

# **CBS**

## **Colegio Bautista Shalom**



### **Administración III**

### **Sexto PCOC**

### **Segundo Bimestre**

## Contenidos

### LOS PROYECTOS DE LA HISTORIA

- ✓ IDEAS GENERALES DE UN PROYECTO.
- ✓ DESARROLLO DE PROYECTOS.

### DIRECCION MODERNA DE PROYECTOS

- ✓ ACTIVIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.
- ✓ PRECURSORES DE PROYECTOS Y HERRAMIENTAS DE PROYECTOS ACTIVIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.
- ✓ PROYECTO.
- ✓ OBJETIVOS DEL PROYECTO.
- ✓ LA TRIPLE RESTRICCIÓN.

### DISEÑO DEL PROYECTO

- |   |  |
|---|--|
| ✓ ¿QUE ES UNA NECESIDAD?                                    | ✓ OBJETIVOS DE UN INDICADOR.                 |
| ✓ LOS SATISFACTORES.  | ✓ VENTAJAS DE LOS INDICADORES.               |
| ✓ UTILIDAD, VALOR Y PRECIO.                                 | ✓ CARACTERISTICAS DE LOS PUENOS INDICADORES. |
| ✓ QUE ES UN PROBLEMA.                                       | ✓ TIPO DE INDICADORES.                       |
| ✓ TÉCNICA PARA LA DETERMINACION DE NECESIDADES Y PROBLEMAS. |  |

**NOTA:** conforme avances en tu aprendizaje, encontrarás ejercicios a resolver. Sigue las instrucciones de tu catedrático(a).

## LOS PROYECTOS EN LA HISTORIA

Inicialmente tendremos una idea general de lo que es un proyecto:

- ✓ Es una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas.
- ✓ La razón de un proyecto es alcanzar objetivos específicos dentro de los límites que imponen un presupuesto, calidades establecidas previamente y un lapso de tiempo previamente definido.
- ✓ La gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto.
- ✓ Consiste en reunir varias ideas para llevarlas a cabo, y es un emprendimiento que tiene lugar durante un tiempo limitado, y que apunta a lograr un resultado único.
- ✓ Surge como respuesta a una necesidad, acorde con la visión de la organización, aunque ésta puede desviarse en función del interés.
- ✓ El proyecto finaliza cuando se obtiene el resultado deseado, y se puede decir que concluye cuando desaparece la necesidad inicial o se agotan los recursos disponibles.



De acuerdo a estos conceptos podemos ver en el pasado algunos proyectos.

Inicialmente podemos ver en la Biblia muchos proyectos que requirieron planificación, organización, ejecución y control:

- ✓ La Biblia en el libro de Génesis capítulo 1 y 2 nos enseña que todo lo que existe fue creado por Dios en 7 días, es un proyecto porque había un objetivo que fue alcanzado en un lapso de tiempo al efectuar una serie de actividades sucesivas y secuenciales.
- ✓ Otro proyecto exitoso esta relatado en Génesis en los capítulos 6 al 9 donde leemos la construcción del arca por Noé.
- ✓ También el libro de Génesis nos relata en el libro de Génesis en el capítulo 41 como José estableció un proyecto para enfrentar la escasez de alimentos básicos, que causo carestía y miseria generalizada en Egipto.
- ✓ Así mismo el libro de Éxodo nos narra cómo los egipcios establecieron proyectos para construir sus grandes ciudades organizando y controlando a miles de esclavos.

Fuera de la Biblia podemos ver miles de proyectos realizados exitosamente:

- ✓ Las estructuras edificadas por los mayas, aztecas e incas.
- ✓ El templo de Salomón.
- ✓ Las edificaciones griegas y romanas.
- ✓ La gran muralla China.

Todos estos proyectos fueron realizados por grandes directores de proyectos que, por creatividad, carácter, poder... los hacían posible, pero no de una manera sistemática. Las actividades sistemáticas son aquellas que pueden ser realizadas mediante un sistema que les permita ser llevadas a cabo y no necesariamente por una persona en especial, como en el caso de estos grandes directores. Fue en los años 1,950 y 1,960 cuando la dirección de proyectos comenzó a sistematizarse. Hasta entonces había sido meramente una actividad individual. En aquella época, el desarrollo de grandes proyectos militares requería la coordinación del trabajo conjunto de equipos y áreas diferentes en la construcción de sistemas únicos.

## DIRECCIÓN MODERNA DE PROYECTOS

Probablemente cuando el General Bernard Schriever –creador de los Misiles Balísticos Polaris– concibió y llevó a la práctica el concepto de “concurrancia” no se le pasó por la cabeza que estaba creando toda una disciplina que de ahí en más revolucionaría la gestión empresarial a nivel mundial.

Es que Schriever es considerado el padre de la Gestión de Proyectos moderna debido precisamente a este concepto que integraba todos los elementos de los planes de desarrollo de los distintos proyectos a su cargo dirigiéndolos centralizadamente y ejecutándolos en paralelo en un solo programa y presupuesto en lugar de secuencialmente como se realizaban.

Schriever emulaba de este modo un concierto en que todos los instrumentos tocan al unísono dejando entrever la melodía subyacente en la suma de sonidos concertados por la batuta del director.

Aunque parezca increíble antes de esta innovación estratégica los distintos elementos de este tipo de planes se ejecutaban en forma secuencial, es decir, uno detrás del otro, aumentando el tiempo de realización y los costos asociados. Como consecuencia de este trabajo comenzaron a surgir técnicas específicas aplicadas a los proyectos, así como los histogramas y cronogramas, además de conceptos como el "ciclo de vida del proyecto" o la "descomposición en tareas" ...



Las estrategias de Schriever fueron tan exitosas que actualmente siguen siendo utilizadas en el desarrollo de los distintos programas de la NASA, incluyendo los vuelos de los transbordadores espaciales y las futuras misiones a Marte. Obviamente no es que antes de Schriever no existieran los "proyectos" como tales, ya que éstos han existido desde siempre. Entre otras cosas, de no ser así los grandes monumentos de la humanidad jamás hubiesen visto la luz del sol. Ha de haber significado mucho esfuerzo de muchas personas durante muchos, muchos años llegar a culminar la construcción de la muralla china, la pirámide de Keops, la Esfinge, el Templo de Salomón o las catedrales góticas, sólo por citar algunos ejemplos notables.

En algún momento todas estas magníficas obras nacieron en la mente de alguien para luego cobrar vida después de largos procesos que incluyeron diseño, planificación, logística, construcción, acabado... Es decir, la sola existencia de dichos monumentos del pasado de la humanidad es fruto de "proyectos" llevados a cabo exitosamente por sus constructores. Igualmente, la conquista del mundo conocido por parte de Alejandro Magno, el descubrimiento de América, la llegada a la Luna –sólo por mencionar algunas grandes proezas del espíritu humano– fueron fruto de "proyectos" concebidos y llevados a la realidad admirablemente por sus ejecutores.

En conclusión, los proyectos han existido por siempre. De hecho, cualquier obra humana, ejecutada bien o mal, es un proyecto. Pero fue Schriever quien dio el primer paso de un tipo de gestión orientado a maximizar el tiempo y los recursos –humanos, financieros y técnicos– en función de la obtención de una mayor eficiencia en todos los aspectos implicados. El siguiente paso lo dio la siempre dinámica industria automotriz que comenzó a aplicar técnicas de Gestión de Proyectos para la coordinación del trabajo de las distintas áreas involucradas en la fabricación de automóviles.

Los dos precursores de la gestión de proyectos son **Henry Gantt**, llamado el padre de las técnicas de planeamiento y control, quien es famoso por el uso del diagrama de Gantt como herramienta en la gestión de proyectos y **Henri Fayol** por la creación de las cinco funciones de gestión que son el pilar del cuerpo de conocimiento relacionados con proyectos y programas de gestión.

Tanto Gantt y Fayol fueron estudiantes de las teorías de **Frederick Winslow Taylor** sobre la organización científica. Su trabajo es el precursor de diversas herramientas de gestión de proyectos modernas como la estructura de descomposición del trabajo (EDT o WBS en sus siglas en inglés) y la asignación de recursos.

En Estados Unidos, antes de los años 50, los proyectos se gestionaban con una base ad-hoc, se usaba sobre todo el diagrama de Gantt y otras herramientas informales.

En esos tiempos, se desarrollaron dos modelos matemáticos para proyectar tiempos. El **Método de la ruta crítica (CPM - Critical Path Method)** se desarrolló con las colaboraciones entre la Corporación DuPont y la Corporación Remington Rand para el manejo de proyectos de mantenimiento de planta.

Asimismo la **Técnica de revisión y evaluación de programas (PERT - Project Evaluation and Review Techniques)**, fue desarrollado por Booz Allen Hamilton como parte del programa de submarinos del Ejército de Estados Unidos. Estas técnicas matemáticas se popularizaron rápidamente en otros emprendimientos privados.

Los años 50 marcaron el comienzo de la era de gestión moderna de proyectos donde varios campos fundamentales de ingeniería comenzaron a trabajar como uno. La gestión de proyectos se reconoció como una actividad sistemática única que emergía con modelos de la ingeniería.

### ACTIVIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

Elaboración de un afiche personal con relación a los personajes y los temas siguientes:

1. Henry Gantt y un ejemplo del Diagrama de Gantt.
2. Henri Fayol y sus principios.
3. Frederick Winslow Taylor y sus principios.
4. Método de la ruta crítica (CPM - Critical Path Method).
5. Técnica de revisión y evaluación de programas (PERT - Project Evaluation and Review Techniques).

Debes investigar el personaje o tema que le sea asignado tu catedrático(a), no importa si se repite la asignación de personajes. Debes al menos resolver las preguntas siguientes:

Con relación a los personajes: ¿Quién era? ¿Cuáles fueron sus aportes? La época en la cual vivió. ¿Qué entiendes sobre sus descubrimientos y como se aplican hoy en día? ¿Por qué son importantes?

Con relación a los temas: ¿Qué es? ¿Sus principios? ¿Sus pasos? Un ejemplo de cada uno.

Debes explicar con sus palabras de manera sencilla y clara lo que entendió. El afiche debe tener título, debe ser atractivo, tener ejemplos, recortes y diagramas.

El afiche será evaluado de acuerdo a la rúbrica siguiente.

Tu catedrático(a) te asignará el tiempo para presentar el afiche a sus compañeros.

Indicadores	4 puntos Excelente	3 puntos Muy Bien	2 puntos Bueno	1 punto Mejorar
<i>Elementos Requeridos</i>	El afiche incluye todos los elementos requeridos, así como información adicional, tales como 4 recortes.	Todos los elementos requeridos están incluidos en el afiche. 3 recortes.	Todos, menos 1 de los elementos requeridos están incluidos en el afiche. 2 o 1 recorte.	Faltan varios elementos requeridos. Sin recortes.
<i>Atractivo</i>	El afiche es excepcionalmente atractivo en términos de diseño, distribución y orden.	El afiche es atractivo en términos de diseño, distribución y orden.	El afiche es relativamente atractivo, aunque puede estar un poco desordenado.	El afiche es bastante desordenado o está muy mal diseñado. No es atractivo.
<i>Título</i>	El título puede ser leído desde una distancia lejana y es bastante creativo.	El título puede ser leído desde una distancia cerca y describe bien el contenido.	El título puede ser leído desde una distancia muy cerca y describe bien el contenido.	El título es muy pequeño y/o no describe bien el contenido del afiche.
<i>Contenido y Precisión</i>	4 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	3 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	2 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	1 ejemplos fueron expuestos en el afiche.
<i>Uso del Tiempo de Clase</i>	Usó <b>excelente</b> del tiempo asignado de clase y nunca distrajo a otros.	Usó <b>muy bien</b> el tiempo asignado de clase y nunca distrajo a otros.	Usó <b>bien</b> el tiempo asignado de clase y ocasionalmente distraía a otros.	No usó el tiempo de clase para realizar la presentación del afiche y distraía con frecuencia a otros.

**Precursores de Proyectos y Herramientas de proyectos**  
**Actividad de enseñanza aprendizaje**

Debes exponer el afiche del personaje o tema asignado delante de sus compañeros, mirar la lista de cotejo y observar sobre qué aspectos será evaluado.

Tu catedrático(a) comprobará que alcances los aspectos descritos en la lista de cotejo siguiente:

	<b>Indicador</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>1</b>	Expone sus ideas con claridad.		
<b>2</b>	Se mantiene en el tema durante toda la exposición.		
<b>3</b>	Usa el volumen de voz apropiado para que todos le escuchen.		
<b>4</b>	Utiliza lenguaje corporal para apoyar sus ideas.		
<b>5</b>	Utiliza vocabulario acorde al tema		
<b>6</b>	Comprende el tema(s).		
<b>7</b>	Puede exponer el tema(s).		
<b>8</b>	Puede definir y asociar el tema(s).		
<b>9</b>	Manifestó conclusiones.		
<b>10</b>	Tiene recomendaciones.		
	<b>TOTAL</b>		

### PROYECTO

Ya hemos visto el pasado de los proyectos y es tiempo de ver la situación actual de los proyectos. Básicamente los proyectos pueden clasificarse en dos:

- 1. Proyecto productivo.** Son proyectos que buscan generar rentabilidad económica y obtener ganancias en dinero. Los promotores de estos proyectos suelen ser empresas e individuos interesados en alcanzar beneficios económicos para distintos fines.
- 2. Proyecto público o social.** Son los proyectos que buscan alcanzar un impacto sobre la calidad de vida de la población, los cuales no necesariamente se expresan en dinero. Los promotores de estos proyectos son el estado, los organismos multilaterales, las ONG (organización no gubernamental) y también las empresas, en sus políticas de responsabilidad social. Dentro de estos se identifica a los proyectos comunitarios que tienen por objetivo realizar un conjunto de actividades orientadas a crear el producto, servicio o resultado que satisfaga las necesidades más urgentes de una comunidad. Está orientado fundamentalmente por quienes forman parte de la comunidad, puesto que son quienes conocen la situación real de la zona.

