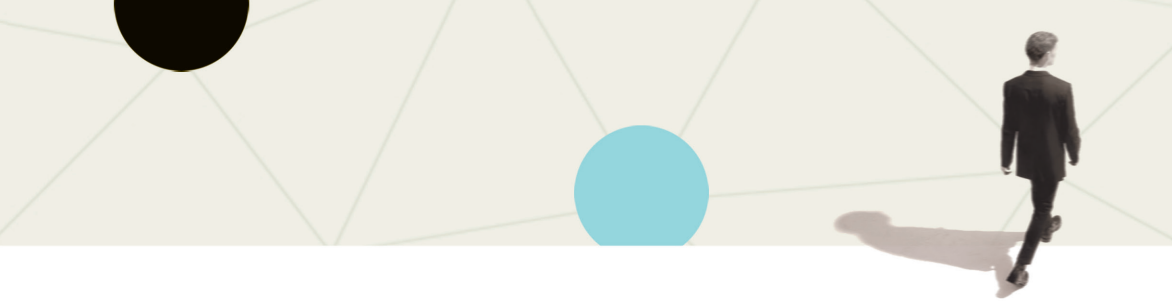
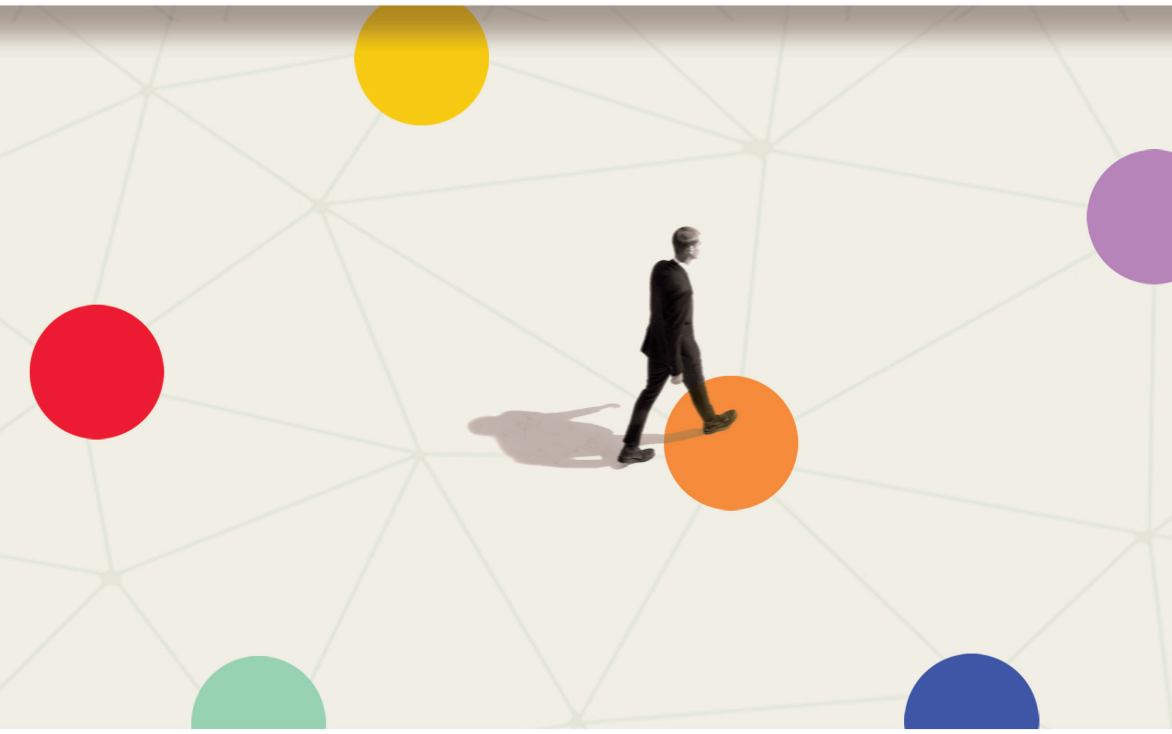


CREATIVIDAD

EMPRENDIMIENTO Y MEJORA CONTINUA

ACTIVIDADES



MANEL RAJADELL

EDITORIAL REVERTÉ

ACTIVIDADES

¡Eureka!
Arquímedes

El lector dispone de unas actividades a modo orientativo para poner en práctica algunas de las propuestas formuladas en el libro Creatividad. Emprendimiento y mejora continua. Estas actividades se han realizado y estudiado en diferentes cursos y seminarios.

En concreto, el lector encontrará las siguientes actividades:

Actividad	Apartado del libro	Contenido
1 pág. 5	Capítulo 3. Introducción	Ejercicios para entrenar la creatividad a. El pastel de Paula b. El hoyo c. Crear la estructura de una novela d. La vieja camiseta blanca
2 pág. 9	Capítulo 3.6. Brainstorming. La sesión de brainstorming	Dinámicas de grupo para romper el hielo a. La colección de la caja de cerillas b. Tirar el huevo c. Pintar banderas d. La cápsula del tiempo
3 pág. 13	Capítulo 6. Introducción	Método Delphi
4 pág. 15	Capítulo 6.3. Matriz DAFO. 6.4. Estrategia empresarial	Matriz DAFO: a. Estrategia y objetivos b. Ejemplo de elaboración c. Caso de la editorial de libros infantiles
5 pág. 17	Capítulo 7.1. Objetivos y orígenes del kaizen	Diferencias culturales entre oriente y occidente (dificultades para la implantación de la filosofía *kaizen*)
6 pág. 21	Capítulo 7.4. Proyecto para implantación de la mejora continua	a. Orden del día visual b. Presentación del proyecto c. Convocatoria para un evento kaizen
7 pág. 23	Capítulo 7.4. Proyecto para implantación de la mejora continua	Vender la caja (actividad para verificar si los asistentes han entendido y asimilado los contenidos de la presentación de la filosofía de la mejora continua)
8 pág. 25	Capítulo 7.4. Proyecto para implantación de la mejora continua	Centrarse en lo importante: el foco creativo
9 pág. 27	Capítulo 7.4. Proyecto para implantación de la mejora continua	Los mejores resultados = experiencia + metodología
10 pág. 29	Capítulo 7.6. Los grupos de mejora	Caso NASA: el trabajo en equipo y los resultados

ACTIVIDAD 1

Ejercicios para entrenar la creatividad

A continuación se proponen cuatro ejemplos de ejercicios distintos de creatividad para lubrificar el ingenio del lector.

a. El pastel de Paula

Paula cumplió 15 años y, para celebrarlo, organizó una fiesta de cumpleaños en el jardín de su casa. El padre de Paula, profesor de Matemáticas, planteó a los invitados un reto: tenían que cortar la tarta en ocho trozos iguales, realizando solo tres cortes con el cuchillo. ¿Podrías ayudar a Paula y a sus colegas a superar el reto?

