



Mtz. Muneta, ML; Félez Mindán; J.;
Carretero Diaz; A.; Suarez Esteban, B.
Grupo de Ingeniería Gráfica y Simulación. Departamento de ingeniería Mecánica y Fabricación.

luisa.mtzmuneta@upm.es



POLITÉCNICA

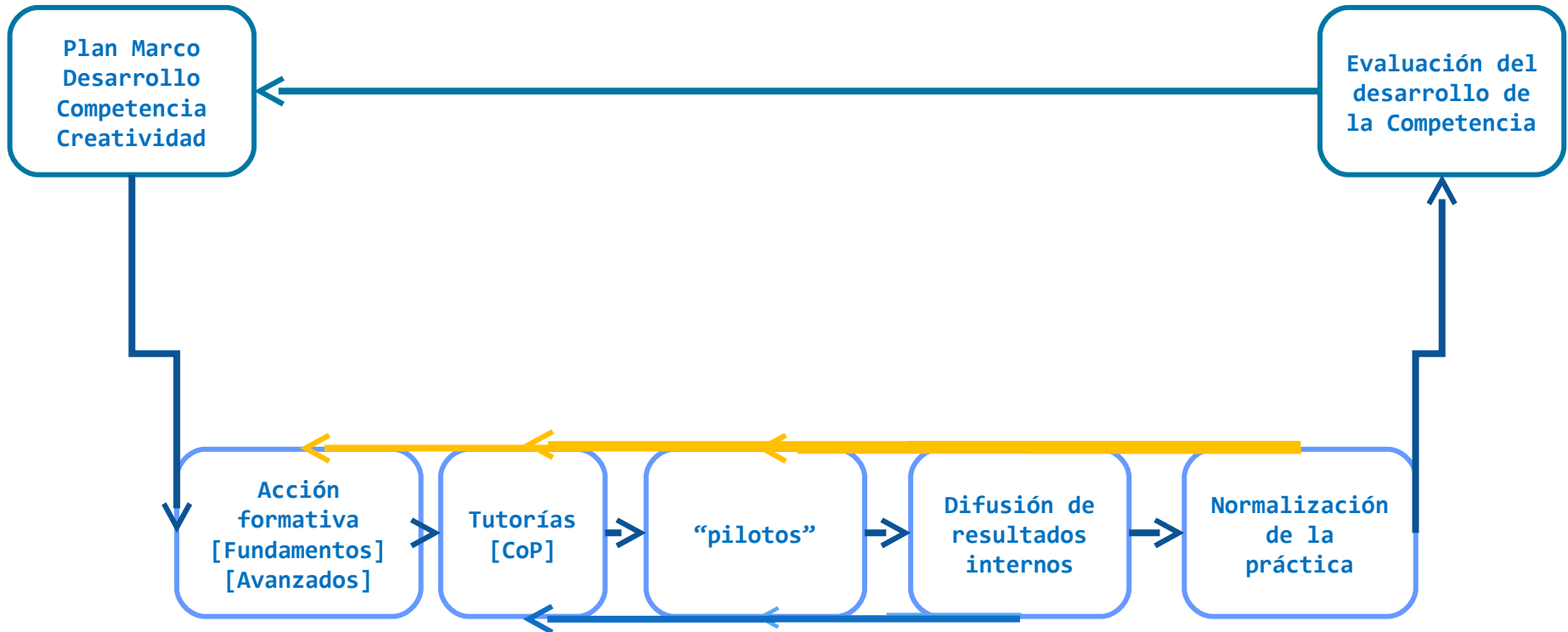


Índice

- Marco de desarrollo
- Dibujo Industrial
- Experiencia realizada
- Análisis



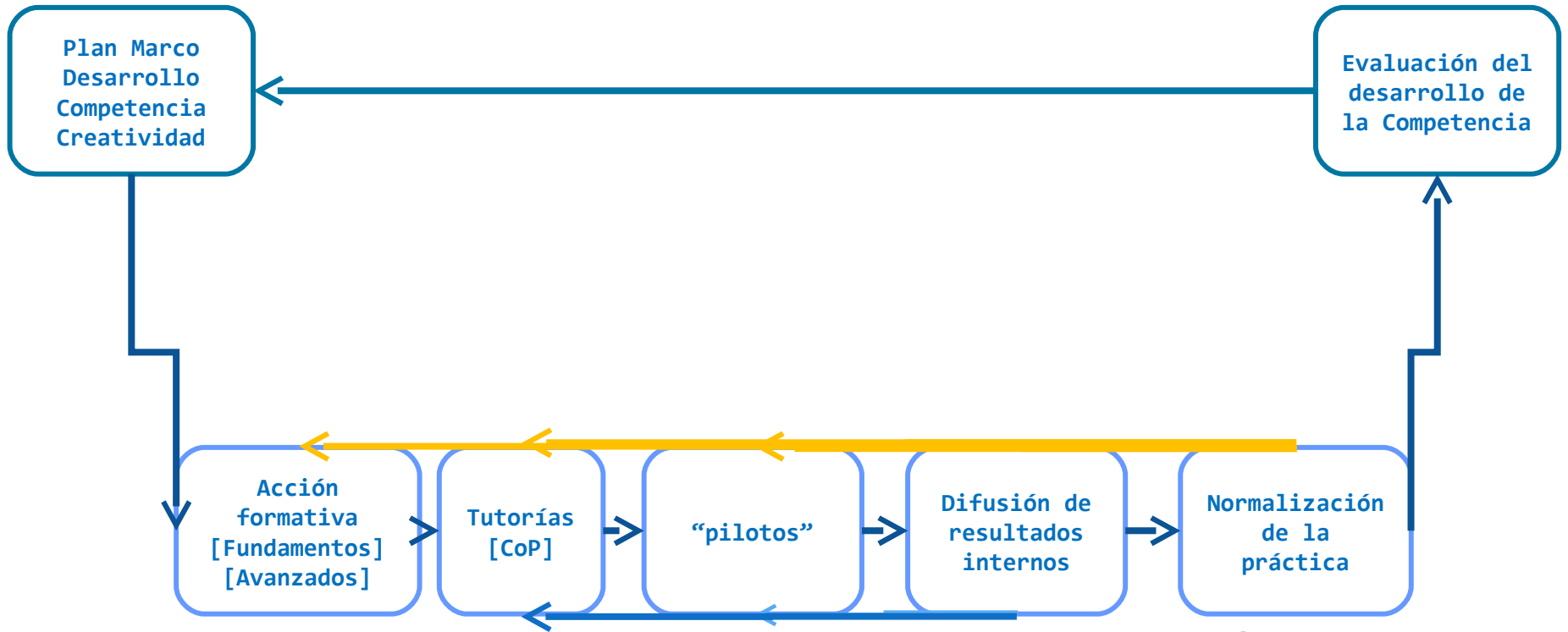
Marco de desarrollo de la creatividad



[CoP] = Comunidad de Práctica



Marco de desarrollo de la creatividad



8 pilotos

Dibujo Industrial I-1 GITI

Dibujo Industrial II-1 GITI

Ingeniería ambiental -2 GITI

Expresión gráfica -1 GIQ



CREA 3ECTS LE **POLITÉCNICA**

[CoP] = Comunidad de Práctica

Dibujo Industrial 1

- 6 ECTS en 1er curso de Grado de Tecnologías Industriales
- 425 alumnos (88.9% del total de matriculados). 6 grupos de

- Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial. (CG1)
- Poseer capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas. (CG2)
- Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares. (CG3)
- Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable. (CG4)
- Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades. (CG5)
- Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional. (CG6)
- Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales. (CG7)
- Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés-castellano). (CG8)
- Organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones de proyectos y equipos humanos. (CG9)
- Creatividad. (CG10)

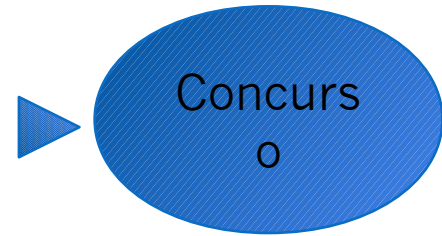


Descripción de la actividad 2011-2012

- Familiarizar al alumno con las técnicas de creatividad mas sencillas
 - Barreras
 - BS
- Realización de un pequeño ejercicio en grupo
- Toma de datos



En dos horas de clase...



