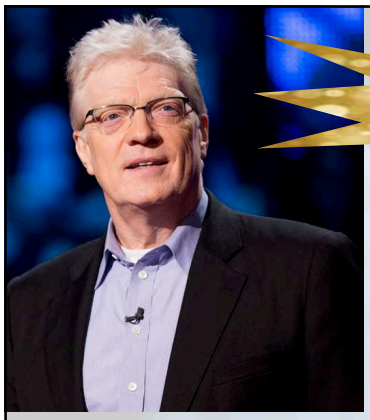
TÉCNICAS DE GENERACIÓN DE IDEAS

Víctor Yepes Piqueras
Catedrático de Universidad
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

¡EMPEZAMOS!

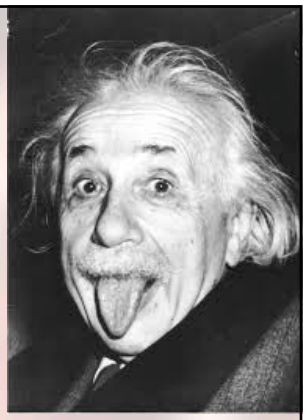
Agradecer a Pilar Bonet, Llanos Cuenca, Pedro Fuentes y Leonor Ruíz su experiencia y parte del material que forma parte de este curso.



¿Qué es la creatividad?

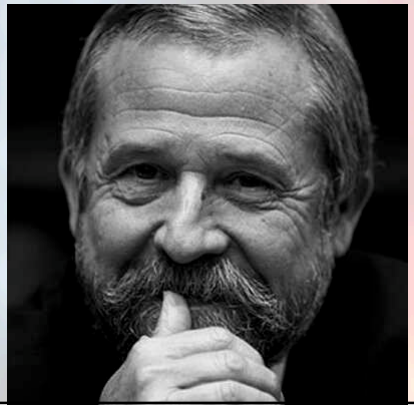
"La CREATIVIDAD es la inteligencia divirtiéndose"

A. EINSTEIN



"El proceso de tener ideas originales que tienen valor"

KEN ROBINSON



"El proceso de producir algo nuevo, diferente, original y útil dentro de un contexto"

FRANCISCO MORA

¿Dónde de se enmarca este taller?

social

en nuestro QUEHACER

PROFESIONAL

personal

Desarrollo CT-04

innovación, creatividad y emprendimiento

CREATIVIDAD

INNOVAR

EMPRENDIMIENTO

De forma original

Pensar de otro modo

Distintas perspectivas

MODIFICANDO

PROCESOS

RESULTADOS

RESPONDER SATISFACTORIAMENTE

NECESIDADES Y DEMANDAS

APORTAR VALOR

Personales

Organizativas

Sociales

Actitud emprendedora

Iniciativa

Comprometer recursos

Asumir riesgos

¿Qué objetivos nos marcamos?

- **Identificar distintas técnicas de creatividad** que se pueden utilizar en el aula.
- **Aplicar diferentes técnicas de creatividad** en el aula con el fin de potenciar la creatividad del estudiante.

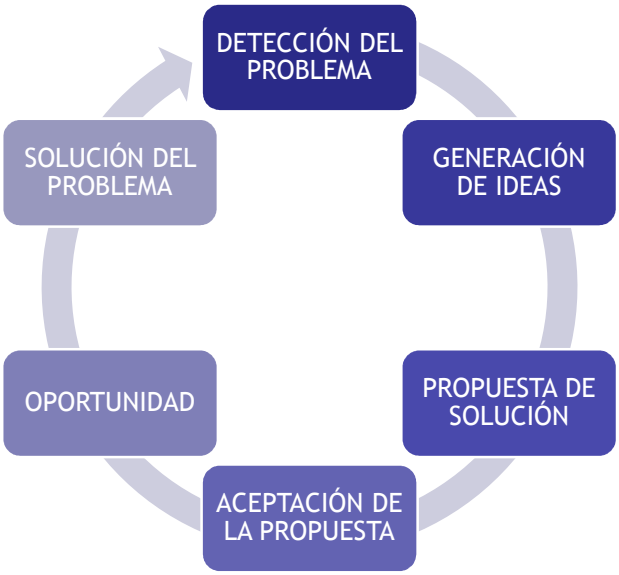
Relación entre la creatividad y la innovación

CREATIVIDAD
Generación de ideas

→

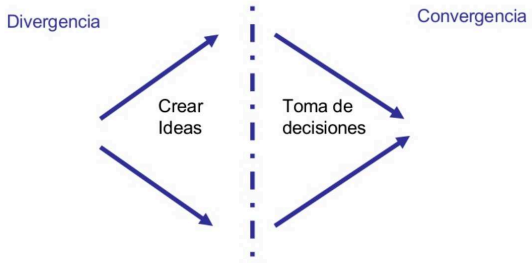
INNOVACIÓN
Aplicación práctica

Proceso creativo



Técnicas de creatividad y generación de ideas

- Las **técnicas de creatividad** ponen en marcha determinadas acciones que permiten desarmar los caminos del pensamiento lógico habitual para conseguir un objetivo determinado, en este caso, la **generación de ideas**



https://www.youtube.com/watch?v=ah3WpBpXDqo

https://www.youtube.com/watch?v=jYdZFvRiSbc

Evaluación de la creatividad

- El test de Saturnino de la Torre

https://www.youtube.com/watch?time_continue=89&v=9zhsjB6lGYM

Hábitos y costumbres que favorecen la creatividad

- **Ejercicios mentales:** tal como se desarrolla un músculo, la mente debe ser ejercitada, de lo contrario se atrofia
- **Juegos:** también ayudan a mejorar habilidades con la búsqueda de nuevas formas de lograr los objetivos propuestos
- **La experiencia:** la creatividad debe ser alimentada y una gran materia prima son las situaciones vividas diariamente
- ***Hobbies*:** especialmente los relacionados con la creatividad, como carpintería o pintura. Incluso resulta interesante inventarse aficiones

Hábitos y costumbres que favorecen la creatividad

- **Lectura:** es un ingrediente para nuestra imaginación y también sirve para ejercitar la mente. Resalte frases, escriba en los márgenes, critique, proponga
- **Escritura:** es bueno hacerse el hábito de redactar, resumir o explicar por escrito, ya que eso permite aclarar y sistematizar ideas
- **Tomar nota:** al asistir a una reunión o conferencia, al leer o simplemente al observar algún acontecimiento
- **Ambientación:** investigar los lugares, horas o situaciones en las cuales se facilita y se promueve su creatividad, descubrir qué cosas propician su estado creativo

Concepto de innovación

TÉCNICA	NÚMERO DE PERSONA		FINALIDAD			
	INDIVIDUAL	GRUPAL	COMPREN-SIÓN	GENERA-CIÓN	SELECCIÓN	PLANIFICA-CIÓN
Brainstorming		✓		✓	✓	
Mapa Mental	✓		✓	✓		
Brainwritting		✓		✓	✓	
SCAMPER	✓	✓		✓		
PNI	✓	✓			✓	
6 Sombreros		✓	✓	✓		
Analogías	✓	✓		✓		
Future Pretend Year	✓	✓				✓

Mapa mental

Mapa mental

Pensamiento visual

comprensión

ideas

representar

generar

relaciones

asociaciones

UTILIDAD

¿Problemas complejos?

¿Creación proyecto?

