

Árbol de problemas

**EL ÁRBOL DE PROBLEMAS =
MODELIZACIÓN DE LA REALIDAD**

Efectos y consecuencias del problema central



Problema < central >



Causas y origen de los problemas



Árbol de problemas

¿Qué es?

Es una herramienta de análisis en la etapa de definición del foco, previa a la generación de alternativas de solución.

Partiendo del hecho de que un problema es consecuencia de unas causas y causante de unos efectos, la técnica “árbol de problemas” facilita la visión de las relaciones existentes entre ambas.

Temporalización

[Pendiente]

¿Para qué?

Es útil para representar un problema y ayuda a entender qué está ocurriendo, por qué está ocurriendo y qué está ocasionando. Por tanto, ayuda a la mejor comprensión del problema.

De esta manera las posibles soluciones a un problema tendrán más garantías de respuesta eficaz.

Es una buena técnica para definir el enfoque del problema.

Es oportuno para identificar problemas reales y descartar problemas aparentes.

Permite desglosar problemas complejos en otros más manejables.

Ayuda a construir un sentimiento compartido de comprensión.

¿Cómo?

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Definir cuál es el problema.
 - a. Será una carencia o déficit
 - b. Es una situación real, no teórica
2. Definir cuáles son los efectos del problema (en equipo mediante una lluvia de ideas) y clasificarlos en orden de gravedad o importancia. Hay que tener presente que aún no se buscan las soluciones.
3. Analizar las interrelaciones de los efectos y definir las causas.
4. Dibujar el árbol de causas y efectos.
5. Revisar conjuntamente la validez del árbol.

Puede realizarse de forma individual o grupal.

Ejemplo

Hemos detectado en nuestro centro que el profesorado no quiere abandonar el método de clases magistrales únicamente ya que se siente seguro, hay profesores que no actualizan sus apuntes...

Nos hemos juntado para ver si se nos ocurrían ideas para solucionar el problema. Primero hemos analizado el foco utilizando un “árbol de problemas”

Después de realizar este análisis y ver las consecuencias que tendría “el centro se cierra”

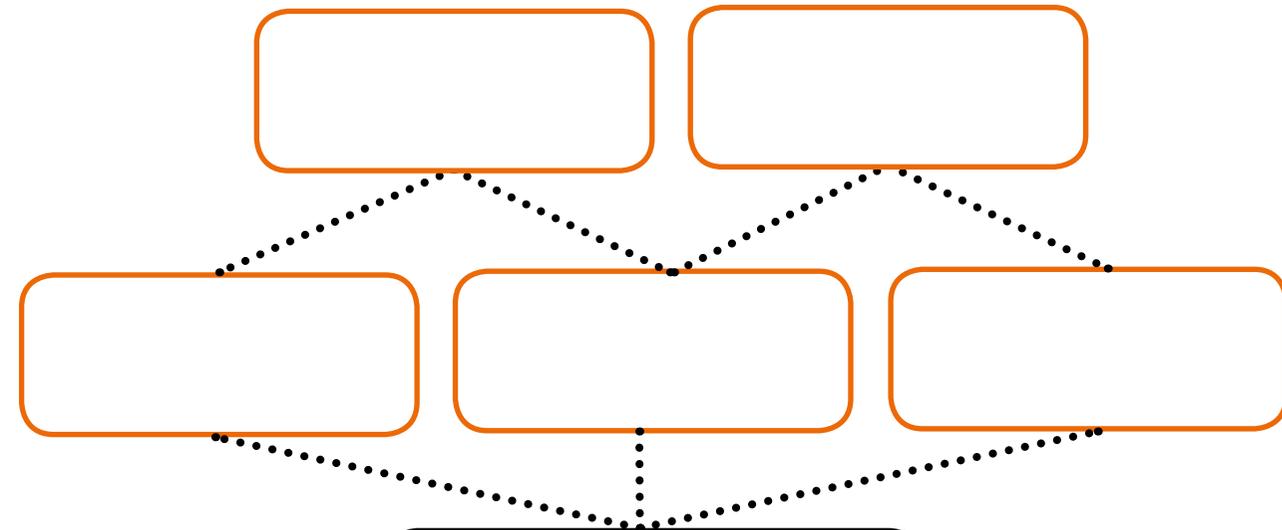
Se considera que se va a necesitar tiempo para que los profesores se formen en nuevas metodologías.

