

INTRODUCCIÓN

«¡Ha funcionado! —dije a Jacob Goldenberg, mi amigo y coautor de este libro—. Han usado el método, y lo han usado bien.» Aunque era tarde para que usáramos Skype, dada la diferencia de siete horas entre Cincinnati y Jerusalén, Jacob tenía muchas ganas de saber cómo había ido mi última clase. Jacob y sus colegas de Israel, Roni Horowitz y Amnon Levav, habían desarrollado un nuevo método de creatividad y lo habían estado enseñando a ejecutivos corporativos, ingenieros, profesionales del marketing y otros líderes empresariales de todo el mundo. Sin embargo, esta última clase mía era un auténtico test para saber si el método era fiable y a toda prueba, como todos nosotros creíamos.

Sí, lo era, me alegré de informar. Uno de los alumnos en particular había conseguido la clase de avance creativo que Jacob y yo habíamos esperado, y que habíamos visto producirse una y otra vez en profesionales experimentados. Le había dado a Ryan, de dieciséis años, una linterna corriente y, después de revisar con él los pasos del método, le dije que inventara algo nuevo. La invención de Ryan era una simple modificación del interruptor de encendido y apagado de la linterna. Creó un interruptor que, además, actuaba como regulador que modificaba la intensidad de la luz según fuera necesario. Puede que a usted no le parezca una idea particularmente apasionante, y no es la más revolucionaria que presentaremos en este libro. Pero escuche cuáles fueron las circunstancias.

Ryan formaba parte de un grupo de alumnos con necesidades especiales del instituto Hughes Center de Cincinnati. Estos alumnos tenían diversas limitaciones cognitivas y motoras, entre ellas autismo y trastornos del aprendizaje. Ryan tiene síndrome de Down. Pese a sus restricciones cognitivas, aprendió y usó con éxito el mismo método que usted aprenderá aquí, un método que usan las principales corporaciones e inventores de todo el mundo.

UN MÉTODO PARA INNOVAR

La opinión tradicional que se tiene de la creatividad es que no está estructurada ni obedece a normas ni patrones. Que es preciso pensar «fuera de la caja» para ser verdaderamente original e innovador. Que se debe empezar con un problema y luego lanzar una «lluvia de ideas» sin limitaciones, hasta dar con una solución. Que debemos «volvernos locos» haciendo analogías con cosas que no tienen nada que ver con nuestros productos, servicios o procesos. Que desviarnos tan lejos como sea posible nos ayudará a dar con una idea innovadora.

Nosotros creemos justo lo contrario. Le mostraremos que se produce más innovación —y más rápida y mejor— cuando trabajamos *dentro* del mundo que nos resulta familiar (sí, *dentro* de la caja) usando lo que llamamos plantillas. No hacemos esta afirmación a la ligera. Jacob, Roni, Amnon y sus asesores, los profesores David Mazursky y Sorin Solomon, desarrollaron este método de creatividad inspirados por el trabajo del investigador pionero Genrich Altshuller. Altshuller descubrió que las soluciones creativas tienen una lógica subyacente que se puede definir y enseñar a otros. Su concentración en los patrones para crear soluciones estimuló a Jacob y sus socios a hacerse las mismas preguntas sobre los patrones existentes en productos y servicios muy innovadores.

En 1999, este equipo había estudiado cientos de productos de éxito para ver qué los diferenciaba de otros productos pareci-

dos. Lo que descubrieron le sorprenderá. Pensaríamos que los productos nuevos e innovadores tendrían que ser muy diferentes unos de otros. De hecho, las soluciones inventivas comparten ciertos patrones, unos patrones a los que se les puede dar la forma de plantillas. Estas plantillas regulan nuestro pensamiento y canalizan el proceso creativo de tal manera que nos hace más —no menos— creativos.

Creemos que los innovadores de todos los rincones del mundo han usado plantillas en sus inventos durante miles de años, la mayoría sin ser conscientes de ello. Estas plantillas están ya codificadas como el ADN en los productos y servicios que vemos alrededor.

Sorprendentemente, la mayoría de productos nuevos, inventivos y exitosos son el resultado de sólo cinco plantillas: sustracción, división, multiplicación, unificación de tareas y dependencia de atributos. Estas plantillas son la base del método de innovación llamado Pensamiento Inventivo Sistemático (SIT, por sus siglas en inglés). En los veinte años transcurridos desde sus inicios, el método se ha ampliado para abarcar una amplia serie de fenómenos relacionados con la innovación en diversos contextos. Con la utilización del SIT, las empresas han conseguido resultados sin precedentes en muchos tipos de situaciones y en todo el mundo. En este libro nos centramos en las técnicas y principios básicos que son el núcleo del método y lo convierten en único.

Quizá le haya sorprendido la palabra «sistemático» en Pensamiento Inventivo Sistemático. A la mayoría les sorprende. Sabemos que parece algo contrario al sentido común la noción de que la creatividad puede ser sistemática. Sin embargo, puede serlo. Además, resulta que el método también es muy eficaz para hacer que la creatividad sea accesible a cualquiera. Y, al usar el método, estará sacando partido conscientemente de las plantillas que la humanidad ha usado de forma intuitiva durante siglos para crear nuevas ideas.

¿Da resultado? Royal Philips Electronics, una empresa líder mundial en electrónica, usó la técnica de la «sustracción» para revolucionar el mercado de los DVD. ¿Recuerda cuando los reproductores de DVD tenían el mismo aspecto que los voluminosos reproductores de vídeo tradicionales, con un desconcertante número de botones y opciones en el panel frontal? El equipo de Philips utilizó nuestro sistema para crear un reproductor de DVD controlado por un dispositivo manual. El resultado: un aparato de DVD más delgado, más barato, con un aspecto más sencillo y más fácil de usar. La solución de Philips redefinió el mercado de los DVD y estableció un nuevo diseño estándar para los reproductores de DVD y otros aparatos electrónicos para el hogar. Fue sólo una de las 149 ideas utilizables que Philips generó usando el SIT en aquella ocasión.

Samsonite, la mayor empresa de maletas de viaje del mundo, aplicó la técnica de «unificación de tareas» para expandirse al mercado de mochilas escolares. Las mochilas, en especial para los estudiantes universitarios, causan tensión en la espalda y el cuello, debido al peso de lo que contienen: libros de texto, ordenador portátil, etcétera. En lugar de acolchar las correas como todos los demás, el equipo de Samsonite ideó una manera de usar el peso como *ventaja* para la comodidad. Las correas están diseñadas de tal manera que presionan suavemente los hombros del portador en «puntos de *shiatsu*» estratégicamente situados para proporcionar la sensación de un masaje calmante. Cuanto más pesa el contenido, más profunda es la sensación y más alivia el estrés del portador.

Pearson Education, empresa líder en educación en el mundo, utilizó la técnica de la «multiplicación» para crear un nuevo curso diseñado específicamente para estudiantes que suspendían preálgebra o álgebra y necesitaban un enfoque diferente para estudiar estas asignaturas. Por cierto, es sólo una coincidencia que la técnica de la multiplicación fuera útil con las matemáti-

cas; la misma técnica llevó también a Pearson a inventar un nuevo instructor de planificación en formato de audio que ayuda a los profesores a planificar sus lecciones, y a crear un nuevo enfoque basado en la web para el servicio al cliente.

