

**ROBERT S. WINTER**

# MANUAL DE TRABAJO EN EQUIPO





# MANUAL DE TRABAJO EN EQUIPO



ROBERT S. WINTER

# MANUAL DE TRABAJO EN EQUIPO



© Robert S. Winter, 2000

Reservados todos los derechos.

«No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.»

Ediciones Díaz de Santos, S. A.  
Juan Bravo, 3-A. 28006 MADRID  
España

Internet: <http://www.diazdesantos.es>  
E-mail: [ediciones@diazdesantos.es](mailto:ediciones@diazdesantos.es)

ISBN: 978-84-7978-461-4  
Depósito legal: M. 39.912-2000

Diseño de cubierta: Ángel Calvete  
Composición e impresión: Fernández Ciudad, S. L.  
Encuadernación: Rústica-Hilo, S. L.

# Contenido

---

<b>1. Introducción</b> .....	1
Agradecimientos .....	1
Gestión de Calidad .....	2
Sobre este manual .....	4
<b>2. Los equipos de calidad</b> .....	7
Aspectos básicos de la formación de equipos .....	7
Tipos de equipos .....	9
Participantes en el proceso de mejora. Tareas de cada uno .....	11
Código de conducta del equipo .....	15
Orden del día de la reunión .....	16
Informe de la reunión .....	18
Lluvia de ideas .....	19
Grupos de afinidad .....	23
Técnicas de reducción del número de ideas .....	24
<b>3. Creación y desarrollo del equipo</b> .....	29
Relación líder/facilitador .....	29
Aspectos generales del desarrollo de los equipos .....	35
El papel del líder y del facilitador en el desarrollo del equipo .....	40

---

Relación promotor/equipo .....	43
<b>4. El modelo de mejora de procesos</b> .....	47
Necesidad de un modelo .....	47
Cómo se identifican los procesos .....	48
Etapas principales del modelo .....	49
Modelo de mejora de procesos (esquemas) .....	52
<b>5. Modelo de mejora de procesos: desarrollo</b> .....	53
Identificación del tema .....	53
Análisis de causa-efecto .....	62
Identificación de mejoras .....	68
Selección del tema siguiente .....	80
<b>6. Midiendo la calidad: recogida y análisis de datos</b> ....	83
Introducción: la necesidad de medir .....	83
Fuentes de información y tipos de datos .....	85
Técnicas de recogida de datos de los clientes .....	92
<b>Anexos</b> .....	117
Glosario de términos .....	119
Recursos del facilitador .....	123
Formatos de encuesta .....	129
Formato del informe de la reunión .....	133
<b>Bibliografía recomendada</b> .....	135
<b>El autor</b> .....	137

---

# Introducción

**Agradecimientos.—La gestión de la calidad.—Definición.—Principios.—Sobre este manual.**

## AGRADECIMIENTOS

Este manual ha llevado años en su desarrollo. Escribimos el primer borrador en la *Office for Quality Advancement* (Oficina para el Avance de la Calidad) de la Universidad de Illinois. A lo largo de los años, con la colaboración de excelentes compañeros en Illinois y en el País Vasco, y con las experiencias y recomendaciones de los propios equipos de mejora, modificamos y transformamos el manual para que fuera útil y práctico.

Quiero agradecer a los pioneros que trabajaron conmigo en Illinois, y también a mis compañeros de la Universidad del País Vasco, sus esfuerzos y creatividad. Gracias, Leire Montes, por tu continuo apoyo al trabajo de la Cátedra de Calidad y tu profesionalidad. Gracias a los becarios de la Cátedra, José Ignacio Ruiz, Mikel Niño Bartolomé y Mari José Villoría, por vuestro continuo esfuerzo en analizar y mejorar el manual. Gracias, José Luis de la

Cuesta, Vicerrector del Campus de Guipúzcoa, por tu visión y el continuo ánimo que nos diste.

ROBERT WINTER

## **LA GESTIÓN DE CALIDAD**

### **Definición**

La Gestión de Calidad es una filosofía adoptada por las organizaciones que confían en el cambio orientado hacia el cliente y que persiguen mejoras continuas en sus procesos diarios. Esto implica que los empleados también puedan tomar decisiones. Los principios de la Gestión de Calidad son adoptados por las organizaciones para realzar la calidad de sus productos y servicios, y de esta manera aumentar su eficiencia.

Los principios básicos que definen la Gestión de Calidad son:

1. Esforzarse en conocer y cumplir con las necesidades, tanto internas como externas, de nuestro cliente.
2. Analizar los procesos para obtener una mejora continua.
3. Establecer equipos de mejora formados por empleados que conozcan el proceso a analizar y también a sus clientes, que son los que se benefician de sus servicios y productos.
4. Consolidar organizaciones que ofrezcan un ambiente libre de temores y culpas hacia los demás, reconociendo los valores de sus empleados.

Existen numerosas oportunidades de mejorar la calidad de los servicios ofrecidos por organizaciones. Por ello, el objetivo es conseguir mejoras mediante procesos que conlleven un esfuerzo diario.

El propósito de la adopción de la Gestión de Calidad es el de desarrollar un ambiente en el que el cambio en la organización sea natural. Este propósito queda caracterizado por dos puntos importantes:

*Enfoque hacia el empleado.* La organización considera a sus empleados como el recurso más importante de que dispone, y demuestra respeto por sus conocimientos y creatividad.

*Enfoque hacia el cliente.* La organización dedica especial atención a sus clientes, tanto internos como externos, para cumplir con sus necesidades de una manera efectiva.

## Principios

Los siguientes principios son la base de la Gestión de Calidad:

### *El papel del liderazgo*

*Vista hacia el futuro.* Mirar hacia el futuro y centrarse en satisfacer las necesidades de la organización y de sus clientes. Dedicarse a ofrecer servicios en todas las áreas, mejorándolos continuamente.

*Innovación.* Fomentar la innovación, reconociendo la necesidad de cambio, para que los empleados adquieran el deseo innato de mejorar y hacerlo bien.

*Reconocimiento.* Apoyar y reconocer los esfuerzos de los empleados involucrados en el trabajo en equipo de manera visible y activamente.

*Proceso decisorio.* Comprometerse a escuchar las opiniones de los empleados, a favorecer el trabajo en equipo para identificar oportunidades de mejora, y a recoger datos para la toma de decisiones, todo ello apoyando a los empleados para que tomen sus propias decisiones.

### *El papel del empleado*

*Apoyo.* El activo más importante son los empleados. Al legitimarlos para mejorar los procesos de trabajo, se establece un

ambiente de trabajo más humano y se fomenta su orgullo, lo que conducirá al crecimiento tanto personal como organizativo.

*Equipos.* Desarrollar un ambiente de trabajo en equipo en el que los objetivos comunes sean la calidad y el servicio, avanzar hacia el conocimiento científico y la mejora continua en todas las áreas.

*Proceso de mejora.* Diseñar un modelo que enseñe a resolver problemas, así como las herramientas que permitan a los empleados simplificar los procesos administrativos orientados a las necesidades de nuestros clientes, superando el miedo al cambio y el desconocimiento del tema.

## **SOBRE ESTE MANUAL**

Este manual pretende fomentar el trabajo concentrándose concretamente en la labor de los líderes y facilitadores, que trabajan diariamente con equipos de empleados buscando mejorar los procesos.

El contenido describe un modelo de mejora de procesos. Aunque se espera que cada equipo de trabajo adopte este modelo dentro de su contexto, se recomienda que éste se siga sobre todo durante las primeras fases.

Los pasos del modelo que se exponen en este manual no son meramente un conjunto de técnicas a seguir. Representan una disciplina estrechamente vinculada a los principios de la Gestión de Calidad. El modelo se caracteriza por su enfoque hacia el cliente, la gestión basada en datos, la mejora continua y la aplicación del «método científico».

El modelo de mejora de procesos se compone de tres etapas principales:

1. La identificación y selección por parte del equipo del TEMA a analizar. Se recogen datos y se analizan, para después dibujar gráficas que describan el trabajo «real».
2. La identificación de los factores que impiden que el proceso se lleve a cabo efectivamente, seleccionados según su importancia.

3. La búsqueda de mejoras, así como de soluciones alternativas. Finalmente, se selecciona una mejora práctica y factible en cuanto a su implantación.

A lo largo del proceso de mejora, el líder, el facilitador y los miembros del equipo juegan importantes papeles. El promotor (la persona que establece el equipo y le da el encargo) lleva un continuo seguimiento de los progresos del mismo, ya sea leyendo los informes o reuniéndose con el líder. El promotor da apoyo y aprueba las acciones específicas en las diversas etapas del proceso de mejora.

Una vez mejorado el proceso, todos los participantes hacen una presentación detallada de los pasos seguidos para llegar a esta mejora.

Aunque parezca que la tarea ya está completa, todavía queda mucho por hacer. El equipo controla el nuevo proceso para evaluar si coincide con los resultados previstos. A menudo existen mejoras adicionales. Después comienza el ciclo de mejoras de otro «tema».



---

# Los equipos de calidad

**Aspectos básicos de la formación de equipos.—Tipos de equipos.—Participantes en el proceso de mejora y tareas de cada uno.—Promotor.—Líder.—Facilitador.—Miembros del equipo.—Código de conducta del equipo.—Orden del día de la reunión.—Ejemplo.—Informe de la reunión.—Ejemplos.—Lluvia de ideas.—Grupos de afinidad.—Técnicas de reducción del número de ideas.**

## ASPECTOS BÁSICOS DE LA FORMACIÓN DE EQUIPOS

### ¿Cómo se crean los equipos?

La formación de un equipo comienza al identificarse un proceso que necesita mejoras. La dirección, que es responsable de este proceso y tiene la autoridad para implantar los cambios necesarios, se convierte en el promotor del equipo y en quien decide cuál será el proceso a analizar.

Después de una adecuada formación, el promotor designa a un líder. Después, el líder, con ayuda del promotor, seleccionará a los miembros del equipo. Los miembros del equipo son los dueños del proceso. A estos individuos les es muy fa-

miliar el proceso, y frecuentemente se están involucrados en él a diario.

### **¿Qué es un equipo?**

Un equipo es un grupo de individuos que trabajan juntos para mejorar un proceso. Gracias al conocimiento y la experiencia que posee cada miembro del equipo, se pueden lograr verdaderas mejoras trabajando en colaboración, más que individualmente. Las razones más importantes para formar un equipo son:

1. Mejorar el proceso.
2. Satisfacer las necesidades de nuestro cliente.
3. Dar una oportunidad de analizar y mejorar procesos a los miembros del equipo.

### **¿Quién está en el equipo?**

Todos los miembros del equipo que han sido seleccionados deberían ser dueños del proceso. Lo esencial es que todos ellos conozcan el proceso, para que puedan participar activamente en las discusiones del equipo. Los miembros del equipo frecuentemente pertenecen a diferentes niveles de la organización. Todos ellos comparten la responsabilidad de conseguir la eficacia en las reuniones del equipo, y se espera que participen totalmente en todos los aspectos del trabajo.

### **¿Qué es un proceso?**

Un proceso es una sucesión de tareas que conducen a un fin particular. Está constituido por personas, métodos, materias y equipo. El promotor es el responsable de identificar el proceso, para que los miembros del equipo puedan trabajar en él.

### **¿Con qué frecuencia se reúnen los equipos?**

La mayoría de los equipos se reúnen entre sesenta y noventa minutos a la semana. Los miembros del equipo deben acordar la mejor fecha para todos ellos. La mayoría de los equipos seleccionan un día, una hora y un lugar concretos para trabajar, habitualmente.

### **¿Cuál es el tamaño normal de un equipo?**

La mayoría de los equipos están compuestos por un número de miembros que oscila entre cuatro y ocho. Resulta muy difícil coordinar equipos de más de ocho individuos y mantenerlos activos.

### **¿Cuánto dura el equipo?**

Si ésta es la primera experiencia del equipo, y se reúne cada semana de sesenta a noventa minutos, es de esperar un mínimo de seis meses para que resuelva el problema objeto de la mejora. Una vez que la propuesta de mejora ya se ha implantado, el equipo continuará recogiendo datos sobre el proceso, para averiguar si las mejoras se mantienen. El equipo también se reunirá para evaluar los datos obtenidos y modificar las propuestas implantadas en caso de ser necesario.

### **¿Es necesaria una formación previa?**

Antes de iniciar un nuevo equipo, todas las personas —promotores, líderes, facilitadores y miembros— deberían asistir a cursos de formación.

## **TIPOS DE EQUIPOS**

Se pueden formar tres tipos de equipos en las organizaciones.

## **Equipos funcionales**

Los equipos funcionales están compuestos de individuos que proceden del mismo departamento. Los miembros normalmente se conocen y puede que hayan tenido ocasión de trabajar juntos en el pasado. Por ello, estos empleados no necesitan dedicar tiempo extra a conocerse personal y profesionalmente. Los equipos funcionales seleccionan un TEMA y lo trabajan durante todo el proceso de mejora. Una vez que la mejora está implantada, los miembros del equipo continúan recogiendo datos y revisando el proceso. El promotor o los miembros del equipo deben seleccionar otro proceso a tratar. Aunque un equipo funcional puede decidir tomarse un cierto tiempo para recapacitar, comenzará con otro proceso, lo que significa que su inversión es a largo plazo.

## **Equipos transfuncionales**

Los equipos transfuncionales están compuestos de individuos procedentes de diferentes departamentos. Los miembros normalmente no se conocen. De hecho, a veces existen sentimientos negativos hacia los demás, ya que se cree que los responsables del problema son los del otro departamento. Por ello, deben dedicar un mayor tiempo a conocerse unos a otros, para lograr establecer un ambiente agradable en el que poder tomar decisiones. También se puede aprovechar el tiempo para llegar a entender claramente el proceso seleccionado, y para establecer el papel a desempeñar por cada uno.

Frecuentemente, en estos equipos existe más de un promotor. Así, el líder deberá estar en comunicación con todos los promotores. Es bastante complicado trabajar con este tipo de equipos, ya que a menudo sus miembros tienen diferentes órdenes del día. El líder y el facilitador deben lograr que los miembros centren su atención en la tarea que tienen entre manos.

Este tipo de equipos tiende a emplear más tiempo para completar su tarea. El impacto de sus éxitos, sin embargo, tiende a ser

mayor, ya que está formado por miembros de varios departamentos. Una vez implantada la mejora, se reunirán periódicamente para revisar los datos obtenidos y asegurarse de que el proceso de mejora se mantiene durante un cierto período de tiempo. Este tipo de equipos puede o no seleccionar otro tema.

### **Tema único orientado**

Aunque la mayoría de los equipos analizan y mejoran procesos continuamente, algunos equipos —tanto los formados por personal del mismo departamento como los transfuncionales— se dedican a estudiar un determinado tema. Una vez que la mejora es aprobada e implantada por el equipo, sus miembros dejan de reunirse regularmente.

## **PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE MEJORA. TAREAS DE CADA UNO**

### **Promotor**

*¿Quién es el promotor?*

El promotor del equipo es el responsable de identificar el proceso a mejorar y de tomar la decisión de mejorarlo. Hecho esto, podrá elegir al líder, con quien tendrá frecuentes reuniones. El líder debería tener cierto conocimiento del proceso seleccionado y ganas de llevarlo adelante. El promotor y el líder, juntos, seleccionarán a los miembros del equipo de entre quienes estén relacionados con el proceso y, por ello, puedan contribuir a la mejora. El promotor será quien dé el visto bueno a las decisiones finales del equipo. Debe revisar, evaluar y aprobar los resultados del equipo, aconsejando qué mejoras serían factibles o no. Aprueba el progreso del equipo en varias de las fases del Modelo de Mejora de Procesos, leyendo las actas del equipo y reuniéndose

periódicamente con él; ayuda a implantar las mejoras y valora las tareas del equipo.

### **Funciones del promotor**

- Ser la persona que mayor apoyo suministra al equipo.
- Trabajar con el líder. Incluir la «Gestión de Calidad» como parte de sus discusiones.
- Confiar en los esfuerzos del equipo y apoyarlo durante todo el proceso.
- Incorporar los principios básicos en las actividades de cada día.
- Tener paciencia, concediendo suficiente tiempo al equipo para llevar a cabo la tarea.

### **Líder**

*¿Quién es el líder del equipo?*

El líder del equipo frecuentemente es el individuo responsable del funcionamiento del proceso seleccionado. Conoce todo el proceso y tiene una idea clara de los individuos que debe seleccionar como miembros del equipo. Es el coordinador de todas las actividades y dirige el trabajo del equipo a lo largo del proceso. El líder del equipo sirve de enlace entre los miembros y el promotor y trabaja estrechamente con el facilitador. El líder desempeña la mayoría de las tareas administrativas del equipo, y es el responsable de lograr la validación del promotor en las etapas de mejora del proceso que la requieran.

*Funciones del líder*

- Guiar al equipo para que utilice el modelo y las herramientas de mejora de procesos en la búsqueda de un objetivo en común.

- Tratar todos los asuntos. El líder debe ayudar a establecer un ambiente de trabajo agradable, para que los resultados sean buenos. Una vez que haya resultados, se harán los cambios apropiados para poder seguir hacia adelante.
- Tratar todos los asuntos de manera deliberada. Tiene que ser capaz de llamar la atención a aquel miembro que impida que el proceso se lleve a cabo oportunamente.
- Participar en los cursos de capacitación, ya que hay mucho que aprender durante el proceso.
- Contactar con asesores internos o externos cuando surjan problemas.
- Utilizar los principios básicos en sus actividades cotidianas y enseñar esta filosofía a los demás.
- Participar en las sesiones que la organización requiera.
- Enviar copia de todos los informes, y los oportunos impresos de revisión del proceso, al promotor y a la oficina que coordina el esfuerzo.
- Participar como miembro activo en los cursos de preparación de los miembros del equipo.

## **Facilitador**

### *¿Quién es el facilitador?*

El facilitador es una persona que viene de otro departamento y ayuda al líder y a los miembros del equipo con la dinámica del grupo y a resolver conflictos, todo ello con la ayuda de técnicas y herramientas analíticas aplicadas. El líder selecciona un facilitador para su equipo.

El facilitador conoce las herramientas que pueden ser útiles para mejorar los procesos, y ayuda a los miembros del equipo a utilizarlas; también ayuda a que el equipo tenga una buena comunicación durante las fases que dure el proceso.

### *Funciones del facilitador*

- Entender perfectamente el modelo y las herramientas de mejora de procesos que van a utilizar los miembros del equipo para obtener resultados.
- Comunicar si nota que el equipo no está funcionando efectivamente, para poder ayudarles en caso necesario.
- Estimular al equipo cuando se esté desviando del proceso.
- Tener capacidad suficiente para identificar problemas cuando surjan.
- Participar en los cursos de capacitación, ya que hay mucho que aprender durante el proceso.
- Observar que todos los miembros del equipo sigan el código de conducta.
- Ayudar al líder a que desarrolle su papel.
- Valorar, junto con el líder, los resultados del equipo.
- Participar como miembro activo en los cursos de formación de los miembros del equipo.

### **Miembros del equipo**

#### *¿Quiénes son los miembros del equipo?*

Los miembros del equipo son seleccionados basándose en su conocimiento del proceso. El promotor y el líder eligen a aquellos individuos que puedan servir de ayuda para mejorar el proceso.

#### *Funciones de los miembros*

- Esforzarse en todas las tareas.
- Utilizar el modelo de mejora de procesos.
- Asistir a las reuniones decididos a participar.
- Tener capacidad suficiente para dar a conocer sus propias ideas.

- Aceptar las ideas de los demás.
- Centrar sus esfuerzos en:
  - a) Impactar al cliente.
  - b) Utilizar datos para tomar las decisiones.
- Reconocer que todos los días aprenden algo nuevo. Los miembros se deben desafiar mutuamente para mejorar.
- Hacer uso de los pasos que sean necesarios para el éxito del equipo.

## **CÓDIGO DE CONDUCTA DEL EQUIPO**

Una de las primeras tareas del equipo es determinar las reglas por las que se regirá su comportamiento. Estas reglas son los acuerdos formales necesarios para aprender a trabajar en común y a tratarse mutuamente. Una vez establecidas, es responsabilidad del facilitador asegurarse de que los miembros del equipo las siguen. Este código de conducta podrá modificarse en cualquier momento con las sugerencias de todos los miembros del equipo. Suele ser de gran ayuda tener el documento con estas reglas en un lugar visible por todos los miembros en cada reunión.

Cada equipo debe poseer su propio código de conducta. Los miembros del equipo tienen que asumir este código. Aunque los miembros tienen la última palabra, debería tenerse en cuenta lo siguiente:

- Decisiones por consenso.
- Participación de todos los miembros del equipo.
- Confidencialidad.
- Escuchar a los demás.
- Asistir preparados a las reuniones.
- Puntualidad.
- Levantar acta de cada reunión.

### EJEMPLO DE CÓDIGO DE CONDUCTA EQUIPO «VIERNES»

**Encargo:** Análisis del módulo II - Evaluación de la docencia.

- Respeto.
- Claridad, sinceridad y brevedad en la exposición.
- Trabajo por consenso.
- Integrar las decisiones del equipo.
- Asistencia y puntualidad.
- Realizar las tareas asignadas.
- No fumar.

## ORDEN DEL DÍA DE LA REUNIÓN

El orden del día debe ser preparado y distribuido antes de cada reunión. Al final de cada reunión, los miembros del equipo formularán el orden del día de la próxima. Si esto no es posible, el líder y el facilitador son los responsables de prepararlo. En la página 17 se puede observar un ejemplo de orden del día. Hay que tener en cuenta los siguientes componentes del orden del día:

*Objetivo de la reunión:* Informar a todos los miembros del equipo del propósito de la reunión.

*Papeles a desempeñar:* Se seleccionarán dos personas para tomar notas durante la reunión y controlar el tiempo.

*Examinar el orden del día:* El líder detalla todos los puntos a tratar en la reunión.

*Elementos del orden del día:* Cada orden del día tendrá una lista de temas a tratar, con un tiempo establecido para cada uno de ellos. En caso de necesario, los miembros del equipo podrán ampliar el tiempo establecido o programar una próxima reunión.

*Examinar la reunión:* El líder del equipo resume los puntos más importantes tratados.

*Asignación de tareas:* El líder del equipo asignará a los miembros las tareas pendientes de realizar.

*Composición del siguiente orden del día:* Los miembros del equipo decidirán los temas a tratar en la próxima reunión, así como el tiempo dedicado a cada uno.

*Evaluar la reunión:* El líder pide la opinión de los miembros del equipo.

\*\*\* Hay dos roles especializados en las reuniones que deberían rotarse entre los miembros del equipo. Son:

(1) Registrador —secretario—.

Esta persona escribe el informe y registra los puntos clave, las decisiones adoptadas, los cometidos dados y las fechas límite.

(2) Cronometrador.

Esta persona ayuda al equipo a administrar el tiempo, citando los minutos que restan para cada punto de la agenda a intervalos determinados por el equipo. Los avisos comunes se dan a la mitad y a falta de dos minutos. El equipo entero es el responsable de administrar el tiempo, pero el cronometrador es quien da la estructura al proceso.