Y para que el centro no desaparezca, tendremos que pensar primero en nuevas líneas de trabajo que podamos acometer. Además, debemos buscar nuestras fortalezas ya que no todo el profesorado es de ese tipo.

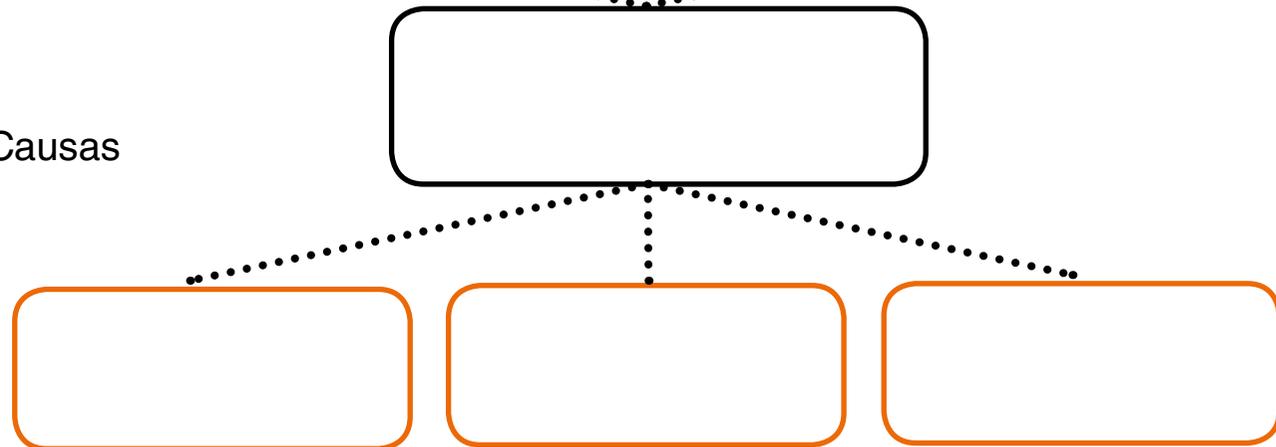


PLANTILLA

Efectos



Causas



RECURSOS:

- Plantilla árbol para imprimir en A3.
- Plantilla árbol para proyectarse.
- Plantilla árbol para imprimir en A4 (para trabajo individual o equipos pequeños).
- Vídeo.
- Plantilla de evaluación (he entendido la técnica, me gusta, puedo aplicarlo en estos otros casos)

Boundary examination

¿Qué es?

Es una técnica que nos permite mejorar la redefinición del problema. Del mismo modo, hace una distinción entre los asuntos relevantes y los menos relevantes.

¿Para qué?

El boundary examination se hace para explorar y redefinir el problema. El objetivo es el de entender claramente la formulación del mismo.

Temporalización

15-20 minutos.

¿Cómo hacemos el boundary examination?

Se puede hacer individualmente o en grupo

1. Escribir una descripción inicial del foco.
2. Subrayar las palabras clave.
3. Examinar cada palabra clave para que todos entendamos lo mismo y no se den supuestos ocultos. Para ello, buscar sinónimos para ver en qué cambia la descripción.
4. Una vez que se ha explorado cómo la elección de las palabras clave afecta al significado de nuestra descripción, se redefine de manera más clara.
5. Se consensúa el enunciado que para todos los participantes tiene el mismo significado.



RECURSOS:

- Papel donde poder escribir las diferentes palabras y definiciones que nos surjan.
- Diccionario.
- <http://www.euskara.euskadi.eus/>
- Diccionario de sinónimos y antónimos.

EJEMPLO:

1. Descripción inicial del foco:

¿Cómo puedo tener todos mis exámenes bien ordenados en el ordenador?