En este libro, vamos a enseñarle cómo aplicar nuestro planteamiento de dentro de la caja para crear cualquier tipo de producto, servicio o proceso. Ilustraremos cada técnica con muchos ejemplos, procedentes tanto de clientes con los que hemos trabajado como del mundo en general.

Consideremos, por ejemplo, a Bill Frisell, uno de los principales guitarristas de *jazz* desde finales de los años ochenta. Se lo conoce por usar toda una serie de efectos electrónicos (retardo, distorsión, reverberación, pedales octavadores y pedales de volumen, por nombrar unos pocos) para crear sonidos únicos para su instrumento. Una de las técnicas favoritas de Frisell para idear nuevos sonidos es imaginar que sólo dispone de una de las seis cuerdas de la guitarra. Sustrae las otras y se limita a tocar con una única cuerda, forzándose a hacer una música más creativa. Bill Frisell acabó siendo más creativo cuando trabajó dentro de la caja; es decir, confinado a una guitarra, pero sustrayendo algunos elementos clave.

En una situación tras otra, las mismas cinco plantillas aparecen como claves para la innovación. Cuanto más aprenda sobre este enfoque, más empezará a ver que las cinco técnicas se aplican para solucionar problemas difíciles y crear todo tipo de avances.

Estas cinco técnicas son:

SUSTRACCIÓN. Con frecuencia, a los productos y servicios innovadores se les ha quitado algo, por lo general algo que antes se creía esencial para el producto o servicio. Las compañías aéreas de bajo coste eliminaron los extras. Al retirar la cobertura para las orejas de los auriculares tradicionales, tuvimos «audífonos» colocados dentro de la oreja. Al sustraer el polímero de los rotu-

ladores permanentes, se creó el marcador borrable. Desafiando toda lógica, Apple eliminó la característica de «llamada» de su popular iPhone y creó el iTouch, del que ha vendido sesenta millones de unidades desde entonces.

DIVISIÓN. En muchos productos y servicios creativos se ha separado uno de sus componentes y se ha colocado en algún otro sitio en la situación de uso, por lo general de una manera que al principio no parecía productiva ni factible. En casa, los productos que usan mandos a distancia ofrecen más comodidad gracias al patrón de «división». Las pesas de gimnasia nos facilitan regular el peso adecuado para construir masa muscular. Las impresoras informáticas nos permiten separar el cartucho de tinta para sustituirlo más fácilmente.

MULTIPLICACIÓN. Con esta técnica, se copia un componente, pero cambiándolo de alguna manera que, por lo general, al principio parecía innecesaria o extraña. Por ejemplo, las bicicletas de los niños tienen ruedas normales más dos «ruedas para aprender» más pequeñas, unidas a la rueda de atrás para mantener estable la bicicleta mientras el niño aprende. Los televisores con «imagen dentro de la imagen» tuvieron un enorme éxito entre los usuarios porque permitían que viéramos un programa mientras seguíamos lo que pasaba en otro canal, por ejemplo un acontecimiento deportivo importante o las noticias.

UNIFICACIÓN DE TAREAS. En algunos productos y servicios creativos, se han agrupado ciertas tareas y se han unificado dentro de un componente del producto o servicio, por lo general un componente que antes se creía que no guardaba relación con la tarea. Los calcetines Odor-Eaters («devoradores de olor») mantienen los pies calientes y, además, tienen el trabajo adicional de desodorizar. Los hidratantes faciales ahora tienen la tarea adicional de ofrecernos

protección contra el sol. Los publicistas utilizan esta técnica desde hace años, colocando anuncios en objetos en movimiento, como los taxis, los autobuses e incluso los autocares escolares.

DEPENDENCIA DE ATRIBUTOS. En muchos productos y servicios innovadores, dos o tres atributos que antes parecían no guardar relación entre sí ahora se correlacionan. Cuando una cosa cambia, otra cambia también. Hoy los automóviles utilizan mucho este patrón: los limpiaparabrisas que cambian de velocidad según cambia la cantidad de lluvia, el volumen de la radio que se ajusta según la velocidad del coche y los faros que atenúan automáticamente la intensidad de la luz cuando se acerca otro coche de frente, por nombrar sólo unos pocos ejemplos. Los teléfonos inteligentes ofrecen información sobre restaurantes, localizaciones de amigos cercanos y preferencias de compra dependiendo del lugar donde nos encontremos en ese momento. La información *depende* de la geolocalización. Es difícil imaginar la vida sin estas innovaciones, creadas todas con esta técnica común.

POR QUÉ LAS PLANTILLAS IMPORTAN

Pero, espere. ¿Esto no va contra todo lo que hemos aprendido sobre creatividad? ¿Podría la creatividad ser algo tan simple como seguir unas plantillas?

En 1914, el psicólogo Wolfgang Köhler inició una serie de estudios sobre los chimpancés y su capacidad para solucionar problemas. Documentó la investigación en su libro *The Mentality of Apes* (La mentalidad de los monos). En uno de los experimentos, cogió a una chimpancé recién nacida y la puso en una jaula aislada, antes de que viera o tuviera contacto con otros chimpancés. La llamó Nueva.

Tres días después, los investigadores pusieron un palito en la jaula. Curiosa, Nueva cogió el palo, escarbó en el suelo y jugó con él brevemente. Perdió interés y dejó caer el palo.

Diez minutos más tarde, colocaron un cuenco con fruta fuera de la jaula, justo fuera de su alcance. Nueva estiró el brazo entre las barras de la jaula tanto como pudo, sin ningún resultado. Lo intentó una y otra vez, gimiendo y lanzando gritos de desesperación. Finalmente, se rindió y se tumbó de espaldas, frustrada y desanimada.

Al cabo de siete minutos, Nueva dejó de gemir de repente, se incorporó y miró el palo. Lo cogió y, estirando el brazo fuera de la jaula, puso el extremo del palo directamente detrás del cuenco de fruta y lo atrajo justo lo suficiente para alcanzar la fruta con la mano. Köhler describió su conducta como de «determinación férrea».

Köhler repitió el test una hora más tarde. En la segunda prueba, Nueva recorrió el mismo ciclo que antes —exhibió ansiedad por alcanzar la fruta, frustración al no lograrlo y una desesperación que la llevó a rendirse temporalmente—, pero le costó mucho menos tiempo usar el palo. En las pruebas posteriores, no se mostró frustrada ni vaciló. Se limitó a esperar impaciente, con su pequeña innovación en la mano.

Nueva, con tres días de edad, creó una herramienta usando una plantilla de creatividad consagrada por el tiempo, una entre muchas utilizada por los primates —incluido el hombre— durante miles de años. La plantilla consiste en usar objetos cercanos a fin de solucionar problemas. Una vez que vio el valor de este enfoque, Nueva empezó a utilizarlo una y otra vez.

