

# **EL PROCESO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**



**Dr.C. Gelmar García Vidal**  
**M.Sc. Enrique Zayas Miranda**

ÍNDICE	Pág.
INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	3
LOS PROBLEMAS NO SON MALOS	3
PROCESO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS QUE REQUIEREN ALTA CALIDAD Y ALTA ACEPTACIÓN	6
Paso 1.- IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DEL PROBLEMA	6
Paso 2.- ANÁLISIS DEL PROBLEMA	10
Paso 3.- GENERACIÓN DE SOLUCIONES POTENCIALES.	12
Paso 4.- SELECCIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	14
Paso 5.- APLICACIÓN DE LA SOLUCIÓN	16
Paso 6. - EVALUACIÓN DE LA SOLUCION	17
TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA AL SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	19
BIBLIOGRAFÍA	63

## INTRODUCCIÓN AL PROCESO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

### LOS PROBLEMAS NO SON MALOS

Uno de los primeros mensajes que debe recibir un grupo es que es **normal** tener problemas. Todo el mundo tiene problemas, sin un hecho cotidiano de la vida. No es nada anormal tener problema siempre que se esté en disposición o seamos capaces de hacer algo para solucionarlos.

Admitir tener problemas es a veces mirado como la aceptación de un fracaso. De esta forma hay un rechazo a reconocer que se tiene problemas, o se mantiene ignorándolos o escondiéndolos. Es necesario crear un clima positivo, propicio, de apoyo y de seguridad para que de esta forma afloren los problemas, sean aceptados y resueltos.

No existe un método **correcto** para solucionar problemas, la solución de los problemas humanos es siempre una prueba, no existe un sistema que **siempre** tenga éxito, son posibles muchas soluciones, algunas mejores que otras. Es importante como solucionador de problemas, estar conscientes de las variadas estrategias existentes para resolver problemas, con el fin de que pueda evitar sentir pánico cuando se atasque, analizar lo que ha estado haciendo y seleccionar conscientemente otra vía alternativa.

La habilidad como solucionador de problemas depende del repertorio de herramientas que se posean, así como del conocimiento de cómo usarlas.

La solución de los problemas en grupo es una habilidad maestra del administrador, exige:

- el conocimiento de principios sólidos.
- el deseo de ponerlos en práctica.
- La habilidad para lograrlo.

A su vez, requiere del conocimiento y dominio de otras habilidades:

- Trabajo en grupo.
- Método de interacción.
- Consenso.

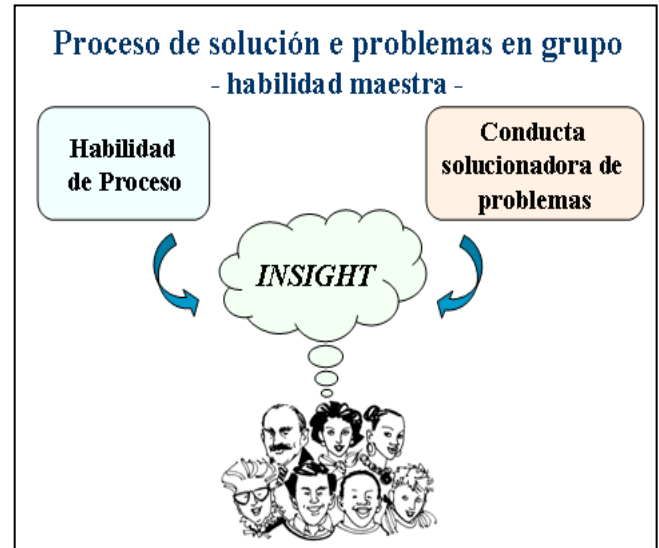
La conducta solucionadora de problemas exige de mecanismos cualitativos que disipen las fuerzas que se presentan en un grupo cuando este se encamina a la frustración y utilicen los recursos del grupo que contribuyan a la solución cooperativa de los problemas. El trabajo del administrador es también un proceso de solución de problemas. Una vez que se establecen los compromisos psicológicos y formales con el sistema se:

- Identifican los problemas y reducción de lista.
- Analizan.

- Generan soluciones potenciales.
- Toman decisiones.
- Elaboran planes de acción.
- Implementan planes de acción.
- Exploran otros posibles problemas generados por las soluciones de los anteriores.

El proceso de solución de problemas es continuo e iterativo, puede subdividirse en etapas o pasos en cuya cantidad no hay acuerdo entre los autores. En este proceso el aprendizaje mediante la participación difiere del aprendizaje formal, no sólo la fuente es diferente, sino también el contenido de lo que se aprende. El aprendizaje mediante la discusión promueve el **insight**.

El **insight** es un proceso activo, algo que el individuo pone en práctica como respuesta a una situación, significa una nueva comprensión del problema, asociado al pensamiento creador que rompe con la influencia de las ideas preconcebidas, estereotipos habituales y barreras autoimpuestas.



Se logra el **insight** cuando el individuo da una respuesta a una situación problemática sin atenerse a lo que siempre ha hecho, a partir de una nueva comprensión del problema.

Cada persona puede saltar de un problema a otro sin confundirse porque la mente puede enfocar sólo una cosa al mismo tiempo. No es así para un grupo, para trabajar en él, todas las mentes deben concentrarse en el mismo asunto de la misma forma y al mismo tiempo. Por esta razón se debe comprender cada fase del proceso de solución de problemas y saber cómo mover a un grupo de una fase a la otra.



A continuación se analizará cada fase del proceso de solución de problemas y los métodos que se han encontrado más útiles a este proceso.

Es necesario señalar que aunque los seis pasos están enumerados, cuando los grupos están inmersos en el proceso de solución de problemas no siempre avanza ordenadamente del uno al seis, sino, que en varias ocasiones vuelven atrás y revisan los primeros pasos, lo que expresan que estos se comportan de una forma iterativa.

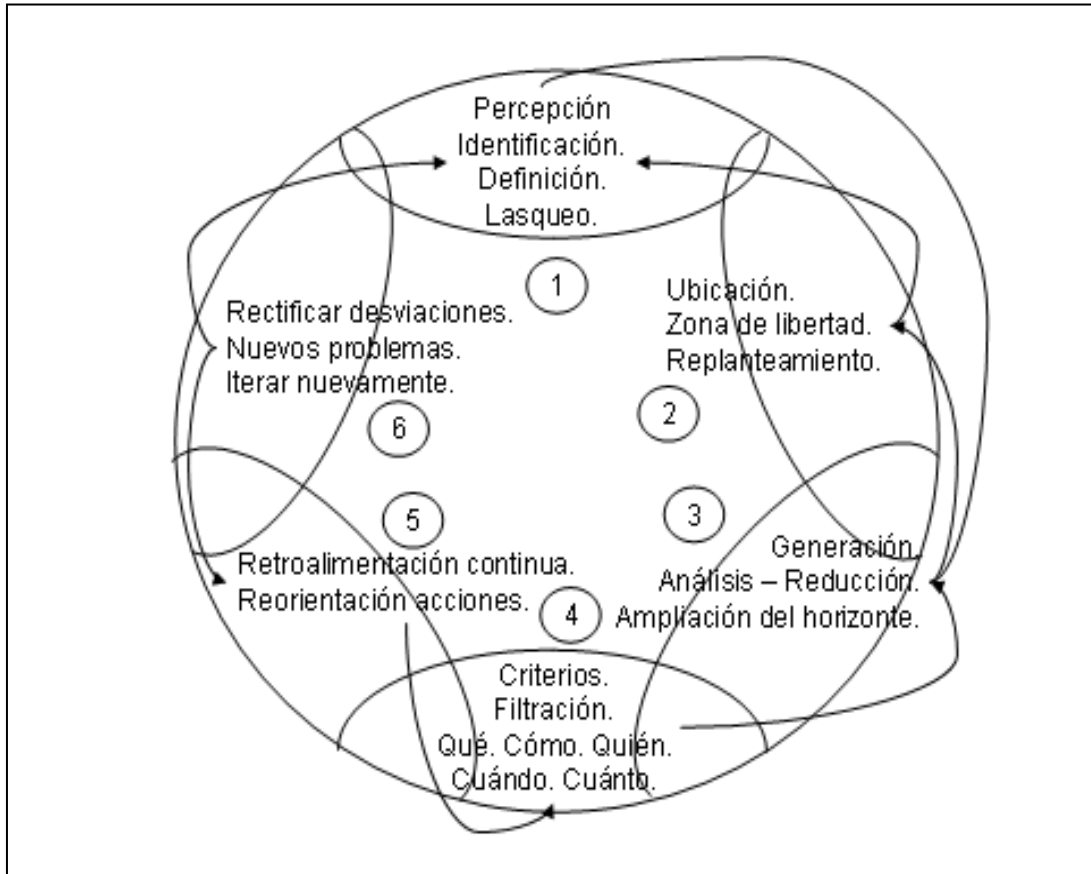
En cada uno de los seis pasos del proceso de solución de problemas se utilizan un conjunto de técnicas y se debe responder a determinada pregunta, produciéndose un proceso de expansión y concentración, lo que expone a continuación:

<b>Paso</b>	<b>Pregunta a responder</b>	<b>Expansión</b>	<b>Contracción</b>
1. Identifique y seleccione el problema	¿Qué deseamos cambiar?	Grupos de problemas considerar	Presentación de un problema.
2. Analice el problema	¿Qué nos impide alcanzar la condición deseada?	Grupo de causas potenciales identificadas	Causa(s) claves (s) identificada (s) y verificada (s)
3. Genere soluciones potenciales	¿Cómo podríamos lograr el cambio?	Grupo de ideas sobre como resolver el problema	Soluciones potenciales esclarecidas.
<b>Paso</b>	<b>Pregunta a responder</b>	<b>Expansión</b>	<b>Contracción</b>
4. Seleccione y plantee la solución	¿Cuál es la mejor manera de hacer esto?	Grupo de criterios para evaluar soluciones potenciales	Criterios para evaluar las soluciones convenidas.
5. Ponga en práctica la solución	¿Estamos siguiendo el plan?	-	Puesta en práctica de los planes convenidos
6. Evalúe la solución	¿Qué resultados dio?	-	Eficacia de la solución convenida.

Como se aprecia, al responder las preguntas planteadas en cada paso y obtener los resultados asociados a ellas, el grupo en el proceso de solución de problemas, atraviesa por una serie de expansiones y contracciones. Las expansiones son las etapas en las que se generan ideas, es decir, momentos en los cuales explora la diversidad y creatividad de sus miembros y las contracciones son las etapas de selecciones y clasificación de ideas, o sea, momentos en los cuales el grupo evalúa las mismas y manifiesta su acuerdo con las mejores.

La eficiencia del trabajo en grupo para solucionar problemas estará dada por la adecuada utilización de la capacidad iterativa para lograr el proceso de expansión – contracción, por lo que el facilitador de dicho proceso y el grupo en general debe comprender claramente cada fase y saber como conducir al grupo de una a otra etapa, así como, conocer sus objetivos, lineamientos y técnicas potenciales a utilizar en cada paso.

## PROCESO DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS COMPLEJOS QUE REQUIEREN ALTA CALIDAD Y ALTA ACEPTACIÓN.



### Paso 1.- IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DEL PROBLEMA

La identificación y selección del problema tiene dos objetivos fundamentales:

- Presentar una definición del problema claramente comprensible para los miembros del grupo, y,
- Que el grupo defina la "condición deseada" a alcanzar mediante su solución.

Para identificar un problema debe pasar primeramente por la fase de percepción del problema y lo más probable es que se pregunte: ¿hay realmente un problema?, ¿de quién es?, ¿cómo se ve?, ¿cómo se siente? Esta es la fase de husmear, tantear, asir. Incluye todo lo que se hace para agarrar el problema y microlocalizar el área del mismo. A veces la única indicación de que hay problemas es una sensación extraña. Lo primero que se percibe es un síntoma: las personas no parecen satisfechas, nadie está comprando, hemos decrecido. Es por esta razón que hay que averiguar cuál es el problema.

#### Percepción – Señales

- Los administradores por lo general, dedican más tiempo a resolver los asuntos urgentes y descuidan la proyección.
- Las personas implicadas con los problemas se sienten frustradas.
- Surgen conflictos.
- Existen datos tangibles que demuestran el deterioro de determinados indicadores.
- La organización parece estar desorientada.
- Este es el momento de olfatear, tantear, asir.
  - No hay claridad sobre el problema.
  - Sólo se perciben sus síntomas.

La percepción del problema está estrechamente relacionada con su posterior definición y análisis. Es necesario cubrir tres fases en la etapa de percepción del problema:

1. Comprender el problema a través del análisis.
2. Obtener una definición aguda del problema.
3. Verlo y aceptarlo enteramente.

Mientras estas fases no hayan sido cubiertas por completo, el grupo no deberá continuar en busca de soluciones. Si el grupo no se pone de acuerdo sobre el problema, nunca se pondrá de acuerdo sobre sus soluciones. El objetivo fundamental en esta fase es ayudar al grupo a reconocer que tiene un problema, aceptarlo y ponerse de acuerdo para intentar resolverlo. Es muy importante que los miembros del grupo suscriban ese problema, que sientan que les pertenece, que es parte de ellos. De otra forma tendrían muy poca energía para proceder.

Para solucionar un problema lo primero que hay que hacer es identificarlo adecuadamente para evadir la confusión que puede presentarse en este paso entre problemas sintomáticos y problemas esenciales, lo que se logra describiéndolo como realmente existe y evita que se trabaje sobre el problema erróneo. Identificar correctamente el problema representa tener de antemano el 50 % de su solución. Es un momento esencial en el proceso, quizás el más difícil y el más importante. Es preferible encontrar soluciones mediocres a problemas reales que soluciones óptimas a problemas ficticios.

Todo el mundo ve las cosas de manera diferente, especialmente los problemas por lo que es muy importante escuchar y registrar los puntos de vista de cada miembro, esto facilita encontrar áreas escondidas y, con un análisis ulterior, causas subyacentes.

Como regla general no se pueden solucionar problemas de otros. Si se identifica un problema que involucra a otras personas o grupos, hay que incluir a estas partes antes de continuar con el proceso de hallar soluciones.

La identificación del problema incluye también establecer con claridad los requisitos mínimos que debe cumplir la decisión que se toma, es decir, contener la **condición deseada**. Por ejemplo, si se está tratando de definir los problemas de la calidad, hay que fijar bien en qué consiste dicho problema. El enunciado: “ la calidad tiene dificultades” no sería una buena definición ya que ese enunciado es muy genérico y por tanto ambiguo y no permitiría al grupo continuar con claridad hacia el paso siguiente. Por ello una mejor formulación podría ser: “sólo el 60 % de la producción es de primera clase” y a partir de aquí plantear la condición deseada que podría establecerse de la siguiente forma: “elevar hasta el 80 % la producción de primera clase de calidad”.

Para la ejecución del paso referido a la identificación y selección de problemas se puede establecer el procedimiento que más abajo se describe y en el que se hacen referencias a la utilización de determinadas técnicas e instrumentos que al igual que las que se mencionarán en cada una de las descripciones de los siguientes pasos, serán descritas en forma detallada en el aspecto de este trabajo correspondiente a las técnicas y procedimientos para la solución de problemas.