¿Planteamiento mejoras?

combatir bloqueos

TONY BUZAN

Cómo crear Mapas Mentales®

El instrumento clave para desarrollar tus capacidades mentales que cambiará tu vida

U R A N O
Argentina - Chile - Colombia - España
Estados Unidos - México - Uruguay -Venezuela

Mapa mental

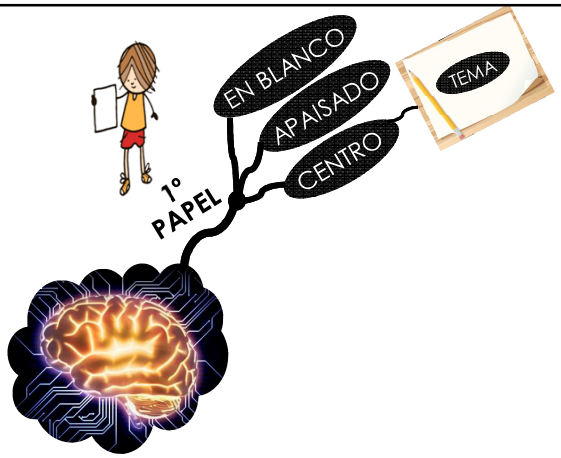
- Se utiliza una palabra o concepto clave como punto de partida para añadir ideas en forma ramas de un árbol o de estructura radial
  - No existe una forma predeterminada de representar las ideas, y son las relaciones o la jerarquía que el propio individuo decida las que condicionan el resultado o la forma final del mapa
  - Se alienta el pensamiento divergente, utilizando a discreción palabras clave, colores, lógica, ritmo visual, números e imágenes. Ayuda, por tanto, a generar, estructurar, clasificar y visualizar ideas, lo que facilita su memorización

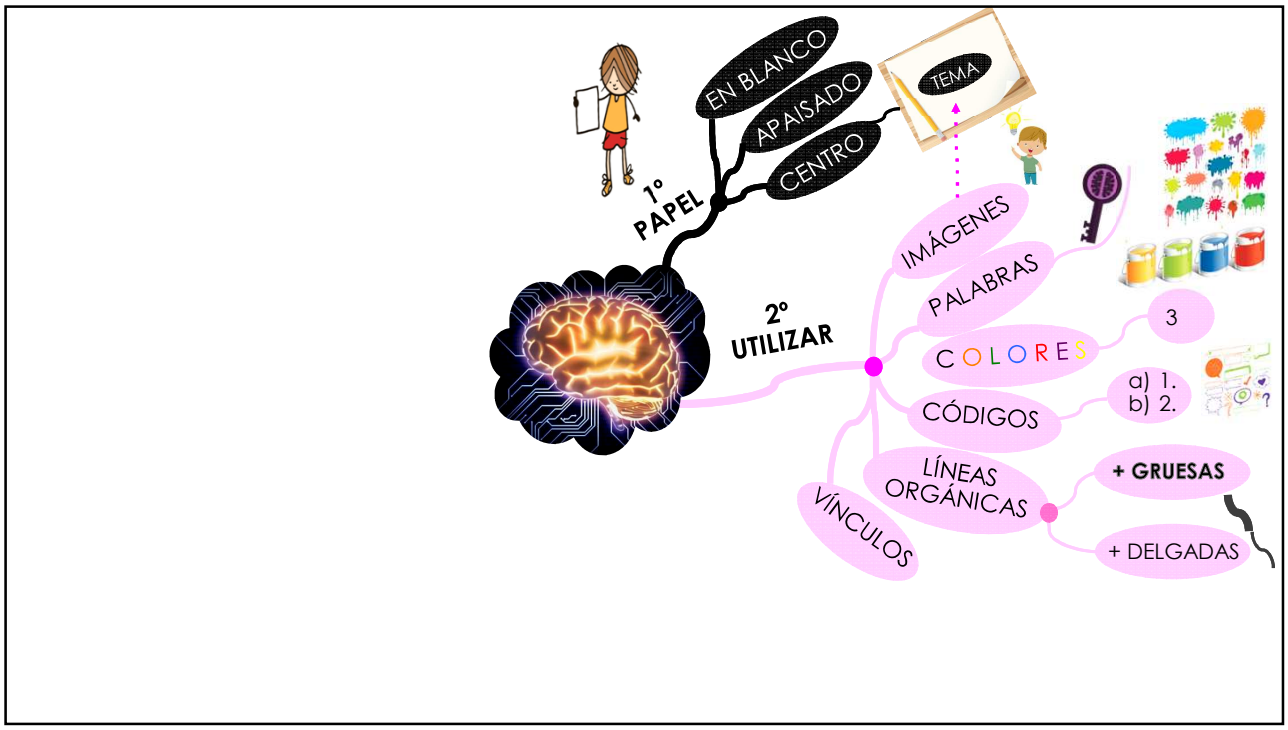
Mapa mental

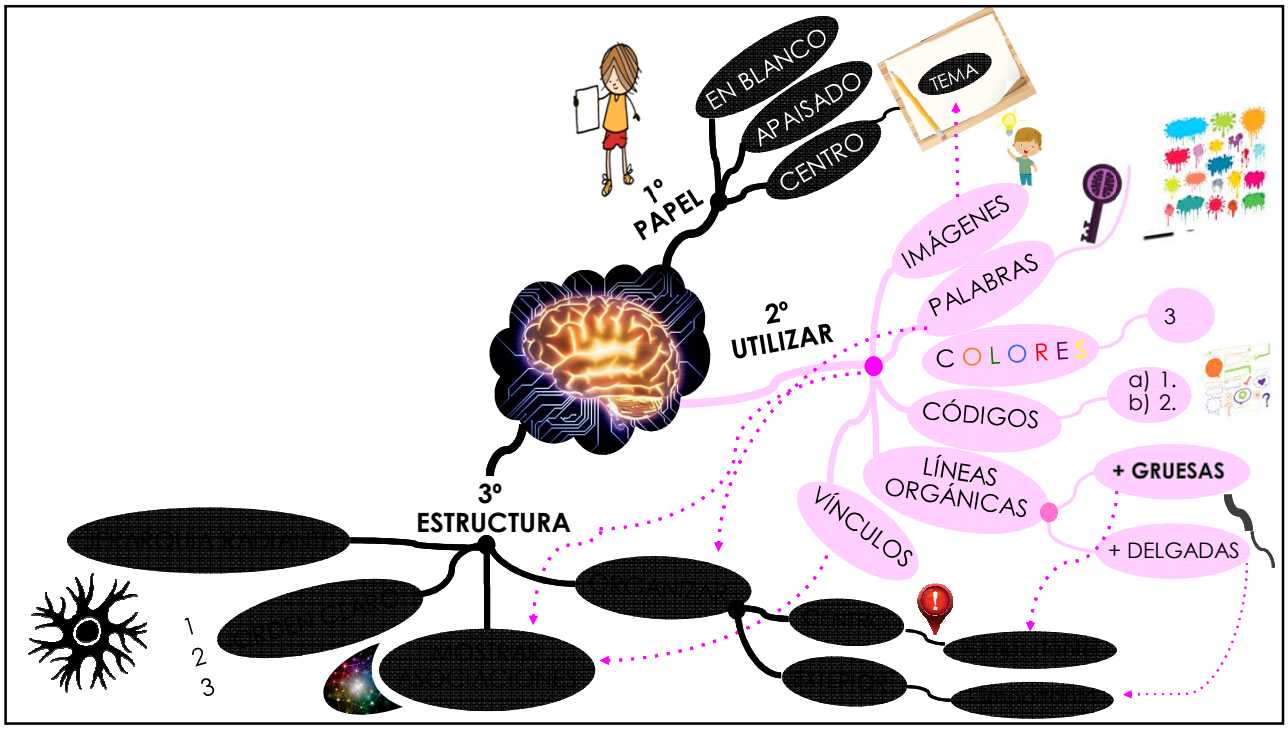
- Es recomendable utilizarlo para el planteamiento de problemas complejos, identificación de nuevas ideas, elaboración de presentaciones e informes, emprendimiento de nuevos proyectos, siendo especialmente útil en la fase inicial de un trabajo final de grado/máster, dado que ayuda a superar bloqueos y a ordenar mejor las ideas en el cerebro