Los patrones tienen un papel vital en nuestra vida cotidiana. Los llamamos costumbres y, como suele decirse, somos animales de costumbres. Esas costumbres nos simplifican la vida poniendo en marcha ideas y actos en respuesta a información y situaciones familiares. Es así como nuestro cerebro procesa el mundo: organizándolo en patrones reconocibles. Estas costumbres o patrones nos ayudan a superar el día: levantarnos, ducharnos, desayunar, ir a trabajar. Debido a ellas, no tenemos que emplear

tanto esfuerzo la próxima vez que nos encontramos con la misma información o en una situación similar.

Sobre todo, sin siquiera pensar en ello, aplicamos patrones a nuestras convenciones y rutinas cotidianas. Pero ciertos patrones conducen a resultados sorprendentes y poco convencionales. Recordamos especialmente los que nos ayudan a resolver problemas. Los que nos ayudan a hacer algo diferente son valiosos. No queremos olvidarlos, así que los identificamos y los «codificamos» en patrones repetibles llamados plantillas. Se podría decir que una plantilla es un patrón usado conscientemente una y otra vez para lograr resultados que sean tan nuevos y poco convencionales como los que obtuvimos la primera vez que lo empleamos.

Incluso los chimpancés como la pequeña Nueva pueden seguir plantillas una vez que ven su valor. Nueva usó el palo para alcanzar la fruta. Su plantilla se convirtió en «Usa objetos cercanos para nuevas tareas». De hecho, los simios son buenos con esta plantilla en concreto; tal como Nueva hizo de manera intuitiva, constantemente usan objetos de su entorno con fines no convencionales. Por ejemplo, meten un palo dentro de los hormigueros para que las hormigas suban por él y sea más fácil comérselas. Las investigaciones del doctor Köhler mostraron que los simios no sólo descubren nuevas soluciones indirectas, sino que además vencen su habitual tendencia a usar métodos directos. «Remodelan» su modo de pensar. Generalizan el patrón para que sea utilizable en toda una serie de escenarios.

Pero no piense que el objetivo de las plantillas es simplemente convertirlo todo en algo trillado y rutinario. Los humanos más creativos usan las plantillas para producir resultados extraordinarios. Cuando descubren una que tiene éxito, se mantienen fieles a ella. Consideremos uno de los músicos de más éxito de la historia, Paul McCartney, y John Lennon, su compañero en la composición de canciones en los Beatles. En una de sus biografías, Paul confesó cómo escribían música al principio de su carre-

ra: «Lo habitual era que, para estas cosas escritas en colaboración, con frecuencia John tuviera el primer verso, y eso siempre era suficiente: era la dirección, el indicador y la inspiración para toda la canción. Detesto la palabra, pero era la plantilla».

Paul y John hacían lo mismo que Nueva con su palo. Descubrieron patrones de éxito en la música y crearon un conjunto sofisticado de plantillas reutilizables para hacer música que les permitieron generar una canción de éxito tras otra. El Libro Guinness de los Récords dice que McCartney es el «compositor e intérprete con más éxito de todos los tiempos». Ha grabado discos de oro, con ventas de más de cien millones de álbumes y cien millones de sencillos.

McCartney no era el único que usaba plantillas para la música. El compositor Igor Stravinsky también lo hacía. Escritores y poetas las usan, sólo que las llaman «formas» (sonetos, por ejemplo). El poeta Robert Frost, los artistas Salvador Dalí y Miguel Ángel, todos aprendieron que las plantillas aumentaban su producción creativa. Agatha Christie, autora de libros de misterio, también las usaba: se descubre un cadáver; un detective examina la escena del crimen, recoge pistas, interroga a los sospechosos y sólo al final revela quién es el asesino, la persona que menos imaginábamos. Una vez que tenía un argumento, lo llenaba con información y datos del mundo que la rodeaba —lugares, nombres de los personajes, etcétera—, todos encajando dentro de la misma plantilla.

Podríamos creer que sesenta y seis novelas de misterio usando la misma plantilla acabarían siendo aburridas y perderían su atractivo. Por el contrario, la plantilla de Christie la obligaba de tal manera que hacía que fuera más creativa, no menos. Es la novelista que más libros ha vendido de todos los tiempos.

Ninguno de estos logros ha sido una casualidad. Las plantillas nos «limitan» de una manera que potencia nuestra producción creativa. Agatha Christie confinaba sus historias a una se-

cuencia conocida. Paul McCartney trabajaba dentro de su estructura musical autodefinida. ¿Y la pequeña Nueva? No tenía más remedio que ser creativa dentro de los confines de una jaula con barrotes de acero. Estaba literalmente «dentro de la caja» cuando inventó su solución.

¿Por qué la mayoría de personas no saben nada de las plantillas? Quizá porque las personas creativas no se daban cuenta de que estaban usando una. Quizá lo guardaban en secreto, porque les preocupaba que otros pudieran robárselas. Después de todo, podría parecer que usar una plantilla rebajaba nuestro genio creativo. Sea como sea, esas plantillas existen y no hay nada que impida que otros las usen. Imagine que usamos las plantillas creativas mejores y más productivas de todos los tiempos para inventar algo nuevo.

Oficialmente a este método lo llamamos Pensamiento Inventivo Sistemático. Pero es una denominación larguísima, así que también le damos un apodo: enfoque de «dentro de la caja», y es un medio para crear ideas innovadoras de verdad, en cualquier momento, usando los recursos que tenemos a mano. Exacto: no tiene que esperar a que llegue la inspiración ni a que aparezca la musa ni depender de algún tipo de chispa inusual de brillantez para crear algo. Siguiendo nuestro método, podrá crear cosas nuevas y apasionantes —o concebir ideas nuevas y apasionantes— a voluntad.

EL MUNDO CERRADO

El uso correcto de estas técnicas se basa en dos principios clave. El primero recibe el nombre de principio del «Mundo Cerrado». De hecho, ya se lo hemos presentado: es la idea de que la manera mejor y más rápida de innovar es ver los recursos que tenemos más a mano. Piense en ello: ¿cuál es la idea más inteligente con la que se ha tropezado? Lo más probable es que fuera aparentemente sencilla y algo que se le podría haber ocurrido a usted mismo.

Roni Horowitz concibió este principio durante su investigación doctoral. Al igual que Jacob, se inspiró en Altshuller para estudiar soluciones inventivas a fin de descubrir los secretos que pudieran contener. El estudio mostró que sucede algo fascinante la primera vez que nos enteramos de una idea nueva e innovadora. Nos sorprendemos. Decimos: «Vaya, ¿por qué no se me ha ocurrido *a mí?*» ¿De dónde viene esa sorpresa? Tendemos a sorprendernos al máximo por las ideas que tenemos justo delante de las narices, las que están relacionadas de alguna manera con nuestra realidad o visión del mundo actuales. Aunque el invento está «muy cerca» de nuestro mundo, no pensamos en esa inteligente idea primero. ¿Por qué no? ¡Estaba tan cerca! Sí, lo estaba. Estaba en un Mundo Cerrado particular.