2. Subrayado de palabras clave:

¿Cómo puedo tener todos mis exámenes bien ordenados en el ordenador?

3. Examinar cada palabra preguntándonos: ¿Cómo cambia el significado si las palabras clave son sustituidas por sinónimos o palabras cercanas?

- *TENER – beneficiarse, guardar*
- *EXÁMENES – pruebas, tests, ejercicios, teoría, listenings, documentos*
- *ORDENADOS – clasificado, estructurado, sistematizado...*
- *ORDENADOR – carpetas, archivadores, portafolios...*

4. Redefinición consensuada del foco después de aplicar el boundary:

¿Cómo puedo guardar mis documentos de una forma sistematizada y estructurada en archivadores o en carpetas online?

Técnica de evaluación del foco “D.A.F.O.”

¿Qué es?

El análisis DAFO (acrónimo formado por las iniciales de las palabras **Debilidades, Amenazas, Fortalezas, Oportunidades**), es una **técnica de evaluación que se utiliza tanto en la redefinición del foco como en la fase de convergencia para la evaluación de las ideas.**

¿Para qué se emplea?

Se emplea tanto en la redefinición del foco como en la fase de convergencia para la evaluación de las ideas.

¿Cómo se resume?

El resumen de la matriz es: ¿Cuáles son los puntos negativos? Amenazas y debilidades. ¿Cuáles son los puntos positivos? Oportunidades y fortalezas.

¿Qué se consigue?

Ser capaces de responder a las siguientes preguntas:

¿cómo se puede explotar cada fortaleza?;

¿cómo se puede aprovechar cada oportunidad?

¿cómo se puede detener cada debilidad?;

¿cómo se puede defender uno de cada amenaza?

¿Cómo se realiza?

En una plantilla dividida en cuatro partes; **Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades**. En cada una de ellas, a través de una serie de autpreguntas, se aportan ideas a cada uno de los conceptos. A continuación, un ejemplo. **El foco es la autoevaluación de un recién titulado que desea encontrar trabajo.**

ANÁLISIS INTERNO

DEBILIDADES

- ¿Qué características son las que me alejan de mis objetivos?
- ¿Tengo suficiente experiencia?
- ¿Me manejo con los idiomas?

AMENAZAS

- ¿Hay mucha competencia?
- ¿Existen candidatos con más experiencia laboral?
- ¿Se demanda mi perfil?

ANÁLISIS EXTERNO

FORTALEZAS

- ¿Cuál es mi mayor virtud?
- ¿Qué campo me apasiona?
- ¿Cuáles han sido mis logros?
- ¿Me manejo con los idiomas?

OPORTUNIDADES

- ¿Se buscan candidatos que sepan hablar varios idiomas?
- ¿Existen nuevas tendencias en el mercado?

EL ANÁLISIS DAFO SIGUE ESTAS FASES:

1. Foco

2. Análisis externo

¿Cuáles son las **oportunidades** que ofrece el entorno y cómo se pueden aprovechar?

Las oportunidades hacen referencia a factores externos atractivos y positivos.

¿Qué tipo de **amenazas** hay en el entorno y cómo se pueden evitar o eliminar?

Las amenazas hacen referencia a factores externos, que pueden poner en riesgo la consecución de los objetivos propuestos.

3. Análisis interno

¿Cuáles son las **fortalezas** y cómo se pueden potenciar? Las fortalezas hacen referencia a atributos propios de mercado signo positivo.

¿Cuáles son las **debilidades** y cómo se pueden limitar o eliminar? Las debilidades limitan su capacidad para alcanzar los objetivos deseados.

4. Confección de la matriz DAFO

Definición del Reto:

“ENTRENADOR FOTOVOLTAICO AUTOMATIZADO”

Desde el módulo de Instalaciones Solares Fotovoltaicas del Ciclo Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas, se nos planteó la necesidad de tener un Entrenador Fotovoltaico, para mejorar la impartición de las clases.

Las necesidades básicas planteadas fueron:

- Entrenador Fotovoltaico automatizado
- Con interfaz vía Scada.
- Con una red de comunicaciones que simplifique el cableado y el montaje.