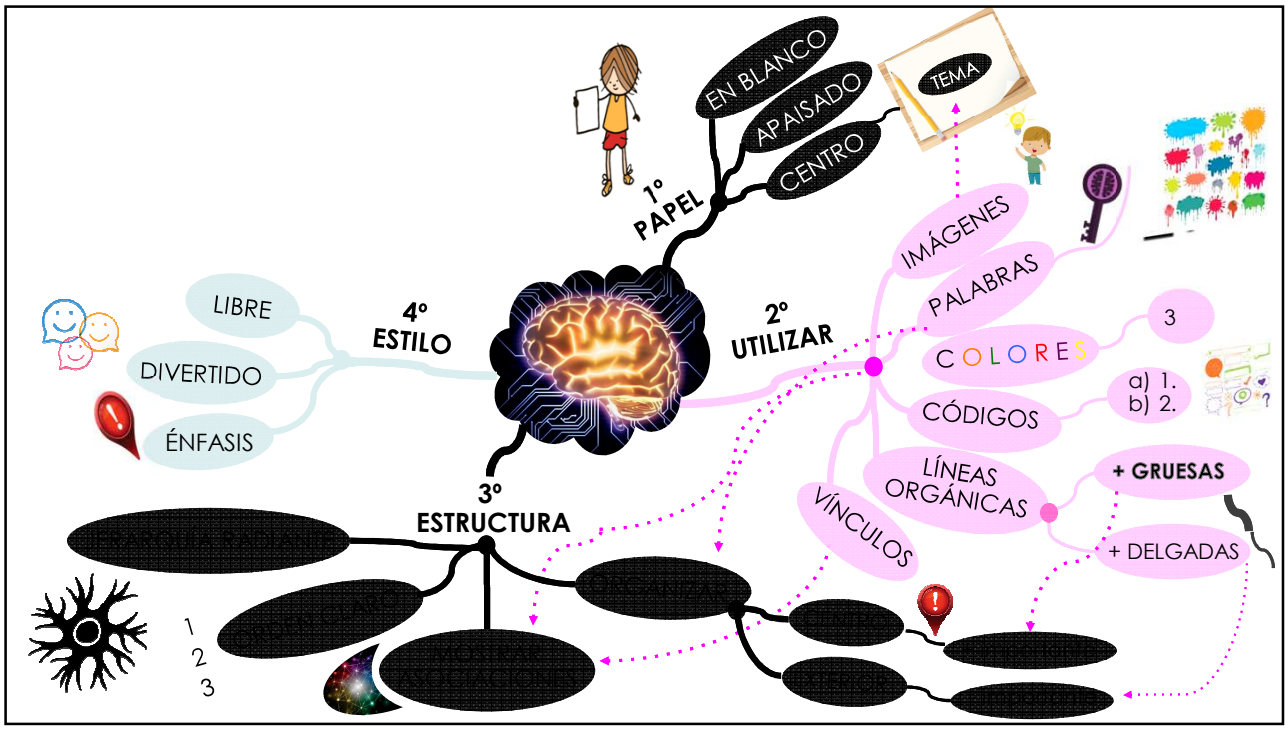
Mapa mental sobre algunas técnicas de creatividad.
Elaboración propia para el taller de "Innovación, creatividad y emprendimiento", ICE 2015

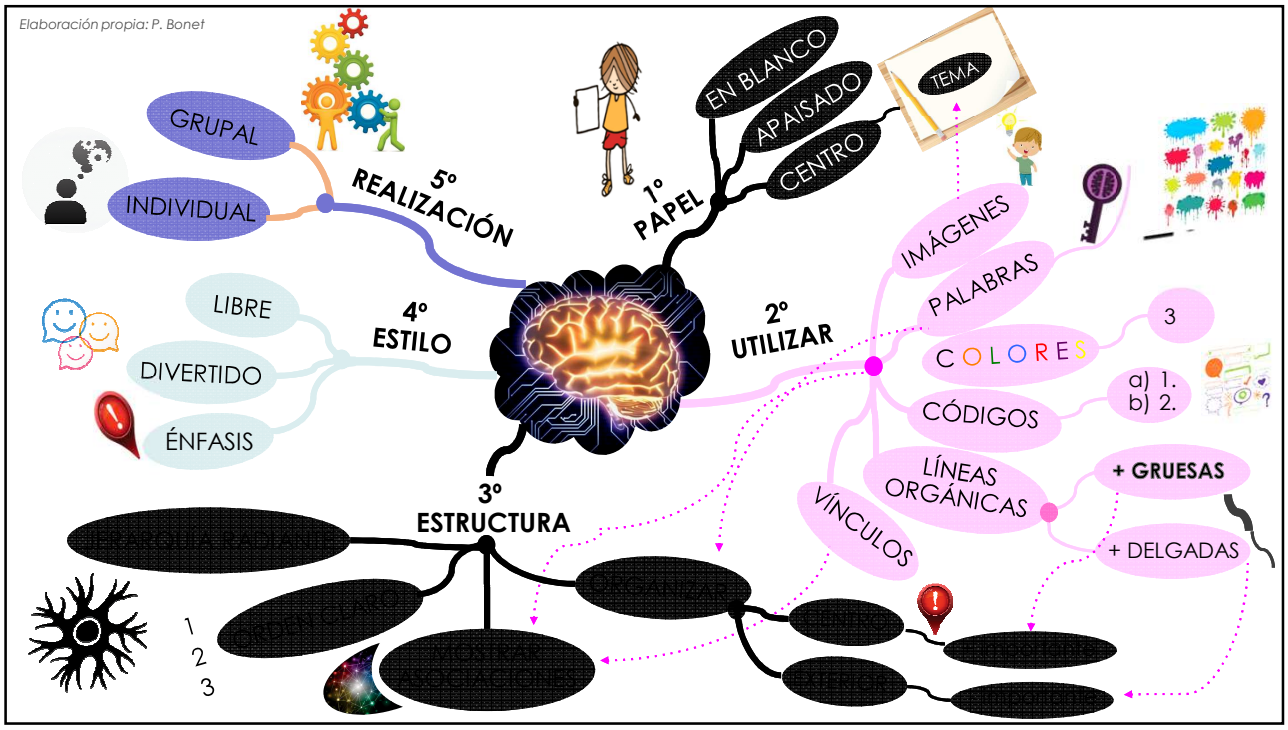
https://www.youtube.com/watch?v=QyyBA-LwIb0



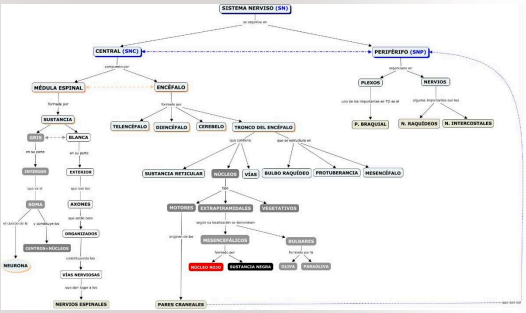

1º
PAPEL
EN BLANCO
APAISADO
CENTRO
TEMA
2º
UTILIZAR
IMÁGENES
PALABRAS
COLORES
3
CÓDIGOS
a) 1.
b) 2.
LÍNEAS
ORGÁNICAS
+ GRUESAS
+ DELGADAS
VÍNCULOS


1º
PAPEL
EN BLANCO
APAISADO
CENTRO
TEMA
2º
UTILIZAR
IMÁGENES
PALABRAS
COLORES
3
CÓDIGOS
a) 1.
b) 2.
LÍNEAS
ORGÁNICAS
+ GRUESAS
+ DELGADAS
VÍNCULOS
3º
ESTRUCTURA
1
2
3