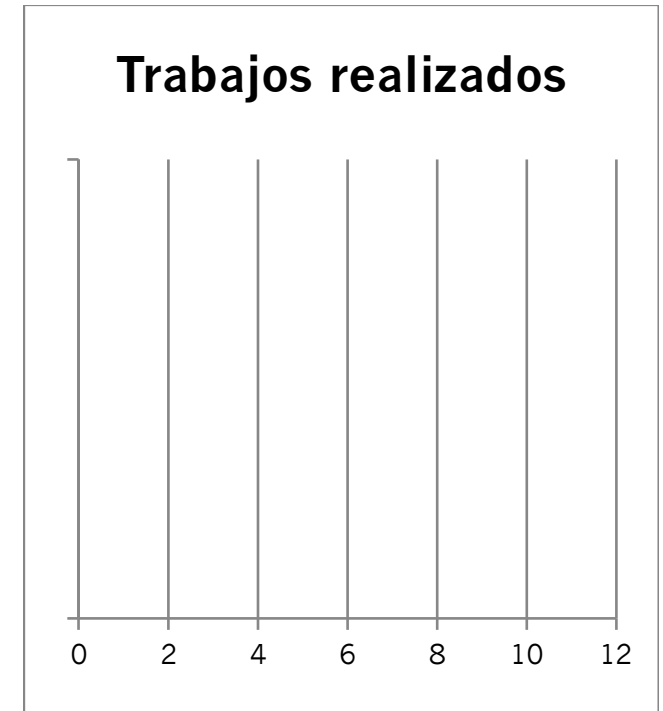
POLITÉCNICA

Mejora de una lata de bebida

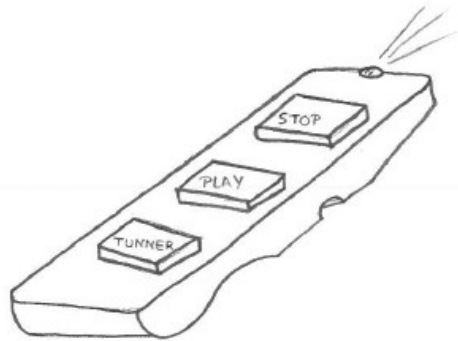
- ▶ Poder compartir la bebida: doble salida
- ▶ Apertura mas fácil (mayores o niños no pueden abrirlo)
- ▶ Posibilidad de añadir hielo (siempre son bebidas frías)
- ▶ Por que tiene que ser cilíndrica?
- ▶ Sistema mas higiénico.
- ▶ Utilización para suelos o paredes (reciclaje)
- ▶ Maceta
- ▶ Porta-Lapiceros
- ▶ Peinado de Lady Gaga
- ▶ Vaso
- ▶ portamensajes
- ▶ Cenicero....

Trabajo de creatividad

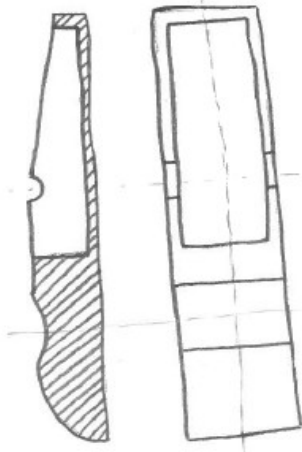
- Hacer modificaciones en función de objetos cotidianos
- Hacen una memoria con
 - Todas las soluciones del BS del equipo
 - Las 4 mejores ideas
 - Seleccionan la mejor para el concurso
 - 1 idea desarrollada = 1 hoja con un croquis explicativo
- Desde el curso 2010-2011



Idea 10.: Sensor de humedad.



Vaciado interior en cada
mitad de pinza. (menos peso)



3. Elección de las soluciones más factibles

Los conos de filtrado autoencajables.

- El mango circular (o radial) con forma de horquilla. (Fue descartado por solución más comercial: La inclusión de un puerto de conexión para Apple (iPod)).
- El "mango-click", o colador con dos rejillas girables.
- El colador con orejas.

4. Desarrollo de las mejores ideas

a. Conos autoencajables:

El conjunto está formado por:

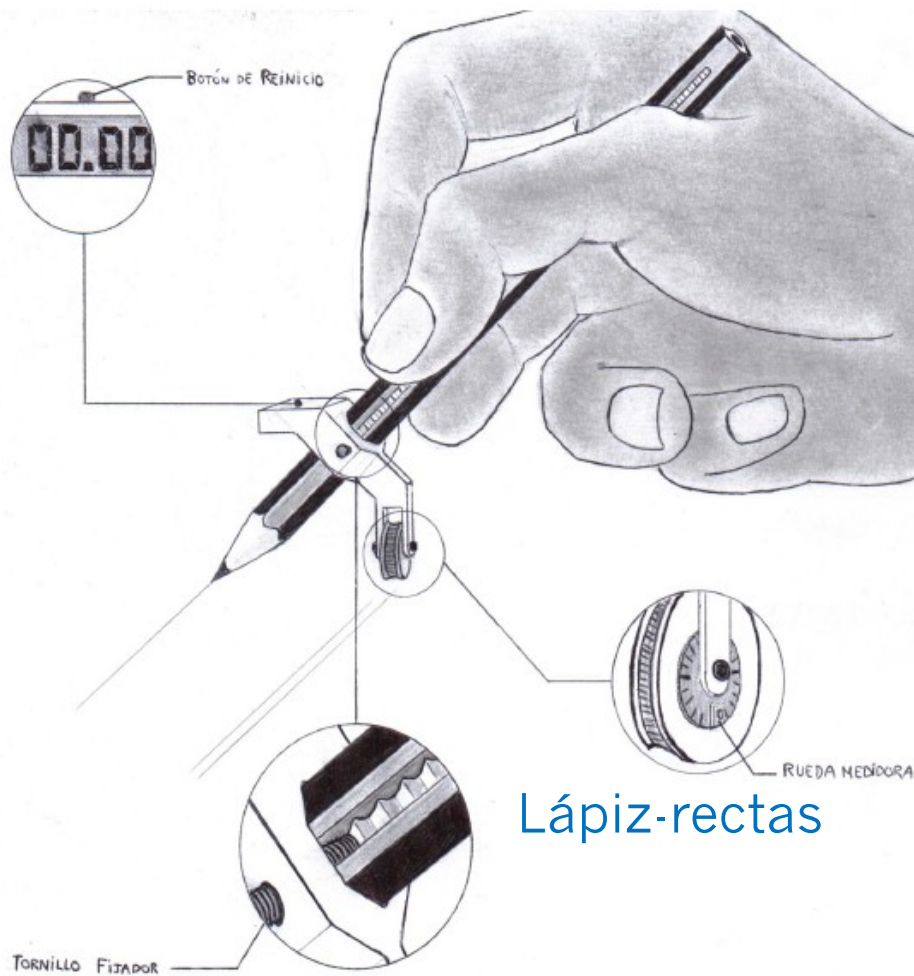
El cuerpo principal, los soportes y los filtros adicionales.