Un grupo de 15 alumnos/as de 2º curso del Ciclo Superior de Automatización y Robótica decidió realizar un proceso creativo con el fin de satisfacer la necesidad del modulo de Instalaciones Fotovoltaicas.

TUTOR DEL PROYECTO: VICTOR AIZPURU RUIZ

EJEMPLO

FOCO: SIMULADOR FOTOVOLTAICO

Análisis interno:

.....➔ **DEBILIDADES:**

¿Tenemos suficiente experiencia?

¿Tenemos presupuesto?

¿Disponemos de material?

¿Conocemos la tecnología necesaria?

¿Tenemos tiempo y espacio suficiente?

DEBILIDADES

- No tenemos experiencia en montar simulaciones de este tipo.
- No tenemos presupuesto.
- No disponemos de mucho material específico y carecemos de mucho tiempo.
- Tenemos lagunas de conocimiento tecnológico.

FORTALEZAS

AMENAZAS

OPORTUNIDADES

EJEMPLO

FOCO: SIMULADOR
FOTOVOLTAICO

Análisis interno:

●●●●●➔ FORTALEZAS:

*¿Cuál es nuestra mejor
calidad?**¿Tenemos a quién preguntar?**¿Qué hacemos bien?**¿Cómo son los recursos
tecnológicos que tenemos?**¿Cómo es el ambiente de
trabajo y las relaciones en
clase?*

DEBILIDADES

- No tenemos experiencia en montar simulaciones de este tipo.
- No tenemos presupuesto.
- No disponemos de mucho material específico y carecemos de mucho tiempo.
- Tenemos lagunas de conocimiento tecnológico.

- Somos gente muy trabajadora y creativa.
- Tenemos profesores que son referencia de conocimiento y están dispuestos a ayudar.
- Tenemos buena preparación académica.
- Disponemos de todos los recursos tecnológicos.

FORTALEZAS

AMENAZAS

OPORTUNIDADES

EJEMPLO

FOCO: SIMULADOR
FOTOVOLTAICO

Análisis externo:

AMENAZAS:

¿Cuál será la opinión del jefe de departamento?

¿Podremos utilizar todo el material que hay en el aula?

¿Vamos a recibir el apoyo de los compañeros del departamento?

¿Pueden producirse sabotajes al compartir las aulas con otros grupos?...

DEBILIDADES

- No tenemos experiencia en montar simulaciones de este tipo.
- No tenemos presupuesto.
- No disponemos de mucho material específico y carecemos de mucho tiempo.
- Tenemos lagunas de conocimiento tecnológico.

AMENAZAS

- El jefe de departamento no dé el visto bueno.
- Que usen nuestros materiales en otras aplicaciones.
- Que algunos compañeros no estén dispuestos a colaborar.
- Que nos estropeen el material por pura diversión.

- Somos gente muy trabajadora y creativa.
- Tenemos profesores que son referencia de conocimiento y están dispuestos a ayudar.
- Tenemos buena preparación académica.
- Disponemos de todos los recursos tecnológicos.

FORTALEZAS

OPORTUNIDADES

EJEMPLO

FOCO: SIMULADOR
FOTOVOLTAICO

Análisis externo:

.....➔ OPORTUNIDADES:

¿Es posible colaborar con empresas para beneficiarnos con financiación y ayuda tecnológica?

¿Qué tipo de ayudas o subvenciones existen para proyectos como este?

¿Se mejorará la enseñanza de las instalaciones fotovoltaicas con el simulador?

¿Hay un nuevo sector de clientes que se interesan por comprar el simulador?

DEBILIDADES

- No tenemos experiencia en montar simulaciones de este tipo.
- No tenemos presupuesto.
- No disponemos de mucho material específico y carecemos de mucho tiempo.
- Tenemos lagunas de conocimiento tecnológico.

AMENAZAS

- El jefe de departamento no dé el visto bueno.
- Que usen nuestros materiales en otras aplicaciones.
- Que algunos compañeros no estén dispuestos a colaborar.
- Que nos estropeen el material por pura diversión.