Todos tenemos nuestro propio Mundo Cerrado: el tiempo y el espacio físicos que nos rodean de modo inmediato. Dentro de ese espacio, hay componentes y elementos a nuestro alcance. En su Mundo Cerrado, por ejemplo, usted tiene este libro. Quizá tenga una taza de café. O su perro, tumbado a sus pies. El punto de partida para utilizar nuestro método es tomar nota cuidadosamente de estos componentes, porque se convierten en la materia prima que usamos al aplicar las plantillas para innovar.

Esto va contra nuestra intuición, porque como hemos dicho antes, la mayoría piensa que es preciso salir *fuera* de nuestra actual esfera para ser innovadores. Las lluvias de ideas y otros métodos usan estímulos al azar para obligarte a salir del Mundo Cerrado, cuando deberían hacer justo lo contrario.

La pequeña Nueva descubrió su innovación allí mismo. Igual hizo el famoso arquitecto estadounidense Frank Lloyd Wright cuando creó la espectacular casa llamada Fallingwater. Usó estructuras, rocas, arroyos y elementos que había alrededor como parte del edificio. Visualizó todos los componentes ambientales como parte de su Mundo Cerrado. En lugar de ver las rocas y

arroyos como obstáculos, usó una plantilla consagrada por la tradición para innovar dentro de los confines de ese Mundo Cerrado particular.

LA FUNCIÓN SIGUE A LA FORMA

El segundo principio exige cambiar el modo en que nuestro cerebro piensa sobre la solución de problemas. Muchas personas dan por sentado que el modo de innovar es empezar con un problema bien definido y luego tratar de encontrar soluciones. En nuestro método es justo lo contrario. Empezamos con una solución conceptual, abstracta, y luego vamos al problema que soluciona. Por lo tanto, tenemos que aprender a darle la vuelta al modo habitual en que funciona nuestro cerebro al innovar.

Este principio se llama «la función sigue a la forma» (exactamente lo opuesto a «la forma sigue a la función», que se remonta a 1896 y al arquitecto Louis Sullivan). Los psicólogos Ronald A. Finke, Thomas B. Ward y Steven M. Smith fueron los primeros en informar del fenómeno de «la función sigue a la forma» en 1992. Reconocieron que tomamos una de dos direcciones cuando pensamos creativamente: vamos desde el problema a la solución o desde la solución al problema. Descubrieron que, en realidad, somos mejores buscando beneficios para configuraciones dadas (partiendo de una solución) que buscando la configuración óptima para unos beneficios dados (partiendo del problema). Imagine que le enseñan un biberón y le dicen que cambia de color al cambiar la temperatura de la leche. ¿En qué le sería útil? Como la mayoría, reconocería al instante que le ayudaría a asegurarse de no quemar al bebé con una leche demasiado caliente. Imagine ahora que le hacen la pregunta opuesta: ¿cómo podemos asegurarnos de que no quemamos al bebé con una leche demasiado caliente?, ¿cuánto tardaría en idear un biberón que cambiara de color? Sin una técnica, quizá no llegara nunca a esa idea.

No obstante, aplicar una de las técnicas («Dependencia de atributos») prácticamente nos obliga a deducir y considerar esa configuración. A partir de ahí, usamos nuestros conocimientos y experiencia para vincular la configuración (biberón que cambia de color) a sus beneficios.

Y ésta es la clave para usar el método: aplicamos una de las técnicas para crear una «forma», luego tomamos esa forma y encontramos una «función» que pueda realizar. La función sigue a la forma.

Estará predispuesto a tomar ese rumbo en su manera de pensar cuando parta de la solución. Emplear nuestro método le ayudará a activar el principio de «la función sigue a la forma» y a usarlo sistemáticamente.

ENCUENTRO DE MENTES: LA SABIDURÍA DE LA CALLE COMBINADA CON LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA

Este libro está escrito conjuntamente, pero encierra dos perspectivas totalmente diferentes. Una es la de un investigador académico, Jacob Goldenberg. Jacob es una auténtica «rata de laboratorio»: un científico cuya carrera se ha dedicado a comprender cómo innova la mente. Sus descubrimientos han sido clave para asentar la base del método. Ha publicado sus investigaciones en revistas científicas punteras y el método se ha ido difundiendo por el mundo corporativo. Pero, hasta ahora, no se había comunicado a un público más amplio.

La otra perspectiva es la de Drew Boyd, un especialista corporativo con más de veinticinco años de experiencia práctica dirigiendo iniciativas innovadoras pioneras. En broma, decimos que Drew es la «rata callejera», dado que ha aplicado el enfoque de dentro de la caja a situaciones empresariales de la vida real en salas de juntas y conferencias de todo el mundo. Del mismo modo que Jacob posee el dominio teórico del método, Drew tiene una profunda comprensión de cómo funciona en la práctica cotidiana.

Pero Drew ha tenido que aprender a las malas. *Muy* a las malas.

Meses antes de saber de Jacob, Drew conoció a un «consultor de innovación» que afirmaba tener unas herramientas y métodos únicos que crearían nuevos productos asombrosos. Sonaba demasiado bueno para ser verdad. Así que decidió investigar. ¿Era verdad? ¿Esos métodos eran efectivos?

Drew visitó las oficinas del consultor de innovación para averiguarlo de primera mano. Lo que vio lo dejó asombrado. Los despachos eran futuristas y nada tradicionales. Los empleados no eran nada corporativos, todos vestían vaqueros y cómodos zapatos marca Skechers. Se lanzaban *frisbees* unos a otros. Había bicicletas colgadas del techo. Estaba claro que no eran unas oficinas corporativas corrientes y que no se trataba de una compañía corriente. Aquel sitio pregonaba que aquellas personas debían de ser expertas en creatividad. Afirmaban contar con un proceso de innovación detallado con una serie de herramientas y métodos inteligentes y dinámicos que lo respaldaban. Los nombres de los métodos eran tan hábiles que el consultor los había registrado. Drew estaba impresionado. Aquello tenía que ser, por fuerza, algo bueno si la firma había pensado que era necesario proteger su propiedad intelectual.

Drew convenció a los rangos superiores de Johnson & Johnson, la compañía para la que trabajaba, para que lo probaran. J&J aprobó el proyecto, se gastó bastante más de un millón de dólares y contrató a cientos de empleados de todo el mundo que usaban esta metodología «infalible».

Lamentablemente, meses de trabajo sólo produjeron cinco exiguas ideas. Las presentaron al consejo de dirección en quince minutos, y acabaron en la basura de inmediato. El proyecto fue un fracaso absoluto.

Drew se prometió que nunca más se enamoraría así de un llamado método de innovación. Pero unos meses después de su

dolorosa experiencia, leyó un artículo en *The Wall Street Journal* sobre un joven profesor de marketing llamado Jacob Goldenberg. La reseña decía: «Se puede pensar en la innovación como una serie de patrones o plantillas». Drew recuerda que, al leer esas palabras, pensó: «¿Podría ser verdad? Si lo es, sería asombroso». Al instante, sus dolorosos recuerdos del reciente experimento de innovación se aceleraron. «No dejes que esto vuelva a sucederte nunca más» eran las palabras que se había estado repitiendo desde su último desastre en la metodología de la innovación. Decidió examinar el posible método de innovación, pero con mucha más cautela que la última vez.