En cada etapa del proceso de solución de problemas la discusión puede revelar nuevos caracteres que nos conduzcan a redefinir el problema.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE PROBLEMAS.**

#### **1.- HACER UN LISTADO DE LOS PROBLEMAS POTENCIALES POR CUALQUIERA DE LOS MÉTODOS DE GENERACIÓN DE IDEAS.**

Mediante la generación de ideas se trata de lograr un amplio rango de áreas de problemas para la consideración del grupo por lo que en este momento no debe preocupar como se formulan los problemas ya que más tarde estos se definirán como realmente existen.

#### **2.- REVISAR, COMBINAR, INTEGRAR, ELIMINAR Y CLASIFICAR.**

Esta es una forma de procesar la producción de ideas y tiene como objetivos comprobar que todos en el grupo entiendan cada una de ellas, esclarecer aquella idea que alguien no entienda por quien la aportó y modificar la lista mediante la fusión de ideas (dos pueden convertirse en una).

En este proceso los miembros del grupo elaboran la(s) definición(es) de (los) problema(s), la(s) que debe(n) describir con precisión la(s) condición(es) tal como existe(n).

Se procede a realizar la reducción del listado con la finalidad de obtener una cifra manejable de ideas y además encontrar el (los) problema (s) que es (son) fundamenta (es) y sobre el (los) cual (es) el grupo desea influir. Para ello se utilizan algunas preguntas “filtros”, tales como:

- ¿Tiene el grupo control sobre el (los) problema (s) y su (s) solución(es).
- ¿Es importante solucionar el (los) problema(s)?.
- ¿Dispone el grupo de los recursos necesarios para solucionarlo (s)? (p.e., personas, dinero, equipos, etc.).



Estas preguntas posibilitan, además, precisar aquel o aquellos problemas que no tiene por el momento solución.

Para reducir el listado se utilizan corchetes [ ], encerrando entre ellos aquellas ideas (problemas) que no se seleccionan, quedando en la lista aquellas no encerradas en corchetes.

La utilización de los corchetes se hace con el fin de que el grupo pueda volver sobre las ideas no seleccionadas en un momento determinado, si fuera necesario, cuando algún miembro considere que ese tópico no ha sido valorado adecuadamente.

La reducción del listado constituye uno de los instrumentos que se utilizan para buscar el consenso del grupo. Para lograr el consenso del grupo en la selección del (los) problema (s) sobre el (los) cual (es) desea influir para su(s) solución (es) también puede utilizarse un modelo e valoración de criterios cuyos criterios estarán compuestos por factores que se valoran mediante una escala, tales como, las preguntas “filtros” anteriormente relacionada, además de otros: tiempo relativo que tome resolver el (los) problema(s), el beneficio esperado por su solución, etc. En esta etapa también pueden ser utilizados, con igual finalidad de obtención de consenso, otros instrumentos como son la votación ponderada, las comparaciones apareadas, el costo-beneficio y las hojas de balance.

#### 4.- DEFINICIÓN.

En el proceso para resolver problemas conjuntamente en grupo, una vez que se ha identificado un problema, lo lógico es obtener una definición operativa de él. Cuando se define algo, se establecen límites a su alrededor; se dice lo que es y lo que no es. Cada definición limita las posibilidades de lo que ha de hacerse al respecto, a esto se le denomina **área del problema**. Hay un gran peligro de que si se estrecha el área del problema con demasiada rapidez, se dejará fuera el problema real. Las definiciones son doblemente importantes porque también determinan el rango de alternativas aceptables, o sea, el área del problema también se vincula al **espacio para la solución**.

La definición interrelaciona aspectos objetivos y subjetivos del problema. Se puede decir que se alcanza una definición óptima cuando:

- Está planteado en términos situacionales y no conductuales. Cambiar las situaciones es más fácil que cambiar a las personas.
- Su planteamiento contiene el objetivo esencial que persigue el grupo al tratar de resolverlo.
- Su formulación facilita la solución.
- Se plantea de forma tal que despierta interés y entusiasmo.
- Estimula la libertad de pensamiento.
- La definición es breve y comunicable.

En la práctica, las declaraciones verbales se convierten en lo que es conocido como especificaciones de funcionamiento, definiciones de una buena solución que se puede utilizar como ayudantes para generar alternativas y como criterios para evaluarlas.

### 3.- FORMULAR LA CONDICIÓN DESEADA.

Se ha logrado identificar el problema cuando existe claridad sobre cuál es la situación que se desea cambiar. Una vez definido(s), y seleccionado(s) el (los) problema(s) se procede a plantear cual es la condición deseada, es decir, el estado en que debe(n) estar la(s) situación(es), una vez solucionado(s) dicho(s) problema(s). Este punto de llegada debe someterse al siguiente cuestionamiento:

- ¿Está claramente definido?
- ¿Es atendible?
- ¿Es realizable?
- ¿Es realista?
- ¿Es verificable su alcance?

### **Paso 2.- ANÁLISIS DEL PROBLEMA**

Después de haber identificado, seleccionado y definido el problema, el grupo identifica la(s) causa(s) principal(es) del mismo. En esta fase el objetivo es analizar el problema y dividirlo en sus partes componentes, examinando cómo es que van juntas. Es necesario comprender el contexto del problema y como unas partes afectan a otras.

Esta es una etapa preparatoria para la generación de soluciones potenciales y elaboración de planes de acción, pero se sabe que las decisiones no son mejores que la información sobre la que se basan. Por lo que es necesario verificar continuamente si se poseen los datos necesarios para continuar, de no ser así es mejor parar y pensar en cómo obtener los datos antes del siguiente paso. Es necesario separar las suposiciones de los hechos. La confianza en los datos – en oposición a las opiniones es uno de los fundamentales pilares en que se sustenta el proceso de solución de problemas. Los datos deben constituir la base de las acciones del grupo. La tarea de hallar hechos e investigarlos debe partir de una lista de información necesaria sobre la que es necesario investigar y presentar hallazgos.

El análisis del problema se realiza a través del siguiente procedimiento:

#### **a) Confirmación de que el problema existe realmente.**

Se deben identificar y recoger los datos requeridos para confirmar que el problema identificado es real.

Para comprender un problema los mismos datos deben indicar quién, qué, cuándo, dónde y por qué el problema es más grave, así como ciertas preguntas relacionadas con cuánto, de qué tamaño, cuántas o cuántos. Es necesario construir un cuadro completo de la existencia del problema. Es menester

esclarecernos si los datos están claramente explicados, si los mismos hechos tienen la misma interpretación para las partes, si los hechos son del pleno conocimiento de todos los participantes en el proceso y si los hechos presentados son verdaderamente relevantes para el proceso que se desarrolla.

b) **Presentación gráfica de los datos.**

c) Esta forma de presentación de los datos permite, especialmente a las personas que trabajan en grupos, usar la información con mayor facilidad. Para presentación de los datos pueden utilizarse las siguientes técnicas: Planilla de comprobación; histograma; gráfico de sectores; gráfico de tiempo y otros.

d) **Identificación de las causas potenciales.**

Entre los instrumentos más importantes para la identificación de las causas potenciales se encuentran:

- **DIAGRAMA CAUSA – EFECTO** que permite identificar y poner de manifiesto todas las causas potenciales que están contribuyendo a la existencia del problema bajo consideración.
- **ANÁLISIS CAMPO FUERZA** para identificar aquellas fuerzas que ayudan o impiden cerrar la brecha que existe entre donde se encuentra la organización y donde debe estar.
- **ANÁLISIS DE PARETO** para separar un pequeño número de factores significativos de la gran masa de factores insignificantes.

Hay que buscar todas las posibles ubicaciones al problema, determinar todas las aristas que conforman el problema a fin de que el grupo lo analice en toda su dimensión y no sólo centrarse en el análisis de sus causas.

Lo que indica el grado de creatividad de un grupo en la solución de sus problemas es la capacidad de desplazar el pensamiento de un obstáculo a otro y no el hecho de encontrar diversas maneras de superar un mismo obstáculo.

Jugar con la ubicación del problema constituye una importante área de las habilidades requeridas para resolver problemas. Los problemas pueden ubicarse en:

- La situación.
- El individuo.
- El grupo.

Al analizar un problema el grupo puede enfocarlo desde diferentes puntos de vista y listar todas sus posibles ubicaciones.

Como la búsqueda de diferentes ubicaciones al problema puede reflejar una gran cantidad de aristas sobre las que el grupo no tenga autoridad, es necesario utilizar filtros que garanticen que los esfuerzos se orienten hacia lo que pueda ponerse en práctica.

**Zona de Libertad**

Cuando se ha explorado todas las posibles localizaciones del problema, deberán seleccionarse primero las que estén en el campo o radio de acción sobre el que el grupo tiene control (zona de libertad). El mayor reto para el grupo es encontrar formas creativas para atraer hacia su zona de libertad a un problema que *a priori* no es de su competencia.

Una vez logrado este objetivo, resulta necesario hacer un **replanteamiento** del problema, o sea, a todas las localizaciones que están ubicadas en la **zona de libertad** o actuación del grupo plantearlas en términos **situacionales y conductuales**. Lo más importante es que hay que lograr claridad sobre el problema que se quieren resolver, la definición debe contener el objetivo deseado y este no debe sacrificarse por intentar localizar un problema de fácil solución.

Si el grupo ha percibido un problema, si está de acuerdo sobre el asunto, si ha definido el problema y formulada su condición deseada y además el mismo ha sido analizado, está listo para continuar a la próxima fase. Si no es así, hará más daño que bien si se enfrasca en generar alternativas. Por lo general, la mayor parte del tiempo disponible para solucionar un problema debe dedicarse a lograr un acuerdo sobre la definición y análisis del mismo. Una buena definición y análisis deberá hacer que el resto de las fases del proceso se desarrolle suavemente, de lo contrario se irá al encuentro de serias dificultades.

### **Paso 3.- GENERACIÓN DE SOLUCIONES POTENCIALES**

Esta es la fase de meditación. El objetivo fundamental de este paso es que el grupo genere tantas vías de solución como sea posible. Es el puente entre la percepción, la definición y el análisis del problema, así como la evaluación de las posibles soluciones finales.

La búsqueda de soluciones debe comenzar revisando la definición del problema, la condición deseada y las causas claves que lo determinan. Es el momento para la creatividad y la originalidad y bajo condiciones adecuadas el grupo puede alcanzar sinergia y producir más ideas creativas.

Para la generación de soluciones potenciales se emplean métodos de consulta individual y colectiva utilizando un conjunto de instrumentos entre los que se encuentran: la encuesta, las mesas redondas, los grupos nominales, la tormenta de ideas, el método Delphi, el método 635, Philips 66 y otros. Siempre es necesario preguntarse si las alternativas de solución generadas:

- ¿Son suficientes en cantidad y en calidad?
- ¿Están comprometidos los protagonistas de su posterior aplicación?
- ¿Son alternativas que provienen de todos los miembros o sólo representan una parte de ellos?

Esta etapa cuenta de tres momentos:

1. Aporte de todas las alternativas posibles, con colaboración de todos los miembros.
2. Seleccionar las ideas estableciendo criterios, valorando, juntando, descomponiendo, maximizando.
3. Seleccionar las ideas equilibradas por todas las partes como positivas.

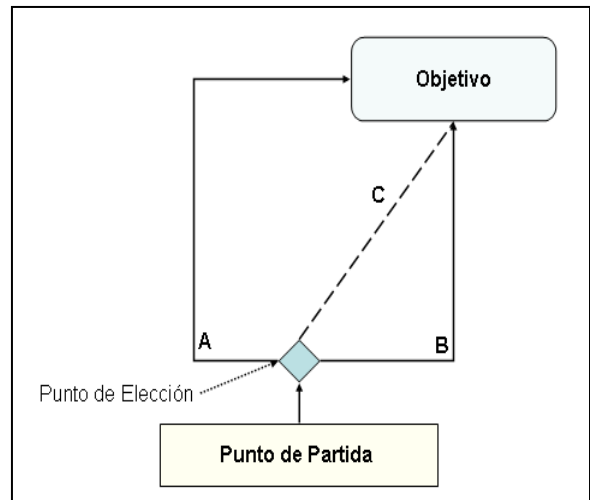
Existen dos grandes barreras en esta fase:

1. **Evaluación Prematura:** se sabe que las ideas son cosas delicadas, tienen que ser protegidas y alimentadas. Si se sugiere una idea y otra persona interrumpe y la critica presentándola como algo que nunca dará resultado puede echarse a un lado ideas potencialmente importantes. Como regla, todas las formas de evaluación deben prohibirse en esta fase del proceso de solución de problemas. Hay que desconectar la máquina de criticar y soltar y usar su imaginación.
2. **Fijación:** quedarse estancado en un surco y ver el problema desde un solo punto de vista. Esto sucede tanto a grupos como a personas. El grupo debe estar moviéndose alrededor del problema desde diferentes direcciones. Una de las causas de fijación puede ser la propia definición del problema. Es necesario experimentar con diferentes definiciones.

Después de generar soluciones potenciales para el problema que se desea resolver, el grupo debe hacer una exploración para conocer a qué tipo de situación se está enfrentando con el fin de que pueda decidir la ampliación del horizonte de solución. El problema está definido claramente, pero ¿se está ante una **situación de elección** o ante una **situación problemática**?

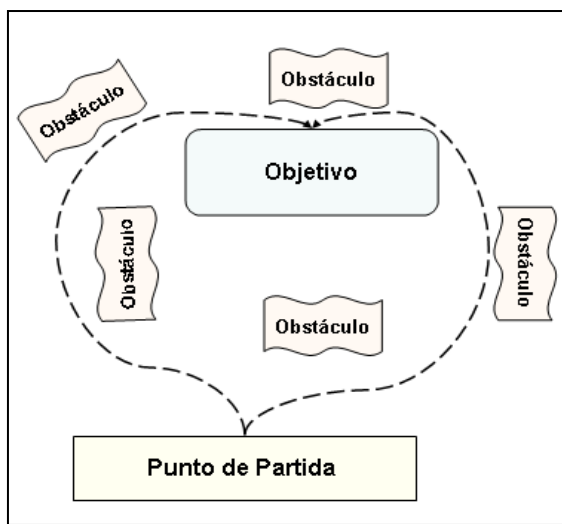
### Situación de Elección

La característica de una situación de elección es la de enfrentar a dos o más opciones para alcanzar el objetivo. Al encontrar una situación de elección, por lo general, el comportamiento se bloquea hasta tanto se seleccione una alternativa. Lo aconsejable en este caso es convertir una situación de elección en una situación problemática.



### Situación Problemática

La situación problemática es cuando el grupo se enfrenta a obstáculos que pudieran impedir el alcance del objetivo. Esta situación exige que se descubra un camino para llegar a la meta. El comportamiento se bloquea



hasta que se encuentre o descubra cómo llegar a la meta. El grupo gastará su energía en cómo eliminar los obstáculos y no se moverá creativamente de un obstáculo a otro.