Con este colador se intentan solucionar varios problemas que tiene un colador convencionales como:

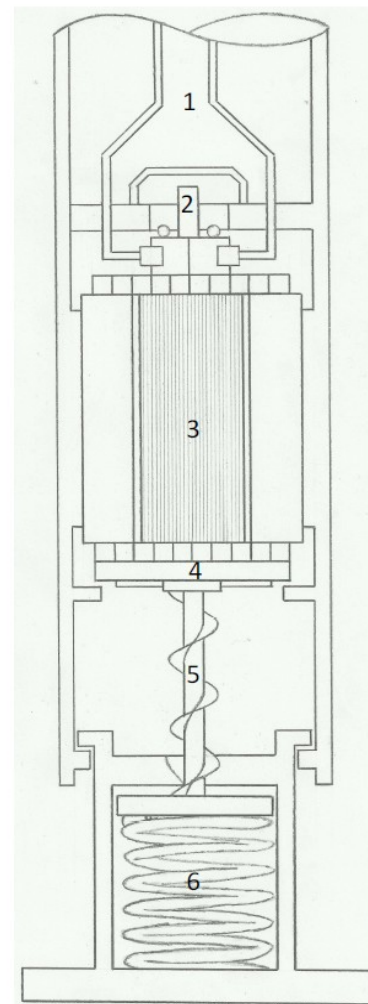
- Se atasca rápidamente.
- Se inclina hacia el lado del mango y se acaba cayendo.
- No vale para recipientes grandes como cacerolas o vasos grandes.
- Cuesta sujetarlos, se mueven con facilidad.
- Tienen poca capacidad y tardan mucho en filtrar.
- Se doblan, estropean y acaban rompiéndose.

Con este diseño, se han intentado solucionar todos estos inconvenientes. Este colador se encaja en la filtración sucesiva para solucionar el problema de los atascos, que quizás sea la parte complicada de solucionar.