- Somos gente muy trabajadora, y creativa.
- Tenemos profesores que son referencia de conocimiento, y están dispuestos a ayudar.
- Tenemos buena preparación académica.
- Disponemos de todos los recursos tecnológicos.

- Estamos en relación con una empresa de instalaciones fotovoltaicas, que está interesada en el proyecto.
- Podemos conseguir financiación y horas de liberación para desarrollar este simulador.
- El aula de fotovoltaica mejorará muchísimo con esta nueva instalación.
- Podríamos vender el simulador a otros centros educativos.

FORTALEZAS

OPORTUNIDADES

Mapa de retos

¿Qué es?

Es una técnica que nos permite recabar información y ordenarla de manera eficiente. Se utiliza en la primera fase del proceso creativo.

¿Para qué?

Un mapa de retos se hace para concretar aún más nuestro foco o encontrar uno nuevo. El objetivo no es resolver el problema.

Temporalización

Para realizar esta técnica disponemos de un tiempo de 15-20 mins.

¿Cómo?

1. Partimos de un foco.
2. Preguntamos a nuestro foco: ¿Para qué o por qué quiero solucionarlo? Apuntamos cada una de las respuestas.
3. Agrupamos, en caso de ser necesario, las respuestas por afinidades.
4. Preguntamos a cada "respuesta": ¿Cómo puedo solucionarlo?
5. Seguimos preguntando para qué y cómo a las respuestas que nos han surgido.

RECURSOS:

- Necesitamos un gráfico jerárquico para responder a esas dos preguntas mencionadas.

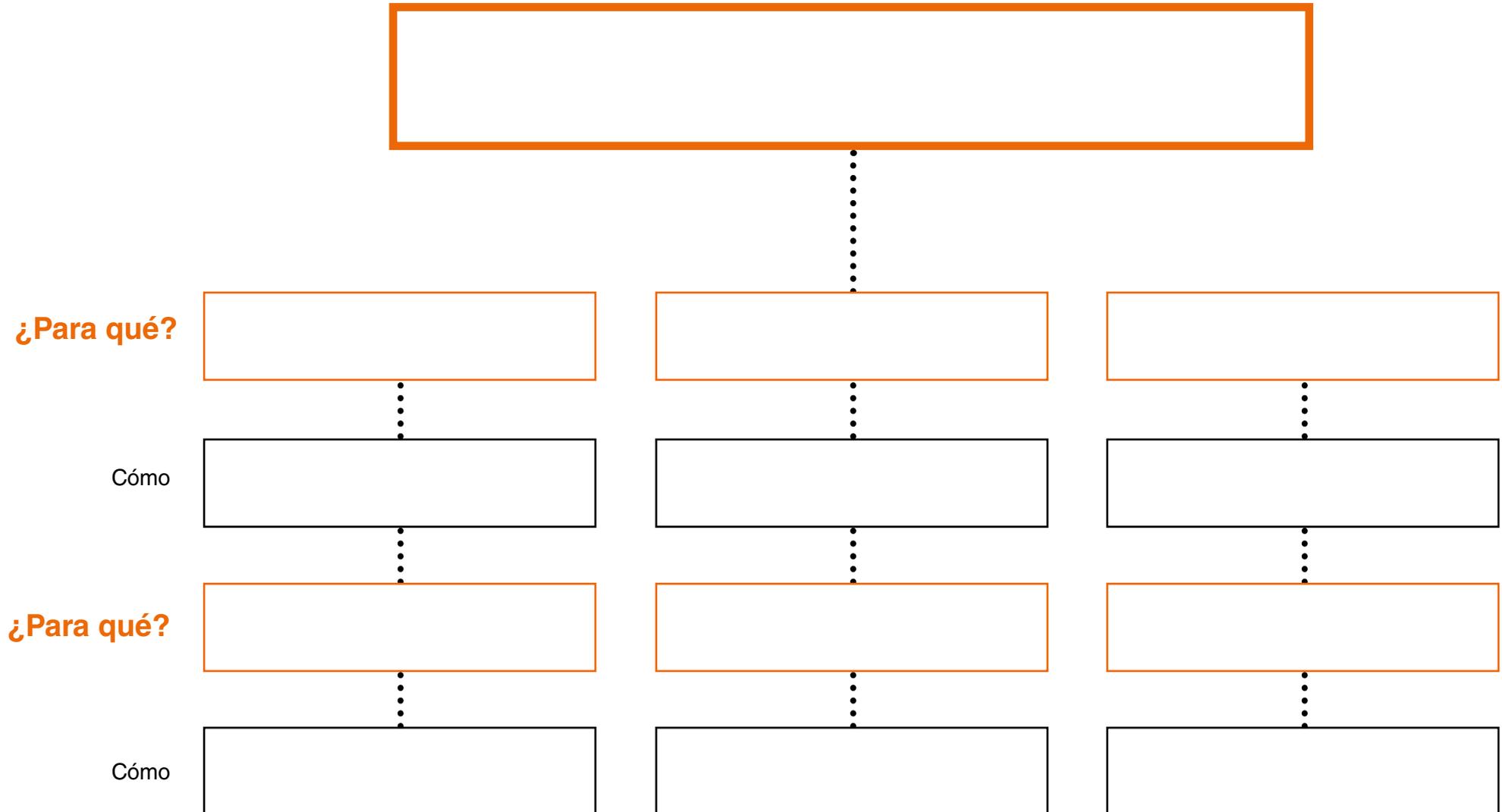
RESULTADOS:

- Surgen nuevos enfoques o sub-focos del problema.

EJEMPLO:



● ● ● Plantilla Mapa de Retos



Mapa mental (Tony Buzan)

¿Qué es?

Los mapas mentales son una expresión del pensamiento irradiante.

La mente forma asociaciones casi instantáneamente y representarlas mediante un “mapa” permite reflejar las ideas más rápidamente que utilizando palabras o frases.

¿Para qué sirve?

- **Organizar y estructurar** la información y los pensamientos con una mejor sintonía, ya que une la información con aquello que se imagina.
- **Tener una visión del foco más global.**

¿Cómo?

1. Se comienza en el centro de la página con la idea principal.

2. Las ideas secundarias rodean a ésta, en el sentido de las agujas del reloj.

Para definir las reflexiones:

- Si la idea principal fuese un libro *¿cuáles serían los encabezamientos de los capítulos?*
- *¿Cuáles son mis objetivos específicos?*
- *¿Cuáles son mis interrogantes básicos?: ¿Por qué?, ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Dónde?, ¿Quién?, ¿Cuál?, ¿Cuándo?..*
- Para ello también puede utilizarse un Brainstorming.

3. Unir la idea principal con las ideas secundarias con **ramas de diferentes colores**, utilizar pocas palabras y siempre que sea posible utilizar imágenes asociando conceptos.

- Es aconsejable que cuando se realicen estos mapas siempre se dejen espacios abiertos con la finalidad poder introducir nuevas ideas.
- Plasma las ideas tal como lleguen, no trates de modificarlas y si escribiendo se termina la hoja, agrega otra.

Preguntas Dirigidas

¿Qué son?

Podemos considerar tres tipos de preguntas:

1. **Cerradas**, en las que las respuestas son limitadas (si/no)

¿Estás satisfecho con el aprovechamiento de tus alumnos?

2. **Abiertas**, en las que es válida cualquier tipo de respuesta:

¿Qué factores pueden influir en la respuesta de los alumnos?

3. **Dirigidas**: Se trata de obtener respuestas “positivas” en las que la redacción de la pregunta orienta la respuesta en una dirección

¿Por qué opinas que se podría mejorar?