Respuesta: Se corta el pastel transversalmente por la mitad y luego se cortan por la parte superior cuatro trozos en forma de cruz. El resultado final serán ocho partes

b. El hoyo

Responde la siguiente pregunta: «¿Cuánta tierra hay en un hoyo de un metro de largo por un metro de ancho y un metro de profundidad?».

Respuesta: No hay tierra porque es un hoyo

c. Crear la estructura de una novela

E. de Bono[1] plantea el siguiente ejemplo de creatividad constructiva con el objetivo de asentar la estructura —no los detalles— de una novela a partir de unas palabras aleatorias, como, por ejemplo, *banco*, *navaja*, *cerebro* y *botella*. El procedimiento de trabajo se planeta en formato de tabla.

1	Primera palabra	Entorno	*Banco*: se considera un banco en un parque.
2	Segunda palabra	Personajes	*Navaja*: hace pensar en una navaja suiza.
3	Tercera palabra	Argumento	*Cerebro*: es el responsable de la imaginación.
4	Cuarta palabra	Desenlace	*Botella*: medio llena o medio vacía.

El resultado puede ser la siguiente historia:

1. En un banco de un parque se encuentran sentados un hombre y una mujer de edad avanzada, están hablando tranquilamente sobre los años pasados.
2. Las dos personas que están conversando en el banco son de nacionalidad suiza y han venido a celebrar el aniversario de sus bodas de oro. Se conocieron en 1968 cuando trabajaban como diplomáticos en la ONU (Nueva York).
3. El banco está en una zona del Central Park, llamada Strawberry Fields, donde se encuentra un emblemático mosaico en cuyo centro se lee «Imagine», título de la canción más famosa de John Lennon, que en este momento está siendo interpretada por un músico callejero, a cambio de unas monedas. Las dos personas están imaginando qué retos se pueden plantear para continuar dando sentido a su vida en común.
4. Ella le dice a él que no es el tiempo pasado lo que importa, sino el futuro. A pesar de la edad, la botella está medio llena, se sienten capaces de hacer cosas, de seguir siendo felices, contentos y, sobre todo, de disfrutar cada día con ilusión. Hace poco oí a alguien decir que lo importante no es si la botella está medio llena o medio vacía, sino que siempre puedas rellenarla. Me pareció una forma fantástica de ver la vida.

[1] E. de Bono (2008). *Creatividad. 62 ejercicios para desarrollar la mente*. Ediciones Paidós Ibérica.

d. La vieja camiseta blanca

Contesta a la siguiente pregunta: «¿Qué usos puede tener una vieja camiseta blanca?».

Para realizar este ejercicio se propone coger la camiseta y dedicar 5 minutos a pensar qué se podría hacer con ella: dibujar con ella, rellenarla para hacer un cojín, cortarla por un lateral, escribir un diálogo con ella, etc. Lo importante es no censurar ninguna idea por absurda que parezca. Se puede escribir un texto sobre la camiseta con varios estilos: dramático, cómico, a la manera de García Márquez, etc. En la novela *4 3 2 1* de Paul Auster (Editorial Seix Barral), Archival Isaac Ferguson, que es el protagonista, escribe un cuento sorprendente sobre un par de zapatos.

Analizar cuáles son los momentos y los lugares en los que se generan las ideas, ya que esto permite crear el contexto ideal para la propia creatividad. Recordar las 3B (*bed*, *bath*, *bus*) y añadir *bar*, *cine*, *trabajo*, *playa*, *campo*, etc.

Retomando la cuestión inicial, a propósito de la camiseta se podría construir un relato contestando a esta pregunta: «¿Por qué tengo en mi armario una camiseta de 1999 que no uso?».

La camiseta me ha aparecido por sorpresa, porque la disposición en forma de pila provoca que en verano solo utilice las ocho o nueve primeras. Este sistema *last in first out* —que en el mundo de la empresa se conoce como LIFO— hace que la camiseta situada en décima posición solo haya salido del armario para ser lavada en los cambios de temporada. Dos lustros esperando su oportunidad para ser útil. Por la calle se ven camisetas con frases interesantes o divertidas. Antes de tirar la camiseta voy a probar de escribir una frase en ella: «Lo peor que se puede hacer es cruzar un precipicio con dos saltos» (David Lloyd George). Dado que no tengo rotuladores de tela renuncio a esta actividad, momento en el cual recuerdo una cita de Theodore Roosevelt: «Haz lo que puedas con lo que tengas donde estás», de manera que voy a hacer otra cosa con la camiseta. Para encontrar ideas para hacer otra cosa, la técnica *scamper* es válida si se formulan preguntas sobre «otros usos».

La respuesta a estas preguntas aporta las siguientes ideas: una manta para mascotas, un paño para limpiar o secar cosas, una bandera de la paz, imprimir un mensaje y difundirlo, tapar una vía de agua, vestirse para participar en la fiesta de la Tomatina de Bunyol o en una fiesta *holi*, usarlo como elemento de compresión para cortar una hemorragia, elemento de protección del polvo, grapando las aberturas y rellenado su interior de espuma se convierte en una pelota, barrera contra las picaduras de mosquitos,

protector solar de la cabeza, si se humedece puede ser refrescante, filtrar líquidos, un ejemplo de aplicación de las teorías de Marie Kondo[2]: tirar la camiseta a la basura, honda lanza piedras, proteger objetos delicados, material para *patchwork*, funda de asiento, una pista de aterrizaje para un dron, para limpiar las ruedas del coche…

[2] M. Kondo (2015). *La màgia de l'ordre. Eines per ordenar casa teva… i la teva vida*. Ara llibres, SCCL.