Sin embargo, después de recoger información sobre las plantillas, Drew se convenció de que el método era realmente especial. Estaba decidido a probarlo. Se asoció con uno de sus colegas en J&J para ponerlo a prueba con un nuevo prototipo de aparato de anestesia. Hablaremos de ese experimento en el capítulo 2.

Drew, la rata callejera, y Jacob, la rata de laboratorio, se encontraron finalmente cara a cara varios años después. La reunión fue el comienzo de una larga relación en la cual lo que aprendíamos sobre el terreno inspiraba nuevos experimentos en el laboratorio y viceversa. Durante nueve años, Drew fue un orador invitado en las clases de Jacob, en la Columbia Business School, donde los alumnos contribuían a la aplicación práctica de las ideas de Jacob.

En este libro, queremos levantar el telón y revelar un mundo fascinante oculto justo delante de usted (dentro de la proverbial caja). Debemos advertirle de que el libro adopta hacia la creatividad una actitud diferente de la visión convencional. No vemos el acto creativo como un acontecimiento extraordinario. No creemos que sea un don que se tiene o no se tiene desde que nacemos. Por el contrario, creemos que la creatividad es una destreza que cualquiera puede aprender y dominar. En ese sentido, no es muy diferente de otras habilidades que adquirimos en los

negocios o en la vida. Como sucede con ellas, cuanto más la practique, más la dominará.

El Pensamiento Inventivo Sistemático combina la sabiduría de la calle con los conocimientos validados científicamente. En este libro, le ofrecemos la culminación de nuestra experiencia en ambos ámbitos. Al fusionar ambas perspectivas, le ofrecemos una guía práctica para empezar a innovar en su vida de cada día. Ya no tiene necesidad de esperar que se produzca una crisis para tomar en consideración soluciones creativas. Puede ser más innovador de forma *continuada* aprendiendo y aplicando el SIT.

Para incentivarle a tratar de usar el método usted mismo, le proporcionamos abundantes ejemplos donde estas técnicas se han usado en una amplia serie de sectores, productos, servicios y actividades. Más adelante, conocerá a algunos de nuestros colegas —investigadores y profesionales— que han ayudado a moldear y perfeccionar el método. Presentaremos casos de la vida real recogidos de la experiencia del equipo de Systematic Inventive Thinking, una empresa de formación y consultoría. El equipo enseña el método a empresas de todo el mundo para hacer que la creatividad y la innovación sean parte de su cultura. Le presentaremos a algunos coordinadores del SIT, que comparten amablemente sus historias aquí.

Ahora le invitamos a unirse al creciente número de personas que, en todo el mundo, están descubriendo un modo sistemático de volver a aplicar lo que la humanidad hace instintivamente para crear innovaciones extraordinarias. Primero, exploraremos el Mundo Cerrado con más detalle para que se convenza de su poder creativo y sepa reconocerlo para alimentar sus esfuerzos creativos. Luego, conocerá cada una de las cinco técnicas a través de los ojos de inventores, empresas e incluso niños. Aprenderá un modo progresivo de aplicar cada una y evitar peligros corrientes mientras impartimos las lecciones que hemos aprendido en cientos de talleres de formación.

A continuación, dirigiremos su atención a una de las situaciones más molestas a las que nos enfrentamos cuando tratamos de innovar: la temida «contradicción». Las contradicciones se producen cuando debemos reconciliar dos factores diferentes que se oponen directamente entre sí. Si mejoramos uno de ellos, tendemos a empeorar el otro y hacer que sea inaceptable. Con frecuencia, las contradicciones bloquean nuestro rendimiento creativo, pero le enseñaremos una manera de pensar de modo diferente sobre ellas, para que pueda desbloquear el camino y seguir adelante.

Nuestra meta en este libro es hacer que el enfoque de dentro de la caja sea accesible a cualquiera en cualquier campo y en cualquier parte de la vida, personal o profesional. Juntos confiamos mostrarle cómo trabajar dentro de la caja para usar su mente de un modo diferente y producir innovaciones que, de lo contrario, nunca habría imaginado.

Y éste es el aspecto casi mágico del pensamiento dentro de la caja: cuanto más aprenda del método, más empezará a ver cómo se puede aplicar a solucionar problemas difíciles y realizar todo tipo de avances en el mundo que le rodea. Verá que sus ojos se abren a todo un mundo nuevo de innovación.

1

LA CREATIVIDAD SE OCULTA DENTRO DE LA CAJA

No pueden asustarme con sus espacios vacíos entre estrellas
(en estrellas donde no hay ninguna raza humana).

Está dentro de mí, mucho más cerca de casa,
asustarme con mis propios espacios desiertos.

ROBERT FROST, *Lugares desiertos*

El año 1968 está grabado en la memoria mundial como un año fenomenal en logros olímpicos. En la ciudad de México, a gran altitud y pobre en oxígeno, el récord mundial de Bob Beamon en salto de longitud (8,90 metros) fue saludado como la mayor hazaña atlética de todos los tiempos. La medalla olímpica de Beamon superaba el anterior récord del mundo en 55 centímetros y no fue superada hasta veintitrés años después.

El extraordinario desafío de Beamon a la gravedad no fue la única noticia que surgió de los Juegos Olímpicos de México. En una parte diferente del estadio, un atleta desconocido era responsable de uno de los triunfos más espectaculares y sensacionales de la historia del deporte. Dick Fosbury ganó la medalla de oro en salto de altura pasando de espaldas por encima del listón, una forma de saltar de su invención que constituía una innovación radical respecto a las anteriores técnicas de salto. Aunque no estableció un récord mundial, el logro de Fosbury revolucio-

nó la especialidad. En menos de diez años, casi todos los saltadores de altura habían adoptado este sistema y abandonado como obsoleta la anterior técnica de salto de altura. El nuevo modo recibió el nombre de «Fosbury Flop», como quien lo había originado, alguien encantador y modesto, casi tímido.

Estos dos hombres son ejemplos de caminos destacados, aunque radicalmente diferentes, al éxito en sus campos respectivos. Usando una técnica convencional, Beamon amplió los límites de lo que era posible en su deporte. Su récord es un ejemplo de excelencia en la ejecución adoptando un planteamiento de «más de lo mismo». Por el contrario, Fosbury inventó una nueva técnica que le dio ventaja sobre los saltadores de altura más tradicionales. Aunque una actuación soberbia es un aspecto importante del éxito profesional en cualquier campo, en este libro nos centraremos en el segundo resultado, el que prende revoluciones creativas.