### CONSEJOS

1. **Convertir las situaciones de elección en situaciones problemática.**

- Las opciones creativas, al no figurar entre las obvias, caracterizan el comportamiento en situaciones de elección.
- Lo primero que intenta el grupo es la elección entre las alternativas existentes.
- Debe hacerse algo para retardar este paso hasta que se explore la posibilidad de que haya otras opciones.
- El comportamiento de búsqueda en la discusión del grupo, convierte una situación de elección en situación problemática.
- Cuando se tienen muchas soluciones potenciales puede emprenderse el proceso de selección.

## 2. **Convertir las situaciones problemáticas en situaciones de elección.**

- Lo primero que intenta el grupo al enfrentar una situación problemática es tratar de eliminar el obstáculo creando un grupo de soluciones que lo lleven al objetivo.
- Si se logra que el grupo haga un cambio de ubicación del problema y genere otro grupo de soluciones potenciales, entonces se ha convertido la situación problemática en una situación de elección.

Este paso debe concluir con una lista de alternativas solución para ser sometidas al proceso de selección de la solución al problema identificado.

### **Paso 4.- SELECCIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

El objetivo de este paso es que el grupo decida cual del conjunto de soluciones generadas para la solución del problema constituye la óptima para lo que debe sopesar las ventajas y desventajas de cada una. Esta decisión determina la acción posterior. ¿Por qué se selecciona una alternativa sobre otra? Cuando se juzga algo se está consultando consciente o subconscientemente un grupo de criterios de lo que es bueno o malo.

Es muy importante en este paso que el grupo se apoye en criterios de otras personas que participarán o se verán afectados por la puesta en práctica de la solución.

El desarrollo de criterios explícitos brinda importantes beneficios:

1. Obliga a todos los miembros del grupo a exteriorizar sus valores y a reexaminarlos.
2. El estar claro sobre los criterios personales propios ayuda a los demás a comprender cómo se toman las decisiones.
3. El procedimiento de desarrollar criterios para la evaluación crea un útil interludio entre la generación de alternativas la evaluación de estas.
4. Es mucho más fácil llegar al consenso sobre los criterios antes de discutir las alternativas, que tratar de hacer esto último después.
5. Si no se puede lograr el consenso acerca de los criterios, no será probable que alcance un acuerdo sobre la base de una alternativa aceptable.

6. Si se puede lograr acuerdo sobre los criterios, las decisiones futuras concernientes a este problema serán simplificadas considerablemente. Se pueden probar nuevas alternativas sobre criterios ya acordados, y las decisiones deberán ser más consistentes.

Para la valoración de los criterios escogidos se pueden someter a las siguientes preguntas:

- ¿Son justos?
- ¿Son los miembros los que los han sugerido y aprobado?
- ¿Son valoradas las consecuencias de su aplicación?
- ¿Se eliminan los obstáculos de una mala selección?
- ¿Están claramente definidos?

En teoría, una vez que se tengan los criterios, la evaluación deberá de ser simple. Todo lo que debe hacerse es clasificar cada alternativa de acuerdo con la cantidad de criterios que esta encuentre. Sin embargo la evaluación es más complicada. Algunos criterios son más importantes que otros. Por ende, se tienen que ordenar por clasificación o por rango. A menudo, la solución que por intuición se siente que es la mejor, en la realidad no resulta serlo. A veces ninguna alternativa resultará muy buena, por lo que usted tendrá que se tendrá que generar otras.

Otra forma de evaluar es, comprobar antes las alternativas y entonces evaluarlas. En vez de realizar un gran esfuerzo para determinar qué alternativas serán las mejores, se puede eliminar de antemano las que obviamente serán inadecuadas, y trabajar sobre el resto para ver cual funciona mejor. Naturalmente aún se necesitan criterios de decisión, pero estos serán ahora criterios de especificaciones **trabajadas**.

Para la selección de la solución es necesario también utilizar un conjunto de instrumentos para la consecución del consenso del grupo al igual que los expuestos en el paso 1. Los procedimientos para la evaluación y selección de soluciones, si bien consumen más tiempo discutiendo el problema, tienden a mejorar la calidad de la discusión.

Cuando se llega a la fase de la toma de decisiones en el proceso de solución de problemas, los grupos deben revisar los resultados de la evaluación y encausar sus acciones por una o más vías. Cuando el grupo está listo para tomar una decisión es necesario que se piense que hay que seleccionar una sola alternativa. A veces varias alternativas juntas pueden dar buen resultado. Hay que estimular a las personas a que exterioricen y se mantengan exponiendo sus inquietudes hasta que sus temores hayan sido dilucidados. Cuando se señalan los defectos de una solución, el grupo estará recibiendo un valioso servicio.

Es muy importante que se logre un consenso con la solución elegida por lo que antes de dar por terminada esta fase es necesario preguntar si todos pueden aceptar la solución sin reservas. Si no es así es necesario

**edificar:** preguntar al grupo si tienen en mente algún cambio o modificación para la solución que podría satisfacer sus reservas. Una vez que se hagan las adiciones necesarias hay que volver a preguntar si todos pueden aceptar la solución como se presenta ahora.

Si la lista posee demasiadas alternativas o el método de edificar no funciona se puede intentar la estrategia de **eliminar:** debe entonces preguntar si hay alguna alternativa que no se podría aceptar y si se pudiera excluir del análisis. Si todos están de acuerdo en tachar alguna alternativa entonces se tendrá una menos que atender.

A pesar que las decisiones ganar – ganar son la deseadas si el consenso no es posible se ha de apelar a la persona encargada de tomar la decisión.

En la planificación de la solución es necesario anticiparse a los posibles obstáculos que pueden presentarse en la puesta en práctica de la misma por lo que es conveniente aquí emplear el análisis de campo de fuerza para identificar las fuerzas que en el medio en cuestión pueden ayudar o impedir su ejecución.

Para prevenir los posibles obstáculos que pudieran presentarse en la ejecución de la solución es necesario elaborar planes de contingencia para reducir al mínimo los riesgos de la decisión a tomar.

Para elaborar dichos planes pueden ser considerados los siguientes puntos:

- Problemas específicos que pueden aparecer.
- Impacto que pueden producir los nuevos problemas.
- Posibles acciones para evitar que ocurran esos problemas.
- Los planes de contingencia deben ser elaborados para hacer frente tanto a los cambios adversos como a los favorables.
- La planificación de la solución debe incluir la asignación de responsabilidades y el establecimiento de fechas para su ejecución. El grupo debe responder las preguntas básicas de qué, quién, cuándo, dónde.

Una vez elaborado el plan es menester preguntarse si:

1. Están claros los procedimientos a aplicar.
2. Se definieron los plazos o momentos de la acción.
3. Quedan identificadas las acciones a realizar.
4. Quedan identificadas los implicados en ellas.
5. Queda definida la conducta de los implicados en la aplicación de las acciones.

### **Paso 5.- APLICACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

Muchas personas piensan que su trabajo está hecho cuando se ha decidido finalmente por un curso de acción. Sin embargo, el problema no está realmente resuelto hasta que:

1. Se haya puesto en práctica la solución.



2. Se haya observado y controlado su implantación, para ver si es necesario realizar cambios en la solución original.

Nunca se sabrá si una idea funciona y dará buen resultado hasta que se compruebe. Se ha llegado a un punto de la solución de problemas donde no se podrá ir más allá hasta que se tome una acción decisiva y se vea qué sucede. En esta fase hay formas de limitar los peligros y el costo que trae implícito si se diseñan métodos de control.

La solución debe ser aplicada para alcanzar el estado deseado del problema que se presente eliminar por lo que es necesario establecer objetivos que sean consistentes con dicha meta. Estos objetivos deben estar acompañados de una lista de criterios que se utilizarán para evaluar la consecución de estos objetivos.

Después que los criterios hayan sido desarrollados y aceptados hay que comprobar los objetivos con ellos.

Es necesario señalar que en el trayecto entre el planeamiento y la puesta en práctica de la solución es donde fracasan muchas aparentes “buenas” soluciones. Por ello es recomendable seguir el siguiente procedimiento:

- Comunicar la solución a los implicados.

Si las personas que tienen que ver con la implantación de las medidas previstas no están conscientes de los cambios que resultarán de la de la implantación de la solución, es muy probable que el que el plan fracase. Por ello es necesario que se le informe sobre las tareas que se realizarán y se energice a las personas que tendrán que implantar las acciones.

- Es muy importante utilizar la retroalimentación continua y el estímulo de todo aquello que salga bien. De igual forma hay que reorientar las acciones de forma oportuna con lo que salga mal.

- Lograr el compromiso necesario.

Es muy importante lograr el compromiso inicialmente del director, de los individuos claves y de otros grupos afectados para llevar a efecto los cambios propuestos y manejar adecuadamente la resistencia.

- Actualización del plan.

Si los planes de solución requieren la introducción de algún cambio de importancia. Será necesaria su actualización ya que si no se hace se corre el riesgo de no lograr su propósito original.

- Ejecutar los planes de contingencia.

Si la aplicación de la solución se ha dividido en fases sucesivas y la fase 1 tomó menos tiempo del esperado, se debe adelantar la fase 2 y si ocurre lo contrario se debe atrasar.

## **Paso 6. - EVALUACIÓN DE LA SOLUCIÓN**

La retroalimentación es el vínculo de regreso hacia el proceso de solución de problemas. Ella cierra el lazo. Se resuelve un problema, se toma la decisión, se pone en práctica y, entonces, en dependencia de la retroalimentación, ya vez tenga más trabajo que hacer. Solamente se puede “cerrar el círculo” del proceso

global del proceso de solución de problemas al evaluar los resultados por lo que el objetivo de este paso es que el grupo conozca con qué eficiencia la solución implantada resolvió el problema. La retroalimentación es la información que se recibe de regreso luego de la comprobación o puesta en práctica. Los criterios que se utilizaron para seleccionar alternativas pueden utilizarse ahora como especificaciones de funcionamiento o de ejecución.

Para ejecutar este paso se sigue el siguiente procedimiento:

- Recopilar los datos de acuerdo con el plan
- Comparar con la “condición deseada” del paso 1
- Comparar los nuevos datos con los recopilados para analizar el problema en el paso 2.
- Comparar si hay nuevos problemas creados por las soluciones.

### **Consejos**

- Es importante que no transcurra mucho tiempo entre un **corte** de evaluación y el próximo.
- No dejarse aplastar por los problemas no previstos que han generado las soluciones.
- Elaborar planes para rectificar las desviaciones de la implantación.
- Aprender de los errores, esto fortalece al grupo en las nuevas iteraciones.

La etapa de evaluación de resultados culmina directamente donde comienza la etapa de identificación, lo cual da lugar a un nuevo ciclo del proceso de solución de problemas.

Como se puede analizar, la solución de problemas es un proceso sin fin. La solución de un problema conlleva al nacimiento de otros nuevos. Siempre se puede hacer más para mejorar el funcionamiento de la solución. Los grupos y organizaciones realizan el trabajo mejor cuando aprenden a verse ellos mismos como organismos para solucionar problemas. Un organismo saludable es capaz de vivir en un mundo de cambios si actúa y reacciona con dinamismo contra las fuerzas internas y externas.

# TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA AL SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Para la solución de problemas en grupo, es necesario que ellos aprendan y se adiestren en la aplicación de una serie de instrumentos y técnicas que facilitan el trabajo en cada uno de los pasos del proceso.



Estos instrumentos y técnicas se agrupan en:

- Para generar ideas.
- Para recopilar información.
- Para definir el problema.
- Para alcanzar el consenso.

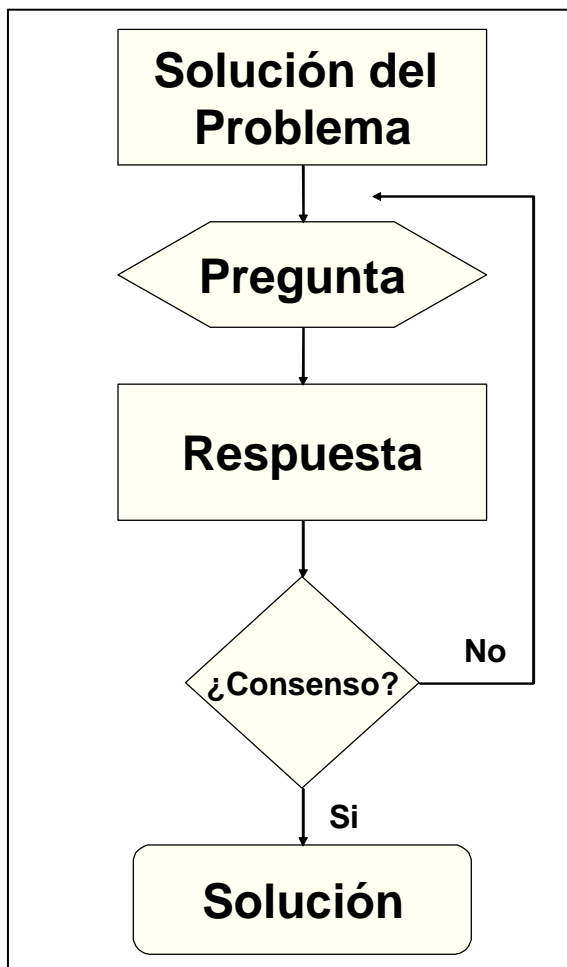
- Para analizar y presentar datos.
- Para planear las acciones.

Cada uno de estos instrumentos se describe a continuación.

Entre los instrumentos y técnicas que se exponen a continuación son utilizados los denominados Métodos de Expertos (realización de trabajo creativo en grupo) que tienen gran importancia para generar criterios de decisión.

Un experto es una persona que deliberadamente se hace participar en la solución de un problema para obtener información de él o para evaluar su solución.

Existen elementos comunes entre todos los métodos de expertos que son los siguientes:



- Se equipara el nivel de información que se les brinda a los participantes con el objetivo de delimitar a cierto rango la variedad de opiniones de los mismos.
- Tienen un enfoque iterativo para aproximar las opiniones de los expertos a un criterio colectivo, es decir, lograr el consenso, el que se refleja en el diagrama de flujo de la izquierda.

Se recibe y transmite información al grupo cíclicamente para ir disminuyendo la variedad de opiniones

- Crear un clima psicológico que facilite la utilización de las capacidades creativas.
- Medición cualitativa de los fenómenos que se evalúan para significar la importancia relativa de uno con respecto a los demás.

Para la mejor obtención de las opiniones de los expertos deben aplicarse las siguientes reglas generales:

- Crear un ambiente de confianza y receptividad a sus opiniones

Esto propicia que lleguen a sentirse plenamente involucrados en la toma de decisiones.

- Garantizar libertad de opiniones individuales sobre los problemas que se está evaluando.
- Brindarles tiempo suficiente para pensar y responder al interrogatorio.
- Elaboración de juicios colectivos de los problemas evaluados.
- Presentación homogénea de la información necesaria que se les suministra.

El éxito de la toma de decisiones con el empleo de los métodos de expertos depende mucho de la selección del personal. Para hacer una buena selección de los expertos es útil la aplicación de las siguientes reglas:

- a) Seleccionar al experto en correspondencia con el objetivo de trabajo a realizar (el objetivo determina al experto y no a la inversa).