EN BLANCO
APAISADO
CENTRO
TEMA
1º PAPEL
IMÁGENES
PALABRAS
COLORES
CÓDIGOS
LÍNEAS ORGÁNICAS
VÍNCULOS
3
a) 1.
b) 2.
+ GRUESAS
+ DELGADAS
2º UTILIZAR
LIBRE
DIVERTIDO
ÉNFASIS
4º ESTILO
3º ESTRUCTURA
1
2
3

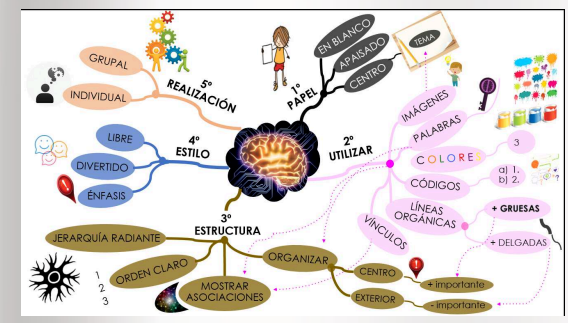

Elaboración propia: P. Bonet
GRUPAL
INDIVIDUAL
5º REALIZACIÓN
EN BLANCO
APAISADO
CENTRO
TEMA
1º PAPEL
IMÁGENES
PALABRAS
COLORES
CÓDIGOS
LÍNEAS ORGÁNICAS
VÍNCULOS
3
a) 1.
b) 2.
+ GRUESAS
+ DELGADAS
2º UTILIZAR
LIBRE
DIVERTIDO
ÉNFASIS
4º ESTILO
3º ESTRUCTURA
1
2
3

Mapa **conceptual**



Elaboración propia: P. Bonet

Mapa **mental**



Elaboración propia: P. Bonet

Aplicación práctica

Problema:

¿Cómo hacer que nuestros estudiantes sean creativos?

Brainstorming - Técnica inversión

Ideas para impedir que nuestros estudiantes sean creativos:

Exigir que las respuestas siempre sean correctas
Impedir los juegos o la imaginación
Hostilidad al que haga preguntas
No se puede hablar en clase
No hacer actividades de grupo
Todas las actividades son individuales y se hacen en casa
Solo tiene razón el profesor o el libro
No favorecer la investigación de temas o el autoaprendizaje
Etc.

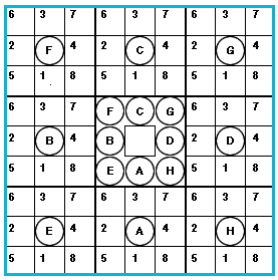
Pensar en burbuja

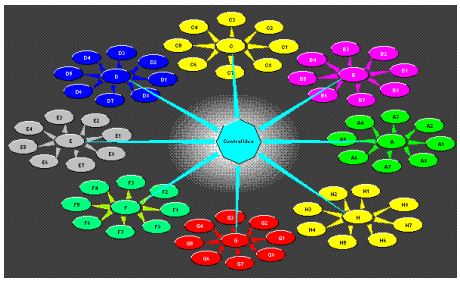
- Burbujas ordenadas a partir de una idea original que ayudan a organizar una lluvia de ideas

https://www.youtube.com/watch?v=OQSGr6SB6Jk

Flor de Loto

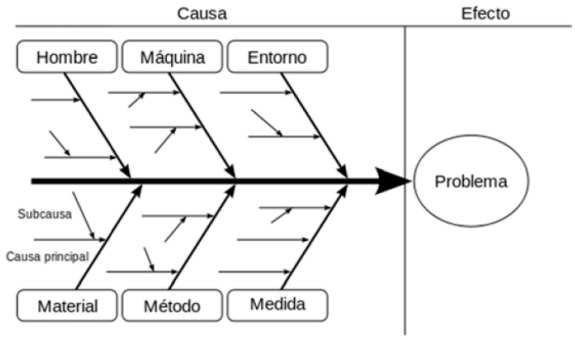
- Medio visual para registrar la relación entre un concepto central y los subconceptos asociados
  - Se pide al usuario que focalice el pensamiento en un número limitado de resultados clave de una situación dada





Diagnóstico de un problema

- Las **técnicas para el diagnóstico** permiten analizar un problema
  - Error frecuente: pasar a la búsqueda de soluciones sin haber analizado a fondo la situación o problema a resolver
- **Los interrogantes básicos**
  - **¿Qué?**
  - **¿Por qué?**
  - **¿Cuándo?**
  - **¿Cómo?**
  - **¿Dónde?**
  - **¿Quién?**



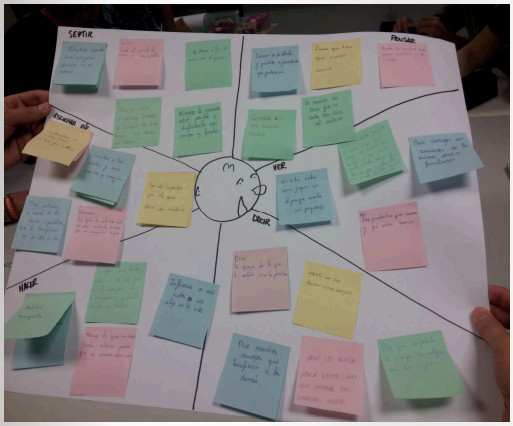
https://www.youtube.com/watch?v=bhLlnX_x37s

Aplicación práctica

Problema:

La tasa de éxito de los estudiantes de nuestra asignatura no alcanza los niveles previstos

Mapa de Empatía



Una de las herramientas que nos ayudan a entender a los usuarios y a reconocer sus necesidades latentes es el Mapa de Empatía

La clave de esta herramienta es precisamente la empatía: la capacidad de quitarnos nuestros zapatos y meternos en los de los usuarios para así **reconocer otros modos de comportamiento, pensamiento, emociones o puntos de vista.**

Se trata de ir más allá de los segmentos, para reconocer a los usuarios como personas con miedos, frustraciones y deseos, **que se mueven en un contexto que los influencia y donde ellos también son influenciadores.**

Hay que ponerse en los zapatos del cliente.

Mapa de empatía

- Ayuda a entender mejor a nuestro cliente a través de un conocimiento más profundo del mismo, su entorno y su visión única del mundo y de sus propias necesidades, yendo más allá de lo que "parece" que quiere o de lo que dice que quiere para ayudarnos a entender lo que realmente quiere
  - Ayuda a plantear preguntas, visualizar qué sabemos de los usuarios e identificar qué nos falta por conocer
  - Facilita el proceso de creación colectiva y nos permite mantener el foco sobre quién es nuestro cliente o futuro usuario

Mapa de empatía

https://www.youtube.com/watch?v=y9H3xKbZTpo

¿Qué es?

Herramienta que nos ayuda a plantear preguntas, a visualizar qué sabemos de los usuarios e identificar qué nos falta por conoce.

¿Cómo se representa físicamente?

Lienzos en papel, post-it y rotuladores

¿Qué ventajas aporta?

Facilitar el proceso de creación colectiva.

Permitir mantener el foco sobre quién es nuestro cliente, incluyendo o eliminando información con la misma facilidad con la que se pega o despega un post-it.

Fases

1. Segmentar: Lo primero que debemos hacer es tener claro cuál es el público al cual nos vamos a dirigir, haciendo una segmentación de clientes a través de atributos comunes, bien sean sociodemográficos, estilos de vida o atributos buscados.

2. Humanizar: sin embargo no se trata de definir segmentos, sino de comprender personas, así que en este punto vamos a "dar vida" a una persona de cada segmento: ¿Cómo se llama? ¿Donde vive? ¿A qué se dedica? ¿Cómo es su familia?.