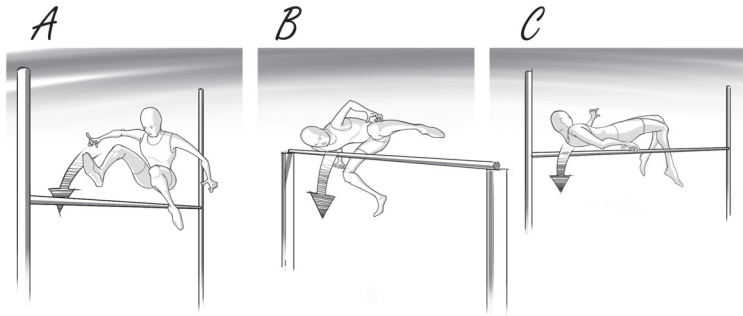
Es interesante que, con frecuencia, los conferenciantes usen el ejemplo del Fosbury Flop presentándolo en materiales de formación para apoyar la idea de que las revoluciones se originan en el pensamiento fuera de la caja. Después de todo, la técnica era casi el polo opuesto del entonces dominante «rodillo ventral», en el cual el saltador se acercaba a la barra de cara, saltaba y rodaba por encima de la barra con su costado derecho hacia arriba y el estómago hacia la barra. En cambio, Fosbury se acercaba a la barra de lado, volviéndole la espalda cuando giraba por encima. Que usara literalmente la técnica opuesta se entendió como una prueba clara de que Fosbury pensaba fuera de la caja.

Admitimos que es una gran historia, pero la verdad es incluso más cautivadora, como Jacob y sus colegas descubrieron en una entrevista por correo electrónico con el propio Fosbury.

Cuando empezó a practicar el salto de altura a los diez años de edad, Fosbury aprendió una técnica anticuada, que malgasta-

ba energía, llamada las «tijeras», imitando a los niños del gimnasio local. Un año después, su profesor y preparador de educación física enseñó a todos los niños que hacían pruebas para atletismo a saltar usando el clásico rodillo, también llamado «rodillo occidental». Sin embargo, Fosbury continuó usando las tijeras hasta que llegó al instituto, sobre todo porque no podía dominar el rodillo. (Véase la figura 1.1, que ilustra las tres técnicas del salto de altura.)

Figura 1.1



No obstante, en el instituto ya no se aceptaban las tijeras. Al pasar al rodillo, Fosbury tuvo que aprender a saltar de nuevo. Como resultado, quedó muy por detrás de sus competidores. Muy frustrado, Fosbury preguntó al entrenador si podía volver al viejo estilo de las tijeras para mejorar sus resultados y aumentar su seguridad en sí mismo.

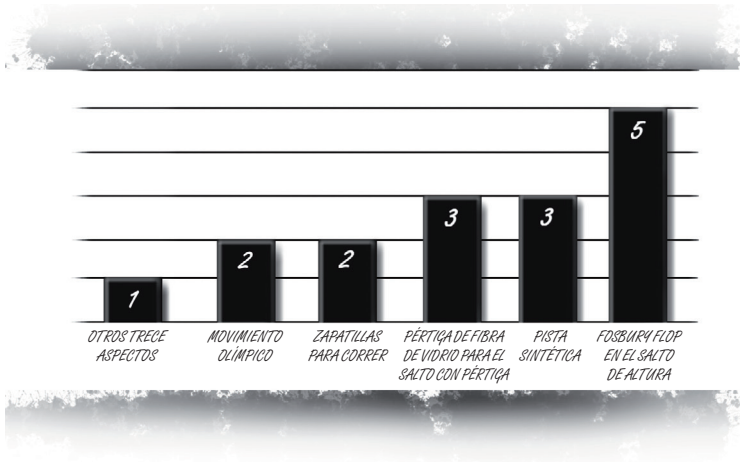
Aunque sin demasiado entusiasmo, el entrenador fue comprensivo con las frustraciones del joven atleta y aceptó dejar que lo probara. De modo que, en una decisión crucial, en vez de entrenarse para mejorar sus aptitudes con el rodillo, Fosbury volvió a la técnica con la que se sentía cómodo, aunque fuera menos eficaz.

Fosbury decidió probar su antiguo estilo en la siguiente competición. Incómodo pero resuelto, superó su anterior mejor salto de 1,62 metros, aunque cuando se enfrentó a una nueva altura, comprendió que había que cambiar algo en la técnica. El problema más común con la tijera es que el saltador tira el listón con las nalgas. Para compensar, Fosbury trató de elevar más las caderas, lo cual lo obligaba a bajar los hombros al mismo tiempo cuando saltaba. Continuó elevando las caderas hasta que, finalmente, consiguió otros 15 centímetros, lo cual le permitió alcanzar un cuarto lugar en una competición y establecer un nuevo récord personal. Nadie se dio cuenta de lo que Fosbury hacía, porque iba modificando la antigua técnica, muy poquito a poco. Cada intento era sólo un tanto diferente del anterior. No obstante, cuando Fosbury empezó lentamente a avanzar en la competición, los preparadores de los otros equipos observaron que hacía algo diferente. Consultaron el reglamento, pero no encontraron pruebas de que hubiera nada ilegal en su técnica híbrida. Fosbury se limitaba a aplicar mejoras incrementales a una técnica ya existente. En algún momento, empezó a saltar por encima del listón de espaldas, arqueando las caderas y luego enderezándolas para que pasaran los talones.

En 2003, Jacob y sus colegas se entrevistaron con algunos de los principales expertos en deportes del mundo. Puntuaron el Fosbury Flop como la revolución más significativa en la historia del deporte. Recibió una calificación media de 5, mientras que innovaciones como la pista sintética o las zapatillas para correr se quedaban a dos o más puntos por detrás (figura 1.2).

Los conferenciantes creativos cuentan esta historia para demostrar que Fosbury pensaba «fuera de la caja del rodillo». No obstante, como podemos juzgar por los hechos, esto no es así. En realidad, Fosbury pensaba «dentro de la caja de la tijera».

Figura 1.2



EL MUNDO CERRADO

Este libro explica el Pensamiento Inventivo Sistemático, nuestro modo de pensar dentro de la caja sobre la creatividad y la innovación. Mostraremos que el principio del Mundo Cerrado sobre el que ha leído en la introducción —la idea de que, con frecuencia, las soluciones muy creativas a los problemas se ocultan a plena vista dentro de un producto, servicio o entorno ya existentes— encaja en el Pensamiento Inventivo Sistemático.

Pero antes de que demos juntos los primeros pasos, asegurémonos de que está de acuerdo con nuestra premisa básica. Después de todo, estamos poniendo en tela de juicio el mayor mito actual sobre la creatividad, el que exige un pensamiento fuera de la caja. Queremos convencerle de que la verdad es lo contrario. La creatividad raramente se alcanza ensanchando nuestros horizontes. Es mucho más probable que le distraigan las distantes estrellas de una galaxia lejana y se le ocurran ideas que son irrelevantes para el aquí y ahora. Lo más importante es que elevar

su visión alienta el pensamiento abstracto, es decir, pensar sin ninguna base en lo concreto. Esa clase de ideas tienden a ser estereotipadas más que creativas, ya que la prueba de las ideas realmente creativas llega cuando las ponemos en práctica. Como dice el (estereotipado) refrán, el diablo se esconde en los detalles.

Como decíamos en la introducción, abogamos por un enfoque por completo diferente. Creemos que será creativo al máximo cuando se centre en los aspectos internos de una situación o problema, y cuando limite sus opciones en lugar de ampliarlas. Cuando defina y estreche los límites de un problema creativo concreto, y luego mire sólo dentro de esos límites, podrá ser más creativo, de un modo más sistemático, que cavilando sobre la estratosfera o, peor aún, esperando que lo visiten las musas.