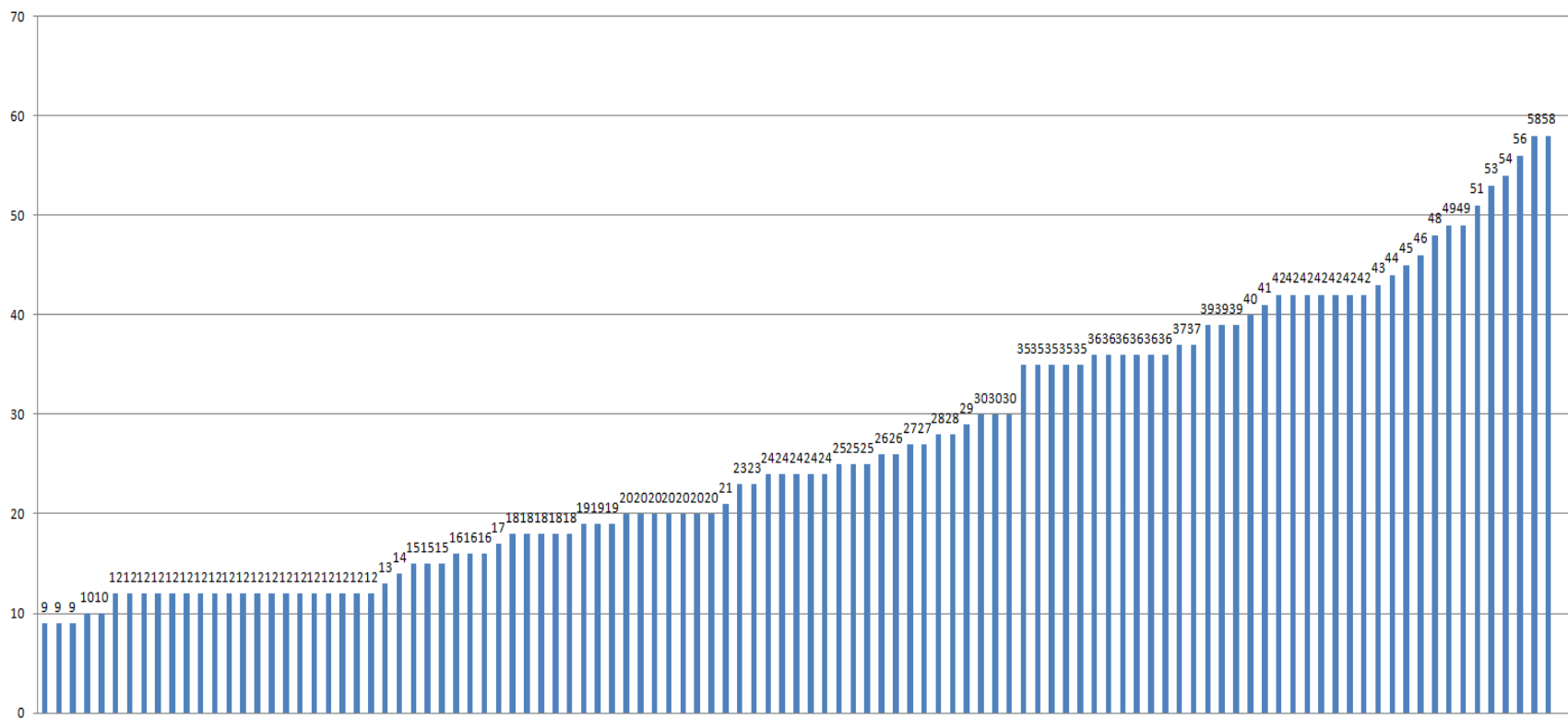
Lápiz-rectas



Bastón
autoinductivo

		Rúbrica sobre creatividad			
Indicador	Descripción	Descriptorios			
		1	2	3	4
Capacidad de generar soluciones. Número de soluciones/respuestas diferentes. Variedad de las soluciones	Aporta ideas de resolución a los problemas o situaciones planteados	Genera una gran cantidad de ideas/soluciones	Genera n (mínimo) ideas/soluciones a los problemas planteados	Reconoce plantea el problema desde diversos puntos de vista. Aporta al menos 1 solución	Es incapaz de plantearse el problema desde ningún punto de vista
Indicador 1: Número					
Calidad y novedad de las soluciones. Ideas "diferentes". Originalidad	Propone diferentes/poco convencionales formas de solucionar o plantear las situaciones	Las ideas propuestas son "transgresoras", muy originales. Propone ideas singulares que destacan en el proceso o resolución del problema .Mejora claramente la situación planteada No tiene ninguna resistencia a nuevas ideas y es capaz de mostrar/enseñar su mentalidad abierta en sus aportaciones	Propone ideas con cierta originalidad pero que no tienen ninguna repercusión evidente. Tiene la mente dispuesta a nuevas ideas o planteamientos	Las ideas que presentan son conocidas o se basan en ideas anteriores. Genera ideas muy convencionales o poco creativas. Tiene pocas veces la mente abierta a otras realidades	Las ideas no son originales. No es capaz de generar ideas/soluciones. No concibe otras realidades diferentes a la suya
Indicador 2: Originalidad					
Aplicación de métodos diferentes	Integra métodos procedentes de otros ámbitos para generar las ideas	Comprende los problemas desde múltiples perspectivas y desde "fuera". No se limita a las soluciones convencionales. Desarrolla ideas en ámbitos complejos y variados	Tiene capacidad de mirar más allá de sus limitaciones. Tiene pocas ideas que permiten a los demás replantearse nuevas soluciones	Le cuesta pensar en otros métodos aunque comprende que la solución puede estar "fuera"	Sus ideas se basan en conocimientos "habituales" de la materia. Esta limitado por sus convenciones sociales, técnicas, económicas, etc
"Realismo" de las ideas. Posibilidad de llevarlas a la práctica o construcción	Emplea métodos específicos para fomentar su creatividad	Es capaz de generar varias ideas creativas como consecuencia de aplicar estos métodos.	Emplea algún método o técnica para encontrar 1 solución Selección una idea creativa como fruto de esta análisis	Conoce las técnicas pero no sabe aplicar un método para buscar soluciones	No conoce ningún tipo de técnica para la mejora de la creatividad
		Las ideas generadas son producidas y viables : presenta diversas alternativas para su realización	Genera ideas viables y propone 1 forma para ponerlas en práctica	Genera ideas viables pero no sabe cómo ponerlas en práctica	Sus ideas son irrealizables o poco viables
Indicador 3: Valor					

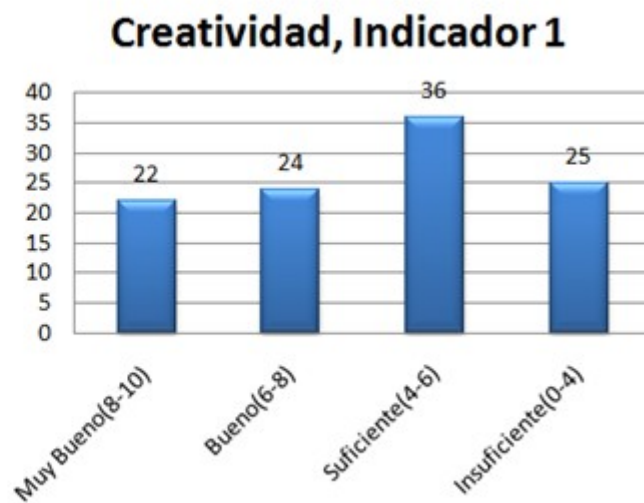
Número_sol_Brainwriting TODOS LOS OBJETOS