3. Empatizar: En este punto es cuando realmente construimos el Mapa de Empatía. Con ayuda de unos cuantos post-it y rotuladores, vamos a ir llenando el lienzo de trabajo, haciéndonos una serie de preguntas sobre él o ella

4. Validar: el ejercicio no acaba con "*imaginarnos*" cómo es el usuario. Hay que ir más allá y validar que nuestras hipótesis son verdad: escuchar, observa, navegar por las redes sociales, hablar con personas de perfiles similares y comprobar que lo que creemos que motiva y le preocupa es verdad

¿Qué piensa y siente? Describe qué pasa en la mente del usuario: ¿Qué es lo más importante para él/ella? (aunque no lo diga explícitamente). ¿Qué es lo que lo mueve? ¿Qué le quita el sueño?. ¿Cuáles son sus sueños y aspiraciones?	**¿Qué ve? Describe qué ve el usuario en su entorno:** ¿Cuál es su entorno? ¿Quiénes son sus amigos? ¿A qué tipo de ofertas está expuesto diariamente? ¿Quiénes son las personas clave de su entorno? ¿A qué tipo de problemas se enfrenta?
¿Qué oye? Describe cómo afecta el entorno al usuario: ¿Qué es lo que escucha en su entorno profesional? ¿Qué le dicen sus amigos y familia? ¿Quiénes son sus principales influenciadores? ¿Cómo lo hacen? ¿A través de que medios (comunicación, multimedia etc) ?	**¿Qué dice y hace? Imagina qué diría o cómo se comportaría el usuario en público** ¿Cómo se comporta habitualmente en público? ¿Cuál es su actitud?. ¿Qué dice que le importa? ¿Con quién habla? ¿Influencia a alguien? ¿Existen diferencias entre lo que dice y lo que piensa?
¿Cuáles son sus miedos y frustraciones? ¿Cuáles son sus mayores frustraciones?. ¿Qué miedos o riesgos le preocupan? ¿Qué obstáculos se interponen entre él y sus deseos o necesidades?. ¿Qué riesgos teme asumir?	**¿Cuáles son sus motivaciones?** ¿Qué desea o necesita conseguir en realidad?. Para él/ella ¿Qué es el éxito? ¿Cómo intenta alcanzarlo?

Aplicación práctica

Problema:

¿Qué sabemos de nuestros estudiantes?

Matriz ponderada

- Una vez se ha generado una serie de ideas/conceptos/diseños, la cumplimentación de una matriz ponderada ayuda a identificar y priorizar las oportunidades más prometedoras

http://wikid.io.tudelft.nl/WikID/index.php/File:Howto-harris-profile.png

Matriz ponderada

	concept 1				concept 2				concept 3			
	-2	-1	+1	+2	-2	-1	+1	+2	-2	-1	+1	+2
controlable on velocity and direction												
safe												
gain enough speed												
basis construction simple												
well accesible parts												
well replacable parts												
distinct												
stable												
compact												
springs												
price												

http://wikid.io.tudelft.nl/WikID/index.php/File:Howto-harris-profile.png

Lluvia de ideas (*brainstorming*)

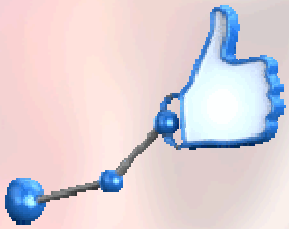
- **Objetivo:** Conseguir que un grupo exprese sus ideas, prescindiendo de espíritu crítico
- Los participantes deben lanzar ideas que posteriormente se combinan, mejoran y modifican, hasta que al final el grupo está de acuerdo con la solución final
  - Duración: no más de 30 minutos
  - Se busca el mayor número posible de ideas
  - Rompe bloqueos mentales
  - Mejora la flexibilidad, pues supone aceptar nuevos y diferentes puntos de vista

Técnica 4x4x4

- **Objetivo:** Generar y evaluar ideas
  - Cada participante escribe individualmente en un papel las cuatro ideas esenciales acerca del foco creativo (Por ejemplo, “ideas para llegar a fin de mes”)
  - Terminada esta etapa, el grupo se coloca por parejas. Cada pareja llega a un acuerdo y escribe las cuatro ideas esenciales sobre el foco creativo
  - Posteriormente se colocan en grupos de cuatro, y así sucesivamente hasta que el grupo entero tiene que ponerse de acuerdo y decidir cuáles son las cuatro ideas esenciales acerca del foco creativo o del problema
  - Las cuatro ideas finales son el relieve cualitativo de toda la producción anterior

Técnica de creatividad

6-3-5



(Wardfield)

Descripción:

Durante esta técnica un grupo de 6 personas aporta 3 ideas a una situación dada pensándolo durante 5 minutos.

Una vez realizada se pasa la hoja al siguiente compañero y se repite el ejercicio.

6-3-5

¿Qué aporta?

Al finalizar el ejercicio obtendremos un total de 108 ideas en tan sólo treinta minutos.

Algunas propuestas estarán repetidas y otras serás absurdas, pero, la posibilidad de generar ideas en poco tiempo es elevada.

Los participantes quedan sorprendidos de su capacidad para plantear nuevas ideas, y poder completar todas las rondas.

Técnica 6-3-5 (*brainwriting*)

- **Objetivo:** Se trata de una lluvia de ideas por escrito

Actividad: ¿Cómo mejorarías la gestión de un supermercado para atraer más clientes?

6-3-5	Idea 1 Orientada a Marketing	Idea 2 Orientada al uso de la Tecnología	Idea 3 Orientada a mejorar la distribución
Nombre 1:			
Nombre 2:			
Nombre 3:			
Nombre 4:			
Nombre 5:			
Nombre 6:			

Aplicación práctica

Problema:

¿Cómo mejorarías el éxito de los estudiantes en la adquisición de los resultados de aprendizaje?

SCAMPER

SCAMPER (*preguntas*)

Un producto, servicio, o proceso existentes, *tanto si son propios como si son de la competencia*, se pueden mejorar, si aplico una serie de verbos y ***preguntas*** relacionadas y persigo las ***respuestas*** para ver donde le llevan.

Se basa en la idea de que mucho de lo que es nuevo, en realidad es una modificación de lo que ya existe

(Alex Osborn – Bob Eberle)

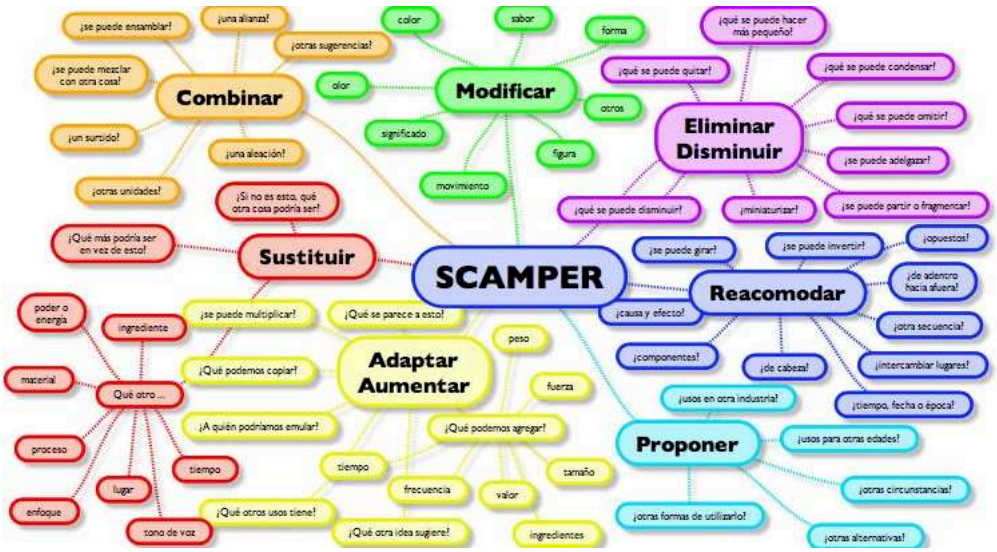
SCAMPER (*preguntas*)