Para lograrlo debe analizarse a priori cual es la posición del mismo ante el problema y para conocer su posición es conveniente la realización de las siguientes preguntas:

- ¿Qué vínculo tiene con el problema que se trata?
- ¿Cómo lo afectaría cualquier decisión sobre el problema?
- ¿Qué pierde? ¿Qué gana?

Los expertos seleccionados deben ser tales que sus motivaciones e intereses no se superpongan al problema que deben abordar, para que puedan evidenciar imparcialidad.

- b) La cantidad de expertos no debe ser tan pequeña que se pierda la idea de la valoración colectiva, no debe ser tan grande que aumente innecesariamente los gastos para la elaboración de los criterios colectivos.

Un número razonable de miembros de un grupo para solucionar problemas en grupo debe oscilar entre 7 – 15 personas.

- c) Deben tener idoneidad para la tarea a realizar. Los elementos que determinan esa idoneidad son:

- La especialidad del experto.
- La experiencia acumulada.
- El nivel de conocimiento.
- El grado de compromiso ante el problema que se analiza.

# PARA RECOPIRAR INFORMACIÓN

## LA ENCUESTA

Esta debe ser utilizada sólo cuando se hallan definido claramente los objetivos para los que se elabora y las condiciones de su aplicación.

Para lograr su objetivo es necesario observar los procedimientos siguientes:

- Identificar la información necesaria
- Decidir quien posee la información más confiable.
- Planificar como utilizar la información.
- Desarrollar preguntas que permitan respuestas precisas, sin ambigüedades.
- Confeccionar el cuestionario de forma breve, sencilla y clara.
- Ensayar las preguntas con varias personas para descubrir las que no están claras.

Las preguntas pueden ser “cerradas”, con un número limitado de respuestas a escoger:

<p>¿Qué tiempo lleva laborando en el cargo actual?</p> <p>_____ Menos de un año _____ de 1 –3 años. _____ Más de 3 años.</p>
--

O pueden ser “abiertas”.

<p>¿Cómo usted utiliza la información contenida en el informe mensual?</p>
--

La encuesta tiene sus ventajas y desventajas que son las siguientes:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Permite obtener información de forma económica y simultáneamente.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puede haber interpretaciones diferentes de las preguntas.</li><li>• Si la respuesta es ambigua no hay posibilidad de procesarla.</li></ul>

## LA ENTREVISTA

Al igual que la encuesta, para desarrollar la entrevista es necesario observar determinados procedimientos para obtener resultados positivos de ella, es decir, para lograr su objetivo.

La técnica de la entrevista se estructura en varias fases:

1. - Planificación.
2. - Realización.
  - a) Introducción.
  - b) Conversación.
  - c) Cierre.
3. - Explotación.

En la planificación debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Las personas a las que se van a entrevistar.
- Fijación de fecha y hora para su realización.
- Duración estimada o tiempo disponible.
- Definir claramente el objetivo a lograr.
- Precisar el lugar de realización.
- Elaboración de la guía de preguntas.
- Conocer las cualidades o características del entrevistado, sus tareas y responsabilidades.
- Coordinar con anticipación la entrevista.

Para la realización de la entrevista debe procederse de la forma siguiente:

- Ser puntual.
- Identifíquese con el entrevistado.
- Explique de forma breve y concisa el objetivo de la entrevista.
- Exponga al entrevistado las razones de su selección.
- Emplee un lenguaje claro y sin utilizar frases cliché.
- Trate de no desviarse demasiado del punto principal.
- Gane el interés y la confianza del entrevistado.
- Compórtese de una manera intermedia entre lo formal y lo informal.
- Mantenga una conducta amistosa.
- Evitar dar la impresión de estar sometido al entrevistado a un interrogatorio.
- Esté preparado para responder cualquier pregunta sobre la finalidad de la entrevista y el uso que se le va dar a la información recibida.



- Oiga pacientemente, sepa escuchar.
- Exprese sus opiniones con tacto y delicadeza pero solo si es imprescindible. En general no exprese sus propias opiniones, no influya o induzca, deje que fluya la conversación.
- Recuerde que siempre se pierde el objetivo de la entrevista con una discusión.
- No contradiga.
- Haga preguntas al nivel adecuado.
- Emplee la terminología del lugar.
- Mire a los ojos de su interlocutor.
- Distinta claramente un hecho de una opinión.
- Ajústese al tiempo acordado.
- No dé la impresión de que usted lo conoce todo.
- Nunca diga al entrevistado: "Usted está equivocado".
- No critique con el entrevistado la forma en que se están haciendo las cosas.
- Es preferible tomar notas a grabar.
- Confronte sus notas con el entrevistado.
- Agradezca la oportunidad dada.
- Exprese la posibilidad de una consulta posterior para aclarar algunas ideas.

En la explotación de la entrevista se debe proceder de la forma siguiente:

- Completar y ordenar las notas.
- Conservar los originales si los pasa en limpio.
- Verificar y efectuar las comprobaciones cruzadas.
- Proceder con tacto al verificar la información que parezca contradictoria.
- No hacer uso de las respuestas de un entrevistado en contra de las de otro.
- Estudiar las notas, analizadas y sacar sus propias conclusiones.

## PLANILLAS DE COMPROBACIÓN

Las planillas de comprobación permiten la recopilación fácil y el análisis posterior de los datos y se utilizan para comprobar con que frecuencia ocurre un hecho durante un período prefijado de tiempo.

Numerosas clases de datos pueden ser determinadas utilizando la planilla de comprobación:

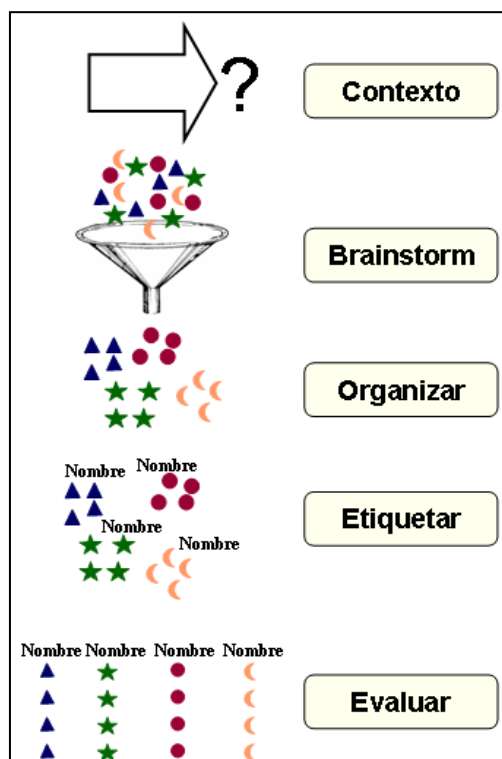
- Número de veces que algo sucede.
- Tiempo que demora hacer algo.
- Costo de cierta operación durante un período de tiempo.
- Frecuencia de ocurrencia – por rama, equipo de personas, máquina, etc.
- Impacto de una acción durante un período de tiempo.

Ejemplo de planilla de comprobación:

Defecto	Enero	Feb.	Mar	Abril	Mayo	Junio	Total
Alambrado defectuoso en el filtro de la línea	/	/	//	/	///	//	14
Mal alambrado en el filtro de la línea		//	/	///	//	/	9
Mal alambrado en el circuito del interruptor	/	/	///		///	/	9
Mal alambrado a la salida de la conexión			//	////	///	///	12
Alambres dañados			/				1
Alambre de tierra sin conectar				//			2
TOTAL	2	4	9	10	15	7	47

## PARA GENERAR IDEAS

El procedimiento que se describe a continuación puede ser usado para cualquier tipo de situación en la que se requiera la producción de ideas creativas ya sea para identificación de problemas, generación de alternativas o selección de criterios para evaluar dichas alternativas. Lo que se presenta a continuación es un procedimiento de cinco pasos como se muestra en la figura que sigue:



**Contexto:** el establecimiento del contexto define el propósito de la aplicación del procedimiento, se define el problema a ser resuelto y para el cual se deben generar alternativas de solución, se pide que se presenten problemas que se manifiestan en una situación determinada, causas que posiblemente generen el problema, criterios para evaluar alternativas, etc. En definitiva, debe quedar establecida la **cuestión focal**.

**Brainstorm:** el propósito de este paso es impulsar al grupo a exponer sus ideas acerca de la cuestión focal que se analiza. Se obtiene como resultado las diferentes perspectivas, opiniones, datos, hechos, etc., que presentan cada uno de los miembros. El desarrollo del **brainstorm** se describe a continuación como una técnica específica por lo que no se abordará en este momento.

**Organizar:** este proceso radica en agrupar las ideas afines,

haciendo uso de la intuición y la experiencia. Este es un proceso creativo debido a que los miembros del grupo establecen relaciones entre la información disponible dando nuevos significados a dicha información.

**Etiquetar:** en este paso se nombran las categorías que han sido discernidas en el paso anterior, se decide el significado de la información agrupada para todo el grupo.

**Evaluar:** este paso lleva al grupo a reflexionar acerca del trabajo realizado. En este punto se evalúa la significación del trabajo hecho y las implicaciones tanto para el grupo como para los individuos que en el participaron. La evaluación del trabajo puede ser algo parecido a lo que sigue:

1. ¿Qué es lo que más recuerda del trabajo realizado? ¿Qué se hizo?
2. ¿Qué estados de ánimo experimentó mientras se desarrollaba el trabajo en grupo?
3. ¿En qué momentos usted sintió que esos estados de ánimo cambiaron?
4. ¿Cómo se siente ahora que el trabajo terminó?
5. ¿Qué cree que fue lo que se alcanzó con este trabajo?
6. ¿Qué implicaciones tiene el trabajo realizado para su trabajo personal y labor diaria?

## TORMENTA DE CEREBROS

La tormenta de cerebros (Brainstorming) es una técnica para la generación de ideas que fue creada por Alex Osborn en los finales de 1930, la que describe en su libro "Imaginación aplicada".

La tormenta de ideas tiene los siguientes objetivos:

1. Obtención de un máximo de ideas.
2. Aumentar la probabilidad de respuestas útiles que después pueden ser combinadas y perfeccionadas.
3. Alentar las ideas de otros y contribuir a desarrollarlas.
4. Analizar la idea separadamente de quien la generó (despersonificarla).

Existen varias formas de desarrollar la tormenta de cerebro tales como:

- RUEDA LIBRE (Free Wheeling).
- ROUND ROBIN.
- METODO DE LA TIRA DE PAPEL.

El más popular es la RUEDA LIBRE y en su desarrollo deber observarse las siguientes reglas:

- El grupo deber ser dirigido por alguien de experiencia que lo incite a generar ideas.
- El que dirige no da criterios.
- Las ideas no se evalúan.
- Existe libertad de pensamiento y ausencia de críticas.
- Todos deben comprender el problema, objetivos y el proceso a seguir.
- Los participantes exponen sus ideas espontáneamente.
- El registrador anota las ideas en la medida que son expuestas.
- Deben utilizarse instrumentos para lograr consenso a fin de reducir el listado.

La rueda tiene las ventajas y desventajas siguientes:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Muy espontáneo.</li><li>• Tiende a ser creativo.</li><li>• Es fácil la contribución a ideas de otros</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Individuos fuertes pueden dominar la sesión.</li><li>• Pueden perderse ideas cuando hablan muchos a la vez.</li></ul>

El ROUND ROBIN se desarrolla mediante el siguiente procedimiento:

1. El facilitador pide a cada miembro, por turno, una idea.
2. Los miembros del grupo pueden dar una opinión en cualquier vuelta.
3. La sesión culmina una vez que los participantes hayan dado su opinión.

4. Las ideas son registradas al igual que en la rueda libre.

El ROUND ROBIN tiene las ventajas y desventajas siguientes:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Es más difícil que un individuo domine.</li><li>• Las discusiones tienden a ser más concentradas.</li><li>• Se alienta a todos los miembros a que participen.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se hace difícil aguardar por el turno.</li><li>• Hay cierta pérdida de energía.</li><li>• No es tan fácil trabajar sobre ideas de otros.</li></ul>

La forma mediante LA TIRA DE PAPEL difiere notablemente de las dos anteriores. Aquí el procedimiento a seguir es:

1. El facilitador pide a los participantes que escriban sus ideas en una tira de papel.
2. Las ideas se recopilan, organizan y analizan por personas designadas.

Esta forma también tiene sus ventajas y desventajas que se expresan en:

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"><li>• El anonimato permite que tópicos delicados afloren.</li><li>• Se puede aplicar en grupos muy numerosos.</li><li>• No es necesario hablar</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Puede que algunas ideas sean ilegibles e incomprensibles.</li><li>• No es posible contribuir a las ideas de otros.</li><li>• Es difícil aclarar ideas.</li></ul>

Hay otras formas de desarrollar la tormenta de cerebros como son:

**METAPLAN.** Las ideas se anotan en tarjetas y se clavan en la pared. Cuando un participante clava una tarjeta, lee las ya colocadas, que a la vez le servirán de inspiración para nuevas ideas. Al final de la sesión cada participante pega un punto coloreado en aquellas tarjetas que considera de mayor interés. De ese modo se puede apreciar que ideas son las más aceptadas, sin que alguno de los participantes intimide a los demás.

**SEIS – TRES – CINCO (6 – 3 – 5).** Consiste en la reunión de seis participantes y cada uno escribe tres propuestas en un papel y pasa la hoja al compañero de al lado, que a su vez inspirándose en esas propuestas, escribirá otras tres. El resultado es que en cada hoja aparecen 36 propuestas de solución, que, multiplicadas por el número de hojas, dan un total de 108 sugerencias.

## EL MÉTODO DELPHI

Este es un método de experto por cartas que fue creado en la Rand Corporation de USA en la década de 1940 por T. J. Cordon y Olaf Helmer y se publicó en 1964.

El objetivo del Método Delphi es obtener el más confiable consenso de opiniones de un grupo de expertos, evitando la confrontación directa entre ellos.

El Método Delphi consiste en un interrogatorio a los expertos mediante una serie de preguntas realizadas sucesivamente que están relacionadas con la pregunta primaria original. Es un proceso de preguntas, de respuestas y retroalimentación con nuevas preguntas, donde después de varias interacciones se alcanza el consenso.

Para valorar el nivel de consenso se determina el coeficiente de concordancia, mediante el siguiente procedimiento.

$$C = \left(1 - \frac{V_n}{V_t}\right) 100$$

Donde:

C: coeficiente de concordancia.

V<sub>n</sub>: votos negativos.

V<sub>t</sub>: Votos totales.

El criterio más generalizado es que hay consenso cuando se cumple que  $C \geq 75\%$ .

### **Ventajas de este método.**

- Permite tener criterios con mayor grado de objetividad.
- El consenso logrado sobre la base de los criterios es muy confiable.
- La toma de decisiones sobre la base de los criterios de expertos obtenidos por este método tiene altas probabilidades de ser eficiente.
- Permite valorar alternativas de decisión.
- Evita conflictos entre los expertos y crea un clima favorable a la creatividad.
- El experto se siente involucrado plenamente en la solución del problema y esto facilita su implantación.
- Garantiza la libertad de opiniones sobre la base del anonimato y la confidencialidad.