Medida de indicadores: numero soluciones

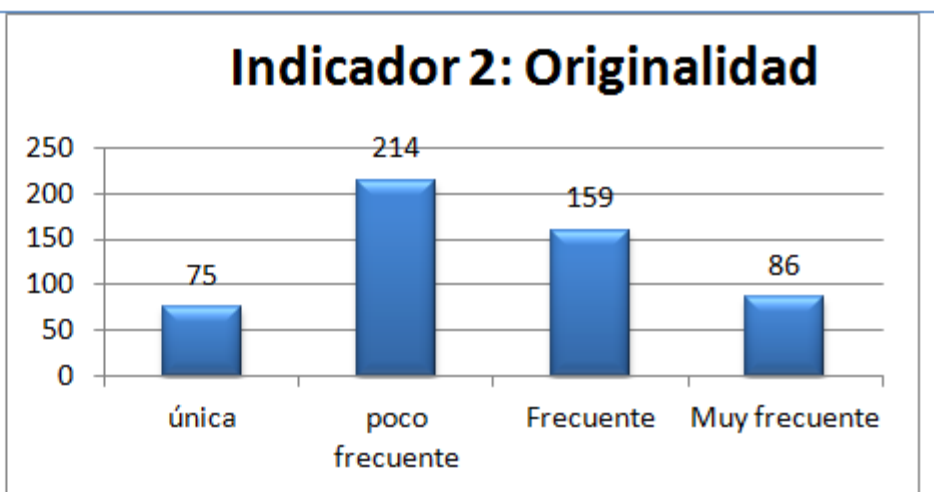
Indicador 1	Capacidad de generar soluciones. Número de soluciones/respuestas diferentes. Variedad de las soluciones
Muy Bueno	22
Bueno	24
Suficiente	36
Insuficiente	25

grupos	%
22	20,56
24	22,43
36	33,64
25	23,36



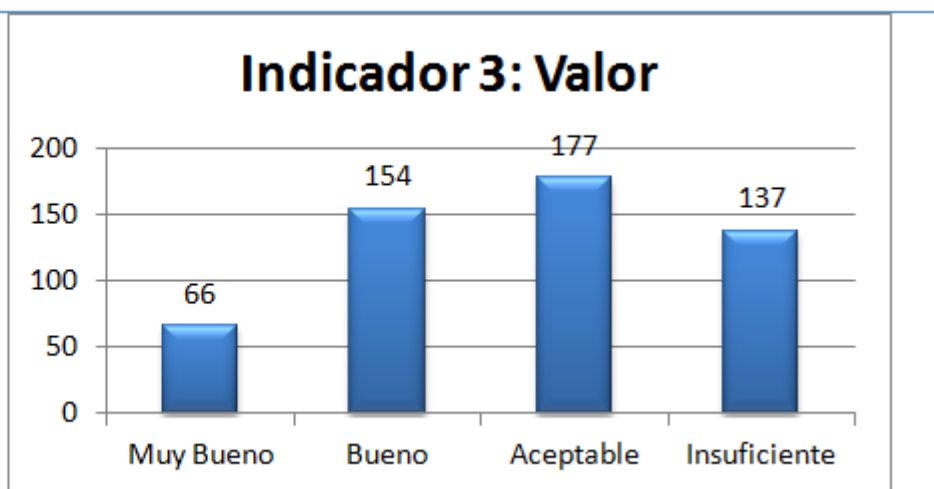
Medida de indicadores: originalidad

originalidad	cantidad	%
Única	75	14,04%
Poco frecuente	214	40,07%
Frecuente	159	29,78%
Muy frecuente	86	16,10%