ACTIVIDAD 2

Dinámicas de grupo para romper el hielo

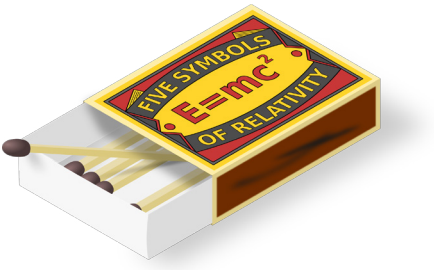
Las actividades de dinámicas de grupo tienen por objetivo establecer un clima positivo o favorable para iniciar una sesión de creatividad. Dado que es importante que exista confianza entre los participantes, se proponen las siguientes prácticas para romper el hielo.

a. La colección de la caja de cerillas

El objetivo de esta actividad es establecer una dinámica positiva de grupo para la realización de una sesión de creatividad. Para su desarrollo se entrega a cada grupo una caja de cerillas —todas del mismo tamaño—, en la que sus miembros deben meter dentro tantos objetos distintos como sea posible. El procedimiento a seguir es:

1. Formar al grupo y entregar a cada grupo una caja de cerillas vacía.
2. Instruir a los grupos para que busquen y ajusten tantos artículos diferentes —no se permiten 40 cerillas— como puedan en la caja sin romperla. No es válido introducir objetos rotos, porque estos han de ser siempre enteros.
3. Podría acotarse el lugar en el que se puedan buscar objetos.
4. Comenzar el ejercicio y detenerlo unos minutos después —por ejemplo, 15 minutos—.
5. Gana el grupo que coloque más artículos diferentes en la caja —sin romperla—.

Se puede analizar la forma en la que los grupos hayan realizado el ejercicio y lo creativos que hayan sido para encontrar los objetos. Se puede establecer una variación, por ejemplo, intentando encontrar el artículo más raro que se pueda meter en la caja de cerillas y que aporten las razones de por qué su objeto es único o más especial.



b. Tirar el huevo

El objetivo de esta actividad es que cada uno de los equipos diseñe un contenedor que proteja la caída libre de un huevo crudo, desde una altura de dos metros, sin que se rompa. No se puede manipular el huevo antes de alojarlo en el contenedor y debe llegar intacto al suelo o, de lo contrario, el equipo queda descalificado. Para idear y construir el contenedor se dispone de un tiempo limitado, y solo se pueden utilizar los materiales que se proporcionan al inicio de la sesión, sin que sea obligatorio utilizarlos todos:

- 24 cañas de plástico (pajitas para refrescos)
- 6 lápices de madera
- 12 palillos
- 1 ovillo de bramante (cordel delgado hecho de cáñamo)
- 3 globos
- 12 bastoncillos médicos para las orejas
- 12 clips de oficina
- 10 chicles
- 1 rollo de cinta adhesiva
- 3 servilletas de papel
- 6 espátulas médicas para la garganta
- 3 tarjetas de visita (se pueden sustituir por tres naipes)
- unas tijeras

El procedimiento a seguir consiste en:

1. Dividir al grupo en equipos de entre cuatro y ocho componentes, según el número de participantes.
2. Repartir las instrucciones y los materiales.
3. Conceder un tiempo determinado para la preparación de los contenedores y las presentaciones. Durante este tiempo, el dinamizador de la sesión observará el proceso y se asegurará de que no se manipula el huevo.
4. Reunir y mostrar todos los contenedores antes de la presentación de los diseños.
5. Los equipos presentarán sus diseños intentando demostrar su fiabilidad y expondrán el nombre con el que hayan bautizado el contenedor, sus características —destacando sus ventajas o diferencias más significativas— y la estrategia de marketing prevista para ese producto. Después, el responsable dejará caer los contenedores.

Como alternativa al planteamiento anterior, si la actividad se puede llevar a cabo al aire libre, el huevo se pude lanzar en lugar de tirarlo, siempre por parte del monitor desde un punto determinado hasta una distancia de cuatro o cinco metros.

c. Pintar banderas

Este ejercicio consiste en entregar una hoja a cada grupo para que los miembros que lo componen decidan de qué color van a pintar las banderas de una serie de países elegidos al azar. A modo de ejemplo se pueden citar los siguientes países: Argentina, Armenia, Canadá, Chile, China, Colombia, Ecuador, Estados Unidos, Inglaterra, Italia, Japón, Panamá, Perú, República Checa, Sudáfrica, Suecia, Suiza, Uruguay, Venezuela.

d. La cápsula del tiempo

A cada equipo se le facilita una caja pequeña, de medidas similares a una típica caja de zapatos, para crear «una cápsula del tiempo». Cada equipo deberá colocar dentro de la caja, como máximo, siete objetos que describan el grupo y también su período histórico para alguien que la abriera dentro de doscientos años.

Después se organiza la presentación de la cápsula del tiempo en una puesta en común de carácter general, donde cada grupo justifica por qué escogió cada artículo. Se trata de un ejercicio creativo, en el que se puede introducir la variación de que, en la sesión general, se seleccionen los diez artículos presentados que deberían colocarse en la cápsula del tiempo representativa de todos los asistentes.

ACTIVIDAD 3

Método de Delphi

En el capítulo 6, cuando se introduce la metodología multicriterio denominada *método cualitativo por puntos*, o VTP (Valor Técnico Ponderado) para seleccionar la «oportunidad de negocio», se asignan unas valoraciones de pesos y notas. Para establecer las puntuaciones se puede recurrir al método de Delphi.

El método de Delphi[3], creado por Helmer y Dulkey en la compañía RAND a mediados del siglo pasado, es muy interesante cuando no se sabe realmente qué método utilizar, motivo por el se puede englobar dentro de las técnicas de creatividad. Se basa en recoger la opinión que un grupo de expertos o de personas relevantes tengan sobre el producto o el servicio objeto de estudio, para hacer predicciones tecnológicas y buscar un consenso entre especialistas en una materia. También es útil para aflorar y juzgar componentes relativos a temas confusos. El método resulta bastante útil a la hora de hacer estimaciones o valoraciones, previsiones de nuevas tecnologías, etc.