Empecemos por comprender el pensamiento dentro de la caja del Mundo Cerrado.

EL PUZLE DE LOS NUEVE PUNTOS

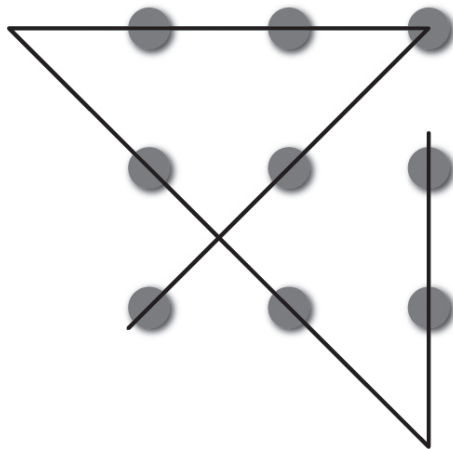
Aunque hoy se considera que estudiar creatividad es una disciplina científica legítima, sigue siendo una disciplina muy joven. A principios de los años setenta, un psicólogo llamado J. P. Guilford fue uno de los primeros investigadores académicos que se atrevieron a llevar a cabo un estudio de la creatividad. Uno de los estudios más famosos de Guilford fue el puzle de los nueve puntos, que presentamos con su solución en la figura 1.3. Desafió a los sujetos de la investigación a unir los nueve puntos usando sólo cuatro líneas rectas, sin levantar el lápiz del papel. Hoy muchas personas conocen este puzle y su solución. En los años setenta, sin embargo, muy pocas eran siquiera conscientes de su existencia, a pesar de que llevaba en circulación desde hacía casi un siglo.

Si nunca lo ha visto antes, dedique un momento a tratar de solucionarlo antes de continuar. Los que hayan intentado resolverlo pueden confirmar que sus primeros intentos consistían en

trazar líneas dentro del cuadrado imaginario. No obstante, la solución correcta requiere que se tracen líneas que se extiendan fuera del área definida por los puntos.

En las primeras etapas, todos los participantes en el estudio original de Guilford (incluso los que acabaron encontrando la solución) censuraron sus propios pensamientos limitando las posibles soluciones a las que estaban dentro del cuadrado imaginario. Aunque no se les dieron instrucciones para que evitaran considerar esa solución, fueron incapaces de «ver» el espacio en blanco que había fuera de los límites del cuadrado. Sólo un 20 por ciento consiguió escapar del ilusorio confinamiento y prolongar sus líneas en el espacio en blanco que rodeaba los puntos.

Figura 1.3



La simetría, la bella simplicidad de la solución y el hecho de que los límites del cuadrado cegaran eficazmente al 80 por ciento de los participantes llevó a Guilford y a los lectores de sus libros a saltar a la radical conclusión de que la creatividad exige salir de la caja. La idea se convirtió en viral (a través de los me-

dios de los setenta y corriendo de boca en boca, claro). De un día para otro, parecía que, en todas partes, los gurús de la creatividad estaban enseñando a los directivos a pensar fuera de la caja.

Los consultores de gestión de los setenta y los ochenta usaban este puzle incluso cuando hacían presentaciones de ventas a sus posibles clientes. Como la solución es, a posteriori, sencilla en apariencia, los clientes tendían a admitir que tendría que haberseles ocurrido a ellos. Como no había sido así, era obvio que no eran tan creativos ni listos como habían pensado y que necesitaban llamar a los expertos creativos. O eso les hicieron creer sus consultores.

El puzle de los nueve puntos y la frase «pensar fuera de la caja» se convirtieron en metáforas de la creatividad y se extendieron como un reguero de pólvora en marketing, gestión, psicología, artes creativas, ingeniería y en los círculos de superación personal. Parecía que las ideas que se ofrecían bajo la bandera de pensar fuera de la caja no tendrían fin. Oradores, formadores, creadores de programas de formación, consultores de organización y profesores universitarios tenían, todos, mucho que decir sobre los vastos beneficios del pensamiento fuera de la caja. Era un mensaje atrayente y, al parecer, convincente.

De hecho, la idea disfrutaba de una popularidad y un encanto intuitivo tan fuertes que nadie se molestaba en comprobar los datos. Nadie, es decir, hasta que dos equipos de investigación diferentes —Clarke Burnham con Kenneth Davis y Joseph Alba con Robert Weisberg— realizaron otro experimento usando el mismo puzle, pero un procedimiento de investigación diferente.

Ambos equipos siguieron el mismo protocolo de dividir a los participantes en dos grupos. Al primero le dieron las mismas instrucciones que a quienes participaron en el experimento de Guilford. Al segundo grupo le dijeron que la solución exigía que se trazaran las líneas fuera de la caja imaginaria que bordeaba el despliegue de puntos. En otras palabras, se desvelaba el «truco»

por adelantado. ¿Le gustaría saber el porcentaje de participantes del segundo grupo que dieron con la solución correcta del puzle? La mayoría supone que la cifra estaría entre el 60 y el 90 por ciento del grupo, dado que la pista solucionaría el puzle con facilidad. En realidad, sólo lo consiguió un escaso 25 por ciento.

Es más, en términos estadísticos, esta mejora del 5 por ciento respecto a los sujetos del estudio original de Guilford es insignificante. En otras palabras, la diferencia bien podría haberse debido a lo que los estadísticos llaman error de muestreo.

Veamos con un poco más de detenimiento estos resultados sorprendentes. Solucionar este problema exige que pensemos literalmente fuera de la caja. Sin embargo, los resultados de los participantes no mejoraron ni siquiera cuando se les dieron instrucciones para que lo hicieran. Es decir, las instrucciones directas y explícitas para pensar fuera de la caja no les ayudaron en nada.

Que este consejo fuera inútil cuando se trataba de solucionar un problema relativo a una auténtica caja debería haber acabado con la metáfora mucho más difundida —y por lo tanto, mucho más peligrosa— según la cual pensar fuera de la caja espolea la creatividad. Después de todo, con un sencillo aunque brillante experimento, los investigadores habían demostrado que el vínculo conceptual entre pensar fuera de la caja y ser creativos era un mito.

Por supuesto, en la vida real no encontraremos cajas. Pero sí numerosas situaciones donde tenemos delante un logro creativo. Son mucho más comunes de lo que probablemente piense ahora mismo. A lo largo de este libro, le ofreceremos muchos ejemplos de innovaciones famosas cuyo origen se encuentra de manera directa en las técnicas, incluso si los creadores de esas innovaciones no eran conscientes de lo que hacían en aquel momento. Para demostrar lo sencillas que son esas técnicas, también presentaremos casos reales donde los individuos que usaron este planteamiento innovaron con éxito en una amplia serie de sectores industriales y áreas de negocio.

CÓMO USAR EL MUNDO CERRADO PARA ABRIR POSIBILIDADES CREATIVAS

El Mundo Cerrado se basa en la idea de que miramos hacia dentro en lugar de hacia fuera, y que esto nos impulsa hacia el territorio virgen de ideas realmente creativas (ideas que son a la vez originales y útiles).