Otras formas de realizar la clasificación de los proyectos son las siguientes:

<b>Por el contenido del proyecto</b>	<b>Por la organización participante</b>	<b>Por la complejidad</b>
Proyectos de construcción. Proyectos de Informática. Proyectos empresariales. Proyectos de desarrollo de productos y servicios. Proyectos comunitarios.	Proyectos internos. Proyectos externos. Nacionales. Internacionales.	Proyectos Simples. Proyectos complejos. Proyectos técnicos. Proyectos científicos. Proyectos de vida. Proyectos escolares. Proyectos manufactureros. Proyectos integradores. Proyectos físicos. Proyectos médicos. Proyectos artesanales

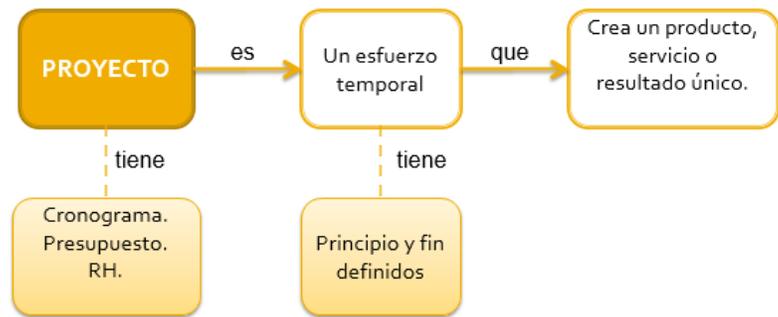
De cualquier manera, que se clasifiquen todas las organizaciones trabajan. El trabajo generalmente involucra operaciones o proyectos, aunque los dos se puedan efectuar simultáneamente. Las operaciones y los proyectos comparten muchas características en común, por ejemplo:

- ✓ Desarrolladas por personas.
- ✓ Limitadas por recursos escasos.
- ✓ Son planeadas, ejecutadas y controladas.

El trabajo operativo o también llamado operaciones son un esfuerzo de trabajo permanente y común de carácter sucesivo o repetitivo que efectúan las organizaciones para producir un producto, servicio o resultado repetitivo.

La definición actualizada de Proyecto es la siguiente: Un proyecto es un esfuerzo de trabajo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único.

Temporal quiere decir que cada proyecto tiene un principio y un final definidos.



El final se logra cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto y por supuesto se termina si el cliente, el dueño, el líder o patrocinador desea concluirlo. Que sea temporal no significa necesariamente que su duración sea corta.

Cada proyecto crea un producto, servicio o resultado único. El resultado puede ser tangible o intangible. Tangible significa que se puede percibir de manera precisa. Intangible que no puede tocarse.

Único quiere decir que el producto o servicio es diferente de alguna manera distintiva de todos los proyectos o servicios similares.

**EJERCICIO 1.** ¿Construir una casa es un proyecto o un trabajo operativo? ¿Hacer una pizza es un proyecto o un trabajo operativo? Para responder a las preguntas es necesario recordar las definiciones de trabajo operativo y de proyecto. Si construir una casa es algo temporal y único es un proyecto. Si una empresa construye casas todos los días es un trabajo operativo. Si alguno de nosotros prepara una pizza es su casa es un proyecto. Si una empresa prepara pizzas todos los días es un trabajo operativo.

Escriba 5 ejemplos de proyecto y 5 de trabajo operativo.

### ¿Qué es un proyecto?



“Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”

(Guía del PMBOK®, 2008)

**Temporal** ✓

significa que cada proyecto tiene comienzo definido y un final definido.

**Unico** ✓

significa que un proyecto crea productos entregables únicos.

La presencia de elementos repetitivos no cambia la condición fundamental de único del trabajo de un proyecto.

**Elaboración gradual** ✓

significa desarrollar en pasos e ir aumentando mediante incrementos.

Es una característica que acompaña los conceptos de temporal y único.

Proyecto	Trabajo operativo
<b>1</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>4</b>

**TAREA 1.** Identificar si es un proyecto o trabajo operativo.

1. Hacer una fiesta de cumpleaños.
2. Instalar un nuevo sistema operativo.
3. Construir la Gran Pirámide de China.
4. Cambiar pañales.
5. Enviar un cohete a la luna.

La definición anterior de proyecto es suficiente, pero es necesario complementarla para definir algunos elementos que no se ven a simple vista, por eso se complementa con otras definiciones para analizarlas:

- ✓ Proceso único que conlleva un conjunto de actividades **planificadas, ejecutadas y evaluadas** que, con **recursos humanos, técnicos y financieros finitos**, trata de obtener unos objetivos en un plazo determinado, con un comienzo y un fin claramente identificables.
- ✓ Conjunto de **actividades concretas, interrelacionadas y coordinadas entre sí**, que se realizan con el fin de producir determinados bienes o servicios capaces de detectar necesidades o resolver problemas.
- ✓ Secuencia única y tecnológicamente determinada de actividades, generalmente no repetitiva, que supone la coordinación de múltiples recursos (**personas, materiales y financieros**) para alcanzar unos objetivos claramente definidos en un **tiempo y con unos costos determinados**.

En las definiciones aportadas se ve que aparecen elementos que pueden resaltarse como elementos básicos de todo proyecto:

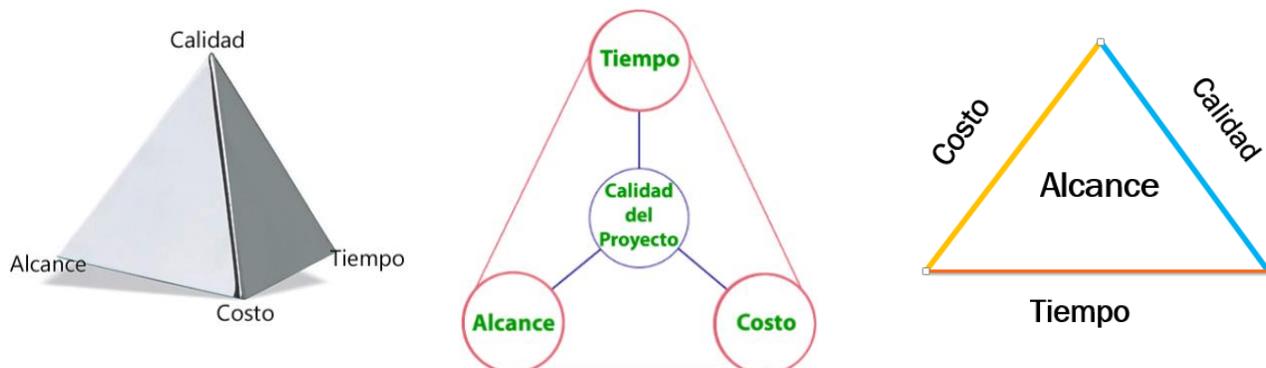
- ✓ Logro de unos objetivos o resultados que tiene la intención de modificar algo: resolución de un problema, cobertura de necesidades...
- ✓ Actividades y/o plan de trabajo.
- ✓ Recursos o elementos necesarios.
- ✓ Tiempo.
- ✓ Costo y recursos financieros.

### Objetivos del Proyecto:

Una vez que está clara la definición de proyecto, es necesario plantear para qué sirve un proyecto o por qué llevarlo a cabo; es decir, qué objetivos persigue su realización. Para dar respuesta a estas preguntas, se puede decir que un proyecto responde básicamente a cuatro objetivos, reflejados algunos de ellos en las definiciones de proyecto aportadas:

- 1. Alcance:** el primer objetivo consiste en definir las necesidades y los requisitos de los interesados, una vez identificados se definen las características y funciones que han de cumplir el producto, servicio o resultado.
  - ✓ Un producto puede ser cualquier cosa.: una casa, una pizza,
  - ✓ Un servicio puede ser una fiesta de cumpleaños, instalar un sistema operativo...
  - ✓ Un resultado puede ser un documento, una idea...
- 2. Costo:** todo proyecto requiere de inversión económica por lo cual es necesario planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener el financiamiento, ejecutar y controlar los costos del proyecto.
- 3. Inversión:** es el acto mediante el cual se usan ciertos bienes con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo. En otras palabras, es la colocación de un capital para obtener una ganancia futura o para la eliminación de un problema o mejorar un servicio...
- 4. Tiempo:** un proyecto dispone de un tiempo limitado. Por ello es importante realizar un cronograma o planificación del tiempo adecuado, además de realizar un seguimiento del tiempo durante el desarrollo del proyecto, buscando cumplir el plazo previamente establecido. El cumplimiento de plazos es un aspecto al que conviene prestar atención durante el desarrollo de proyectos, ya que es habitual que se produzcan desviaciones sobre el tiempo preestablecido.
- 5. Calidad:** es el grado o conjuntos de características que debe poseer el producto, servicio o resultado para satisfacer los requerimientos establecidos en el alcance del proyecto.

A estos objetivos se les conoce como las restricciones del proyecto y se les grafica con un triángulo equilátero:



## LA TRIPLE RESTRICCIÓN

En un proyecto existen muchas restricciones, pero hay tres que se consideran especialmente importantes, y que son comunes a todos los proyectos: el costo, el alcance y el tiempo (plazo). Para referirse a estas tres restricciones y su interacción a lo largo del proyecto se utiliza el término "triple restricción".

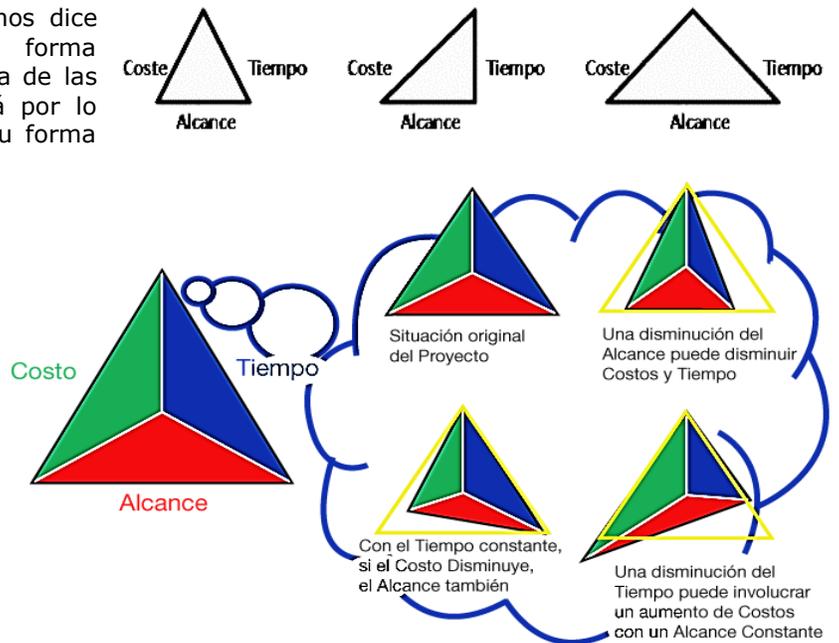
- ✓ **Tiempo:** todos los proyectos vienen delimitados por el tiempo, siempre hay una fecha que cumplir.
- ✓ **Costo:** esta variable no solo incluye el dinero, incluye todos los recursos que se necesitan para llevar a cabo el proyecto, el coste incluye personas, equipamientos, materiales...
- ✓ **Alcance:** cada proyecto produce un único producto (bien o servicio), el alcance del proyecto describe y limita el trabajo requerido para conseguir el producto.

¿Por qué un triángulo equilátero? La teoría nos dice que este triángulo siempre mantiene su forma equilátera. En otras palabras, si movemos una de las restricciones, entonces se moverá o ajustará por lo menos otra, para que el triángulo recupere su forma de equilátero.

En la gestión de los proyectos se deberá realizar siempre un balance de las delimitaciones del tiempo, coste y alcance.

En la imagen se muestra un triángulo en el que cada lado representa cada variable.

Si una de las variables se modifica, el resto de las variables también cambiará. Si el alcance aumenta, el coste y el tiempo aumentarán. Si el coste disminuye, el tiempo aumentará o el alcance disminuirá.



### La Triple restricción



- ¿Qué ocurre si alguien me pide que agregue "algo más" al proyecto?
- ¿Qué ocurre si tengo que recortar gastos?
- ¿Qué ocurre si tengo que entregar antes?