- **Objetivo:** Lista de preguntas que estimulan la generación de ideas
- Las preguntas estimulan la acción para buscar cambios en un producto, servicio o proceso existente
  - ¿**S**ustituir? (cosas, lugares, procedimientos, personas, ideas…)
  - ¿**C**ambiar? (temas, conceptos, ideas, emociones)
  - ¿**A**daptar? (ideas de diferentes contextos, tiempos, personas…)
  - ¿**M**odificar? (transformarlo, redimensionarlo)
  - ¿**P**onerle otros usos? (extraer sus posibilidades ocultas)
  - ¿**E**liminar? (sustraer conceptos, partes, elementos del problema)
  - ¿**R**eordenar? (invertir elementos, cambiarlos de lugar, cambiar el rol…)

SCAMPER (*preguntas*)

- Se resalta la importancia del empleo de verbos manipulativos, que sugieran acción para generar ideas y ayudar a visualizar el asunto de manera diferente
  - Algunos verbos que se pueden emplear: magnificar, minimizar, reorganizar, alterar, modificar, sustituir, revertir, combinar, multiplicar, distorsionar, ahuecar, extrudir, dividir, rotar, desviar, repeler, eliminar, aplanar, añadir, proteger, integrar, repetir, simbolizar, abstraer, congelar, engordar, unificar, ablandar, estirar, diseccionar…

SCAMPER (*preguntas*)



Aplicación práctica

Problema:

La tasa de éxito de nuestros estudiantes no alcanza los niveles previstos

Relaciones forzadas

- **Objetivo:** Producir nuevas ideas comparando un problema con algo elegido al azar
  - Puedes elegir observando a tu alrededor, escogiendo palabras al azar, empleando citas y proverbios que sean muy generales, seleccionando objetos o tarjetas, descomponiendo las ideas en partes, utilizando las ideas más locas de una sesión de *Brainstorming* para encontrar conexiones entre ellas y el problema para llegar a la solución…
  - Responde a la pregunta: ¿qué resultaría si combinase o uniese esta cosa con esta otra?, y cuyo resultado proporciona un mejor conocimiento de las dos

Círculo de oportunidades

- Sirve para crear conexiones absurdas, con resultados inesperados
- Genera gran número de ideas de un mismo foco
- 12 atributos de un tema
- Lanzamos dos dados y elegimos al azar dos atributos

https://www.youtube.com/watch?v=kFalr3tXA9E&feature=youtu.be

Analogías

- **Objetivo:** Producir nuevas ideas buscando asociaciones de conceptos que habitualmente no están conectados (Gordon)
  - Los problemas se afrontan de manera indirecta, utilizando rodeos o paralelismos para encontrar soluciones a problemas existentes, resolver situaciones de estancamiento en el desarrollo de una innovación o idear nuevas aplicaciones de productos
  - Forzar las conexiones entre realidades que en otro contexto pueden resultar lejanas provoca el pensamiento divergente y la generación salvaje de ideas
  - Ejemplo: **Analogía biónica/biomimicry**: nuevos instrumentos inspirados en la naturaleza https://www.youtube.com/watch?v=aClWCHJUP6E

Inversión de suposiciones

- **Objetivo:** Producir nuevas ideas dando la vuelta al problema o foco creativo
  - Se altera el sentido del planteamiento para dar respuesta a una situación concreta, provocando de esta manera la generación de ideas
  - Es una provocación: ¿cómo hacer que los clientes no vayan a un supermercado? Luego le damos la vuelta.

https://www.youtube.com/watch?v=7a4cnkapoME

https://www.youtube.com/watch?v=7MCNG0g-hok

(Edward de Bono y Michael Michalko)

Sinestesia (sensaciones y percepciones)

- **Objetivo:** Producir nuevas ideas teniendo en cuenta la parte sensorial de los estudiantes
  - Por ejemplo, se les puede estimular el olfato, a través de la exposición a diferentes olores, y demandarles el diseño de un envoltorio de una tableta de chocolate
  - Se les puede estimular el tacto, manipulando determinados objetos, para introducir una mejora en un proceso o producto; salir fuera del aula para encontrar nuevos estímulos visuales, auditivos, kinestésicos, etc.

Listado de atributos

- **Objetivo:** Creación de nuevos productos o introducción de mejoras en los existentes
  - Se elabora un listado de los atributos o características del objeto en cuestión y se plantean cuestiones (parecido al SCAMPER)
  - Se anota cada respuesta y al final se analizan las que puedan constituir una mejora del producto
  - Al hacer una lista de atributos ganamos perspectivas generales y específicas en este asunto

(R.P. Crawford)

Evaluación PNI

- **Objetivo:** Evalúa las ideas para su posterior selección en base a tres aspectos: positivos, negativos, interesantes
  - Se puntúan de 1 a 10 cada cuestión señalada
  - Si los argumentos no son suficientes en un sentido, se ofrece una cifra de evaluación conjunta

POSITIVO	NEGATIVO	INTERESANTE
Permite ampliar mercados internacionales (+5)	El plazo para que el retorno de la inversión en tecnología para su desarrollo del prototipo es alto (-4)	Ocupa poco espacio y es de fácil manejo para el usuario (+3)
Los materiales para su fabricación son baratos (+3)	El retorno positivo de la inversión para el desarrollo del nuevo producto tiene un plazo largo (-8)	El proceso de fabricación es contaminante (-2)
Su desarrollo nos colocaría en una situación ventajosa frente a los competidores (+7)	Requiere de trabajadores altamente cualificados de los que nuestra empresa no dispone (-2)	Permite acceder a fuentes de financiación pública (+2)
5+3+7=15	-4-8-2=14	3-2+2=3

Análisis morfológico (caja de ideas)

- **Objetivo:** Resolver problemas mediante el análisis de las partes que la componen
  - Se basa en la concepción que cualquier objeto del nuestro pensamiento está compuesto o integrado por un cierto número de elementos y en la consideración que estos tienen identidad propia y pueden ser aislados
  - Parte de una Lista de atributos para generar nuevas posibilidades.

https://www.youtube.com/watch?v=nH3j3no-HXo

(Fritz Zwicky)

Análisis morfológico (caja de ideas)

- **1. Lista de atributos**
  - Por ejemplo: atributos de una lámpara: suministro de energía, tipo de bombilla, intensidad de la luz, tamaño, estilo, acabado, material, sombra…
- **2. Análisis morfológico**
  - Los atributos son títulos de las columnas de una tabla "caja morfológica"
- **3. Matriz de análisis**
  - Con la caja se realizan combinaciones entre ellas, que pueden ser aleatorias
  - Algunas ideas serán prácticas, otras no

Análisis morfológico (caja de ideas)

Suminis-tro de energía	Tipo de bombilla	Intensi-dad de la luz	Tamaño	Estilo	Acabado	Material
Batería	Halógeno	Baja	Muy alta	Moderna	Negro	Metal
Solar	Bombilla	Media	Alta	Antigua	Blanco	Cerámica
Generador	Luz del día	Alta	Mediana	Romana	Metálico	Cemento
Gas	De colores	Variable	Pequeña	Artesanal	Terracota	Hueso
Gasolina			De mano	Industrial	Natural	Vidrio
Fuego					Tela	Madera
Manubrio					Esmalte	Piedra
Aceite						Plástico

https://omarjcm.wordpress.com/2012/02/27/lista-de-atributos-analisis-moroflogico-matriz-de-analisis/

Análisis morfológico (caja de ideas)

Combinaciones de los atributos	Análisis
Energía solar/baterías, intensidad media, bombilla de luz del día.	Posiblemente para usar en tiendas de ropa para permitirles a los clientes observar bien los colores de la ropa.
De mano con manubrio y arqueada.	Para usar en países en desarrollo, o en granjas.
Una lámpara de cerámica y aceite en estilo romano.	Para usar en restaurantes con diseño ambientados a un tema en particular.
Una lámpara de mesa normal diseñada para ser pintada, empapelada o cubierta de tela.	Para ser usados perfectamente en un cuarto.

https://omarjcm.wordpress.com/2012/02/27/lista-de-atributos-analisis-moroflogico-matriz-de-analisis/

Aplicación práctica

Problema:

¿Cómo mejorarías tus clases?