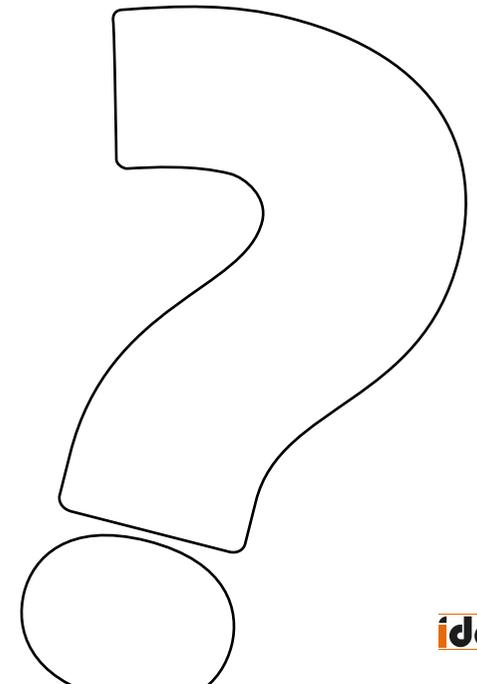
¿Qué modificarías para mejorarlo?

¿Para qué?

Ayudan a identificar y comprender el problema dándonos una visión más abierta.

¿Cómo?

1. Formular preguntas dirigidas.
2. Se formula la/s pregunta/s de forma individual o grupal.
3. En ambos casos habrá una puesta en común hasta alcanzar un acuerdo en las respuestas.



Ejemplo

Foco: Hacer las clases más amenas

- *¿Por medio de qué se podrían hacer las clases más amenas?*
- *¿Para qué se podrían hacer las clases más amenas?*
- *¿Qué asignaturas se podrían hacer más amenas?*
- *¿Cómo se podrían hacer las clases más amenas?*
- *¿Dónde se podrían hacer las clases más amenas?*

Foco: Mejorar la programación de dispositivos

- *¿Para qué mejorar la programación de dispositivos?*
- *¿Con qué se puede mejorar la programación de dispositivos?*
- *¿Por qué mejorar la programación de dispositivos?*
- *¿Cómo mejorar la programación de dispositivos?*
- *¿Cuándo podemos mejorar la programación de dispositivos?*

RECURSOS

Tipos de preguntas:

¿Cuándo? ¿Qué clase de? ¿Con qué?

¿Por qué? ¿Cuáles? ¿En qué?

¿Qué? ¿Para cuál? ¿Acerca de qué?

¿Por medio de qué? ¿Con quién? ¿De qué?

¿Qué clase de? ¿De dónde? ¿Hacia dónde?

¿Para qué? ¿Por qué causa? ¿Por cuánto tiempo?

¿A quién? ¿De quién? ¿Más?

¿Para quién? ¿Cómo? ¿Más a menudo?

¿Quién? ¿En qué medida? ¿Menos?

¿Todos? ¿Cuánto?

¿No todos? ¿A qué distancia? ¿Para qué?

¿Importante? ¿Dónde? ¿De dónde?

¿Otra vez? ¿En qué otro lugar? ¿Más difícil?

¿Cuántas veces?

TEMPORALIZACIÓN

5' para la obtención de respuestas

15' para la puesta en común.

Rich Picture

¿Qué?

El rich picture consiste en **dibujar símbolos o imágenes** que contengan información pictórica sobre el foco.

Puede evocar o identificar nuevas percepciones sobre el mismo problema o situación.

Es una técnica que se puede usar individualmente o en pequeño grupo.

¿Para qué?

- Para recabar información sobre un problema complejo.
- Para identificar nuevos conceptos sobre la situación planteada.



¿Cómo?

1. Partimos de un conocimiento claro del tema, situación o problema con el que nos encontramos.
2. Dibujamos todo lo que se percibe como importante.
3. Se pasa el dibujo realizado a la persona que está al lado, y ella escribe o comunica al resto del grupo lo que interpreta del dibujo de su compañero/a.
4. Se recogen las aportaciones de todos los participantes.

IDEA

Ejemplo

Foco: Cambio metodológico planteado en la Formación Profesional.

El centro al que nos referimos está apostando por el cambio metodológico, lo cual conlleva un cambio en diferentes ámbitos y a salir del área de confort .

Cada participante hace un dibujo de lo que el foco le sugiere.

El dibujo se pasa a la persona que está al lado y ella apuntará lo que le transmite.

Cada uno aporta al grupo el dibujo que ha analizado y su interpretación. La persona que ha realizado el dibujo también puede aportar sugerencias.

