Informe sobre asignaturas piloto
Competencia CREATIVIDAD.

Nombre de la asignatura	**Dibujo Industrial II**	**Grado**	**Tecnologías Industriales**
profesor	Grupo de Ingeniería Gráfica	**Tipo de asignatura**	Troncal
Semestre	2		
email	Luisa.mtzmuneta@upm.es	**Teléfono**	913363116
Alumnos participantes	425 (88.9%)	**Alumnos totales**	478
La competencia forma parte de la asignatura	X Si ☐ No	**Si es "SI" en cuánto**	6% de la asignatura en la evaluación continua
Nivel de dominio	☐ 1 X 2 ☐ 3 ☐ 4		

Descripción de las actividades realizadas para el desarrollo de la competencia

En clase se describió brevemente técnicas muy sencillas de creatividad similar a la empleada en la experiencia anterior y la clase se centra en realizar un brainstorming sobre mejoras posible de una lata de refresco. Los alumnos aportaban ideas que se escribían en la pizarra. Posteriormente se diferenciaba entre las que eran más originales y más factibles de realizar.

El profesor le pide que realicen grupos de 4 componentes y que para la semana siguiente recojan las ideas de Brainstorming sobre un objeto cotidiano que se les indica. De esa lluvia de ideas deben seleccionar las mejores y desarrollarlas brevemente acompañado de un croquis o dibujo explicativo. Las modificaciones sobre el objeto pueden ser de mejora de su función o de uso en funciones diferentes.

Debían entregar una memoria en formato pdf en moodle y una copia firmada al profesor.

Los alumnos conocían la rúbrica, se pedía al menos un mínimo de 4 soluciones (una solución por integrante del equipo) y se les proporcionó una nota sobre la originalidad de las ideas aportadas por parte de los profesores.

Los objetos sobre los que se ha trabajado han sido:

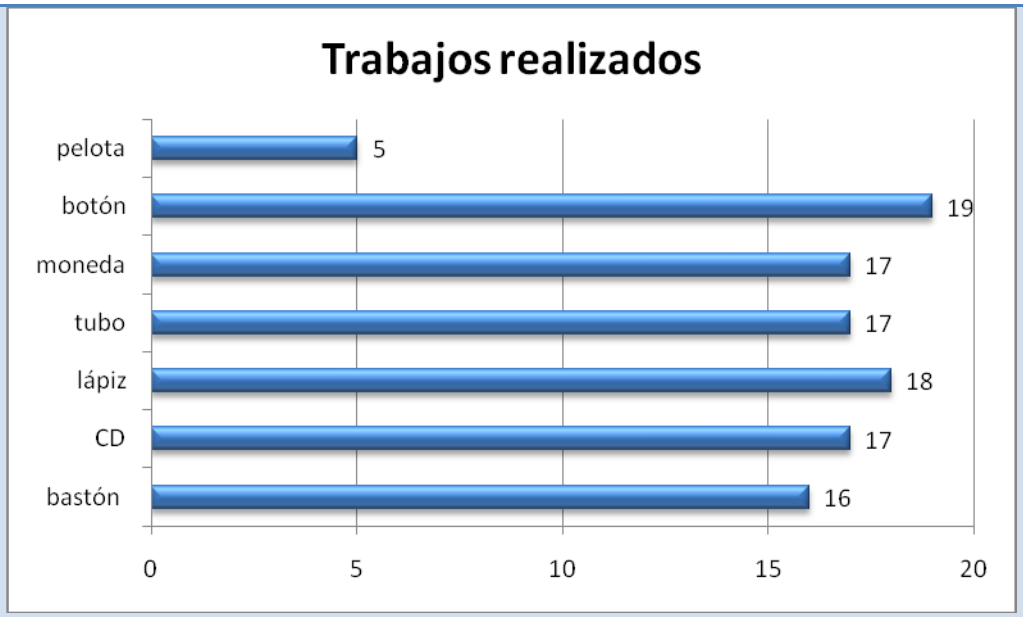


Figura 1. Objetos y número de trabajos realizados por cada objeto

Con el fin de motivar a los alumnos se realizó un concurso donde se premia la idea más original.