### EJEMPLO DE ORDEN DEL DÍA

Fecha: \_\_\_\_\_

Registrador: \_\_\_\_\_

Cronometrador: \_\_\_\_\_

Revisión del informe anterior (5 minutos)

Revisión del orden del día de hoy (5 minutos)

Temas a tratar:

Identificación de clientes (20 minutos)

Preparación de la encuesta (25 minutos)

Preparación del orden del día de la próxima reunión (5 minutos)

Evaluación de la reunión (5 minutos)

## INFORME DE LA REUNIÓN

En cada reunión algún miembro del equipo debe actuar de secretario de la misma. Esta persona es la encargada de anotar los puntos clave, las decisiones del equipo, los cometidos dados por el líder y las fechas límite de los mismos. Se recomienda rotar las tareas de secretario entre todos los miembros del equipo. Normalmente, el líder y el facilitador del equipo no preparan el informe, porque tienen otras responsabilidades. En las páginas siguientes se pueden encontrar ejemplos del formato que deben tener los informes del equipo. Se recomienda utilizar un formato normalizado. Los miembros del equipo deberían acordar al detalle qué se ha de incluir en los informes.

La siguiente información deberá aparecer en las actas según los equipos vayan progresando a través de las diversas etapas del Modelo de Mejora de Procesos:

- misión del equipo,
- declaración de la visión,
- medios para reunir los datos de clientes,
- resultados y análisis de la recogida de datos,
- identificación y selección de los temas,
- declaración del tema,
- todas las hojas de validación del promotor,
- diagrama de flujo,
- diagrama de causa y efecto,
- verificación de mejoras.

Los líderes deben adjuntar los documentos dentro de las actas, que sirvan de apoyo a cada paso importante del proceso que el equipo haya completado. Por ejemplo, si el equipo ha terminado su diagrama de flujo, una copia de este documento deberá adjuntarse al informe.

Los informes de las reuniones del equipo deberán distribuirse lo antes posible después de la reunión y las copias deben enviarse al promotor del equipo y a la oficina que coordina el esfuerzo. El

líder de equipo es el responsable de esto. Los equipos deben decidir cómo se han de tratar los puntos confidenciales y si se incluyen en los informes. Además, los equipos deben decidir si es apropiado registrar los informes, manteniendo así informados del progreso del equipo a los que no están implicados comúnmente en el proceso.

## LLUVIA DE IDEAS

La lluvia de ideas es una herramienta de **creatividad** bastante empleada en el trabajo de grupo, y en la que un equipo genera y clarifica una lista de ideas. Se basa en una idea que da lugar a otra, y a otra, hasta que el grupo consigue tal riqueza de información que puede pasar a la fase siguiente:

Algunos aspectos importantes de la lluvia de ideas:

- Se utiliza para crear un gran número de ideas.
- Es un esfuerzo creativo.
- Se utiliza en varios pasos del proceso de resolución de ideas.
- Es una herramienta simple pero muy efectiva.
- Es un mecanismo para promover la participación.

### Tipos de lluvia de ideas:

Pueden emplearse tres tipos de lluvia de ideas:

#### 1. Por libre rotación:

- Método eficaz si todos los miembros responden libremente.
- Funciona mejor en un buen ambiente de trabajo.
- Normalmente utilizan este método los que mejor se conocen.

## EJEMPLO DE INFORME DE REUNIÓN (A)

**Nombre del equipo:** OGC.

**Número de reunión:** 7      **Fecha:** 11 julio 1997      **Hora:** 11:00.

**Miembros presentes:** Juan, Arantxa, Begoña, José M.<sup>a</sup> Ana, María, Antonio.

**Secretario (Registrador):** Begoña.

**Controlador de tiempo:** José M.<sup>a</sup>.

**TEMA SELECCIONADO PARA MEJORA:** Reducir la cantidad de tiempo que se tarda en devolver una llamada.

<p>Nos hallamos <b>AQUÍ</b></p> <p style="text-align: center;">↓</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Código de conducta</td> <td style="width: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Definición de misión, calidad y visión</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">√</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Selección del tema</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">√</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Diagrama de flujo del proceso (recoger y analizar datos)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Diagrama causa-efecto</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Selección de causas raíces</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Identific. de mejoras</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">√</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Prueba y selección de mejoras</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">√</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Presentación de mejoras al promotor</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Implantación. y seguimiento de mejoras</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">√</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Selección próximo tema</td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">√</td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">√: recomendable validación con el promotor</p>	Código de conducta		Definición de misión, calidad y visión	√	Selección del tema	√	Diagrama de flujo del proceso (recoger y analizar datos)		Diagrama causa-efecto		Selección de causas raíces		Identific. de mejoras	√	Prueba y selección de mejoras	√	Presentación de mejoras al promotor		Implantación. y seguimiento de mejoras	√	Selección próximo tema	√	<p><b>REVISIÓN DEL ANTERIOR INFORME</b> El equipo comenzó hoy a las 10:00 horas, con la revisión del informe de la anterior reunión. Todos los miembros aprobaron el informe.</p> <p><b>IDENTIFICACIÓN DE CLIENTES</b> Utilizando la lluvia de ideas se obtuvieron todos los posibles clientes. Una copia de esta lista será enviada al promotor y a la oficina que coordina el esfuerzo</p> <p><b>NUEVOS TEMAS</b> Juan propuso la petición de un curso puntual, ya que se sentía poco seguro de cómo seguir en el modelo de mejora del proceso. Los miembros del equipo decidieron que ésta era una buena idea.</p> <p><b>ORDEN DEL DÍA PARA LA PRÓXIMA REUNIÓN</b> Continuaremos con la identificación de clientes.</p> <p><b>EVALUACIÓN</b> Positiva: Para todos fue productiva la reunión. Necesidad de mejora: Comenzamos unos dos minutos tarde, por lo que necesitamos comenzar a tiempo.</p> <p><b>EJERCICIOS</b> Arantxa se hace responsable de traer galletitas para la próxima reunión.</p>
Código de conducta																							
Definición de misión, calidad y visión	√																						
Selección del tema	√																						
Diagrama de flujo del proceso (recoger y analizar datos)																							
Diagrama causa-efecto																							
Selección de causas raíces																							
Identific. de mejoras	√																						
Prueba y selección de mejoras	√																						
Presentación de mejoras al promotor																							
Implantación. y seguimiento de mejoras	√																						
Selección próximo tema	√																						

## EJEMPLO DE INFORME DE REUNIÓN (B)

**Nombre del equipo:** OGC.

**Número de reunión:** 10      **Fecha:** 11 septiembre 1997      **Hora:** 11:00.

**Miembros presentes:** Juan, Arantxa, Begoña, José M.<sup>a</sup> Ana, María, Antonio.

**Secretario (Registrador):** Antonio.

**Controlador de tiempo:** María.

**TEMA SELECCIONADO PARA MEJORA:** Reducir la cantidad de tiempo que se tarda en devolver una llamada.

Nos hallamos  
**AQUÍ**



Código de conducta	
Definición de misión, calidad y visión	√
Selección del tema	√
Diagrama de flujo del proceso (recoger y analizar datos)	
Diagrama causa-efecto	
Selección de causas raíces	
Identific. de mejoras	√
Prueba y selección de mejoras	√
Presentación de mejoras al promotor	
Implantación. y seguimiento de mejoras	√
Selección próximo tema	√

√: recomendable  
validación con el  
promotor

### REVISIÓN DEL ANTERIOR INFORME

Todos los miembros aprobaron el informe.

#### ACCIÓN N.º 1: Diagrama de flujo

- **Decisiones:**  
El equipo ha comenzado a diseñar el diagrama de flujo.
- **Próximos pasos:**  
El diagrama de flujo debería completarse para la próxima reunión.

#### ACCIÓN N.º 2: Cursos puntuales

- **Decisiones:**  
El equipo decidió en la anterior reunión qué cursos puntuales eran necesarios.
- **Próximos pasos:**  
La Oficina de la Cátedra de Calidad impartirá este curso el próximo 27 de septiembre a la misma hora de la reunión.

### ORDEN DEL DÍA PARA LA PRÓXIMA REUNIÓN

Continuaremos con el diagrama de flujo.

### EVALUACIÓN

*Positiva:* Todos ayudaron al registrador. Hubo dos personas voluntarias para pasar el diagrama de flujo a un programa informático.

*Necesidad de mejora:* El cronometrador debe controlar el tiempo límite de cada actividad.

### EJERCICIOS

Begoña y José M.<sup>a</sup> pasarán el diagrama de flujo al programa informático para el 14 de septiembre.

2. Por turno:

- Un formato más estructurado.
- Cada miembro del equipo responde cuando le toca.
- Los miembros que no tienen nuevas ideas pueden pasar su turno al siguiente miembro diciendo «paso».

3. Por papel:

- Se utiliza a menudo en los equipos nuevos.
- Es de gran ayuda cuando hay personas reservadas en el grupo o una de ellas es la que domina.
- Cada miembro del equipo escribe sus ideas en notas «post-it».
- A cada miembro se le puede dar la oportunidad de pensar sobre el tema fuera de la reunión.
- De gran ayuda cuando se discuten temas polémicos.
- Da la oportunidad de generar ideas anónimamente.

### **El papel de cada uno:**

*Líder:* Define e insiste en dejar claro el propósito de la sesión de lluvia de ideas.

*Facilitador:* Vigila que se cumplan las reglas para llevar a cabo la lluvia de ideas y es quien toma nota de todas las contribuciones realizadas.

*Miembros:* Aportan todas las posibles sugerencias que se les ocurran.

### **Reglas de la lluvia de ideas:**

1. Establecer claramente el propósito.
2. Establecer turnos, formas o secuencias para llevarla a cabo.
3. Presentar, en cada turno, una sola idea.
4. Exponer las ideas sin criticarlas ni evaluarlas o explicarlas en ese momento.

5. Posibilitar la creación de ideas basadas en las de otros.
6. Anotar todas las ideas en un lugar visible.
7. Dar importancia a la cantidad de ideas, no a la calidad.
8. Decir «paso» si no se tienen ideas en ese momento.
9. Asegurarse, una vez finalizada la sesión, de que todos entienden las ideas.
10. Asociar ideas similares, si los que las propusieron están de acuerdo.
11. Establecer un límite de tiempo para llevar a cabo la actividad.

### **Los pasos a seguir en la lluvia de ideas son:**

1. El facilitador o un miembro del equipo será quien anote las ideas
2. El líder es quien define el propósito del ejercicio
3. Los miembros del equipo son quienes aportan sugerencias. El líder les motivará para que la sesión tenga cierta dinámica.

## **GRUPOS DE AFINIDAD**

La herramienta de clasificación en grupos de afinidad permite que el equipo organice las ideas generadas con una herramienta de creatividad (lluvia de ideas) y cree agrupamientos naturales entre ideas, con el fin de comprender mejor la esencia del problema tratado.

Con el uso de esta herramienta se persigue encontrar conexiones entre ideas que no surgen fácilmente, ahondar más en la «apropiación» de los resultados por parte del equipo, y vencer la «parálisis» que invade al equipo ante los amplios conjuntos de opciones y la falta de consenso.

## **Pasos a seguir al emplear grupos de afinidad**

1. Se escriben en notas «Post-it» las ideas generadas tras la etapa de creatividad (lluvia de ideas).
2. Sin hablar, los miembros del equipo separan y clasifican en grupos las ideas. Cada uno mueve las notas hacia donde mejor encajen según su opinión, sin tener que preguntar. El proceso de clasificación disminuirá o se detendrá cuando todas las personas se sientan lo suficientemente cómodas con los agrupamientos. No importa si hay ideas que quedan solas: pueden ser tan importantes como las que encajan en grupos de forma natural. Si se da el caso de que alguna idea esté constantemente «saltando» de un grupo a otro, puede ser conveniente tratar de examinar la lógica que lleva a cada uno a colocar la idea en un grupo u otro; y, tras este análisis quizá se llegue a la conclusión de que convendría crear un «Post-it» duplicado.
3. Para cada grupo de ideas se crea una tarjeta de encabezamiento con una palabra o frase, obtenida por consenso rápido entre los miembros, que capte la idea central de cada uno. A estas notas se les llama *borradores* de tarjetas de encabezamiento.
4. Por cada grupo, se intenta encontrar una oración concisa que combine la idea central del borrador creado previamente y lo que todas las ideas específicas del grupo añaden a dicha idea central. Con esta nueva oración se sustituye la versión de borrador, obteniendo la tarjeta de encabezamiento final. Se pueden dividir los grupos grandes en subgrupos, según sea necesario, y crear subencabezamientos apropiados.

## **TÉCNICAS DE REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE IDEAS**

Al haber obtenido una gran cantidad de ideas, los equipos se ven en la necesidad de reducir su número. Hay tres métodos diferentes que pueden utilizarse:

1. Votación múltiple.
2. Orden de prioridad.
3. Discusión estructurada.

## **Votación múltiple**

Cuando un equipo ha elaborado más de diez ideas, puede utilizarse este método para reducir la lista. Esto permite que los miembros del equipo entiendan mejor la importancia de cada idea.

- 1.<sup>er</sup> paso: Acordar el criterio para la selección de ideas.
- 2.<sup>o</sup> paso: Identificar cada idea de la lista con una letra del alfabeto.
- 3.<sup>o</sup> paso: Acordar el número de ideas que cada miembro del equipo pueda votar. Normalmente suele estar entre un 20% y 25% del número total de ideas.
- 4.<sup>o</sup> paso: Individualmente, el voto se hará en papel, indicando la letra del alfabeto elegida.
- 5.<sup>o</sup> paso: Decir en voz alta las letras de las ideas seleccionadas.
- 6.<sup>o</sup> paso: Hacer un recuento y apuntar todos los votos en una hoja grande.
- 7.<sup>o</sup> paso: Decidir qué ideas deberían de tomarse más en consideración.

## **Orden de prioridad**

Es una técnica de toma de decisiones, diseñada para dotar a los equipos con listas de diez o menos ideas. El funcionamiento es similar al de la votación múltiple, pero el conjunto final de ideas queda ordenado por prioridades. Suele aplicarse esta técnica al grupo de ideas resultante de una votación múltiple.

- 1.º paso: Acordar el criterio para la clasificación de ideas.
- 2.º paso: Identificar cada idea de la lista con una letra del alfabeto.
- 3.º paso: Acordar el número de ideas que cada miembro del equipo pueda votar.
- 4.º paso: Individualmente, el voto se hará en papel, indicando la clasificación de las ideas, es decir, ordenándolas según la importancia que tengan.
- 5.º paso: Decir en alto la clasificación de ideas de cada uno.
- 6.º paso: Hacer un recuento y apuntar la clasificación en una hoja grande.
- 7.º paso: Calcular el total de puntos para cada idea: 3 puntos por prioridad 1, 2 puntos por prioridad 2 y 1 punto por prioridad 3.
- 8.º paso: Analizar los resultados.

## Curso para líderes y facilitadores

### Ejercicio: Características de un buen equipo

<i>Características</i>	<i>Número de votos</i>	<i>Prioridad</i>			<i>Total</i>
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
A. Eficiente	III	→		III	4 5
B. Los miembros contentos	I				
C. Buenas recomendaciones	IIII	→	II	II	6 4
D. Pocos ausentes					
E. Poco conflicto	II				
F. Puntuales	IIII	→ II	II		10 3
G. Reuniones cortas	III	→ III	II	III	16 2
H. Participación de todos	IIIIIIII	→ IIII	III	I	24 1
I. Buen café y pastas	I				

*Ejemplo de votación múltiple con posterior priorización.*

## **Discusión estructurada**

Es una técnica de toma de decisiones, diseñada para obtener listas de cinco o menos ideas por consenso de todos los miembros.

- 1.<sup>er</sup> paso: Acordar el criterio de toma de decisión.
- 2.<sup>o</sup> paso: Escuchar la opinión de cada uno, sin llegar a ningún debate o discusión.
- 3.<sup>o</sup> paso: Resumir las opiniones de los participantes, después de que todos hayan tenido la oportunidad de hablar.
- 4.<sup>o</sup> paso: Discutir las ideas conflictivas.
- 5.<sup>o</sup> paso: Comprobar periódicamente que cada miembro está de acuerdo con las decisiones tomadas.
- 6.<sup>o</sup> paso: Continuar con la discusión y debatir las ideas hasta alcanzar la decisión final.



---

# Creación y desarrollo del equipo

**Relación líder/facilitador.**—Contratación.—Beneficios de la contratación.—Pre y post-reuniones.—**Aspectos generales del desarrollo de equipos.**—Etapas del desarrollo de equipos.—La experiencia de grupo.—**El papel del líder y del facilitador en el desarrollo del equipo.**—**Relación promotor/equipo.**

## RELACIÓN LÍDER/FACILITADOR

### Contratación

Una vez completada la formación de líderes y facilitadores, el líder del equipo deberá reunirse con su promotor para seleccionar a los miembros del equipo. También deben acordar la fecha en la que ha de terminar la formación de los miembros del equipo. Una vez acordado esto, el líder deberá contactar con la Oficina que coordina el esfuerzo para conseguir el nombre y el número telefónico del facilitador recomendado para su equipo. El líder será el responsable de contactar y reunirse con el facilitador para conocerse y comenzar a definir las normas de trabajo. El promotor, el líder, el facilitador y el responsable de impulsar el Programa de Calidad de la organización se reunirán entonces para tratar

las próximas etapas del proceso, y para establecer la agenda de formación de los miembros del equipo. Antes de que el equipo comience a reunirse, el líder y el facilitador deben preparar un contrato (que no es de carácter legal) que especifique cómo van a trabajar juntos durante el proceso.

Durante la sesión de contratación deben abordarse los temas siguientes:

1. Aclarar y definir la relación líder/facilitador;
2. determinar la situación: tratar asuntos organizativos, psicológicos y físicos que puedan incidir en el equipo;
3. identificar las necesidades del líder, del facilitador y del grupo.

#### *Aclarar y definir la relación líder/facilitador*

El líder y el facilitador deben iniciar un diálogo acerca de cómo trabajarán juntos antes de que comiencen realmente las reuniones del equipo. Deberán ponerse de acuerdo sobre las veces que se reunirán para preparar las reuniones, para discutir sus impresiones de cada reunión del equipo, para discutir cómo funciona el equipo y para discutir cómo están progresando en sus roles. Estas dos personas deben decidir también como han de trabajar juntas durante las reuniones del equipo. El líder y el facilitador deben acordar cómo interactuar entre ambos, en particular si la reunión parece estar yendo por otros caminos. Por ejemplo, algunos líderes prefieren que el facilitador haga el papel de instructor, observando qué sucede en las reuniones de equipo y comentando después esta información durante la evaluación de la reunión o después de ésta. Otros líderes quieren que el facilitador intervenga durante las reuniones del equipo cuando sea necesario. El líder debe expresar verbalmente su estilo preferido. Tanto el uno como el otro deberán evaluar continuamente cómo funciona este estilo, para ellos mismos y para el equipo. Puede que haya que hacer ajustes según evolucione el equipo. Esto permite al facilitador conocer mejor el

carácter del líder y hacer que ambas partes puedan considerar cómo apoyarse mejor el uno al otro.

### *Análisis de la situación.*

El líder deberá dar al facilitador una imagen del entorno en que trabajan los miembros del equipo. El líder y el facilitador deben visitar la(s) sala(s) donde tendrán lugar las reuniones del equipo y examinar los materiales disponibles (p. ej. tableros con hojas de papel, marcadores). Si no hay ninguno, se deberá solicitar del promotor que se adquieran estos artículos lo antes posible.

El líder también debe proporcionar al facilitador información sobre la situación de todos y cada uno de los miembros del equipo. Las experiencias que puedan repercutir en la actitud y comportamiento de un miembro del equipo deben mencionarse. Esto permite al facilitador empezar a pensar en cómo puede apoyar mejor a los miembros del equipo desde las primeras etapas del proceso. El facilitador debe aclarar si existe tensión entre el líder y algún miembro del equipo, un miembro del equipo y el promotor, o entre miembros del equipo. Por ejemplo, es útil saber si un individuo buscó pero no recibió un ascenso, si un miembro del equipo ha planteado recientemente alguna queja, si un miembro del equipo es nuevo en la organización o está con contrato temporal.

Finalmente, el líder debe informar sobre el estilo de gestión del promotor (autocrítico, participativo) y el estilo de gestión de los otros gerentes de la organización. El líder debe explicar el papel que desempeñan en la organización, y debe esbozar cómo está estructurada la unidad. También es útil que el facilitador conozca los esfuerzos previos del equipo en la unidad y los resultados de los mismos. El facilitador debe estar informado de si hay obstáculos que puedan impedir el progreso futuro del equipo. Toda esta información es útil porque permite al facilitador conocer el entorno en que trabajan los miembros del equipo y le da una mejor idea de cómo puede trabajar eficazmente con el líder y los miembros de equipo.

### *Evaluación de necesidades*

Esta es frecuentemente la parte más difícil del proceso de contratación, porque requiere que el líder y el facilitador hablen abierta y honestamente de cómo se sienten respecto a la experiencia (seguros, nerviosos, abrumados), acerca de sus fuerzas y en cuanto a las habilidades que les gustaría ganar o mejorar mediante el proceso. Es fundamental construir una relación abierta y equilibrada para lograr que el equipo tenga éxito.

El facilitador tiene que comprobar algunas cosas importantes: si el líder es el supervisor de la unidad, si se dan relaciones jerárquicas entre los miembros del equipo, si ésta es la primera vez que el líder actúa como tal, y si todos los miembros del equipo (incluido el líder) son dueños del proceso.

### **Beneficios de la contratación**

Los líderes y facilitadores de anteriores equipos de Mejora de Calidad han expresado verbalmente los siguientes beneficios del proceso de contratación:

1. El proceso de contratación da a cada individuo una idea más clara de lo que se necesita y se espera del otro. Cada uno percibe mejor las fuerzas de los otros y las áreas en que les gustaría mejorar. También acuerdan sobre cómo van a trabajar juntos y cómo van a manejar los conflictos entre ellos y los miembros del equipo.
2. La contratación sienta las bases de una relación abierta y simétrica necesaria para que el equipo tenga éxito. Cada individuo debe estar dispuesto a revelar sus sentimientos, aun cuando esto signifique decir cosas que puedan interpretarse como personales o críticas.
3. La contratación ayuda al líder y al facilitador a comenzar a hablar el mismo idioma. Esto transmite un mensaje importante a los miembros del equipo: puesto que trabajar

de una manera organizada es importante para los equipos de Mejora de Calidad, el modelo de trabajo en equipo mostrado por el líder y el facilitador frecuentemente hace que el grupo se mueva en la dirección correcta.

4. Los objetivos y las metas mutuas quedan claros, y se comprende mejor lo que cada individuo espera ganar con esta experiencia.
5. Mediante la contratación, el facilitador comprende mejor la posición del líder. El líder soporta una mayor presión, puesto que trabaja con colegas que quieren conocer las expectativas de sus promotores. Comprender esto ayuda al facilitador a apoyar mejor al líder a lo largo del proceso.
6. La contratación ayuda a establecer compromisos respecto al proceso de equipo.
7. La contratación permite que los individuos detecten precozmente si existe algún conflicto, que cada parte determine si se puede eliminar o como repercutirá sobre el proceso del equipo.

## **Pre y post-reuniones**

Para cumplir con éxito los papeles de líderes y facilitadores de equipos, ambos individuos deben dejar tiempo para planificar las reuniones y para evaluar no sólo cómo va el equipo, sino también cómo están desempeñando sus respectivos papeles todos y cada uno de los miembros. Las reuniones de antes y después entre el líder y el facilitador son un ingrediente importante para el buen funcionamiento del equipo.