### **Desventajas de este método.**

- Muy laborioso y lleva tiempo aplicarlo.
- Relativamente costoso en comparación con otros.

- Precisa de buenas comunicaciones.
- Debe ser llevado a cabo por un grupo de análisis.

El método se desarrolla por rondas consecutivas con entradas y salidas del Grupo de Análisis. Si se obtiene consenso se continúa a la próxima ronda, de lo contrario, se retrocede, se hace la misma pregunta, se reformula la pregunta o se hace una breve introducción explicatoria al experto y así sucesivamente hasta encontrar el consenso.

A continuación se expone un **ejemplo** de solución de problema a través del empleo del Método Delphi:

El Ministerio de Educación ha observado que los graduados de universitarios tienen baja calidad por lo que ha decidido efectuar una investigación que le permita determinar los factores que están afectando el proceso docente – educativo. Para ello escoge un grupo de 9 especialistas de las distintas provincias y crea un grupo de análisis para la realización de tal trabajo a través del empleo del Método Delphi. Todos los expertos escogidos se conocen entre sí, pero ninguno conoce que los demás están trabajando en la solución del problema.

Cada experto fue visitado por el Jefe de Grupo de Análisis quien entregó una carta a cada uno donde se solicitaba su cooperación y se le exponían los detalles necesarios para su trabajo. Se les expresó la importancia de su labor individual y los argumentos que habían originado su selección como experto.

## **DESARROLLO DEL MÉTODO**

### **PRIMERA RONDA**

Se le envía a cada experto la siguiente pregunta:

**¿Cuáles son a su juicio, los factores que más están afectando el proceso docente – educativo y que repercuten negativamente en la calidad de los egresados de la universidad?**

- ENTRADA AL GRUPO DE ANÁLISIS.

Se reciben las respuestas escritas de los 9 expertos, las que son evaluadas por el grupo de análisis, ya que la redacción de cada experto para el mismo criterio o parámetro no coinciden en todos los casos. Después de profundizar en las respuestas se llegó a la conclusión de dejar 6 criterios (factores) como los fundamentales que aparecen en la siguiente:

<b>TABLA 1</b>									
<b>Expertos</b>									
<b>Factores</b>	<b>E<sub>1</sub></b>	<b>E<sub>2</sub></b>	<b>E<sub>3</sub></b>	<b>E<sub>4</sub></b>	<b>E<sub>5</sub></b>	<b>E<sub>6</sub></b>	<b>E<sub>7</sub></b>	<b>E<sub>8</sub></b>	<b>E<sub>9</sub></b>

a.	X	X	X	X		X			
b.				X	X		X		
c.						X			
d.									X
e.		X					X		
f.								X	

## SEGUNDA RONDA

- SALIDA DEL GRUPO DE ANÁLISIS

A cada experto se le envía un documento donde se muestra los 6 criterios diferentes resumidos por el grupo de análisis, donde se les preguntaba:

**¿Considera UD. que estos 6 factores son útiles para valorar la calidad de los egresados de la universidad?**

***Si UD. no considera útil o conveniente emplear algunos de los parámetros que aparecen en la lista, por favor, márkelos con una (N).***

- ENTRADA AL GRUPO DE ANÁLISIS

Se reciben las respuestas de los 9 expertos, las que se muestran en la tabla que sigue:

Factores	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>6</sub>	E <sub>7</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>
a.									
b.									
c.	N								
d.			N						
e.					N				
f.									

Como se recordará, no se solicitaba al experto que rechazaba algún criterio, una explicación de su aceptación o no, solo que dijera cual.

En la tabla se observa que:

- La mayoría aceptó los criterios generales emitidos por los otros expertos.



- Hubo mayoría de coincidencia en la opinión común.
- Los expertos E<sub>1</sub>, E<sub>3</sub> y E<sub>5</sub> rechazaron cada uno, uno de los seis criterios.
- Los criterios a, b y f obtuvieron un 100 % de concordancia.
- Los criterios c, d y e, obtuvieron una concordancia de:

$$C = \left(1 - \frac{1}{9}\right)100 = 88.9\%$$

Por lo que estima existente el consenso.

### TERCERA RONDA

Aquí se procede a la pesada de los factores (criterios) de los expertos.

Cada experto debe determinar el peso de cada factor, valorando como 6 aquel que posee mayor importancia según su opinión y de 1 el que tiene menos importancia.

- SALIDA DEL GRUPO DE ANÁLISIS

Se le envía a los expertos la siguiente pregunta:

**¿Qué peso le daría UD. a cada uno de los factores?**

**Nota:** Debe darle 6 al que considere de mayor importancia y 1 al de menos. Puede considerar que algunos factores tienen igual peso o importancia relativa. Debe dar a los factores pesos intermedios entre 1 y 6, según UD. considere.

- ENTRADA AL GRUPO DE ANÁLISIS

Se reciben las respuestas, las que se muestran en la siguiente tabla:

<b>Factores</b>	<b>E<sub>1</sub></b>	<b>E<sub>2</sub></b>	<b>E<sub>3</sub></b>	<b>E<sub>4</sub></b>	<b>E<sub>5</sub></b>	<b>E<sub>6</sub></b>	<b>E<sub>7</sub></b>	<b>E<sub>8</sub></b>	<b>E<sub>9</sub></b>	<b>TOTAL</b>	<b>X</b>
<b>a.</b>	4	4	4	5	5	5	6	5	4	42	4.66
<b>b.</b>	4	6	4	4	4	4	4	3	3	36	4.00
<b>c.</b>	6	6	5	5	6	5	6	5	4	48	5.33
<b>d.</b>	4	4	3	6	2	6	5	4	4	38	4.22
<b>e.</b>	2	2	3	3	3	3	2	4	3	25	2.77
<b>f.</b>	5	2	2	2	4	3	2	2	4	26	2.88

$$X = \frac{\text{Total para cada factor}}{\text{Cantidad de expertos}}$$

#### CUARTA RONDA

- SALIDA DEL GRUPO DE ANÁLISIS

Se le envía a los expertos el listado de factores con el peso promedio calculado con la siguiente pregunta:

**¿Acepta Ud. el peso de importancia que obtuvo cada factor?**

**Señale sí en los casos que acepte y no en los que no acepte. Por favor argumente su respuesta.**

En esta ronda, por primera vez se le plantea a los expertos que argumenten sus respuestas.

Como el peso promedio de su factor ha dado un número en cifras decimales, para enviarles a los expertos el peso promedio se le da un número de orden discreto desde el mayor evaluado hasta el menor.

La tabla que se le envía a los expertos es la siguiente:

FACTORES	X	SI	NO
c.	6		
a.	5		
d.	4		
b.	3		
f.	2		
e.	1		

- ENTRADA AL GRUPO DE ANÁLISIS

Se reciben las propuestas de los expertos y se analizan profundamente los criterios dados por ellos, lo que se refleja en la siguiente tabla:

**TABLA 4**  
**Expertos**

Factores	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	E <sub>3</sub>	E <sub>4</sub>	E <sub>5</sub>	E <sub>6</sub>	E <sub>7</sub>	E <sub>8</sub>	E <sub>9</sub>	TOTAL	X
a.	6	6	6	6	6	6	6	6	6	54	6
b.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45	5

<b>c.</b>	4	4	3	3	4	4	4	4	4	34	3.7
<b>d.</b>	3	3	4	3	3	2	3	3	3	27	3
<b>e.</b>	2	2	2	2	2	3	2	2	2	19	2.1
<b>f.</b>	1	1	2	1	1	1	2	1	1	11	1.2

En la tabla se observa que:

- Los valores medios de cada factor muestra la misma escala relativa.
- Todos los expertos coinciden en los valores de los factores c y a
- En los demás factores, algún o algunos expertos no coinciden en sus valores pero se acepta que existe el consenso porque se cumple que:  $c > 75\%$ .

Hasta aquí se ha logrado por consenso definir el orden de importancia de los factores a considerar para el perfeccionamiento de la enseñanza de preuniversitario para lo que se ha aplicado el método de valoración de criterios a través de la ponderación simple.

Ahora es necesario aplicar el listado de factores, empleando el método de valoración de criterios con factores de ponderación, para poder determinar el orden de prioridad para lograr el perfeccionamiento de esta enseñanza en 1 año, 3 años o 5 años.

Entonces es necesario continuar las consultas a los expertos.

#### QUINTA RONDA

- SALIDA DEL GRUPO DE ANÁLISIS

A los expertos se les envía la siguiente pregunta:

**¿Cuál es, a su juicio, el peso de importancia que tiene cada factor para lograr el perfeccionamiento de la enseñanza universitaria en 1 año, 3 años, 5 años?**

**En una escala del 0 al 10 establezca el grado de cumplimiento de cada factor para cada año, en la siguiente tabla:**

TABLA 6			
PERFECCIONAMIENTO EN :			
FACTORES	1 AÑO	3 AÑOS	5 AÑOS
	PESO DE IMPRT.	PESO DE IMPRT	PESO DE IMPRT
<b>c</b>			
<b>a</b>			
<b>d</b>			

<b>b</b>			
<b>f</b>			
<b>e</b>			

- ENTRADA AL GRUPO DE ANÁLISIS

Se procesa la información y se obtiene por consenso la siguiente escala de valores:

<b>TABLA 7</b>			
<b>PESO DE IMPORTANCIA</b>			
<b>FACTORES</b>	<b>1 AÑO</b>	<b>2 AÑOS</b>	<b>3 AÑOS</b>
<b>c.</b>	0	5	10
<b>a.</b>	10	0	10
<b>d.</b>	10	10	5
<b>b.</b>	3	10	8
<b>f.</b>	5	10	0
<b>e.</b>	10	6	5

Hay que señalar que para llegar a los criterios de los expertos sobre lo reflejado en la tabla 7 fue necesario desarrollar varias rondas para llegar al consenso.

Ya con las definiciones anteriores, que han estado basadas en los criterios de los expertos, se procede establecer las alternativas de decisión para lograr el perfeccionamiento de la enseñanza universitaria, aplicando el método de valoración de criterios con factores de ponderación, lo que se refleja en la siguiente:

<b>TABLA 8</b>							
<b>FACTORES</b>	<b>PESO</b>	<b>Alternativa 1</b>		<b>Alternativa 2</b>		<b>Alternativa 3</b>	
		<b>(1 año)</b>		<b>(3 años)</b>		<b>(5 años)</b>	
		<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(1x2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(1x3)</b>	<b>(4)</b>
<b>c.</b>	6	0	0	5	30	10	60
<b>a.</b>	5	10	50	0	0	10	50
<b>d.</b>	4	10	40	10	40	50	20
<b>b.</b>	3	3	9	10	30	8	24
<b>f.</b>	2	5	10	10	20	0	0

<b>e.</b>	1	10	10	6	6	5	5
<b>TOTAL</b>			119		126		159

El criterio de experto está dado por aquel escape donde aparece el mayor valor.

La columna "peso (1)" viene de las tablas anteriores y la columna "import". (importancia) viene de la tabla 7.

Como puede apreciarse, el orden el orden de prioridad es la alternativa 3, después la 2 y por último la 1.

## **LOS GRUPOS NOMINALES**

La técnica de los grupos nominales para generación de ideas es considerado como uno de los tres métodos de expertos básicos conjuntamente con la tormenta de ideas (brainstorming) y el método de Delphi.

El procedimiento que se sigue para la aplicación de la técnica de los grupos nominales es el siguiente:

- a) El facilitador formula la pregunta que además los participantes ya tienen escritas en una hoja de papel.
- b) Se pide al grupo que redacte las respuestas de forma silenciosa e independiente.
- c) Se trasladan las ideas de cada participante, en cierto orden, a la pizarra o pliego de papel, por rondas.
- d) Se declaran las ideas que han sido escritas.
- e) Se hace votación ponderada anónima de las ideas que se seleccionan (de 5 a 9) en una hoja, estas se recogen viradas hacia abajo y se mezclan para mantener el anonimato.
- f) El resultado de los votos se suman en la pizarra o pliego de papel delante de todo el grupo.
- g) Se vuelven a aclarar ideas y se procede a realizar votaciones de forma iterativa, repitiendo las aclaraciones y votaciones hasta que en dos de ellas sucesivas las ideas seleccionadas sean las mismas.

El método de los grupos nominales se diferencia del Delphi en que en el primero los expertos están presentes y juntos, aunque no hay interacción entre estos.

Los grupos nominales ofrecen la ventaja siguiente:

- Asegura el tiempo necesario para la generación de ideas.
- Se evitan interrupciones en el pensamiento.
- Se elimina el dominio por parte de personas fuertes que puede producir inhibiciones en el resto.

### **¿QUÉ HAN HECHO LOS DEMÁS?**

Es buena idea ver lo que otros han hecho antes, no para copiar, sino para ayudar a la creatividad que es tanto la selección apropiada de todo lo que existe, como el desarrollo de lo que no existe. Al estudiar otras soluciones se podrá encontrar alguna que satisfaga sus necesidades o le venga una idea de cómo hacer una adaptación o mejora.

Es necesario:

1. Confeccionar una lista de soluciones previas al problema.
2. Estudiar ventajas y desventajas de cada una.
3. Encontrar una alternativa nueva y más apropiada.

# PARA DEFINIR EL PROBLEMA

## PROBLEMA PRESENTADO – VISIÓN DEL PROBLEMA (PP – VP)

Esta técnica de definir un problema es parte de un método complejo de soluciones llamado sinéctica. La definición original se inscribe con las siglas **PP – VP**.

PP: Mal funcionamiento de la oficina.

Esta fraseología particular es preservada y defendida de la forma en que el creador o inventor definió el problema. Entonces los otros miembros del grupo tiene una oportunidad de ofrecer sus definiciones de su visión del problema **VP**, o sea, de la forma en que ellos han visto, representado y comprendido el problema.

VP: Hay mucho trabajo que no se relaciona con la esencia de lo que hacemos.

Hay muchos chismes.

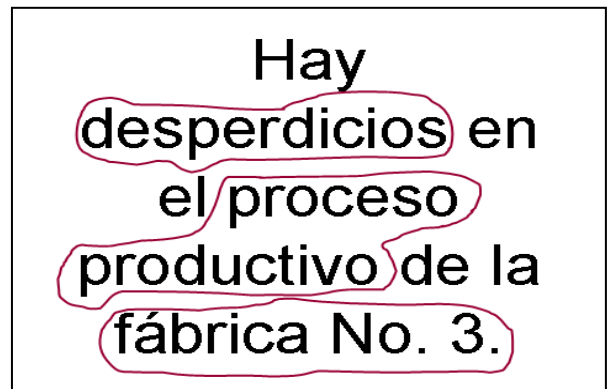
La oficina no es un lugar placentero para trabajar.

## EL LAZO

Si se desea amarrar bien una definición, se escribe en la pared el problema y se encierran en círculos las palabras claves. Si la definición es:

Hay demasiados desperdicios en el proceso productivo de la fábrica No. 3.

Se enlazarán con círculos las palabras principales: desperdicios, proceso productivo, fábrica 3. Así es posible preguntarse con mayor claridad qué tipo de desperdicios, en qué parte del proceso productivo particular, por qué en esa fábrica, cómo es su tecnología, estarán bien capacitados los trabajadores de la misma.