En la práctica, este método comporta dos cuestionarios sucesivos a un grupo que, como mínimo, debe reunir a siete expertos o personas directamente implicadas en algún tema —si el objetivo es poner de manifiesto preocupaciones sociales u organizativas—. No existen limitaciones en cuanto al número máximo, ya que se puede desarrollar de forma no presencial, lo que permite incluir a personas de diferentes lugares y asegurar una diversidad, muy positiva para ello.

Después de formular la pregunta y definir al grupo se envía a todos sus integrantes, que remiten sus respuestas. El anonimato permite que las personas del grupo con más personalidad no influyan sobre el resto. Se procede a la tabulación de los resultados, y se devuelve a los participantes para que emitan una segunda opinión, pero ahora conociendo las respuestas de todos los colegas. Es importante insistir en que la segunda respuesta se hace a la luz de todas las respuestas del primer cuestionario. La combinación de la información en grupos presenta ventajas, ya que las decisiones que surgen colectivamente suelen ser mejores que las que toma un solo individuo. Este método facilita la obtención de las valoraciones de los pesos y las notas en la aplicación del método cualitativo por puntos o VTP.

---

[3] P. Escorsa y J. Valls (1997). *Tecnología e innovación en la empresa*. Edicions UPC.

Se considera que los resultados que se obtendrían en una tercera ronda de opiniones no compensan el esfuerzo necesario para su realización[4]. Se trata de una relación entre el coste y el beneficio obtenido. Se recomienda que se agradezca la colaboración a los participantes y, ya que los miembros del grupo han sido elegidos por sus conocimientos o por su implicación directa, seguramente tendrán interés en el resultado, por lo que normalmente a cada uno se le envía un informe resumen. Cuando el método Delphi se usa para preguntar a expertos sobre condiciones del entorno o se les pide su opinión sobre tecnologías futuras, el método se transforma en una herramienta de previsión.

[4] J. Landeta (1999), *El método de Delphi,* Ariel Practicum. A. Muñoz (1994), *Métodos creativos para organizaciones,* EUDEMA.

ACTIVIDAD 4

Matriz DAFO

A modo de ejemplo se plantea el caso de una editorial especializada en libros infantiles que se propone liderar el mercado en un plazo de tres años y aumentar la satisfacción de sus compradores. Después de los análisis interno y externo, se ha elaborado la matriz DAFO, la estrategia y se han definido los objetivos.

PUNTOS FUERTES	**PUNTOS DÉBILES**
► Rápido crecimiento. ► Equipo directivo dinámico y bien integrado. ► Pionera en actos promocionales. ► Disposición de recursos financieros propios (bajo endeudamiento). ► Formación del personal. ► Diseño vanguardista. ► Excelente situación financiera. ► Productos de calidad elevada.	► Peor imagen de la competencia. ► Peor *merchandising* que se hace patente por la peor colocación de los libros en los puntos de venta. ► Menor capacidad de distribución. ► Solo se utilizarán como idiomas el catalán y el castellano en una primera fase. ► Peor actuación de la red de ventas en el exterior.
OPORTUNIDADES	**AMENAZAS**
► Mercado creciente poco saturado. ► Mayor interés por los padres y prescriptores por la cultura. Los padres buscan que el tiempo libre sea un tiempo de diversión, pero también de formación. ► Apoyos institucionales y posibilidad de acceder a subvenciones oficiales. ► Disponibilidad de tiempo libre por parte de los niños. ► Capacidad de publicar contenidos de literatura fantástica, que es el género que se consolida en la lectura infantil y juvenil. ► Preocupación creciente de los padres por el exceso de tiempo que los niños dedican a ver la televisión o por la adicción a los videojuegos.	► Nuevos productos tecnológicos sustitutivos: tabletas, ordenadores, smart TV, videoconsolas, etc. ► Menor población infantil. Cambios demográficos negativos. ► Poco hábito de lectura de la sociedad actual. ► Gran oferta de actividades de carácter extraescolar de toda índole. ► Disminución del número de librerías en algunas poblaciones. ► Las editoriales reconocen que lograr más de 2.000 copias con un libro puede considerarse un éxito, lo que significa que eso no deja ni 6.000 euros de margen total.

Las líneas estratégicas fundamentales quedan definidas por las siguientes acciones:

- Potenciar la realización de actividades lúdicas en librerías: realización de juegos y cuentacuentos que ayuden a los pequeños a descubrir un mundo de emociones y experiencias en el que los personajes de los cuentos sean los protagonistas.
- Crecer a un ritmo superior que la demanda y la competencia, con mayor presencia en la distribución, con mayor inversión en publicidad y estableciendo ofertas y promociones complementarias.
- Vender productos más específicos para el *target* elegido, para ello se modificarán los existentes y se cambiará la red de ventas y las zonas de distribución, a partir de acciones específicas de comunicación.
- Conseguir beneficios sostenidos en el tiempo y rentabilidades a largo plazo. Reducir el número de referencias editadas, así como los costes directos.
- Consolidar la marca adecuándola al *target* seleccionado.
- Vender de forma directa a través de internet mediante la página *web*. Impulsar un proyecto para la producción de libros digitales.

Objetivos:

- Alcanzar una rentabilidad financiera del 7%.
- Alcanzar una cuota de mercado del 12% el primer año.
- Alcanzar un margen bruto del 52% y un margen comercial del 8%.

ACTIVIDAD 5

Diferencias culturales entre oriente y occidente (dificultades para la implantación de la filosofía *kaizen*)

Algunos experimentos científicos ponen de manifiesto algunas pautas de comportamiento típicas que caracterizan a japoneses y occidentales, que explican su origen en factores culturales y sociales. Después de una búsqueda bibliográfica, centrada en las diferencias culturales que pueden resultar relevantes en una implantación de mejora continua (*kaizen*), se han encontrado las siguientes:

La vinculación al grupo de trabajo es emocional

El empleado forma parte de la empresa, que es un ente único y unido. Las empresas disponen de una filosofía de empresa articulada, que presenta un panorama claro de metas, normas y valores. Todos los empleados deben conocer y entender tal filosofía.

La asunción de responsabilidades y el ascenso en la escala jerárquica de la empresa suele ser gradual y se establece en función de los años de trabajo en la empresa y de los resultados conseguidos, por esta razón es extraño encontrar a personas jóvenes en puestos de responsabilidad. El culto a la excelencia se apoya en una cultura artesanal que valora la tradición y el aprendizaje. En Japón es muy raro acceder a puestos de responsabilidad antes de los 40 años y también es extraño encontrar a empleados que no han desarrollado su carrera en la misma empresa[5]. Como las personas que toman decisiones permanecen en su trabajo muchos años, no pueden eludir las consecuencias de sus decisiones, con lo cual se reduce al mínimo el peligro de aprovechar las ventajas a corto plazo, en detrimento de las metas a largo plazo. Como el bienestar individual va unido al bienestar de la empresa, se fomenta la visión a largo plazo.

Los japoneses atesoran una habilidad congénita para ponerse en el lugar del otro. El arte de imaginar lo que una persona espera de otra recibe el nombre de *haragei*. Practicando el *haragei* se reducen los trámites burocráticos en las transacciones comerciales, porque cuando ambas partes se están poniendo en el otro lado, el entendimiento es más rápido.

---

[5] P. Pitcher (1994). *Artistes, artisans et technocrates dans nos organisations*. Éditions Québec/Amérique.

Colaboración de todo el personal

La empresa japonesa se distingue por el alto grado de colaboración del personal, a todos los niveles, en diferentes actividades, para la mejora del trabajo. Cabe señalar que, a pesar del sentimiento de solidaridad y del alto nivel de integración nacional, la sociedad japonesa es altamente competitiva. El ideal de armonía social se basa en el equilibrio entre las inclinaciones competitivas individuales y en las lealtades en la competencia el grupo, juego que dota a la sociedad de un gran dinamismo. La cohesión del grupo se logra delegando responsabilidad en los equipos de trabajo y mediante la rotación de trabajos y la retroinformación de los resultados a partir de los grupos. Los grupos resuelven por sí mismos los problemas operativos.

Desde una perspectiva sociológica, la mentalidad de los empleados japoneses y la particular cultura del *wa* (armonía) basada en la cooperación, el trabajo en equipo y el respeto a la antigüedad ha sido considerada por algunos estudiosos como un factor fundamental para el éxito del JIT. En Japón se sienten orgullosos de su modelo de trabajo colectivo y de su enfoque sobre el cliente, pero también se sienten descontentos con la idea de hacer las cosas de un modo diferente y de hacer cambios fundamentales de manera radical en el modo en que gestionan sus organizaciones. Los japoneses pueden tener dificultades de adaptación, lo cual pone de manifiesto que cada cultura tiene sus ventajas y sus inconvenientes[6].

La respuesta típica japonesa a una situación dada no es cómo solventarla, sino cómo vivir con ella y mejorarla. En el caso de Toyota, por ejemplo, no se juzga si una anormalidad o un problema son buenos o malos, se entiende como un hecho que puede enseñar algo acerca del sistema de trabajo. Esto puede ser difícil de entender para los occidentales: algo puede ser un problema —una situación indeseable— sin que necesariamente sea considerado bueno o malo. Esto es semejante a la diferencia entre «comprender» y «aceptar»[7]. Tratar de entender una situación y sus porqués no significa se que deba aceptar. Con esta distinción los problemas se resuelven mejor.

Las ganas de prosperar no parten de la idea de la confrontación, sino de la cooperación. Por ello, en lugar de buscar innovaciones tecnológicas fundamentales, procuran una mejora aquí y una adaptación allí, de forma que se conserve la continuidad del proceso, aunque el resultado final pueda ser totalmente diferente al inicialmente ideado. Lo que sí está asegurado es la

---

[6] Fuente: M. Hammer, «Más allá del fin de la gestión empresarial», (pág.128), en *Preparando el Futuro*, Ediciones Gestión 2000.

[7] A. Fernández, J. Calvo y P. Navarrete (2018). *Wa. Claves de la cultura corporativa japonesa*. Libros de Cabecera.

dinámica del progreso. Al contrario de lo que ocurre en las compañías occidentales, donde cada empleado espera poder tener capacidad de decisión propia en su esfera de trabajo, los japoneses prefieren tratar los problemas de forma colectiva y llegar a decisiones de consenso. Este consenso es posteriormente ratificado por los superiores jerárquicos, de forma que se crean mecanismos de decisión *bottom-up*, en los que los mandos medios tienen la mayor capacidad de influencia en los procesos de decisión. Matshushita decía a sus visitantes europeos: «La diferencia entre vosotros y nosotros es que vosotros tenéis un concepto de la dirección como el medio para transmitir órdenes de los jefes a los subordinados, mientras que nosotros intentamos aprovechar todas las ideas que proceden de la fábrica».

Si el lector observa las siguientes figuras, ¿en qué se ha fijado más: en las vacas o en los fondos[8]?

Diferencias culturales

El modo de responder a esta pregunta depende de si su origen es occidental u oriental. En su libro *The Geogrphy of Thought,* Richard Nisbett escribe sobre estudios que demuestran que el modo de pensar está influenciado por la cultura. Los occidentales se centran en un objeto principal dominante de primer plano, mientras que los asiáticos prestan más atención al fondo. En el sudeste asiático, las normas culturales enfatizan las relaciones y los grupos. Por tanto, los asiáticos crecen aprendiendo a prestar más atención al contexto. La sociedad occidental es más individualista, por lo que los occidentales crecen aprendiendo a prestar más atención a objetos que están en el foco de atención.

Polivalencia del personal

El sistema de producción japonés requiere a operarios multifuncionales con capacidades para trabajar en común y que se sientan muy identificados con la empresa, de tal forma que colaboren para su mejora. La importancia concedida a la rotación de puestos de trabajo produce un ambiente en el que el empleado se convierte en una persona con conocimientos diversos, más que en un especialista. El número de categorías laborales y las diferencias salariales son menos importantes que en las empresas occidentales, que se basan más en la antigüedad que en la formación o en la categoría del empleado.

La comunicación vertical es más sencilla, pues sus organigramas tienen menos niveles, y los propios directivos están habituados a pisar las plantas

[8] H. F. Chua., J. E. Boland y R. Nisbett (2005). *Cultural variation in eye movements during scene perception*. Proceedings of the National Academy of Sciences 102.

de producción. Existe un destacado interés en la rotación de ingenieros y directivos por los diferentes departamentos o plantas con el fin de intercambiar mejoras y fomentar la polivalencia de los empleados[9]. Conviene citar el concepto *genchi genbutsu*, que significa «acudir al lugar del problema para observar la situación real con detalle y profundidad, evitando las impresiones superficiales». Es inaceptable dar algo por descontado o apoyarse en informes de otros, porque las tablas y los números pueden medir los resultados pero no revelan los detalles del proceso del día a día.

En la tabla siguiente se plantea una manera de representar la medida del grado de polivalencia de un centro de trabajo. Este grado de polivalencia se cuantifica mediante un indicador que permite medir los progresos en períodos sucesivos. El valor de este indicador ha de tener una tendencia creciente en el tiempo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	Tasa de polivalencia del operario
Operario A	√	√	√	√	√	√	√	√	8/8 = 100%
Operario B	∧	∧	χ	√	∧	χ	√	√	3/8 = 37,5%
Operario C	∧	∧	χ	∧	∧	χ	√	√	2/8 = 25%
Operario D	√	√	√	√	√	√	√	√	8/8 = 100%
Operario E	√	χ	√	χ	∧	∧	∧	χ	2/8 = 25%
Operario F	χ	∧	∧	√	√	√	√	√	5/8 = 62,5%
Operario G	√	√	√	√	√	√	√	√	8/8 = 100%
Operario H	√	√	χ	χ	χ	χ	χ	χ	2/8 = 25%
Encargado del CT	√	√	√	√	√	√	√	√	8/8 = 100%

$$\text{Tasa de Polivalencia del CT} = \frac{8+3+2+8+2+5+8+2+8}{8\times 9} = 63\%$$

χ = entrenamiento previsto para el próximo año
∧ = En curso de entrenamiento
√ = Formado

[9] L. Okazaki-Ward (1993). *Management Education and Training in Japan*. Graham & Trotman Limited. Londres.

ACTIVIDAD 6

Orden del día visual

En una reunión, los asistentes reciben una hoja escrita con el orden del día, que incluye los asuntos a tratar y el tiempo que se dedicará a cada uno de ellos. La mayoría de las personas no dedica más de cinco segundos a leerlo. El enfoque estándar para elaborar el orden del día puede ser válido para reuniones rápidas entre quienes trabajan juntos con regularidad. Pero en las reuniones que importan —como, por ejemplo, el anuncio de la implantación de la mejora continua en la empresa—, donde se reunirá a gente de diferentes departamentos, un orden del día visual funciona mucho mejor. Un orden del día visual indica que el encuentro puede ser interesante y transmite una señal al grupo de la cita que es importante, entre otras cosas, porque el organizador ha decidido emplear su tiempo antes que malgastar el de los asistentes a la reunión[10].

El orden del día visual obliga a:

- Escoger un marco de trabajo visual que represente el tema de la reunión.
- Dibujar el orden del día de forma creativa y no tradicional.

[10] D. Gray, S. Brown y J. Macanufo (2012). *Game storming. 83 juegos innovadores, inconformistas y generadores del cambio*. Centro Libros PAPF.

ACTIVIDAD 7

Vender la caja

Adaptado de «Diseña la caja», del libro de Luke Hohmann *Innovation games: creating Breakthrough Products Through Collaborative play*.

El objetivo de esta actividad es que los integrantes del grupo de mejora continua tuneen una caja para presentar las ventajas o para vender el interés para la aplicación de la mejora continua en la empresa; es decir, los principios *kaizen*. Esta actividad permite contrastar si los asistentes a la presentación del proyecto de implantación de la mejora continua han entendido y asimilado el mensaje.

El número de miembros del equipo puede ser de tres o, como máximo, cuatro integrantes, para facilitar así la participación activa de todos ellos. Los contenidos o el diseño de la caja responden a unos planteamientos técnicos. El proceso de construir la caja implica un estudio profundo de las características del concepto *kaizen*.

Para el desarrollo de esta actividad se siguen los siguientes pasos:

- Se dispone de unas cajas de cartón con unas medidas que podrían ser, por ejemplo, de $30 \times 20 \times 30$ cm.
- Se aportan modelos de cajas. Las de cereales o juguetes pueden ser un buen modelo. Además, se necesita el material para tunear la caja; es decir, revistas, catálogos, fotos de procedencia variada, tijeras, pegamento, celo, rotuladores, papel, etc.
- Una vez que los grupos hayan hecho su caja, deben venderla a los asistentes al evento: el contenido de la caja es la mejora continua que todos los asistentes deben comprar, de manera que la exposición es un acto publicitario, de la misma manera que los fabricantes de cereales pretenden vender su producto y, por ello, diseñan unas cajas que atraigan la atención de los potenciales consumidores.
- El grupo que presente la mejor caja tendrá una recompensa simbólica, como por ejemplo un chupachups gigante.

ACTIVIDAD 8

Centrarse en lo importante: el foco creativo

Para conseguir la máxima efectividad en un programa de mejora continua es importante centrar el foco creativo allí donde sea más necesario; en definitiva, vale aquello de que «lo importante es distinguir lo importante». Para visualizar esto, se propone una actividad muy conocida que consiste en preparar un gran frasco de cristal lleno de pelotas de pimpón. A continuación, se pregunta a los asistentes si está lleno y, si hay algún inexperto en la sala, contestará que sí. Entonces se saca de debajo de la mesa una botella llena de arena y se vierte su contenido dentro del frasco de cristal que se desliza lentamente entre los huecos. La arena ocupa el espacio que quedaba entre las pelotas. Acto seguido, se vuelve a preguntar si está lleno. Ante esta situación parece que todos han comprendido el truco, y piensan: «¡Ahora sí que está lleno!». En este momento se toma una botella de agua y se vierte dentro del frasco. El agua llena los huecos que aún quedaban libres.

La interpretación de esta conocida demostración es que, si se colocan las cosas grandes e importantes primero, las otras encontrarán su espacio; mientras que, si llenamos el frasco con la arena o con las cosas menos importantes de la vida, después no encontraremos el espacio necesario para colocar las cosas fundamentales. Es decir, en primer lugar, hay que centrarse en resolver los problemas importantes porque, si se hace al revés, no quedarán recursos y, por tanto, esta vieja historia nos recuerda la importancia de liberarse de la arena —las cosas poco importantes—[11].