Aunque publicó esta idea en el año 2000, Roni Horowitz había empezado a desarrollar su principio del Mundo Cerrado varios años antes, mientras recogía datos sobre lo que consideraba soluciones muy inventivas a problemas de ingeniería. Horowitz observó que todas estas ideas satisfacían dos condiciones. Primero, contradecían alguna convicción esencial dentro de la sabiduría predominante sobre la manera correcta de hacer las cosas. (Sabrá más sobre esto, que llamamos contradicción, en el capítulo 7.)

Segundo, todas las soluciones estaban en un espacio relativamente pequeño alrededor del problema. Esto es lo que Roni llamó el Mundo Cerrado del problema. Creía que se podía aplicar como directriz general al enseñar creatividad.

Después de varios años trabajando con Roni, y basándonos en nuestras propias investigaciones y la experiencia de nuestros colegas del SIT, teníamos pruebas suficientes para demostrar que el principio del Mundo Cerrado es de verdad relevante para la creatividad en todos los campos. A continuación, hay varios ejemplos que le ayudarán a hacerse una idea mejor de lo que entraña el Mundo Cerrado y cómo puede usarlo para ser más creativo.

LA RUEDA PINCHADA

Un día, alrededor de medianoche, dos jóvenes ingenieros aeronáuticos decidieron acabar una larga jornada en el trabajo y marcharse a casa. Cuando llegaron al aparcamiento, descubrieron que tenían una rueda pinchada en uno de los coches. Daba la casualidad de que los dos eran muy amigos. Habían estudiado juntos para el título de licenciatura en ciencias, trabajaban en la

misma empresa y les gustaba solucionar problemas juntos. Ninguno de los dos sabía que este incidente sin importancia iba a cambiar el rumbo de sus vidas.

No deberían haber tenido ningún problema para cambiar la rueda del coche, que era alquilado y que había que devolver por la mañana. Pero cuando uno de ellos trató de aflojar las tuercas con la llave, descubrió que estaban oxidadas y no se movían. Los dos ingenieros lo intentaron todo para presionar con más fuerza sobre la llave, incluso subirse encima y saltar, pero las tuercas no se movían. En 1990, ninguno de los dos tenía un móvil para llamar a la asistencia. Sin embargo, no les parecía bien dejar el coche en un aparcamiento vacío.

Al comprender que no podrían desatornillar las tuercas con fuerza bruta, buscaron una solución diferente. Alargar la llave les proporcionaría una palanca mayor para aflojar las tuercas. Quizá podrían usar un trozo de tubería para prolongar el mango de la llave y conseguir la palanca que necesitaban. Por desgracia, no encontraron ningún tubo o trozo de cañería. Vieron que la solución, si es que había alguna, tendría que venir de cualesquiera materiales que hubiera a mano.

Antes de que continuemos esta historia, por favor anote la primera y más sencilla solución al problema. Pero no puede ser ninguna de las siguientes, que los estudiantes de nuestros talleres proponen todo el tiempo:

- Pedir ayuda usando un teléfono móvil. (Estamos en 1990; los móviles no existen.)
- Hinchar el neumático temporalmente usando uno de esos rociadores de espuma. (Los dos amigos no tenían una lata a mano.)
- Buscar un trozo de tubo metálico para alargar la llave. (No hay ninguno en ninguna parte.)
- Parar algún coche para que los lleve a la estación de servicio más cercana. (¿Por qué no seguir este camino? Uno, es demasiado peligroso y, dos, *porque lo decimos nosotros*: el objetivo aquí es encontrar una solución del Mundo Cerrado.)

Estas soluciones no creativas tienen una cosa en común: están muy alejadas del elemento fundamental del problema, que es la rueda pinchada. Visualmente, podemos considerarlas como existentes *fuera* del coche; son del todo externas a la carrocería del coche.

Así pues, usemos el principio del Mundo Cerrado. Metafóricamente hablando, busquemos una solución posible dentro de la caja, lo cual significa, en este caso, dentro del coche (y sólo dentro del coche).

Una posible solución sería colocar el mango de la llave debajo de la rueda del coche y utilizar el motor del coche para mover la rueda y empujar hacia abajo la llave para aflojar la tuerca. Pero esto exigiría mucha pericia. Probablemente menos difícil de ejecutar sería recoger unas gotas de aceite de debajo de la capota para lubricar y aflojar las tuercas. (Por cierto, si alguna vez necesita aceite en un caso como éste, recuerde usar el aceite de los frenos, que no se calienta y ataca mejor el óxido.) Otra manera de usar los componentes del coche sería tratar de alargar el mango de la llave con el tubo de escape. Pero ésta es una solución que no recomendamos en absoluto. Sería necesaria una sierra para metales para cortar una parte del tubo. Además, los tubos de escape típicos tienen un diámetro mucho mayor que el mango de una llave. No hay manera de que encajen. Es una idea terrible, pero más original que la de encontrar un tubo fuera del coche. ¿Es posible que estemos yendo en una dirección interesante?

Estas ideas tienen algo en común: todas están *dentro* del coche, es decir, son parte del coche. Lo que estas sencillas soluciones muestran es la relación inversa que hay entre el grado de creatividad y la distancia que hay entre la idea o material (o «recurso») y el Mundo Cerrado del problema (cambiar una rueda pinchada). Cuanto más lejos se halle el recurso, menos creativa es la solución que genera. Es más, nuestro principio del Mundo Cerrado dice que cuanto más nos alejemos del problema, menos creativos seremos.

Roni Horowitz era uno de los dos ingenieros de la historia, y el incidente lo llevó a formular su Principio del Mundo Cerrado. Jacob Goldenberg era el otro ingeniero. En cuanto Roni expuso el problema en voz alta —dijo: «Tenemos que encontrar algo dentro del coche o cerca de él que nos ayude con estas ***** tuercas»—, Jacob dio con la solución en menos de un minuto. Estaba en el suelo, a plena vista. Había estado allí todo el tiempo, esperándolos. La solución era el *gato*. Jacob recuerda que tuvo la impresión de que el gato le sonreía cuando alargó el brazo para cogerlo.

Fue una tarea sencilla usar el gato para aplicar fuerza y hacer girar la llave. El gato magnifica el esfuerzo aplicado ya sea usando un principio de tornillo, ya la hidráulica. Es muy fuerte —después de todo, está diseñado para levantar un coche—, por lo que generó fácilmente la fuerza suficiente para aflojar las tuercas oxidadas y, entonces, pudieron usarlo para su función original. Eche una ojeada a la figura 1.4 para ver cómo funciona, por si acaso lo necesita algún día.

Fue un momento decisivo para Jacob y Roni. Tuvieron dos cosas claras. La primera fue que los problemas tienen soluciones ocultas que normalmente no vemos y éstas son las ideas que la gente llama «creativas». La segunda fue que dejarían la ingeniería aeronáutica para dedicar su vida a estudiar la creatividad, dentro de la caja.

Figura 1.4