Los alumnos votaron de cada grupo de objetos cual se consideraban más original y un grupo de 3 profesores ajenos a la asignatura seleccionan de este subgrupo el mejor trabajo.

A continuación se ofrece el resultado de las votaciones a los objetos de la actividad:

View All Responses. **Todos los participantes**. Responses: **134**

El bastón mas original (votación)

1. Indica según tu criterio que idea de las ofrecidas es la mas rompedora.

Response	Average	Total
Baston_ayuda	6%	8
Baston de aire comprimido	4%	6
Baston ventosa	11%	15
Baston autoinductivo	13%	17
baston con rueds	1%	1
Baston industrial	7%	9
Baaston mangos soporte intercambiables	3%	4
Bastorm 3000	7%	10
Baston sin baston	9%	12
baston asiento	8%	11
baston asistencia caida	9%	12
baston con boton de ayuda	4%	5
baston dinamo	4%	5
baston mejora de movilidad	1%	2
baston recipiente	2%	3
baston todoterreno	1%	2
baston ultrasónico	7%	9
Total	98%	131/134

View All Responses. **Todos los participantes**. Responses: **112**

El botón mas original

1. ¿Cual es mas original???

Response	Average	Total
boton_electroimán	1%	1
boton_automático	4%	4
boton_bluetooth	8%	9
boton_bragueta	3%	3
boton_colonia	8%	9
boton_corredera_con_iman	4%	5
boton_corredizo	4%	4
boton_dispensadorcolonia	6%	7
boton_grapa	4%	4
boton_organizador	8%	9
boton_parkinson	2%	2
boton_pulsador_extensible_para-personas..	4%	5
boton_regulador_escote	13%	15
boton_tactil	3%	3
boton_USB	12%	14
Botonadura_automática	2%	2
Boton_led	4%	5
Botron	8%	9
Termoboton	2%	2
Total	100%	112/112

View All Responses. **Todos los participantes**. Responses: **119**

El CD mas original

1. ¿Cual es el mas original?

Response	Average	Total
cd_cogerfacil	5%	6
cd_color	5%	6
cd_combinable	5%	6
cd_crash_decreaser	8%	9
cd-elevación	1%	1
cd_i_speaker	8%	9
cd_lampara	4%	5
cd_plegable_con_lectura_multiple	13%	16
cd_espantapajaros	7%	8
cds_bateria	8%	9
compact_sunshine_disc	7%	8
iluminar_sombra	7%	8
manga_pastelera	6%	7
no_rayes_mas	6%	7
paneles_reflectantes	5%	6
reflector	4%	5
soporte_para_bebidas_deslizantes	3%	3
Total	100%	119/119

View All Responses. **Todos los participantes**. Responses: **131**

El lápiz mas original (votación)

1. Indica según tu criterio que idea de las ofrecidas es la mas rompedora.

Response	Average	Total
Afilapiz	8%	10
Awlapiz	11%	15
Estufion	9%	12
Lapiz de ojos con desmaquillante	3%	4
Lapiz fluorescente extensible	6%	8
Lapiz multisuperficie	2%	3
Lapiz pulsimetro	7%	9
lapiz de regaliz	7%	9
lapiz didactico	5%	6
lapiz multimaquillaje	2%	3
lapiz trazarectas	8%	10
lapiz conductor	6%	8
lapiz grabador de movimiento	6%	8
lapiz laser	5%	6
lapiz-rectas	11%	15
lapiz sin sacapuntas	3%	4
Total	99%	130/131

View All Responses. **Todos los participantes**. Responses: **120**

la moneda mas original

1. ¿Cual es la mas original?