[11] S. Fernández Samsó (2017). *Misión emprender*. Penguin Random House Grupo Editorial, Conecta.

ACTIVIDAD 9

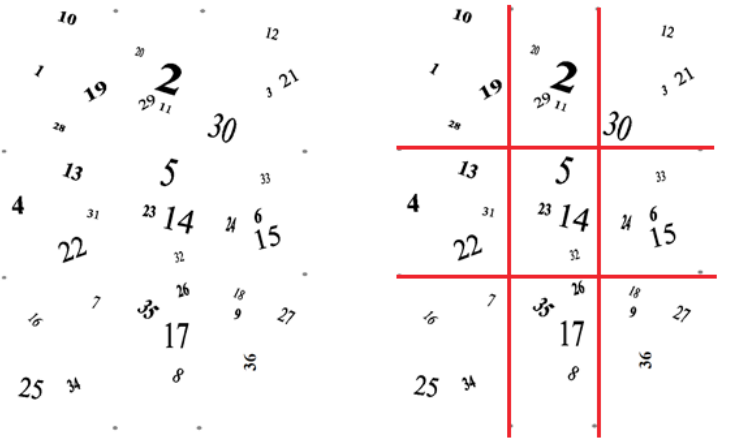
Los mejores resultados = experiencia + metodología

Se trata de demostrar la importancia de la experiencia y de la aplicación de una metodología. Esta actividad puede ser interesante para la exposición del funcionamiento de la mejora continua en una empresa.

En una hoja de papel hay unos números desordenados, el menos en apariencia. Esta hoja se reparte boca abajo sin que nadie pueda ver de qué se trata. El conductor de la sesión explica el objetivo, que consiste en ordenar los números visualmente de forma consecutiva empezando con el número 1 y acabando con el número 36 en un tiempo de 10 segundos.

Pasados los 10 segundos, la hoja se vuelve en la posición inicial, y no pueden seguir viéndose los números. Se toma nota de la cantidad de números que han conseguido conectar los participantes. A la voz de «¡Ya!» se repite la operación. Los resultados serán sensiblemente mejores. Antes de proceder a la tercera repetición se pide a los participantes que giren por unos instantes la hoja, que se abstengan de mirar los números y que conecten mediante cuatro líneas rectas los puntos de arriba con los de abajo, y los de la izquierda con los de la derecha. Solo se dispondrá del tiempo justo para dibujar las cuatro líneas rectas. Es importante ser estricto en esto. Ahora, se vuelve a dejar los diez segundos para que busquen secuencialmente los números empezando siempre por el 1. A los 10 segundos, cada participante girará otra vez la hoja para impedir que pueda localizar más números. Se hace una cuarta vez, también con un tiempo máximo de 10 segundos. Cada vez los resultados obtenidos por todos son mejores. En esta cuarta y última repetición es posible que muchos se hayan dado cuenta de que los números están ordenados y de que las líneas determinan unas zonas en las que hay localizados los números de forma consecutiva.

La interpretación de los resultados es que, con experiencia, los resultados mejoran y, si se añade una metodología, mejoran aún más. Para cohesionar el proceso de transformación de una organización —que es de lo que se trata— es necesaria una sistemática de trabajo determinada: una «hoja de ruta» bien definida. Las metodologías no lo son todo, pero ayudan a ser mejores.



ACTIVIDAD 10

Caso NASA: el trabajo en equipo y los resultados

APOLO XIII ¡¡¡Houston, Houston, tenemos problemas!!![12]

En abril de 1970, el Apolo XIII, técnicamente una nave autopropulsada de crucero estelar, inicia su apasionante viaje a la Luna. Lo que debe ser el tercer paseo del género humano sobre la superficie lunar termina convirtiéndose en una odisea espacial de la que los tres tripulantes de la nave a duras penas lograrán salir airosos. Cuando la tripulación está a punto de llegar a su destino, una explosión en el espacio, provocada por una fuga de carburante y un cortocircuito, les hace perder oxígeno, energía y el curso de la nave, dejándoles girando en torno a una órbita lunar. La comunicación con el centro espacial de Houston se hace difícil a partir de las averías en la nave y de las condiciones de transmisión en el espacio. Además, la localización de la nave en el espacio no está clara debido a la destrucción del equipo importante de navegación en el accidente. Todo se convierte en una situación desesperada para los tres hombres, que debieron adoptar contrarreloj las decisiones más importantes de sus vidas con el único objetivo de su supervivencia. Ahora, usted es una de las personas que componen la tripulación del Apolo XIII.

Objetivo del caso

Este ejercicio está diseñado para practicar la adopción de decisiones en grupo y pensar en cómo el análisis, la reflexión y el intercambio de opiniones influyen en la decisión final. Además, quizás se pueda constatar el conflicto afectivo en el grupo y cómo este entorpece la adopción de decisiones al desviarla de la lógica y de los argumentos razonables.

[12] Este ejercicio ha sido adaptado por Manel Rajadell Carreras (UPC) y por José Anastasio Urra Urbieta (UV), para que sea utilizado como base didáctica para la simulación de la adopción de decisiones.

Descripción del ejercicio

La hoja de trabajo que hay al final del ejercicio contiene una lista de los quince artículos que se encuentran intactos y sin daños después del accidente. Además de los artículos citados, también disponen de la nave, aunque esta se encuentra maltrecha tras el accidente, y no será posible tripularla de forma eficaz a menos que se reconstruyan las partes y los sistemas afectados por el accidente.

1. Trabajando de forma independiente y sin analizar las ventajas y las desventajas de ninguno de los artículos, la tarea de cada participante consiste en ordenar los quince artículos según su importancia para la supervivencia. En la columna 1, ha de asignar el número 1 al artículo que cada uno considere más importante, el número 2 al segundo artículo considerado más importante, y así sucesivamente hasta el número 15 para el artículo considerado como menos importante. Este proceso durará aproximadamente 10 minutos. Cada participante, cuando termine no puede comentar el problema o el orden de sus artículos con nadie.
2. Quien dinamice la sesión formará equipos de tres a cinco personas. La tarea de su equipo es ordenar los quince artículos según el consenso del grupo, en orden de importancia para su supervivencia. No se deben realizar votaciones, ni hacer un promedio del orden escogido por cada uno de los miembros del grupo; se debe llegar a un acuerdo con cada artículo, y la decisión tomada deberá basarse en los conocimientos, la lógica o las experiencias de los miembros del grupo, y se tendrá que evitar basar una decisión en preferencias personales. Anotaran el orden escogido por el grupo en la columna 3. Este proceso durará aproximadamente 30 minutos.
3. Cuando todos hayan terminado, se comunicará el orden correcto de los artículos, proporcionado por los técnicos de la NASA. Anotad el orden correcto en la columna 5.
4. Calculad la exactitud de la ordenación individual, utilizando el valor absoluto —ignorando los signos más y menos— para cada artículo, de la desviación entre la columna 1 y la 5. Sumad estos valores absolutos para obtener el índice de exactitud individual (IEI) y anótadlo en la hoja de trabajo.
5. Realizad la misma operación que en el paso 4, pero utilizando las columnas 3 y 5 para el orden escogido por el grupo. Sumad los valores absolutos para obtener el índice de exactitud del grupo (IEG) y anotadlo en la hoja de trabajo.

6. Calculad el «promedio» de los índices de exactitud individuales de vuestro equipo: sumad los índices individuales de cada uno de los miembros de vuestro equipo y dividid el resultado entre el número de integrantes del grupo. Anotad el promedio en la hoja de trabajo.
7. Identificad el índice de exactitud individual «menor» en vuestro grupo. Este es el que representa el orden que se acerca más a lo correcto en su grupo. Anótadlo en la hoja de trabajo.

Reglas fundamentales del trabajo en equipo

1. Evitar imponer violentamente la propia opinión. Presentad vuestro punto de vista de la manera más lógica y lúcida posible, pero escuchad atentamente las reacciones de los otros participantes y reformuladlas antes de insistir sobre su propia opinión.
2. Si el debate parece estar en un «punto muerto», evitad privilegiar los puntos de vista mayoritarios y dedicaos a buscar la solución más aceptable para todos los participantes.
3. No ocultéis una divergencia con el simple pretexto de evitar un conflicto y salvaguardar un clima armonioso. Desconfiad de los acuerdos superficiales alcanzados con demasiada rapidez y facilidad. Sopesad los argumentos y aseguraos de todos aceptan la decisión tomada por razones fundamentalmente similares o complementarias. No sostengáis más que las posiciones que se apoyen en fundamentos lógicos y objetivos.
4. Evitad las fórmulas hechas de resolución de conflictos, tales como la ley de la mayoría, el azar o el intercambio de concesiones. Si un miembro oponente acaba de ceder sobre un punto, no consideréis que es indispensable recompensarle cediendo sobre otro punto.

Las divergencias de opinión —divergencias cognitivas— son normales e inevitables. Ponedlas de manifiesto y procurad que todos participen en el proceso de decisión. En la medida en que las divergencias cognitivas ofrezcan al grupo un despliegue muy amplio de información y opiniones, estas representan un factor de éxito para la decisión final.

Hoja de trabajo

Artículos	(1) Orden individual	(2) Desviación (1) / (5)	(3) Orden del grupo	(4) Desviación (3) / (5)	(5) Orden NASA
Una caja de cerillas					
Alimentos concentrados					
50 metros de cuerda de nailon					
Un paracaídas de seda					
Un aparato de calefacción alimentado por energía solar					
Dos pistolas del calibre 45					
Un bote de leche en polvo					
Dos depósitos de 50 kg de oxígeno cada uno					
Un mapa de constelaciones lunares					
Un bote salvavidas inflable					
Una brújula					
25 litros de agua					
Un botiquín de primeros auxilios con jeringuillas hipodérmicas					
Una caja de bengalas de señales luminosas					
Un emisor-receptor de FM alimentado por energía solar					
		Total (IEI):		Total (IEG):	

Promedio de los IEI:
IEI menor (orden más correcto):

Resultados y explicaciones de la NASA

Para establecer su clasificación, los expertos de la NASA se han basado en la utilización alternativa de dos criterios: el que asegura la vida biológica y el que asegura la posibilidad de reparar la nave. Por su asociación, estos dos criterios significan la «supervivencia».

Artículos	Utilidad	Clasificación NASA
Una caja de cerillas	La ausencia de oxígeno no permite encenderlos.	15
Alimentos concentrados	Son un medio eficaz para contrarrestar parcialmente la pérdida de energía.	4
50 metros de cuerda de nailon	Útiles para hacer una cordada con la que escalar o realizar reparaciones en el exterior de la nave.	6
Un paracaídas de seda	Puede servir para proteger de los rayos solares.	8
Un aparato de calefacción alimentado por energía solar	Sin utilidad; los trajes espaciales calientan.	13
Dos pistolas del calibre 45	Pueden servir para acelerar la propulsión en el espacio y, en última instancia, para poner fin a sus días con menor sufrimiento.	11
Un bote de leche en polvo	Trampa nutricional: más voluminosa que los alimentos concentrados.	12
Dos depósitos de 50 kg de oxígeno cada uno	Primer elemento de supervivencia esencial.	1
Un mapa de constelaciones lunares	Indispensable para orientarse.	3
Un bote salvavidas inflable	Puede servir de trineo para transportar el resto de los artículos; el gas (CO) utilizado por este artefacto puede servir para la propulsión en el espacio.	9
Una brújula	Sin utilidad en el espacio: su campo magnético no está valorizado.	14
25 litros de agua	Indispensable para compensar la fuerte deshidratación debida al gran calor que hace en la cara iluminada de la Luna.	2
Un botiquín de primeros auxilios con jeringuillas hipodérmicas	Las inyecciones de vitaminas, suero, etc. necesitan una abertura especial (prevista por la NASA) en el traje espacial.	7
Una caja de bengalas de señales luminosas	Útiles cuando, en caso de retorno, la nave nodriza esté a la vista.	10
Un emisor-receptor de FM alimentado por energía solar	Útil para tratar de comunicar con la nave nodriza, aunque es un aparato de alcance medio y carece de utilidad en el espacio.	5