Cada vez que se esclarezca una palabra que se considere clave se estará perfilando la definición. Si existe un y en la definición, hay que chequear para cerciorarse que no se está tratando de resolver dos problemas al mismo tiempo.

## ES – NO ES

Esta técnica es otra forma de exponer claramente lo que se sabe sobre el problema. En una columna se anota lo que se sabe sobre el problema: dónde está, cuáles son sus efectos, cuándo ocurre, etc. Entonces se hace lo mismo por lo que se sabe no es parte del problema. Colectivamente estas definiciones forman una definición del problema sin correr el riesgo de asumir algo que no se ha verificado.

## PARA LOGRAR CONSENSO

El consenso significa que el grupo ha llegado a un acuerdo general sobre determinada cuestión, por lo que, se alcanza consenso cuando todos los miembros convienen en aceptar una decisión. Aún cuando una decisión no sea la primera elección de un individuo, esta la puede considerar adecuada en el mejor interés del grupo.

Se puede decir que se logra el consenso cuando todos los miembros del grupo están de acuerdo sobre una decisión o solución y cada uno puede afirmar:

- Creo que Ud. comprende mi punto de vista.
- Creo que yo comprendo su punto de vista.
- Independientemente de yo prefiera o no esta decisión, la apoyaré porque ha sido tomada de forma franca y abierta.

Para determinar si todos los miembros del grupo han llegado a la aceptación de una decisión, el líder o facilitador deberá preguntar:

- ¿Aceptan todos esta decisión?.

Una respuesta afirmativa significa que se ha tomado la decisión.

- Alguién se opone a esta decisión?.

Si nadie responde, se puede asumir que la respuesta es negativa, el interrogador debe estar atento a los signos no verbales que pudiera indicar oposición.

- Alguién se ve afectado por esta decisión?.

Una respuesta negativa asegura que nadie va a estar en conflicto con la decisión.

El consenso desempeña un papel importante en la solución de problemas en grupo. En casi todos los pasos del proceso de solución de problemas se requiere que el grupo converja: en la definición del problema, en sus causas fundamentales y en la solución óptima. Incluso el pasar de una etapa a otra requiere el consenso.

Los instrumentos y técnicas para ayudar a los miembros del grupo a lograr el consenso se describen en las páginas siguientes:

Es importante recalcar que los instrumentos que se utilizan para la búsqueda de consenso no son para tomar decisiones, sino, para “tomar la temperatura” del grupo, es decir, para determinar en que posición se encuentran cada uno de sus miembros y para promover que se expresen puntos de vista, para que puedan ser discutidos abiertamente. El consenso se refiere más a escuchar que a hablar. Los instrumentos ayudarán a identificar a los miembros del grupo con puntos de vista diferentes, aquellos, a quienes los otros escucharían para comprender por qué no están de acuerdo. El consenso no se puede lograr sin comprender y explorar las opiniones divergentes de todos los miembros del grupo.



## EL MÉTODO DE VALORACIÓN DE CRITERIOS ( VARIANTES).

El método de valoración de criterios con ponderación simple es utilizado tanto para la selección de problemas como la selección de soluciones y constituye uno de los instrumentos que pueden ser utilizados para para la búsqueda de consenso.

Consiste en construir una matriz en la que, por filas, se establecen los criterios y por columnas los problemas, solicones o variantes de selección.

Por ejemplo: Si usted va a a comprar un acondicionador de aire y le ofertan cuatro modelos, seguramente establecerá determinados criterios para decidir cual adquirir, tales como: costo, gasto energético, confort y facilidades de reparación. Para tomar la decisión se construirá el siguiente modelo:

CRITERIOS	OPCIONES			
	PESO DE IMPORTANCIA DE LOS CRITERIOS			
	MODELO A	MODELO B	MODELO C	MODELO E
Costo	3	2	1	3
Gasto energetico	3	2	2	3
Confort	2	1	3	2
Facilidades de reparacion	2	1	2	3
TOTAL	10	6	8	11

### PESO DE IMPORTANCIA DE LOS CRITERIOS

Para el costo, el gasto energético y las facilidades de reparación:

1 = alto; 2= mediano; 3 = bajo.

Para el confort:

3 = alto; 2 = mediano; 1 = bajo.

De acuerdo a los resultados de la tabla , seguramente usted elegirá en primer lugar el modelo E y en segundo al A.

A continuación se muestran ejemplos de criterios a valorar para la búsqueda de consenso tanto en la etapa de selección de problemas como de selección de soluciones.

a) Modelo de valoración de criterios para la búsqueda de consenso en la etapa de selección de problemas.

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

CRITERIOS	PESO DE IMPORTANCIA DE LOS CRITERIOS			
	Limpieza deficiente	Guantes inadecuados	Averia en el equipo	Tiempo improductivo excesivo
¿El problema está en la línea?	3	3	3	3
¿Tiene el grupo control sobre él?	3	3	3	3
¿Es importante el problema?	2	1	2	3
¿Está el grupo de acuerdo a trabajar en él?	2	1	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>12</b>

3 = en gran medida ; 2 = en cierta medida ; 1 = en poca medida.

Como se aprecia en la tabla, la tendencia del grupo es seleccionar como definición del problema, en primer lugar, el tiempo productivo excesivo y en segundo lugar, la limpieza deficiente.

b) Modelo de valoración de criterios para la búsqueda de consenso en la etapa de selección de soluciones.

CRITERIOS	SOLUCIONES			
	1	2	3	4
<b>CONTROL</b> PEQUEÑO 1      2      3      4      5 GRANDE				
<b>CONVENIENCIA</b> PEQUEÑO 1      2      3      4      5 GRANDE				
<b>RECURSOS</b> PEQUEÑO 1      2      3      4      5 GRANDE				
<b>TIEMPO</b> PEQUEÑO 1      2      3      4      5 GRANDE				
<b>REEMBOLSO</b> PEQUEÑO 1      2      3      4      5 GRANDE				
<b>ACEPTABILIDAD</b> PEQUEÑO 1      2      3      4      5 GRANDE				
<b>PUNTUACION</b>				

**Control:** La medida en que la puesta en práctica de la solución se encuentra bajo el control del grupo.

**Conveniencia:** Grado en que la solución satisface los requerimientos de la solución del problema.

**Recursos:** La medida en que el grupo dispone de los recursos requeridos para poner en práctica la solución (dinero, personas y otros).

**Tiempo:** Juicio acerca del tiempo relativo que demorará resolver el problema.

**Reembolso:** Compensación esperada producto de la puesta en práctica de una solución ( análisis costo-beneficio).

**Aceptabilidad:** Grado en que los implicados en la solución aceptarán los cambios a realizar.

## EL VOTO PONDERADO

El voto ponderado es una forma que se utiliza para cuantificar las posiciones y preferencias de los miembros del grupo ya sea en la etapa de selección del (los) problema (s) como en la selección de la (s) solución (es).

La votación ponderada no establece decisiones, sencillamente ofrece información al grupo sobre la posición de cada individuo y la solidez de esa posición. Esta información facilita que afloren puntos de vista opuestos, los que hay que tener en cuenta para lograr el consenso.

Para la utilización de la votación ponderada se sigue el siguiente procedimiento:

- Se elabora un modelo cuadrulado en que por filas se establecen los nombres de los miembros del grupo y por columnas las opciones (problemas o soluciones).
- A cada miembro del grupo se le asigna un número de votos para que se distribuya según sus preferencias.
- Como regla general, el número de votos debe ser, aproximadamente,  $\frac{1}{2}$  veces el número de opciones.
- Los votos se solicitan y registran por opción y no por personas.

Es muy importante alentar a los miembros del grupo a que distribuyan los votos según su preferencia relativa en cada opción y no a que concentren sus votos en la opción preferida.

Ejemplo:

Una familia trata de lograr consenso sobre donde ir durante las vacaciones y está compuesta por: Padre, Madre, Julio, Juana y Miguel.

Las opciones son:

A: La Habana; B: Soroa; C: Guanabo; D: Campismo.

De acuerdo a la regla establecida, cada miembros del grupo dispone de 6 votos a distribuir entre las opciones y el resultado de la votación es el siguiente:

MIEMBROS	OPCIONES			
	A	B	C	D
Padre	1	2	2	1
Madre	1	0	1	4
Julio	3	1	1	1
Juana	4	1	1	0
Miguel	1	1	1	3
Totales	10	5	6	9

Como se aprecia, la opción más aceptada es la "A", pero hay miembros del grupo que le dieron más puntos a otras opciones. Luego, aún no existe consenso sobre donde ir, solo se conoce cual es la tendencia del grupo y la posición en que se encuentran cada uno de sus miembros, por o que se debe proseguir las discusiones y argumentaciones para lograr el acuerdo general del grupo.

## LAS COMPARACIONES APAREADAS

Como el voto ponderado, las comparaciones apareadas ayudan al grupo a cuantificar las preferencias de sus miembros en las etapas de selección de problemas y de sus soluciones.

El procedimiento a seguir es el siguiente:

1. Cada problema identificado o cada solución del problema se enfrenta cara a cara uno del resto de los problemas o de las soluciones.
2. En cada “enfrentamiento”, los miembros del grupo votan por los de sus preferencias, e incluso, aunque estimen que ningún problema o solución debe ser seleccionado, deben dar su voto, es decir, elegir una de las dos opciones.
3. En cada comparación, cada miembros del grupo tiene un sólido voto.

Si tomamos como ejemplo el establecido en el voto ponderado anteriormente visto, entonces, el resultado de las comparaciones sería el siguiente:

<b>(RESULTADO COLECTIVO)</b>							
<b>OPCIONES</b>	<b>A vs B</b>	<b>A vs C</b>	<b>A vs D</b>	<b>B vs C</b>	<b>B vs D</b>	<b>C vs D</b>	<b>Totales</b>
<b>A</b>	3	4	3	-	-	-	<b>10</b>
<b>B</b>	2	-	-	1	2	-	<b>5</b>
<b>C</b>	-	1	-	4	-	1	<b>6</b>
<b>D</b>	-	-	2	-	3	4	<b>9</b>

Este resultado pertenece al grupo y es el producto de la suma de los votos individuales de cada miembro.

Al tener que realizar elecciones difíciles , esto hace que los miembros del grupo encuentren ventajas ( y desventajas) que quizás no hayan detectado antes.

## OTRA VARIANTE

<b>(RESULTADO COLECTIVO)</b>						
<b>OPCIONES</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>Totales</b>
<b>A</b>	B	A	A	E	A	<b>2</b>
<b>B</b>		B	B	B	F	<b>3</b>
<b>C</b>			D	D	D	<b>0</b>
<b>D</b>				D	D	<b>2</b>
<b>E</b>					E	<b>1</b>

<b>F</b>						<b>0</b>
<b>Totales</b>					<b>1</b>	

## LAS HOJAS DE BALANCE (VENTAJAS – DESVENTAJAS)

Las hojas de balance permiten al grupo identificar y revisar los pro y los contra de una o varias opciones, así como, organizar la información y facilitar la discusión entre sus miembros.

Estas hojas tienen cierto parecido al análisis de campo fuerza que se utiliza para analizar datos, pero tienen un propósito diferente que es conducir al grupo para acercarlo a una toma de decisiones, es decir, al acuerdo general.

Su procedimiento consiste en dividir una hoja de papel en dos partes (derecha e izquierda). A una columna le encabeza “+” y a la otra “-“ ; después se reflejan los aspectos positivos y negativos de cada opción que se analiza.

Ejemplo:

+	-
<b>OPCION 1</b>	
<b>OPCION 2</b>	
<b>OPCION 3</b>	

En relación con los otros instrumentos, las hojas de balances son más sencillas y rápidas de aplicar y pueden ser suficientes para lograr el consenso tanto en la etapa de selección de problemas como de las soluciones.



## ANÁLISIS MORFOLÓGICO

La generación de criterios es en realidad una versión en miniatura de la fase de general alternativas. Se puede utilizar una tormenta de ideas para generar los criterios para evaluar las alternativas. Con el objetivo de dar enfoque y claridad a la tormenta de ideas se debe preguntar:

- ¿Qué cualidades tendría una buena solución?
- ¿Qué nos ayudaría a distinguir entre la alternativa buena y la mala?
- ¿Qué estándares debe alcanzar una alternativa para que sea aceptable?

Luego de lanzar las ideas el grupo debe de examinar la lista de criterios y luego de eliminar los redundantes y priorizar los mismos debe someter las alternativas a los mismos. La técnica permite alcanzar consenso en algunos criterios previamente seleccionados para evaluación soluciones:

Ejemplo de criterios:

1. Que no gener gastos mayores de...
2. Que se alcance en un plazo no mayor de...
3. Que garantice alta motivación en los trabajadores.
4. Que su implementación involcre a una gran número de trabajadores.

Solución	Criterios			
	1	2	3	4
A	SI	NO	NO	SI
B	NO	SI	SI	SI
C	SI	SI	SI	SI
D	SI	NO	SI	SI
E	NO	NO	SI	SI

Si una proporción de si/no no resulta lo suficientemente exacta, asigne un valor numérico al grado en que una alternativa satisfaga a cada criterio. La suma de los valores dará una clasificación total para cada alternativa, lo cual será útil para cuando se llegue a la selección final.

## PARA ANALIZAR Y PRESENTAR DATOS.

Los objetivos del análisis del problema y la presentación de los datos consistentes en confirmar que este existe realmente, identificar las causas potenciales que lo generan, seleccionar las causas más probables para su verificación y reflejar gráficamente los datos que permitan al grupo usar la información con mayor facilidad.

### ANÁLISIS DE CAUSA – EFECTO (TÉCNICA PARA ANALIZAR PROBLEMAS)

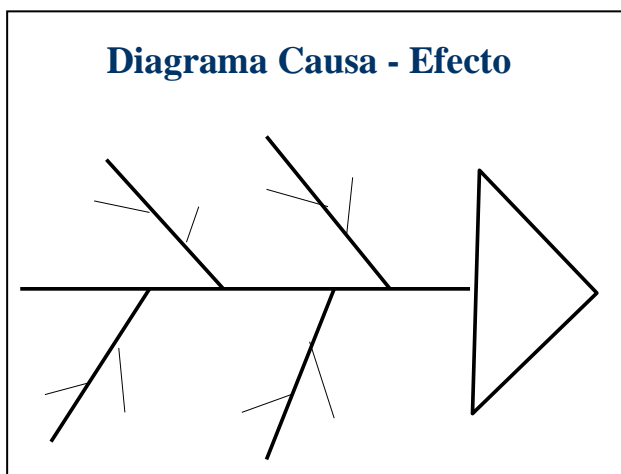
El diagrama “causa – efecto” se conoce también como “ espina de pescado” (debido a su forma) o como diagrama de ISHIKAWA ( por su inventor, Dr. KAURO ISHIKAWA, especialista japonés en control de la calidad).

El análisis de “causa – efecto” es una forma sistemática de enfocar los efectos y las causas que crean o contribuyen a crear esos efectos.

Los efectos pueden ser problemas – la definición “ como es” de la situación que el grupo desea corregir-; o pueden ser estados deseados- lo que se quiere que ocurra después que los problemas hayan sido resueltos-.