## **Pre-reuniones**

Durante las pre-reuniones, el facilitador y el líder planifican las actividades y estrategias de la próxima reunión del equipo.

Las pre-reuniones a menudo ocurren días después de la post-reunión (no en vez de) y antes de la próxima reunión del equipo. Se debe dejar tiempo suficiente para la preparación y la planificación. Algunos líderes y facilitadores escogen reunirse el día antes de la reunión del equipo, para preparar cualquier ajuste de última hora. Otros escogen reunirse 30-60 minutos antes de la reunión del equipo si les parece que todo está en orden, y únicamente necesitan revisar el orden del día y la estrategia que habrán de utilizar.

Durante las pre-reuniones es útil que el líder y el facilitador resuman los puntos clave de la última reunión del equipo, revisen la información importante comentada durante la evaluación de la reunión, discutan los objetivos de la próxima reunión, repasen cómo se van a usar las herramientas y quién las va a introducir, acuerden el papel que el facilitador va a tener (p. ej., maestro, observador) y determinen la estrategia a utilizar para ayudar al equipo a ser más eficaz.

## **Post-reuniones**

Siempre que sea posible, la post-reunión se ha de llevar a cabo inmediatamente después de la reunión del equipo. Cuanto más tiempo transcurra entre la reunión del equipo y la post-reunión, será más difícil recordar los detalles de la reunión y las sensaciones experimentadas durante la misma.

La post-reunión permite al facilitador informar sobre los resultados al líder del equipo. Los facilitadores ayudan al líder evaluando cómo funciona el equipo y el progreso que realiza en los puntos del orden del día. Tanto para el facilitador como para el líder representa una excelente oportunidad de evaluar su propia actuación y de comunicarse entre ellos.

Durante la post-reunión, el líder y el facilitador deben tratar cómo el primero ha visto la reunión, revisar y anotar los puntos clave que hayan surgido, discutir cómo funcionan las estrategias, tratar los puntos de dinámica de equipo que hayan surgido, dis-

cutir las estrategias para tratar comportamientos difíciles, comprobar cuan eficazmente utilizan los miembros del equipo las herramientas introducidas, tratar los objetivos de la reunión y la agenda para la próxima, y discutir si puede ser necesaria la ayuda de un asesor.

En las primeras etapas de la actividad del equipo, las reuniones son importantes para los líderes y los facilitadores, y parecen incidir positivamente en lo que los equipos puedan realizar. Cuando el equipo madura y comienza a asumir la titularidad del proceso, se dedicará menos tiempo a estas sesiones. Sin embargo, el líder y el facilitador no deben caer en la complacencia y olvidar la importancia de estas sesiones: ayudan a garantizar que ambos individuos desempeñen su papel de forma responsable y eficaz.

## **ASPECTOS GENERALES DEL DESARROLLO DE LOS EQUIPOS**

En la vida cotidiana existen diversos tipos de grupos. En ellos podemos encontrar, al mismo tiempo, aspectos que los diferencian entre sí y aspectos comunes, más o menos semejantes, que son inherentes a la propia dinámica grupal. Por ejemplo, una diferencia que podemos hacer entre los grupos radica en sus objetivos, encontrando grupos orientados hacia objetivos externos a los mismos, como son los equipos de trabajo, de calidad, etc., y otros que tienen al propio grupo como objetivo, como son los grupos de entrenamiento, de crecimiento, de psicoterapia, etc.

Por otra parte, cada grupo es distinto de los demás. La dinámica de cada grupo se va conformando por diversos factores: la habilidad del líder o del facilitador, las características de los miembros, el contexto, el tipo de tarea, etc. Además, el grupo constituye una dimensión o realidad diferente al individuo; es decir, el grupo no es sólo la suma de sus individuos, sino algo más.

Entre los aspectos comunes de la vida de los grupos tenemos:

- a) Las etapas de desarrollo de los equipos
- b) La experiencia de pertenencia al grupo

## **Etapas en el desarrollo de los equipos**

La mayoría de los equipos pasan por cuatro etapas diferentes cuando analizan y mejoran un proceso. Bruce W. Tuckman describió estas cuatro etapas en su artículo titulado *Development Sequence in Small Groups* (Secuencia de desarrollo en grupos reducidos), que se publicó en el *Psychological Bulletin* en 1965. Se refirió a estas cuatro etapas como formativa, conflictiva, normativa y realizativa (*form, storm, norm* y *perform*). La duración y la intensidad experimentadas en cada etapa varían de equipo a equipo. Estos ciclos son normales y necesarios en el proceso de maduración del equipo. Pasar a través de las etapas de forma rápida no significa necesariamente que el equipo tendrá éxito. De hecho, precipitarse en una etapa puede ser perjudicial para el equipo. Los líderes y facilitadores deben tener en cuenta este modelo y comentarlo a los miembros del equipo al pasar a una etapa nueva (particularmente, la conflictiva), para que éstos no se aterren y sobreactúen. Algunos equipos se mueven secuencialmente de la etapa uno a la etapa cuatro, mientras otros regresan a etapas previas. Hablar abierta y honestamente de la actuación del equipo ayuda a sus miembros a comprender lo que están experimentando actualmente y lo que está por venir. Desafortunadamente, algunos equipos nunca alcanzan la etapa de realización.

### **Etapas formativa**

La primera etapa se llama «formativa». Durante esta etapa los miembros del equipo se conocen entre sí y tratan de entender por qué se les ha pedido que trabajen juntos. La mayoría de los miem-

bros del equipo se sienten orgullosos de haber sido seleccionados para trabajar en éste y experimentan una mezcla de excitación, esperanza, optimismo, sospecha, temor e inquietud ante la tarea. El equipo intenta además determinar los cometidos del promotor, y comienza a establecer cómo cumplirlos. Frecuentemente el equipo se pierde en discusiones generales y abstractas, y se queja de los obstáculos que experimenta y de sus frustraciones en la organización. El equipo consigue pocas cosas porque los miembros están indecisos sobre cómo definir tanto la tarea como la relación entre ellos. La capacidad de guía del líder o del facilitador ha de verificarse formal o informalmente.

Las características de esta etapa son que los roles son inciertos, que la responsabilidad del equipo parece dudosa, que se cuestionan las expectativas, que algunos miembros se muestran indecisos a la hora de participar, que la mayoría aparecen comedidos, que algunos miembros del equipo son miedosos y desconfiados, que suele faltar la voluntad para dedicar tiempo a reunirse, que hay quejas y dependencia de otros para realizar tareas. El líder debe actuar de «rompe-hielos» para lograr la comodidad en las reuniones, buscando el consenso y apoyándose en el orden del día. El facilitador escucha y observa la dinámica del equipo, y ayuda al líder a establecer un ambiente de respeto.

### **Etapa conflictiva**

La segunda etapa es la «conflictiva». En esta etapa los miembros del equipo son cada vez más enemigos entre sí, a menudo reaccionan negativamente ante el líder o el facilitador, y temen perder su individualidad si se identifican con el grupo. Esta etapa, aunque difícil, es necesaria para la maduración de la mayoría de los equipos.

Durante esta etapa, algunos miembros del equipo creen que sus expectativas sobre la responsabilidad del promotor y el proceso del equipo son algo irreales. La tarea parece diferente o más difícil de lo que se podía imaginar. Durante las reuniones del

equipo los individuos pueden ser mezquinos, culpables, dominantes y nada cooperativos. Pueden producirse debates entre miembros del equipo aun cuando estén de acuerdo en puntos reales. El equipo puede cuestionar la sabiduría del promotor y la razón por la que ciertos miembros del equipo fueron seleccionados. Las funciones de la tarea del equipo reciben poca energía, y las sugerencias sobre el uso de nuevas herramientas o enfoques encuentran resistencia. A pesar de toda la «energía negativa» de la etapa conflictiva, los miembros del equipo comienzan a comprenderse unos a otros.

Las características de esta etapa son la resistencia de los miembros del equipo, el comportamiento disociador del grupo, el desafío a la autoridad, el aumento de la tensión entre los miembros, un interés por el trabajo excesivo, la ausencia de las reuniones, la competitividad, la indignación y una actitud defensiva por parte de los miembros. El líder debe estar atento a los conflictos que surjan, considerando las diferentes ideas y modelando el comportamiento del equipo. El facilitador analiza lo que ocurre, interviene si es necesario y recuerda el código de conducta.

### **Etapa normativa**

La tercera etapa es la «normativa». El equipo comienza a trabajar en grupo y los individuos aceptan que son parte del equipo y que otros también tienen derecho a serlo. Los miembros aceptan sus papeles dentro del equipo y comienzan a respetar y apreciar la individualidad de otros miembros. Los miembros del equipo son más amistosos, confían entre sí, comienzan a tratar los puntos personales y tratan la dinámica del equipo. Los miembros pueden también intentar lograr la armonía para evitar conflictos, puesto que comienzan a sentir una sensación de cohesión de equipo. Se concentran más tiempo y energía en la tarea.

Las características de esta etapa son que los miembros del equipo cada vez son más coherentes, se siguen con más facilidad las reglas de conducta, la información se comparte libremente, se

invierte más tiempo en los puntos del orden del día, los miembros del equipo se sienten más cómodos los unos con los otros, aparece un mayor sentido de compromiso en el proceso del equipo, y el conflicto se maneja constructivamente por los miembros cuando aparece. El líder refuerza positivamente las acciones del equipo y ayuda a mantener un buen ambiente, buscando también la diversión. El facilitador mantiene la disciplina reconociendo el buen trabajo y ayudando en las posibles trabas. También puede introducir nuevas herramientas de trabajo.

### **Etapa realizativa**

La cuarta etapa es la «realizativa». El equipo ha crecido como una entidad social y existe un ambiente cooperativo en el que se acepta la interdependencia. En esta etapa se establecen las expectativas y las relaciones. Los miembros del equipo tienen un mejor entendimiento de las fuerzas y debilidades del individuo y del grupo. Demuestran tener capacidad para prevenir problemas y, si los problemas aparecen, son capaces de trabajar en ellos por sí solos.

Las características de esta etapa son que los miembros del equipo confían en los datos más que en la intuición al tomar decisiones, que se hace un énfasis en la realización y la productividad, que los miembros están orgullosos del trabajo del equipo y de los otros miembros, que hay un fuerte sentido de coherencia y que están orgullosos de sus logros. El líder se comunica con el equipo sin trabas, observa la buena dinámica y celebra los logros del equipo. El facilitador reconoce la capacidad del equipo y refuerza el concepto de mejora continua.

### **La experiencia de grupo**

El trabajo en equipo no sólo proporciona provecho a sus miembros a través de los resultados que éstos van logrando, sino que es también un proceso de aprendizaje. Éste es doble:

1. Un aprendizaje formal: mediante el trabajo en equipo los miembros comparten experiencias, conocimientos, técnicas para recoger información, clasificarla, sacar conclusiones, buscar mejoras e implantarlas. También se aprende una nueva forma de trabajo, la del equipo, en la que los miembros se respetan entre sí y colaboran coordinadamente para alcanzar los objetivos elegidos.
2. La experiencia de grupo: el aspecto de la sensación de ‘ser un grupo’, de ‘trabajar en equipo’ es uno de los más mencionados y valorados por los participantes al evaluar las actividades realizadas en los cursos de líderes y facilitadores. Este sentimiento de equipo se va alcanzando a lo largo del desarrollo del equipo. Su expresión es que la mera pertenencia al grupo es gratificante, y puede tener un gran efecto motivador en sus miembros a la hora de la continuidad del equipo. En la práctica, el logro de los objetivos y la satisfacción de la pertenencia al grupo se refuerzan mutuamente. A lograr esta cohesión contribuye el manejo adecuado, por parte del líder y del facilitador, de cada una de las fases del desarrollo del equipo, particularmente de la etapa conflictiva.

## **EL PAPEL DEL LÍDER Y DEL FACILITADOR EN EL DESARROLLO DEL EQUIPO**

Una vez que el equipo se ha formado y que el líder y el facilitador ya han establecido el contrato inicial sobre cómo deben trabajar juntos, comienzan a tener lugar las reuniones regulares. Incluso en las mejores circunstancias habrá un período de ajuste, en el que los miembros del equipo se acostumbran a un conjunto nuevo de comportamientos. Frecuentemente, las frustraciones llevadas desde el lugar de trabajo influirán en el comportamiento del miembro, y puede que el equipo no sea capaz de trabajar de una manera eficaz. El desafío al que hacen frente el líder y el facilitador consiste en encontrar maneras de orientar y fomentar un

comportamiento apropiado, que permita a los miembros crecer personal y profesionalmente, y lograr los objetivos del equipo.

El equipo opera de modo efectivo cuando muestra disciplina dentro del contexto de un código de conducta, en el que los miembros buscan información, dan información, proporcionan opiniones personales, resumen, fomentan, siguen, expresan sentimientos de grupo, evalúan, disienten, prueban y ganan el consenso, median y alivian la tensión.

Desafortunadamente, la mayoría de los equipos experimentan comportamientos que pueden ser disfuncionales, porque impiden el progreso. Estos comportamientos pueden ser públicamente agresivos o tener lugar de manera sutil. Los líderes y facilitadores pueden observar a miembros que bloquean la discusión, que continuamente expresan ejemplos personales no relacionados con el asunto que está siendo discutido, que compiten con otros para aportar la mejor idea, que piden apoyo para sus ideas favoritas, que tontean, que intentan ganar el reconocimiento hablando fuerte o expresando ideas extremas, que se retiran o, en general, que no cumplen el código de conducta del equipo.

La acción necesaria y primera que han de tomar tanto el líder como el facilitador es observar y escuchar. Algunas conductas pueden ser pasajeras y quizá no requieran ninguna acción; pero, si se detecta una tendencia, entonces hay que actuar. Escuchar es una habilidad aprendida en la que el que escucha interactúa con alguien que le envía información. Es responsabilidad del que escucha tratar de comprender el contenido y el sentimiento de lo que se está diciendo. La mejor manera de comprender al remitente es ponerse uno mismo en su lugar. El facilitador, con el acuerdo del líder, puede escoger entre los siguientes estilos de interacción:

*Estilo de intervención.* Caracterizado porque el facilitador interviene cuando es necesario durante la reunión del equipo.

*Estilo de respuesta.* Caracterizado porque el facilitador asume el papel de observador, proporcionando información sólo cuando la pide el equipo y compartiendo observaciones con el líder después de la reunión.

*Estilo de consulta.* Caracterizado porque el facilitador interactúa de forma privada, consultando de uno en uno.

Una vez reunida la información mediante la escucha y la observación, el siguiente paso es analizar la situación. Hay dos principios básicos que necesitan aplicarse: uno es inherente a la filosofía de la Gestión de Calidad, que afirma que la causa de la mayoría de los problemas es el proceso y no las personas; el otro es que el conflicto y el comportamiento disfuncional son inherentes al desarrollo de los equipos, especialmente durante la etapa *conflictiva*, cuando no es inusual presenciar comportamientos disfuncionales. En esta etapa puede ser mejor no sobreactuar, y reunir información adicional antes de intervenir.

Una vez que el líder y el facilitador han acordado que debe adoptarse alguna acción, el facilitador es el responsable de intervenir para corregir la situación. La intervención puede tener lugar durante una reunión del equipo, en un entorno de grupo, o uno a uno. El facilitador puede orientar el comportamiento del equipo aportando conocimientos que refuercen los principios de la Gestión de Calidad, el modelo y las herramientas. Subrayando el proceso del equipo, los miembros pueden recuperar su enfoque y continuar moviéndose hacia el objetivo común. El facilitador puede intervenir a lo largo de la reunión, reforzando comportamientos y acciones positivas. Con la creación de un clima positivo para el cambio, se pueden mejorar los comportamientos individuales.

El facilitador debe fomentar el uso y la evaluación de la reunión. Después de cada reunión, el líder y el facilitador deberán analizar la evaluación e identificar las estrategias apropiadas. Aunque el líder y el facilitador puedan tener tendencia a diseñar las acciones correctoras, en muchos casos es mejor dejar que el equipo como un todo comprenda los asuntos y llegue a una solución colectiva.

Hay tres principios importantes que afectan al estilo, el proceso de planificación y la duración de todas las intervenciones:

- Mantener o mejorar la autoestima de todos los individuos.
- Escuchar siempre y responder con empatía, reconociendo los sentimientos de los otros.
- Trabajar con los individuos para encontrar maneras de resolver la situación, explorando alternativas y dándoles el poder de cambiar su comportamiento.

## RELACIÓN PROMOTOR/EQUIPO

En el contacto que el promotor mantiene con el equipo es necesario demostrar interés e implicación por su trabajo. Además, de esta manera el promotor comprueba que las propuestas del equipo no se apartan de lo factible y reconoce los logros del equipo, aumentando su motivación.

El contacto más frecuente se establece por medio del envío de los informes de las reuniones del equipo al promotor. El equipo es responsable de mandarle las actas, mientras que el promotor debe comentar con los miembros, a través del líder, sus reflexiones acerca de los pasos del equipo y compartir sus sugerencias. Por otra parte, el promotor debe mantener frecuentes reuniones con el equipo para validar ciertos pasos del Modelo de Mejora de Procesos. En el esquema del Modelo (pág. # 52) se recogen los puntos en que la validación sería aconsejable, aunque cada equipo puede establecer el esquema de validación que mejor se amolde a sus características de trabajo.

El primer punto en el que la validación se presenta como algo útil es la declaración de la misión del equipo, en la que el equipo describe con sus propias palabras el encargo del promotor, y donde la validación juega un papel muy importante para poder clarificar lo que el encargo supone para ambas partes. En las diferentes reuniones de validación es útil usar un guión que contenga los criterios que ayuden a evaluar los pasos clave dentro de la Mejora de Procesos. A continuación se citan algunos ejemplos:

**Crterios para las entrevistas a clientes:**

- Los clientes que se han identificado reciben servicios del proceso seleccionado y pueden proporcionar información pertinente para orientar las acciones del equipo.
- Se ha desarrollado una metodología para reunir información eficaz e imprescindible de los clientes.
- El equipo ha identificado por adelantado la relevancia y el uso de los datos que se van a reunir de los clientes.
- Los datos reunidos ayudarán a los miembros del equipo a identificar asuntos relacionados con el proceso seleccionado por el promotor.

**Crterios para la declaración del tema a mejorar:**

- El enfoque del equipo está todavía dentro del proceso identificado por el promotor.
- La declaración del tema responde a intereses específicos de clientes internos o externos.
- La declaración del tema contiene una dirección, una medida de la realización y un proceso, y está constatado en términos claros y concisos.

**Crterios para el análisis de las causas raíces:**

- El equipo ha intentado identificar todas las causas posibles del asunto.
- Se han identificado las causas primordiales, no exteriores, para su análisis y revisión adicional.
- El equipo ha seleccionado lo que cree que son las causas más críticas.
- El equipo ha recogido datos que verifican que las causas potenciales son las causas reales.

---

**Crterios para el plan de implantación:**

- Se ha preparado un plan de implantación de la solución.
- La implantación del plan indica qué es lo que se ha de completar, por quién y cuándo.
- Se establecen puntos de control para el ajuste y la revisión del promotor.
- Se planifica un método para la continua recogida de datos.
- La supervisión a largo plazo del proceso está planeada y en su sitio.
- El equipo ha especificado al promotor cuándo se reunirá de nuevo formalmente para revisar y evaluar el proceso mejorado.



---

# El modelo de mejora de procesos

**Necesidad de un modelo.—Cómo se identifican los procesos.—Etapas principales del modelo.—Modelo de mejora de procesos (esquemas).**

## NECESIDAD DE UN MODELO

La propuesta del autor se basa en dos componentes esenciales:

- a) Una filosofía de gestión que define la importancia de identificar y conocer a los clientes, que valora la colaboración de los empleados en el análisis y en la mejora de los procesos, y que enfatiza la necesidad de una mejora continua; y
- b) una metodología sistemática para analizar y mejorar procesos que utiliza datos como descriptor central, y que sigue un orden lógico para identificar las causas primordiales que impiden las mejoras, conduciendo de esta manera a cambios demostrables y eficaces en los procesos.

El modelo es el nexo entre la técnica, el esfuerzo del equipo y la filosofía de gestión. Proporciona a los equipos la disciplina

necesaria para aprender y adaptar un nuevo enfoque a las mejoras del proceso. El modelo implica a la dirección y a los empleados en un esfuerzo colaborador conjunto que incide en el entorno que comparten.

Finalmente, el modelo asegura que los esfuerzos del equipo se enfocarán hacia los resultados, y no solamente hacia las reuniones que mejoran la comunicación y las relaciones de trabajo. La característica más importante de un equipo eficaz es lograr las mejoras del proceso que incidan favorablemente en los clientes externos e internos.

## **CÓMO SE IDENTIFICAN LOS PROCESOS**

La creación de equipos de empleados es responsabilidad de la dirección. Comienza cuando se identifican los procesos como oportunidades de mejora para la organización, por parte de los empleados, a través de encuestas de clientes o por la dirección. Estos procesos merecen la atención, la creatividad y la energía de los empleados implicados en dichos procesos y que mejor los conocen.

Cuando la dirección determina que un proceso es ‘crítico’, esto lleva a nombrar un «promotor», el individuo que es responsable directo de ese proceso y que será quien establezca el equipo. Los promotores participan en cursos que les conciencian de la importancia que tienen los principios y las herramientas que definen la Gestión de Calidad. Durante estos cursos se describe y discute cómo funcionan los equipos, los papeles de los líderes y facilitadores, las implicaciones de la autorización a los empleados, el impacto del modelo en el tiempo y la calidad de las mejoras recomendadas.

Los promotores, entonces, nombran un líder para el equipo e identifican a un individuo que actuará como facilitador para otro equipo de la organización en un área organizativa diferente. Estos individuos participan en varios cursos que les proporcionan las herramientas necesarias para cumplir sus nuevos papeles. Durante estos cursos, los participantes deberían tener suficientes oportunidades para desempeñar sus roles.

Después de estos cursos se propone a un individuo de un área organizativa diferente, y es el líder quien determina quién va a actuar como facilitador del equipo. Luego, el líder y el promotor deben reunirse para seleccionar a los miembros del equipo. Más tarde, los miembros del equipo deberían recibir un cursillo de un día o dos medias jornadas donde se les enseñan las herramientas y principios básicos de la Gestión de Calidad y la logística de equipos. Durante la primera sesión los promotores se unen al equipo para afirmar su compromiso con la participación de los empleados, para darles el encargo y para que indiquen cualquier condición o limitación. Durante la segunda sesión, los equipos mantienen su primera reunión oficial.

## ETAPAS PRINCIPALES DEL MODELO

El modelo aporta una manera sistemática de seguir la mejora de los procesos. Un modelo, global y detallado, sigue a esta sección. El modelo se compone de las siguientes etapas principales:

*La identidad del equipo.* Antes de que los equipos comiencen a actuar para mejorar los procesos, es imprescindible que desarrollen una misión compartida, una declaración de calidad, una declaración de visión y una declaración de valores.

La declaración de misión describe la razón de la existencia del equipo. A los miembros del equipo se les pide que identifiquen los productos y servicios, y a quiénes los reciben: los clientes.

El equipo deberá determinar qué características definen la calidad del producto o los servicios que proporciona. Esta definición es el contexto necesario para el análisis y las próximas recomendaciones.

La declaración de la visión describe un estado futuro deseable desde el punto de vista de las características medibles y consistentes con la definición del equipo de calidad. La meta general del equipo deberá estar en alcanzar el objetivo paso a paso. Para que tenga sentido, la visión deberá describirse desde el punto de vista

de sus características clave. La identificación de las características clave lleva a la acumulación de datos básicos y a controlar las consecuencias de las mejoras mientras el equipo utiliza el modelo. La declaración de valores proporciona normas de comportamiento que los miembros del equipo acuerdan que son necesarias para mantener reuniones eficaces y respetuosas, así como la manera de interactuar con colegas y clientes.

*Identificación del Tema.* Muchos equipos intentarán contactar con sus primeros clientes para orientarles en la selección del asunto específico que se va a analizar. Durante esta etapa, a menudo los equipos revisan y prueban distintas alternativas para encontrar el tema que más repercute sobre la calidad de los servicios que se proporcionan a los clientes. Una vez que se reúnen y analizan los datos que justifican la elección del tema, el equipo debe llegar a una declaración compartida del asunto, que será clara y concisa, y que orientará las acciones del equipo.

*Análisis causa-efecto.* El modelo requiere una etapa muy importante. El equipo dedica su tiempo a identificar y documentar las causas que afectan a los resultados del proceso. Estas causas, que son críticas (causas primordiales), llevan a la siguiente etapa del proceso. El análisis de causa-efecto requiere dos condiciones: a) se ha de realizar a partir de los datos recogidos previamente sobre el tema objeto de mejora; y b) no debe mezclar la identificación de las causas con la búsqueda de mejoras. La primera condición indica que para mejorar un proceso no nos apoyamos solamente en nuestra intuición sobre lo que funciona mal o bien, sino también en datos recogidos sobre el proceso. Estos datos guiarán en la identificación de las fases o aspectos del proceso en que se da un mal funcionamiento. Habitualmente conocemos el funcionamiento aparente de un proceso o una perspectiva del mismo. Los datos ayudan a identificar otras perspectivas —las de los clientes— y los puntos o fases del proceso que no funcionan y sobre los que actúan causas más profundas, es decir, los que a primera vista no reconocemos. La segunda condición indica que el

análisis de causa-efecto es un proceso en sí mismo, mediante el cual llegamos a identificar las causas más importantes del mal funcionamiento del servicio. Si no identificamos las causas correctas, las mejoras que propongamos no tendrán el impacto deseado. Conviene tener esto en cuenta por la tendencia que mostramos a buscar mejoras al mismo tiempo que analizamos las causas. Intentar encontrar apresuradamente mejoras dificultará la identificación de las causas más importantes.

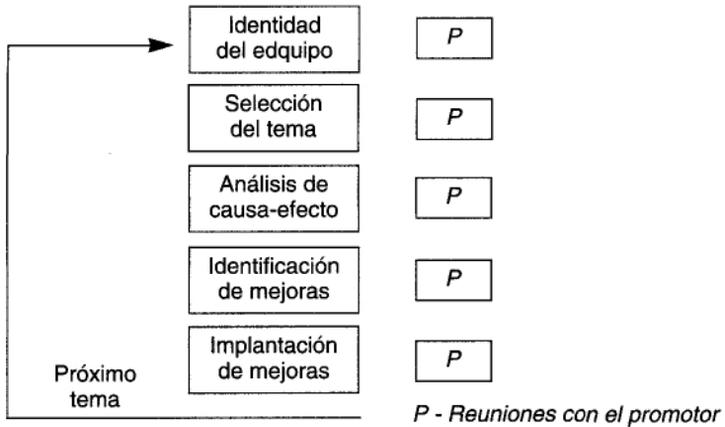
*Recomendación de la mejora.* Durante esta etapa, el equipo examina las propuestas alternativas de mejora que se aplican a las causas primordiales encontradas en la etapa previa. Se realizan pruebas para evaluar y recoger datos acerca del comportamiento de las diferentes alternativas. Una vez que el equipo ha alcanzado el consenso en cuanto a la mejora más apropiada para el proceso, hace una presentación formal a su promotor y a otros gerentes, lo que conducirá a aprobar su implantación.

*Implantación.* Una vez que el promotor aprueba la recomendación del equipo, el proceso se mejora y el equipo comienza a trabajar en la siguiente posibilidad de mejora. Aunque el proceso de mejora ya esté implantado, el equipo controlará el proceso para verificar que los cambios hayan tenido el impacto proyectado. Durante esta etapa muchos equipos identifican más posibilidades de mejora.

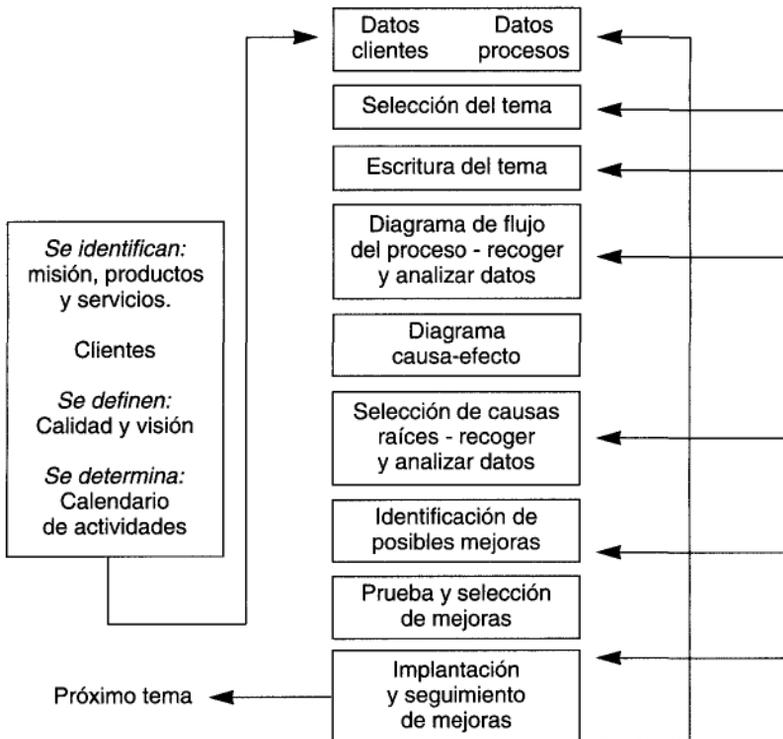
El modelo tiene un aspecto fundamental que requiere especial atención. En las distintas etapas del esquema siguiente hay una «P», que indica que el promotor debe reunirse con el equipo para revisar y apoyar sus acciones. Esto se añade a las frecuentes conversaciones que debe haber entre el líder del equipo y el promotor.

El modelo refleja el concepto de mejora continua, recordando a los equipos que no estén satisfechos, que ofrezcan ideas nuevas, que las prueben, que reúnan y analicen los datos, y que las implanten. La búsqueda de la mejora del proceso nunca termina. Cuando desaparece la necesidad de mejorar, ni clientes ni empleados reciben la calidad de servicios que merecen.

### MODELO DE MEJORA DE PROCESOS



### MODELO DE MEJORA DE PROCESOS



# Modelo de mejora de procesos: desarrollo

**Identificación del tema.**—Selección del tema.—Declaración del tema.—Recogida de datos sobre el proceso.—Diagrama de flujo.—**Análisis de causa-efecto.**—Identificación de causas potenciales.—Esquema de causas potenciales.—Diagrama de causa-efecto.—Recopilación de datos y análisis de las causas.—**Identificación de mejoras.**—Identificación de mejoras potenciales.—Construcción de una matriz de criterios.—Selección y prueba de mejoras.—Presentación de la mejora al promotor.—Implantación de mejoras. **Selección del siguiente tema.**

## IDENTIFICACIÓN DEL TEMA

### Selección del tema

Los temas pueden concebirse como tareas específicas que recaen dentro del campo del proceso que ha sido asignado por el promotor. La tarea de seleccionar el tema corresponde a los miembros del equipo. Dependiendo de las circunstancias, los equipos adoptan enfoques diferentes para la identificación y selección de un tema:

1. El equipo (o el promotor) puede que no tenga una opinión firme de cuáles son los temas más importantes.

2. El equipo puede desarrollar (mediante técnicas como la lluvia de ideas) una lista de posibles temas.
3. El equipo (y quizás el promotor) tiene un tema específico en mente.

Cualquiera que sea la situación, es esencial que el proceso de selección del tema se apoye en datos. Deben aportarse datos para comprobar que el tema sugerido existe verdaderamente y cual es su importancia. Estos datos ayudarán también a los miembros del equipo a evaluar la importancia de todos y cada uno de los temas sugeridos. Esta información es muy útil, puesto que el líder del equipo tendrá que explicar al promotor por qué el equipo ha elegido un tema determinado.

Muchos equipos eligen hablar con los clientes internos o externos del proceso, para conseguir un mejor entendimiento de los temas actuales. Esto puede hacerse mediante entrevistas a clientes o mediante cuestionarios (pág. 92). Una vez que estos datos se han recopilado y anotado, los miembros del equipo pueden clasificar y ordenar las respuestas recibidas de lo más alto a lo más bajo. Se puede usar un diagrama de Pareto (pág. 102) para mostrar gráficamente estos resultados.

A menudo, los datos que perfilan las opiniones del cliente o el comportamiento del proceso pueden haber sido ya recopilados. Si éste es el caso, el equipo no deberá sentirse obligado a preparar encuestas o a reunir información adicional sobre el proceso.

Se recomienda a los equipos que no preparen diagramas de flujo como ayuda al seleccionar un tema. En general, su preparación es compleja y consume mucho tiempo, porque los equipos se centrarán más en trazar el proceso entero que un tema específico.

El objetivo definitivo es reunir datos suficientes para apoyar las decisiones del equipo al seleccionar un tema y escribir la declaración del tema que está ligada a la definición de calidad y a la descripción de la visión del equipo.

## Declaración del tema

La declaración del tema es una realización clara y concisa basada en la declaración del problema en que el equipo planea seguir trabajando. La declaración debe contener una dirección, una medida de realización y un proceso.

### La declaración del tema deberá:

1. Centrar al equipo en el proceso crítico identificado por el promotor.
2. Respetar las restricciones y limitaciones sugeridas por el promotor.
3. Especificar las medidas de realización que se van a aplicar en el estudio.

### El propósito de cada parte de la declaración del tema:

1. Dirección:

Indica el cambio de actuación que el equipo quiere implementar.

Ejemplos:	aumentar	disminuir	expandir
	mejorar	reducir	acortar
	extender	quitar	eliminar

2. Medida:

Indica la medida que el equipo y los clientes usarán para evaluar el cambio en el proceso.

Ejemplos:	duración del tiempo	coste
	número de errores	número de quejas
	tiempo de respuesta	tiempo de espera

### 3. Proceso:

Indica el proceso que el equipo quiere mejorar.

Ejemplos:

admisión	inscripción
distribución de correspondencia	préstamo/devolución de biblioteca

## Ejemplos

A continuación se muestran ejemplos de procesos críticos que fueron identificados por promotores, los temas que fueron seleccionados por los equipos para su estudio y mejora, y las declaraciones del tema que fueron desarrolladas por el equipo:

---

### Ejemplo 1

*Proceso crítico:*

El proceso de descarga de los artículos periódicos y reservas en la Biblioteca de la Universidad.

*Selección del tema:*

Lleva demasiado tiempo descargar el material en situaciones de mucho ajetreo.

*Declaración del tema:*

Acortar la cantidad de tiempo que se tarda en descargar el material.

### Ejemplo 2

*Proceso crítico:*

Proceso de análisis de accidentes

*Selección del tema:*

No hay una manera normalizada de seleccionar y dirigir los análisis sobre accidentes en el trabajo.

*Declaración del tema:*

Disminuir el número de accidentes de empleados, identificando criterios de selección de accidentes para su análisis y manejando estos análisis para elaborar recomendaciones para la práctica del trabajo seguro.

---

## **Recogida de datos sobre el proceso**

Tras confirmar la declaración del tema en una reunión con el promotor, el equipo deberá reunir datos que confirmen los intereses o posibilidades de la mejora descrita en el tema. Los equipos reunirán esta información utilizando varias herramientas:

1. Esquematación del proceso. Se puede trazar un diagrama de flujo que describa el desarrollo del proceso tarea a tarea.
2. Encuestas adicionales que aporten datos nuevos sobre el proceso.
3. Datos del proceso. Se pueden utilizar datos recogidos anteriormente y que describan el modo en que el proceso se realiza (p. ej., tiempo de un ciclo): o, si no están disponibles, el equipo quizá tenga que desarrollar un proceso para reunir tales datos. Una forma de describir el proceso es representarlo mediante un diagrama de flujo.

## **Diagrama de flujo**

Los diagramas de flujo representan visualmente las distintas etapas de los procesos de trabajo a medida que se van llevando a

cabo. En el diagrama se usan símbolos que muestran todos los pasos que se dan en el proceso, así como la relación entre los departamentos que trabajan en él. Representa el flujo de personas, materiales y papeleo dentro del medio de trabajo.

### **Utilidad de un diagrama de flujo**

Los diagramas de flujo ayudan a los miembros del equipo a entender el proceso de trabajo que se está llevando a cabo. Permiten:

- que el equipo llegue a un acuerdo con respecto a las etapas del proceso
- identificar:
  - Áreas donde se producen redundancias, tiempos de espera, duplicaciones, etc.
  - Acciones que podrían repercutir sobre el rendimiento o el comportamiento del proceso.
  - Lugares donde se pueden recoger e investigar datos adicionales.

### **Recomendaciones generales para su desarrollo**

- El diagrama de flujo debe ajustarse a *lo que sucede en la realidad*, no a *lo que debería suceder*.
- En el momento de desarrollar el diagrama hay que emplear tacto y cortesía: se debe centrar la atención sobre el proceso, no sobre las personas que trabajan en él.
- Una vez terminado, el diagrama de flujo se puede validar con personas que no pertenezcan al equipo, pero que estén implicadas en las actividades y tareas que conforman el proceso. De esta forma el equipo puede recoger aportaciones, correcciones y recomendaciones en general que permitan que el diagrama se ajuste mejor al funcionamiento del proceso tal y como éste se da en la práctica.

## Datos de los diagramas de flujo

Un diagrama de flujo proporciona información sobre:

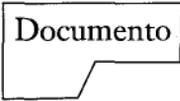
- a) Dónde comienza el proceso de trabajo - Input.
- b) Todas las actividades necesarias para completar el proceso de trabajo. - Actividades.
- c) La relación entre las diferentes actividades - Flechas de dirección.
- d) Los pasos a dar en el proceso de trabajo, dónde se toman decisiones. - Puntos de decisión.
- e) Dónde se detiene el proceso de trabajo hasta que se complete otra actividad. - Espera.
- f) Dónde termina el proceso - Output.

## Símbolos utilizados en la construcción de un diagrama de flujo

SÍMBOLOS	SIGNIFICADO
	Se usa un óvalo para representar el inicio y el fin del proceso.
	Se usa un recuadro para mostrar una tarea o actividad realizada dentro del proceso.
	El rombo muestra aquellos puntos del proceso donde se está haciendo una pregunta de respuesta SI/NO, o donde se requiere tomar una decisión.
	El círculo se emplea para indicar momentos de espera o una interrupción del proceso.



Las flechas muestran la dirección o flujo del proceso.



Este símbolo se emplea para representar un informe o documento redactado.



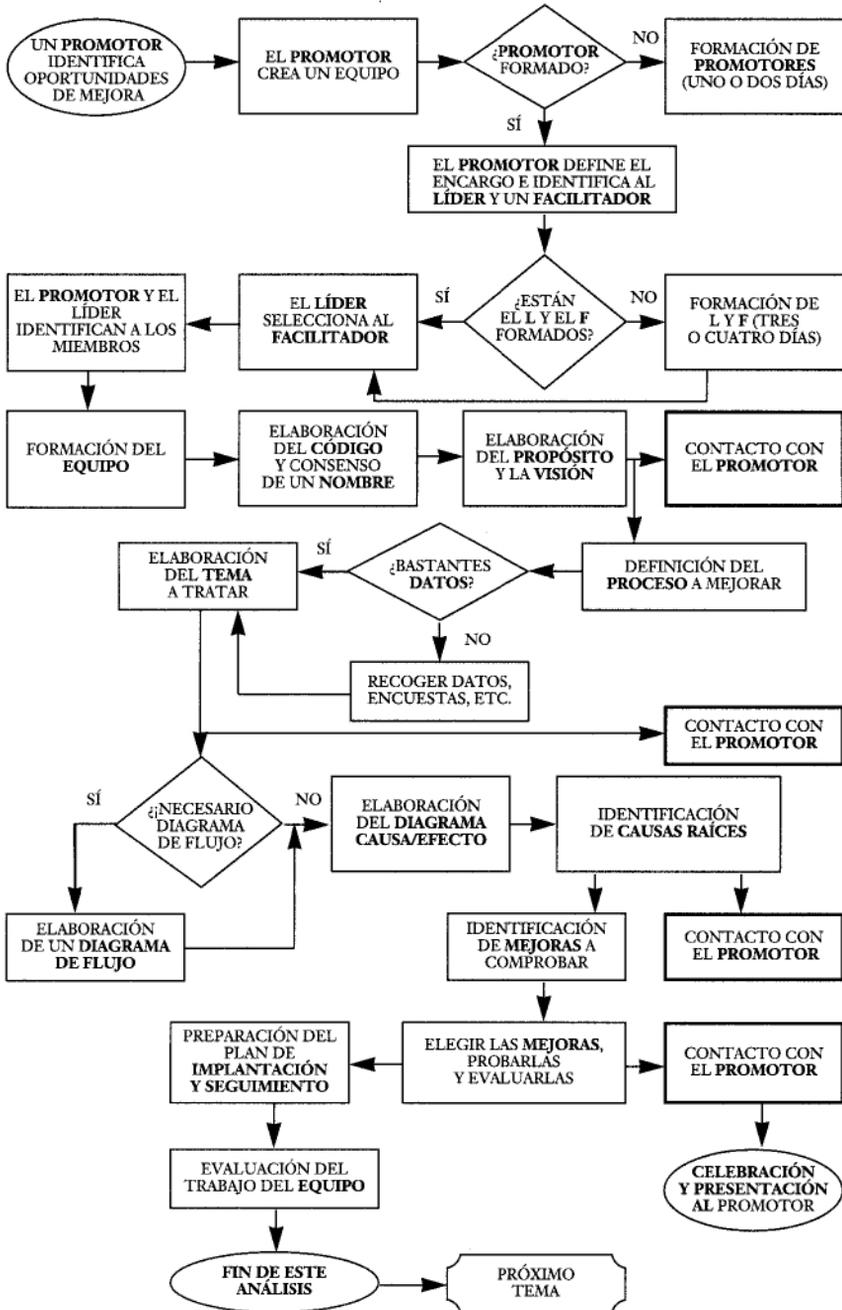
Este símbolo indica el paso a la siguiente página. Se puede emplear cuando un diagrama de flujo no quepa en una sola hoja.

Los símbolos aquí presentados son un mero ejemplo de su posible formato. El equipo puede adoptar los símbolos con los que se sienta más cómodo, siempre que se usen consistentemente en todo el diagrama. En la página siguiente se puede encontrar un ejemplo de diagrama de flujo que usa la simbología aquí propuesta.

## **Pasos en la construcción de un diagrama de flujo**

Los pasos en la construcción de un diagrama de flujo son:

- Determinar claramente el inicio y el fin del proceso
- Acordar el nivel de detalle que debe mostrar el diagrama. El diagrama del proceso puede ser un macrodiagrama, en que se muestre sólo lo suficiente para comprender el flujo general del proceso, o puede ser más detallado y mostrar cada acción, punto de decisión, etc. En general:
  - Macrodiagramas: muestran los pasos de acción claves, pero no los puntos de decisión.
  - Diagramas de nivel intermedio: muestra los puntos de acción y de decisión.
  - Microdiagramas: muestran hasta los pequeños detalles.



- Conviene comenzar por un macrodiagrama y añadir después los detalles, etc., completándolo hasta que el equipo decida que ya tiene suficiente información para describir el proceso.
- Determinar las etapas del proceso, actividades, etc., anotándolas en una lista.
- Ordenarlas en el orden en que son efectuadas. Se pueden utilizar «post-it», para poderlas mover de un lugar a otro.
- Nombrar cada paso del proceso con palabras comprensibles para todo el mundo.
- Añadir flechas para mostrar la dirección del flujo. Incluir un título del proceso, la fecha en que se hizo el diagrama y los nombres de los integrantes de los equipos.
- El equipo debe repasar el diagrama y validarlo con terceros.

## **ANÁLISIS DE CAUSA-EFECTO**

### **Identificación de causas potenciales**

La meta definitiva del esfuerzo del equipo es la eliminación de las causas que afectan negativamente al proceso. En esta etapa, el equipo identificará las posibles causas que producen descontento en el cliente.

La información facilitada por clientes, la experiencia de los miembros del equipo en el proceso de trabajo y el diagrama de flujo del proceso de trabajo, como es actualmente, servirán de base para identificar las posibles causas.

El equipo puede identificar las causas potenciales que impiden que el proceso funcione bien:

1. ¿Dónde están las quejas?
2. ¿Dónde ocurren los errores?
3. ¿Hay algún estancamiento?
4. ¿Qué partes del proceso no son estables y predecibles?
5. ¿Hay acuerdo sobre los métodos de trabajo?

En esta etapa del proceso de mejora del problema se puede utilizar la lluvia de ideas para generar una lista de posibles causas del problema. El propósito de esta etapa es crear un universo de causas potenciales.

Los miembros del equipo deberán ser exhortados a aportar sus sugerencias acerca de las posibles causas. En esta fase hay que listar todas las causas potenciales, sin intentar aún diferenciar, seleccionar o evaluar cuáles son las principales, lo que se verá en la etapa siguiente.

### **Esquema de causas potenciales**

Los equipos deben diferenciar aquí, entre todas las causas potenciales generadas en la lluvia de ideas, cuáles son superficiales y cuáles son primordiales del problema. Para ayudar a hacer esta diferenciación se pueden agrupar las causas generadas con la lluvia de ideas en categorías. Por ejemplo, pueden establecerse categorías tales como personas, métodos, equipo y materiales (ver ejemplo en pág. 65). Un esquema de causa y efecto puede ayudar a los miembros del equipo a categorizar y evaluar las causas potenciales.

Puesto que la mayoría de las causas potenciales identificadas por el equipo serán causas superficiales, la siguiente tarea del equipo es identificar las causas primordiales del problema. Cada causa potencial debe estar sometida al «test de la causa primordial»: «¿Qué ocasiona esta causa?» En teoría, el equipo puede llegar a preguntarse esta cuestión cinco veces antes de llegar a la causa primordial.

El esquema de las causas deberá evaluarse con los siguientes criterios:

1. ¿Está el efecto correctamente constatado?
2. ¿Se relaciona el efecto con la declaración del tema?
3. ¿Están listadas todas las causas potenciales?
4. ¿Están todas las causas relacionadas con el tema?

## Diagrama de causa-efecto

El diagrama de causa-efecto se utiliza para identificar, examinar y mostrar las causas potenciales de un problema o condición específica. Esta herramienta ayuda a los miembros del equipo a descubrir las causas más importantes, para que, cuando se desarrollen las propuestas, éstas mejoren significativamente el proceso. También permite a los miembros del equipo analizar la relación entre algún «efecto» y todas las «causas» potenciales que en él influyen. El reto clave es identificar las causas *primordiales*. Sólo mediante el análisis continuado (preguntar «por qué» varias veces) se pueden identificar las causas primordiales.

### Construir un esquema de causa-efecto

Etapa 1 = Identificar el efecto. El efecto es el problema central de la declaración del tema, y se decide por consenso del equipo. El efecto se enumera en una casilla a la derecha de una línea horizontal.

*Ejemplo:*

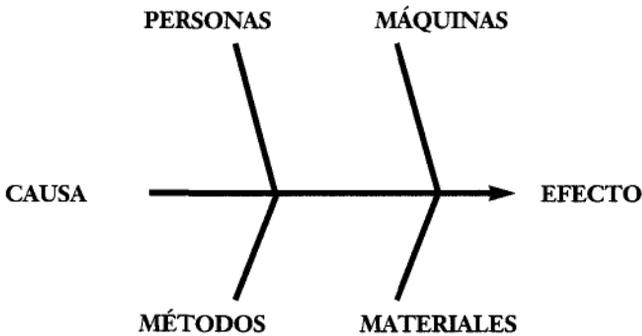
Declaración del tema: Aumentar el número de aspirantes novatos.

Efecto: Demasiado pocos aspirantes novatos.

Etapa 2 = Usar la lluvia de ideas para identificar los síntomas (causas que son directamente observables).

Etapa 3 = Identificar las principales categorías de los síntomas mediante grupos de afinidad. Pueden emplearse categorías tales como personas, métodos, material y equipo. Los equipos pueden utilizar cualquier categoría que parezca apropiada para la situación. Las subdivisiones (líneas diagonales –espinas–) se desvían de la flecha central para indicar las categorías principales de los síntomas.

## DIAGRAMA DE CAUSA/EFECTO



Etapa 4 = Trazar líneas más pequeñas, desviándose de las subdivisiones, para enumerar los diversos síntomas obtenidos en la lluvia de ideas. Se puede colocar un síntoma en más de una espina.

Etapa 5 = Por cada uno de los síntomas inicialmente indicados en el diagrama, preguntarse: «¿Por qué? ¿Qué lo causa? ¿Por qué existe esta condición? ¿Por qué sucede? ¿Qué puede pasar?», y así identificar las causas más profundas. Se recomienda el uso de la lluvia de ideas.

Etapa 6 = Reducir las listas de ideas en dos pasos:

- a) Eliminar las causas que no corresponden al equipo y sobre las que, por lo tanto, no puede influir.
- b) Intentar fusionar, eliminar o reformular ideas.

Etapa 7 = Usar la técnica de grupo nominal para establecer prioridades entre las causas y así poder identificar las que influyen más en el efecto.

Etapa 8 = Añadir las causas al diagrama por orden de prioridad, tratando de establecer sus interrelaciones.

Etapa 9 = Mediante consenso elegir las causas más profundas.

Etapa 10 = Obtener datos para comprobar si las causas elegidas son las más profundas.



6. Los miembros del equipo pueden sentirse tentados a plantear precipitadamente mejoras en ese momento. Hay que recordarles que han de enumerar sólo las causas. Por ejemplo, al enunciar un síntoma como «la falta de ...» ya se está sugiriendo una mejora.

## **Recopilación de datos y análisis de las causas**

En esta etapa del proceso, los miembros del equipo deben centrarse en tres a cinco de las causas críticas obtenidas de la lluvia de ideas durante el ejercicio de causa-efecto. Los equipos deben reunir y analizar los datos sobre cada una de estas causas, para averiguar si son importantes y si las mejoras tendrán algún efecto sobre la declaración del tema. Durante esta etapa, el equipo busca un indicador general de prioridad. Deberán reunirse datos simples y rápidos, en lugar de hacer una investigación de datos de calidad. Los equipos deberán fijar un plazo limitado para esta etapa del proceso de mejora del problema.

## **Etapas de la recopilación de datos**

Etapa 1 = Seleccionar de tres a cinco causas primordiales y críticas para un estudio adicional. Una causa se puede considerar primordial si se repite varias veces en el diagrama.

Etapa 2 = Decidir dónde se recopilan los datos en el proceso.

Etapa 3 = Determinar la magnitud de la muestra.

Etapa 4 = Desarrollar un formulario de recopilación de datos que sea simple y fácil de rellenar.

Etapa 5 = Determinar cuánto durará la recopilación de datos. Los equipos habrán de dedicar menos de dos semanas a esta tarea.

Etapa 6 = Aclarar quién será el responsable de la recopilación

de datos. Los miembros del equipo deben compartir esta responsabilidad.

Etapa 7 = Recopilación de datos.

Etapa 8 = Utilizar esquemas para mostrar visualmente los resultados.

### **Cosas a recordar**

1. Es esencial que los miembros del equipo seleccionen causas «primordiales» y no síntomas o causas superficiales. Para llegar a las causas primordiales, los miembros del equipo deberán continuar preguntándose: «¿qué causa esta causa?».
2. Las causas críticas seleccionadas deberán relacionarse plenamente con los requerimientos del cliente.
3. Los datos deben utilizarse para comprobar las causas reales.

## **IDENTIFICACIÓN DE MEJORAS**

### **Identificación de propuestas de mejora**

La identificación de las causas primordiales, las que tienen un impacto importante sobre los resultados de un proceso, conduce a la identificación y el análisis de procesos alternativos, que pueden ocasionar la mejora.

Inicialmente se pide a los miembros del equipo que aporten alternativas de mejora mediante técnicas de generación de ideas (p. ej., lluvia de ideas), para reunir un amplio número de ideas. Es en esta etapa en la que el equipo empieza a buscar variaciones, tanto en los procesos actuales como en la creación de unos nuevos, para aplicarlas sobre las causas primordiales. Aquí la lluvia de ideas debería centrarse no tanto en la cantidad, sino en la calidad.

El equipo puede identificar las mejoras potenciales preguntando:

1. ¿Son todas las etapas verdaderamente necesarias?
2. ¿Cómo se pueden eliminar las causas seleccionadas?
3. ¿Cómo se pueden minimizar las fuerzas «restrictivas»?
4. ¿Cómo se pueden maximizar las fuerzas «productivas»?
5. ¿Cuáles son las características del proceso ideal?
  - a. ¿Cuáles son sus cualidades?
  - b. ¿Cuántas personas están implicadas?
  - c. ¿Cómo responden los clientes?

Estos puntos deben corresponderse con los identificados en la definición de calidad de la etapa de identidad del equipo.

Los equipos pueden escoger el punto de referencia de esta etapa del proceso analizando procesos similares en otras organizaciones. Analizando las «mejores prácticas» dentro y fuera del sector más alto de formación, puede ser posible mejorar el proceso analizado por el equipo.

Las mejoras potenciales pueden incluir las acciones siguientes:

1. Eliminar actividades o tareas innecesarias (p. ej., eliminar las firmas de aprobación innecesarias).
2. Simplificar actividades (p. ej., mejorar el desarrollo de actividades).
3. Combinar dos o más actividades en una (p. ej., aumentar la extensión de un trabajo).
4. Cambiar la sucesión de actividades (establecer una sucesión lógica).
5. Realizar actividades al mismo tiempo en lugar de secuencialmente (p. ej., eliminar el procedimiento de línea de producción).
6. Equilibrar el flujo de la actividad para eliminar el estancamiento (p. ej., concentrar la atención en la actividad que más repercute en el tiempo de un ciclo).

7. Normalizar actividades (p. ej., disminuir la variación del proceso asegurando que todas las tareas se han realizado coherentemente).
8. Asegurar que cada actividad añade valor al producto/servicio (p. ej., actividades que contribuyen a la calidad del producto/servicio recibido por el cliente).

## **Construcción de una matriz de criterios**

La viabilidad y la factibilidad de cada alternativa se evalúan definiendo una «matriz de criterios» que refleje las condiciones preestablecidas por el promotor (p. ej., limitaciones presupuestarias) y los otros temas identificados por el equipo mediante sus contactos con colegas y clientes externos e internos. Ejemplos de estos criterios son:

1. influencia del equipo,
2. implicaciones del coste,
3. tiempo para completar,
4. impacto sobre otras áreas,
5. apoyo del promotor,
6. implantadores implicados en el proceso,
7. efecto a largo plazo,
8. estar de acuerdo con políticas y regulaciones.

La primera tarea a realizar al utilizar esta herramienta es crear, por medio de la lluvia de ideas, una lista de criterios para evaluar cada mejora potencial. Ejemplos de criterios podrían ser: bajo coste, disponibilidad de recursos adecuados, capacidad para satisfacer las necesidades del cliente, etc. No hay un número ideal de criterios, pero un buen número conllevará más tiempo de análisis.

La matriz se construye colocando las propuestas alternativas en las columnas y los criterios en las filas de la matriz. Rellenar las casillas tiene como objetivo analizar si la alternativa (columna)

satisface el criterio (fila). El consenso es necesario para la selección de la propuesta final.

A continuación se presentan dos maneras de rellenar la matriz, según el nivel de detalle que se desee alcanzar en el análisis de alternativas.

**Opción 1 (menor detalle en el análisis)**

1. Establecer dos categorías de criterios:
  - Requerimientos que la propuesta debe satisfacer.
  - Preferencias que pueden mejorar la propuesta.
2. Rellenar cada casilla de la matriz con un signo «+» si la alternativa satisface el criterio y con un signo «-» si no lo satisface.
3. Priorizar las alternativas, valorando más la alternativa que mayor número de «+» tenga y teniendo en cuenta si se cumplen los criterios del tipo «requerimiento». En el ejemplo siguiente, sólo la primera y la segunda alternativas serían factibles.

<i>ALTERNATIVAS</i>					
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Req. A	+	+	+	+	+
Req. B	+	+	+	-	-
Req. C	+	+	+	+	+
Req. D	+	+	+	+	-
Req. E	+	+	-	-	-
Pref. f	+	-	-	-	-
Pref. g	-	-	-	-	-
Pref. h	+	+	+	-	-

*Ejemplo de la opción 1*

## Opción 2 (mayor detalle en el análisis)

1. Asignar pesos (porcentajes) a los criterios según su relevancia, de manera que el total de pesos sume 1 (100%). Para conseguir estos pesos podemos usar una matriz auxiliar en la que tanto las filas como las columnas sean los criterios; se rellenan las casillas valorando si el criterio de la fila es más o menos importante que el criterio de la columna. Por ejemplo, si queremos calcular el valor de la casilla de la fila «coste» y la columna «valor educativo», podríamos usar las siguientes opciones:

- 1= El coste es un criterio mucho menos importante que el valor educativo.
- 2= El coste es un criterio menos importante que el valor educativo.
- 3= El coste es un criterio igual en importancia al valor educativo.
- 4= El coste es un criterio más importante que el valor educativo.
- 5= El coste es un criterio mucho más importante que el valor educativo.

Después se suman los valores de todas las casillas de una fila, y con esos valores obtenemos los pesos de cada criterio (normalizándolos para que estén entre 0 y 1).

	<i>Coste</i>	<i>Valor educat.</i>	<i>Activ. variad.</i>	<i>Evasión realid.</i>	<i>Total fila</i>	<i>Peso asignado</i>
Coste		2	1	4	7	$7/34 = 0,21$
Valor educativo	4		2	2	8	$8/34 = 0,23$
Actividades variadas	5	4		4	13	$13/34 = 0,38$
Evasión de la realidad	2	2	2		6	$6/34 = 0,18$
<b>SUMA TOTALES:</b>					<b>34</b>	

*Ejemplo: escoger el destino de las vacaciones para la familia.*

2. Asignar valores, de nuevo entre 0 y 1, que midan el grado en que cada alternativa satisface cada criterio. También para este paso resulta de gran utilidad el uso de matrices auxiliares. En este caso se puede construir *una matriz por cada criterio*, formándose cada matriz con las diferentes alternativas como filas y columnas. De igual manera que en el paso anterior, en cada casilla confrontamos si la alternativa de la fila satisface el criterio en cuestión en mayor o menor medida que la alternativa de la columna.

Hay que reseñar que los valores altos (4, 5) deben representar calificaciones deseables; esto quiere decir que si medimos el criterio «coste» con un valor de 5, la alternativa de la fila es mucho *menos* cara que la alternativa de la columna; sin embargo si damos a «facilidad de uso» un valor de 5, la fila es mucho *más* fácil de usar que la columna.

«Coste»	Euro Disney	Galicia	India	Casa del abuelo	Total fila	Valor de la propuesta según «coste»
Euro Disney		2	4	1	7	7/36 = 0,19
Galicia	4		5	2	11	11/36 = 0,31
India	2	1		1	4	4/36 = 0,11
Casa del abuelo	5	4	5		14	14/36 = 0,39
SUMA TOTALES:					36	

*Ejemplo: escoger el destino de las vacaciones para la familia.*

- 1= La alternativa de la fila es mucho más cara que la de la columna.
- 2= La alternativa de la fila es más cara que la de la columna.
- 3= La alternativa de la fila cuesta igual que la de la columna.
- 4= La alternativa de la fila es menos cara (más barata) que la de la columna.
- 5= La alternativa de la fila es mucho menos cara (mucho más barata) que la de la columna.

3. Rellenar finalmente las casillas de la matriz final, multiplicando el peso del criterio de la fila por el valor que la alternativa de la columna ha obtenido para ese criterio. La suma de los valores de cada columna nos dará la nota final, entre 0 y 1, que ha obtenido esa alternativa, sumando un total de 1 las notas de todas las alternativas.

	<i>EuroDisney</i>	<i>Galicia</i>	<i>India</i>	<i>Casa del abuelo</i>
Coste (0,21)	$0,21 \times 0,19$ 0,04	$0,21 \times 0,31$ 0,06	$0,21 \times 0,11$ 0,02	$0,21 \times 0,39$ 0,08
Valor educat. (0,23)	$0,23 \times 0,23$ 0,05	$0,23 \times 0,34$ 0,08	$0,23 \times 0,34$ 0,08	$0,23 \times 0,09$ 0,02
Act. variadas (0,38)	$0,38 \times 0,37$ 0,14	$0,38 \times 0,13$ 0,05	$0,38 \times 0,43$ 0,16	$0,38 \times 0,07$ 0,03
Evasión (0,18)	$0,18 \times 0,6$ 0,01	$0,18 \times 0,2$ 0,04	$0,18 \times 0,15$ 0,03	$0,18 \times 0,05$ 0,01
Notas finales (suma columna)	0,24	0,23	0,29	0,14

*Ejemplo: escoger el destino de las vacaciones para la familia.*

## Selección y prueba de mejoras

Las propuestas alternativas han de satisfacer las especificaciones enumeradas en la «matriz de criterios» y, tras un análisis adicional por parte del equipo, se prueban para determinar su verdadero potencial de mejorar el proceso.

Decidir qué características ha de tener una propuesta de mejora para que tenga éxito, y qué quiere el equipo que contenga la propuesta, favorece la eficacia del proceso de decisión. El equipo debe tratar críticamente todas las mejoras y eliminar aquellas que no pueda implantar razonablemente.

Por cada mejora potencial, deberá prepararse un plan específico con cometidos, asignaciones de tiempo y objetivos de medi-

don. El desarrollo de planes de acción puede orientar las acciones de cada miembro del equipo. Los planes de acción deben incluir la información siguiente:

- Qué se necesita hacer.
- Qué etapas se necesita atravesar.
- Cuándo se hará.
- Quién lo hará.
- Qué recursos se necesitan.
- Qué hay que medir.
- Cómo sabrá el equipo cuándo se ha logrado la meta (p. ej., suficiente información reunida sobre la mejora potencial para sugerir qué acciones hay que tomar).
- Fecha esperada de cumplimiento del plan.

Herramientas tales como los esquemas de Gantt se usan para mostrar los planes de acción. Los esquemas de Gantt pueden construirse de la siguiente forma:

- Identificar las tareas requeridas para probar las mejoras.
- Determinar la sucesión de estas tareas.
- Calcular el tiempo que llevará completar las tareas.
- Asignar responsabilidades para las tareas a los miembros del equipo.
- Dibujar el esquema de Gantt usando fechas reales.

<i>Tareas</i>	<i>Quién</i>	<i>(fecha 1, ... [Tiempo de ejecución] ..., fecha n)</i>
tarea1	Tomás	_____
tarea2	Tomás	_____
tarea3	José	_____
tarea4	María	_____
tarea5	José	_____
tarea6	Isabel	_____

*Ejemplo de esquema de Gantt.*

Otra técnica útil a la hora de asignar tareas a recursos es el diagrama de matriz. Consiste en construir una matriz cuyas filas son las tareas a realizar y cuyas columnas son las personas (grupos, departamentos, ...) a las que vamos a asignar responsabilidades. En cada casilla podemos colocar los siguientes símbolos:

- P \_ Responsabilidad primaria (es el responsable de que la tarea se realice). Cada tarea debe tener una (y sólo una) responsabilidad primaria.
- S \_ Responsabilidad secundaria (ayuda a realizar la tarea). Si se le añade un símbolo «+», significa que tiene más responsabilidad que otras personas con una «S» asignada.
- C \_ Comunicaciones. Esta persona o grupo es el encargado de suministrar información al resto de las personas que trabajan en esa tarea. Para esta labor necesita estar en contacto con el departamento o grupo encargado de las comunicaciones. Aquí también es aplicable el uso de símbolos «+».

Si la casilla queda en blanco, significa que a esa persona no le asignamos ninguna responsabilidad en esa tarea concreta.

<i>Tareas</i>	<i>José</i>	<i>María</i>	<i>Isabel</i>	<i>Paco</i>
tarea1	S			P
tarea2		C	P	
tarea3	S		P	
tarea4		P	C	
tarea5		S+	S	P

*Ejemplo de diagrama de matriz.*

La selección de la mejora que se va a recomendar al promotor deberá estar basada en el análisis de las preguntas siguientes:

1. ¿Se han aplicado las mejoras a la declaración del tema?
2. ¿Han sido eliminadas las causas críticas?
3. ¿Se ha mejorado el servicio al cliente?
4. ¿Han creado las mejoras otros problemas?
5. ¿Se han descubierto otros problemas?
6. ¿Son necesarios algunos ajustes o modificaciones para la mejora?

El equipo deberá considerar también la utilización de otra técnica para valorar la fuerza de sus recomendaciones. El análisis del campo de fuerzas es una técnica que consiste en identificar las fuerzas positivas que facilitarían la implantación de la mejora recomendada, y en enumerar las fuerzas negativas que impedirán potencialmente dicha implantación. La ordenación del poder de esas fuerzas deberá llevar a un plan para fortalecer las positivas y debilitar las negativas.

Basándose en la discusión del equipo y el análisis de los resultados, se pueden identificar las modificaciones menores y modificarse las mejoras. Es posible que puedan combinarse las propuestas alternativas para crear una nueva.

### **Presentación de la mejora al promotor**

Basándose en la recopilación de datos durante la etapa de ensayo de mejoras, el equipo ha enfocado ahora su atención sobre una mejora. En la siguiente etapa del proceso, los miembros del equipo hacen una presentación de la mejora al promotor del equipo y a otras personas invitadas. Puesto que ésta es una celebración de los logros del equipo, se sugiere que los promotores incluyan individuos de todos los niveles de la organización.

El objetivo de esta sesión no es solamente que el equipo presente su trabajo, sino reconocer y dar las gracias a los miembros del equipo por su participación. Las presentaciones del equipo pueden ser formales o informales. Todos los miembros

del equipo deberán tomar parte en la presentación. Aunque los facilitadores no deben tomar parte en la descripción de los resultados y actividades del equipo, pueden exponer las lecciones aprendidas o la forma en que el equipo maduró a lo largo del tiempo.

Las actividades siguientes se consideran elementos clave en las presentaciones a la dirección:

- El líder presenta al promotor a los miembros del equipo y al facilitador, así como el proceso seleccionado por el promotor y cualquier limitación definida al principio.
- Un miembro presenta la misión del equipo y la declaración de la visión, los clientes clave, los diversos temas sometidos a lluvia de ideas y los criterios utilizados para seleccionar el tema. Este individuo puede presentar también la declaración del tema.
- Un miembro describe el diagrama de flujo del proceso original y destaca las etapas innecesarias, los estados de espera, la duplicación de tareas, etc.
- Un miembro trata los esfuerzos iniciales de recopilación de datos del equipo.
- Un miembro del equipo trata las diversas causas sometidas a lluvia de ideas y las categorías en las que están organizadas. Este individuo deberá tratar también las causas primordiales seleccionadas y los resultados de los esfuerzos del equipo en la recopilación de datos para averiguar si las causas potenciales son causas reales.
- Un miembro del equipo trata las diversas mejoras derivadas de la lluvia de ideas, así como los criterios establecidos para evaluar qué propuestas deberían probarse.
- Un miembro del equipo trata los resultados del ensayo de diversas mejoras. Este individuo deberá centrarse en la mejora que produjo los resultados más significativos. Resume los resultados de los esfuerzos del equipo en la recopilación de datos. Muestra el nuevo diagrama de flujo y destaca las etapas del nuevo proceso.

- El facilitador destaca las lecciones aprendidas a lo largo del proceso o hace comentarios sobre la forma en que el grupo se desarrolló a través del tiempo.
- El promotor felicita al equipo y agradece su trabajo.
- el líder abre la fase de preguntas y respuestas de la presentación.

Una vez que se ha completado la presentación, el líder deberá reconocer las contribuciones hechas por los miembros del equipo y dar las gracias a todos los que han apoyado al equipo en sus esfuerzos. Se deberá dejar tiempo suficiente para las preguntas de los asistentes.

## **Implantación de mejoras**

La selección de la mejora que se va a proponer para la aprobación del promotor, y su implantación subsiguiente, es el punto culminante de los esfuerzos del equipo. Representa los frutos de un largo y provechoso viaje.

La implantación del proceso mejorado requiere el desarrollo de un plan de acción parecido al realizado en la etapa anterior. El plan de implantación deberá incluir los componentes siguientes:

1. Deberá ser específico en cuanto al tiempo.
2. Deberá ser específico en cuanto a actividades y tareas.
3. Deberá especificar el tipo de recursos y el tiempo necesarios.
4. Deberá identificar las personas específicas que sean responsables de las tareas de implantación.
5. Deberá identificar puntos clave para medir el progreso.
6. Deberá especificar qué resultado esperamos que se alcance con esta mejora.
7. Deberá describir como se evaluará la mejora:
  - a) ¿Ha aumentado la satisfacción de cliente?
  - b) ¿Es el ciclo de tiempo más corto?

- c) Es el tiempo de respuesta más corto?
- d) ¿Se ha reducido el número de errores o se ha eliminado?
- e) ¿Hay alguna adaptación o recorte?
- f) ¿Se ha añadido valor al producto/servicio proporcionado a los clientes?

También se pide a los equipos que preparen un pequeño informe definitivo, pero descriptivo. Este informe deberá incluir la siguiente información:

1. Nombre del equipo.
2. Nombres de todos los miembros del equipo y del promotor.
3. Departamentos implicados.
4. Declaración del tema del equipo.
5. Desarrollo de los resultados/acontecimientos importantes por fechas.
6. Lecciones aprendidas.

La información siguiente también podrá incluirse en el informe definitivo:

- Declaración de la misión del equipo.
- Declaración de la visión del equipo.
- Muestra del trabajo (resultados de informes de clientes, diagramas de flujo, esquema de causa-efecto, medidas del proceso antiguo y medidas del proceso nuevo).
- Anécdotas interesantes.

## **SELECCIÓN DEL TEMA SIGUIENTE**

Si éste es un equipo de mejora continua, el promotor debe decidir en qué proceso trabajará el equipo a continuación, y debe proporcionarle los recursos apropiados.

El equipo puede tomar parte en cualquiera de las actividades siguientes:

1. Reorganizarse con los dueños del proceso apropiados para tratar un tema diferente.
2. Volver a entrevistar a clientes para el proceso actual.
3. Retomar los intereses no estudiados de los clientes del primer proceso de la entrevista.
4. Retomar las causas no estudiadas del proceso actual del equipo.
5. Retomar las mejoras no estudiadas/no acabadas del proceso actual del equipo.

La filosofía de la gestión total de calidad se basa en la noción de que se puede lograr la calidad mediante progresivas mejoras. El principio de mejora continua propone que es posible mejorar todos los procesos de trabajo existentes en sucesivas etapas. De acuerdo con el principio de mejora continua, el equipo continúa con sus actividades.



---

# Midiendo la calidad: recogida y análisis de datos

**Introducción: la necesidad de medir.—Fuentes de información y tipos de datos.—Fuentes de datos.—Requisitos de los buenos indicadores.—Técnicas de recogida de datos de clientes.—Preguntas.—Técnicas: la entrevista y el cuestionario.—Codificación.—Recapitulación de los datos (representación gráfica de los datos, fuentes de variación de los procesos, muestras e índices estadísticos básicos).**

## **INTRODUCCIÓN: LA NECESIDAD DE MEDIR**

Como se ha visto en las páginas anteriores, la recogida de información es una operación que debe realizarse varias veces a lo largo del proceso. La realización adecuada de la misma permite avanzar con confianza en las sucesivas etapas del modelo de mejora de procesos, así como acercarnos a la consecución de los objetivos que el equipo se había fijado. La necesidad de realizar una buena recogida de datos, con su correspondiente análisis, es patente en cada una de las fases donde se lleva a cabo.

Por ejemplo, en la fase de selección del tema hay que intentar detectar las opiniones reales de los clientes o usuarios de un ser-

vicio. Esto permite al equipo escoger los temas más importantes a mejorar. De lo contrario, podemos introducir cambios que los clientes no consideren relevantes, y su opinión sobre el servicio apenas variará. En el análisis de causa-efecto es necesario conocer los aspectos del proceso más disfuncionales —dónde es más necesario intervenir— y cuya modificación se plasmará en una mejora considerable del proceso. Una mala recogida de datos puede llevarnos a trabajar en aspectos del proceso cuya modificación apenas redundará en su mejora. En la fase de prueba de mejoras tenemos que llegar a verificar cuál de ellas es la más adecuada. Si no medimos adecuadamente los resultados de cada mejora probada podemos seleccionar alguna que no sea la mejor. Finalmente, son necesarios, en la fase de implantación de mejoras, unos correctos análisis, tanto de la implantación, de la mejora como de los resultados finales. La ausencia de un análisis de la implantación, o el poco rigor en el mismo, puede hacer que no detectemos ni, en consecuencia, resolvamos factores que están interfiriendo en la puesta en práctica de dicha mejora. Si no medimos de forma adecuada los resultados, no detectaremos tampoco si éstos se han dado, si se han dado en la medida que habíamos previsto, o si se producen efectos no planeados, deseables o no.

Los inconvenientes generados por una mala recogida de datos obligan a los equipos a emplear más recursos en la mejora del proceso, y pueden llevar al desánimo y a la desvalorización de sus esfuerzos, por no ver materializarse logros objetivos.

El siguiente cuadro resume las fases del modelo de mejora de procesos donde es necesaria la recogida de datos:

SELECCIÓN DEL TEMA	ANÁLISIS CAUSA- EFECTO	PRUEBA MEJORAS	IMPLANTACIÓN	EVALUACIÓN MEJORA
-----------------------	------------------------------	-------------------	--------------	----------------------

Los equipos intentan descubrir hechos mediante la recopilación de datos, y toman entonces medidas basadas en ellos. Los datos no se recopilan porque sí, sino como medio para averiguar lo que está detrás de ellos. Los datos son la guía de las medidas que toman los equipos.

El principio de la gestión mediante datos es un elemento clave en la filosofía de la Gestión de Calidad. Los equipos pueden diseñar mejoras de calidad en los procesos de trabajo cuando identifican los hechos representativos que definen la calidad del trabajo.

Para establecer los hechos, los equipos deben recopilar, recapitular, demostrar, analizar e interpretar los datos. Estos datos proporcionan una descripción exacta, al cuantificar la calidad de los productos y servicios que producen.

Medir las características del proceso de trabajo permite a los equipos conocer:

1. cómo está funcionando el proceso,
2. dónde se pueden hacer los cambios para crear mejoras, si es que se necesitan cambios, y
3. si los cambios conducen a mejoras.

La premisa fundamental es: *si los procesos no pueden medirse, no podrán ser mejorados.*

## FUENTES DE INFORMACIÓN Y TIPOS DE DATOS

### Fuentes de datos

Recopilamos datos sobre un proceso de trabajo para descubrir hechos, y luego poder tomar las medidas necesarias basadas en los mismos. Las fuentes de datos que necesitamos conocer pueden proceder de diversos lugares y ser de distintos tipos.

## **Datos procedentes de los clientes**

Recopilamos datos procedentes de los clientes para conseguir información sobre las percepciones y actitudes de los clientes en lo que se refiere a los procesos de trabajo. Esta información es un componente crítico para la decisión del equipo al seleccionar un asunto con el fin de investigarlo y mejorarlo.

## **Datos procedentes de los registros del proceso**

Los equipos pueden obtener datos de los procesos de trabajo registrándolos. De estos registros se derivan datos objetivos. Sin embargo, la integridad de los registros del proceso se debe validar, antes de que los datos se puedan aplicar al proceso de mejora de calidad. Por ejemplo, se pueden registrar la duración de un ciclo, los tiempos de espera, tiempo que se emplea en atender a un cliente o en hacer llegar un envío a un destinatario, etc.

## **Datos procedentes de las experiencias de los miembros del equipo**

Los equipos pueden obtener datos sobre el proceso de trabajo procedentes de la experiencia de los miembros que trabajan con el mismo. Las experiencias de los miembros del equipo son subjetivas por naturaleza, pero representan fuentes de datos «prácticos» que pueden proporcionar valiosas percepciones sobre el funcionamiento diario de los procesos de trabajo.

## **Datos procedentes del funcionamiento actual del proceso de trabajo**

Cuando funcionan diariamente, los equipos pueden obtener datos sobre los procesos de trabajo siguiendo sus actividades

mientras éstas tienen lugar. Estos datos se pueden recopilar en un «formulario de datos» en el que cada tarea de trabajo quede «validada» tal y como se haya completado por un empleado. Un segundo método conlleva la creación de un «registro» o un «diario» en el que se registren las actividades relacionadas con los procesos de trabajo. Por ejemplo, el número de llamadas de teléfono realizadas para completar un proceso de trabajo se puede registrar en un diario.

### **Fuentes combinadas de datos**

Los equipos deberán combinar las fuentes de datos, tanto objetivas como subjetivas, para maximizar la cantidad de información que pueden recopilar del proceso de trabajo. Los indicadores subjetivos de calidad (p. ej., las percepciones de los clientes y la experiencia de los empleados) se pueden combinar con indicadores objetivos (p. ej., el tiempo necesitado para dar un servicio o la cantidad de aplicaciones procesadas en un tiempo dado) para establecer un sistema completo de hechos en los que basar las decisiones sobre el proceso de trabajo.

Existen varias maneras de clasificar los distintos tipos de datos. A este respecto conviene distinguir entre los conceptos de «variable» e «indicador». Variable es aquello que queremos medir; es algo conceptual: por ejemplo, la calidad de vida, el buen servicio al cliente, etc. El indicador es la forma en que esa variable se manifiesta en la práctica, o el conjunto de datos que representan a esa variable.

Veamos unos ejemplos de variables y de sus posibles indicadores:

<i>Ambito</i>	<i>Variable</i>	<i>Indicadores posibles</i>
Universidad	CALIDAD EN LA ENSEÑANZA	Porcentaje de suspensos. Satisfacción alumnos. Equipamiento de aulas. Satisfacción de profesores. Presencia de profesores en horas de tutoría, etc.
Empresa informática	ATENCIÓN AL CLIENTE	Atención a necesidades y recursos del cliente. Garantía. Atención post-venta. Satisfacción de cliente con el trato recibido, etc.
Universidad-Biblioteca	ATENCIÓN AL CLIENTE	Tiempo de espera en ser atendido. Amabilidad percibida en el servicio. Acceso a manuales básicos, etc.

De los ejemplos anteriores podemos extraer algunas conclusiones. Por un lado vemos que, para un mismo concepto o variable (la atención al cliente), podemos determinar diferentes indicadores en función del ámbito en el que se haya formulado esa variable. Por otra parte vemos también que en un mismo ámbito pueden existir varias variables, cada una medida con indicadores específicos, a las que prestaremos mayor o menor atención en función de nuestros objetivos de mejora.

Finalmente, no es menos importante darse cuenta de que los indicadores pueden ser de diferentes clases. Vemos en los ejemplos cómo hay unos indicadores «objetivos», como los tiempos de espera, la existencia o no de servicios post-venta, el equipamiento de las aulas, etc. Junto a ellos hay otros indicadores que se centran en las percepciones y valoraciones subjetivas de los clientes, como la amabilidad percibida, la satisfacción, etc. Estos indicadores subjetivos tienen una gran importancia, pues a través de ellos conocemos las expectativas, necesidades, percepciones y valoraciones de los clientes. Sin dejar a un lado la importancia de las estructuras objetivas, está bastante demostrado que las percepciones sobre la realidad, más que la realidad misma, son lo que orienta en gran medida el comportamiento de las personas.

En el cuadro siguiente se muestra una clasificación orientativa de los distintos tipos de indicadores y de sus características principales:

	<i>Observabilidad</i>	<i>Naturaleza</i>	<i>Tipos de datos</i>	<i>Clases</i>
	Directos	Objetivos	Cuantitativos Cualitativos	— Económicos — Tecnológicos — Sociodemográficos — etc.
Tipos de indicadores	Indirectos	Subjetivos	Cuantitativos Cualitativos	— Actitudes — Percepciones — Creencias etc.

Los indicadores pueden ser directos cuando son más o menos observables directamente: es decir, existen en la realidad, son objetivos; o pueden ser indirectos cuando existen esencialmente en la mente de las personas. Por ejemplo, la calidad de vida en un país puede medirse con indicadores directos, como la *renta per ca-*

*pita*, la esperanza de vida, la tasa de médicos por cada mil habitantes, etc. Indicadores indirectos y subjetivos podrían ser el nivel de satisfacción de los ciudadanos, el grado de identificación con el gobierno, el tipo de ambiente general del país, etc. A su vez, los datos de los indicadores tanto objetivos como subjetivos pueden ser de tipo cualitativo o cuantitativo.

Una distinción tradicional, que se hace al hablar de tipos de datos, es la diferenciación entre datos cualitativos y cuantitativos, confundiendo esos conceptos con los de datos «subjetivos» y «objetivos», respectivamente. En general, se consideran datos cuantitativos aquéllos con los que se pueden realizar operaciones matemáticas, como extraer medias, desviaciones típicas, etc., escalas donde la persona debe puntuar entre 1 y 5, o la media de tiempo que tarda determinado proceso en llevarse a cabo son ejemplos de este tipo de datos. Los datos cualitativos son aquéllos que permiten extraer aspectos difícilmente cuantificables, como ideas, opiniones; a lo sumo, se pueden obtener frecuencias de categorías, como en el caso de los datos sociodemográficos: cuántas personas de la población son varones o mujeres, cuántos votan a tal partido, quiénes tienen automóvil particular, o las ideas principales que aparecen en una entrevista en profundidad.

Una de las ventajas de los datos cuantitativos es que permiten comparar entre sí grupos distintos que presentan los mismos indicadores: la esperanza de vida de la población, la renta *per capita*, etc. Por su parte, los datos cualitativos permiten conocer más en profundidad el tema objeto de análisis, obteniendo matices que no se detectan en una encuesta general con preguntas cerradas y que ayudan a comprender la situación concreta. El tipo de indicadores que necesitamos/queramos recoger va a determinar las técnicas de recogida de datos que empleemos y el tipo de análisis estadísticos que realicemos. Las conclusiones del análisis van a depender también de la calidad de los datos y de los análisis en que se basen. Además, los indicadores deben reunir una serie de características, en la medida de lo posible, para que podamos fiarnos de ellos con la suficiente garantía.

## Requisitos de los buenos indicadores

Sin entrar en una exposición exhaustiva de los conceptos relacionados con la validez y la fiabilidad de los indicadores, podemos enumerar una serie de características que éstos idealmente deberían reunir. Entre ellas está el que el indicador o indicadores midan lo que deben medir (validez interna); es decir, que el indicador sea fiel reflejo de la realidad. Por ejemplo, en la calidad de la enseñanza en la universidad habría que definir qué se entiende por calidad de la enseñanza. ¿Un indicador adecuado es un bajo número de suspensos en las asignaturas? ¿O el porcentaje de licenciados que se colocan en el mercado laboral al término de la carrera?

Otro aspecto muy relacionado con el anterior es el de la fiabilidad interna, que es si el indicador *mide bien* lo que tiene que medir. Por ejemplo, si queremos conocer la opinión de los estudiantes sobre el funcionamiento del servicio de biblioteca de la facultad, debemos preguntar específicamente sobre los distintos aspectos de este servicio y no plantear sólo preguntas generales; por ejemplo, el personal que atiende las fotocopiadoras puede ser muy amable, pero ello no evita que haya colas de espera, averías en las máquinas, etc.; y viceversa, el servicio puede ser eficaz, pero la amabilidad hacia el cliente escasa o nula.

También los datos deben ser generalizables (validez externa), es decir, que los datos extraídos de una muestra de sujetos deben ser representativos de toda la población a la que se quiere llegar. En el ejemplo anterior, si entrevistamos a alumnos con determinados privilegios en el servicio de biblioteca, como becarios, miembros del consejo de estudiantes, etc., posiblemente la atención y el servicio que reciban sean mejores que los del resto de los alumnos, y, por tanto, su valoración del servicio más positiva.

Los indicadores deben poder captar los cambios que queremos introducir en la situación o el proceso que queremos cambiar (sensibilidad) y sólo deben captar esos cambios, no otros (especificidad). Por ejemplo, es posible que se hayan introducido mejoras en un servicio determinado, pero que el nivel de satisfacción permanezca parecido, tal como lo medimos, al detectado antes de la me-

jora, porque estemos midiendo la satisfacción de forma muy general, no en relación con ese servicio. La cuestión de la especificidad es también importante. Podemos encontrar una mejora de la satisfacción de los clientes y no saber si se debe a nuestra mejora o a otros factores, cuando no empleamos indicadores adecuados.

Una última característica es la comparabilidad, que se refiere a que si empleamos escalas cerradas, por ejemplo, puntuar una frase de 1 (de acuerdo) a 5 (en desacuerdo), éstas deben ser homogéneas (que todas las frases se puntúen de 1 a 5).

En el siguiente cuadro resumimos las relaciones entre fuentes de datos, tipos de datos, técnicas y fases del modelo en que se emplearían:

<i>Fuentes de datos</i>			
	<i>Experiencias de los miembros del equipo</i>	<i>Clientes</i>	<i>Operación actual proceso</i>
<b>TIPO DE DATOS</b>	Subjetivos	Subjetivos	Objetivos
<b>FASE DEL MODELO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Selección tema</li> <li>* Implantación</li> <li>* Evaluación de la mejora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Selección tema</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Análisis causa-efecto</li> <li>* Prueba de mejoras</li> <li>* Implantación</li> <li>* Evaluación de la mejora</li> </ul>
<b>TÉCNICAS</b>	Entrevista y cuestionario	Entrevista y cuestionario	Hoja de comprobación

## TÉCNICAS DE RECOGIDA DE DATOS DE LOS CLIENTES

La entrevista —en sus diferentes modalidades— y el cuestionario son las herramientas clásicas para obtener datos de las personas o grupos que nos interesa conocer. En ambas técnicas es

importante tener en cuenta algunos aspectos en la redacción de las preguntas.

## Preguntas

### Tipos de preguntas en cuanto a su formulación

Las preguntas a incluir en una encuesta o entrevista pueden ser abiertas o cerradas. En las primeras se permite que el sujeto escriba o responda oralmente lo que quiera en relación a la pregunta. En las preguntas cerradas se presentan al sujeto una serie de respuestas alternativas, y el sujeto debe seleccionar una de ellas.

Ejemplos:

Preguntas cerradas:

— ¿Está usted de acuerdo con el funcionamiento del servicio de fotocopias? ..... \_\_SI\_\_ NO

— Valore el funcionamiento del servicio de fotocopias: ..... Muy malo 1 2 3 4 5 Muy bueno

Pregunta abierta:

— ¿Qué opina sobre el funcionamiento del servicio de fotocopias? \_\_\_\_\_

---

Las preguntas cerradas, o de opción fija, permiten limitar los datos, y son fáciles de registrar y analizar. En las preguntas abiertas, los encuestados responden con sus propias palabras. En el caso de la entrevista hay que registrar fielmente las respuestas de los sujetos a las preguntas abiertas y, si empleamos el cuestionario, dejar espacio suficiente para que el encuestado pueda escribir sus respuestas.

La ventaja de las preguntas abiertas es que permiten una mayor riqueza cualitativa de las respuestas, aunque son más difíciles de registrar y analizar. Una forma de hacerlo es extraer las ideas que van apareciendo en las respuestas (análisis cualitativo o de contenido) y contar el número de veces que una idea, expresión o palabra significativa aparece en el conjunto de entrevistas realizadas (análisis cuantitativo).

Generalmente se combinan preguntas abiertas y cerradas en la entrevista o cuestionario. Por ejemplo:

— ¿Está usted satisfecho con el funcionamiento del servicio de fotocopias? : \_\_\_ SI \_\_\_ NO

— ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Cuando en una pregunta abierta las posibilidades de respuesta del sujeto son limitadas, se denomina pregunta semi-abierta. Ejemplos:

— Dígame, por favor, su estado civil: \_\_\_\_\_

— ¿Cuántas veces emplea usted el servicio de fax de la facultad a la semana? \_\_\_\_\_

La formulación de las preguntas debe ser sencilla y breve, preguntando sólo una cosa a la vez y sin dar a entender las respuestas.

## Tipos de preguntas en cuanto a su contenido

En el siguiente cuadro se muestran los tipos de preguntas que se pueden incluir en una encuesta, según deseemos recoger información sobre opiniones, hechos o expectativas de las personas. También nos ayuda a saber qué estamos preguntando y, por tanto, cuáles son las aportaciones que podemos esperar de los entrevistados.

<i>Contenidos: lo que las personas...</i>	<i>Ámbito abarcado</i>	<i>Tipo de datos</i>
HACEN	Hechos	Objetivos
SABEN/CONOCEN	Hechos	Objetivos
DESEAN PARA EL FUTURO	Aspiraciones	Subjetivos
DESEAN PARA AHORA	Expectativas	Subjetivos/Objetivos
OPINAN	Actitudes	Subjetivos
PIENSAN HACER EN EL FUTURO	Acciones	Subjetivos/Objetivos
(en relación con el problema)		
PIENSAN SOBRE LAS CAUSAS DEL PROBLEMA	Análisis	Subjetivos/Objetivos

Esta clasificación es orientativa de los tipos de preguntas posibles, de los ámbitos que estamos abarcando y del tipo de datos que nos proporcionan. En cada caso ha de verse cuáles de estos ámbitos es necesario abarcar en nuestra encuesta. Los términos «objetivo» o «subjetivo» se utilizan aquí para diferenciar los datos sobre hechos externos al individuo de los datos referidos al propio individuo (subjetivos: deseos, actitudes, expectativas). Objetivo no equivale a verdadero: por ejemplo, a veces se puede tener información errónea sobre un tema o sobre el funcionamiento de un servicio. En cuanto a las expectativas, los datos recogidos pueden considerarse como objetivos o subjetivos, porque aunque se centran en el servicio, en el hecho externo al individuo, las expectativas llevan implícita una imagen ideal o teórica de cómo debería ser el funcionamiento de ese servicio, y esa imagen puede variar de un usuario a otro.

Las preguntas de análisis del problema se centran en preguntar a la gente qué factores creen que son las causas del mal funcionamiento del servicio. La recogida de este tipo de información puede no ser útil, ya que en muchas ocasiones las personas atribuyen las causas de los problemas a factores irreales, que sobrestiman o subvaloran. En la práctica, es el equipo quien debe indagar e identificar las causas más importantes del mal funcionamiento del proceso seleccionado.

## **Técnicas: la entrevista y el cuestionario**

Estas técnicas se dirigen especialmente a recoger información de los usuarios de un servicio, tanto para identificar procesos de mejora como, posteriormente, para ver si las modificaciones introducidas se reflejan en un aumento de la satisfacción de los usuarios o en valoraciones más positivas sobre la calidad del servicio.

### *La entrevista*

Es un proceso de comunicación oral entre el entrevistador y el entrevistado. En la realización correcta de la misma inter-

vienen factores tanto psicológicos como ambientales que pueden distorsionar la transmisión de información entre el entrevistado y el entrevistador. Estos factores distorsionantes se pueden minimizar mediante la disposición de un tiempo y de un lugar apropiados para la entrevista, de forma que se eviten interrupciones, que ambas partes dispongan del tiempo suficiente para no realizar la entrevista bajo la presión de tener que terminar en un plazo breve de tiempo, y que estén cómodos psicológica y físicamente. Una entrevista supone para el encuestado la revelación de opiniones y percepciones personales. Un marco agradable que inspire confianza favorece que afloren estas opiniones.

Respecto a las partes del desarrollo de la entrevista, de forma orientativa, tendríamos una *fase previa*, en la que se prepara el guión de las preguntas con suficiente antelación a la fecha en que se llevará a cabo. Ya en la entrevista, hay una *introducción* sobre el tema de la entrevista, la selección de los entrevistados y el uso que se hará de los resultados, y una presentación del entrevistador y los entrevistados, si es necesaria. En el *desarrollo* de la entrevista, el orden de las preguntas debe ir de las más sencillas, sobre hechos o acontecimientos, a las más concretas y sensibles, sobre causas, motivos, actitudes, expectativas, etc. Hay que dar tiempo al entrevistado para pensar la pregunta y elaborar la respuesta. *Acabamos* con otras preguntas generales o menos comprometidas, formulamos unas conclusiones o síntesis de la entrevista y agradecemos al entrevistado su colaboración. El contenido de las preguntas debe ajustarse y satisfacer todos los temas y ámbitos que necesitamos conocer, sin interesarnos, por otra parte, en aquella información que no nos sea estrictamente necesaria.

Además de las condiciones físicas en que tiene lugar la entrevista, el desarrollo de ésta depende en gran medida de que el entrevistador consiga que el entrevistado se sienta a gusto, mostrando amabilidad, objetividad y neutralidad. Ello motivará al entrevistado a responder con exhaustividad y precisión, sin inexactitudes y con sinceridad. También el entre-

vistador ha de procurar que el entrevistado se centre en los temas de interés, es decir, que la entrevista no se le escape de las manos.

La entrevista puede ser individual o colectiva. Esta última modalidad, denominada también grupo de discusión, tiene una serie de ventajas. Permite al grupo tomar su propio ritmo y generar informaciones más ricas. Además, entrevistar a un grupo suele llevar menos tiempo que realizar entrevistas individuales con cada persona. El grupo no debe ser muy grande (alrededor de 10 personas como máximo), para que todos puedan hablar. Los miembros deben tener una relación directa con el proceso objeto de mejora desde sus diversas posiciones dentro del mismo. Por ejemplo, en un servicio de atención al cliente, el conserje de recepción, el responsable de la centralita y, los encargados de que haya suficientes ejemplares de solicitudes, folletos, etc., a disposición del público. La entrevista en grupo exige además la capacidad de crear un clima de confianza entre sus miembros y de coordinar el grupo. El registro de las respuestas debe hacerse mediante grabadora o con la ayuda de un asistente.

Finalmente, la entrevista puede ser *libre*, cuando se deja gran libertad al entrevistado para hablar; *dirigida*, cuando las preguntas se centran en temas específicos seleccionados por el entrevistador, y en muchas ocasiones las preguntas van acompañadas de opciones de respuesta (preguntas cerradas o semiabiertas); y *semidirigida*, cuando nos basamos en un guión de temas específicos pero dejamos que el entrevistado se extienda en sus respuestas.

## El cuestionario

Los cuestionarios son procesos de comunicación escrita. Las preguntas, escritas en un formulario, se envían a los clientes para recopilar información sobre sus percepciones y opiniones acerca de la calidad de un producto o servicio.

Cuando se realizan encuestas por cuestionario es necesario limitar el dominio del mismo, estableciendo prioridades para los datos que son realmente necesarios por encima de aquéllos que simplemente serían «interesantes para buscar detalles acerca de». En la encuesta es provechoso examinar los puntos importantes mediante diversas preguntas, diferentes pero relacionadas. Esta estrategia da una perspectiva equilibrada de las opiniones de los encuestados y permite tener controles de coherencia interna.

Los términos de las preguntas de los cuestionarios deberán ser completamente inequívocos. La meta que se pretende es tener unos términos que eliminen las interpretaciones lógicas alternativas, los matices emocionales, los contenidos y las palabras poco comunes que puedan llevar a una mala interpretación. Las preguntas eficaces utilizan frases cortas, estructuras de frases no complicadas y palabras específicas corrientes.

El formato de respuesta (cerrado o de respuestas abiertas) determina cómo pueden los clientes responder a la pregunta. La elección de un formato de respuesta es un paso extremadamente importante en el desarrollo de los cuestionarios, porque determina cómo se podrán analizar los datos del cuestionario. La elección de un formato de respuesta determina la extensión y el dominio de las respuestas que los encuestados pueden adjuntar a las preguntas.

El cuestionario debe comenzar con una introducción. Ésta deberá ser una breve exposición que explique el propósito del cuestionario y quién lo ha elaborado, y que proporcione instrucciones para completarlo. La inclusión del propósito del cuestionario puede fomentar en el cliente la idea de que sus respuestas son muy valoradas en la obtención de información sobre el proceso de trabajo, y hacer que sea más probable que lo rellenen. Se puede explicar también cómo se utilizarán los datos, y en ocasiones puede ser conveniente garantizar el respeto al anonimato de los encuestados.

En cuanto a la aplicación del cuestionario, primero se construye un borrador con el que se hace una prueba piloto, pidiendo a algunas personas que lo respondan. Esto sirve para saber si las preguntas se entienden, si nos dan el tipo de información que esperábamos o si en las respuestas aparecen sugerencias que no se le

habían ocurrido al equipo al diseñar el borrador. De esta forma se identifican mejoras que se pueden hacer al cuestionario.

Una vez construido el formato definitivo, lo aplicamos a la población escogida. Aquí habrá que ver si encuestamos a toda la población o a una muestra representativa. La decisión se tomará en función del tamaño de la población, de la organización, de los recursos del equipo o del proceso seleccionado.

## Codificación

El nombre técnico para el proceso de clasificación o agrupamiento de las contestaciones de respuesta libre es «codificación». Una vez recogidos los datos hay que codificarlos, tanto los de respuestas cerradas, o de opción fija, como los de respuestas a preguntas abiertas.

En las respuestas de opción fija, las categorías en que se agrupan los datos ya vienen dadas en el cuestionario (ver ejemplos en los anexos, páginas 90-91). Por ejemplo, en una pregunta con las siguientes opciones de respuesta:

— Valore el ambiente de relaciones que predomina en su trabajo:

1-Muy bueno 2-Bueno 3-Regular 4-Malo 5-Muy malo

el sujeto encuestado anota su respuesta en alguna de las categorías que vienen dadas, y así podemos saber cuántas personas indican cada una de las opciones: por ejemplo, cuántas personas valoran el ambiente muy bien, bien, regular, etc. Después, nosotros podemos reducir el número de categorías si nos interesa. En el ejemplo anterior quizá nos interese tener los datos en solamente tres categorías: buen ambiente, regular y malo, sumando los sujetos que marcan el 1 y el 2, por un lado, y el 4 y 5 por otro.

En el caso de las preguntas abiertas, el proceso de codificación consiste en identificar un pequeño número de categorías o clases en las que agrupar las respuestas. Las contestaciones deberán clasificarse de acuerdo a esas categorías. Por ejemplo, se pueden

utilizar categorías de «preocupación por el coste», «preocupación por los errores» y «preocupación por el tiempo» para codificar «respuestas libres».

Los equipos deberán ser conscientes de las siguientes necesidades de la codificación:

- a) Todas las respuestas deben clasificarse en al menos una categoría. En otras palabras, las categorías deben ser exhaustivas, sin dejar ninguna respuesta que no se pueda clasificar en ellas.
- b) Se debe procurar que cada respuesta sólo se pueda incluir en una sola categoría. Esta condición, aunque deseable, no es esencial y a menudo no es factible.
- c) Las categorías se deben elegir por su pertinencia para el proceso de trabajo que está estudiando el equipo.
- d) El número de categorías utilizadas debe representar un compromiso entre la necesidad de recapitular y la necesidad de conocer los matices de significado de las respuestas individuales.
- e) El proceso de codificación deberá ser «exacto», en el sentido de que los diferentes miembros del equipo estén de acuerdo con la categoría en la que deberá clasificarse cada respuesta.

## **Recapitulación de datos**

La tarea de organizar y recapitular un grupo concreto de datos que ya se han recopilado es un problema de tipo estadístico. Recapitular consiste en disponer simplemente gran cantidad de datos para que sean comprensibles o para que centren la atención sobre aspectos y relaciones que son importantes. Esto se puede lograr mediante la elaboración de *tablas o gráficos* que realcen estos aspectos y escondan los rasgos irrelevantes y confusos de los datos. Otra estrategia utilizada para recapitular grandes cantidades de datos es *la utilización de algunas medidas significativas* que des-

criban los datos, como la media o el valor medio, la mediana o el punto medio, y la variación media sobre la media o desviación típica.

### *Representación gráfica de los datos*

A continuación se comentan algunos formatos de formularios y gráficos que ayudan a sintetizar los datos.

## **Hojas de Comprobación (ejemplo en los anexos, pág. 102)**

Las hojas de comprobación son formularios en los que las características, o los valores de las características, de los procesos de trabajo que se van a controlar están escritas de forma que los datos se puedan recopilar fácilmente y con precisión. Los equipos utilizan las hojas de comprobación para reunir y registrar los datos, para hacer fácil la recopilación de datos y para organizados automáticamente, de manera que se puedan utilizar fácilmente para cálculos estadísticos.

Puesto que los datos a menudo se utilizan para calcular estadísticas tales como la media, la mediana y el rango, los equipos deberán registrar los datos de manera que se faciliten estos cálculos. Una manera simple de registrar datos sobre una hoja de comprobación, justo a la hora de su recopilación, es hacer una marca de comprobación.

Cuando se recopilan los datos se hace una marca de comprobación en la columna totalizadora que está junto a la característica del proceso de trabajo o a la magnitud de la característica que está impresa en el formulario. Al final de la operación de medida, se suman las marcas de comprobación en la columna totalizadora y el total se anota en la columna de frecuencia.

Finalmente, el origen de los datos debe registrarse claramente en la hoja de comprobación. Los datos cuyos orígenes no se conozcan claramente se convierten en datos no válidos.

Ejemplo de hoja de comprobación:

### Encuesta de clientes

<i>Características del proceso</i>	<i>Número de quejas</i>	<i>Frecuencia</i>
TAMAÑO	II	5 %
ERRORES	IIII III	20 %
MATERIALES	I	2,5 %
COSTE	IIII III IIII IIII IIII III	70 %
GRÁFICOS	I	2,5 %

REGISTRADOR:

FECHA:

### Diagramas de Pareto

Pareto presentó una fórmula que demostraba que la mayor parte de los ingresos o riquezas son poseídos por un número muy pequeño de personas. El principio de Pareto se utiliza para clasificar los problemas de calidad en unos pocos problemas vitales y muchos problemas triviales. Un diagrama de Pareto muestra que la mayoría de los defectos de calidad y sus costes surgen de un número de causas relativamente pequeño.

El principio del análisis de Pareto requiere que los equipos sólo traten los pocos problemas vitales de calidad para conseguir una mejora eficaz del problema. Sin embargo, si un asunto que parece ser de poca importancia se puede resolver con una simple contramedida, su solución puede servir como ejemplo para mejorar el problema.

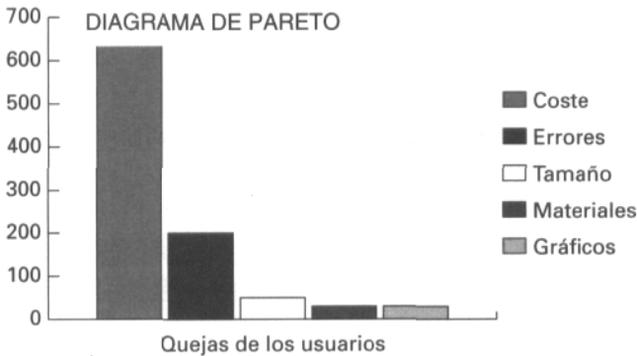
Los equipos pueden comprender la esencia de un problema observándolo desde distintos ángulos. A veces es necesario poner a prueba distintos métodos de clasificación, hasta que el equipo identifique los pocos problemas vitales en el análisis de Pareto. Los «muchos triviales» nunca han de representar un porcentaje más alto que el de los «pocos triviales» en el análisis. Cuando esto

ocurre, los asuntos del análisis están erróneamente clasificados, y se deberá utilizar un método diferente de clasificación.

## Construcción de un Diagrama de Pareto

Los equipos deberán realizar las siguientes tareas cuando construyan un diagrama de Pareto:

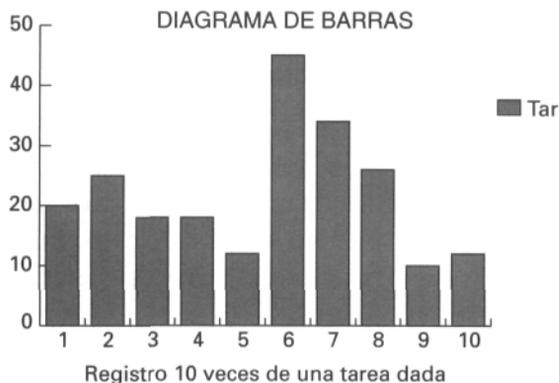
- a) Ordenar las características o los valores de las características desde la frecuencia mayor a la más baja. Por ejemplo, los datos procedentes de una pregunta abierta: «quejas de los usuarios»; se pueden clasificar las respuestas en las siguientes categorías: tamaño, errores, materiales, coste y gráficos.



- b) Mostrar a la izquierda del diagrama la característica o el valor de la característica con la frecuencia mayor como la columna más alta.
- c) Organizar las características en el análisis, para que las columnas descendan en altura en términos de frecuencia.
- d) A la derecha del diagrama, mostrar la característica con la frecuencia más baja como la columna más baja.

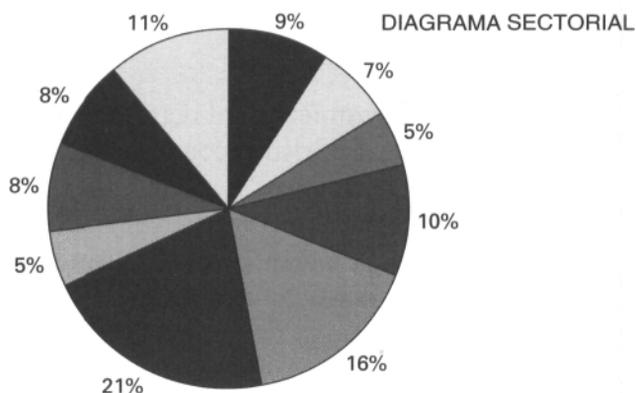
## Diagramas de Barras

Los diagramas de barras indican las diferentes categorías de datos como columnas discontinuas (separadas) de igual anchura, con alturas iguales a la frecuencia o al valor de los datos.



## Diagramas Sectoriales

Los diagramas sectoriales representan las diferentes categorías de datos como partes proporcionales de un círculo. Cada categoría de datos está representada por un sector definido (un trozo de círculo). La suma de las áreas (trozos del círculo) equivale a trescientos sesenta grados y a un cien por cien de las categorías de datos.



### *Fuentes de variación de los procesos*

El nivel de calidad de los productos o servicios producidos por procesos de trabajo es diferente en cada uno de ellos, debido a variaciones en cuanto a materiales, equipamiento, métodos de trabajo y rendimiento de los empleados.

Algunos productos y servicios satisfacen, por regla general, las expectativas reales de los clientes, pero tienen un amplio conjunto de resultados impredecibles (p. ej., un amplio rango de errores o el tiempo de un ciclo). Esta condición se contempla como una falta de control del proceso. Otros procesos pueden también producir resultados, por regla general, que son insatisfactorios para los clientes.

Cuando los equipos trabajan en la mejora de la calidad, reconocen que los procesos contienen innumerables factores que pueden afectar a la calidad del producto o del servicio. Algunos equipos pueden centrar sus esfuerzos en mejorar la previsibilidad de sus resultados, mientras que otros pueden querer mejorar el nivel general de resultados, así como su previsibilidad.

### **Variación de causa especial**

La variación en productos o servicios se puede producir por «causas especiales». Cuando circunstancias especiales tales como una tormenta de nieve o un ascensor averiado interrumpen el reparto de materias primas a un proceso de trabajo, se pueden elaborar productos o servicios que no satisfacen las expectativas del cliente. Estas «causas especiales» de variación no son una parte normal de la variación diaria asociada al proceso de trabajo, y se deben analizar y resolver antes de intentar rediseñar el proceso.

Cuando se elimina la variación de «causa especial» de los procesos de trabajo, la previsibilidad de la variación en la elaboración de productos y servicios mejora.

## **Variación de causa común**

Los cambios por pura casualidad (p. ej., interferencia en el trabajo, diferencias individuales) que afectan al rendimiento de los empleados son los que causan la variación diaria en los procesos de trabajo. Estas fuentes de variación por pura casualidad en los procesos de trabajo se llaman de «causa común».

Puesto que las diferencias individuales entre empleados y los cambios fortuitos en las dimensiones de las materias primas nunca se pueden eliminar totalmente, en todo proceso de trabajo hay siempre presente algún grado de variación de «causa común». Sin embargo, el nivel de variación de los productos y servicios que producen los procesos de trabajo se puede minimizar mediante la mejora del proceso.

## **Mejora del proceso**

Cuando se elimina la variación de «causa especial» y se minimiza la variación de «causa común», se espera que los productos o servicios que se producen tengan un nivel de calidad constante. Para aumentar la previsibilidad y Habilidad de un proceso, los equipos reducirán la variación del nivel de calidad de los productos y los servicios.

Aunque la eliminación y reducción de la variación puedan asegurar que la calidad de los productos y servicios se ajusten a un nivel de calidad concreto, para satisfacer y superar las necesidades del cliente los procesos pueden mejorarse mediante la simplificación y la eliminación de tareas superfluas e innecesarias.

### *Muestras e índices estadísticos básicos*

Como se ha señalado antes, los procesos de trabajo son fuente de datos objetivos. Estos datos nos proporcionan información sobre el proceso, y por ello es interesante medirlos. No se mide

todo el proceso, sino que se seleccionan muestras, esperando que, midiéndolas, nos revelen información importante sobre las características del proceso. Para que la información de las muestras nos sea útil, deben ser representativas del proceso.

## **Muestras representativas**

Los equipos deben seleccionar una muestra que verdaderamente represente el proceso de trabajo del que se sacó. Las muestras representativas permiten deducciones (conclusiones) sobre los procesos de trabajo. Por ejemplo, para mejorar el proceso de atención al cliente en una oficina, debemos entrevistar a clientes o usuarios de esa oficina, no de otras secciones o departamentos. Debemos entrevistar además a un número suficiente de usuarios de la misma. Si entrevistamos a una o dos personas solamente, por ejemplo, quizás nos den opiniones muy extremas (negativas o positivas) que no representen realmente la opinión general de los usuarios de esa oficina. El determinar a cuántos usuarios hay que entrevistar se hará en función del número de clientes/usuarios de esa dependencia.

El modo más eficaz de conseguir una muestra representativa es utilizar métodos aleatorios; pero a menudo los equipos utilizan su criterio, más que los métodos aleatorios, cuando seleccionan una muestra.

## **Descripciones estadísticas de muestras**

Las estadísticas son medidas simples que describen las características de las muestras. Estas medidas simples informan sobre el centro de los valores individuales que componen la muestra y sobre cómo están dispersados los valores individuales respecto a él. A continuación describimos algunos indicadores estadísticos básicos, acompañados de ejemplos. Estos se dirigen especialmente a aquellas personas que en su formación no han recibido conocimientos de estadística.

## Medidas de tendencia central

Una forma de recapitular datos procedentes de una muestra es describir el centro, promedio o punto central de la misma con una estadística simple. Las medidas de tendencia central nos permiten determinar aproximadamente el centro de los valores de la muestra. Por ejemplo, un equipo puede medir el tiempo que le lleva procesar cada control en una muestra de 10 facturas del Departamento de Facturas a Pagar. El equipo puede estimar el tiempo que le llevaría procesar un control mediante el cálculo de la media de los tiempos individuales. Puesto que las medias normalmente están colocadas en el centro del conjunto de datos, se llaman «medidas de tendencia central».

### *La media*

La media es la media aritmética de todos los valores de la muestra. Se calcula sumando los valores de la muestra y dividiendo por el número total de valores. Por ejemplo, la media de los tiempos de un ciclo (en segundos) se calcula:

1. sumando los tiempos de cada uno de los ciclos registrados
  - 1.º ciclo: 230 segundos
  - 2.º ciclo: 240 »
  - 3.º ciclo: 245 »
  - 4.º ciclo: 225 »
  - 5.º ciclo: 263 »
  - 6.º ciclo: 220 »
  - 7.º ciclo: 250 »
  - 8.º ciclo: 235 »
  - 9.º ciclo: 255 »
  - 10.º ciclo: 263 »
  - 11.º ciclo: 245 »
  - 12.º ciclo: 230 »
  - 13.º ciclo: 245 »

$$\text{Suma} = 230 + 240 + 245 + 225 + 263 + 220 + 250 + 235 + 255 + 263 + 245 + 230 + 245 = 3146 \text{ segundos}$$

2. dividiendo la suma de todos los tiempos (3146) entre el número de ciclos (13).

$$\text{Tiempo medio de un ciclo} = 3146/13 = 242 \text{ segundos}$$

### *La mediana*

Otra medida de tendencia central es la mediana. La mediana es el valor más cercano al medio después de que los datos se han jerarquizado desde el valor más alto al más bajo, o desde el más bajo al más alto. En otras palabras, la mitad de los valores de la muestra son más altos que la mediana y la otra mitad son más bajos que la mediana. Cuando la muestra está compuesta de un número impar de valores, la mediana es un valor simple en el centro de la muestra. Sin embargo, cuando la muestra está compuesta de un número par de valores, la mediana se calcula como el promedio de los dos valores más cercanos al medio.

Para una muestra de número impar:

1. Jerarquizar los valores individuales desde el valor más alto al más bajo.
2. Seleccionar el valor de la mitad como mediana.

Para una muestra de número par:

1. Jerarquizar los valores individuales desde el valor más alto al valor más bajo.
2. Seleccionar los dos valores más cercanos a la mitad.
3. Calcular el promedio de los dos valores más cercanos a la mitad.
4. Seleccionar el promedio de los dos valores más cercanos a la mitad como mediana.

En el ejemplo anterior, si ordenamos los tiempos de los ciclos de menor a mayor:

220  
225  
230  
230  
235  
240  
245  
245  
245  
250  
255  
263  
263

Al ser un número impar de medidas (13 ciclos), la mediana se calcularía con el valor que figura en la mitad de la lista (en este caso, la posición séptima), y sería de 245 segundos.

### *La moda*

La tercera medida de tendencia central es la moda. La moda es el valor que aparece más a menudo en la muestra. Una muestra puede tener más de una moda. Esto ocurre cuando dos o más valores de la muestra aparecen más a menudo. Generalmente, la moda se utiliza para describir la forma de la muestra.

En nuestro ejemplo, el valor que más se repite es 245. Esa sería la moda.

## **Medidas de variabilidad**

Aunque las medidas de tendencia central indican el promedio de los valores de la muestra, los equipos también necesitan infor-

mación sobre la dispersión de los valores. La dispersión de los valores de la muestra se indica mediante medidas de variabilidad. Las medidas de variabilidad indican la medida en que los valores se agrupan rigurosamente juntos o se dispersan en la muestra. La varianza y la desviación típica indican la dispersión de los valores individuales alrededor del valor medio de la muestra.

### *El rango*

El rango es una estadística que describe la dispersión de los valores en la muestra. Los valores se dispersan desde el valor más bajo al más alto. Por lo tanto, el rango se calcula estimando la diferencia entre estos valores.

En nuestro ejemplo, el tiempo mínimo de un ciclo es de 220 segundos y el valor máximo es de 263 segundos. Así, el rango es de 43 segundos (263-220).

### *Desviación típica*

Esta es una medida estadística que describe la variación de los datos alrededor de la media. En nuestro ejemplo el tiempo medio de un ciclo es de 242 segundos y la desviación típica es de 13,17 segundos. Si consideramos el entorno de valores delimitado al marcar los puntos que distan de la media un valor igual al de la desviación típica en ambos sentidos (228,83 segundos y 255,17 segundos), se espera que el 66,7% de los tiempos de un ciclo estén en esta área. Si un equipo fuese capaz de reducir la variación o la desviación típica a 7 segundos, se esperaría que el 66,7% de los tiempos de un ciclo estuvieran entre 235 y 249 segundos. El proceso sería más previsible porque la variación común se habría reducido.

La fórmula para calcular la desviación típica es la siguiente:

$$DT = \text{sqrt} \frac{\sum_i [(X - x_i)^2]}{n}$$

Donde:  $n$  es el tamaño de la muestra.

$x_i$  representa a cada uno de los  $n$  valores de la muestra,

$x_1, x_2, \dots, x_n$ .

$\bar{X}$  es la media de la muestra.

$\Sigma_i$  es el sumatorio de las expresiones  $[(X - x_1)^2], [(X - x_2)^2], \dots, [(X - x_n)^2]$ .

sqrt es la raíz cuadrada.

### *Frecuencias*

Una forma de recapitular los datos es calcular la frecuencia de ocurrencia de un valor específico, o cada cuánto tiempo ocurre un valor dado en la muestra. Para calcular frecuencias, los equipos deben clasificar primero los valores del más bajo al más alto. Después de la clasificación, los equipos pueden determinar la frecuencia de ocurrencia de cada valor.

<i>Valores:</i>	<i>Frecuencia de ocurrencia:</i>
220	1
225	1
230	2
235	1
240	1
245	3
250	1
255	1
263	2

A pesar de que calcular las frecuencias de cada valor específico ayudará a los equipos a recapitular la información, la cantidad de información todavía puede ser abrumadora. Por ejemplo, con las características medidas en incrementos pequeños, los equipos pueden obtener muchos valores, donde cada uno de ellos ocurre con poca frecuencia. En estos casos, para simplificar los datos puede no

ser suficiente calcular la frecuencia de cada valor. En estos casos podemos agrupar valores similares en una clase concreta. El equipo puede entonces calcular frecuencias para estas clases de valores.

### *Intervalos de clase*

Un intervalo de clase representa un rango en el que se incluye un conjunto de valores. La creación de intervalos de clase es un proceso de división de los valores de una muestra en intervalos iguales especificados. Cada intervalo de clase se define por un límite inferior y uno superior. El límite inferior representa el valor más bajo posible que se puede incluir en el intervalo. El límite superior representa el valor más alto posible. Por ejemplo, con nuestros datos podemos crear los siguientes intervalos:

<i>Valores:</i>	<i>Intervalos: ejemplo 1</i>		<i>Intervalos: ejemplo 2</i>	
	<i>Intervalo:</i>	<i>Frecuencia:</i>	<i>Intervalo:</i>	<i>Frecuencia:</i>
220				
225	220-229	2		
230	230-239	3	220-234	4
230	240-249	4	235-249	5
235	250-259	2	250-264	4
240	260-269	2		
245				
245				
245				
250				
255				
263				
263				

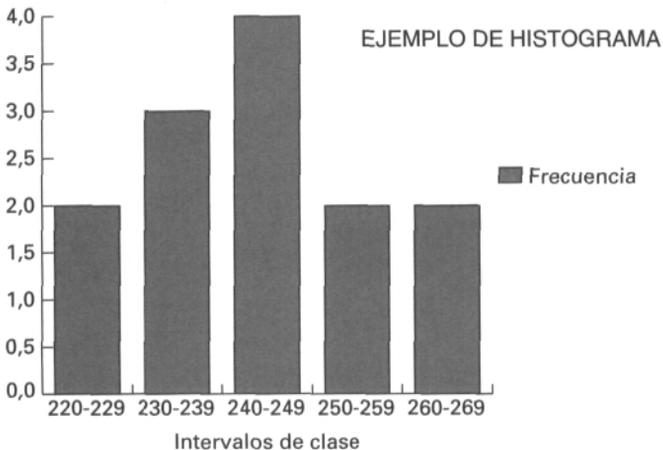
### *Construcción de histogramas*

Los equipos pueden representar gráficamente las frecuencias de los intervalos de clase. Al gráfico se le llama formalmente

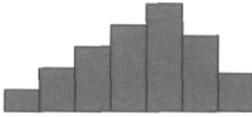
histograma. El histograma ayuda a recapitular los datos más allá de la línea de frecuencias utilizada, puesto que en un simple dibujo capta muchos datos. El histograma no sólo indica la frecuencia de cada valor, sino que indica el rango de los datos y la forma de la distribución.

El histograma tiene dos ejes. El eje horizontal representa el intervalo de clase. El eje vertical representa la frecuencia del intervalo de clase. El eje horizontal se gradúa por el punto medio de cada intervalo de clase.

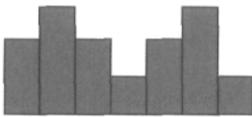
Tanto la tabla de frecuencias como el histograma son herramientas útiles para la recapitulación de datos. La tabla de frecuencias refleja la frecuencia con que ocurren valores específicos, o la frecuencia de los valores para un intervalo de clase específico. El histograma es una ilustración gráfica de la tabla de frecuencias.



Este es un ejemplo de una distribución normal. La mayor parte de las medidas se concentran alrededor de los intervalos del centro, indicando que la variación de la media está bajo control.



Este ejemplo muestra una distribución con desviación a la derecha. Indica la existencia de anomalías en el proceso que producen más medidas en ese extremo. Habrá que analizar los datos del extremo desviado para averiguar las causas potenciales.



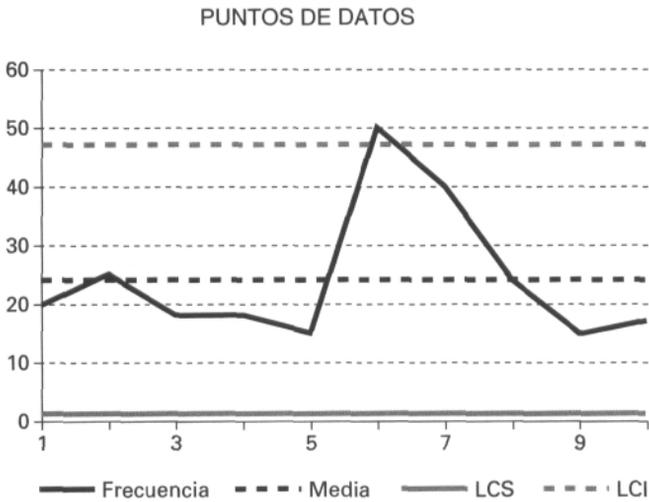
Este ejemplo ilustra un proceso con grupos de medidas en los extremos opuestos de la escala (distribución bimodal). Esto indica anomalías serias en el proceso, y desvirtúa la utilización de la media como indicador de la operatividad del mismo.

### *Gráficos de control*

Los gráficos de control se utilizan para controlar la realización de los procesos. Cada dato del gráfico de control indica cómo se está desarrollando el proceso en un tiempo dado. Por ejemplo, esto se puede ver en el siguiente ejemplo, que muestra los tiempos de un ciclo. Los gráficos de control describen la variación de «causa común» y de «causa especial». El ejemplo del gráfico de control muestra una línea por debajo y una línea por encima de la media (24,2). La línea inferior es el límite de control inferior (LCI), y la línea superior es el límite de control superior (LCS). En general, estas líneas trazarán dos desviaciones típicas (2 veces 11,1) por encima y por debajo de la media. Además de la desviación típica, también se usan medidas alternativas para calcular los límites de control, dependiendo de factores como el tipo de datos recogidos o el tamaño de la muestra.

Si un dato cae por debajo del LCI o por encima del LCS, tendrá lugar una variación de «causa especial». Los datos dentro de los límites representan la variación de «causa común». Cuanto más estrecha sea la anchura de la banda entre los límites, mayor

será la previsibilidad del proceso. Las primeras causas a erradicar deben ser las «especiales», ya que provocan que el proceso esté en ocasiones fuera de los límites de control.



## ANEXOS

- Glosario de términos.
- Recursos del facilitador.
- Formatos de encuesta.
- Formato del informe de la reunión.



# Glosario de términos

---

**Tema.** Un aspecto específico o característica del proceso que el equipo selecciona para mejorar a través de la aplicación del Modelo de Mejora de Procesos.

**Tema único, Equipo de.** Un equipo formado por miembros del mismo o distintos departamentos que se ha formado para trabajar en un asunto particular.

**Características clave.** Características del proceso que, cuando se manipulan o se cambian, tienen un impacto directo y significativo en su calidad.

**Causa primordial.** Una causa significativa que limita la calidad del proceso y que se encuentra escondida bajo otras causas superficiales fácilmente perceptibles.

**Causas críticas.** Causas que aportan las contribuciones más significativas para limitar la calidad del proceso.

**Cliente.** Un individuo que utiliza los productos o servicios derivados de un proceso.

**Código de conducta.** Las reglas básicas desarrolladas por los equipos, que describen cómo operarán.

**Datos de la muestra.** Recopilación de datos procedente de una muestra de clientes para ayudar al equipo a mejorar el proceso.

**Diagrama de causa efecto.** Un diagrama que muestra las diversas categorías de causas, y las causas posibles en cada categoría, que limitan la calidad del proceso.

**Diagrama de flujo.** Un gráfico que muestra la interrelación entre las

diversas tareas y el desarrollo de las actividades de trabajo del proceso mientras operan para producir productos y servicios.

**Diagrama de Pareto.** Los diagramas de Pareto se utilizan para jerarquizar las categorías de datos, en términos de medida, desde el más alto al más bajo. Ayudan a distinguir los «pocos vitales» de los «muchos triviales».

**Diagrama sectorial.** Un diagrama que muestra las diversas categorías de datos como partes proporcionales de un círculo.

**Encuestas.** Un proceso para reunir información procedente de los clientes con el fin de mejorar el proceso.

**Equipos.** Un grupo de empleados que se reúnen regularmente para mejorar la calidad de los productos y servicios prestados, utilizando las metodologías y la filosofía de la Gestión de Calidad Total.

**Equipos funcionales.** Equipos con miembros procedentes del mismo departamento u oficina que comparten el proceso en que el equipo está trabajando para su mejora.

**Equipos transfuncionales.** Equipos cuyos miembros proceden de diferentes organizaciones, cuyas actividades impactan sobre un proceso específico.

**Facilitador.** El miembro del equipo que tiene conocimientos de experto en la aplicación del método científico para resolver problemas (el Modelo de Solución del Problema), de las herramientas analíticas y de la dinámica de relación de grupos, y que puede ayudar al equipo para que mejore el proceso.

**Gráfico de barras.** Una forma de mostrar cuántas veces ocurren durante la medición diversas categorías discontinuas de datos.

**Gráfico de Gantt.** Diagrama utilizado para mostrar planes de acción, y que define las actividades del plan en términos de líneas de tiempo que muestran el desarrollo de las actividades a realizar.

**Gráficos de Control.** Un gráfico utilizado para controlar y analizar la realización de un proceso mediante la referencia de límites de control más altos y más bajos.

**Histograma.** Un gráfico que muestra la frecuencia (número de veces), las diversas características o las categorías de datos ocurridos en la muestra durante la medición.

**Hojas de comprobación.** Un formulario de papel en el que las características del proceso de trabajo que se van a medir están impresas, para que los datos se puedan recopilar fácilmente y con precisión.

**Innovación.** Soluciones no comunes que tienen un impacto significativo cuando se aplican a las actividades de mejora del proceso.

**Líder.** El miembro del equipo que es responsable de guiarlo a través de las actividades del modelo de mejora.

**Lluvia de ideas.** Una técnica para generar un amplio número de ideas. Puede ser:

- **Por libre rotación.** Lluvia de ideas en la que los miembros, de viva voz, aportan sus ideas sin haber establecido ningún turno de intervención.
- **Por papel.** Lluvia de ideas en la que se utilizan notas de papel para recopilar las ideas no evaluadas de los miembros del equipo.
- **Por turno.** Lluvia de ideas en la que cada miembro del equipo responde de una forma ordenada, permitiéndose «pasar» cuando no son capaces de hacer una aportación.

**Matriz de criterios.** Una matriz para calcular el impacto de las diversas soluciones potenciales, para mejorar los procesos, en términos de un conjunto definido de criterios.

**Medidas de realización.** La magnitud de una característica o actividad observable que se puede medir o calcular para valorar el impacto de los cambios en un proceso.

**Multivotación.** Una lista de reducción de estrategias que ayuda a los equipos a reducir sistemáticamente un gran número de ideas en unas pocas manejables.

**Presentación de gestión.** Una presentación al promotor del equipo y otros invitados durante la cual el equipo describe las actividades del proceso de mejora y la solución propuesta con su impacto estimado en el proceso.

**Proceso.** Un conjunto de tareas relacionadas que tienen un claro comienzo y un claro final, y que operan con el fin de producir un producto o servicio definitivo.

**Promotor.** El supervisor con autoridad para modificar los procesos de trabajo y que es responsable de la identificación del proceso crítico que debe mejorar el equipo.

**Registros del proceso.** Datos del proceso recopilados para otros propósitos y disponibles para el equipo.

**Solución.** La modificación del proceso diseñada por el equipo y que

mejora la calidad del mismo en términos de realización medible (la solución tiene un impacto medible).

***Tendencia central, Medidas de.*** Índices estadísticos o medidas que indican el promedio o la media de la medida de una característica obtenida de una muestra.

***Variación.*** Cambio en la calidad de un proceso de trabajo.

***Variación de causa común.*** Variación en la calidad de un proceso que se puede atribuir a cambios por «pura casualidad» en materiales, procesos y personal.

***Variación de causa especial.*** Cambio en la calidad del proceso que es directamente atribuible a circunstancias extraordinarias que inciden sobre el mismo.

# Recursos del facilitador

---

## **SOCIOGRAMA GRÁFICO (pág. 125)**

### ***Objetivo de esta herramienta:***

Identificar y registrar comportamientos funcionales y disfuncionales. Esta información se utiliza para destacar y alentar el buen comportamiento del equipo, y para desarrollar estrategias con el fin de cambiar las acciones que interrumpan sus actividades.

### ***Proceso:***

Escribir en la columna de la izquierda los nombres de los miembros del equipo. Durante la reunión del equipo, registrar los distintos tipos de comportamiento. Utilizar el manual del líder/facilitador para ver ejemplos de comportamientos funcionales y disfuncionales, o desarrollar una lista nueva basada en las propias experiencias.

## **SOCIOGRAMA PICTORIAL (pág. 126)**

### ***Objetivo de esta herramienta:***

Registrar las interacciones entre los miembros del equipo y registrar la intensidad del compromiso individual.

### ***Proceso:***

Escribir números que identifiquen a cada miembro del equipo alrededor del rectángulo. Trazar una línea entre los miembros comprome-

tidos en la interacción. Por ejemplo, si el miembro 1 está hablando con el 2 y el 3 trazar una línea entre el 1 y el 2, y una línea entre el 1 y el 3.

### «HABLA-HABLADO» (pág. 127)

#### ***Objetivo de esta herramienta:***

Registrar las interacciones entre los miembros del equipo y registrar la intensidad del compromiso individual.

#### ***Proceso:***

La columna de la izquierda identifica al individuo que inicia una conversación o una investigación. La fila de arriba identifica al que recibe el mensaje. Por ejemplo, si el individuo 2 se está dirigiendo al grupo, se deberá poner una marca en la casilla de la fila 2 y en la columna TODOS.

### LO QUE VI, LO QUE OÍ (pág. 128)

#### ***Objetivo de esta herramienta:***

Registrar las acciones y reacciones de los miembros del equipo recalcando la diferencia entre las palabras y los significados. A menudo las palabras no reflejan los verdaderos sentimientos de los miembros del equipo.

#### ***Proceso:***

En la columna de la izquierda, registrar los incidentes vistos durante la reunión del equipo (compañeros de equipo ayudándose los unos a los otros, mensajes no verbales tales como brazos cruzados, suspiros profundos o abandonos). En la columna de la derecha registrar las afirmaciones hechas por los miembros del equipo.





**SOCIOGRAMA PICTORIAL**



LO QUE VI	LO QUE OÍ

# Formatos de encuesta

---

## EJEMPLO DE CUESTIONARIO UTILIZANDO UN FORMATO DE RESPUESTA DE HOJA DE COMPROBACIÓN

Por favor, indique si cada enunciado describe o no el servicio que recibió del Centro de Orientación Universitaria. Marque «Sí» si el enunciado describe el servicio, o «No» si el enunciado no lo describe.

	SÍ	NO
1. Pude conseguir una cita con un asesor (orientador) cuando lo quise.	—	—
2. El asesor estuvo disponible para citarme a una hora aceptable.	—	—
3. La cita fue a una hora conveniente para mí.	—	—
4. El asesor respondió con rapidez cuando llegué a la cita.	—	—
5. La cita empezó puntualmente a la hora prevista.	—	—

## EJEMPLO DE CUESTIONARIO UTILIZANDO UN FORMATO DE RESPUESTA TIPO LIKERT

Por favor, indique en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con los enunciados siguientes acerca del servicio que recibió del Centro de Orientación Universitaria. Rodee el número apropiado según el criterio expuesto a continuación:

1. Estoy totalmente en desacuerdo con este enunciado (MD).
2. Estoy en desacuerdo con este enunciado (D).
3. Ni estoy de acuerdo ni estoy en desacuerdo con este enunciado (N).
4. Estoy de acuerdo con este enunciado (A).
5. Estoy totalmente de acuerdo con este enunciado (MA).

	MD	D	N	A	MA
1. Pude conseguir una cita con el asesor cuando quise.	1	2	3	4	5
2. El asesor estuvo disponible para citarme a una hora aceptable.	1	2	3	4	5
3. La cita fue a una hora conveniente para mí.	1	2	3	4	5
4. El asesor respondió con rapidez cuando llegué a la cita.	1	2	3	4	5
5. El asesor me ayudó de inmediato cuando presenté mis propuestas.	1	2	3	4	5
6. La cita empezó puntualmente a la hora prevista.	1	2	3	4	5

**EJEMPLO DE CUESTIONARIO UTILIZANDO UN FORMATO DE RESPUESTA TIPO LIKERT DE SATISFACCIÓN**

Por favor, indique en qué medida está satisfecho o insatisfecho con los siguientes aspectos del servicio que recibió del Centro de Orientación Universitaria. Rodee el número apropiado según el criterio expuesto a continuación:

1. Estoy muy insatisfecho en este aspecto (MI).
2. Estoy insatisfecho en este aspecto (I).
3. No estoy ni satisfecho ni insatisfecho en este aspecto (N).
4. Estoy satisfecho en este aspecto (S).
5. Estoy muy satisfecho en este aspecto (MS).

	MI	I	N	S	MS
1. Hora de la cita con el asesor	1	2	3	4	5
2. Disponibilidad del asesor para citarme a una hora aceptable	1	2	3	4	5
3. Conveniencia de la cita	1	2	3	4	5
4. Interés del asesor cuando llegué a la cita	1	2	3	4	5
5. Puntualidad en el comienzo de la cita	1	2	3	4	5



# Formato del informe de la reunión

---

## EJEMPLO INFORME DE REUNIÓN

NOMBRE DEL EQUIPO:

NÚMERO DE REUNIÓN:      FECHA:      HORA:

MIEMBROS PRESENTES:

SECRETARIO (REGISTRADOR):

CONTROLADOR DE TIEMPO:

TEMA SELECCIONADO PARA LA MEJORA:

Nos hallamos AQUI			
↓			
Código de conducta			
Definición de misión, calidad y visión	√	...CONTENIDO DE LA REUNIÓN...	
Selección del tema	√		
Diagrama de flujo del proceso (recoger y analizar datos)			
Diagrama causa-efecto			
Selección de causas raíces			
Identific. de mejoras	√		
Prueba y selección de mejoras	√		
Presentación de mejoras al promotor			
Implantación y seguimiento de mejoras	√		
Selección próximo tema	√		
√: recomendable validación del promotor			



# Bibliografía recomendada

---

## *Libros recomendados*

- AECC (1995): *Calidad por y para el hombre. Ponencias del VI Congreso Nacional de la Calidad*. Ediciones Gestión 2000, Barcelona.
- Apodaca P. Y Lobato C. (Eds.) (1997) *Calidad en la Universidad: Orientación y Evaluación*. Laertes, Barcelona.
- Blanchard K. y JOHNSON S. (1983): *El ejecutivo al minuto. Nuevas técnicas de dirección*. Grijalbo Mondadori, Barcelona.
- Brassard M. y Ritter D. (1994): *El Impulsor de la Memoria*. Goal/QPC, Methuen, Massachusetts.
- Crosby P. B. (1987): *Calidad sin lágrimas. El arte de administrar sin problemas*. Cecsá, México.
- Galgano A. (1995): *Los siete instrumentos de la Calidad Total*. Díaz de Santos, Madrid.
- Gerson R. F. (1994): *Cómo medir la satisfacción del cliente. Mantenga la lealtad para siempre*. Grupo Editorial Iberoamérica, México.
- Gitlow H. S. (1991): *Planificando para la calidad, la productividad y una posición competitiva*. Ventura Ediciones, México.
- Ibarzábal E. (1996): *La pasión de mejorar. Si seguimos igual, sólo conseguiremos lo mismo*. Ed. Díaz de Santos. Madrid.
- López Camps J. y Gadea A. (1995): *Servir al ciudadano. Gestión de la calidad en la Administración Pública*. Ed. Gestión 2000, Barcelona.
- López Rupérez F. (1994): *La gestión de calidad en educación*. La Muralla, Madrid.

- Rosander A. C. (1994): *Los catorce puntos de Deming aplicados a los servicios*. Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Schargel F. P. (1997): *Cómo transformar la educación a través de la gestión de la calidad total. Guía práctica*. Ed. Díaz de Santos, Madrid.
- Senlle A. (1997): *Calidad y liderazgo*. Ed. Gestión 2000, Barcelona.
- Waltaon M. (1988): *Cómo administrar con el método Deming*. Ed. Norma, Colombia.

### ***Revistas recomendadas***

- Qualitas Hodie. Calidad, Medio Ambiente e Innovación. Edición mensual. Mazustegui, 21 3ª planta, 48066 Bilbao. Tfno.: 94 415 90 22. Fax: 94 416 00 79.
- Organización y Gestión Educativa. Editorial Escuela Española. Mayor, 4-1º, 28013 Madrid. Tfno.: 91 522 67 64. Fax: 91 531 48 86.
- Cuadernos IRC. Gran Vía, 516, 1-8, 08015 Barcelona. Tfno.: 93 451 41 93. Fax: 93 451 40 68.
- The Journal for Quality and Participation. Association for Quality and Participation, 801-B West Street, Suite 501, Cincinnati, Ohio 45203-1607. Fax: 00 1 513 381 0070.
- Training and Development. American Society for Training & Development Inc., 1640 King Street, Alexandria, VA 22313. Tfno.: 00 1 703 683 8100.
- Quality Progress. American Society for Quality. P.O. Box 3004, Milwaukee, Wisconsin 53201-3005. Tfno.: 00 1 414 272 8575
- Quality Digest. 40 Declaration Drive, Suite 100, Chico, CA 95973. Tfno.: 00 1 530 893 4095. Fax: 00 1530 893 0395.

# El autor

---

Robert S. Winter, Ph.D. finalizó recientemente un contrato por dos años y medio en el Universidad del País Vasco como Catedrático y Director de la Cátedra de Calidad. Anteriormente, el Dr. Winter trabajó en la Universidad de Illinois en Chicago como Canciller Asociado para el Avance de la Calidad con la responsabilidad de planificar, organizar, coordinar y facilitar la adopción de la Gestión de la Calidad.

Las experiencias del Dr. Winter le han dado numerosas oportunidades en los Estados Unidos, Canadá, Europa y América Latina para introducir conceptos de la Gestión de la Calidad y la Gestión del Cambio a organizaciones sin lucro y gubernamentales; para planificar, coordinar y facilitar procesos de planificación estratégica; para ayudar en la planificación y la implantación en organizaciones la filosofía de la Gestión de la Calidad; y para asesorar a directivos y ayudarles a organizar y motivar sus recursos humanos. El Dr. Winter ha escrito capítulos de libro y artículos sobre planificación y sobre sus experiencias con Gestión de la Calidad en organizaciones educativas.

Si desea ponerse en contacto con el Dr. Winter escríbale a «[wintersw@netscape.net](mailto:wintersw@netscape.net)»