Se afecta el alcance



Se afecta el costo



Se afecta el tiempo



## TRIPLE RESTRICCIÓN

### CONSTRUCCIÓN DE UN CANAL INTEROCEÁNICO

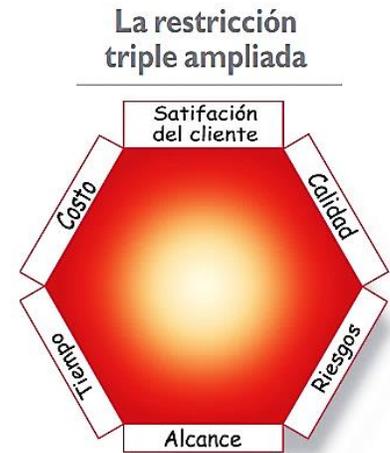
El proyecto consiste en la construcción de un canal con esclusas donde se definió un alcance de tráfico de 600 millones de toneladas por año. El contratista realizó muy bien los cálculos y presento una oferta muy competitiva que decía: "Se lo entregamos en 10 años por un valor total de \$5,000 millones".

Pero el cliente dice: "Cómo me lo va a entregar en 10 años. ¡Eso es una barbaridad! Si no me lo entrega en 5 años no me sirve". Frente a esta situación la variable de la restricción triple que se ajustaría podría ser el precio. Por ejemplo, el contratista podría responder: "Lo que usted me pide sólo es viable si agrego más personal, más maquinarias y trabajamos 24 horas por día, por lo que el presupuesto ahora asciende a \$ 8.000 millones". Ahora bien, si el cliente responde: "¡Usted está loco, ni siquiera puedo pagarle esos \$ 5.000 que pretendía! Necesito que termine el proyecto en 5 años y dispongo de un presupuesto máximo de \$3,000, ¡arréglese como pueda!", lo que puede ajustarse frente a esta situación sería el alcance. El contratista podría responder: "Dado el poco tiempo y presupuesto, lo mejor que podemos hacer es un proyecto con capacidad para 400 millones de toneladas por año".

Si el cliente insiste con el alcance original de 600 millones de toneladas año, finalizar en 5 años con un presupuesto de \$3.000 millones, no cabe duda de que ese proyecto fracasará con consecuencias como las siguientes:

- ✓ No se cumplirá con todo el alcance original.
- ✓ Se agregarán costos que no estaban en el contrato.
- ✓ El proyecto será entregado más tarde de lo pactado.
- ✓ El proyecto no cumplirá con los parámetros mínimos de calidad.

Hoy en día se sigue utilizando el término "restricción triple", pero en la ecuación de restricciones ya no hay sólo tres variables, sino que se incluyen las siguientes seis variables: **alcance, tiempo, costo, calidad, riesgo y satisfacción del cliente.**



Por ejemplo, de nada sirve un proyecto que cumplió con el alcance, tiempo, costo y calidad técnica, si luego no tuvo satisfacción del cliente en el mercado para poder recuperar la inversión inicial.

Otro ejemplo sería aquel proyecto exitoso que cumple con el alcance, tiempo, costo, calidad y satisfacción del cliente. Sin embargo, si pudiera ejecutar el mismo proyecto diez veces, solamente en una de esas situaciones se obtiene un proyecto exitoso. Esto indica que el proyecto tiene un altísimo grado de riesgo. Hoy en día el término restricción triple se refiere a estas seis variables.

Debemos tener claro al momento de formular el proyecto que es imposible fijar de manera arbitraria todas estas variables. Además, tenemos que comprender cómo es la interrelación entre estos componentes del proyecto para desarrollar un plan realista y alcanzable. Si cambia un componente de la restricción triple, el director del proyecto debe evaluar el impacto en el resto de las variables.

**TAREA 2.** Debes investigar en Internet acerca de la triple restricción ampliada: Alcance. Tiempo. Costo. Calidad. Riesgos. Satisfacción del cliente. Debe investigar acerca de. Concepto: ¿Qué es? Aplicación.

Ejemplo.

**Preparación para la próxima actividad.** Tu catedrático(a) establecerá grupos de alumnos. En la próxima clase cada Grupo llevará dos cartulinas, por si arruina una, y todo lo que considere adecuado para realizar un afiche en Grupo tales como: marcadores, crayones, diagramas, recortes, pegamento... Es necesario que los Alumnos se coordinen entre sí para planificar la elaboración del afiche en la próxima clase.

### **TRIPLE RESTRICCIÓN AMPLIADA** **Actividad de enseñanza aprendizaje**

Elaboración en Grupo de un afiche con relación a la triple restricción ampliada. Se requiere que el afiche explique el tema con gráficas, diagramas, ejemplos, texto... Debe tener título. El afiche debe ser atractivo, tener ejemplos y aplicaciones reales. Tu catedrático(a) asignará un lugar en el salón a cada Grupo para elaborar el afiche.

La rúbrica es un instrumento de evaluación en el cual se establecen los criterios y niveles de logro mediante la disposición de escalas para determinar la calidad de ejecución de los alumnos en tareas específicas o productos que ellos realicen. El afiche tiene un valor de 20 puntos de acuerdo con la rúbrica siguiente. Debe mirar la rúbrica y la lista de cotejo y observar sobre qué aspectos será evaluado. Tu catedrático(a) comprobará que

alcancen los indicadores. Luego de concluida la elaboración los afiches serán colocados, si es posible, en la pared del aula. Los afiches serán expuestos en Grupo la semana que se indique. Deben de coordinar su exposición.

INDICADORES	4 PUNTOS EXCELENTE	3 PUNTOS MUY BIEN	2 PUNTOS BUENO	1 PUNTO MEJORAR
Elementos requeridos	El afiche incluye todos los 5 elementos requeridos, así como información adicional, tales como 4 recortes.	Todos los elementos requeridos están incluidos en el afiche. 3 recortes.	Todos, menos 1 de los elementos requeridos están incluidos en el afiche. 2 o 1 recorte.	Faltan varios elementos requeridos. Sin recortes.
Atractivo	El afiche es excepcionalmente atractivo en términos de diseño, distribución y orden.	El afiche es atractivo en términos de diseño, distribución y orden.	El afiche es relativamente atractivo, aunque puede estar un poco desordenado.	El afiche es bastante desordenado o está muy mal diseñado. No es atractivo.
Título	El título puede ser leído desde una distancia lejana y es bastante creativo.	El título puede ser leído desde una distancia cerca y describe bien el contenido.	El título puede ser leído desde una distancia muy cerca y describe bien el contenido.	El título es muy pequeño y/o no describe bien el contenido del afiche.
Contenido y precisión	4 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	3 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	2 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	1 ejemplos fueron expuestos en el afiche.
Uso del tiempo de clase	Usó <b>excelente</b> del tiempo asignado de clase y nunca distrajo a otros.	Usó <b>muy bien</b> el tiempo asignado de clase y nunca distrajo a otros.	Usó <b>bien</b> el tiempo asignado de clase y ocasionalmente distraía a otros.	No usó el tiempo de clase para realizar la presentación del afiche y distraía con frecuencia a otros.

#### Tabla de indicadores:

	Indicador	SI	NO
1	Expone sus ideas con claridad.		
2	Se mantiene en el tema durante toda la exposición.		
3	Usa el volumen de voz apropiado para que todos le escuchen.		
4	Utiliza lenguaje corporal para apoyar sus ideas.		
5	Utiliza vocabulario acorde al tema		
6	Comprende el tema(s).		
7	Puede exponer el tema(s).		
8	Puede definir y asociar el tema(s).		
9	Manifestó conclusiones.		
10	Tiene recomendaciones.		
	<b>TOTAL</b>		

#### EXPOSICION TRIPLE RESTRICCIÓN AMPLIADA

##### ACTIVIDAD.

Debes exponer el afiche delante de sus compañeros, mirar la lista de cotejo y observar sobre qué aspectos será evaluado. El alumnado debe establecer la secuencia de presentación.

Tu catedrático(a) comprobará que el Alumno alcance los aspectos descritos en la lista de cotejo siguiente. Cada indicador con respuesta positiva vale 2 puntos. Sume los SI y multiplique por 2.

## ¿QUÉ ES UNA NECESIDAD?

La necesidad es la carencia de las cosas que son menester para la conservación de la vida. Es la sensación de que nos hace falta algo. Es difícil diferenciar una necesidad de un deseo ya que es imposible determinar donde terminan las necesidades e inician los deseos. No se puede saber si una persona compra determinado tipo de celular por necesidad o deseo.

De las necesidades se han hecho diferentes clasificaciones como las que a continuación se muestran:

- ✓ **Materiales:** Alimento, vestido, vivienda...
- ✓ **No materiales:** Educación, esparcimiento
- ✓ **Primarias o Biológicas:** indispensables para la subsistencia misma del ser humano.
- ✓ **Secundarias o Relativas:** buscan incrementar el bienestar, respondiendo a deseos que vuelvan la vida más placentera. Tiene que ver con el poder adquisitivo del hombre y del desarrollo de una sociedad.
- ✓ **Presentes:** a corto o mediano plazo
- ✓ **Futuras:** Largo plazo.



A pesar de todas estas y otras clasificaciones la escala y división de las necesidades cambian de una persona a otra, de una familia a otra, de un pueblo a otro pueblo, por ejemplo, las necesidades de una familia de Zacapa no son iguales a las de una familia de Quetzaltenango.

Lo que si podemos afirmar es que las necesidades presentan las siguientes características:

- ✓ **Ilimitadas en número, pero limitas en capacidad:** al satisfacer una necesidad surgirán otras y así sucesivamente
- ✓ **Determinadas por el grupo social y cultural:** la sociedad y la cultura en la cual vive la persona son determinantes para la formación de las necesidades.
- ✓ **Competencia y coincidencia continua:** siempre hay que decidir entre satisfacer una necesidad y otra, esto provoca que no podamos satisfacerlas todas, constantemente las necesidades se dan en forma sucesiva y coincidencia.
- ✓ **Complementarias:** es posible que para satisfacer una necesidad se deba recurrir a un conjunto de bienes que por sí solos no presentan la posibilidad de satisfacerla, solo lo logran cuando actúan en conjunto, en otras palabras, al surgir una nueva necesidad traerá como consecuencias otras necesidades, por ejemplo: al comprar un automóvil es necesario comprar gasolina, repuestos, pagar el mantenimiento...

Un proyecto tiene como finalidad satisfacer las necesidades. Los proyectos no surgen solo por necesidades materiales, también surgen de necesidades inmateriales como: paz, seguridad, bienestar espiritual, ya que también necesitan los medios para satisfacerlas.

La existencia de necesidades insatisfechas si bien causan malestar individual y social, también estimula la producción de nuevos medios que las satisfagan. En nuestra sociedad el sistema de libre empresa estimula la producción ofreciendo beneficios al que necesita y al empresario. El que acierte a satisfacer una necesidad insatisfecha de alguien que está dispuesto a pagarla obtendrá beneficio.

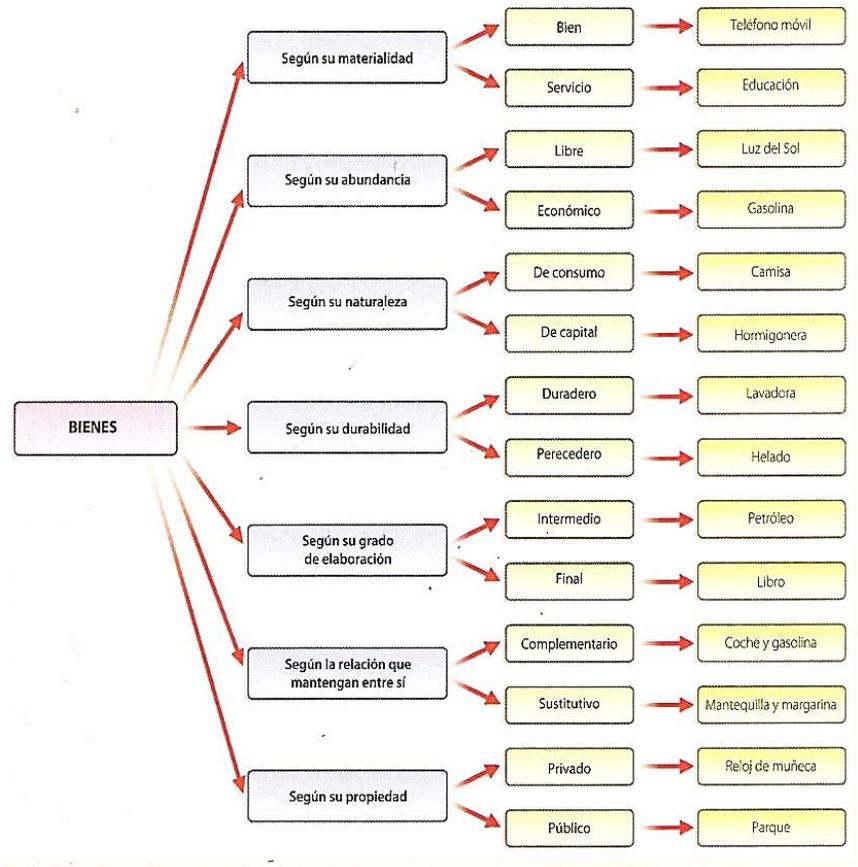
## LOS SATISFACTORES

Un satisfactor es todo aquello que tiene la propiedad de terminar un deseo o una necesidad. Los satisfactores se dividen en bienes o servicios. Los bienes son objetos y los servicios son actividades.

Al igual que las necesidades se han hecho clasificaciones como las que a continuación se muestran:

- ✓ **Libres:** todos aquellos que se dan en una abundancia tal que el hombre no debe preocuparse por su elaboración y obtención; y no son propiedad de nadie. Un ejemplo típico es el aire.

- ✓ **Accesibles:** se encuentran disponibles para el uso y satisfacción de las necesidades Aptos para satisfacer una necesidad: se encuentran en adecuadas circunstancias De existencia limitada: para que se le pueda otorgar un valor (escasez).
- ✓ **Transferibles:** pueden intercambiarse entre los hombres y así satisfacer las necesidades de distintos individuos. De su estudio se ocupa la economía.
- ✓ **De producción o de capital:** son aquellos que dan origen a los bienes de consumo, es decir, los que mediante el agregado de valor pasan a ser bienes de consumo. No atienden directamente las necesidades humanas y tampoco son deseados por sí mismos sino por su utilización en el proceso productivo. Ejemplos: herramientas, maquinaria...
- ✓ **De consumo:** son aquellos que son destinados en forma directa a la satisfacción de necesidades.
- ✓ **Durables:** son aquellos que no se terminan en su primer uso, aunque pueden deteriorarse con el tiempo. Ejemplos: computadoras, ropa, mobiliario, libros...
- ✓ **No durables:** son aquellos que se agotan n su primer uso.
- ✓ **Materiales:** son todas aquellas cosas tangibles que se emplean para la satisfacción de necesidades.
- ✓ **Inmateriales:** son las cosas intangibles que se usan para satisfacer los deseos.
- ✓ **Originarios:** son aquellos que brinda la naturaleza.
- ✓ **Intermedios:** son aquellos que deben sufrir transformaciones antes de convertirse en bienes de consumo o de capital (para algunas empresas representan bienes finales). Ejemplos: un motor...
- ✓ **Finales:** son aquellos que ya han sufrido todas las transformaciones necesarias y ya están listos para su uso o consumo. Ejemplo: un automóvil, un televisor, un par de zapatos...
- ✓ **Insumos:** bienes necesarios para transformarlos en bienes finales a través del proceso productivo.
- ✓ **Consumo:** bienes utilizados por los individuos o industrias para satisfacer sus necesidades (por lo general se traducen como gasto)
- ✓ **Privados:** son aquellos producidos y poseídos privadamente.
- ✓ **Públicos:** son aquellos cuyo consumo se lleva a cabo simultáneamente por varios sujetos, por ejemplo, un parque público.



Podemos concluir dos clasificaciones de los satisfactores:

1. Los bienes escasos son bienes económicos.
2. Los bienes abundantes son bienes libres.

Por ejemplo: El aire no es un bien económico es un bien libre. Un bien económico es aquel que satisface una necesidad o deseo, es escaso y se obtiene con esfuerzo y puede ser cuantificado e intercambiado. El aire que es un bien libre se convierte en un bien económico cuando es necesario un esfuerzo para su obtención, por ejemplo el aire acondicionado.

## UTILIDAD, VALOR Y PRECIO

Las necesidades de los individuos no son todas iguales. La necesidad de alimentación ha sido abordada como básica en cualquier tipo de clasificación. Los individuos necesitan consumir alimentos para satisfacer las necesidades de conservación, crecimiento o actividad.

La utilidad es la propiedad de cualquier objeto de producir placer, bien o felicidad o de impedir el dolor, el mal o la infelicidad. Es decir, la utilidad se entiende como la cualidad que poseen los bienes para satisfacer los deseos o apetitos humanos. La utilidad no es una propiedad exclusivamente objetiva de los bienes, de hecho, la utilidad varía considerablemente de acuerdo con las modificaciones de los gustos.

El valor de un bien no depende del coste sino de la utilidad y de la escasez de este.

En cuanto al precio, todos los productos tienen un precio y, en una economía de libre mercado, es fijado libremente por la interacción de la oferta y la demanda.

Para explicar estos conceptos vamos a recurrir a un ejemplo:

Supongamos que les preguntamos a los estudiantes de la clase si el agua es más valiosa que un diamante la mayoría tendría dudas porque hay confusión entre utilidad y valor. El agua es más útil que un diamante, pero el diamante es más valioso. La utilidad es lo que llamamos satisfacción y es una valoración subjetiva.

Ahora supongamos que ponemos a la venta en el patio del Colegio 100 botellas de agua y 100 diamantes al precio de Q1.00 por unidad, en el patio hay 100 estudiantes y cada uno tiene Q1.00, podemos asegurar que los diamantes se venderían todos rápidamente.

El agua es útil, pero no es escasa en condiciones normales. El diamante no es útil, pero es escaso. La mezcla de utilidad y escasez es la que determina el valor que le atribuimos al agua y al diamante. Los bienes libres no tienen costo de oportunidad, son gratis, obtenerlos no requiere sacrificio.

Al contrario, le atribuimos valor a un satisfactor que requiere sacrificio para obtenerlo. Al sacrificio le asignamos un valor. El precio es la expresión en unidades monetarias que pagamos por ese valor que le asignamos. El valor que le damos a cada satisfactor está determinado por el esfuerzo que tenemos que hacer para obtener el satisfactor.

Otro ejemplo: Un estudiante considera que la única fotografía (escasa) que tiene de su madre es muy útil y valiosa, para él no tiene precio, pero para otro estudiante la foto no es útil, ni valiosa y no pagaría ni un centavo por ella. ¿Si el estudiante pierde la fotografía cuanto estará dispuesto a pagar (sacrificar) por ella?

Concluimos que le damos valor a un satisfactor y pagamos un precio determinado con relación a su utilidad o la capacidad de satisfacer nuestras necesidades en determinado tiempo y lugar y de la escasez que haya del satisfactor. El valor cambia y está condicionado por la utilidad y escasez del satisfactor. El valor del bien no depende del satisfactor en sí mismo sino de la persona que lo valora en relación con su utilidad y escasez en el tiempo y lugar que lo necesite.

El precio es el valor del satisfactor expresado en dinero. La utilidad es la base del valor y el precio es la expresión del valor. El precio no proporciona en dinero el valor de un satisfactor en determinado tiempo y lugar.

## **¿QUÉ ES UN PROBLEMA?**

Un problema es un conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin. También puede definirse como la contradicción desfavorable de "lo que es" entre "lo que debe ser". Un problema suele ser un asunto del que se espera una solución. Otra definición: es la situación inesperada que ocurre en un momento dado y que produce cambios en los objetivos previstos o distorsiona la realidad. En pocas palabras: Un problema es un determinado asunto o una cuestión que requiere de una solución.

Al igual que las necesidades, los problemas pueden ser de diferentes tipos, pudiéndose identificar problemas técnicos, sociales, económicos, sanitarios, educativos... Los problemas ocurren generalmente por errores humanos, errores técnicos, errores de planificación, errores gerenciales... Para la identificación de problemas se prestará, por tanto, atención a todas estas fuentes de problemas.

Además, cabe señalar que la situación problemática no tiene que ser necesariamente una situación nueva, sino que puede tratarse de una situación ya existente que se convierte en problemática cuando empieza a crear conflictos o malestar en las personas y será entonces cuando se haga necesario intervenir para resolver el problema a través de una intervención externa a la que llamaremos proyecto.

Sin embargo, no debe considerarse que los proyectos tienen siempre como objetivo resolver un problema o dar respuesta a una nueva necesidad, sino que pueden estar orientados simplemente a mejorar productos o servicios ya existentes.

En función de los diferentes tipos de necesidades y/o problemas, se desarrollarán proyectos desde las diferentes familias profesionales (fabricación mecánica, servicios socioculturales y a la comunidad, sanitaria, etc.) para poder cubrir dichas necesidades o resolver los problemas existentes.

## TÉCNICAS PARA LA DETECCIÓN DE NECESIDADES Y PROBLEMAS

Para poder identificar problemas y/o detectar necesidades, existen diversas técnicas que pueden agruparse en 3 categorías:

1. Uso de indicadores.
2. Uso de técnicas cuantitativas.
3. Uso de técnicas cualitativas.

## INDICADORES

Para comprender que es un indicador se presentan algunas definiciones:

- ✓ Un indicador es, como justamente lo dice el nombre, un elemento que se utiliza para indicar o señalar algo.
- ✓ El término "Indicador" en el lenguaje común, se refiere a datos esencialmente cuantitativos, que nos permiten darnos cuentas de cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que nos interesa conocer. Los Indicadores pueden ser medidas, números, hechos, opiniones o percepciones que señalen condiciones o situaciones específicas.
- ✓ Es una relación de variables que permite explicar un fenómeno; de este modo el indicador transforma los datos en información. El indicador es un elemento clave para la toma de decisiones.
- ✓ Los indicadores son instrumentos de medida que pueden ser usadas para describir y comprender como funciona la calidad de un sistema o una actividad en concreto.
- ✓ Son variables que intentan medir en forma cuantitativa o cualitativa, sucesos colectivos para así, poder respaldar las acciones que se tengan que efectuar como resultado de la medición.
- ✓ Los indicadores pueden ser considerados como puntos de referencia, por la información e indicación que contienen per se, pudiéndonos brindar información de tipo cuantitativa o cualitativa. La información estará formada por datos que a su vez se conforman por números, medidas, opiniones, sucesos, entre otros. Cualquiera de ellos nos permitirá conocer información sensible que nos indicará la manera de desempeñarnos a instancias de un proceso. Los indicadores tienen como principal función señalar datos, procedimientos a seguir, fenómenos, situaciones específicas.
- ✓ Un indicador puede ser un instrumento físico que indica algo. En este sentido, una flecha dentro de un esquema gráfico, una señal de tráfico que advierte sobre el fin de una carretera o la aguja de un reloj son indicadores. Los indicadores o índices también se utilizan en la economía, la demografía y la sociología. Este concepto refiere a la representación de una realidad de forma cuantitativa. El Índice Big Mac es un indicador que permite comparar el poder adquisitivo de poblaciones donde la cadena McDonald's vende su hamburguesa Big Mac. Lo que se hace es convertir el precio del Big Mac al dólar y compararlo en los distintos países para saber si el poder adquisitivo de los consumidores es alto o bajo.
- ✓ Los indicadores son estadísticas, serie estadística o cualquier forma de indicación que nos facilita estudiar dónde estamos y hacia dónde nos dirigimos con respecto a determinados objetivos y metas, así como evaluar programas específicos y determinar su impacto.
- ✓ Un indicador es la medida cuantitativa o la observación cualitativa que permite identificar cambios en el tiempo y cuyo propósito es determinar qué tan bien está funcionando un sistema, dando la voz de alerta sobre la existencia de un problema y permitiendo tomar medidas para solucionarlo, una vez se tenga claridad sobre las causas que lo generaron. En este sentido, los indicadores se convierten en uno de los elementos centrales de un sistema de referenciación, ya que permiten, dada su naturaleza, la comparación al interior de la organización (referenciación interna) o al exterior de esta (referenciación externa colectiva).
- ✓ Un indicador es una característica específica, observable y medible que puede ser usada para mostrar los cambios: retrocesos o progresos que se están efectuando para el logro de un resultado específico.

Podemos resumir que un indicador es una comparación entre dos o más tipos de datos que sirve para elaborar una medida cuantitativa o una observación cualitativa. Esta comparación arroja un valor, una magnitud o un criterio, que tiene significado para quien lo analiza. Los indicadores se utilizan en diversos ámbitos. Un ejemplo básico de indicador es el porcentaje. Otros indicadores comunes pueden ser la tasa de empleo, la tasa de desempleo, la tasa de actividad, la tasa de informalidad, por mencionar algunos.

Una de las ventajas de utilizar indicadores es la objetividad y comparabilidad; representan un lenguaje común que facilita una medida estandarizada. Son herramientas útiles porque permiten valorar diferentes magnitudes como, por ejemplo, el grado de cumplimiento de un objetivo o el grado de satisfacción de un participante en la formación.

Los indicadores por lo general se construyen con información cuantitativa, no obstante, y de modo creciente, se usan indicadores cualitativos.

**EJEMPLO DE UN INDICADOR TÍPICO**

$$\text{Tasa de desempleo} = \frac{\text{Población desocupada}}{\text{Población Económicamente Activa}} \times 100$$

Un indicador debe ser construido con un claro criterio de utilidad, para asegurar la disponibilidad de los datos y resultados más relevantes en el menor tiempo posible y con un menor costo. También es necesario elaborar indicadores que den cuenta de todas las dimensiones sobre las cuales el programa o las acciones de formación se han propuesto intervenir.

## OBJETIVOS DE UN INDICADOR

- ✓ Detectar desviaciones.
- ✓ Identificar causas.
- ✓ Tomar decisiones.

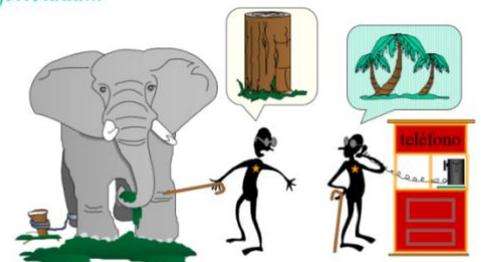
## VENTAJAS DE LOS INDICADORES

- ✓ Sirven de guía en el análisis del comportamiento de los procesos.
- ✓ Son instrumentos que ayudan en la planificación y evaluación de las actividades.
- ✓ Representan de manera específica y concreta alguna situación abstracta o difícil de pensar.
- ✓ Se expresan en cifras y aunque la medición se hiciera por distintos observadores, el resultado siempre será el mismo.
- ✓ Pueden ser expresados en forma sencilla, como puede ser una gráfica.
- ✓ Ayudan a distinguir entre la variación normal y la variación excesiva de un proceso.
- ✓ Propician la toma oportuna de decisiones.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS BUENOS INDICADORES

- ✓ **Objetividad:** un indicador objetivo debe expresar los hechos y no suposiciones.
- ✓ **Disponibilidad:** los datos básicos para la construcción del indicador deben ser de fácil obtención sin restricciones de ningún tipo.
- ✓ **Simplicidad:** el indicador debe ser de fácil elaboración.
- ✓ **Oportuno:** aporta una medida a intervalos relevantes y apropiados en términos de las metas y actividades. Un indicador fuera de tiempo no es oportuno.
- ✓ **Entendible:** no debe dar lugar a ambigüedades o malinterpretaciones que puedan desvirtuar su análisis.
- ✓ **Especificidad:** si un indicador no mide realmente lo que se desea medir, su valor es limitado, pues no permite la verdadera evaluación de la situación al reflejar características que pertenecen a otro fenómeno paralelo.
- ✓ **Confiable:** los datos utilizados para la construcción del indicador deben ser fidedignos (fuentes de información satisfactorias). Indica el estado o situación de una determinada variable. Ejemplo: el estado nutricional de los niños menores de 5 años en Guatemala
- ✓ **Consistencia:** un indicador consistente muestra los mismos resultados bajo las mismas circunstancias.
- ✓ **Relevancia:** debe ser importante o clave para los propósitos que se buscan. Debe ayudar a responder los cuestionamientos planteados o preguntas de investigación específicas. Ejemplo, ¿cuál es el nivel de pobreza en Guatemala? ¿Cuál es la tasa de desempleo del país?
- ✓ **Valido:** presentan validez. La validez de los indicadores significa que éstos deben tener la capacidad de medir realmente el fenómeno que se quiere medir y no otros. Un indicador valido es válido en la medida que mide lo que se quiere medir.

*Objetividad...*



un indicador *objetivo* expresa los hechos y no las suposiciones

*Consistencia...*



un indicador *consistente* muestra los mismos resultados bajo las mismas circunstancias

- ✓ **Medibles:** son susceptibles de ser medidos. Aunque algunos piensan que puede haber indicadores cualitativos, son más eficaces aquellos que son expresables en términos cuantitativos, por ejemplo, los que tienen una escala valorativa mejor-peor, deseable-no deseable... Ejemplo: ¿Es mejor 30% de alfabetismo o 90% de alfabetismo? ¿Es mejor 80% de pobreza o 20% de pobreza?
- ✓ **Confiable:** consistentemente medible a lo largo del tiempo, de la misma forma, por diferentes observadores. Permiten comparar en el tiempo, ejemplo: Aumento o disminución de la pobreza entre 1989 y 2006.
- ✓ **Comparables:** permiten comparar distintos grupos, por ejemplo: urbano – rural, hombre – mujer, garífunas – ladinos. Es posible determinar su relación con otras variables. ¿Qué relación tiene la pobreza con la desnutrición? ¿Qué relación hay entre desarrollo humano y educación?
- ✓ **Sensibilidad:** el indicador debe ser capaz de poder identificar las distintas situaciones de salud aún en áreas con distintas particularidades, independientemente de la magnitud que ellas tengan en la comunidad.
- ✓ **Alcance:** el indicador debe sintetizar el mayor número posible de condiciones o de distintos factores que afectan la situación descrita por dicho indicador. En lo posible el indicador debe ser globalizador.



Ejemplo: análisis del indicador de la Tasa neta de escolaridad en primaria. La **tasa neta de escolarización primaria** expresa en qué medida la población que por su edad debiera estar asistiendo a la educación primaria efectivamente está escolarizada en ese nivel. La tasa neta de escolaridad se expresa por medio de la relación cuantitativa de dos variables:

V1: Total de niños con edades entre 7 y 12 años inscritos en la escuela.

V2: Total de niños con edades entre 7 y 12 años de todo el país.

Tasa neta de escolaridad primaria =  $(V1/V2) * 100$ .

1. **Relevancia:** ¿cuál es la cobertura educativa en primaria?
2. **Indica:** la proporción de niños entre 7 y 12 años que se inscribieron en un establecimiento educativo en un año específico, como proporción de la población de 7 a 12 años
3. **Escala valorativa:** a mayor tasa neta de escolaridad en primaria, mayor cobertura educativa en la población de 7 a 12 años
4. **Presentan validez:** representan la cobertura educativa en primaria para los niños de 7 a 12 años de todo el país, ya que incluye a todos los matriculados en establecimientos públicos y privados.
5. **Son susceptibles de ser medidos:** número de niños matriculados en primaria de 7 a 12 años como proporción de la población de 7 a 12 años.
6. **Comparaciones entre grupos:** tasa neta de escolaridad en primaria por sexo
7. **Comparación en el tiempo:** cada año el Ministerio de Educación presenta el anuario estadístico con todos los indicadores y cifras educativas
8. **Relación con otros indicadores:** relación entre cobertura educativa y empleo infantil

## TIPOS DE INDICADORES

Algunos tipos de indicadores son:

- ✓ **Indicadores de cumplimiento:** Miden la ejecución de las metas planeadas en las actividades del proyecto o tareas. Estos indicadores identifican el grado de consecución de tareas y/o trabajos.
- ✓ **Indicadores de evaluación:** Miden el rendimiento que se obtiene de una tarea, trabajo o proceso. Estos indicadores van direccionados con los métodos que ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades de mejora dentro de la organización.
- ✓ **Indicadores de eficiencia:** Los indicadores de eficiencia están relacionados con las razones que indican los recursos invertidos en la consecución de tareas y/o procesos, es decir, hacer las cosas correctas, lo mejor posible, de la mejor manera, minimizando los recursos en la menor cantidad posible.
- ✓ **Indicadores de eficacia:** Miden si los objetivos y metas se cumplieron. Estos indicadores implican que las cosas que se deben realizar, es decir, hacer lo que se tiene que hacer, medir si las cosas hechas son las cosas que deben ser.
- ✓ **Indicadores de gestión:** Los indicadores de gestión son medidas utilizadas para determinar el éxito de un proyecto, tarea o proceso. Los indicadores de gestión suelen estar ligados con resultados cuantificables, como ventas anuales o reducción de costos en manufactura.

**ACTIVIDAD.** Elaborar un mapa conceptual de los indicadores debe contener los conceptos aprendidos. Debes verificar los indicadores de la lista de cotejo de abajo como guía para la elaboración del mapa. Utiliza una hoja en blanco, marcadores o crayones o ambos.

**ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN.** Tu catedrático(a) comprobará que el alumnado alcance los indicadores descritos en la lista de cotejo siguiente:

	<b>Indicador</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>1</b>	Están expuestos los conceptos más importantes		
<b>2</b>	Se establecen relaciones entre los conceptos		
<b>3</b>	Se jerarquizan los conceptos		
<b>4</b>	El diagrama es lógico		
<b>5</b>	Se entiende el diagrama		
<b>6</b>	Utilizó palabras conectivas y/o proposiciones		
<b>7</b>	Utilizó color		
<b>8</b>	Incluye ejemplos o dibujos		
		<b>TOTAL</b>	

**ACTIVIDAD.**

Elaboración de un afiche personal con relación los temas siguientes:

1. Investigar cuales son los indicadores de desarrollo humano más importante y cuál es la situación de Guatemala con relación a ellos.
2. Investigar cuales son los indicadores educativos más importantes y cuál es la situación de Guatemala con relación a ellos. Visita la página <http://estadistica.mineduc.gob.gt/>
3. Investigar cuales son los indicadores económicos más importantes y cuál es la situación de Guatemala con relación a ellos.
4. Investigar cuales son los indicadores de población más importantes y cuál es la situación de Guatemala con relación a ellos.

Debes investigar los indicadores más importantes, que valores hay para Guatemala y que significan y representan para Guatemala.

Debes explicar con sus palabras de manera sencilla y clara lo que entendió. El afiche debe tener título, debe ser atractivo, tener ejemplos, recortes y diagramas.

El afiche será evaluado de acuerdo a la rúbrica siguiente. La rúbrica es un instrumento de evaluación en el cual se establecen los criterios y niveles de logro mediante la disposición de escalas para determinar la calidad de ejecución de ustedes en tareas específicas o productos que ellos realicen.

Tu catedrático(a) en la próxima clase te asignará el tiempo para presentar el afiche a sus compañeros. Luego de concluida la exposición los afiches serán colocados, si es posible, en la pared del aula.

<b>Indicadores</b>	<b>4 puntos Excelente</b>	<b>3 puntos Muy Bien</b>	<b>2 puntos Bueno</b>	<b>1 punto Mejorar</b>
<i>Elementos Requeridos</i>	El afiche incluye todos los elementos requeridos, así como información adicional, tales como 4 recortes.	Todos los elementos requeridos están incluidos en el afiche. 3 recortes.	Todos, menos 1 de los elementos requeridos están incluidos en el afiche. 2 o 1 recorte.	Faltan varios elementos requeridos. Sin recortes.
<i>Atractivo</i>	El afiche es excepcionalmente atractivo en términos de diseño, distribución y orden.	El afiche es atractivo en términos de diseño, distribución y orden.	El afiche es relativamente atractivo, aunque puede estar un poco desordenado.	El afiche es bastante desordenado o está muy mal diseñado. No es atractivo.

<i>Título</i>	El título puede ser leído desde una distancia lejana y es bastante creativo.	El título puede ser leído desde una distancia cerca y describe bien el contenido.	El título puede ser leído desde una distancia muy cerca y describe bien el contenido.	El título es muy pequeño y/o no describe bien el contenido del afiche.
<i>Contenido y Precisión</i>	4 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	3 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	2 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	1 ejemplos fueron expuestos en el afiche.
<i>Uso del Tiempo de Clase</i>	Usó <b>excelente</b> del tiempo asignado de clase y nunca distrajo a otros.	Usó <b>muy bien</b> el tiempo asignado de clase y nunca distrajo a otros.	Usó <b>bien</b> el tiempo asignado de clase y ocasionalmente distraía a otros.	No usó el tiempo de clase para realizar la presentación del afiche y distraía con frecuencia a otros.

### INDICADORES DE GUATEMALA Actividad

Debes exponer el afiche de los indicadores asignado delante de sus compañeros.

Mira la lista de cotejo y observar sobre qué aspectos será evaluado. Tu catedrático comprobará que alcances los aspectos descritos en la lista de cotejo siguiente:

	Indicador	SI	NO
<b>1</b>	Expone sus ideas con claridad.		
<b>2</b>	Se mantiene en el tema durante toda la exposición.		
<b>3</b>	Usa el volumen de voz apropiado para que todos le escuchen.		
<b>4</b>	Utiliza lenguaje corporal para apoyar sus ideas.		
<b>5</b>	Utiliza vocabulario acorde al tema		
<b>6</b>	Comprende el tema(s).		
<b>7</b>	Puede exponer el tema(s).		
<b>8</b>	Puede definir y asociar el tema(s).		
<b>9</b>	Manifestó conclusiones.		
<b>10</b>	Tiene recomendaciones.		
	<b>TOTAL</b>		

## TÉCNICAS CUANTITATIVAS

Las investigaciones cuantitativas para identificar problemas y/o detectar necesidades se realizan mediante encuestas, que consisten en una recolección sistemática de información en una muestra de personas y mediante un cuestionario preelaborado.

Estas técnicas permiten responder con precisión a preguntas tales como "cuántos", "quiénes", "con qué frecuencia", "dónde", o "cuándo", y se orientan a obtener medidas numéricas y objetivas de hechos, hábitos, comportamientos u opiniones. No permiten, en cambio, ahondar en la pregunta "por qué", para la cual los métodos cualitativos suelen ser más eficaces.

Los cuestionarios deben ser cuidadosamente redactados por profesionales muy entrenados, de tal forma que no contengan preguntas ambiguas ni sesgadas, que las mismas sean fácilmente comprensibles por cualquier integrante de la muestra, y que contemplen todos los objetivos de la investigación.

El diseño de la muestra y la elección de la técnica de relevamiento son otros dos puntos clave de la investigación, ya que de ambos depende en gran medida que los resultados sean proyectables al conjunto de la población estudiada.

**Muestra:** como no podemos trabajar con todos los elementos de la población que queremos estudiar; debemos elegir una muestra representativa y los datos obtenidos en ella se utilizan para realizar pronósticos en poblaciones futuras de las mismas características. Entre las ventajas que proporciona el muestreo tenemos: el ahorro de

tiempo en la realización de la investigación, la reducción de costos y la posibilidad de mayor profundidad y exactitud en los resultados.

Los inconvenientes más comunes suelen ser: dificultad de utilización de la técnica de muestreo y una muestra mal seleccionada o sesgada distorsiona los resultados.

La importancia del muestreo radica en que no es necesario trabajar con los 'N' elementos de una población para comprender con un nivel "razonable" de exactitud la naturaleza del fenómeno estudiado. Este conocimiento se puede obtener a partir de una muestra que se considere representativa de aquella población.

El Diccionario de la Lengua Española define la muestra, en su segunda acepción, como "*parte o porción extraída de un conjunto por métodos que permiten considerarla como representativa de él*".

Las muestras tienen un fundamento matemático estadístico. Éste consiste en que, obtenidos unos determinados resultados, de una muestra elegida correctamente y en proporción adecuada, se puede hacer la inferencia o generalización fundada matemáticamente de que dichos resultados son válidos para la población de la que se ha extraído la muestra, dentro de unos límites de error y probabilidad, que se pueden determinar estadísticamente en cada caso.

Las muestras presentan evidentes ventajas, respecto del estudio de poblaciones. Con una muestra relativamente reducida con relación a la población, se pueden encuestar grandes poblaciones y núcleos humanos, que de otra manera sería muy difícil o prácticamente imposible investigar. Suponen una gran economía en las encuestas y la posibilidad de mayor rapidez en su ejecución. A veces, "*... una muestra puede ofrecer resultados más precisos que una encuesta total, aunque esté afectada del error que resulta de limitar el todo a una parte*". (Sierra Bravo, 1988: 175)

La selección correcta de la muestra implica crear una que represente a la población con la mayor fidelidad posible. Esto conlleva utilizar unas técnicas específicas de selección de la muestra, así como la necesidad de determinar su tamaño óptimo.

Es necesario aplicar una ecuación matemática para estimar el tamaño de la muestra. Según se trate de poblaciones infinitas o finitas, la determinación variará.

Para la determinación del tamaño de la muestra para poblaciones finitas se emplea la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

- ✓ n = el tamaño de la muestra.
- ✓ N = tamaño de la población.
- ✓  $\sigma$  = Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0.5.
- ✓ Z = Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación con el 95% de confianza equivale a 1.96 (como más usual) o en relación al 94% de confianza equivale 1.88, o en relación a 93% equivale a 1.81, valor que queda a criterio del investigador. En la tabla siguiente pueden verse estos valores:
- ✓ e = Límite aceptable de error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0.01) y 9% (0.09), valor que queda a criterio del encuestador.

TABLA DE APOYO AL CALCULO DEL TAMAÑO DE UNA MUESTRA POR NIVELES DE CONFIANZA									
Certeza	95%	94%	93%	92%	91%	90%	80%	62.27%	50%
Z	<b>1.96</b>	1.88	1.81	1.75	1.69	1.65	1.28	1	0.6745
Z <sup>2</sup>	3.84	3.53	3.28	3.06	2.86	2.72	1.64	1.00	0.45
e	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.20	0.37	0.50
e <sup>2</sup>	0.0025	0.0036	0.0049	0.0064	0.0081	0.01	0.04	0.1369	0.25

Ejemplo: calcular el tamaño de la muestra de una población de 500 elementos con un nivel de confianza del 95%.

Se tiene  $N=500$ , para el 95% de confianza  $Z = 1.96$ , y como no se tiene los demás valores se tomará  $\sigma = 0.5$ , y  $e = 0.05$ . Reemplazando valores de la fórmula se tiene:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{e^2(N-1) + \sigma^2Z^2}$$

$$n = \frac{500 \cdot 0.5^2 \cdot 1.96^2}{0.05^2(500-1) + 0.5^2 \cdot 1.96^2}$$

$$n = \frac{500 \cdot 0.5^2 \cdot 1.96^2}{0.05^2(500-1) + 0.5^2 \cdot 1.96^2} = 217$$

Ejemplo: Calcular el tamaño de la muestra de una población de 500 elementos con un nivel de confianza del 99%.

Se tiene  $N=500$ , para el 99% de confianza  $Z = 2.58$ , y como no se tiene los demás valores se tomará  $\sigma = 0.5$ , y  $e = 0.05$ . Reemplazando valores en la fórmula se obtiene:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

$$n = \frac{500 \cdot 0.5^2 \cdot 2.58^2}{(500-1)0.05^2 + 0.5^2 \cdot 2.58^2} = \frac{832.05}{2.9116} = 285.77 = 286$$

**EJERCICIO 2.** Calcular la muestra de las poblaciones siguientes:

1. Calcular el tamaño de la muestra de una población de 500 elementos con un nivel de confianza del 94%, 93%, 92%, 91%, 90%, 80% y 50%.
2. Calcule el tamaño de la muestra para una población de 500 con un error de muestreo =  $e =$  del 5% y nivel de confianza del 95%.
3. Calcule el tamaño de la muestra para una población de 500 con un error de muestreo =  $e =$  del 5% y nivel de confianza del 99%.

Calcule el tamaño de la muestra para una población de 500 con un error de muestreo del 9% y nivel de confianza del 95%.

5. Calcule el tamaño de la muestra para una población de 500 con un error de muestreo del 9% y nivel de confianza del 99%.

**Cuestionarios:** Conocidos también como encuesta o instrumento.

- ✓ Es un instrumento para la recogida de información, diseñado para cuantificarla y universalizarla.
- ✓ Es un plan formalizado para recolectar datos de encuestados. Es el método más conocido para la recolección de datos y el más familiarizado.
- ✓ Es el método por medio del cual se toma contacto con la muestra.
- ✓ Se dividen en cuantitativas y cualitativas. Y estas a su vez se subdividen, como puede observarse en el gráfico siguiente:

Los cuestionarios basan su información en la validez de la información verbal de percepciones, sentimientos, actitudes o conductas que transmite el encuestado, información que, en muchos casos, es difícil de contrastar y traducir a un sistema de medida, a una puntuación. Es esta característica lo que hace tan complejo establecer los criterios de calidad de este tipo de instrumentos.

El proceso de construcción y validación de un cuestionario no es fácil ya que los datos solo tienen sentido en relación del problema.

De tal manera que para construir un cuestionario se requiere:

- a) el conocimiento teórico claro del aspecto que queremos medir,
- b) así como poseer conocimientos estadísticos y
- c) saber manejar programas informáticos (por ejemplo, Excel) para realizar las pruebas estadísticas.

Lo que se pretende es garantizar que al cuestionario que se diseñe se le puedan aplicar los mismos criterios de validez y fiabilidad.

Por tanto, como todo instrumento de medida ha de reunir las siguientes características:

- a) Ser adecuado para el problema que se pretende medir (contenido válido y fiable) e intuitivamente razonable.
- b) Ser válido, en el sentido de ser capaz de medir aquellas características que pretenden medir y no otras.
- c) Ser fiable, preciso, es decir, con un mínimo de error en la medida.
- d) Ser aceptado por los encuestados

Los cuestionarios deben poner de relieve:

- a) **Descriptorios sociales:** una descripción social de los individuos: edad, sexo, residencia y a que se dedica.
- b) **Conocimiento:** medir la información que posee sobre un hecho.
- c) **Actitudes y creencias:** las actitudes miden los sentimientos negativos o positivos hacia algo. Las creencias miden el convencimiento de que algo es verdadero o falso.

## TIPOS DE PREGUNTAS

- a) **Cerradas:** son aquellas en las que el encuestador establece todas las posibles respuestas a la pregunta. Pueden ser de dos tipos: respuestas de alternativa simple (dicotómicas), cuando sólo es posible una respuesta (sí o no, hombre o mujer); respuestas de alternativa múltiple, cuando se presentan varias alternativas de posible respuesta.
- b) **Abiertas:** son aquellas en las que después del enunciado hay un espacio en blanco para que el encuestado conteste lo que quiera.
- c) **Mixtas:** son preguntas cerradas que dar opción al encuestado a razonar, matizar o ampliar su respuesta a través de la opción «otros» o de la opción «por qué».
- d) Las abiertas tiene ventajas y desventajas: Ventajas: Condicionan menos al encuestado y permiten explorar significados. Desventajas: Mayor influencia del encuestador, más dificultad al codificar, mayor costo de tratamiento y más respuestas inapropiadas.

## ORDEN DE LAS PREGUNTAS

- a) De lo general a lo particular.
- b) De menos a más comprometido.
- c) Las delicadas van en el medio.
- d) Las socioeconómicas van al final.

## FORMATO Y EXTENSIÓN

- a) Es breve.
- b) Hay diferencia tipográfica en preguntas y respuesta: letra normal y negrilla y tamaño.

## REDACCIÓN DE LAS PREGUNTAS

- a) Se trata de redactarlas de tal manera que no sean preguntas impuestas o dirigidas o sesgadas. Por ejemplo: ¿Cree usted en Dios? Yo sé que usted cree en Dios.
- b) Preguntas directas y normales. ¿Muchos expertos creen que...? ¿Cuál es su opinión?
- c) Debe emplearse un vocabulario simple y directo tratando de evitar la ambigüedad.
  - o ¿Cree Vd. que debería prohibirse fumar en los restaurantes?
  - o ¿Cree Vd. que debería permitirse fumar en los restaurantes?
  - o ¿Cree Vd. que fumar en los restaurantes debería estar?: Prohibido o Permitido
  - o Para los enfermos terminales ¿Es Vd. partidario de la eutanasia?
  - o Para los enfermos terminales ¿Es Vd. partidario de la ayuda activa a morir?

**ESCALAS**

- a) Por la mañana, por la tarde, mañana y tarde, por la noche.
- b) Lunes a viernes, lunes a sábado, lunes a domingo.
- c) 1 vez por semana, 1 vez cada 15 días, 1 vez cada tres meses.

**EJERCICIO 3.** A continuación hay dos encuestas de respuesta cerrada.

- ✓ La Encuesta 1 el alumno debe preguntarles a sus padres e indicar su respuesta.
- ✓ La Encuesta 2 debe responderla cada alumno(a).

En el aula se efectuará la tabulación de los datos de la Encuesta 2.

La tabulación consiste en determinar la cantidad de respuestas Verdadera y Falsas de una pregunta.

El procedimiento es determinar en el aula la cantidad de respuestas Verdaderas o Falsas o De Acuerdo o en Desacuerdo a cada pregunta: ¿Cuántos dijeron que VERDADERAMENTE les preocupa la violencia? En la pizarra se diseña una tabla para llevar la cuenta, sumariar y luego analizar los datos obtenidos.

**ENCUESTA 1**  
**ASPIRACIONES DE PADRES Y MADRES CON RELACIÓN AL ESTUDIO DE SUS HIJOS**  
**POR FAVOR INDIQUE CON UNA X SI ESTA DE ACUERDO (DEA) O EN DESACUERDO (DESA) CON LAS**  
**AFIRMACIONES SIGUIENTES**

	DEA	DESA
1. Preferiría no haber tenido hijos		
2. Mis hijos han sido una gran satisfacción en mi vida		
3. Los hijos vienen con un pan bajo el brazo		
4. Los hijos son mi felicidad		
5. Los hijos son un problema que nunca se acaba		
6. Por más el padre se eduque a los hijos al final hacen lo que se les da la gana		
7. Es importante que los hijos vayan a un buen colegio para triunfar		
8. Es importante invertir en la educación de los hijos		
9. Ir a un buen colegio y obtener un buen trabajo es importante, pero no esencial en la felicidad de mis hijos		
10. La felicidad de los hijos no tiene nada que ver con sus metas educativas o materiales		

**ENCUESTA 2**  
**LA VIOLENCIA**  
**PREGUNTAS VERDADERO = V o FALSO = F**  
**POR FAVOR INDIQUE CON UNA X SI CONSIDERA VERDADERO O FALSO LAS AFIRMACIONES**  
**SIGUIENTES**

	V	F
1. Le preocupa la violencia		
2. Hay violencia en tu Colegio		
3. Hay violencia en su barrio		
4. Los programas de TV promueven la violencia		
5. Las drogas y/o el alcohol promueven la violencia		
6. Las pandillas generan violencia		
7. Una buena educación detiene la violencia		
8. La policía puede detener la violencia		
9. La violencia es producto de la desintegración familiar		
10. Cree usted que su escuela está preparada para enfrentar la violencia		

**TÉCNICAS CUALITATIVAS**

Algunas definiciones:

- ✓ Son los métodos de investigación que utilizan descripciones textuales (palabras) más que estadísticas (números).

- ✓ Técnicas cualitativas todas aquellas distintas a la encuesta y al experimento. Es decir, entrevistas abiertas, grupos de discusión o técnicas de observación y observación participante. La investigación cuantitativa asigna valores numéricos a las declaraciones u observaciones, con el propósito de estudiar con métodos estadísticos posibles relaciones entre las variables, mientras que, la investigación cualitativa recoge los discursos completos de los sujetos, para proceder luego a su interpretación, analizando las relaciones de significado que se producen en determinada cultura o ideología.
- ✓ La investigación cualitativa no consiste en preguntas directas sino en observar y escuchar a la gente en un entorno amigable como puede ser una reunión grupal o una entrevista individual.
- ✓ La investigación cualitativa nos permite rescatar de la persona su experiencia, su sentir, su opinión con respecto a lo que se investiga, conocer sobre sus hábitos, costumbres, cultura, maneras de pensar y proceder.

### **Algunas de las técnicas utilizadas son:**

**Lluvia de ideas:** Técnica especialmente efectiva para generar ideas nuevas. El procedimiento consiste en que se reúne un grupo de personas interesadas en solucionar un problema en particular. El lugar ideal para realizar esta técnica es un salón, donde el problema puede escribirse en el tablero para que todos lo vean. El líder explica el problema y las reglas del ejercicio:

1. Se prohíben las críticas a las ideas.
2. Se da la bienvenida a las ideas extravagantes. Siempre es más fácil suavizar o descartar las ideas; pero es muy difícil generarlas.
3. Se lucha por la cantidad y no por la calidad.
4. Se trata de encontrar combinaciones y cambios valiosos, animando a los participantes para que adiciones o modifiquen las sugerencias de los demás.

A continuación, se escriben todas las ideas en el tablero, después se clasifican en categorías de tal forma que muchas ideas puedan combinarse y otras ser eliminadas. La lluvia de ideas es más efectiva cuando el problema se enumera en forma simple y específica.

**La pecera:** En esta técnica el grupo que debe tomar la decisión se sienta en forma de círculo y en el centro de este se coloca una silla. Cuando alguien se sienta en el centro, solo esa persona puede hablar. Ella puede presentar sin oposiciones sus puntos de vista y proponer soluciones al problema dado.

### **Con la silla colocada en el centro pueden utilizarse tres técnicas:**

1. La persona que se sienta en la pecera debe tener conocimientos especializados en el área de discusión; expresar sus puntos de vista y explicar cómo manejar el problema. Los miembros del grupo pueden preguntar a quién está en el centro, pero no pueden hablar con ningún otro miembro. Una vez se ha entendido completamente el punto de vista de esta persona, ella abandona el lugar y se llama a un segundo experto para que siga el mismo procedimiento. Este sistema da como resultado que cada miembro, en forma individual, apoye un curso de acción determinado. Teóricamente esto sucede porque el miembro está actuando de acuerdo con la misma base de datos.
2. Al igual que en la primera técnica se reúne un grupo para tomar una decisión. Un líder único se sienta en la silla del centro y explica las reglas del problema, este puede inclusive proponer una solución. Después el líder se pone de pie y se une al grupo. La segunda persona que pase a la pecera ofrece una nueva solución, modifica la decisión previa o recomienda que se acepte la solución anterior. A veces puede presentarse frustración, cuando dos miembros del grupo desean hablar directamente entre sí, lo cual va en contra de las normas. Ocasionalmente, los miembros del grupo sugieren que la posición del centro sea cedida a otra persona. El ejercicio finaliza cuando alguien se sienta en el centro, para recomendar adoptar la sugerencia de quien hablo anteriormente y una mayoría de miembros levanta la mano a favor de esta recomendación. Porque no es tan fácil tener una mayoría que esté de acuerdo.
3. Muchas veces un grupo grande es contraproducente para tomar decisiones. Con esta tercera técnica, varias facciones, señalan a uno de ellos para que represente sus puntos de vista. La pecera consiste en un pequeño grupo de representantes del grupo más grande, quienes se sientan en círculo e intercambian opiniones mientras el grupo total los observa. Los miembros del grupo mayor solamente pueden ser incluidos en el proceso de decisión y de obtención de información a través de su representante.

**Lluvia de ideas:** el proceso conocido como lluvia de ideas (o también popular en inglés como brainstorming) es un proceso didáctico y práctico mediante el cual se intenta generar creatividad mental respecto de un tema. Tal como lo dice su nombre, la lluvia de ideas supone el pensar rápida y de manera espontánea en ideas, conceptos o palabras que se puedan relacionar con un tema previamente definido y que, entonces, puedan servir a diferentes

fin. El proceso de lluvia de ideas es hoy en día muy utilizado en espacios tales como reuniones laborales, en clases, en debates...

La tormenta de ideas o lluvia de ideas es una técnica de pensamiento creativo utilizada para estimular la producción de un elevado número de ideas, por parte de un grupo, acerca de un problema y de sus soluciones o, en general, sobre un tema que requiere de ideas originales.

El procedimiento consiste en que un grupo intenta encontrar una solución a un problema específico mediante la acumulación de todas las ideas expresadas, de forma espontánea, por sus miembros.

La creatividad y la producción de un gran número de ideas es el elemento central de esta técnica. El hecho de obtener un elevado número de ellas no parece influir negativamente sobre la calidad.

Los principios para el desarrollo de la tormenta de ideas son:

- 1. La crítica no está permitida.** Eliminar toda crítica. Cuando brotan las ideas no se permite ningún comentario crítico. Se anotan todas las ideas. La evaluación se reserva para después. Se tiene que posponer el juicio adverso de las ideas. Hemos estado tan entrenados a ser instantáneamente analíticos, prácticos y convergentes en nuestro pensamiento que esta regla resulta difícil de seguir, pero es crucial. Crear y juzgar al mismo tiempo es como echar agua caliente y fría en el mismo cubo.
- 2. La libertad de pensamiento es indispensable.** Pensar libremente. Es muy importante la libertad de emisión. Las ideas imposibles o inimaginables están bien. De hecho, en cada sesión tendría que haber alguna idea suficientemente disparatada que provocara risa a todo el grupo. Hace falta recordar que las ideas prácticas a menudo nacen de otras impracticables o imposibles. Permitiéndote pensar fuera de los límites de lo habitual, de lo normal, pueden surgir soluciones nuevas y geniales. Algunas ideas salvajes se transforman en prácticas. Cuanto más enérgica sea la idea, mejores pueden ser los resultados; es más fácil perfeccionar una idea que emitir una de nueva.
- 3. La cantidad es fundamental.** La cantidad es importante. Hace falta concentrarse en generar un gran número de ideas que posteriormente se puedan revisar. Cuanto más grande sea el número de ideas, más fácil es escoger entre ellas. Hay dos razones para desear una gran cantidad de ideas. Primero, parece que las ideas obvias, habituales, gastadas, impracticables vienen primero a la mente, de forma que es probable que las primeras 20 o 25 ideas no sean frescas ni creativas. Segundo, cuanto más larga sea la lista, más habrá que escoger, adaptar o combinar. En algunas sesiones, se fija el objetivo de conseguir un número determinado de ideas, del orden de 50 o 100, antes de acabar la reunión.
- 4. La combinación y la mejora deben ponerse en práctica.** El efecto multiplicador. Se busca la combinación de ideaciones y sus mejoras. Además de contribuir con las propias ideas, los participantes pueden sugerir mejoras de las ideas de los demás o conseguir una idea mejor a partir de otras dos. ¿Qué tiene de bueno la idea que han dicho? ¿Qué se puede hacer para mejorarla o para hacerla más salvaje? Utiliza las ideas de los demás como estímulo para tu mejora o variación. A veces, cambiar sólo un aspecto de una solución impracticable la puede convertir en una gran solución.

## ¿CÓMO SE REALIZA?

**Preparación:** el grupo debe conocer el problema, tema o área de interés sobre el cual se va a trabajar, con cierta anticipación con el fin de informarse y pensar sobre él.

**Aplicación:** el facilitador del grupo precisa el problema por tratarse, explica el procedimiento y las normas mínimas que han de seguirse dentro del clima informal básico. Puede designarse un secretario (exterior al grupo) para registrar las ideas que se expongan. Es aconsejable la utilización de una grabadora.

Las ideas que se expongan no deben ser censuradas ni criticadas directa o indirectamente; no se discute la factibilidad de las sugerencias; debe evitarse todo tipo de manifestaciones que coarten o puedan inhibir la espontaneidad; los participantes deben centrar su atención en el problema y no en las personas.

Los participantes exponen sus puntos de vista sin restricciones y el facilitador sólo interviene si hay que distribuir la palabra entre varios que desean hablar a la vez, o bien si las intervenciones se apartan demasiado del tema central. A veces estimula a los tímidos



y siempre se esfuerza por mantener una atmósfera propicia para la participación espontánea. Terminado el plazo previsto para la "creación" de ideas, se pasa a considerar (ahora con sentido crítico y en un plano de realidad) la viabilidad o practicidad de las propuestas más valiosas. Se analizan las ideas en un plano de posibilidades prácticas, de eficiencia, de acción concreta.

El facilitador del grupo hace un resumen y junto con los participantes extrae las conclusiones.

Hay algunos aspectos prácticos para tener en cuenta al hacer una sesión:

- ✓ Escoger un secretario: alguien que se encargue de escribir las ideas. Preferentemente, habría que escribir las ideas en una pizarra o en cartulinas colgadas en una pared de manera que todo el grupo las pueda ver. Si no es posible, escribirlas en un papel. En una sesión ideal, el secretario tendría que ser una persona que sólo hiciera esto, pues es difícil estar pensativo y ser creativo y estar anotando al mismo tiempo. En sesiones pequeñas, el secretario acostumbra a ser uno de los participantes.
- ✓ En brainstorming individuales es útil utilizar un mapa de ideas en un papel grande. O también una cartulina en la pared.
- ✓ Un moderador para organizar el caos. En grupos de más de tres o cuatro, hace falta tener un moderador para escoger quién será el siguiente en decir una idea y evitar que todo el mundo hable a la vez. Si hace falta, el moderador recordará a los miembros que no deben cuestionar ni burlarse.
- ✓ Mantener el ambiente relajado y alegre. Las ideas creativas fluyen mejor cuando los participantes están relajados y disfrutando y sintiéndose libres para hacer el tonto o ser juguetones.

**¿Cómo generar ideas?** Con creatividad. La creatividad, denominada también pensamiento original, pensamiento creativo, inventiva, imaginación constructiva o pensamiento divergente, es la capacidad de crear, de innovar, de generar nuevas ideas o conceptos, o nuevas asociaciones entre ideas y conceptos conocidos, que normalmente llevan a conclusiones nuevas, resuelven problemas y producen soluciones originales y valiosas. La creatividad es la producción de una idea o un concepto, una creación o un descubrimiento que es nuevo, original, útil y que satisface tanto a su creador como a otros durante algún periodo.

La creatividad o el pensamiento original, es un proceso mental que nace de la imaginación y engloba varios procesos mentales entrelazados. Estos procesos no han sido completamente descifrados por la fisiología. La cualidad de la creatividad puede ser valorada por el resultado final y esta es un proceso que se desarrolla en el tiempo y que se caracteriza por la originalidad, por la adaptabilidad y por sus posibilidades de realización concreta. El cerebro humano tiene dos hemisferios con competencias diferentes entre ellos y parece que esta diferencia de competencias es exclusiva del ser humano. Aunque la creatividad también se da en muchas especies animales, sus cerebros difieren totalmente del nuestro, porque están especializados en dar respuesta a estímulos y necesidades visuales, olfativas...

Aunque existen individuos altamente creativos y otros relativamente no creativos, todos nacemos con una capacidad creativa que luego puede ser estimulada o no. Por tanto, la creatividad puede ser desarrollada y mejorada, como pueden serlo también todas las capacidades humanas. Existen muchas técnicas para desarrollar y aumentar la capacidad creativa, por ejemplo, la lluvia de ideas (en grupo), el pensamiento lateral, los mapas mentales, la selección de ideas, la cuantificación de ideas, la clasificación de ideas, los mapas conceptuales y los diagramas de Ishikawa.

La inteligencia no es la diferencia que existe entre los que son altamente creativos y los que son relativamente no creativos. Los rasgos de la personalidad del individuo creativo es lo que lo diferencia de los demás. En general, se ha comprobado que una persona creativa o un genio, necesitan de largos periodos de soledad, tienden a ser introvertida, y tiene poco tiempo para las relaciones sociales y también para lo que ella propia llama las trivialidades de la vida cotidiana. Los creativos tienden a ser enormemente intuitivos y a estar muy interesados por el significado abstracto del mundo exterior además de ser muy sensibles.

Pueden distinguirse, a grandes rasgos, dos tipos de personas creativas, los artistas (músicos, escritores, pintores, escultores) y los científicos, aunque, como ya se ha pronunciado, no existe mucha relación entre la creatividad y el cociente intelectual (CI). A menudo, el genio, en este tipo de personas, se relaciona y se confunde con la locura.

**EJERCICIO 4.** Efectuar un proceso de lluvia de ideas para solucionar el problema siguiente:

El abordaje y desabordaje de los buses por parte alumnos en la entrada y salida del Colegio. Tengan en cuenta que son 10 buses en los cuales se trasladan diferentes alumnos no importando grado, sexo o edad. Es necesario considerar la cercanía de la carretera que es un factor de alto riesgo y el poco espacio para estacionar.

## ESTABLECIMIENTO DE PRIORIDADES

Una vez identificadas las diversas necesidades o problemas, hay que priorizar qué necesidades o problemas se considera más urgente o importante resolver, ya que como se ha comentado anteriormente los recursos y el tiempo son limitados.

El término de establecimiento de prioridades describe el proceso por el que un proyecto, organismo, entidad o empresa determina qué tarea debe tener la prioridad máxima y cuál la mínima, en función de los recursos disponibles. La asignación de recursos depende de las prioridades establecidas previamente, la existencia de recursos humanos adecuados, el tiempo, los recursos materiales entre otros factores.

Desde el punto de vista del desempeño, el establecimiento de prioridades pretende maximizar la eficacia y aprovechar el tiempo, la capacidad y los recursos disponibles. En este sentido, la utilización de un proceso analítico jerárquico para priorizar distintos tipos de recursos puede ayudar a la institución a optimizar el uso de sus escasos recursos para un proyecto o una actividad. En un proyecto pueden tener una influencia vital varios tipos de información y recursos y sus actividades conexas pueden tener una influencia fundamental en el proyecto, por lo que deben abordarse cuidadosamente para potenciar los resultados del proyecto. Esencialmente, si algunos de esos tipos de información/recursos han de elaborarse o gestionarse mediante tecnologías de la información más sofisticadas, cuanto mejor se conozca su importancia relativa, mejor se ajustará la inversión en el proyecto.

Los escasos recursos del organismo deben concentrarse en proyectos o sectores que tengan gran influencia o importancia. El principal objetivo del establecimiento de prioridades consiste en evitar que los recursos se dispersen demasiado, lo que supondría perseguir numerosos objetivos con un efecto escaso o nulo.

Algunos de los criterios para priorizar son:

- ✓ Importancia del problema o necesidad.
- ✓ Diferencia entre los objetivos a alcanzar y la situación actual, en otras palabras, la brecha entre donde estamos hoy y a donde queremos llegar es muy grande.
- ✓ Número de personas que padecen el problema o tienen la necesidad.
- ✓ Tiempo de persistencia de la necesidad o problema.
- ✓ Tiempo requerido para su resolución.
- ✓ Inmediatez de los efectos de la resolución de la necesidad o problema.
- ✓ Los recursos que tenemos ya sean financieros y humanos.

Diferenciar lo urgente de lo importante es el primer paso para lograr la priorización de las actividades, lo cual es un proceso que implica el establecimiento claro de los objetivos, las metas y los medios necesarios para llevar al cabo lo planeado.

**TAREA 4.** Investiga en Internet acerca de los conceptos: urgente, no urgente, importante y no importante según los cuatro cuadrantes de la Matriz Stephen Covey y escriba 5 ejemplos.

**Preparación para la próxima actividad.** Tu catedrático(a) establecerá grupos. En la próxima clase cada Grupo llevará dos cartulinas, por si arruina una, y todo lo que considere adecuado para realizar un afiche en Grupo tales como: marcadores, crayones, diagramas, recortes, pegamento... Es necesario que los/as alumnos/as se coordinen entre sí para planificar la elaboración del afiche en la próxima clase.

### MATRIZ DE STEVE COVEY Actividad

Elaboración en Grupo de un afiche con relación a la matriz de Steve Covey. Se requiere que el afiche explique el tema con gráficas, diagramas, ejemplos, texto... Debe tener título. El afiche debe ser atractivo, tener ejemplos y aplicaciones reales. Tu catedrático asignará un lugar en el salón a cada Grupo para elaborar el afiche.

La rúbrica es un instrumento de evaluación en el cual se establecen los criterios y niveles de logro mediante la disposición de escalas para determinar la calidad de ejecución de los/as alumnos/as en tareas específicas o productos que ellos realicen. El afiche tiene un valor de 20 puntos de acuerdo con la rúbrica siguiente. Debes mirar la rúbrica y la lista de cotejo y observar sobre qué aspectos será evaluado. Tu catedrático(a) comprobará que el alcance los indicadores. Luego de concluida la elaboración los afiches serán colocados, si es posible, en la pared del aula. Los afiches serán expuestos en Grupo la semana que indique el docente, para lo cual deben coordinar su exposición.

<b>Indicadores</b>	<b>4 puntos Excelente</b>	<b>3 puntos Muy Bien</b>	<b>2 puntos Bueno</b>	<b>1 punto Mejorar</b>
<i>Elementos Requeridos</i>	El afiche incluye todos los 5 elementos requeridos, así como información adicional, tales como 4 recortes.	Todos los elementos requeridos están incluidos en el afiche. 3 recortes.	Todos, menos 1 de los elementos requeridos están incluidos en el afiche. 2 o 1 recorte.	Faltan varios elementos requeridos. Sin recortes.
<i>Atractivo</i>	El afiche es excepcionalmente atractivo en términos de diseño, distribución y orden.	El afiche es atractivo en términos de diseño, distribución y orden.	El afiche es relativamente atractivo, aunque puede estar un poco desordenado.	El afiche es bastante desordenado o está muy mal diseñado. No es atractivo.
<i>Título</i>	El título puede ser leído desde una distancia lejana y es bastante creativo.	El título puede ser leído desde una distancia cerca y describe bien el contenido.	El título puede ser leído desde una distancia muy cerca y describe bien el contenido.	El título es muy pequeño y/o no describe bien el contenido del afiche.
<i>Contenido y Precisión</i>	4 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	3 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	2 ejemplos fueron expuestos en el afiche.	1 ejemplos fueron expuestos en el afiche.
<i>Uso del Tiempo de Clase</i>	Usó <b>excelente</b> del tiempo asignado de clase y nunca distrajo a otros.	Usó <b>muy bien</b> el tiempo asignado de clase y nunca distrajo a otros.	Usó <b>bien</b> el tiempo asignado de clase y ocasionalmente distraía a otros.	No usó el tiempo de clase para realizar la presentación del afiche y distraía con frecuencia a otros.

### EXPOSICION DE LA MATRIZ DE STEVE COVEY Actividad de evaluación.

Expón el afiche delante de sus compañeros. Mira la lista de cotejo y observar sobre qué aspectos será evaluado. El Grupo debe establecer la secuencia de presentación. Tu catedrático(a) comprobará que alcances los aspectos descritos en la lista de cotejo siguiente. Cada indicador con respuesta positiva vale 2 puntos. Suma los SI y multiplique por 2.

	<b>Indicador</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>1</b>	Expone sus ideas con claridad.		
<b>2</b>	Se mantiene en el tema durante toda la exposición.		
<b>3</b>	Usa el volumen de voz apropiado para que todos le escuchen.		
<b>4</b>	Utiliza lenguaje corporal para apoyar sus ideas.		
<b>5</b>	Utiliza vocabulario acorde al tema		
<b>6</b>	Comprende el tema(s).		
<b>7</b>	Puede exponer el tema(s).		
<b>8</b>	Puede definir y asociar el tema(s).		
<b>9</b>	Manifestó conclusiones.		
<b>10</b>	Tiene recomendaciones.		
	<b>TOTAL</b>		

### DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS

A continuación, definiciones de objetivos:

- ✓ Objetivo significa el fin al que se desea llegar, la meta que se pretende lograr. El objetivo es lo que impulsa al individuo a tomar decisiones o perseguir sus aspiraciones, el propósito. Objetivo es sinónimo de destino, meta, como el punto de mira de un arma, el blanco, o como el fin específico al que hay que llegar. Los objetivos, en general, son los valores y los propósitos o finalidades de un proyecto expresado en las

expectativas. Los objetivos formales son parte de la misión del proyecto y determinan el tipo de estrategia y de estructura que adoptarán y los tipos de procesos, y se muestran claramente para el conocimiento de los empleados y clientes.

- ✓ Los objetivos se podrán definir como los resultados específicos que pretende alcanzar una organización por medio del cumplimiento de su misión básica. Los objetivos son esenciales para el éxito de la organización porque establecen un curso, ayudan a la evaluación, revelan prioridades, permiten la coordinación y sientan las bases para planificar, organizar, motivar y controlar con eficiencia. Las estrategias son un medio para alcanzar los objetivos a largo plazo.
- ✓ Un objetivo es el planteo de una meta o un propósito a alcanzar, y que, de acuerdo con el ámbito donde sea utilizado, o más bien formulado, tiene cierto nivel de complejidad. El objetivo es una de las instancias fundamentales en un proceso de planificación y que se plantean de manera abstracta en ese principio, pero luego, pueden (o no) concretarse en la realidad, según si el proceso de realización ha sido, o no, exitoso. Un objetivo puede ser alcanzado de manera individual o en caso contrario, de manera grupal, por la conformación de un equipo. En ambos casos, los esfuerzos y la voluntad se verán empujados por la previa disposición de los objetivos a alcanzar. Además, durante todo el proceso de ejecución, en general, los objetivos sirven o cumplen la función de ser las guías, los ejes que se tomen durante dicho proceso, puesto que una desviación o una mala elección pueden contribuir a no alcanzar los objetivos propuestos.
- ✓ Un objetivo es una meta o finalidad por cumplir para la que se disponen medios determinados. En general, la consecución de un determinado logro lleva implícita la superación de obstáculos y dificultades que pueden hacer naufragar el proyecto o, al menos, dilatar su concreción. Además, el cumplimiento o incumplimiento de objetivos puede conllevar sentimientos de euforia o frustración, que afectarán la salud psíquica para bien o para mal de quien se ve afectados por ellos.
- ✓ Un objetivo es el fin último al que se dirige una acción u operación. Es el resultado o sumatoria de una serie de metas y procesos.
- ✓ Un objetivo es el fin que se pretende alcanzar y hacia la que se dirigen los esfuerzos y recursos.
- ✓ Se entiende por objetivo a la meta o fin propuesto en una actividad determinada.

Por ejemplo:

- ✓ Los objetivos de marketing se orientan a la innovación, la posición de mercado, la rentabilidad, la productividad, el rendimiento y el perfeccionamiento de la gestión, entre otros.
- ✓ Los objetivos de aprendizaje son los diversos métodos, actividades y contenidos utilizados para la obtención del conocimiento.
- ✓ Un objetivo profesional son los objetivos que una persona tiene la intención de alcanzar a nivel laboral, que a menudo se incluyen en el currículo vitae de la persona. En las entrevistas de trabajo, es natural que se le pregunte cuál es el propósito o el objetivo del entrevistado dentro de la empresa. Es fundamental ser capaz de demostrar la confianza, la ambición, la voluntad de aprender y de contribuir para el éxito de la empresa en el mercado de trabajo. Saber estructurar y pensar en metas u objetivos profesionales adecuados para la empresa en cuestión, es de vital importancia.

### **CARACTERÍSTICAS QUE DEBEN TENER LOS OBJETIVOS**

Los objetivos deben ser alcanzables; prácticos, realistas y comunicados con claridad para garantizar el éxito, ya que ayudan a las partes que están interesadas en su logro a comprender su papel dentro del futuro de la organización, estableciendo las prioridades de esta. Además, en gran parte representan el sentido y fin de la misma, sientan una base para una toma de decisiones consistente por parte de gerentes con valores y actitudes dispares, diseñar puestos y organizar las actividades que se realizaran en la empresa. En resumen, los objetivos deben poseer las siguientes características:

- ✓ Alcanzables o realistas: que deben ser factibles de alcanzar con los recursos disponibles, con la metodología adoptada y dentro de los plazos previstos. La factibilidad significa dos cosas: en primer lugar, la dificultad del trabajo para el individuo debe ser suficiente para proporcionar intensidad, pero no tanta que provoque frustraciones; en segundo lugar, implica viabilidad técnica: al establecer un objetivo se debe tener un plan y método alternativo para su realización.
- ✓ Comprensibles, específicos y claros: deben estar enunciados en un lenguaje comprensible y preciso, de modo que sean fácilmente identificables y de este modo se puedan evitar diferentes interpretaciones. La especificación y la claridad impiden que haya confusiones sobre las metas. Ronald Reagan decía a sus colaboradores cuando era presidente de Estados Unidos: "No entiendo los problemas difíciles", si un problema no puede explicarse por escrito en pocas palabras es un problema complicado y la solución aún más, para encontrar respuestas rápidas es necesario primero entender claramente el problema.

- ✓ Estar asentados por escrito: Poner por escrito lo que se tiene que hacer crea sentido de compromiso que no se logra con aceptación puramente verbal y además asegura que el objetivo no se olvide; recuerde que las palabras se las lleva el viento.
- ✓ Medibles: Deben ser cuantificados o expresados en cifras de tiempo, dinero y recursos humanos.
- ✓ Deben derivarse de las estrategias del Proyecto para resolver las diversas necesidades o problemas.
- ✓ No deben ser abstractos.
- ✓ Deben tener la capacidad de transformarse en tareas específicas.
- ✓ Deben posibilitar la concentración de recursos y esfuerzo.
- ✓ Deben ser múltiples y divisibles: El objetivo puede ser dividido en varios objetivos más pequeños que al irse alcanzando, van contribuyendo a lograr el objetivo principal. Una jornada de mil millas se inicia con un primer paso.
- ✓ Deben ser evaluables: lo que equivale a decir que, cuando terminen las actividades que los desarrollan, se pueda saber si se han cumplido o no.

Una forma fácil de recordar las características de un buen objetivo es el acrónimo «SMART». Representa las palabras «Specific, Measurable, Achievable, Realistic and Time-Bound» (específico, medible, realizable, realista y limitado en tiempo). Los objetivos de un proyecto deben ser «SMART».

- ✓ **E**specíficos (Specific): Claros sobre qué, dónde, cuándo y cómo va a cambiar el problema o satisfacer la necesidad.
- ✓ **M**edibles (Measurable): que sea posible cuantificar los fines y beneficios.
- ✓ **R**ealizables (Achievable): que sea posible lograr los objetivos conociendo los recursos y las capacidades del proyecto.
- ✓ **R**ealistas (Realistic): que sean factibles de alcanzar con los recursos disponibles.
- ✓ Limitado en **t** tiempo (Time bound): estableciendo el periodo de tiempo en el que se debe completar cada uno de ellos.



### Objetivo General y Objetivos Específicos

Los objetivos generales son generales y de largo plazo. Los objetivos específicos son particulares y a corto plazo.

El objetivo general se logra cumpliendo cada uno de los objetivos específicos. Por ejemplo: el objetivo general es ser una persona más agradable, este objetivo se puede desglosar en cosas más específicas tales como la sonrisa, saludar a la gente, saludar... Así que pueden plantearse objetivos específicos como sonreírle a alguien 10 veces al día, saludar a todas las personas que te encuentres antes de las 10 de la mañana y hacer una buena acción al día. Estos objetivos medibles y específicos son el pilar para construir y alcanzar el objetivo general.

Otro ejemplo. Objetivo general: Analizar las características del consumo de drogas en la población juvenil para influir sobre la toma de decisiones en materia de prevención.

Objetivos específicos:

- ✓ Identificar a los consumidores de drogas con edades entre 10 y 15 años.
- ✓ Determinar el tipo de drogas que consumen los individuos entre 10 y 15 año.
- ✓ Establecer la edad de inicio de los consumidores de drogas.