El procedimiento para emplear el análisis de causa – efecto es el siguiente:

- Decidir que efecto va a ser analizado y escribirlo en el extremo derecho de una pizarra o de una hoja de papel. Esta será la “ cabeza del pescado”.
- Dibujar una línea horizontal que parta de la “cabeza” y atravesie la hoja, con varias “ espinas principales” algo inclinadas.
- Escribir los factores principales que contribuyen al efecto, en los extremos de las espinas principales.
- Para los problemas técnicos, se usan con frecuencia 5M: Mano de obra, Materiales, Métodos y Medio ambiente.
- Para los problemas comerciales se usan con frecuencia 4P : Personas, productos, precio y promoción.
- En cada una de las espinas principales, se escriben los factores específicos que el grupo considera como



causas. El grupo puede emplear la tormenta de cerebros u otro método para la recopilación de datos que permitan identificar estos factores.

- Identifique los factores más importantes (o combinación de factores).
- Recopile datos adicionales para verificar la relación entre la causa y el efecto.

El análisis de causa – efecto se utiliza en la etapa de análisis de problema y para la etapa de selección y planificación de la solución.

## **EL MÉTODO DE CAMPO – FUERZA. (TÉCNICA PARA ANALIZAR PROBLEMAS Y PARA EFECTUAR CAMBIOS)**

Este método identifica aquellas fuerzas que ayudan (facilitadoras) o impiden (resistentes) a cerrar la brecha que existe entre donde se encuentra la organización y donde debe estar.

Se lleva a efecto a través del siguiente procedimiento:

- Se divide una hoja por una línea vertical.
- En la parte superior izquierda se expresa la situación actual, tal como existe.(12 palabras o menos).
- En la parte superior derecha se expresa la situación deseada, como debe ser. (12 palabras o menos).
- Más abajo se describen las fuerzas facilitadoras (a la izquierda) y resistentes ( a la derecha). Divididas en cuatro grupos:

Fuerzas tecnológicas (recursos: materiales, financieros y humanos), Fuerzas Organizacionales Internas (leyes, regulaciones, normativas internas de la organización), Fuerzas Organizacionales Externas (leyes, regulaciones, normativas externas y condiciones sociales) y Fuerzas Individuales ( actitudes, creencias, sentimientos y necesidades de los individuos).

Las fuerzas facilitadoras y resistentes se evalúan en dos aspectos: el control que se tiene sobre esas fuerzas y su grado de intensidad.

El **control** se clasifica en: poco, mediano, mucho.

La **intensidad** se clasifica en: poca, mediana, fuerte.

Una vez que el análisis ha terminado, el grupo puede utilizar esta información en el paso 3, para generar soluciones potenciales. Para ello será preciso que, para cada una de las fuerzas facilitadoras y resistentes en que se tiene mucho control y fuerte intensidad, se elabore un plan de trabajo con medidas para incrementar el número o la fuerza de las fuerzas favorables y disminuir el número o la fuerza de las fuerzas resistentes y donde, además, se exponen los beneficios que se esperan y los riesgos posibles si no se cumple el plan.

El modelo a utilizar en el método de campo – fuerza sería el siguiente:

**MÉTODO DE CAMPO – FUERZA**

SITUACION ACTUAL

SITUACION DESEADA

(BREVE DESCRIPCIÓN – 12 PALABRAS O MENOS)

→	←
→	←
→	←
→	←

FUERZAS FACILITADORAS

FUERZAS RESISTENTES

**SITUACIÓN ACTUAL**

CONTROL	INTENSIDAD	RECURSOS	RECURSOS	INTENSIDAD	CONTROL
---------	------------	----------	----------	------------	---------

		→	←		
		→	←		
		→	←		

**FUERZAS ORGANIZACIONALES**

		INTERNAS →	← INTERNAS		
		→	←		
		→	←		

		EXTERNAS →	← EXTERNAS		
		→	←		
		→	←		

FUERZAS INDIVIDUALES

FUERZAS INDIVIDUALES

		→	←		
		→	←		
		→	←		

### **PREGUNTE AL EXPERTO (TÉCNICA PARA ANALIZAR PROBLEMAS)**

En cierto momento se verá que el grupo que intenta resolver el problema está fuera de enfoque y no cuenta con suficientes pruebas y opiniones sobre el problema. Según el análisis se va haciendo más específico y técnico. Cuando se hace evidente que los miembros del grupo se están confundiendo o que el argumento está dando vueltas en círculos se debe interrumpir el ciclo preguntando explícitamente al grupo:

¿Quién sabe la respuesta de por qué está sucediendo esto?

¿Quién podría ser un experto en esto?

¿A quién se podría invitar para que nos ayudara a esclarecer el problema?

Es mejor buscar fuera para hallar la información exacta que perder el tiempo sin ella.

### **ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO (TÉCNICA PARA ANALIZAR DATOS)**

El análisis de costo beneficio permite al grupo calcular los costos y beneficios para un conjunto de soluciones y lo ayuda a elegir una de ellas mediante comparaciones.

Este análisis incluye el cálculo o la estimación de los costos conocidos y de los beneficios potenciales asociados a la solución propuesta, para lo que se requiere, frecuentemente, realizar suposiciones, como por ejemplo, que la solución propuesta permita obtener un incremento de la productividad del 20 %.

Ejemplo:

<b>ANÁLISIS COSTO – BENEFICIO</b>			
<b>VARIANTE</b>	<b>COSTO ( C )</b>	<b>BENEFICIO (B)</b>	<b>B - C</b>
I	400	500	100
II	300	700	400
III	500	700	200
IV	400	700	300

En el ejemplo, seguramente el grupo adoptaría la II para la solución del problema, por lo que puede decirse que el costo – beneficio también constituye un instrumento para lograr consenso.

## **ANÁLISIS DE PARETO (TÉCNICA PARA ANALIZAR PROBLEMAS Y PRESENTAR DATOS)**

El análisis de Pareto es una técnica que separa los “ pocos vitales” de los “muchos triviales”. Recibe este nombre por su creador, V. Pareto, economista del siglo XIX que realizó trabajos sobre la renta y otras distribuciones desiguales. La finalidad del análisis de Pareto es poner de manifiesto las desigualdades y tiene como regla determinar el 20 % de las causas que provocan el 80 % del efecto.

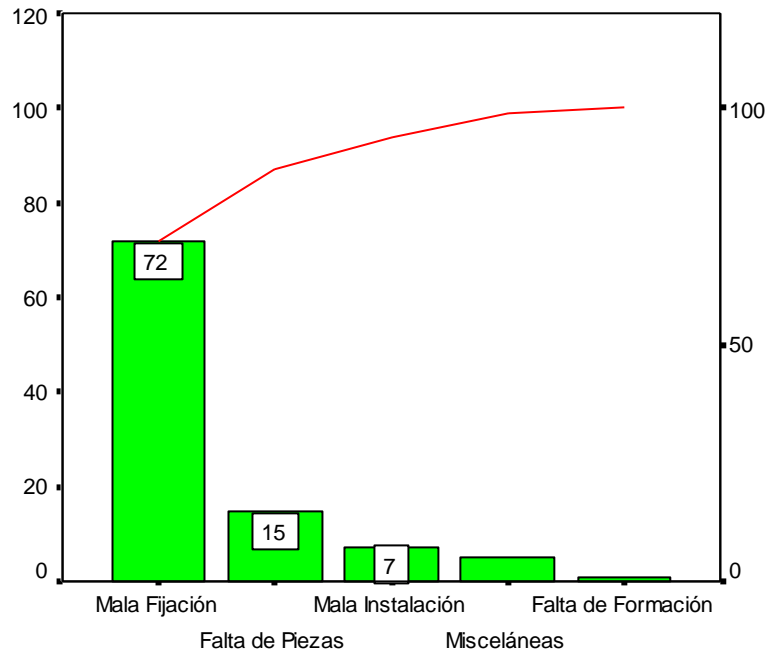
El concepto básico en que se apoya el análisis de Pareto es la jerarquización de los datos y el análisis se presenta generalmente en un diagrama de Pareto que presenta una distribución ( como el histograma o el gráfico de barras), en que las barras se ordenan de forma descendente.

El diagrama de Pareto se emplea para llamar la atención sobre las causas que mayor incidencia tiene en los efectos, lo que permite al grupo establecer las prioridades y puede utilizarse con una línea acumulativa o sin ella. Cuando se usa la línea acumulativa, esta representa la suma de los porcentajes de las barras verticales, como si se fueran sobreponiendo, una sobre otra, de derecha a izquierda.

Para la elaboración del diagrama de Pareto se utiliza el siguiente procedimiento:

- Recopilación de los datos requeridos
- Ordenamiento de los datos de forma que vayan de la causa (o problema) mayor a la más pequeña.
- Cálculo del total.
- Determinación del porcentaje que representa cada causa (o problema) del total.
- Trazar un eje de coordenadas.
- Graduar la ordenada en porcentajes del 0 al 100 %
- Construir, de izquierda a derecha, una barra para cada causa ( o problema), donde la altura indique la frecuencia, comenzando con la causa mayor y adicionándole el resto en orden descendente.
- Plotear la línea de porcentaje acumulativo.

Ejemplo:



Deficiencias en el sistema

## GRÁFICO DE SECTORES ( TÉCNICA PARA PRESENTAR DATOS)

Los gráficos de sectores se emplean para mostrar la relación de cada parte en el todo.

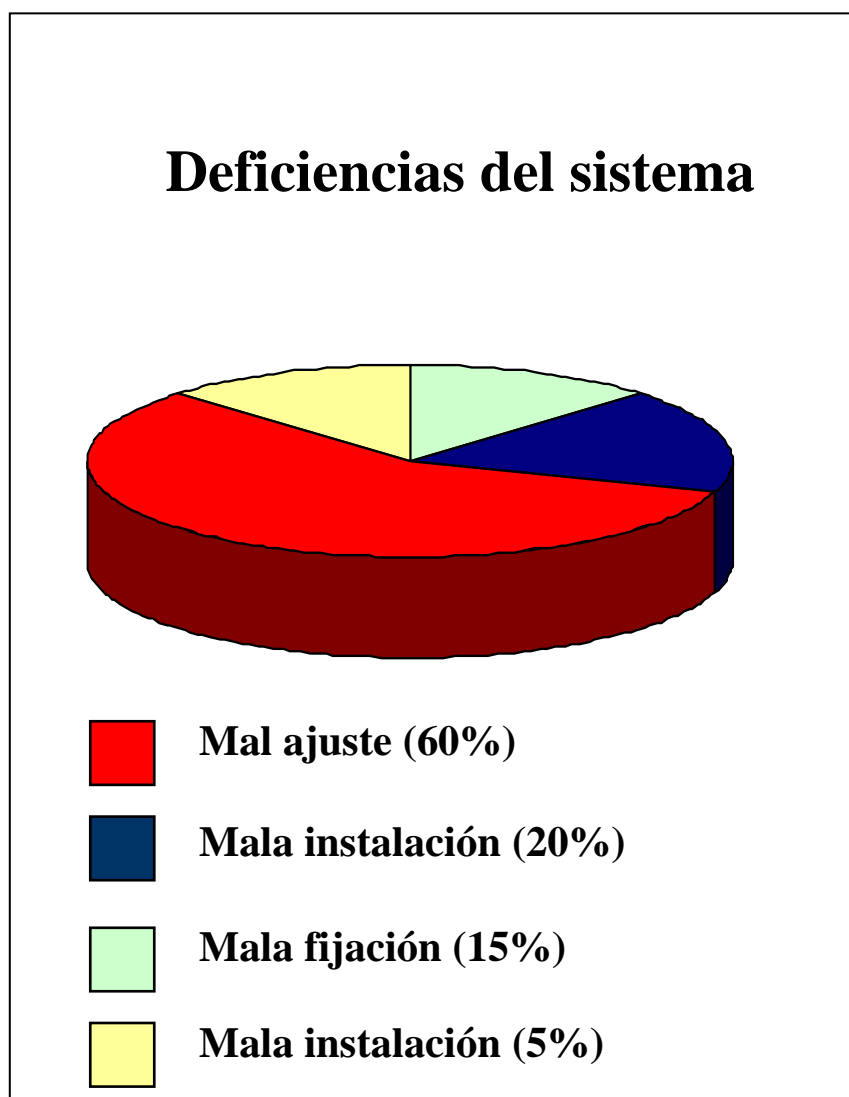
El gráfico de sectores se representa en una circunferencia en la que los 360° representan el total o 100 %.

Esta se divide en sectores proporcionales de acuerdo con el porcentaje que representa cada componente e el total, por lo que se procede de la forma siguiente:

- Para cada sector de la gráfica, se calcula el tamaño del ángulo, multiplicando el porcentaje por 360° Ejs: 20 % de 360° = 72 °.
- Empleando un cartabón, se marca el ángulo que corresponde al porcentaje del sector.

Los gráficos de sectores se emplean para mostrar la relación de las diferentes partes entre sí y con el todo.

Pueden interpretarse fácilmente y permiten presentar los datos con efectividad y eficiencia.





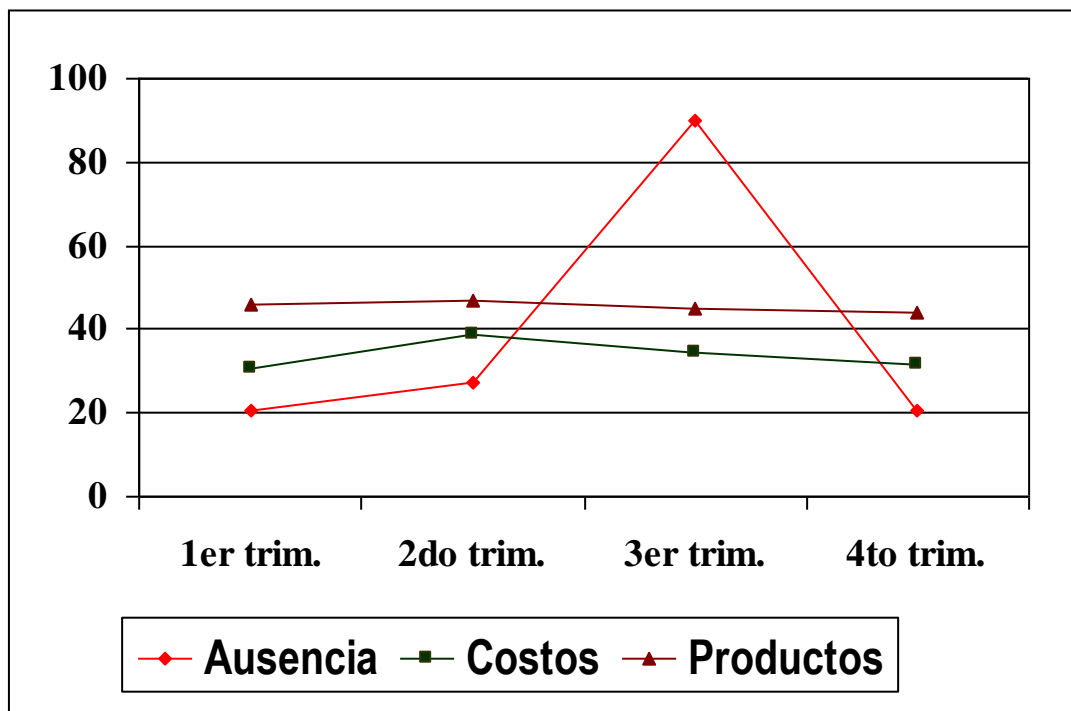
## GRÁFICAS DE TIEMPO (TÉCNICA PARA PRESENTAR DATOS)

Las gráficas de tiempo reflejan los cambios ocurridos en el hecho específico, durante un período dado de tiempo.