Response	Average	Total
la monedas del siglo XXI	9%	11
lumimoneda	5%	6
moneda_acopable	4%	5
moneda_acopable_1	1%	1
moneda_acopable_desarrollo_unico	3%	4
moneda_actividades_domesticas	3%	4
moneda_de_credito	11%	13
moneda_de_credito1	6%	7
moneda_electronica	6%	7
moneda_electronica1	3%	4
moneda_electronica2	1%	1
moneda_generador	3%	4
moneda_magnetica	6%	7
moneda_monedero	6%	7
moneda_pila	12%	14
monedagel	18%	22
monedas_cuadradas y ditribuidor	1%	1
Total	98%	118/120

View All Responses. **Todos los participantes**. Responses: **79**

La pelota mas original

1. ¿cual es la mas original?

Response	Average	Total
coche_anfibio	23%	18
pelota_propulsion	18%	14
pelota_imprevisible	38%	30
pelota_rastreaball	22%	17
Total	100%	79/79

View All Responses. **Todos los participantes.** Responses: **121**

El tubo mas original

1. ¿cual es el mas original?

Response	Average	Total
alarma	5%	6
casa_tubo	5%	6
cepillo_cilindrico_con_ puas_retractiles	6%	7
cuna_tubular	6%	7
fregona	9%	11
mesa_multiusos	3%	4
montaña_rusa	10%	12
recogesabanas_térmico	10%	12
rodillo_multiusos	5%	6
sillon	12%	14
tubmarino	8%	10
tubo_para_eviar_pérdidas_térmicas	3%	4
tubo_grafeno	2%	3
tubo_multipeine	3%	4
tubo_multiusos	5%	6
tubo_pastillero	4%	5
tubo_reciclaje	3%	4
Total	100%	121/121

Figura 2. Votaciones de los trabajos mas originales de cada objeto

Por lo tanto los trabajos finalistas son:

- · **Bastón autoinductivo**
- · **AWlápiz**
- · **Lápiz rectas**
- · **Botón regulador de escote**
- · **Monedagel**
- · **CD plegable de lectura múltiple**
- · **Sillón**
- · **Pelota imprevisible**

El equipo ganador recibirá un diploma y 4 ipod suffle en la entrega de premios “Vector de Oro” que realizar delegación de alumnos.

¿Ha empleado la rúbrica? **X Si** ☐ **No**

Si ha contestado “SI” por favor incluya los indicadores medidos y los resultados

Se ha medido **número de soluciones** (indicador 1), **originalidad** (indicador 2) y **valor** de las soluciones aportadas (indicador 3)

Se han desarrollado **113 trabajos, se valoran 107**. Los trabajos rechazados corresponden a trabajos individuales, trabajos que no incluyeron el BW o un trabajo que ofrecía 150 soluciones. Los objetos se valoraron individualmente por un profesor, de esta forma un profesor analizaba TODAS las soluciones

aportadas a cada objeto y podía medir la originalidad de todas ellas.

Las soluciones aportados se muestran en la grafica siguiente:

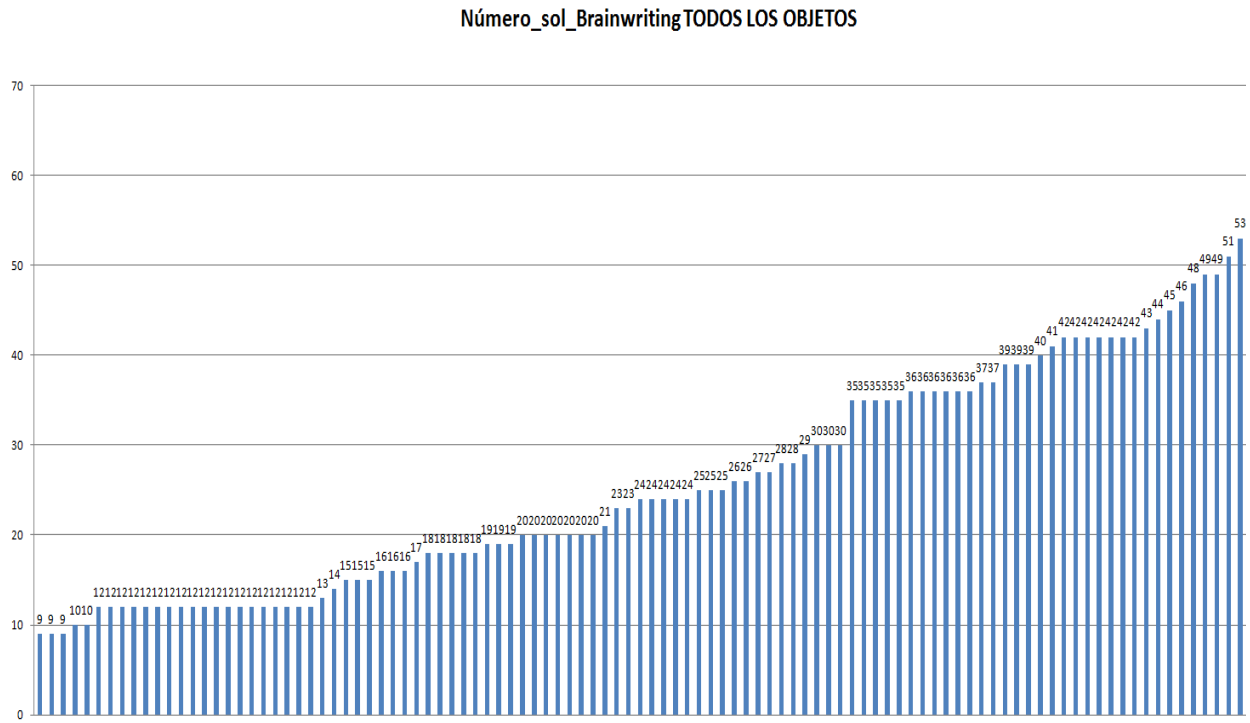
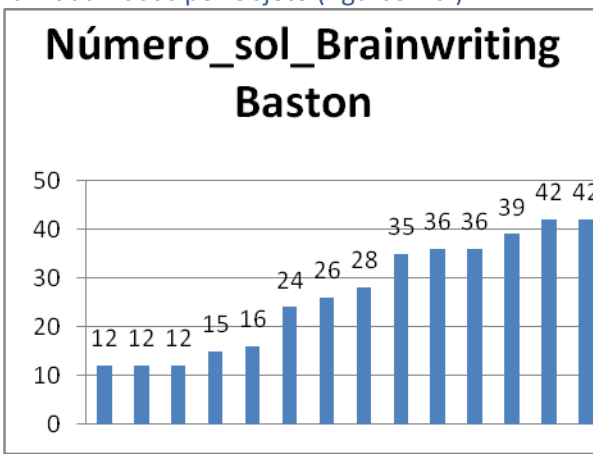
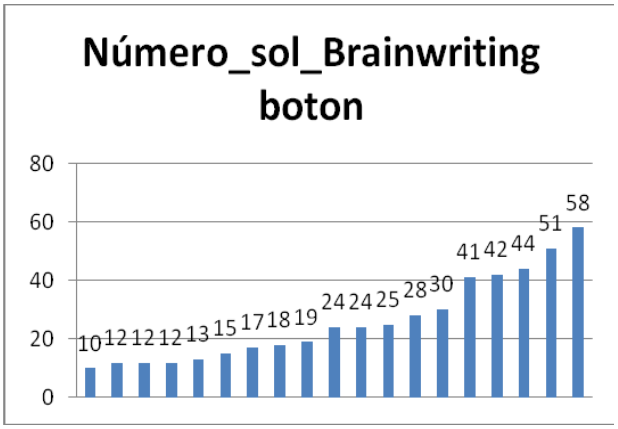
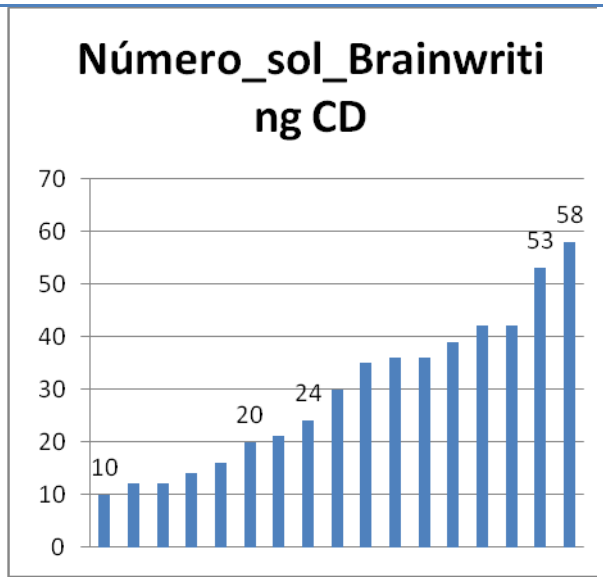


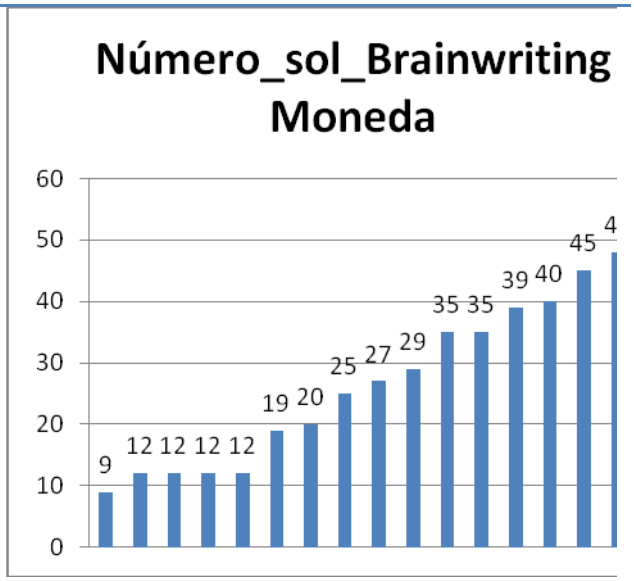
Figura 3. Soluciones aportadas por todos los trabajos

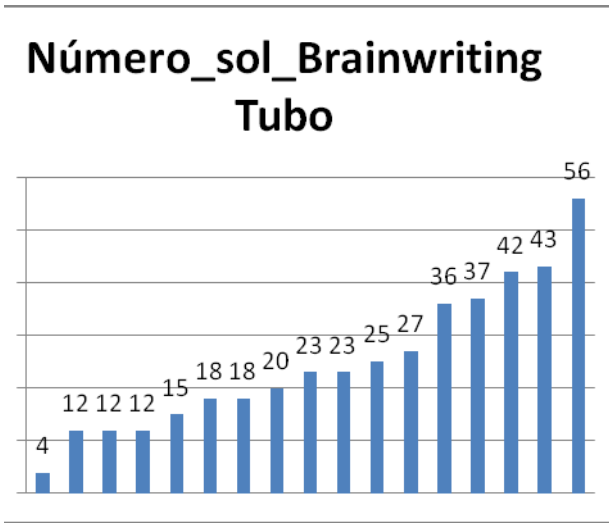
Individualizadas por objeto (figuras 4 a):

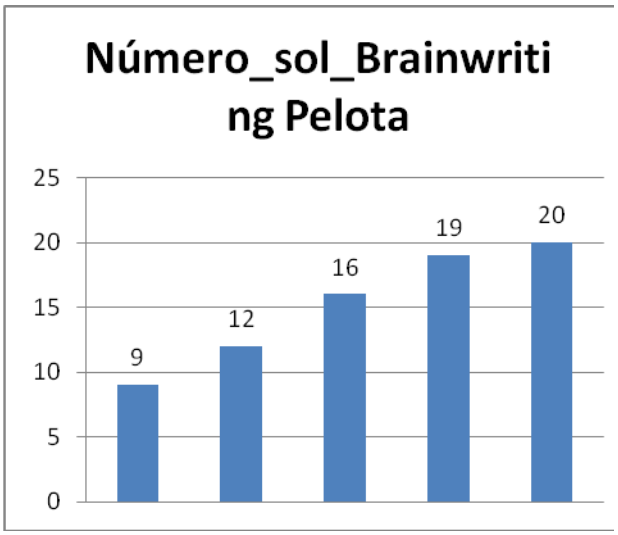












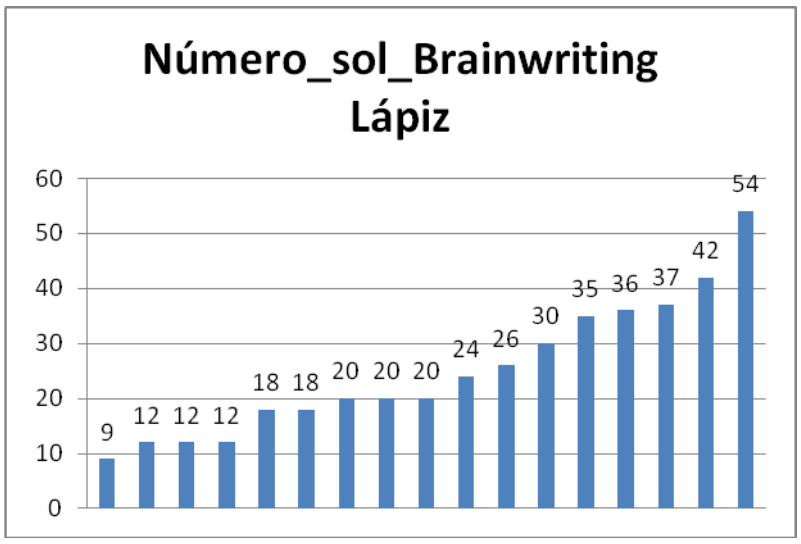


Figura 4 a 10: soluciones aportadas según el objeto analizado

Se estudió si los objetos eran equivalentes ya que algunos profesores tenían la percepción de que unos objetos proporcionaban mas soluciones que otros. Se realizó un análisis de la varianza y se comprobó

que con un nivel de confianza del 95% los objetos eran similares.