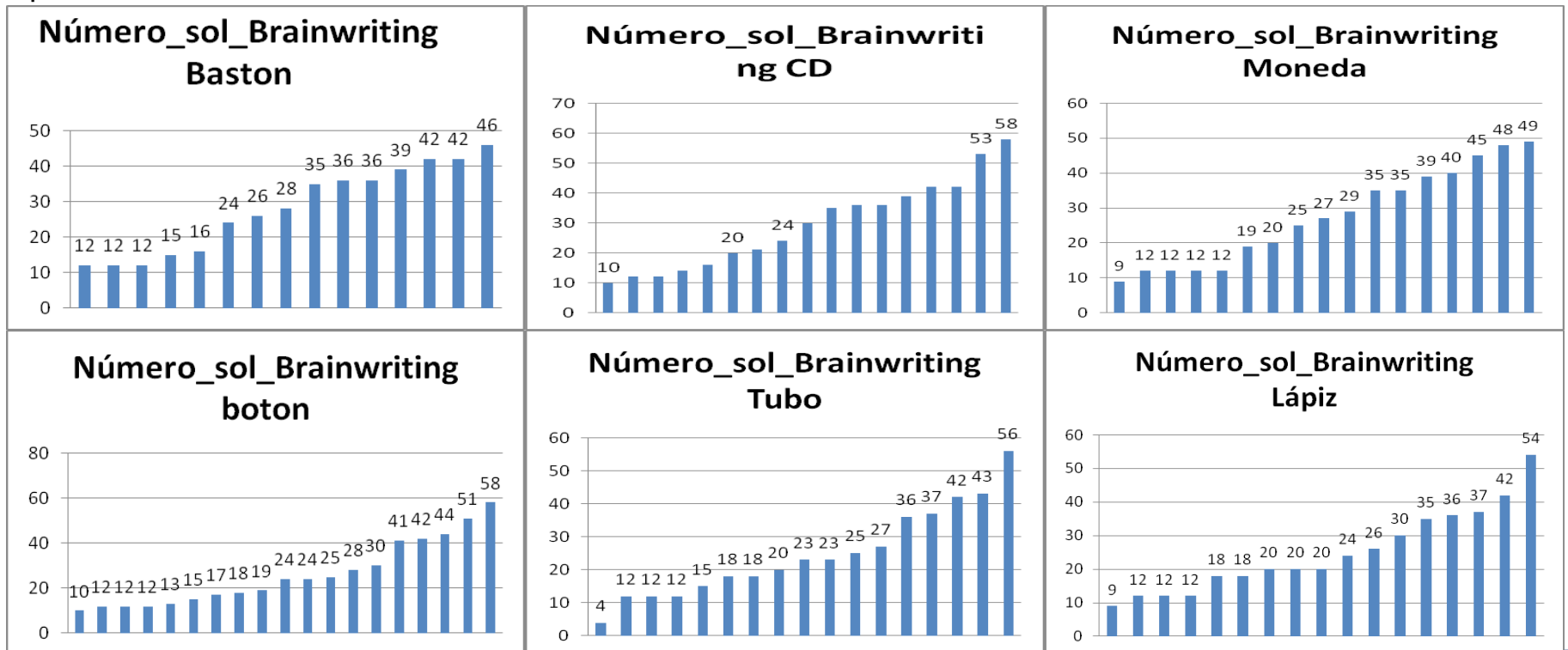
Medida de indicadores: Valor

Valor	cantidad	%
Muy Bueno	66	12,36%
Bueno	154	28,84%
Aceptable	177	33,15%
Insuficiente	137	25,66%





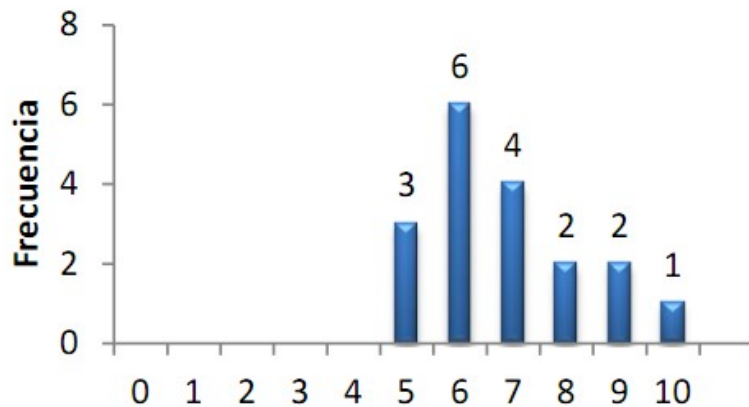
- El número de soluciones de los diferentes objetos es similar.
- Indicador 1: La mayoría de los alumnos ofrecen soluciones por debajo de la media (26 soluciones)
- Indicador 2: un poco más del 50% ofrecen soluciones originales o muy originales
- Indicador 3: un poco más del 50% ofrecen soluciones con un valor aceptable o poco valor



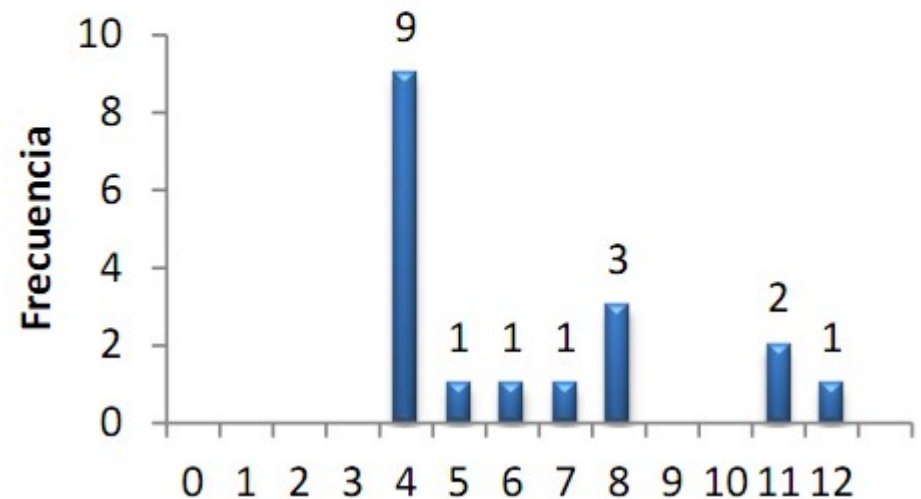
Toma de datos

- Indicador 1 (n. de soluciones) e indicador 2 (originalidad)

Nota originalidad de los trabajos



Número de soluciones de los trabajos



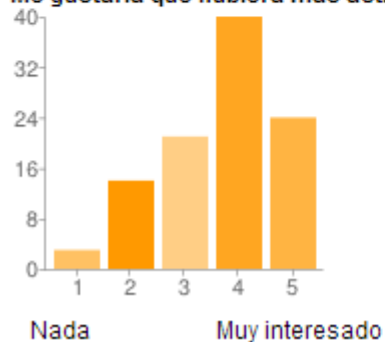
Opinión de 102 alumnos 2011-2012

Considero que actividades como la realizada son interesantes



1 - Nada	0	0%
2	3	3%
3	14	14%
4	57	56%
5 - Muy interesantes	28	27%

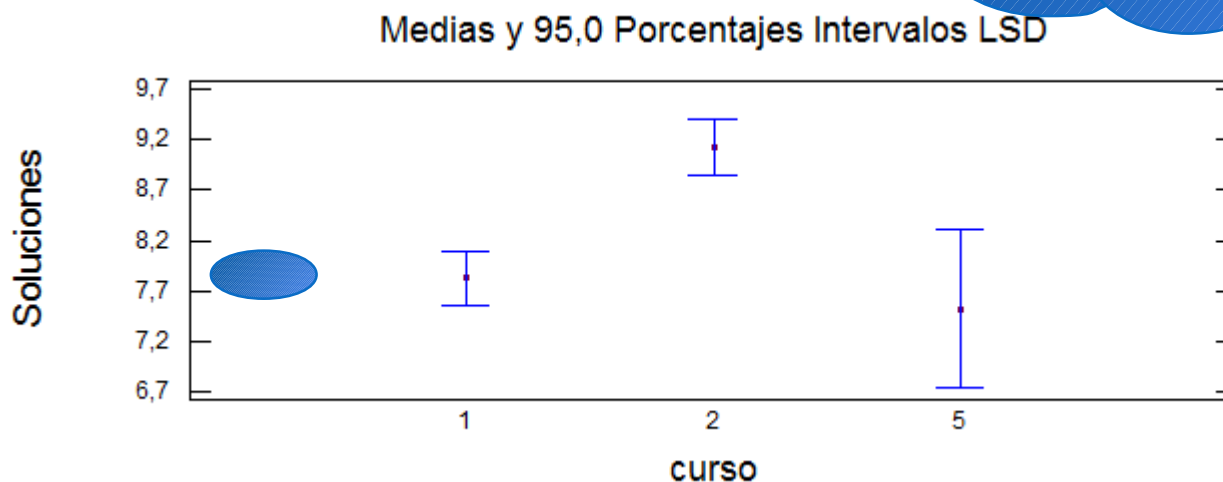
Me gustaría que hubiera mas actividades de este tipo



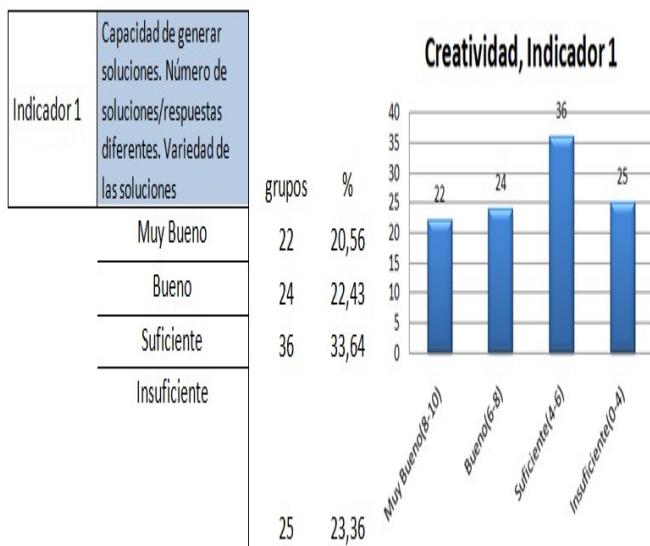
1 - Nada	3	3%
2	14	14%
3	21	21%
4	40	39%
5 - Muy interesado	24	24%

Comparación entre curso 2011-2012 y 2012-2013

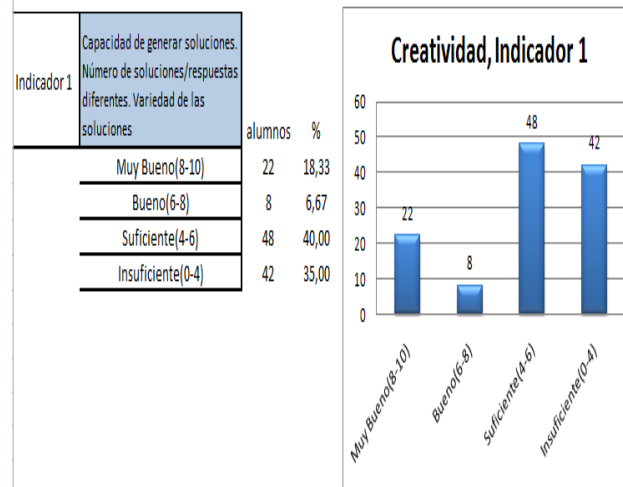
Son
estadísticamente
diferentes



Comparación entre curso 2011-2012 y 2012-2013



Curso 2011-2012



Curso 2012-2013

Conclusiones

- Se ha presentado una actividad para fomentar la creatividad en alumnos de primer curso
- Esta actividad se encuentra totalmente integrada en el programa de la asignatura
- Esta actividad forma parte de una secuencia vertebrada de actividades a lo largo del GITI

Muchas gracias