la etapa fuese de treinta días.

—Básicamente —aclara Fred—, caímos en la trampa de pensar que ocho por ocho son exactamente sesenta y cuatro. Estábamos tratando de ser más exactos que las matemáticas. Todo el mundo estaba discutiendo por conflictos que, si los hubiésemos dejado solos, habrían sido fácilmente absorbidos por los *buffers*.

—El resultado fue —resume Mark—, que estábamos constantemente cambiando la programación para nada y, al hacerlo, sí que estábamos creando verdaderos problemas.

—Comprendo —dice Brian—. Y gracias por contárnoslo. Ahora sé lo que no debo hacer, pero no sé lo que debo hacer. No podemos ignorar los conflictos.

—Absolutamente —confirma Mark—. No podemos ignorar los conflictos en un proyecto y, definitivamente, tampoco podemos ignorarlos cuando observamos todos los proyectos.

—¿Veis el dilema en el que estábamos atrapados? —pregunta Fred—. Por una parte teníamos que tomar en cuenta los conflictos, pero por la otra parte, cuando lo hacíamos, generábamos un verdadero manicomio.

—Entonces, ¿qué hicisteis? —Brian está ansioso por conocer la respuesta.

—Llamamos al profesor Silver para que nos ayudase.

—Lo que era del todo innecesario. —Enfatizo—. Vosotros conocíais la respuesta. Sólo que erais demasiado flojos para identificarla.

—¡Eso no es justo! —se rebela Ruth—. Incluso después que nos la mostró, nos tomó tiempo asimilarla.

—La respuesta se la enseñó el profesor Cox en su Curso de Producción y, luego, fue elaborada por el profesor Blackstone en su Curso de Sistemas.

Sé que soy injusto. Dedicué horas a trabajar solo, por mi cuenta, antes de llegar a la solución. Pero, quiero abrir la mente de mis estudiantes para que vean las posibilidades que existen de transferir los conceptos válidos de un área a otra.

—Estamos tratando con problemas causados por conflictos en los recursos —comienzo a explicar—. ¿Habéis visto el mismo problema en su Curso de Producción?

—Claro —dice Brian—. Cada vez que existe una cola de tareas frente a una máquina y las prioridades no están claras, tenemos un conflicto en un recurso; unas cuantas tareas luchan por ser procesadas el mismo tiempo por el mismo recurso.

—Exactamente —digo—. ¿Y cómo gestionáis esos casos? Habéis aprendido que es de locos tratar de programar el trabajo de todas y cada una de las máquinas. ¿Qué se supone que debéis hacer?

—Identificar el cuello de botella —dice Charlie.

—¿Y luego?

—Luego, explotarlo, programar la secuencia de trabajo para el cuello de botella.

—Al hacerlo —digo—, habéis eliminado cualquier conflicto que pudiese existir en la limitación. Ya no se pide que se hagan dos cosas al mismo tiempo. ¿Y luego? ¿Charlie?

—Luego, subordinar. Subordinar todos los recursos a ese.

—¿Y cuál es el resultado? —pregunto. Me va bien haciendo preguntas retóricas. Retóricas para estos estudiantes que ya han aprendido todo eso en el curso de Johnny.

—Al hacerlo —repite Charlie—, usted ha eliminado la mayoría del exceso de carga de trabajo en los otros recursos. Y el esporádico exceso que aún pudiese existir será absorbido por el *buffer*.

—Exactamente —digo triunfante—. ¿Por qué no hacer lo mismo con los proyectos?

—Pero, en los proyectos no tenemos un cuello de botella —reacciona Ted demasiado pronto.

—¿Realmente? —pregunta Mark con ironía—. ¿En tu empresa no tienen un cuello de botella? Recuerda que no estamos hablando de un proyecto, estamos hablando de muchos de ellos juntos.

—Ya veo.

—¿Y cuál es el resultado que genera el hecho de no reconocer ese cuello de botella? —pregunto—. No es sólo que crean una terrible falta de sincronización entre los proyectos. Tendríais el mismo devastador impacto que obtenéis en producción. Si no se le presta una atención muy especial al cuello de botella, los *buffers* no os protegerán de los ataques de Murphy, lo que implicará que, inevitablemente, tendréis que desperdiciar tiempo en el cuello de botella.

—Lo que provoca —continúa Fred— una reducción en todos los resultados de la organización: entregamos, en total, menos proyectos de los que podríamos.

—Así que —Mark asume el control— identificamos el cuello de botella. Muy fácil, siempre lo habíamos sabido. Es nuestro departamento de procesos digitales. Luego, programamos su trabajo.

—¿Cómo? —interrumpe Brian.

—De la misma forma como lo hacemos en producción. En producción, el principal criterio para establecer el orden de prioridades es la fecha en que se deben entregar los pedidos; en nuestro caso, utilizamos la fecha de terminación de los proyectos.

Ruth continúa:

—De ahí en adelante, fue fácil. Fuimos hacia atrás analizando cada proyecto como si fuese uno solo. El impacto de los otros proyectos se tomó en consideración con la información adicional que obtuvimos al programar el departamento de procesos digitales.

Para la mayoría, esta explicación resulta ser demasiado resumida.

—En todos los proyectos tenemos etapas que deben ser realizadas por el departamento de procesos digitales —Fred elabora la explica-

ción—. La programación del trabajo de ese departamento nos dio las fechas específicas de inicio y terminación de esas etapas. Así que para cada uno de los proyectos, primero, hicimos el trabajo como si hubiese sólo ese proyecto. Ustedes saben, eliminando los conflictos más importantes. Luego, ajustamos el proyecto para que encajase en la programación impuesta por el departamento de procesos digitales.

—¿Eso modificó las cadenas críticas? —pregunta Ted.

—Para algunos proyectos, sí —reconoce Fred.

—¿Y luego incorporaron los *buffers*? —verifica Brian.

—Claro —responde Mark—. Pero aquí hay que señalar un punto importante. Todos los *buffers* de los que hemos hablado hasta ahora, *buffer* del proyecto, *buffers* de alimentación, *buffers* de los recursos, tienen la función de proteger los proyectos individuales. Llegados a ese punto es necesario recordar que también debemos proteger el cuello de botella: el desempeño global de la organización.

Ruth continúa:

—Así que incorporamos otro *buffer*, el *buffer* del cuello de botella. No es tan complicado como parece. Decidimos que dos semanas es más que suficiente (para nosotros lo es) y para cada proceso que pasa por el departamento de procesos digitales programamos comenzar dos semanas antes. Es tan simple como eso.

La clase permanece en silencio. Todos están tratando de asimilar lo que acaban de escuchar. No quiero romper el silencio.

—Todavía no estamos tan seguros de que baste con programar el departamento de procesos digitales —dice Fred—. Recordad que en producción también existe la necesidad de tomar en consideración no sólo el cuello de botella sino, también, cualquier otro recurso que tenga una capacidad limitada... O dos.

—¿Cómo vais a reconocerlos? —pregunta Charlie.

—Controlamos los *buffers* de alimentación con ojos de águila para poder detectarlos a tiempo —responde Fred—. Si el conflicto de un recurso comienza a agotar un *buffer* de alimentación tras otro, lo sabremos.

—Pero, sólo entonces declaramos que se trata de otra limitación en un recurso, no antes, ni siquiera un minuto antes —Mark interviene rápidamente—. No nos vamos a poner histéricos y a considerar que todos los departamentos son limitaciones sólo porque reclaman que están sobrecargados de trabajo. Hemos aprendido la lección. Nunca más volveremos a tener esa pesadilla.

Estamos sentados en un pequeño restaurante en Nueva York tomando el desayuno. Judith y yo. Donde estuvieréis haz lo que vieres, así que ordené una rosca de pan con crema de queso y salmón ahumado. No está mal.

Nueva York es el coto de caza favorito de Judith. Lo ha perfeccionado hasta el punto de convertirlo en una ciencia. Nosotros no corremos de una tienda a otra esperando encontrar algo que nos atraiga. Oh, no, somos muchos más sofisticados. Judith lo planifica todo por adelantado: cómo llegar a las tiendas específicas y cuáles son las mejores rutas.

Ayer estuvimos buscando una alfombra oriental. Después de siete tiendas ya estaba demasiado cansado para seguir contando. A las seis de la tarde regresamos al segundo sitio que visitamos en la mañana y comenzó la batalla. Una hora y media después y novecientos cuarenta dólares menos en el bolsillo, salimos; dueños orgullosos de una pequeña, excitante y preciosa alfombra persa.

—Hemos ahorrado por lo menos cuatrocientos dólares —dice Judith resumiendo el día.

—¿Qué objetivo tenemos para hoy? —le pregunto a mi general.

—Un juego de café antiguo.

—Creí que te gustaba el juego chino que compraste el año pasado. —A mí me gusta, aunque tengo que admitir que en ese momento no me gustaba el encontrarme con otro agujero de quinientos dólares en los bolsillos. Incluso inicié una pequeña discusión.

—Nuestro servicio chino está bien. Pero necesitamos un servicio de plata. Para las ocasiones especiales. —Y muy casualmente añadió: Tienes queso en la barbilla.

Casi me desmayo. ¡Ocasiones especiales!, sí, claro, como las dos veces al año que nos visita la Reina de Inglaterra.

—Límpiate la barbilla—me recuerda.

Lo hago.

—¿Cuál es el presupuesto?—pregunto con miedo.

—No más de seiscientos—contesta—. No va a ser fácil, así que en esta ocasión vas a tener que desempeñar tu parte cuando yo esté regateando. Y no limitarte a quedarte ahí mirando, como un logaritmo con depresión.

Ahora que ya me han designado profesor titular no tenemos que preocuparnos por ahorrar para la vejez; la pensión de la universidad se encargará de eso. Pero, ¿seiscientos dólares? ¿Y para algo que nunca vamos a utilizar? Luego, veo su punto de vista. Es una buena idea.

Satisfecho anuncio:

—Estamos comenzando una colección.

—La colección Silver —la bautiza Judith.

Devoro lo que queda de la rosca y pido otra.

—Con los años reuniremos una colección que llegará a ser importante. —Y bromeando digo—: Luego, la legaremos a la ciudad y vendrá gente de todo el mundo a verla.

—Desearía que se la pudiésemos legar a nuestros hijos —dice ella en voz baja.

—Yo también. Yo también

Con ánimo ausente, bebo mi café.

—Desearía que hubiese algo que pudiésemos hacer. —Pongo la taza en la mesa—. Vamos, Judith, vamos a conquistar la ciudad. —Me pongo de pie listo para irme.

—Hay algo... —dice ella.

Me muevo hasta quedar detrás de ella para retirarle la silla. Ella no se levanta.

—Existe una forma para tener nuestro propio hijo.

Me siento de nuevo.

—Pero, querida, pensaba que tú no deseabas adoptar...

Pone sus manos en las mías.

—Existe una forma para tener nuestro propio hijo.

—Pero... —Me siento débil.

Acaricia mi brazo.

—No hay nada malo ni en mis óvulos ni en tu esperma.

—¿Estás pensando en una madre de alquiler?

—Sí.

Trato de asimilarlo. Podemos tener nuestro propio hijo. Puedo ser padre.

—Rich, querido... Dejémoslo. —Ella se pone de pie—. Está fuera de nuestro alcance.

—No. —Aferro su brazo y hago que se siente—. ¿Estás segura de que es posible? Sé que en esas cosas no se puede garantizar nada, pero ¿es viable?

Poniéndose de pie contesta:

—Sí. Pero, ¿de qué vale torturarnos? Nunca podremos hacerlo. Vámonos, mi vida.

—¿Estás dispuesta a hacer todo lo que sea necesario?

—Sabes que sí. —Se sienta.

—Y si al final fracasamos, ¿podrás soportarlo?

—Aún te tendré a ti.

—Judith, si tú estas dispuesta yo buscaré el dinero. El que sea que se necesite.

—Hay un problema —dice ella.

—¿Cuál?

—Tendremos que posponer nuestra colección Silver... ¿Estás de acuerdo?

Si no hubiésemos estado en Nueva York seguro que me habrían arrestado por escándalo en la vía pública.

## Capítulo 25

Comenzaron temprano. A las once Rich había terminado su presentación. No existía duda alguna de que Don Pederson había quedado impresionado. Incluso dijo que esos conocimientos iban a ser de gran valor para UniCo.

Luego, Jim tomó la palabra e hizo una presentación sobre el diseño de un sistema informático para la gestión de proyectos. Su presentación se desarrolló alrededor de las advertencias que hizo el *grupo de pensadores* sobre la facilidad con que un sistema demasiado sofisticado puede conducir a los equipos de proyectos a una verdadera pesadilla. Cuando terminó, Don no ahorró elogios.

No salieron a almorzar: Johnny había ordenado sandwiches.

Don no está del todo satisfecho. Lo que ha escuchado durante la mañana se refiere a un único aspecto de los proyectos. Un aspecto importante, pero no el más importante. En su opinión, los errores más costosos se cometen antes de que comience la ejecución. Se cometen en el proceso de decisión; es decir, cuando se debe decidir qué proyecto elegir y cuáles van a ser los objetivos de un proyecto. Lo que es-

cuchó esta mañana estuvo bien, excepcionalmente bien. Pero, todo lo que se dijo estaba orientado al trabajo que se debe realizar desde el líder del proyecto hacia abajo. ¿Y qué hay respecto a ayudar al proceso de decisión de los niveles de dirección?

Él duda. Piensa si, en realidad, vale la pena plantearlo. Esta gente ha hecho un trabajo excepcional y no desea decir nada que pueda ser interpretado como una crítica.

Además, él ya encontró lo que estaba buscando: en este grupo se puede confiar para desarrollar nuevos conocimientos. Sería bueno si no se limitasen al área de la logística y fuesen capaces de cubrir también los aspectos financieros. Bueno, pero no obligatorio. Decide que va a plantear el tema de la justificación de las inversiones, pero que si ellos tratan de defender los métodos convencionales abandonará rápidamente el asunto.

—Voy a pasar el resto de la semana con el equipo que está construyendo las nuevas instalaciones aquí. Ciertamente podrán utilizar lo que ustedes me han enseñado. —Don comienza a preparar el terreno—. Pero, déjenme pedirles un consejo. Conociendo los líderes de nuestros proyectos, seguro que van a pedirme que haga inversiones adicionales.

—Sin duda —afirma Rich.

—Supongan que ellos me piden una inversión adicional de diez millones de dólares para lograr algo que les ayudará a iniciar las operaciones tres meses antes. ¿Cómo debería yo evaluar esa inversión?

—Estoy seguro que aplicando todo lo que hemos analizado, podrá reducir el plazo de ejecución en más de tres meses sin ninguna inversión adicional —dice Rich muy seguro.

—Probablemente tienes razón, Rich —dice Charlene—, pero la pregunta sigue siendo válida. Supón que una inversión adicional puede adelantar el plazo de ejecución de un proyecto, ¿cómo se va a evaluar y decidir si se hace o no esa inversión?

Don asiente. Charlene, siendo una profesora del área de finanzas debe estar familiarizada con el problema, pero él no espera mucho de ella. Él ha participado en muchas discusiones sobre los métodos que

se deben utilizar para justificar una inversión y no ha sacado nada de ellas. De hecho, en más de una ocasión se ha sentido frustrado ante la incapacidad de los expertos financieros para comprender por qué él no está satisfecho con los métodos convencionales.

—¿Por qué no evaluarla mediante el cálculo del período de recuperación de la inversión? —pregunta Rich.

Don está listo para contestar cuando, para su sorpresa, lo hace Charlene. Y su respuesta le golpea directamente en la cabeza.

—El cálculo del período de recuperación no toma en consideración de forma apropiada el factor más importante, la escasez de capital.

Rich ha quedado en babia. También Jim y Johnny. Don se limita a sonreír para sus adentros a la espera de que Charlene continúe.

Charlene, siendo una buena profesora, lo primero que hace es aclarar el problema:

—Rich, ¿cuándo afrontamos el problema de tener que elegir entre dos proyectos? Si una de las dos alternativas, o ambas, no generan eventualmente más recursos de los que se invierten, no hay problema con la decisión. Así que la dificultad radica en elegir entre dos buenas alternativas.

—Correcto.

—Ahora, si las dos alternativas son satisfactorias, ¿por qué tenemos que elegir? ¿Por qué no elegir ambas? Como ves, la necesidad de elegir sólo se plantea cuando la disponibilidad de dinero es una limitación.

A Don le gusta la explicación tan clara que ha hecho Charlene. Se reclina en su sillón a la espera de escuchar más.

—Volviendo al período de recuperación —continúa Charlene—. Rich, supón que tienes dos alternativas. Ambas tienen un período de recuperación de dos años, pero una es de un millón de dólares y la otra de diez millones. Si las evaluamos en función del período de recuperación de la inversión, las dos alternativas parecen ser iguales, ninguna es mejor que la otra. Pero, cuando la disponibilidad de dinero es la limitación, sabemos que las dos alternativas son muy diferentes.

—Para mí no lo son —dice Rich bromeando—. Un millón de dó-

lares está completamente fuera de mi alcance, al igual que diez millones. —Luego, dejando de sonreír, añade—: Y pienso que para un conglomerado como UniCo tampoco son diferentes. Un millón o diez no constituyen un verdadero problema en términos de disponibilidad del dinero.

—Sí lo son —le corrige Don—. Siempre tenemos más oportunidades de inversión que dinero disponible. Charlene, ¿recomendaría el uso del valor actual neto como criterio para la evaluación?

—No —responde ella—. Es un método más sofisticado. Tengo que dedicar un mínimo de dos horas a explicarlo en clase. Pero, temo que está conceptualmente equivocado.

Don se pone rígido en su sillón. Esa es también su opinión, pero hasta ahora todos los expertos financieros lo único que han hecho es tratar de persuadirlo de que el valor actual neto es la forma correcta de analizar las inversiones.

—El valor actual neto es la forma que se utiliza para convertir inversiones e ingresos futuros en dinero a su valor actual —dice Don, repitiendo los argumentos que ha escuchado tantas veces—. Este método toma en consideración los intereses y la inflación; que cien dólares que se inviertan o ganen el próximo año no son iguales a cien dólares invertidos o ganados hoy. ¿Dónde está el error en ese planteamiento?

—Usted lo acaba de decir —responde Charlene—. Ese método utiliza los intereses para evaluar la inversión, pero acabamos de decir que en tanto la disponibilidad de dinero sea la limitación, los intereses no constituyen un parámetro de medición adecuado.

—¿Pero no gira todo alrededor de los intereses? —Rich no acaba de comprender—. Si el banco me cobra un diez por ciento anual, ¿no es ese el precio que tengo que pagar por tener el dinero?

—Rich, ve al banco, ofréceles que les vas a pagar no un diez sino un veinte por ciento, ¿te prestarían cien mil dólares?

—No sin garantías colaterales —admite Rich sin revelar que eso fue, exactamente, lo que le sucedió ayer. Antes de que Judith terminara todo el tratamiento médico a que se va a someter, él va a tener

que buscar mucho más que cien mil dólares. ¿Dónde podría conseguirlos?

—¿Lo ves? —concluye Charlene—. La disponibilidad del dinero, que es el núcleo de la pregunta de Don, tiene muy poco que ver con los intereses.

—De acuerdo —dice Don—. En UniCo no estamos muy satisfechos ni con el cálculo del período de recuperación de la inversión ni con el del valor actual neto. —Poco esperanzado, pregunta—: ¿Tiene usted una mejor alternativa?

—Eso creo —responde Charlene—, pero temo que no le va a gustar.

—¿Por qué no?

—Porque implica el desarrollo de un nuevo proceso intuitivo. Todos esperan que se explique.

—Acabamos de estar de acuerdo en que la disponibilidad del dinero es clave para juzgar entre dos inversiones alternativas. No es difícil probar que el tiempo es importante. Si el tiempo no fuese parte de la ecuación, si el retorno de la inversión fuese inmediato, no tendríamos problemas. Invertimos en una alternativa, recuperamos el dinero de inmediato y lo invertimos en la otra alternativa. Aquí estamos lidiando con un problema bidimensional: tiempo y dinero.

—Eso es obvio —dice Don.

—Lo es —confirma Charlene—, pero seguimos pensando en términos de tiempo o dinero. No estamos acostumbrados a pensar en términos de tiempo-dinero. Observen los métodos que acabamos de rechazar. El cálculo del período de recuperación trata de darnos una respuesta en términos de tiempo: dos años, tres años de recuperación. El valor actual neto trata de darnos la respuesta en términos de dinero, de dólares. Pero, me temo que la respuesta sólo puede expresarse en términos de tiempo y dinero juntos, no por separado.

—No comprendo —dice Don.

—Déjeme ponerle un ejemplo de otra área. En la vida real existen cosas que son muy importantes y, sin embargo, dado que implican

hacer el sumatorio de la multiplicación de dos dimensiones diferentes, se nos hace muy difícil su comprensión.

—A mí, definitivamente, se me está haciendo muy difícil —la interrumpió Johnny—. ¿Puedes repetir eso?

—Los físicos saben que una de las reglas más importantes es mantener la fuerza del movimiento. Ellos saben que el sumatorio de las masas de todas las partes de un sistema, cada una de ellas multiplicada por su correspondiente velocidad, se mantiene, no importa lo que suceda dentro del sistema.

—Temo que eso no me ayuda mucho —sonríe Don—. ¿Podría poner un ejemplo más sencillo?

—Suponga que usted tiene un terreno lleno de rocas. ¿Está de acuerdo en que sería interesante determinar cuál es el esfuerzo requerido para limpiar el terreno?

—Para algunas personas...

—¿Cómo podemos evaluar ese esfuerzo? Tenemos que conocer el peso de cada roca y la distancia a la que está cada una de ellas del perímetro del campo que esté más cerca de nosotros. El esfuerzo de eliminar una roca se obtiene multiplicando el peso de la roca por la distancia al perímetro más cercano. A veces no tenemos un nombre para expresar ese tipo de cálculo. El esfuerzo para limpiar todo el campo será igual al sumatorio de todas esas multiplicaciones. Como ven, aquí tenemos un ejemplo de algo que sólo puede ser representado mediante el sumatorio de los resultados de las multiplicaciones que hagamos de dos dimensiones diferentes.

—Ya veo —dice Don—. E incluso tengo una vaga idea sobre cómo se va a relacionar todo esto con el tema de las inversiones. Pero, ¿podría usted explicármelo?

—Suponga que usted invierte dos dólares. —Charlene prefiere explicarlo con cantidades pequeñas—. Después de un día, usted ha invertido dos dólar-días. Después de cinco días, ha invertido diez dólar-días. Esta multiplicación de dinero-tiempo, ¿tiene sentido para usted? —Ella está lista para cambiar su enfoque en caso de obtener una respuesta negativa.

—Perfectamente —responde Don—. Por favor, continúe.

—Ahora supongamos que al principio del día once usted invierte otros tres dólares. ¿Cuánto habrá invertido al final de ese día?

—Vamos a ver —Don trata de calcular la respuesta—. Mis dos dólares originales han estado invertidos durante once días, lo que hace veintidós dólar-días. Además de ellos, he invertido tres dólares más durante un día, lo que significa que son otros tres dólar-días. En total he invertido veinticinco dólar-días. Usted tiene razón. Es un sumatorio de multiplicaciones. Pero, ¿cuál es la clave?

—La clave se comprende con claridad cuando yo le digo que la mañana del día doce usted recupera sus cinco dólares. Asumiendo que no existe inflación ni intereses, ¿queda usted satisfecho?

—No, no lo estoy —sonríe Don—. Yo paralicé mi dinero por un período de tiempo, recuperé mi dinero, pero no recibí valor alguno por el hecho de dejar mi dinero paralizado.

—Exactamente —Charlene le habla como si él fuese uno de sus estudiantes—. Usted invirtió veinticinco dólar-días. Usted recuperó sus cinco dólares, pero aún así tiene un déficit de veinticinco dólar-días. Hasta tanto recupere esa inversión, tiene toda la razón para no estar satisfecho.

—¿Recuperé mi dinero y aún tengo un déficit? —Don no lo capta de inmediato.

Todos reflexionan sobre la explicación de Charlene.

—Usted tiene razón —dice Don después de un rato—. Mi inversión es en realidad el sumatorio de dólar-días. A propósito, ¿tiene un nombre para eso?

—Lo llamo "nivelar" —dice Charlene a punto de echarse a reír, pero se contiene—. Para quedar satisfecho usted tiene que asegurarse de que, por lo menos, ha nivelado su inversión. Enfatizo eso porque al fin del período de recuperación, cuando todos le digan que debe estar satisfecho porque ha recuperado su dinero, ese es exactamente el momento en el tiempo en el que usted más ha invertido, cuando su déficit es mayor en términos de dólar-días.

—Ahora también comprendo por qué nos advertió respecto a la ne-



cesidad de desarrollar un nuevo proceso intuitivo, que, quizá, no tenemos —dice Don—. Consideramos el dinero y las inversiones casi como si fuesen sinónimos, pero ahora veo cuán diferentes son. Ni siquiera tienen la misma unidad de medida. El dinero se mide en dólares, las inversiones en dólar-días. Tengo que pensarlo, pero es posible que esto cambie por completo nuestro programa de inversiones. —Miró su reloj—. Es una lástima que tenga que irme ahora, pero estoy seguro de que tendremos muchos provechosos encuentros en el futuro. Johnny, ¿puedes mostrarme el camino hasta la oficina de tu Rectora? A propósito, ¿que significa B.J.?

FIN



A. Goldratt Institute Ibérica, S.A.  
Puerto de los Leones, 1, ofic. 113  
28220 Majadahonda, Madrid  
ESPAÑA

Tel.: 91 639 49 55  
Fax: 91 639 41 23  
CIF: A-78937265

A. GOLDRATT INSTITUTE (AGI) fue fundada en 1986 por el Dr. Eli Goldratt, autor de los bestsellers *La Meta*, *No es cuestión de suerte* y *Cadena Crítica*. Hoy en día, AGI es una empresa, con 14 oficinas en los 5 continentes, que ofrece consultoría mundial, especializada en TOC, para alcanzar resultados realmente importantes en organizaciones tan diversas como industria, servicios, gobierno, educación, defensa y sanidad.

AGI IBÉRICA es una empresa de AGI fundada en 1988 por el Dr. Goldratt y Enrique Rey, socio de AGI y responsable de su actividad en España y Portugal.

TOC es un enfoque global de gestión cuya aplicación a la empresa requiere un plan específico en función de las limitaciones actuales y las próximas previsibles. AGI IBÉRICA le propone una entrevista para el diseño de dicho plan en su caso, incluyendo estimación de resultados.

↳ Si le interesa la propuesta anterior, puede comunicarse directamente con AGI IBÉRICA por teléfono o e-mail.

↳ Si desea recibir información sobre seminarios TOC, cumplimente los datos siguientes y envíenos esta página por correo o fax.

Nombre y Apellidos: ..... N° de empleados: .....

Empresa: ..... N° de empleados: .....

Actividad de la empresa: .....

Cargo en la empresa: .....

Dirección: .....

C.P.: ..... Población: .....

Provincia: .....

Tel.: ..... Tel.: ..... Fax: .....

E-mail: .....

Las buenas soluciones empiezan con las preguntas adecuadas

<http://www.goldratt.es> e-mail: [central@goldratt.es](mailto:central@goldratt.es)