Lego Serious Play

https://www.youtube.com/watch?v=ks4E2CQw07s

¿Cómo Funciona?

Desde un Modelo Individual

Hacia un Modelo Compartido

a.- El Facilitador plantea un desafío
b.- Los participantes construyen un modelo
c.- **Todos** explican lo que construyeron
d.- Se reflexiona en conjunto

El juego

El juego consta de tres partes:

El reto: se establece un objetivo, problema o estructura a construir. Se da un conjunto de reglas (límites de tiempo, piezas, o cualquier otra regla relevante).

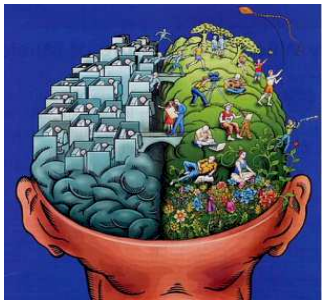
Construir: se forman equipos o grupos y se construye la estructura.

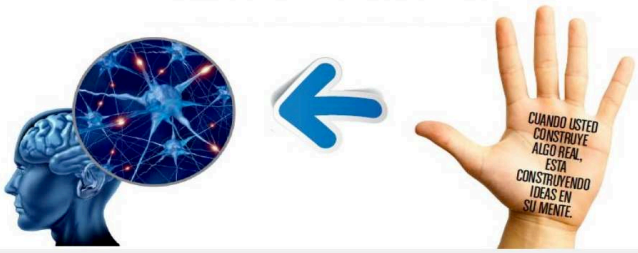
Compartir: se comparten los resultados alcanzados en grupos, se comenta el proceso de construcción, el porqué, el qué y el cómo. Compartiendo permitimos que todos los miembros participen de la misma manera.

Lego Serious Play se apoya en tres pilares (estudios psicológicos)

Construir estimula el área izquierda, ayudándonos a analizar el problema y determinar cómo construir la estructura más adecuada para resolver el mismo.

Jugar e imaginar estimula el área derecha de nuestro cerebro, haciéndonos imaginar diferentes posibilidades para encontrar una solución al problema.





Las manos están conectadas con el 80% de las células cerebral

Acelera la identificación, análisis y solución de

Facilita la toma de decisiones, acciones concretas y el compromiso de los involucrados

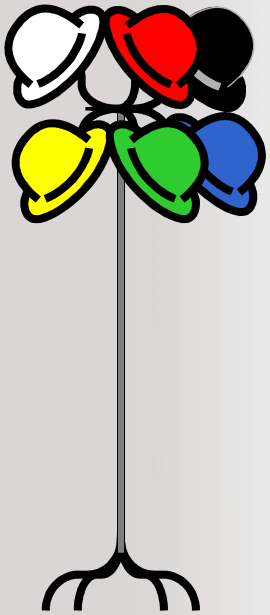
Lego Serious Play: creatividad e innovación

¿En qué consiste Lego Serious Play? en fomentar la creatividad y la participación de las personas, con el fin de encontrar soluciones a problemas o desafíos, en un entorno colaborativo

¿Qué quiere decir esto? Básicamente que **formulamos el problema que queremos resolver como si se tratase de jugar con los Lego de toda la vida**, y eso es lo que nos ponemos a hacer, jugamos con un fin en mente

Basada en el juego con piezas especiales de LEGO

¿Qué temas se pueden trabajar?



Los seis sombreros para pensar

http://excelcon.blogs.upv.es/2016/06/01/seis-sombreros-para-pensar/

Seis sombreros para pensar

- **Objetivo:** Diferentes formas de pensar o enfocar un problema
  - La idea de ponerse un determinado sombrero significa asumir y actuar bajo el rol establecido con dicho sombrero
  - La observación de los problemas desde diferentes perspectivas enriquece el resultado del debate, ya que se aprovechan las capacidades y la creatividad de los participantes para analizar de forma exhaustiva los pros y los contras del asunto tratado

(Edward de Bono)

Seis sombreros para pensar

Año futuro deseado (*Future Pretend Year*)

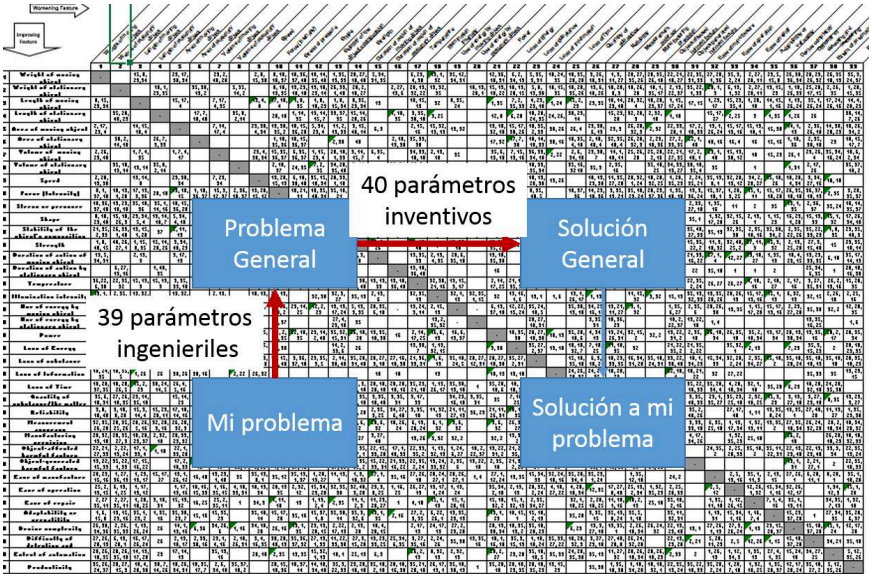
- **Objetivo:** Imaginar un futuro en positivo
  - Imaginar las personas que han sido beneficiadas en ese futuro y su posible aportación a la empresa (o a la resolución del problema presente)
  - Para cada una de las personas nombradas, definir su posible aportación en forma de actividad desarrollada en el futuro dentro de la situación de éxito descrita
  - Utilizar las actividades listadas para generar nuevas ideas de cómo resolver el problema actual. Para lograrlo, se recomienda forzar la generación de ideas a través de combinaciones entre la situación deseada y la actual

Aplicación práctica

Problema:

Un problema muy condimentado

TRIZ matriz de contradicciones



TRIZ matriz de contradicciones

1.	Peso del objeto en movimiento	21.	Potencia
2	Peso del objeto en reposo	22.	Pérdida de energía
3.	Longitud del objeto en movimiento	23.	Pérdida de materia
4.	Longitud del objeto en reposo	24.	Pérdida de información
5.	Superficie del objeto en movimiento	25.	Pérdida de tiempo
6.	Superficie del objeto en reposo	26.	Cantidad de materia
7.	Volumen del objeto en movimiento	27.	Fiabilidad
8.	Volumen del objeto en reposo	28.	Precisión de medida
9.	Velocidad	29.	Precisión de fabricación.
10.	Fuerza	30.	Factores nocivos que actúan sobre el objeto
11.	Tensión, presión, estrés	31.	Efectos secundarios perjudiciales
12.	Forma	32.	Fabricabilidad
13.	Estabilidad del objeto	33.	Conveniencia de uso
14.	Resistencia	34.	Reparabilidad
15.	Durabilidad del objeto en movimiento	35.	Adaptabilidad
16.	Durabilidad del objeto en reposo	36.	Complejidad del dispositivo
17.	Temperatura	37.	Complejidad de control
18.	Brillo	38.	Nivel de automatización
19.	Energía consumida por el objeto en movimiento	39.	Productividad
20.	Energía consumida por el objeto en reposo		