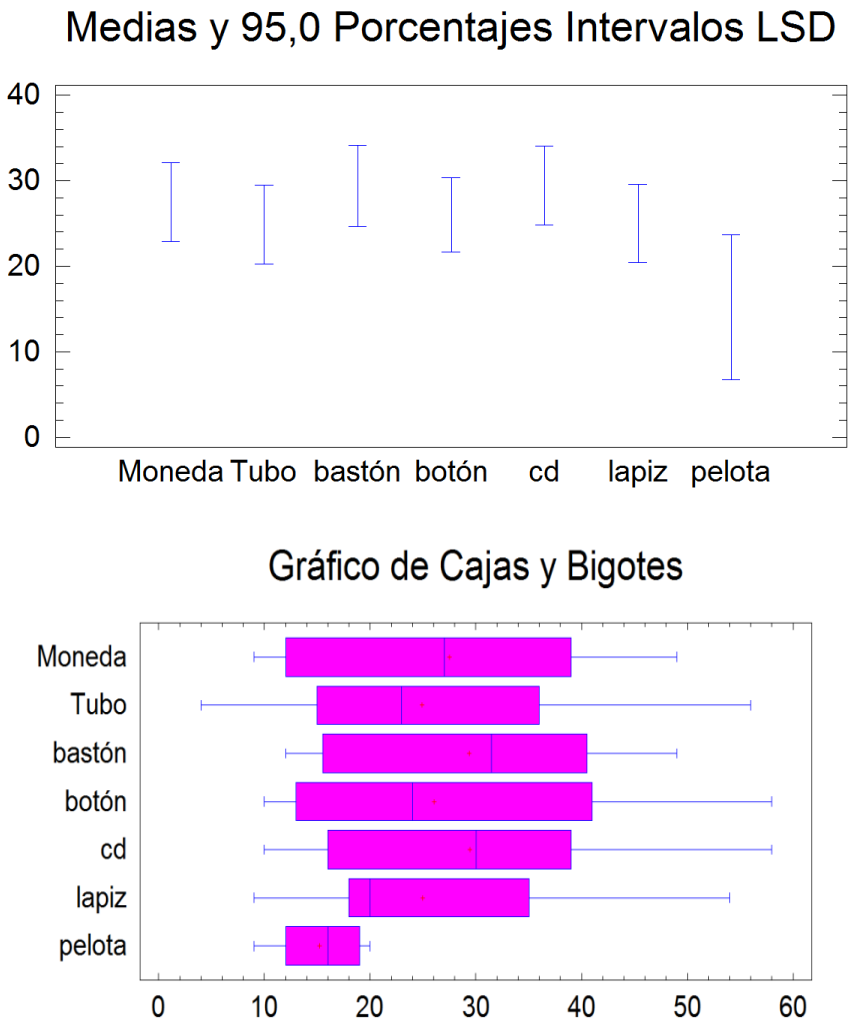


Figura 5. Análisis de la varianza para los diferentes objetos. Todos ellos son similares.

Medida del primer indicador número de soluciones

Con los datos obtenidos se obtiene

Indicador 1	Capacidad de generar soluciones. Número de soluciones/respuestas diferentes. Variedad de las soluciones	alumnos	%
	Muy Bueno	22	20,56
	Bueno	24	22,43
	Suficiente	36	33,64
	Insuficiente	25	23,36

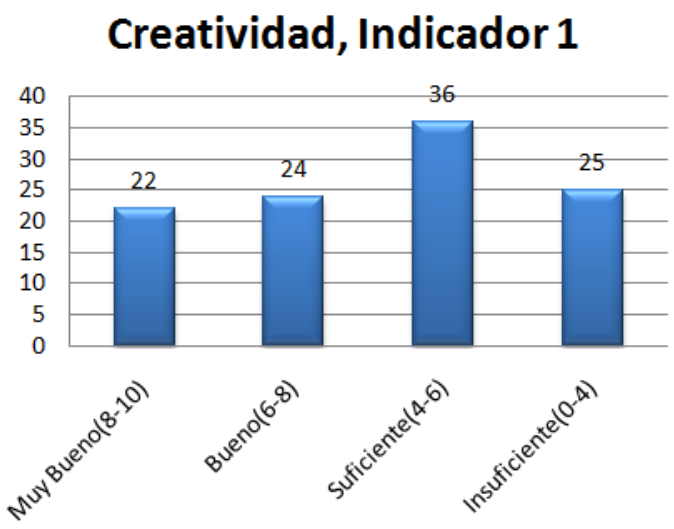


Figura 6. Resultados indicador 1

Medida del segundo indicador Originalidad

Se obtienen:

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

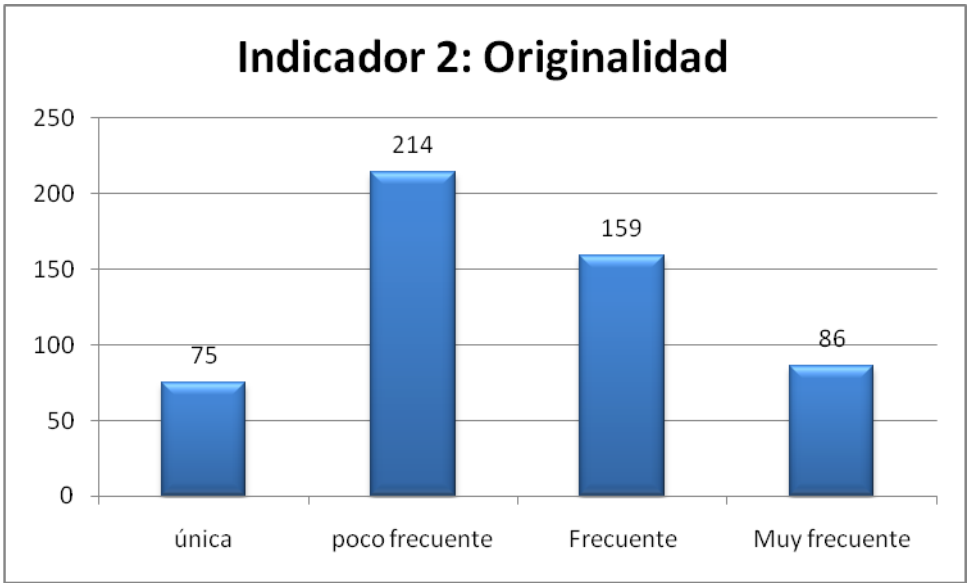


Figura 7. Indicador 2 Originalidad

Medida del tercer indicador Valor

Los datos obtenidos son

Valor	indicador 3	%
Muy Bueno	66	12,36%
Bueno	154	28,84%
Aceptable	177	33,15%
Insuficiente	137	25,66%

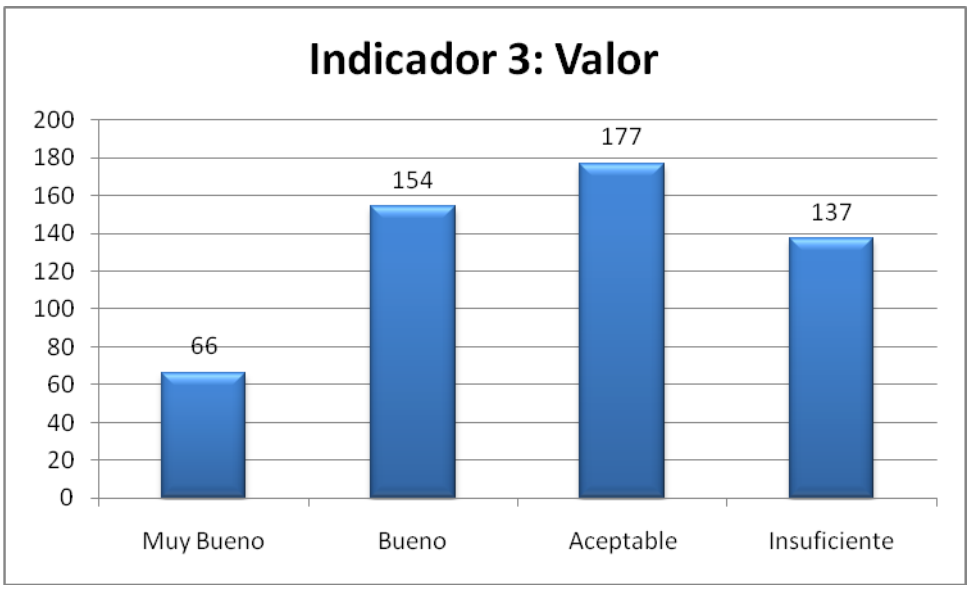


Figura 8. Indicador 3 Valor de las soluciones

Conclusiones

- El número de soluciones de los diferentes objetos es similar. Los grupos que han trabajado el objeto pelota son menos; de ahí la diferencia
- 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

Rubrica Creatividad empleada

Indicador 1		**Muy Bueno- 1 quartil**	**Bueno 2 quartil**	**Suficiente 3 quartil**	**Insuficiente 4 quartil**
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 dos 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 2		**Única**	**Poco frecuentes**	**frecuentes**	**Muy frecuentes**
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	Propone ideas con cierta originalidad pero que no tienen ninguna repercusión evidente.	Las ideas que presentan son conocidas o se basan en ideas anteriores. Genera ideas muy convencionales o poco creativas.	Las ideas no son originales. No es capaz de generar ideas/soluciones.
		No tiene ninguna resistencia a nuevas ideas y es capaz de mostrar/enseñar su mentalidad abierta en sus aportaciones	Tiene la mente dispuesta a nuevas ideas o planteamientos	Tiene pocas veces la mente abierta a otras realidades	No concibe otras realidades diferentes a la suya
Indicador 3		**Muy bueno**	**bueno**	**aceptable**	**Insuficiente**
"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 Selecciona 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
	Es capaz de construir/producir las ideas generadas	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