Pueden ayudar a resumir los eventos de una situación particular y mostrar la relación causa – efecto entre dos cantidades.

Esta técnica de presentación de datos es especialmente útil para reflejar fluctuaciones (o falta de ellas) durante un período de tiempo y permite una fácil comunicación e interpretación de los datos.

Ejemplo:



## HISTOGRAMA (TÉCNICA PARA PRESENTAR DATOS)

El histograma es un tipo particular de gráfico de barras en el que se muestra la distribución de algunas características.

El histograma se construye de la forma siguiente:

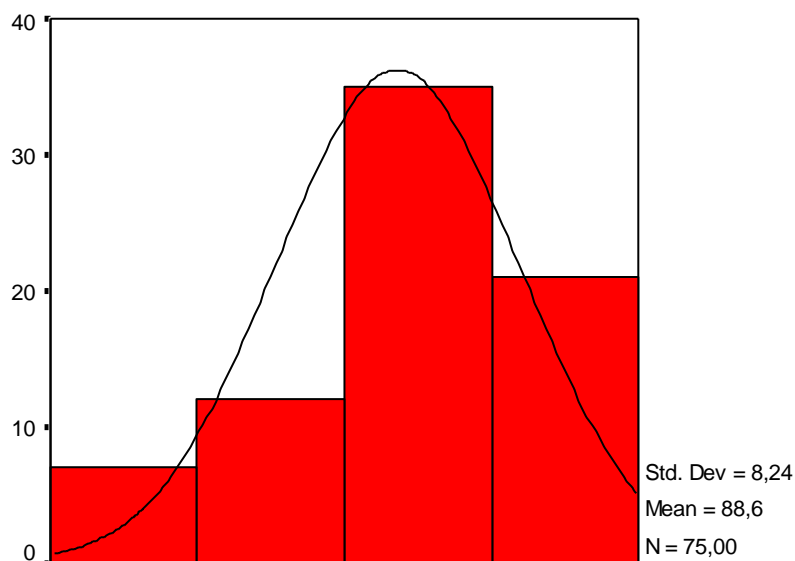
- Se elabora una hoja para ordenar los datos por frecuencia.
- Se dibuja un eje horizontal y uno vertical.
- Se escriben los valores de los datos en el eje horizontal, de menor a mayor.
- En el eje vertical se marca la escala de la frecuencia.
- Se construyen barras verticales para cada uno de los valores, teniendo en cuenta que sus alturas se correspondan con al frecuencia.

Ejemplo:

### Evaluación del Desempeño del Encuestado

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Menos de 65 puntos	7	9,33	9,33	9,33
Entre 65 y 80 puntos	12	16,00	16,00	25,33
Entre 81 y 95 puntos	35	46,67	46,67	72,00
Entre 96 y 100	19	25,33	25,33	97,33
Más de 100	2	2,67	2,67	100,00
Total	75	100,0	100,0	

### Evaluación del Desempeño



### Evaluación del Desempeño

## MÉTODO DE LOS 4 PASOS

Este método incluye cuatro pasos críticos en un proceso de pensamiento:

1. Objetivo.
2. Reflexivo.
3. Interpretativo.
4. Decisional.

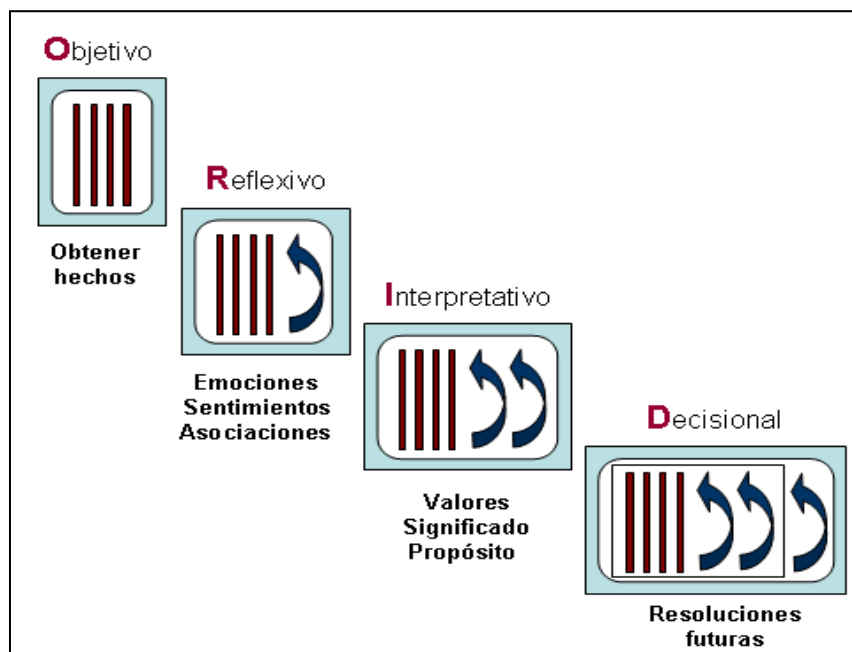
Estos pasos pueden ayudar al grupo a ir de observaciones superficiales a una comprensión profunda y responsable de una situación.

El paso **objetivo** dibuja los hechos relacionados con una situación determinada. El grupo recaba información y detalles que recrean la situación de manera que, a partir de la interpretación individual, todos logren una comprensión de la misma.

De la manera como el grupo se siente en relación a dicha situación se encarga el paso **reflexivo**. Las respuestas emocionales y pensamientos asociados a la situación se presentan y reconocen.

En el paso **interpretativo** los participantes consideran el significado y valor de la situación y su significado para el grupo, en relación con esto se permite a los miembros poner la situación en perspectiva y determinar su impacto.

El paso cuarto y final – **decisional** – es donde el grupo concibe una respuesta decidiendo lo que es necesario hacer al respecto de la situación que enfrentan.



## INSTRUMENTOS PARA PLANEAR LAS ACCIONES

La puesta en práctica de las soluciones a las que ha arribado el grupo en el proceso de solución de problemas es tan importante como el análisis de sus causas, la generación de soluciones potenciales y la selección y planificación de la solución. Por ello es importante en este paso la utilización de instrumentos y técnicas que ayuden al grupo a:

- Especificar y aclarar las tareas que se deben cumplimentar.
- Ordenar secuencialmente como deben realizar las tareas.
- Evaluar las necesidades para cada tarea.
  - ¿A quién se necesita para hacer algo?.
  - ¿Qué tiempo demorará?.
- Establecer el programa de cumplimiento de cada tarea.
- Especificar como van a ser controlados y medidos los resultados.

### Planes de Acción

¿Qué? Estado deseado del problema.			
¿Cómo?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Cuánto?

Esos instrumentos y técnicas para planear las acciones se exponen a continuación.

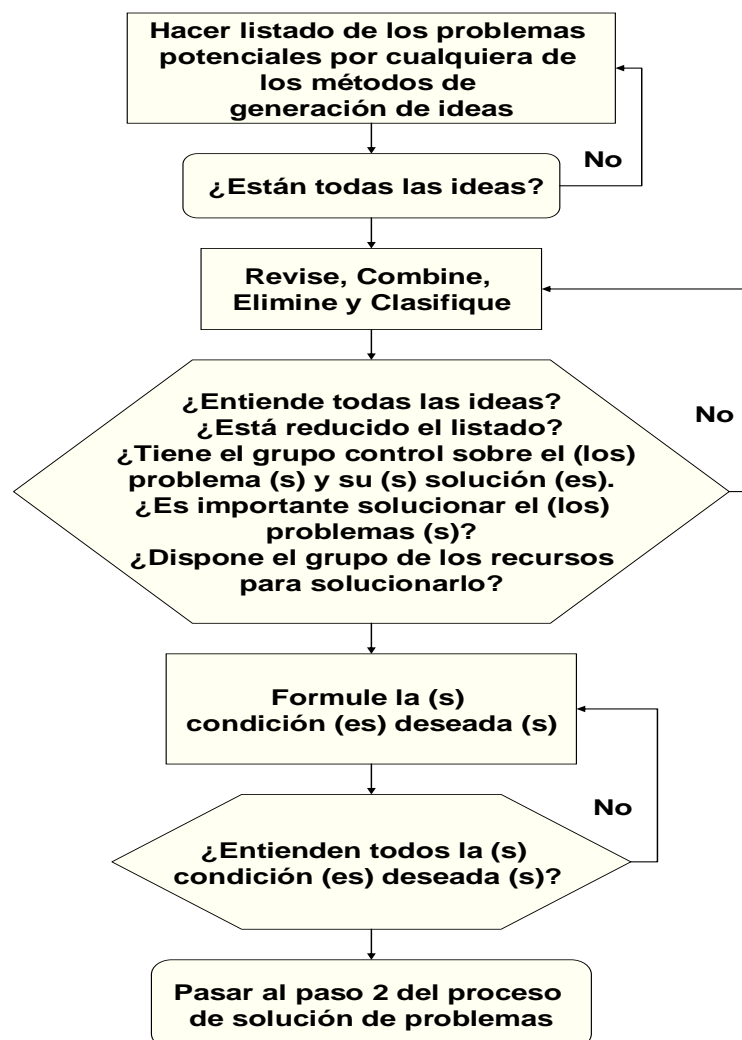
## DIAGRAMA DE FLUJO (TÉCNICA PARA PLANEAR ACCIÓN).

Los diagramas de flujo muestran las entradas, puntos de decisiones y salidas de un proceso dado. Estos símbolos estándares unidos con flechas para demostrar como opera el sistema o el proceso de trabajo.

Para construir un diagrama de flujo es necesario:

- Identificar las actividades principales que se van a desarrollar y las decisiones que se van a tomar a medida que la solución se pone en práctica.
- Comprobar la lógica del plan siguiendo todas las rutas posibles en el diagrama para asegurarse que se han tenido en cuenta las contingencias.

A continuación se pone un ejemplo de diagrama de flujo, teniendo como base los procedimientos a emplear por el grupo para trabajar en el paso 1 del proceso de solución de problema (identificación y selección del problema).



## DIAGRAMA DE GANTT. (TÉCNICA PARA PLANEAR ACCIÓN)

El diagrama de Gantt permite registrar la programación, sucesos, actividades y responsabilidades necesarias para cumplir un proyecto o poner en práctica una solución propuesta por un grupo.

Aunque existen muchas variantes, todos los diagramas de Gantt reflejan “lo que va ser ejecutado”, “cuando” y “por quien”.

Este diagrama permite al grupo comprobar las suposiciones que se han tenido presente en los planes de puesta en práctica de las soluciones.

Para el empleo del diagrama de Gantt se realiza el siguiente procedimiento:

- Se divide el plan de puesta en práctica en etapas alcanzables.
- Se asigna la responsabilidad de cada paso a un miembro del grupo.
- Se decide cuanto tiempo tomará cada tarea y se establece una fecha realista para su culminación.

Ejemplo de diagrama de Gantt.

¿Qué?	¿Cuándo?												¿Por quién?
TAREA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	RESPONSABLE
A	████████████████████												Manuel
B			████████████████████										Pedro
C					████████████████████							Julio	
D						████████████████████						José	

## DIAGRAMA DE PERT (TÉCNICA PARA PLANEAR ACCIÓN)

Este diagrama es aplicable a proyectos en cualquier campo, particularmente, a los complejos y novedosos, y , tiene como objetivo controlar el tiempo y los costos.

El diagrama muestra todas las actividades que deben realizarse para que la puesta en práctica de las soluciones sean concluidas en el tiempo calculado.

De las diferentes “rutas” que pueden conducir a la práctica de las soluciones, la “ruta crítica” es aquella que refleja el tiempo mínimo requerido para completar el proyecto.

Este diagrama se emplea cuando se trata de comprobar o monitoriar la puesta en práctica de un plan complejo, o de un plan que implique considerables gastos.

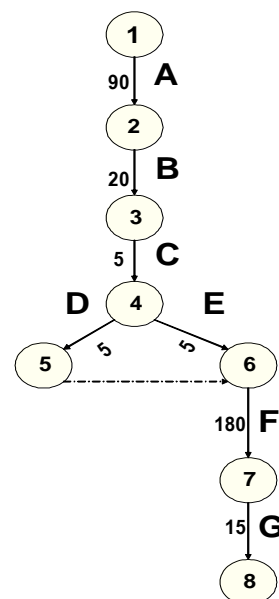
Los procedimientos para elaborar un diagrama de PERT son los siguientes:

- Se identifican las actividades necesarias.
- Se determinan las interrelaciones (por ejemplo, la actividad 3 no se puede iniciar hasta que la 1 y la 2 no hayan concluido).
- Se calcula el tiempo requerido para cada actividad.

A continuación se muestra un breve ejemplo de un diagrama de PERT para el planeamiento y conducción de reuniones por el personal dirigente.

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	DURACION (MINUTOS)	ACTIVIDAD QUE LE ANTECEDE
A	Confeccionar agenda de la reunión	90	-
B	Redactar Memo	20	A
C	Enviar Memo	5	B
D	Reservar salón	5	C
E	Solicitar café	5	C
F	Conducir la reunión	180	D y E
G	Evaluar la reunión	15	F

DIAGRAMA DE PERT



## BIBLIOGRAFIA

1. Doble, M.; Straus, D. (1985) How to make meeting Work. Editora Jove. 6<sup>ta</sup> Edición. New York. USA.
2. Mailer, N. R. (1980) Toma de decisiones engrupo. Editora Trillas. México.
3. Santoyo, C.; Alonso, M. (1990) La consultoría como proceso de solución de problemas en grupo. Centro de Estudios de Técnicas de Dirección. Serie: Consultoría. No. 009. Universidad de la Habana. Cuba.
4. Hernández, S. (1987) Las Decisiones. Ministerio de Educación Superior. UH – ISPJAE. La Habana. Cuba. En: Curso Corto sobre técnicas de dirección. p. 1 - 9.
5. Hernández, S.; Calderon, L. (s/a) Método de trabajo creativo en grupos. .Ministerio de Educación Superior.UH – ISPJAE. La Habana. Cuba.
6. García, J. (s/a) Aspectos sobre el método de trabajo en grupo y el proceso de dirección. CETEDIR. ISPJAE. La Habana. Cuba.
7. Instrumentos para la solución de problemas en grupo.—(s.l.): Centro de Estudios de Técnicas de Dirección. Universidad de la Habana, (s.a.)—14 p.
8. Potuondo, A. L. (1989) La entrevista como método más de obtención de información en la consultoría. Ministerio de Educación Superior. La Habana. Cuba.
9. Colectivo de Autores. (1989) Dirección con calidad: proceso de solución de problemas. CETED, La Habana. Cuba.