TRIZ matriz de contradicciones

1.	Segmentación	21.	Progreso rápido
2	Extracción	22.	Conversión de lo perjudicial en beneficioso
3.	Calidad local	23.	Retroalimentación
4.	Asimetría	24.	Mediador
5.	Combinación	25.	Autoservicio
6.	Universalidad	26.	Copia
7.	Anidación	27.	Vida corta barata
8.	Contrapeso	28.	Sustitución de sistemas mecánicos
9.	Reacción previa	29.	Empleo de sistemas neumáticos o hidráulicos
10.	Acción previa	30.	Película flexible o membranas finas
11.	Amortiguación anticipada	31.	Empleo de materiales porosos
12.	Equipotencialidad	32.	Cambio de color
13.	Inversión	33.	Homogeneidad
14.	Esferoidalidad	34.	Rechazo y regeneración de piezas
15.	Dinamicidad	35.	Transformación de estados físicos o químicos
16.	Acción parcial, sobreactuada o excesiva	36.	Transición de fase
17.	Desplazamiento hacia una nueva dimensión	37.	Dilatación térmica
18.	Vibración mecánica	38.	Empleo de oxidantes potentes
19.	Acción periódica	39.	Entorno inerte
20.	Continuidad de una acción útil	40.	Materiales compuestos

TRIZ matriz de contradicciones

	Resultado no deseado (Conflicto) / Característica por mejorar	Peso de objeto móvil	Peso de objeto en reposo	Longitud del objeto móvil	Longitud del objeto en reposo	Superficie del objeto móvil	Superficie del objeto en reposo	Volumen del objeto móvil	Volumen del objeto en reposo
Nº		1	2	3	4	5	6	7	8
1	**Peso del objeto móvil**	+		15, 8, 29,34		29, 17, 38, 34		29, 2, 40, 28	
2	**Peso del objeto en reposo**		+		10, 1, 29, 35		35, 30, 13, 2		5, 35, 14, 2
3	**Longitud del objeto móvil**	8, 15, 29, 34		+		15, 17, 4		7, 17, 4, 35	
4	**Longitud del objeto en reposo**		35, 28, 40, 29		+		17, 7, 10, 40		35, 8, 2,14
5	**Superficie del objeto móvil**	2, 17, 29, 4		14, 15, 18, 4		+		7, 14, 17, 4	
6	**Superficie del objeto en reposo**		30, 2, 14, 18		26, 7, 9, 39		+		

Técnicas de debate en el aula

- Muy relacionado con las competencias transvesales
- Genera mayor interés por un tema o una asignatura
- No se trata de convencer al oponente, sino a un jurado (auditorio)

¿Quién es el cliente de la Universidad, la sociedad o el alumno?

Técnicas de debate en el aula

1. Escoger un tema de debate
2. Redactar la proposición
3. Decidir y explicar el formato del debate acorde a nuestros objetivos docentes
4. Diseñar el acta de los jueces
5. Reunirse con los equipos y orientarlos (pautas mínimas de comunicación)
6. Escoger jurado (implicar estudiantes)
7. Juzgar el debate
8. Comentarios personales y grupales
9. Poner nota

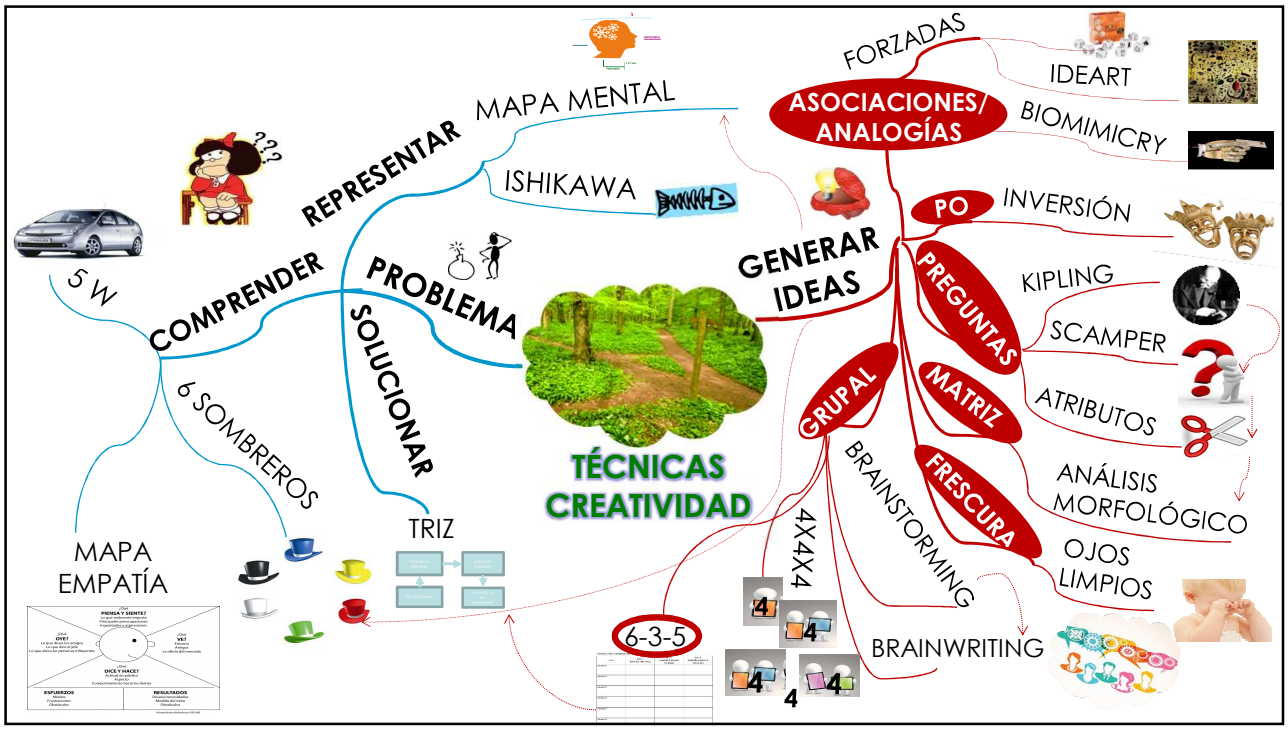
Planteamiento de la pregunta

1. ¿Es interesante para el estudiante?
2. ¿Es actual?
3. ¿Oportuno? ¿Merece la pena debatirlo?
4. ¿Se puede cubrir con el tiempo disponible?
5. ¿Adecuado a una presentación oral?
6. ¿Es clara la pregunta? Contextualizar
7. ¿Es una confrontación?
8. ¿Son dos cuestiones o una?
9. ¿Se puede apoya en TESIS-ARGUMENTO?
10. ¿Se pueden encontrar evidencias?

Aplicación práctica

Debate:

¿Deben los profesores universitarios estar obligados a realizar formación continua para la mejora docente?



Dónde me podéis encontrar

vyepesp@cst.upv.es

Blog: http://victoryepes.blogs.upv.es/
Página personal: http://personales.upv.es/vyepesp/
Linkedin: https://www.linkedin.com/in/%E2%96%BA-victor-yepes-5b79409/
Twitter: https://twitter.com/vyepesp
Facebook: https://www.facebook.com/victor.yepes.14
Pinterest: https://www.pinterest.es/vctoryepes /
Google+: https://plus.google.com/+V%C3%ADctorYepesvyepesp
Instagram: https://www.instagram.com/vyepesp/
Researchgate: https://www.researchgate.net/profile/Victor_Yepes2

Víctor Yepes Piqueras
Catedrático de Universidad
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA