

## **8.3 PRUEBA 1. 1<sup>er</sup> Caso práctico. Aplicación y resultados obtenidos.**

### **8.3.1 Introducción**

Seguidamente se pasa a detallar la primera técnica de creatividad propuesta. Ésta se basa en las componentes lúdica, azarosa y comunicativa del juego y en el empleo de un lenguaje plástico, según los principios mencionados a lo largo de la presente tesis.

Este caso práctico intenta ilustrar como combinando los principios mencionados pueden obtenerse técnicas de creatividad. Durante la presente exposición se denominará a la técnica estudiada “Técnica propuesta”. En el apartado de conclusiones se indicará un posible nombre a emplear para las técnicas estudiadas según la base teórica expuesta.

### **8.3.2 Metodología de la prueba**

#### **8.3.2.1 Aclaraciones**

Esta técnica se aplicó a un grupo de personas según una metodología que se describirá a continuación. No obstante, antes de describirla, se cree conveniente hacer unas aclaraciones.

Con objeto de ver el posible rendimiento obtenido con la técnica propuesta se trabajó con dos grupos. Se emplearon cuatro sesiones. Todas las sesiones se realizaron en la misma sala. En cada sesión trabajaron los dos grupos independientemente, esto quiere decir que cada grupo trabajaba aisladamente y uno a continuación del otro. Se empezaba la sesión con un grupo y al finalizar su trabajo, este grupo dejaba la sala y entraba el grupo siguiente. O sea, cuando trabajaba un grupo, no lo hacía el otro. Así, alternativamente.

A ambos grupos se les planteó una serie de temas. Cada tema se planteaba en una sesión y cada sesión solo tenía un tema. Los grupos debían de expresar el máximo número de propuestas “potencialmente innovadoras” sobre cada tema planteado.

Un grupo de estudio aplicaba la técnica propuesta y el otro grupo aplicaba un brainstorming clásico. Estos grupos alternaron las técnicas en cada una de las sesiones.

El grupo que aplicaba la técnica de estudio se le denominará Grupo de Estudio (GE) y al grupo que empleó el Brainstorming se le llamará Grupo Comparativo (GC).

Dado que el Grupo Comparativo GC empleó el brainstorming clásico, siguiendo las indicaciones del método indicadas en el apartado ...., y este método es de gran aplicación, sobre todo en los entornos industriales, puede sugerirse que las propuestas sugeridas por este grupo son las que se darían en situaciones industriales normales. Puede tomarse el número de ideas sugeridas como un valor medio.

El grupo de estudio GE empleó la técnica propuesta. Dado que el tema planteado era el mismo para ambos grupos, y los grupos eran de características similares, puede hacerse una comparación entre el número de ideas dados por cada grupo.

Así pues, el hecho de trabajar con dos grupos de trabajo tenía como principal objetivo hacer una comparación entre el brainstorming, técnica muy conocida, relativamente fácil de aplicar, muy empleada en entornos industriales y con relativa facilidad de obtención de ideas propuestas.

Tal como se ha indicado, los grupos de trabajo emplearon alternativamente ambas técnicas, o sea, si un grupo de trabajo en una sesión era grupo de estudio (GE), porque empleaba la técnica propuesta, en la sesión siguiente era el grupo comparativo porque empleaba el brainstorming. Además, unas veces trabajaba en la primera parte de la sesión y otras en la segunda. Cada sesión tenía una duración de dos horas, con lo que cada grupo intervenía una hora por sesión.

En la tabla siguiente 5.4.2.10 (distribución de grupos por fechas) se puede observar lo expuesto.

	<b>Primera parte de la sesión (primera hora)</b>	<b>Segunda parte de la sesión (segunda hora)</b>
<b>Primera sesión (dos horas)</b>	<b>Grupo Comparativo (GC) “Brainstorming”</b>	<b>Grupo de Estudio (GE) “Técnica propuesta”</b>
<b>Segunda sesión (dos horas)</b>	<b>Grupo Comparativo (GC) “Brainstorming”</b>	<b>Grupo de Estudio (GE) “Técnica propuesta”</b>
<b>Tercera sesión (dos horas)</b>	<b>Grupo Comparativo (GC) “Brainstorming”</b>	<b>Grupo de Estudio (GE) “Técnica propuesta”</b>
<b>Cuarta sesión (dos horas)</b>	<b>Grupo Comparativo (GC) “Brainstorming”</b>	<b>Grupo de Estudio (GE) “Técnica propuesta”</b>

*Tabla 8.3.2-1. Distribución de las sesiones: Brainstorming/Técnica propuesta*

### 8.3.2.2 *Aplicación de la Técnica Propuesta al Grupo de Estudio (GE)*

Tal como se ha indicado, la técnica propuesta se propone al grupo de estudio GE.

La técnica propuesta contempla de forma implícita dos de las variables consideradas más significativas en el acto creativo: el azar y el placer.

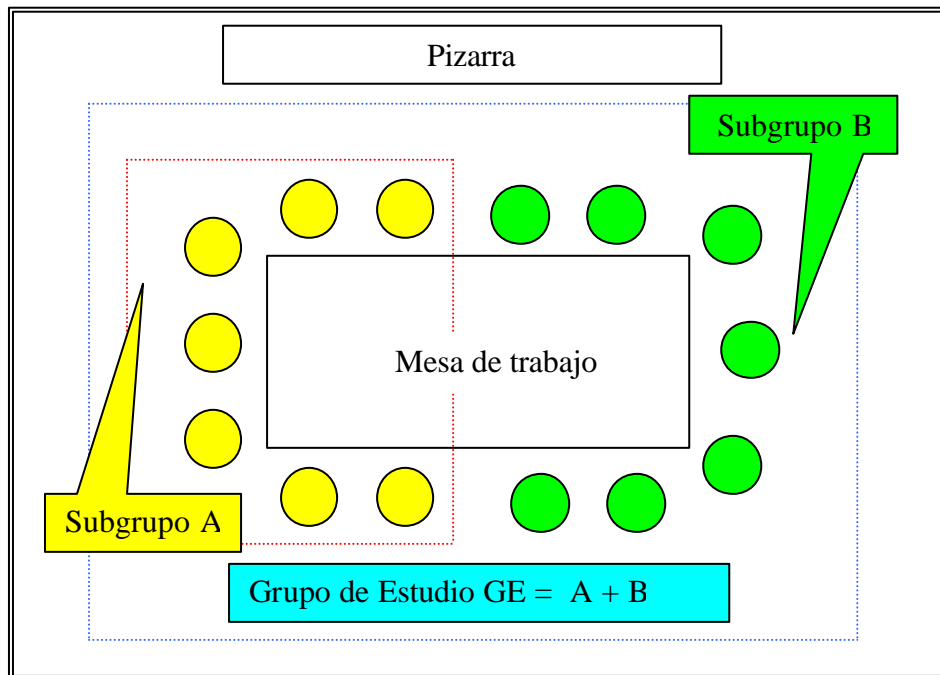
Las premisas básicas son las siguientes:

- No juzgar las propias ideas ni las de los participantes.
- No justificar las ideas.
- No copiar las ideas de otros, tal cual, pero si es posible ampliarlas.
- La asociación de ideas es por azar.
- Los participantes deben decir lo primero que se les ocurra. Está prohibido no decir lo que se te ocurra, al contrario.

Estas premisas tienen un gran componente aleatorio.

El grupo de estudio (GE) se divide a su vez en otros dos grupos (subgrupos), de igual número de componentes cada uno. Estos dos subgrupos trabajan conjuntamente en la misma sesión. Los componentes del subgrupo se sientan juntos. Los dos subgrupos se sientan al lado unos de otros, alrededor de la misma mesa. Los subgrupos se denominan A y B.

El siguiente esquema intenta ilustrar lo que se ha indicado.



*Figura 8.3.2.2-1. Distribución participantes con Grupo de Estudio (GE)*

El hacer esta subdivisión del grupo de estudio tiene como principal objetivo introducir la componente lúdica a la técnica propuesta.

Al iniciarse la sesión, el moderador indica que se va a realizar un juego. Cada participante forma parte únicamente del subgrupo al que pertenece (A ó B). El juego consiste en que cada subgrupo debe dar el máximo de propuestas al tema planteado. La pizarra se divide en dos partes. El lado izquierdo de la pizarra pertenece a un grupo (A) y el lado derecho pertenece al otro grupo (B). Las propuestas que va dando cada grupo

se colocan en el lado que les pertenece. Ganará el juego el subgrupo que al finalizar la sesión haya dado el mayor número de propuestas.

Las reglas del juego son las siguientes:

- No se puede decir la misma propuesta que la dada en el subgrupo contrario.
- Pueden decirse propuestas similares, pero no idénticas.
- Pueden ampliarse las propuestas dadas por el otro subgrupo.
- Pueden (¡y deberían!) leerse y escucharse las propuestas dadas por el subgrupo contrario.

El moderador debe de dejar de la forma más clara posible que la sesión consiste en un juego. Se debe de fomentar un ambiente de juego durante toda la sesión. Puede decirse todo lo que se quiera. Cuanto más distendido y lúdico sea el ambiente, tanto mejor. Debe de remarcarse que los dos subgrupos son rivales y que deben de intentar ganar al equipo contrario. El moderador de la sesión deberá anotar todas las ideas que aparezcan y asignarlas al grupo al que pertenece la persona que la ha sugerido.

Los componentes de los subgrupos deberían de trabajar lo más cerca posible entre ellos y respecto al centro de la mesa, básicamente para generar clima de grupo.

Sobra recordar que como juego ganará el subgrupo que aporte más ideas, pero al final lo que importa es la suma de ideas de ambos subgrupos. Esta suma es la que al final se adjudicará como número total de ideas aportadas por el grupo de estudio GE en la sesión en la cual se ha empleado la Técnica Propuesta.

- En el centro de la mesa se colocarán todos los objetos indicados en el apartado “material a emplear”. Serán fácilmente accesibles para todos.
- Deberán verse con mucha facilidad.
- Podrán ver como manipulan los objetos los diferentes integrantes del grupo.
- Antes de empezar la sesión, se les dejará durante un tiempo (entre cinco y diez minutos) para que manipulen los objetos y que hagan comentarios sobre sus propiedades. El objeto es que se familiaricen con ellos y entre los participantes.

### **8.3.2.3      *Resultados***

Como a cada uno de los grupos se les habrá hecho la misma propuesta, una vez realizadas las sesiones se hará un comparativo de las ideas indicadas por cada uno de los grupos A y B. Se comparará entre lo que es una técnica de creatividad clásica y la aplicación de esta técnica lúdico-plástica. Esto permitirá ver la diferencia entre ambos métodos. A falta de datos experimentales, el objetivo de esta ponencia en este momento es presentar una propuesta de metodología.

### **8.3.2.4      *Empleo de un lenguaje plástico***

#### ***a. Fases de la idea. Necesidad de Exteriorización***

La creatividad es un proceso. Una idea es potencialmente creativa cuando se acepta como útil, adecuada o satisfactoria por un grupo significativo de gente en algún momento del tiempo. Como todo proceso consiste en el solapamiento de estados o fases. En cada estado o fase pueden verse los efectos de los factores intrapersonales y los interpersonales. Todos estos factores reflejan el hecho de que la creatividad se produce en un contexto social y es una función de relaciones transaccionales entre los individuos y su entorno (M.I. STEIN, 1977:xi-xii).

Se puede indicar que la idea pasa por diferentes fases. Se remarcan dos: una cuando la idea se está gestando en el interior de la mente de una persona (fase interior) y la otra cuando esta persona comunica la idea a otras (fase exterior). Permitted que las ideas afloren y se comuniquen a otras personas se consigue que se reproduzcan y crezcan. Es importante facilitar esta afloración, cambio fase, o flujo de la idea, del interior al exterior de la persona.

Todas las personas generan ideas. El punto importante es como facilitar esta afloración y comunicación de ideas. El poder llevar la idea a la fase exterior permite verla “desde fuera”, pasando además a estar a disposición de más mentes que la pueden enriquecer. Dado que este cambio de fase es un tipo de comunicación, se necesita un lenguaje.

### ***b. Necesidad de un lenguaje adicional***

Los técnicos emplean tres lenguajes: el verbal, el escrito y el gestual. Estos lenguajes se complementan. Puede creerse que con ellos se expresa toda la posibilidad de ideas que hay en la mente, pero lo cierto es que no es así. Son insuficientes. No son suficientemente precisos para describir la realidad. Aún lo son menos para transmitir una idea que no sabemos como es ni como puede llegar a ser. Se necesita un lenguaje adicional.

### ***c. Empleo de un lenguaje plástico***

Como lenguaje adicional se empleará un lenguaje plástico, similar al empleado en el arte. Por medio de elementos fácilmente moldeables se puede facilitar la afloración de una idea. Este lenguaje plástico ayuda tanto a generar y pensar en la idea como en comunicarla a otros.

Este lenguaje plástico puede ser tanto escrito empleando símbolos o bocetos muy simples, materiales moldeables como la plastelina, juegos de construcción tipo mecano o similar, conjuntos de elementos acoplables entre ellos para formar formas tridimensionales, ...

Estos lenguajes plásticos complementan a los tres lenguajes indicados, ayudando a comunicar la idea a terceros.

### ***d. El juego como medio de comunicación y lenguaje***

El juego a su vez es tanto un lenguaje como un medio de comunicación. Se combinará el juego con el lenguaje plástico, para obtener un lenguaje lúdico-plástico. Siendo éste interactivo, a diferencia del artístico que es unidireccional.

Tal como se ha indicado, para que aflore la idea, esta debe salir del interior de una mente particular y pasar a la mente colectiva. Esta exteriorización de la idea es una especie de cambio de fase. Dado que este cambio de fase es un tipo de comunicación, se necesita un lenguaje. Los técnicos emplean tres lenguajes: el verbal, el escrito y el gestual. Estos lenguajes se complementan. Puede creerse que con ellos se expresa toda la posibilidad de ideas que hay en la mente, pero lo cierto es que no es así. Son insuficientes. Dado que no son suficientemente precisos como para describir la realidad, aún lo son menos para transmitir una idea que no se sabe como es ni como puede llegar a ser. Se necesitan lenguajes adicionales.

Como medio de comunicación adicional se empleará un lenguaje plástico, similar al empleado en el arte. Por medio de elementos fácilmente moldeables se puede facilitar la floración de una idea. Este lenguaje plástico ayuda tanto a generar y pensar en la idea como en comunicarla a otros.

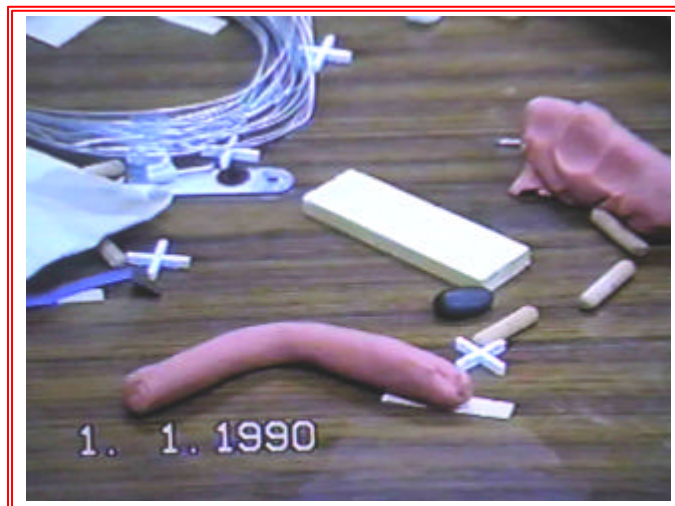
Se emplearán como apoyo al lenguaje plástico los materiales que se indican más abajo. Estos materiales se emplean con un doble objeto, por un lado permitir la formación y expresión de las ideas y por otro lado enfatizar lo más que se pueda que se está tratando de un juego. Debe de conseguirse que los participantes así lo sientan, llegándose a desinhibir y disfrutar de manipularlos y sugerir ideas.

Como ejemplo pueden emplearse los siguientes: plastelina de diferentes colores, alambre de diferentes diámetros, palillos redondos y planos, cañas, botones, hilo de coser, agujas, trozos de tela de diferentes colores, cuerdas y cordeles de diferentes diámetros, varillas y tablas de madera de diferentes dimensiones, cartón, papel, tijeras, hilo de pescar, placas de corcho y chinchetas. No está previsto el empleo de herramientas para hacer montajes con los elementos puestos sobre la mesa. En las fotografías siguientes se indican cuales fueron algunos de los objetos empleados.





*Fotografía 8.3.2-1. Materiales empleados en la prueba*



*Fotografía 8.3.2-2. Materiales empleados en la prueba*

Los objetos colocados sobre la mesa deberían de dar la sensación de uncierto “caos” y “desconcierto” para que cada concursante no tenga ninguna una sensación demasiado “organizada” y se sienta libre de poder recibir sensaciones nuevas y poder dar ideassugeridas por los elementos y los manipule con total libertad.

Unos 5 o 10 minutos antes de iniciar la sesión los participantes deben de manipular estos objetos. Lo que se espera de esta manipulación es lo siguiente:

- Ayudar a deshinibir a los participantes.
- Ayudar a la aparición de la sensibilidad de los participantes.
- “Recordarles” la existencia de muchos materiales diferentes. Que la mayoría de objetos cotidianos son básicamente una recombinación de materiales y formas.

Durante la sesión, los participantes pueden manipular los materiales a su gusto. Esto permite lo siguiente:

- Fomentar el clima lúdico. Ayudar a que la sesión de trabajo “parezca un juego”.
- Dado que los materiales están encima de la mesa, ayudar a generar clima de trabajo en equipo.
- Ayudar a transmitir algunas ideas empleando los objetos de la mesa.
- Dado que a veces los objetos de la mesa no son suficientes para expresar sus ideas, es posible que entren en una dinámica donde expliquen las ideas con sus manos, de una forma mucho más fácil que cuando no están los materiales.

### 8.3.2.5 *Aplicación del brainstorming al grupo comparativo*

El grupo comparativo GC empleará los métodos clásicos de un brainstorming, que son aportar ideas verbalmente, pudiéndose apoyar en dibujos o con gestos...

### 8.3.2.6 *Papel del moderador*

El moderador de la sesión tiene diferentes funciones, siendo la principal la de guiar la sesión de forma que fluya según las directrices indicadas.

Debe procurar lo siguiente:

- Evitar que los participantes juzguen sus ideas ni las ideas de los otros.
- Evitar que se copien las ideas.
- Debe servir de ejemplo de cómo actuar.
- Debe participar aportando ideas como un participante más.
- Deben ayudar mediante sus ideas a facilitar la asociación de ideas.
- Debe intentar encadenar ideas dadas por otros
- Debe fomentar la intuición injustificada.
- Debe fomentar que los participantes digan lo primero que se les ocurra.
- Debe dejar tiempo suficiente para que manipulen los objetos colocados en la mesa.
- En este tiempo inicial debe plantear preguntas sobre los objetos. ¿Qué colores hay?, ¿Qué formas?, ¿Qué dimensiones?, ¿Qué materiales?, ¿Son familiares? ¿Dónde los han visto? ¿A qué se parecen?.
- Sugerir que pueden apoyarse en los materiales de la mesa para transmitir sus ideas.
- ...

Como puede observarse, el papel del moderador de la sesión es muy importante en la evolución y éxito de la sesión. Es muy importante que quizás tenga alguna idea de dinámica de grupos, tal como:

- Permitir que todos hablen.
- Intentar que nadie quede aislado.
- Ayudar a expresar las ideas a aquellos que les sea más difícil.
- Generar clima de grupo de trabajo.
- ....

#### **8.3.2.7            *Fechas y lugar de realización de la prueba***

La prueba tuvo lugar en cuatro sesiones, de dos horas cada una, realizadas los días 1, 4, 8 y 11 de Octubre del 2002. Fueron realizadas en el aula 10.44 del Departamento de Proyectos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Barcelona, sito en Avenida Diagonal, 647 - Planta 10.

Fueron realizadas por Antoni Esteve (Ingeniero Técnico Industrial) y Miguel Angel Saiz Segarra (Ingeniero Industrial).

#### **8.3.2.8            *Grabación de las sesiones en vídeo***

Estas sesiones fueron grabadas en vídeo. Estas grabaciones han permitido hacer un estudio a posteriori sobre evolución de cada una de las sesiones. Estas grabaciones permiten estudiar el comportamiento y las actitudes adoptadas por los participantes. Sin estas grabaciones no habrían sido posible llegar a las conclusiones que se indican más abajo. Estas grabaciones están referenciadas en los anexos. Los resultados más remarcables a los que se ha llegado se exponen en los apartados correspondientes a cada sesión. Sin estas grabaciones el trabajo de investigación de la presente tesis se habría visto reducida en sus conclusiones.

### **8.3.2.9      *Formación de los grupos***

Los grupos estaban formados por alumnos de 3º, 4ª y 5º de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona. Formaban parte de la asignatura de libre elección “Innovació i Patents” (Cod. 50736), de 4,5 créditos, impartida por los profesores Sra. Agueda García, Sra. Anna Barlocchi, Sr. Jairo Chaur y coordinado por el profesor Dr. Joaquim Lloveras Macià.

Se trabajó con un total de 24 alumnos. Los alumnos fueron divididos en dos grupos G1 y G2. En la tabla 5.3.2.2 se indican los alumnos que formaban cada grupo, con su edad, nacionalidad, experiencia laboral y curso que imparten.

Nombre	Grupo	Curso	¿Experiencia en trabajo técnico?	Edad	Nacionalidad
Gómez Kempf, Felipe A.	G2				Español
Johan	G2	Erasmus	No	23	Sueco
Durán Duarte, Carlos	G2	4	Sí	22	Español
Pujol Borrás, Damiá	G2	5	Sí	22	Español
Christoffer	G2	Erasmus	No	23	Finlandés
Montori Adell, Jordi	G2	4	No	25	Español
Segura Castells, Jordi	G2	3	No	21	Español
Cerdán Sánchez, Bernardo	G2	3	Sí	25	Español
Erik Axelsson	G2	Erasmus	Sí	25	Sueco
Ferrer Gallardo, Xisca	G2	4	No	23	Español
Stefan	G2	Unitech		23	Suizo
Lucio Foselli	G2	Unitech		22	Suizo
Alcón Sañé, Ramón	G2	3	No	22	Español
Rivera Jové, Jordi	G1	3	Sí	22	Español
Erik Kvarmo	G1	Unitech 4	Sí	24	Sueco
Jan Ellenbeck	G1	Unitech 4	Sí	23	Alemán
Torrell Egea, Martí	G1	5	No	24	Español
Elduque Mora, Miguel	G1	4	Sí	22	Español
Serban Schouten	G1	5	Sí	24	Holandés
Tarragona Montalvo, Toni	G1	5	Sí	22	Español
Bailach Vidal, Iván	G1	5	Sí	22	Español
Benno Ludwig	G1	Unitech 4		24	Alemán
Guisado Moriones, Joan	G1	4		22	Español
Ballesteros Serrano, Ascensión	G1	5	Si	24	Español
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>				

Tabla 8.3.2-2. Distribución de los grupos

### 8.3.2.10 *Propuestas a realizar. Fechas de realización*

La primera cuestión a plantearse era que tipo de propuestas deberían de emplearse. Se llegó a la conclusión de que cualquiera era perfectamente válida. Esto es así dado que lo que se buscaba era un comparativo entre diferentes grupos y lo que se buscaba era una comparativa de pruebas entre un brainstorming clásico y la técnica propuesta.

Se hicieron las siguientes propuestas. Se indica también el día en el cual se propuso:

**Propuesta 1 (P1):** “POSIBLES SOLUCIONES A LA NUEVA NORMATIVA SOBRE PROTECCION DE PEATONES EN EL SECTOR DEL AUTOMOVIL”. Día 1 de Octubre 2002.

**Propuesta 2 (P2):** “PROPUESTAS PARA SISTEMA INNOVADOR DE MANTENIMIENTO Y CUIDADO DE PLANTAS EN DOMICILIOS PARTICULARES PARA PERIODOS VACACIONALES”. Día 4 de Octubre 2002.

**Propuesta 3 (P3):** “PROPUESTAS DE PARQUE INFANTIL INNOVADOR”. Día 8 de Octubre 2002.

**Propuesta 4 (P4):** “PROPUESTAS PARA NUEVO CAJERO AUTOMATICO PARA ENTREGA DE BILLETES”. Día 11 de Octubre 2002.

### 8.3.2.11 *Distribución de grupos por fechas*

	Primera parte de la sesión (primera hora)	Segunda parte de la sesión (segunda hora)
1ª sesión (1.10.02) (dos horas)	Grupo Comparativo (GC) = G1 “Brainstorming”	Grupo de Estudio (GE) = G2 “Técnica propuesta”
2ª sesión (4.10.02) (dos horas)	Grupo Comparativo (GC) = G2 “Brainstorming”	Grupo de Estudio (GE) = G1 “Técnica propuesta”
3ª sesión (8.10.02) (dos horas)	Grupo Comparativo (GC) = G1 “Brainstorming”	Grupo de Estudio (GE) = G2 “Técnica propuesta”
4ª sesión (11.10.02) (dos horas)	Grupo Comparativo (GC) = G2 “Brainstorming”	Grupo de Estudio (GE) = G1 “Técnica propuesta”

### 8.3.2.12 Distribución de los participantes en cada sesión

Distribución de los participantes por grupos y subgrupos:

Nombre	GRUPO	Día de la sesión											
		1/10/02			4/10/02			8/10/02			11/10/02		
		GC	GE		GC	GE		GC	GE		GC	GE	
			A	B		A	B		A	B		A	B
Gómez	G2										X		
Johan	G2		X						X		X		
Carlos	G2			X	X				X		X		
Damiá	G2			X						X	X		
Christoffer	G2		X						X		X		
Jordi Montori	G2			X	X					X			
Jordi segura	G2			X	X					X	X		
Bernardo	G2		X		X					X	X		
Erik	G2		X						X		X		
Xisca Ferrer	G2				X						X		
Stefan	G2								X		X		
Lucio Foselli	G2									X	X		
Ramón Alcón	G2										X		
Jordi Rivera	G1	X				X		X				X	
Erik Kvarmo	G1	X				X		X				X	
Jan Ellenbeck	G1	X						X					X
Marti Torrell	G1	X				X		X				X	
Miguel	G1					X		X				X	
Serban	G1	X					X	X					X
Toni	G1	X					X	X					X
Ivan Ballach	G1	X											
Benno	G1	X					X						X
Joan Guisado	G1					X		X				X	
Ascensión	G1						X	X					X

Tabla 8.3.2-3. Distribución de participantes por grupos y subgrupos.



**8.3.2.13 Total Distribución de los participantes en cada sesión**

En la tabla siguiente se indican el número total de participantes de cada grupo, pudiéndose observar que el grupo 2 era más numeroso que el grupo 1.

<b>GRUPO</b>	<b>TOTAL PARTICIPANTES / GRUPO</b>
<b>GRUPO 1 (G1)</b>	11
<b>GRUPO 2 (G2)</b>	13
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

*Tabla 8.3.2-4. Total participantes.*

En la tabla siguiente se indican el número de participantes en cada sesión y en cada grupo.

	Día de la sesión											
	1/10/02			4/10/02			8/10/02			11/10/02		
	GC = G1	GE = G2		GC = G2	GE = G1		GC = G1	GE = G2		GC = G2	GE = G1	
		A	B		A	B		A	B		A	B
<b>Participantes</b>	8	4	4	5	5	4	9	5	5	12	5	5
<b>Ideas</b>	41	55	43	52	50	31	76	34	44	43	69	56
		97			81			78			125	
<b>Ideas/participante</b>	5,1	13,8	10,8	10,4	10	7,8	8,4	6,8	8,8	3,6	13,8	11,2
		12,1			9			7,8			12,5	

*Tabla 8.3.2-5. Participantes, ideas aportadas e ideas/participante distribuidas por sesión y grupo.*

### 8.3.2.14 Distribución y número de participantes en cada sesión

En la tabla siguiente se ha combinado toda la información anterior.

Nombre	GRUPO	Día de la sesión											
		1/10/02			4/10/02			8/10/02			11/10/02		
		GC	GE		GC	GE		GC	GE		GC	GE	
			A	B		A	B		A	B		A	B
Gómez	G2										X		
Johan	G2		X						X		X		
Carlos	G2			X	X				X		X		
Damiá	G2			X						X	X		
Christoffer	G2		X						X		X		
Jordi Montori	G2			X	X					X			
Jordi segura	G2			X	X					X	X		
Bernardo	G2		X		X					X	X		
Erik Axelsson	G2		X						X		X		
Xisca Ferrer	G2				X						X		
Stefan	G2								X		X		
Lucio Foselli	G2									X	X		
Ramón Alcón	G2										X		
Jordi Rivera	G1	X				X		X				X	
Erik Kvarmo	G1	X				X		X				X	
Jan Ellenbeck	G1	X						X					X
Marti Torrell	G1	X				X		X				X	
Miguel	G1					X		X				X	
Serban	G1	X					X	X					X
Toni Tarragona	G1	X					X	X					X
Ivan Ballach	G1	X											
Benno Ludwig	G1	X					X						X
Joan Guisado	G1					X		X				X	
Ascensión	G1						X	X					X
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
Ideas		<b>41</b>	<b>55</b>	<b>43</b>	<b>52</b>	<b>50</b>	<b>31</b>	<b>76</b>	<b>34</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>69</b>	<b>56</b>
			<b>97</b>			<b>81</b>			<b>78</b>			<b>125</b>	
Ideas/ participante		<b>5,1</b>	<b>13,8</b>	<b>10,8</b>	<b>10,4</b>	<b>10</b>	<b>7,8</b>	<b>8,4</b>	<b>6,8</b>	<b>8,8</b>	<b>3,6</b>	<b>13,8</b>	<b>11,2</b>
			<b>12,1</b>			<b>9</b>			<b>7,8</b>			<b>12,5</b>	

Tabla 8.3.2-6. Tabla con toda la información por sesión y por grupo.

### 8.3.3 Evolución de la primera sesión y resultados obtenidos

#### 8.3.3.1 Generalidades

La primera sesión se realizó el día 1 de Octubre de 2002. Se inició con el grupo G1 y finalizó con el grupo G2. El grupo G1 trabajó como Grupo de Comparación (GC) por lo que trabajó empleando el brainstorming clásico. El grupo G2 trabajó como grupo de estudio (GE) por lo que trabajó con la “técnica propuesta”.

#### 8.3.3.2 Desarrollo de la primera sesión con el grupo G1 (GC).

Este grupo trabajo con el brainstorming. La evolución de la sesión fue grabada en su totalidad. Una copia con la grabación completa se encuentra en el CD indicado en el anexo.

En el dibujo siguiente se indica donde estaba situada la cámara que realizó la grabación.

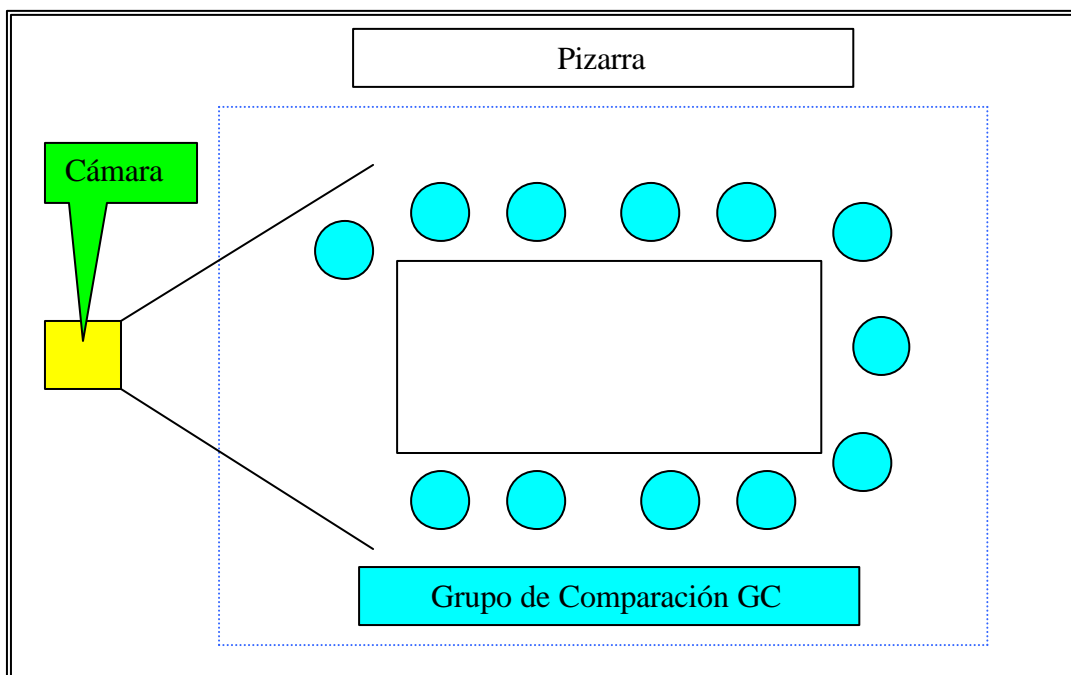


Tabla 8.3.3-1. Distribución de la sala con el grupo de Comparación GC.

### 8.3.3.3 *Sesión 1. Grupo 1 (GC). Instante 2.23/44.43*

En la fotografía se observa un instante de la grabación. El grupo está “alejado” de la mesa. Su actitud aparente es de estar “distanciado”, “aislado”.



*Fotografía 8.3.3-1. Sesión 1. Grupo 1. Instante 2.23'/44.43'*

### 8.3.3.4 *Sesión 1. Grupo 1 (GC). Instante 43.54/44.43*

No se ha observado demasiado “clima de grupo”. Los participantes estaban “relativamente alejados de la mesa” y algo “aislados entre sí”. Han sido muy participativos pero no se ha observado clima de “trabajo en grupo”.



*Fotografía 8.3.3-2. Sesión 1. Grupo 1. Instante 43.54'/44.43'*

### 8.3.3.5 *Sesión 1. Grupo 1 (GC). Instante 13.46/44.43*

Estas fotografías son prácticamente idénticas en toda la sesión, esto demuestra que hay “poco dinamismo”.



*Fotografía 8.3.3-3. Sesión 1. Grupo 1. Instante 13.46'/44.43'*

### 8.3.3.6 *Sesión 1. Grupo 1 (GC). Instante 31.34/44.43*

Se pueden hacer los mismos comentarios que los indicados anteriormente.



*Fotografía 8.3.3-4. Sesión 1. Grupo 1. Instante 31.34'/44.43'*



### 8.3.3.8 *Sesión 1. Grupo 2 (GE). Instante 5.57/45.03*

En este instante puede observarse como los participantes tocan y manipulan los materiales puestos encima de la mesa. El grupo parece que “está más unido”. Los brazos de la mayoría de los participantes están sobre la mesa,



*Fotografía 8.3.3-5. Sesión 1. Grupo 2. Instante 5.57'/45.03'*

### 8.3.3.9 *Sesión 1. Grupo 2 (GE). Instante 8.43/45.03*

Se observa como los participantes manipulan los materiales mientras van haciendo propuestas. Hay mucho dinamismo. Mientras manipulan van dando ideas.



*Fotografía 8.3.3-6. Sesión 1. Grupo 2. Instante 8.43'/45.03'*

**8.3.3.10 Sesión 1. Grupo 2 (GE). Instante 24.16/45.03**

Se observa como en esta sesión se trabaja más en grupo. Manipulan los materiales. Se comunican entre sí. Dialogan y exponen sus ideas. Cada grupo trabaja de una forma independiente con respecto al otro grupo. Se necesita la ayuda de un moderador para cada grupo.



*Fotografía 8.3.3-7. Sesión 1. Grupo 2. Instante 24.61'/45.03'*

**8.3.3.11 Sesión 1. Grupo 2 (GE). Instante 28.12/45.03**

El ambiente es distendido. Los participantes están cerca de la mesa.



*Fotografía 8.3.3-8. Sesión 1. Grupo 2. Instante 28.12'/45.03'*



**8.3.3.12      Sesión 1. Grupo 2 (GE). Instante 29.06/45.03**

Se observa como los participantes trabajan en equipo y se comunican entre sí. Manipulan los objetos y trabajan con las manos. Hacen croquis.



*Fotografía 8.3.3-9. Sesión 1. Grupo 2. Instante 29.06'/45.03'*

**8.3.3.13      Sesión 1. Grupo 2 (GE). Instante 29.17/45.03**

Se observa como hacen dibujos e interactúan entre sí.



*Fotografía 8.3.3-10, sesión 1. Grupo 2. Instante 29.17'/45.03'*

**8.3.3.14 Sesión 1. Grupo 2 (GE). Instante 30.05/45.03**

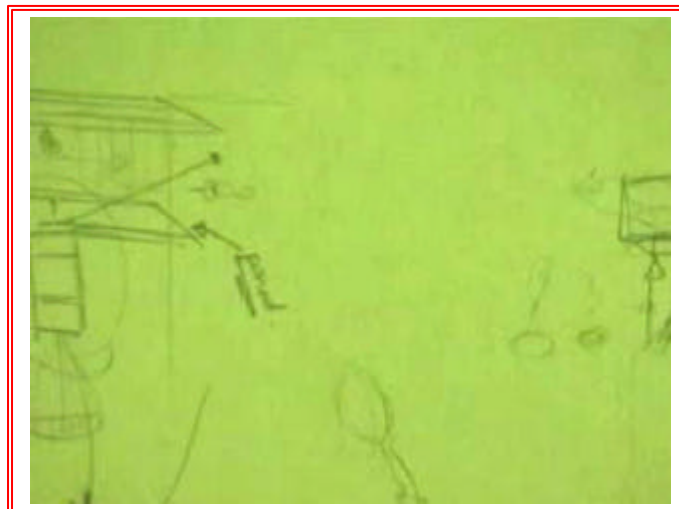
Se observa como durante la sesión manipulan reiteradamente los materiales puestos encima de la mesa.



*Fotografía 8.3.3-11. Sesión 1. Grupo 2. Instante 30.05'/45.03'*

**8.3.3.15 Sesión 1. Grupo 2 (GE). Instante 41.21/45.03**

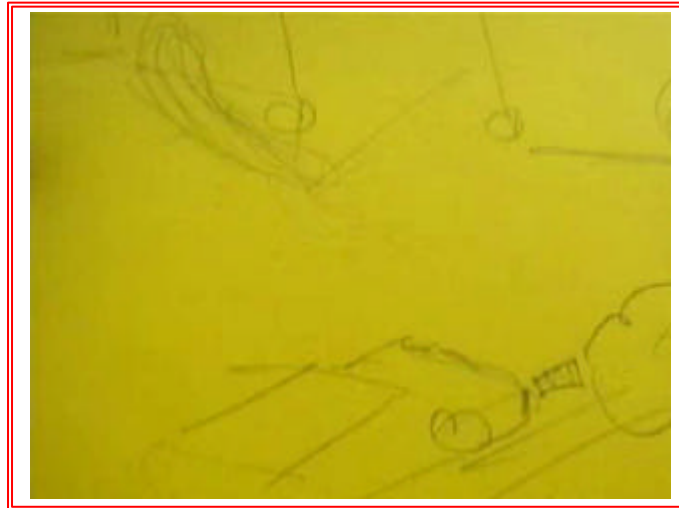
Al finalizar la sesión se filmaron algunos de los dibujos que se realizaron durante la sesión.



*Fotografía 8.3.3-12. Sesión 1. Grupo 2. Instante 41.21'/45.03'*

**8.3.3.16 Sesión 1. Grupo 2 (GE). Instante 41.54/45.03**

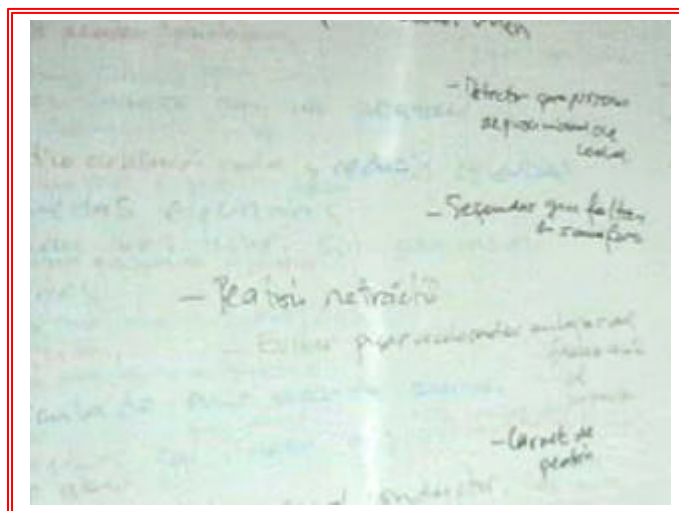
En la fotografía se muestran algunos dibujos empleados para comunicar sus ideas.



*Fotografía 8.3.3-13. Sesión 1. Grupo 2. Instante 41.54'/45.03'*

**8.3.3.17 Sesión 1. Grupo 2 (GE). Instante 44.40/45.03**

Véase una fotografía de la pizarra de la lista de propuestas. Esta foto intenta ilustrar la gran cantidad de ideas expresadas.



*Fotografía 8.3.3-14. Sesión 1. Grupo 2. Instante 44.40'/45.03'*

### 8.3.3.18 Propuestas aparecidas en sesión 1.

En la siguiente tabla se indica la lista completa de propuestas aparecidas en la sesión 1 con los grupos de comparación (GC) y de Estudio (GE).

<b>PROPUESTAS</b>	<b>GC</b>	<b>GE / GRUPO A</b>	<b>GE / GRUPO B</b>
Convertir traslación automóvil en rotación del peatón.	X		
Convertir traslación automóvil en rotación del automóvil.	X		
Empleo de materiales deformables	X		
Airbag en capó	X		
Cristales deformables	X		
Formas no bruscas de parte frontal	X		
Coche volador	X		
Parachoques amortiguadores deformables	X		
Frontal en forma de barco	X		
Frontal en forma de 'rampa' o 'tobogán'	X		
Detector en frontal + 'colchón'	X		
Señal acústica automática para avisar al peatón	X		
Vehículos urbanos diferentes a los de 'carretera' o 'rápidos'	X		
Coche inteligente con sensores	X		
Poner motor atrás.	X		
Forma aerodinámica: "morro bajo"	X		
Aceras redondeadas para evitar aristas agresivas al peatón.	X		
Frontal 'adaptado' al peatón	X		
Frontal 'adaptable' al peatón	X		
Faros de material no agresivo en las roturas.	X		
Suelo por donde circulan los peatones 'móvil'	X		
Radar de peatones en automóvil	X		
Con objeto de evitar aceleraciones en peatón aplicar "chorro" de agua (para igualar velocidades)	X		
Bajar los 'morros' de los coches	X		
Prohibir vehículos agresivos en las ciudades	X		
Fabricar varios tipos de coche	X		

Todos los peatones con casco	X		
Capó móvil	X		
Chalecos para los peatones con airbag	X		
Capó deformable, 'blando', acolchado'	X		
Evitar que en frontal haya hueco entre rodilla y suelo (para evitar cizalladura)	X		
Detector que actúe en sistema de frenado	X		
"Morros más largos"	X		
Pasos de cebra con señalización al peatón	X		
Mejorar visibilidad, evitar ángulos muertos	X		
Semáforos con cuenta atrás.	X		
Lugar de circulación de peatones distinta a la de los vehículos	X		
Circulación de peatones y vehículos con horario controlado (diferente)	X		
Educación a los peatones	X		
Regular horas de conducción como en los camiones	X		
Sistema de frenado accesible a todos los acupantes.	X		
Coche "salta" al peatón		X	
Cámara de visión para el lado posterior		X	
Prohibir circulación de peatones		X	
Sensor de proximidad peatón (distancia)		X	
Protección rodillas peatón (pantalón especial,...)		X	
Colchón		X	
El peatón tiene unos muelles para que 'salte'		X	
El motor se para cuando hay impacto con peatón		X	
Airbag que envuelve al coche		X	
Sistema automático de desviación del coche y reducción de velocidad		X	
Sistema automático de circulación global (centralizado)		X	
Coches con ruedas elevadas		X	
Coches que circulan por un túnel sin peatones		X	
Coches guiados		X	
Acción terrorista para acabar con el petróleo		X	
Peatón retráctil (?)		X	
Sensor en el coche que identifica ruidos y reduce velocidad		X	

Sensor acústico		X	
Sistema que evite pisar acelerador en lugar del freno ante el impacto.		X	
Airbag para peatón con detector		X	
Sensor que detecta alcohol y no deja conducir		X	
Horarios peatones/coches		X	
Carnet de peatón		X	
Los coches circulan como un tren, en convoy		X	
Foso de agua que separa la calzada de la acera		X	
Obligatorio 1 año de peatón para tener carnet de conducir		X	
Coches que vuelan		X	
Señal acústica		X	
Detector para las personas de proximidad de coches.		X	
Indicar segundos que faltan en el semáforo		X	
Bicicletas gratis para todos		X	
Brazo articulado que aparta peatón		X	
Idem pero con chorro de aire		X	
Para proteger la caída el coche dispara una espuma que solidifica en un colchón		X	
Coche que se abre por la mitad		X	
Chivato luminoso que avisa al conductor		X	
Túnel "tipo metro" para circular los coches		X	
Peatones con algo reflectante		X	
Sensor que detecta pelotas		X	
Sensor en paso cebra		X	
Premio al buen conductor		X	
Sistema que actúa de forma diferente en función del suelo (mojado, arena,...)		X	
Paredes o protección que se levanta en paso cebras en semáforo rojo.		X	
Endurecer sanciones de tráfico		X	
Hacer más difícil el carnet de conducir		X	
Sistema automático para reducir velocidad		X	
Teletransportación del peatón		X	
Limitar velocidad de los vehículos		X	

Se abre la calle y cae el peatón		<b>X</b>	
Una jaula de titanio “caza” al peatón		<b>X</b>	
Casco para peatones		<b>X</b>	
Sistema de muelles en capó		<b>X</b>	
Paracaídas posterior que frena al coche		<b>X</b>	
Ancla que se lanza desde el coche (para frenar)		<b>X</b>	
Hacer más difícil correr		<b>X</b>	
Airbag externo			<b>X</b>
Capó acolchado			<b>X</b>
Bajar el morro			<b>X</b>
Tirar lámina acolchada (en capó)			<b>X</b>
Material plástico en capó			<b>X</b>
Parachoques deformable			<b>X</b>
Lámina acolchada en cristal			<b>X</b>
Disparar al peatón hacia arriba			<b>X</b>
Tirar red protectora			<b>X</b>
Sistema de tapar el vidrio del coche			<b>X</b>
Sensor contacto que frena el coche			<b>X</b>
Premio al peatón			<b>X</b>
Chorro espuma			<b>X</b>
Evitar peatones en carretera			<b>X</b>
Evitar “colapso” del conductor (que no se bloquee el conductor y no sepa reaccionar de la mejor forma)			<b>X</b>
Mejorar visión del conductor			<b>X</b>
Techo acolchado y móvil (como pantalla protectora, que baje al capó).			<b>X</b>
Material reflectante que avisa al peatón			<b>X</b>
Sensor de obstáculo			<b>X</b>
Detector en peatones que da señal al coche			<b>X</b>
Que la persona lleve una bocina			<b>X</b>
‘Empujar’ al peatón			<b>X</b>
Arranque del motor: con llave y ‘soplando’ (sistema de detección anti-alcohol)			<b>X</b>
“Discos” tipo camión para limitar la velocidad (registro de modo de circulación)			<b>X</b>

Limitador de velocidad electrónico			X
Que el coche se haga etéreo / Transparente			X
Lanzar ráfaga de aire / chorro de agua			X
Luz o señal posterior de aviso al vehículo de atrás			X
Sistema de “adhesivado” del peatón al coche			X
Red			X
Sistema de esquivar al peatón			X
Capó móvil			X
Sensor en semáforo rojo para coches			X
Paso cebra con “alfombra” señalizadora (con sensores)			X
Leyes más severas para peatones			X
Paso cebra con valla, como carreras de motos			X
Cámara en semáforos para multar			X
Indicador próximo paso cebra (cómo está de peatones)			X
Sistema de guiado de coches en ciudad			X
Cámara que detecta proximidad de peatón (y hace parar coche)			X
Carnet peatón			X
Sistema automático aviso a ambulancia en caso accidente			X
Que el coche se eleve del suelo			X
<b>TOTAL PROPUESTAS POR GRUPO</b>	<b>41</b>	<b>55</b>	<b>43</b>
<b>TOTAL PROPUESTAS POR SESION</b>		<b>97</b>	

*Tabla 8.3.3-2. Lista completa de propuestas aprobadas en sesión 1 (GC + GE)*



### 8.3.4 Evolución de la segunda sesión y resultados obtenidos

#### 8.3.4.1 Generalidades

La segunda sesión se realizó el día 4 de Octubre de 2002. Se inició con el grupo G2 y finalizó con el grupo G1. El grupo G2 trabajó como Grupo de Comparación (GC) por lo que trabajó empleando el brainstorming clásico. El grupo G1 trabajó como grupo de estudio (GE) por lo que trabajó con la “técnica propuesta”.

#### 8.3.4.2 Desarrollo de la segunda sesión con el grupo G2.

Este grupo trabajo con el brainstorming. La evolución de la sesión fue grabada en su totalidad. Una copia con la grabación completa se encuentra en el CD indicado en el anexo. En el dibujo siguiente se indica donde estaba situada la cámara que realizó la grabación. La posición de la cámara se cambió respecto de la sesión 1 dado que se observó que en la sesión 1, no salía grabada la pizarra donde se colocaban las ideas.

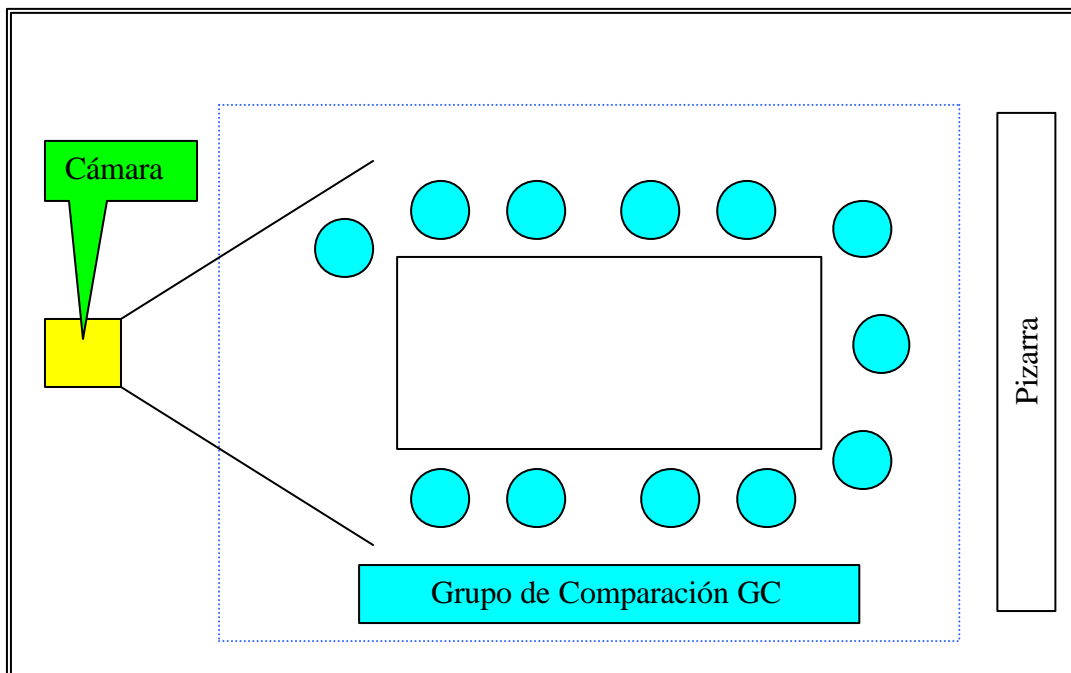


Figura 8.3.4.2-1. Distribución de la sala con el Grupo de Comparación (GC)

### 8.3.4.3 *Sesión 2. Grupo 2 (GC). Instante 6.11/54.21*

En la fotografía se observa un instante de la grabación. El grupo está alejado de la mesa.



*Fotografía 8.3.4-1. Sesión 2 - Grupo 2 - Instante 6.11'/54.21'*

### 8.3.4.4 *Sesión 2. Grupo 2 (GC). Instante 19.42/54.21*

No se ha observado demasiado “clima de grupo”. Los participantes estaban “relativamente alejados de la mesa” y algo “aislados entre sí”.



*Fotografía 8.3.4-2. Sesión 2 - Grupo 2 - Instante 19.42'/54.21'*

**8.3.4.5 Sesión 2. Grupo 2 (GC). Instante 37.58/54.21**

En la fotografía se observa un instante de la grabación. El grupo está alejado de la mesa.



*Fotografía 8.3.4-3. Sesión 2 - Grupo 2 - 37.58'/54.21'*

**8.3.4.6 Sesión 2. Grupo 2 (GC). Instante 39.40/54.21**

No se ha observado demasiado “clima de grupo”. Los participantes estaban “relativamente alejados de la mesa” y algo “aislados entre sí”.



*Fotografía 8.3.4-4. Sesión 2 - Grupo 2 - 39.40'/54.21'*

### 8.3.4.7 Desarrollo de la segunda sesión con el grupo G2.

El grupo G2 actuaba como Grupo de Estudio (GE). Este grupo trabajó con la “técnica propuesta”. La evolución de la sesión fue grabada en su totalidad. Una copia con la grabación completa se encuentra en el CD indicado en el anexo.

En el dibujo siguiente se indica como estaban colocados los subgrupos y donde estaba situada la cámara que realizó la grabación.

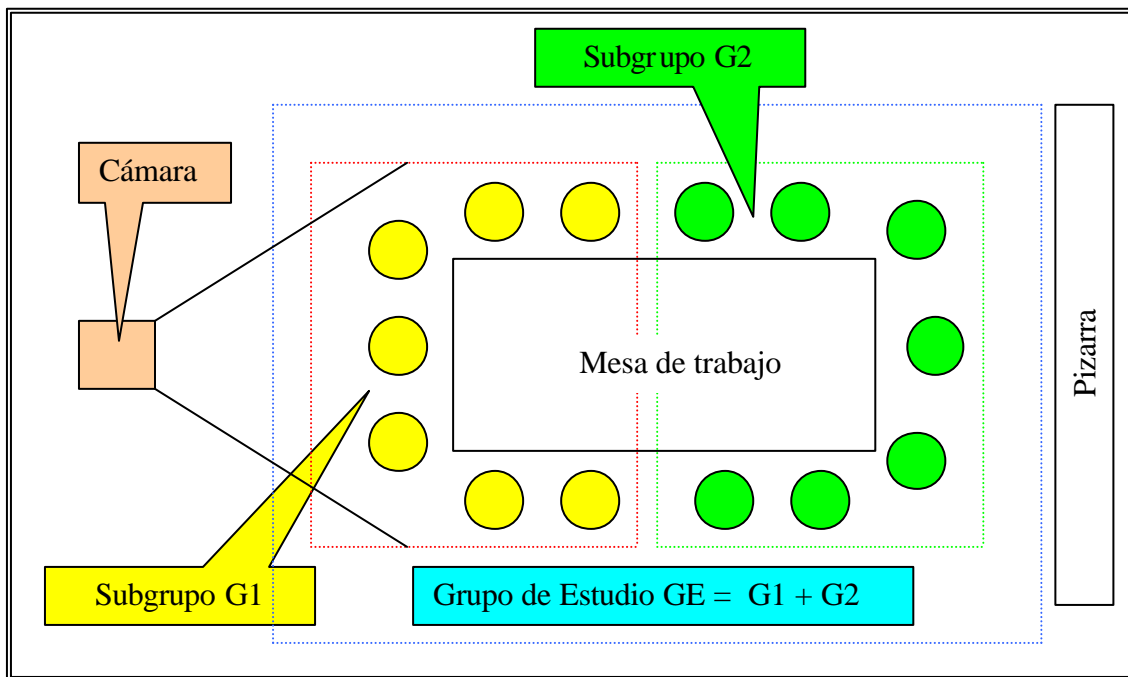


Figura 8.3.4.7-1. Distribución sala con Grupo de Estudio GE.

**8.3.4.8 Sesión 2. Grupo 1 (GE). Instante 05.41/47.42**

En la fotografía se observa un instante de la grabación. El grupo manipula los materiales.



*Fotografía 8.3.4-5. Sesión 2 - Grupo 1 - 05.41'/47.42'*

**8.3.4.9 Sesión 2. Grupo 1 (GE). Instante 07.05/47.42**

Se ha observado “clima de grupo”. Los participantes están “prácticamente encima de la mesa” y muy juntos entre si”.



*Fotografía 8.3.4-6. Sesión 2 - Grupo 1 - 07.05'/47.4'*

**8.3.4.10 Sesión 2. Grupo 1 (GE). Instante 13.24/47.42**

Tal como se observa, se requieren dos moderadores para anotar todas las ideas que están fluyendo. El clima es de equipo. Todos participan.



*Fotografía 8.3.4-7. Sesión 2 - Grupo 1 – 13.24'/47.42'*

**8.3.4.11 Sesión 2. Grupo 1 (GE). Instante 39.53/47.42**

Se ha observado “clima de grupo”. Los participantes están muy juntos alrededor de la mesa. Manipulan los objetos. “prácticamente encima de la mesa” y muy juntos entre sí”.



*Fotografía 8.3.4-8. Sesión 2 - Grupo 1 – 39.53'/47.42'*

**8.3.4.12 Sesión 2. Grupo 1 (GE). Instante 46.35/47.42**

El clima es distendido. La pizarra está totalmente llena de ideas.



**Fotografía 8.3.4-9. Sesión 2 - Grupo 1 – 46.35'/47.42'**



### 8.3.4.13 Resultados obtenidos en la sesión 2

En la siguiente tabla se indica la lista completa de propuestas aparecidas en la sesión 2 con los grupos de comparación (GC) y de Estudio (GE).

<b>PROPUESTAS</b>	<b>G2</b>	<b>G1/ GRUPO A</b>	<b>G1/ GRUPO B</b>
Emplear canales de recogida de agua pluvial	X		
Niño con pistola de agua	X		
Sacar plantas al balcón cuando el hombre del tiempo dice que va a llover	X		
Empresa de riego a domicilio (montaje + asistencia)	X		
Llevar a empresa de cuidado/venta de plantas	X		
Hotel de plantas	X		
Guardería de plantas	X		
Servicio jardinería por barrios	X		
Sistema central de riego en la comunidad o domicilio	X		
Robot regador	X		
Robot rastreador/controlador de status planta	X		
Sistema que observa tierra seca y hecha agua	X		
Manguera gota a gota	X		
Depósito de agua invertido + agujero inferior	X		
Minicámara tierra seca	X		
Molino con viento riego agua alimentado con lluvia	X		
Sensor lluvia	X		
Sistema móvil de transporte de plantas a exterior con lluvia	X		
Invernadero con humedad controlada	X		
Macetas sobre/bajo esponja húmeda	X		
Bañera con las plantas dentro	X		
Depósito sobre planta que actúa cuando "cede" el tronco	X		
Temporizador con control que riegue según tipo de planta	X		
Educación / aconsejar a los propietarios plantas según tipos	X		
Pulverizador que se active en función de algo.	X		



Poner música	X		
Cubito grande en “reja” y cae por goteo. Tirar cubitos a cierta frecuencia	X		
Congelar las plantas	X		
Invernarse las plantas	X		
Algo para aprovechar humedad del baño	X		
Producto “nuevo” para soportar 4 meses	X		
Tener un cuarto especial para plantas	X		
Sistema para almacenamiento agua lluvia para plantas	X		
Cisterna del baño que se emplea para regar	X		
Educar a las plantas. Autorriego.	X		
Poner detector humedad	X		
Depósito artificial interior	X		
Alterar genéticamente las plantas	X		
Pastillas con concentración de agua	X		
Emplear biónica únicamente (pseudo artificiales)	X		
Raíces artificiales “conectadas” a depósito agua	X		
Control del “caudal de salida” en taladro inferior maceta	X		
Activación de persianas automático	X		
Luces artificiales	X		
Enviar mensaje OK al mail (correo electrónico)	X		
Depósito “exterior” a casa (llenar por “tercero” sin entrar en casa en función del nivel consumido)	X		
Regar la planta en función humedad ambiente	X		
Reutilizar “goteo” aire acondicionado	X		
Poner estufa si necesario	X		
“podado” automático	X		
Activación señal por control de lluvia	X		
Activar desde móvil	X		
Aprovechar agua ropa de los vecinos		X	
Cubitos automáticos		X	
Robot		X	
Que se espabilen las plantas		X	

Control electrónico goteo con manguera		X	
Riego con esponja		X	
Dar llaves al vecino		X	
Bolas de agua temporizadas		X	
Riego a domicilio		X	
Cisterna		X	
Doble maceta con riego por capilaridad		X	
Agua de lluvia para llenar un depósito		X	
Un perro adiestrado las riega con abono incluido		X	
Plantas artificiales		X	
Plantas sin riego		X	
Cactus		X	
Modificación genética para ...		X	
Un sistema de goteo con una garrafa invertida		X	
Economizar el consumo de agua investigándolas		X	
Ponerlas en la nevera		X	
Invernadero individual		X	
Sensor electrónico de hojas		X	
Un gota a gota controlado por el portero		X	
Sustituir las plantas muertas		X	
No tener plantas		X	
Pastillitas con complejos vitamínicos		X	
Animalitos cuidadores (bacterias)		X	
Replantarlas junto a un río		X	
Que las plantas sean hologramas y el sistema de riego también		X	
Papel pintado en vez de plantas		X	
Plantas "liana" que va a buscar agua para las demás		X	
Un animal doméstico que se come las plantas		X	
Un paraguas condensador de "goteo"		X	
Un condensador de vapor		X	
Un depósito captador de rocío		X	
Utilizar el agua del aire condicionado del vecino		X	
Un aviso a través de Internet		X	

Domótica		X	
Con el móvil		X	
Robot con GPS controlado por internet con videocámara y cuida al perro con altavoz		X	
Nevera estropeada con las plantas alrededor		X	
Temporizador por presión (control)		X	
Congelar las plantas		X	
Cactus "cuidador"		X	
Desarrollar nueva planata para cuidar a las otras		X	
Podarlas antes de salir		X	
Emplear energía nuclear / renovable / bioquímica.		X	
Poner música		X	
"Danza de la lluvia". Simularla / estudiarla		X	
Máquina que genere una nube		X	
Temporizador			X
Utilizar bañera + ducha riego automático			X
Capsula que envuelve a la planta			X
Invernadero			X
Cubo agua grande con goteo (agujero)			X
Sistema bombeo			X
Recojida agua lluvia a planta			X
Maceta en báscula / balanza para ver falta humedad			X
Maceta con doble cilindro (espiral). Entrada de agua no por arriba			X
Sistema que emplee agua condensación por medio de calor solar			X
Servicio común de mantenimiento en comuniad de vecinos			X
Detector luz + humedad + temperatura -> Dar agua automaticamente			X
Cápsula (con lo necesario) y "explota" cuando hace falta			X
Control manual exterior riego automático			X
Control por vasos comunicantes			X
Emplear excremento perro (?)			X
Detector clorofila (color) de la planta			X
Válvula en tuberías de interior de la casa			X
Llamar por el móvil			X

Robot para cuidado planta			X
Alquiler plantas (devolución)			X
Señales a control exterior			X
Generar microclima controlado			X
Pastillas “efervescentes” que se descompongan			X
Bloque hielo con sol se derrite			X
Planta “flota” en recipiente			X
Estudiar reutilizar excrementos de animales y atraerlos a las plantas con “perfumes”			X
Emplear la cisterna, puerta de casa, acción rutinaria, ... y cada vez activa riego (poor gente despreocupada)			X
Flores de plástico			X
Animal que expulsa agua			X
Riego por inundación			
<b>TOTAL PROPUESTAS POR GRUPO</b>	<b>52</b>	<b>50</b>	<b>31</b>
<b>TOTAL PROPUESTAS POR SESION</b>		<b>81</b>	

*Tabla 8.3.4-1. Lista completa de propuestas aparcidas en sesión 2 (GC + GE)*

### 8.3.5 Evolución de la tercera sesión y resultados obtenidos

#### 8.3.5.1 Generalidades

La tercera sesión se realizó el día 8 de Octubre de 2002. Se inició con el grupo G1 y finalizó con el grupo G2. El grupo G1 trabajó como Grupo de Comparación (GC) por lo que trabajó empleando el brainstorming clásico. El grupo G2 trabajó como grupo de estudio (GE) por lo que trabajó con la “técnica propuesta”.

#### 8.3.5.2 Desarrollo de la tercera sesión con el grupo G1.

Este grupo trabajo con el brainstorming. La evolución de la sesión fue grabada en su totalidad. Una copia con la grabación completa se encuentra en el CD indicado en el anexo.

En el dibujo siguiente se indica donde estaba situada la cámara que realizó la grabación.

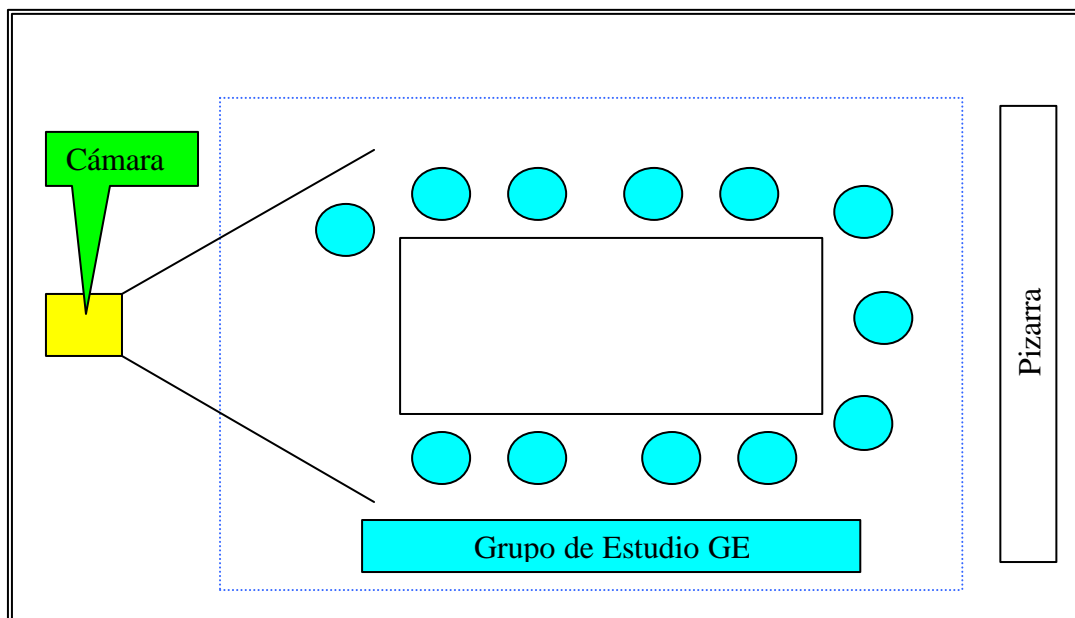


Figura 8.3.5.2-1. Distribución de la sala.

### 8.3.5.3 Sesión 3. Grupo 1 (GC). Instante 16.23/33.35

En la fotografía se observa un instante de la grabación. El grupo está alejado de la mesa.



*Fotografía 8.3.5-1. Sesión 3 - Grupo 1 - 16.23'/33.35'*

### 8.3.5.4 Sesión 3. Grupo 1 (GC). Instante 21.36/33.35

No se ha observado demasiado “clima de grupo”. Los participantes estaban “relativamente alejados de la mesa” y algo “aislados entre sí”.



*Fotografía 8.3.5-2. Sesión 3 - Grupo 2 - 21.36'/33.35'*

### 8.3.5.5 Desarrollo de la tercera sesión con el grupo G2.

El grupo G2 actuaba como Grupo de Estudio (GE). Este grupo trabajó con la “técnica propuesta”. La evolución de la sesión fue grabada en su totalidad. Una copia con la grabación completa se encuentra en el CD indicado en el anexo.....

En el dibujo siguiente se indica como estaban colocados los subgrupos y donde estaba situada la cámara que realizó la grabación.

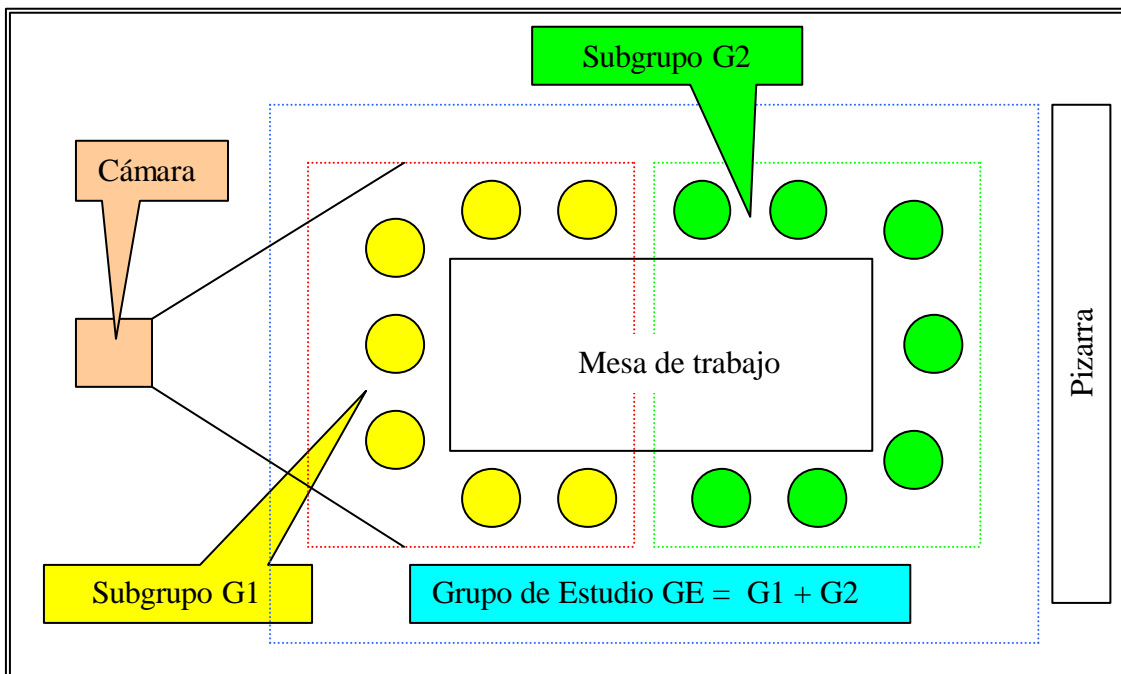


Figura 8.3.5.5-1 Distribución de la sala

**8.3.5.6 Sesión 3. Grupo 2 (GE). Instante 08.27/45.32**

Existe clima de grupo.



*Fotografía 8.3.5-3. Sesión 3 - Grupo 2 – 08.27'/45.32'*

**8.3.5.7 Sesión 3. Grupo 2 (GE). Instante 35.44/45.32**

Se ha observado “clima de grupo”. Los participantes están “prácticamente encima de la mesa” y muy juntos entre si”.



*Fotografía 8.3.5-4. Sesión 3 - Grupo 2 – 35.44'/45.32'*



### 8.3.5.8 Resultados obtenidos en la sesión 3

En la siguiente tabla se indica la lista completa de propuestas aparecidas en la sesión 3 con los grupos de comparación (GC) y de Estudio (GE).

<b>PROPUESTAS</b>	<b>G1</b>	<b>G2 / GRUPO A</b>	<b>G2 / GRUPO B</b>
Noria doble. Niños en noria interior y en noria exterior imágenes en secuencia (como cine). Ambas giran en sentido contrario.	X		
Juego para fomentar civismo	X		
Cápsula que se transforma	X		
Juego países para ver otras culturas	X		
Construir castillos arena grandes / pequeños	X		
Poderlo visualizar por internet	X		
Portero: Coger bolas rojas y no negras	X		
Grabarse en películas	X		
Doblas películas	X		
Parque donde se deban portar mal (deshinibirse)	X		
Imitar actividades de animales	X		
Hacer de cavernícola	X		
Jaula con arena + agua (cae). Niño con bolas debe salir sin arena.	X		
Parque para quitar miedos	X		
Araña mecánica. Cada niño es una pata.	X		
Mundo al "revés". Agua sube, piedras no pesan,...	X		
Tener objetos reales a su escala donde puedan entrar e interactuar	X		
Conjunto cuerpo humano	X		
Poder mutar	X		
Que se inventen el juego ellos. Sin reglas	X		
Cañón niño-bala	X		
Deporte aventura adaptado	X		
Toboganes subterráneos	X		
Gran lienzo, Niños pintados, con cara, manos, pies,... hacen cuadro.	X		
Jugar a memory con zapatos	X		
Montaña para hacer juegos	X		

Acuario: niños submarinos	X		
Pilla-pilla con hologramas	X		
Niños de público (programa TV)	X		
Transmitir información subliminal informativa	X		
Maquina con flujo aire hacia arriba	X		
Tobogán, malla, con forma animal y se los tragan	X		
Imagen niños en holograma	X		
Piscinas chocolate (coca-cola)	X		
Ciudad pequeña donde son protagonistas	X		
Golpear marcianitos con obstáculos	X		
Zona resbaladiza para ver quien llega más lejos	X		
Gran hermano de 1 día	X		
Ficción con sensación de peligro	X		
Que el niño vuele en globo, cometa, ...	X		
Invertir papeles padre / niño	X		
Virtualmente engrandecer e ir al futuro.	X		
Chorro presión y hacer equilibrio niño	X		
Columpio con más grados de libertad	X		
Simuladores de aviones	X		
“crear” un mundo. Niños / personajes	X		
Habitaciones acolchadas	X		
Laberintos 2D, 3D, 4D	X		
Señales de educación vial	X		
Circuito + descargas eléctricas, premios, señales acústicas.	X		
Chorros de agua aleatorios	X		
Juego “esperar a padres mientras compran”	X		
Los niños hacen lo que quieren, sin reglas, sin gravedad, ...	X		
Noria activada con su propia energía	X		
Hipnotizados, que se lo han pasado genial	X		
Jugar a bolas	X		
Jugar a disfrazarse	X		
Tirolina	X		
Titelles	X		

Puenting	X		
Juegos educativos / pantalla táctil	X		
Pescar "peces"	X		
"Charranca"	X		
Porterías con agujeros para hacer puntería	X		
Taller circo	X		
Bolos. El niño es una bola	X		
Fútbol humano	X		
Sumo	X		
Circuito con pruebas con tiempo mínimo para dar tiempo a los padres.	X		
Pantalla video	X		
Ludoteca con diferentes actividades	X		
Taller creatividad	X		
Cabañas en árbol / suelo	X		
Cavernas	X		
Construir fuertes (indios)	X		
Pistolas con pinturas	X		
Simular deportes (esquí, surf,...)		X	
Un cine		X	
Personajes de fantasía real		X	
Silencio		X	
Habitación insonorizada		X	
Armas de goma elásticas		X	
Chat con niños de todo el mundo "pantalla gigante"		X	
Chat virtual (los niños de diferentes países juegan juntos)		X	
Escuela de oficios virtual		X	
Pistolas que disparan pintura		X	
Karaoke		X	
"Show reality" con instrumentos		X	
Zoo que los niños tocan los animales / Virtual		X	
Una piscina con peces para pescar		X	
Bosque virtual		X	
Construcciones gigantes		X	

Un recinto sin gravedad		X	
Circuito de portivo		X	
Clases de cocina		X	
Enseñar a dibujar comics o personajes conocidos de cuentos		X	
Leer un cuento e interpretarlo		X	
Taller de disfraces / maquillaje		X	
Habitación "tunel del tiempo"		X	
Simulación del cielo (tocan las nubes,...)/espacio		X	
Estudio TV		X	
Habitación con diferentes climatologías (lluvia, sol, ...)		X	
Piscina de olas (los niños en un barco)		X	
Simular envejecimiento (aspecto, carácter) / PC		X	
Parque que cambia cada día		X	
Sistema de toboganes dinámicos		X	
Simulador de tobogán		X	
Un tobogán al revés "hacia arriba"		X	
Clases de idiomas		X	
Un parque donde los niños están controlados sin los padres.		X	
Un mundo donde todo es gigante		X	
Viaje a la luna (virtual / escena)			X
Circuito railes con trenes			X
Intercambio personalidad entre niños			X
Ambientes de paisajes para intercambios virtuales			X
Aprovechando desniveles hacer "pista americana"			X
Pista nieve artificial			X
Escuela para contar cuentos			X
Que se inventen el juego ellos. Zona especial			X
Circuito para ir en bici			X
Traer montaña al parque			X
Circuito bajo el agua			X
Hacer un paisaje submarino del agua			X
Enseñar como orientarse en bosque			X
Jugar a limpiar el parque			X

Poner planatas y que sepan identificarlas			X
Con bebés “reales”, que ayuden a cuidarlos			X
Puenting			X
Brainstorming con niños			X
Pinturas. Un cuadro entre todos			X
Pintar árboles			X
Jugar al ajedrez / parchís. Siendo ellos las fichas			X
Scalextric gigante			X
Hacer un cuento entre todos			X
Enseñar historia siendo participantes			X
Circuito cars y premio al mejor			X
Plantear problemas sociales y que den respuestas			X
Plantear un conflicto y ver reacción			X
Dar a cada niño una pieza y hacer el puzzle entre todos			X
Que sepan diferenciar frutas y si son comestibles o no			X
Ejercicios orientación en el campo			X
“Trato hecho” con juguetes / intercambio			X
Columpios naturales			X
Arboles huecos en forma tobogán			X
Castillos 3D, que entran dentro.			X
Pirámide con pasillos. Buscar la momia			X
Que los niños puedan estar solos			X
Gran hermano			X
Juegos de rol en vivo			X
Juegos de oficios			X
Disfrazarse de pez			X
Cursillo introducción Logo			X
“Pescarse”			X
Tente donde ellos son las piezas / las hacen ellos			X
<b>TOTAL PROPUESTAS POR GRUPO</b>	<b>76</b>	<b>34</b>	<b>44</b>
<b>TOTAL PROPUESTAS POR SESION</b>		<b>78</b>	

Tabla 8.3.5-1. Lista completa de propuestas aparecidas en sesión 3 (GC + GE)

### 8.3.6 Evolución de la cuarta sesión y resultados obtenidos

#### 8.3.6.1 Generalidades

La cuarta sesión se realizó el día 8 de Octubre de 2002. Se inició con el grupo G2 y finalizó con el grupo G1. El grupo G2 trabajó como Grupo de Comparación (GC) por lo que trabajó empleando el brainstorming clásico. El grupo G1 trabajó como grupo de estudio (GE) por lo que trabajó con la “técnica propuesta”.

#### 8.3.6.2 Desarrollo de la cuarta sesión con el grupo G2.

Este grupo trabajo con el brainstorming. La evolución de la sesión fue grabada en su totalidad. Una copia con la grabación completa se encuentra en el CD indicado en el anexo.

En el dibujo siguiente se indica donde estaba situada la cámara que realizó la grabación.

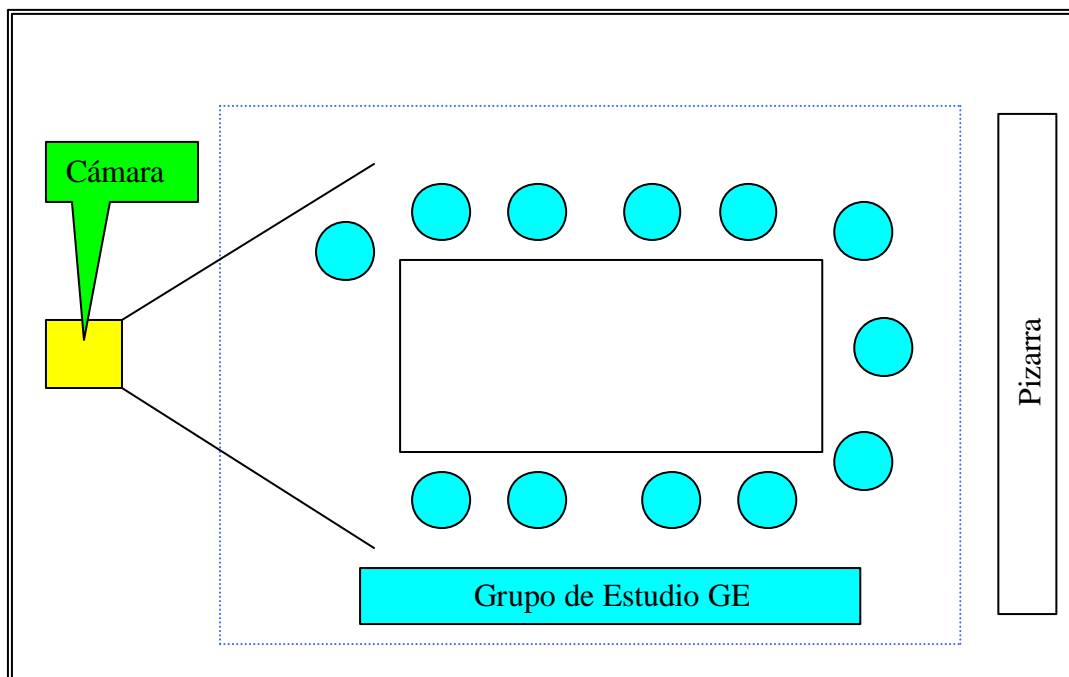


Figura 8.3.6.2-1 Distribución de la sala

**8.3.6.3      Sesión 4. Grupo 2 (GC). Instante 12.53/47.20**

En la fotografía se observa un instante de la grabación. El grupo está alejado de la mesa.



*Fotografía 8.3.6-1. Sesión 4 - Grupo 2 - 12.53'/47.20'*

**8.3.6.4      Sesión 4. Grupo 2 (GC). Instante 17.25/47.20**

No se ha observado demasiado “clima de grupo”. Los participantes estaban “relativamente alejados de la mesa” y algo “aislados entre sí”.



*Fotografía 8.3.6-2. Sesión 4 - Grupo 1 - 17.25'/47.20'*

**8.3.6.5 Sesión 4. Grupo 2 (GC). Instante 37.26/47.20**

En la fotografía se observa un instante de la grabación. El grupo está alejado de la mesa.



*Fotografía 8.3.6-3. Sesión 4 - Grupo 2 - 37.26'/47.20'*

**8.3.6.6 Sesión 4. Grupo 2 (GC). Instante 41.45/47.20**

No se ha observado demasiado “clima de grupo”. Los participantes estaban “relativamente alejados de la mesa” y algo “aislados entre sí”.



*Fotografía 8.3.6-4. Sesión 4 - Grupo 1 - 41.45'/47.20'*



### 8.3.6.7 Desarrollo de la tercera sesión con el grupo G1.

El grupo G1 actuaba como Grupo de Estudio (GE). Este grupo trabajó con la “técnica propuesta”. La evolución de la sesión fue grabada en su totalidad. Una copia con la grabación completa se encuentra en el CD indicado en el anexo.

En el dibujo siguiente se indica como estaban colocados los subgrupos y donde estaba situada la cámara que realizó la grabación.

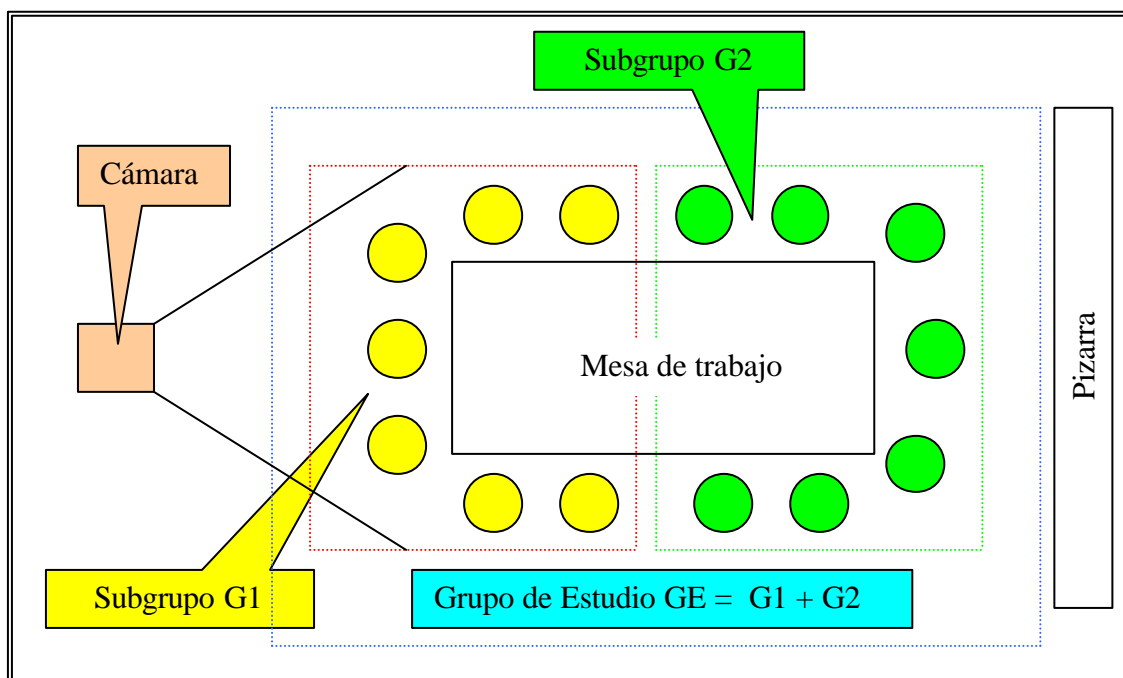


Figura 8.3.6.7-1 Distribución de la sala

**8.3.6.8 Sesión 4. Grupo 1 (GE). Instante 02.27/38.24**

*Fotografía 8.3.6-5. Sesión 4 - Grupo 1 – 02.27’/38.24’*

**8.3.6.9 Sesión 4. Grupo 1 (GE). Instante 08.49/38.24**

Se ha observado “clima de grupo”. Los participantes están “prácticamente encima de la mesa” y muy juntos entre si”. Los dos moderadores escriben ideas a la vez.



*Fotografía 8.3.6-6. Sesión 4 - Grupo 1 – 08.49’/38.24’*

**8.3.6.10 Sesión 4. Grupo 1 (GE). Instante 16.58/38.24**

Se observa como cada grupo daba ideas de forma totalmenet independiente.



*Fotografía 8.3.6-7. Sesión 4 - Grupo 1 – 16.58'/38.24'*

**8.3.6.11 Sesión 4. Grupo 1 (GE). Instante 20.03/38.24**

Se ha observado “clima de grupo”. Los participantes estan “prácticamente encima de la mesa” y muy juntos entre si”. Los dos moderadores escriben ideas a la vez.



*Fotografía 8.3.6-8. Sesión 4 - Grupo 1 – 20.03'/38.24'*

**8.3.6.12 Sesión 4. Grupo 1 (GE). Instante 21.45/38.24**

Se observa como ha aparecido un gran número de ideas.

-



*Fotografía 8.3.6-9. Sesión 4 - Grupo 1 – 21.45'/38.24'*

**8.3.6.13 Sesión 4. Grupo 1 (GE). Instante 27.38/38.24**

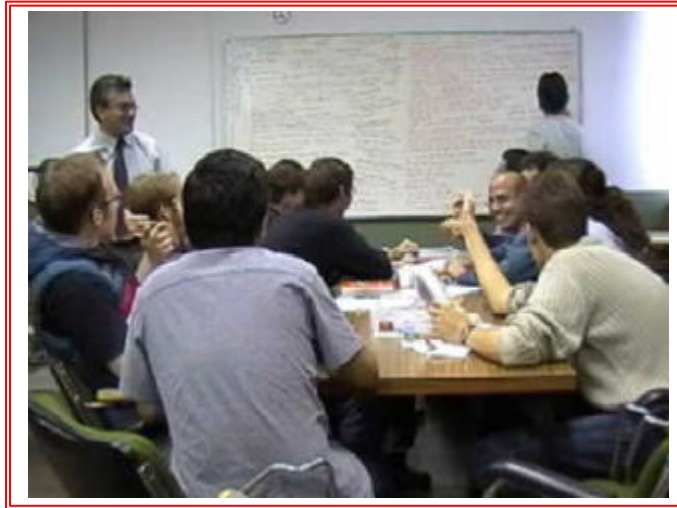
Se ha observado “clima de grupo”. Los participantes estan “prácticamente encima de la mesa” y muy juntos entre si. Los dos moderadores escriben ideas a la vez. La pizarra está verdaderamente llena de ideas.



*Fotografía 8.3.6-10. Sesión 4 - Grupo 1 – 27.38'/38.24'*

**8.3.6.14 Sesión 4. Grupo 1 (GE). Instante 35.51/38.24**

El clima es muy distendido. El flujo de ideas ha sido muy alto. Se respira un clima muy optimista y agradable.



*Fotografía 8.3.6-11. Sesión 4 - Grupo 1 – 35.51'/38.24'*

**8.3.6.15 Sesión 4. Grupo 1 (GE). Instante 36.32/38.24**

Como se observa, la pizarra está totalmente llena de ideas. Los dos moderadores escribían ideas a la vez.



*Fotografía 8.3.6-12. Sesión 4 - Grupo 1 – 36.32'/38.24'*

### 8.3.6.16 Resultados obtenidos en la cuarta sesión

En la siguiente tabla se indica la lista completa de propuestas aparecidas en la sesión 4 con los grupos de comparación (GC) y de Estudio (GE).

PROPUESTAS	G2	G1	
		GRUPO	GRUPO
		A	B
Detector para impedir acceso a otro cuando está ocupado	X		
Lector de retina / huella dactilar o combinación	X		
Batería para que cuando falte luz acabe la operación	X		
Que la tarjeta sea la huella dactilar 7 retina	X		
Que sean cabinas aisladas	X		
Que avise antes de caducar	X		
Ventana oscura / visible	X		
Hacer más funciones (comparaciones, ...)	X		
Sistema interactivo por voz	X		
Poner el cajero en casa	X		
En caso de error poder comunicarte (repetir operación, hablar con el banco, ...)	X		
Lo que se queda dentro que lo envíen a casa	X		
Unidad financiera europea que no cobre comisión	X		
Poder gestionar con una tarjeta más de una cuenta	X		
Varios modos funcionamiento: simple + complejo	X		
Loto / primitiva / quinielas / enviar correo	X		
Consulta reservas aviones / trenes	X		
Tener dinero más rápido	X		
Hacer ingresos	X		
“Navegador”	X		
Predefinir funciones habituales (compras) evita internet	X		
Funciones cabina telefónica	X		
Utilizar tarjeta en cabinas	X		
Videoconferencias	X		
Hacer reservas	X		

Votar programas TV	X		
Aviso a niveles saldo	X		
Poder sacar todo tipo moneda del mundo (billetes / moneda)	X		
Poder incluir comentarios en libreta	X		
Que sirva de recordatorio de fechas importantes / avisos / pagos pendientes	X		
Cambiar moneadas y billetes	X		
Que suene melodía personalizada	X		
Productos de consumo simples accesibles fácilmente	X		
Que se visualice un interlocutor	X		
Poder mandar mensajes a móviles	X		
Recargar batería móvil	X		
Dos códigos (uso / atraco) + aviso a policía	X		
Imprimir información cuenta	X		
Revelado fotos	X		
Conexión a Internet	X		
Conectado con servicios urbanos / ambulancias / policía	X		
Chequeo médico simple, con presión areterial, ojos, dioptrías, ...	X		
Video club / Cine		X	
Tener voz		X	
Huellas dactiles		X	
Dar preservativos (de regalo / no)		X	
Dar dinero cada X número personas / dinero / Navidad / ...		X	
Que detecte sólo ante robo cierre automático + alarma + policía + "león".		X	
Comprar entradas de todo tipo		X	
Video conferencia ( con otros cajeros, ...)		X	
Elegir dinero del mundo / billetes (formato)		X	
Conexión internet		X	
Número de código (te lo hace todo)		X	
Salvapantalla atractivo		X	
No cobrar comisión		X	
Poder dejar paquetes para alguien / enviar correo		X	

Dar información sobre servicios del banco en función de tu perfil		X	
Que tenga una presentadora que te guíe (consejera de vida) / info pisos, cohes, compra -venta,...		X	
Cambio moneda		X	
Cajero nocturno empleados para ocio – Info ocio disponible a esa hora, ...		X	
Webcam para ver ambiente, ligar, ...		X	
Bingo para ancianos		X	
Que te convenza para sacar + / - dinero		X	
Transacciones		X	
Pagar facturas		X	
Tarjeta para todo		X	
Valida en todos los bancos		X	
Detecta si te olvidas tarjeta		X	
Reservas restaurantes e información del mismo (núm. personas que irán, comida, ...)		X	
Fotos carnet / grupo		X	
Elegir billetes		X	
Que sea médico (chequeo simple)		X	
Detector mentidas		X	
Noticias en titulares		X	
Enviar mensajes a móviles		X	
Ayuda personal + recordatorio fechas + actividades a hacer		X	
Que estés coimo en casa		X	
Cajero móvil (va a buscarte)		X	
Tarjeta te dice donde está el cajero más cercano		X	
Cancelar tarjeta + dar nueva		X	
Más pantallas / táctiles / orientables		X	
Modo rápido		X	
Tratamiento para dejar de fumar		X	
Predictor + pastilla día después gratis		X	
Operar con voz		X	
Control alcoholemia		X	
Cabina de teletransporte		X	



Interface web		X	
Reconocimiento operación más frecuente		X	
Pedir documentos oficiales		X	
Máquina contadora de monedas		X	
Big Mac / Bocadillos / Pizzas		X	
Crear música / grabar CD		X	
Interface según clientes		X	
Detector billetes falsos		X	
Recargador de móviles más rápido (Batería)		X	
Funciones gratis		X	
Conectado con bibliotecas (reservas, ...)		X	
Información acciones / cambio moneda		X	
Hacer pedidos (Restaurante, ramos, comidas, ...)		X	
Enviar ramos por correo		X	
Servicios fáciles a domicilio		X	
Minibar		X	
Videojuegos		X	
Interconexión entre cajeros		X	
Búsqueda pareja ideal		X	
Cubanitos para viudas		X	
Software más intuitivo		X	
Itinerarios en la ciudad		X	
Que te diga donde está tu hijo		X	
Que te riegue las plantas		X	
Actuar en la domótica de tu casa		X	
Dar monedas			X
Lectura pupila			X
TV			X
Transferencias			X
Sacar dólares			X
Videojuegos con otros cajeros			X
Música			X
Ingresar			X

Adaptados a minusválidos			X
Confirmación con el móvil			X
No cobrar comisión			X
Tarjeta universal			X
El cajero fabrica billetes			X
Dar comidas / aperitivos			X
Mejorar disponibilidad dinero (que no se acabe)			X
Acumular puntos para premio			X
Sentarse			X
Activar con voz + selección idioma			X
Actualizar libreta automáticamente cada cierto número operaciones			X
Dar billetes de 100 €, ...			X
Poder escoger			X
Solo dar monedas (dificultar al ladrón)			X
Cambiar billetes			X
Análisis ADN			X
Cambio divisa			X
Cristales oscuros			X
Cabinas individuales			X
Chip implantado en el cuerpo que sustituye al dinero / chip recargable automáticamente / limita los gastos.			X
Anular tarjeta en cajero en caso robo / perdida			X
Pistola automática (dispara según código)			X
Control antidrogas			X
Regala puntos			X
Sorteo de cada operación (rifas, ...)			X
Cajero inteligente que sabe lo que quieres			X
Si sacas mucho una persona de seguridad te acompaña a casa			X
Si son muchos una limusina			X
El cajero fabrica lo que necesita (frutas, ...)			X
Dar dinero en una caja que abres en casa			X
Comprar con "letras de cambio" que pagas en cajero			X
Seguridad en la puerta			X

Cajero móvil			X
Cajero en casa			X
Operar con el movimiento del ojo (mouse ocular)			X
Operar con productos financieros (hipotecas, bolsa, ...)			X
Internet			X
Sensor de presencia detrás			X
Lector de puerta acceso solo con tarjeta			X
Te avisa donde está el cajero			X
Billetes efímeros para ladrones			X
Detector billetes falsos			X
Cajero virtual.			X
Atención personal			X
Billetes con foto			X
Control de gastos			X
Preguntar para quién es el dinero			X
Sacar libros			X
El dinero son códigos que obtienes a través del móvil (vas con códigos)			X
<b>TOTAL PROPUESTAS POR GRUPO</b>	<b>43</b>	<b>69</b>	<b>56</b>
<b>TOTAL PROPUESTAS POR SESION</b>		<b>125</b>	

*Tabla 8.3.6-1. Lista completa de propuestas aparcidas en sesión 4 (GC + GE)*

### 8.3.6.17 Conclusiones cualitativas acerca del comportamiento de los participantes

A continuación se indicarán algunas conclusiones “cualitativas” obtenidas sobre el análisis de la evolución seguida en cada sesión y sobre el comportamiento de los participantes de cada grupo.

En las sesiones “**Brainstorming**” se observa que:

- Los participantes están alejados de la mesa,
- Su actitud, aparentemente, es de estar “distanciados”.
- Los participantes parecen aislados.
- No se respira demasiado clima de grupo.
- Puede considerarse que los participantes han sido muy participativos.
- Aunque han trabajado de una forma independiente.
- Normalmente, no mejoraban las ideas dadas por el resto de participantes.
- De alguna forma, se concentraban mucho, pero desconectándose del resto del grupo.
- No aparecían demasiadas situaciones alegres o divertidas de forma espontánea.

En las sesiones realizadas con la “**Técnica Propuesta**” se pueden indicar las siguientes observaciones respecto al comportamiento de los participantes:

- Los participantes manipulan los materiales. Hacían construcciones y dibujos.
- El ambiente era muy relajado.
- Los participantes están muy cerca de la mesa, “prácticamente están encima”.
- Cada grupo trabajaba realmente en grupo.
- Los participantes hablaban entre sí, se transmitían ideas. Interactuaban muy activamente. Se escuchaban unos a otros.
- Construían sobre las ideas dadas por el resto de grupo.
- En algunos momentos escuchan o leían las propuestas del grupo contrario y las mejoraban. Las ideas dadas por los otros les ayudaban a cambiar enfoques.

- El ambiente era más creativo.
- Cada grupo daba ideas al mismo tiempo que el otro grupo.
- Se daban ideas en paralelo. Consecuencia de ello es que cada moderador estaba dedicado “totalmente” a un grupo únicamente. Se puede decir que un moderador era insuficiente para atender al flujo de ideas aportado por cada grupo.
- El lenguaje plástico empleado parece que ayudó a la comunicación entre participantes. Hacía que los componentes de cada grupo se acercaran más a la mesa y entre sí. Servía de ayuda para comunicar sus ideas.
- Se ignora en que medida el propio lenguaje empleado permitía aumentar el número de ideas aunque parece que tenía alguna influencia positiva dado que muy probablemente les agudizaba los sentidos y les hacía más sensibles a los materiales, formas...
- El empleo del juego propuesto, “lucha entre equipos independientes”, parece que ayudó al flujo de ideas dado que es como si se hubieran realizado dos brainstorming en paralelo. Parece que el dividir un grupo en dos partes puede ayudar a ser más creativos.
- El azar se ha buscado como combinación de: empleo del brainstorming clásico, trabajar en equipo, emplear y manipular los componentes sobre la mesa, escuchar al equipo contrario, escuchar a los compañeros...
- Como resultado puede decirse que la técnica propuesta a dado unos resultados cualitativamente aceptables.

A continuación se realizará un estudio más cuantitativo sobre las ideas dadas por cada grupo.

## 8.3.7 Resultados

### 8.3.7.1 Resultados obtenidos en la primera sesión

En la tabla 8.3.7.1 se indica una tabla con los resultados obtenidos en la primera sesión.

En la columna “Sesión”, se indica: el número de la sesión (1, 2, 3 ó 4) y los grupos que trabajaban como Grupo de Control (GC) o como Grupo de Estudio (GE), por ejemplo, en la sesión 1, el Grupo de Control fue el Grupo 1 (GC = G1), mientras que el Grupo de Estudio fue el Grupo 2 (GE = G2)

Para cada sesión se han analizado tres variables:

- El número de participantes para cada grupo, subgrupo y en total.
- El número de ideas aportado por cada grupo, subgrupo y en total.
- El número total de ideas por participante. Este número es el resultado del total de ideas aportadas por el grupo o subgrupo dividido por el total de participantes en el grupo. Da una idea del rendimiento individual obtenido con la técnica empleada. Interesa que este número sea lo más alto posible, ya que ilustra la creatividad del individuo.

Esta última medida es importante dado que los resultados son función de la prueba en estudio y del número de participantes. Buscando los resultados relativos al número de participantes puede obtenerse un resultado de rendimiento mucho más fiable.

Debajo de estas variables analizadas se pone explícitamente el nombre de la técnica con la que han trabajado los grupos.

En la columna G1, hay tres subdivisiones. Las subdivisiones A y B se han añadido para indicar que en los casos en los que este grupo G1 trabajaba como Grupo de Estudio (GE), los dos subgrupos en los que se ha partido el grupo GE en la prueba eran el A y el B. Cuando este grupo G1 sólo trabajaba como Grupo de Control, dado que el grupo no se partía, las columnas A y B se han agrupado en una sola celda. La subdivisión “Total”, indica la suma de “A” y “B”, formando el total de G1.

Así, por ejemplo, en la Sesión 1, el grupo G1, que era el de Grupo de Control (GC = G1), trabajó con la técnica Brainstorming, con lo que el grupo no se partió en dos. El grupo estaba formado por 8 participantes en total. Este grupo aportó un total de 41 ideas. El número de ideas por participante fue de 5,1 ideas/participante, que es el resultado de dividir las ideas aportadas por el grupo entre el número de participantes, o sea,  $41/8 = 5,125$ .

En la columna G2 se indica de la misma manera que lo mencionado anteriormente para la columna G1.

Para el caso de la primera sesión, el grupo G2 trabajó como Grupo de Estudio (GE = G2), trabajando pues, con la técnica propuesta. Así pues, este Grupo de Estudio se dividió en los grupos A y B. El grupo A estaba formado por 4 participantes. El Grupo B estaba formado por 4 participantes. El Grupo de Estudio consecuentemente tuvo un total de 8 participantes. Las ideas que se anotaron en la pizarra aportadas por el grupo A fueron 55, mientras que en el grupo B se anotaron 43 ideas. En total, pues, en el Grupo de Estudio (G2) se aportaron 98 ideas. El número de ideas por participante fue de 13,75 ideas/participante en el Grupo A, mientras que en el Grupo B se obtuvieron 10,75 ideas/participante. La media del Grupo de Estudio fue de 12,25 ideas/participante.

La columna ‘D = Total GE – Total GC’, indica la diferencia entre el Total obtenido en GE y el Total obtenido en GC. Se recuerda que GE puede ser tanto G1 como G2, dependiendo de la sesión de trabajo. Esta columna intenta indicar:

- La diferencia de número de participantes.
- Cuantas ideas de más se han obtenido en la prueba.
- Cuantas ideas/individuo se han obtenido de más en la prueba.

Como ejemplo, en la sesión 1,

- D participantes = Total GE – Total GC = Total G2 – Total G1 = 8 – 8 = 0,
- D Ideas = Total GE – Total GC = Total G2 – Total G1 = 98 – 41 = 57,
- D Ideas/participante = Total GE – Total GC = Total G2 – Total G1 = 12,25 – 5,1 = 7,15

En la última columna se indica “% (Total GE / Total GC)”, lo que quiere decir es el tanto por ciento de resultados de GE respecto a GC.

Como ejemplo, en la sesión 1,

- % participantes = % (Total GE / Total GC) = % (Total G2 / Total G1) = 8 / 8 = 0 %
- % ideas = % (Total GE / Total GC) = % (Total G2 / Total G1) = 98 / 41 = 239 %
- % ideas/participante = % (Total GE / Total GC) = 12,25 / 5,1 = 240 %

Sesión		G1 = GC			G2 = GE			D = Total GE – Total GC	% (Total GE / Total GC)
		A	B	Total	A	B	Total		
<b>1</b> <b>(GC=G1)</b> <b>(GE=G2)</b>	Participantes	8		<b>8</b>	4	4	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Ideas	41		<b>41</b>	55	43	<b>98</b>	<b>57</b>	<b>239 %</b>
	Ideas/partic.	5,125		<b>5,1</b>	13,75	10,75	<b>12,25</b>	<b>7,15</b>	<b>240 %</b>
	Técnica	<b>Brainstorming</b>			<b>Técnica Propuesta</b>				

Tabla 8.3.7-1. Resultados obtenidos en la primera sesión



### 8.3.7.2 *Resultados obtenidos en la segunda sesión*

En la tabla 8.3.7.2 se indica una tabla con los resultados obtenidos en la segunda sesión.

En la Sesión 2, el grupo G2, que era el de Grupo de Control (GC = G2), trabajó con la técnica Propuesta (en estudio), con lo que el grupo no se partió en dos. El grupo estaba formado por 5 participantes en total. Este grupo aportó un total de 52 ideas. El número de ideas por participante fue de 10,4 ideas/participante.

Para el caso de la segunda sesión, el grupo G1 trabajó como Grupo de Estudio (GE = G1). Así pues, este Grupo de Estudio se dividió en los grupos A y B. El grupo A estaba formado por 5 participantes. El Grupo B estaba formado por 4 participantes. El Grupo de Estudio consecuentemente tuvo un total de 9 participantes. Las ideas que se anotaron en la pizarra aportadas por el grupo A fueron 50, mientras que en el grupo B se anotaron 31 ideas. En total, pues, en el Grupo de Estudio (G1) se aportaron 81 ideas. El número de ideas por participante fue de 10 ideas/participante en el Grupo A, mientras que en el Grupo B se obtuvieron 7,75 ideas/participante. La media del Grupo de Estudio fue de 9 ideas/participante.

En la sesión 2,

- D participantes = Total GE – Total GC = Total G1 – Total G2 = 9 – 5 = 4,
- D Ideas = Total GE – Total GC = Total G1 – Total G2 = 81 – 52 = 29,
- D Ideas/participante = Total GE – Total GC = Total G1 – Total G2 = 9 – 10,4 = - 1,4

En la sesión 2,

- % participantes = % (Total GE / Total GC) = % (Total G1 / Total G2) = 9 / 5 = 180 %
- % ideas = % (Total GE / Total GC) = % (Total G1 / Total G2) = 81 / 52 = 156 %
- % ideas/participante = % (Total GE / Total GC) = 9 / 10,4 = 86,5 %

Sesión		G1			G2			D = Total GE - Total GC	% (Total GE / Total GC)
		A	B	Total	A	B	Total		
2 (GC=G2) (GE=G1)	Participantes	5	4	9	5	5	4	180%	
	Ideas	50	31	81	52	52	29	156%	
	Ideas/partic.	10	7,75	9	10,4	10,4	-1,4	86 %	
	Técnica	Técnica Propuesta			Brainstorming				

Tabla 8.3.7-2. Resultados obtenidos

### 8.3.7.3 Resultados obtenidos en la tercera sesión

En la tabla 8.3.7.3 se indica una tabla con los resultados obtenidos en la tercera sesión.

En la Sesión 3, el grupo G1, que era el de Grupo de Control (GC = G1), trabajó con la técnica Propuesta (en estudio), con lo que el grupo no se partió en dos. El grupo estaba formado por 9 participantes en total. Este grupo aportó un total de 76 ideas. El número de ideas por participante fue de 8,44 ideas/participante.

Para el caso de la segunda sesión, el grupo G2 trabajó como Grupo de Estudio (GE = G2). Así pues, este Grupo de Estudio se dividió en los grupos A y B. El grupo A estaba formado por 5 participantes. El Grupo B estaba formado por 5 participantes. El Grupo de Estudio consecuentemente tuvo un total de 10 participantes. Las ideas que se anotaron en la pizarra aportadas por el grupo A fueron 34, mientras que en el grupo B se anotaron 44 ideas. En total, pues, en el Grupo de Estudio (G1) se aportaron 78 ideas. El número de ideas por participante fue de 6,8 ideas/participante en el Grupo A, mientras que en el Grupo B se obtuvieron 8,8 ideas/participante. La media del Grupo de Estudio fue de 7,8 ideas/participante.

En la sesión 3,

- D participantes = Total GE – Total GC = Total G2 – Total G1 = 10 – 9 = 1,
- D Ideas = Total GE – Total GC = Total G2 – Total G1 = 78 – 76 = 2,
- D Ideas/participante = Total GE – Total GC = Total G2 – Total G1 = 7,8 – 8,44 = - 0,64

En la sesión 3,

- % participantes = % (Total GE / Total GC) = % (Total G2 / Total G1) = 10 / 9 = 111 %
- % ideas = % (Total GE / Total GC) = % (Total G2 / Total G1) = 78 / 76 = 103 %
- % ideas/participante = % (Total GE / Total GC) = 7,8 / 8,44 = 92,4 %

Sesión		G1			G2			D = Total GE – Total GC	% (Total GE / Total GC)
		A	B	Total	A	B	Total		
<b>3</b> <b>(GC=G1)</b> <b>(GE=G2)</b>	Participantes	9		<b>9</b>	5	5	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>111%</b>
	Ideas	76		<b>76</b>	34	44	<b>78</b>	<b>2</b>	<b>103%</b>
	Ideas/partic.	8,44		<b>8,44</b>	6,8	8,8	<b>7,8</b>	<b>-0,64</b>	<b>92,4%</b>
	Técnica	<b>Brainstorming</b>			<b>Técnica Propuesta</b>				

Tabla 8.3.7-3. Resultados obtenidos

### 8.3.7.4 *Resultados obtenidos en la cuarta sesión*

En la tabla 8.3.7.4 se indica una tabla con los resultados obtenidos en la cuarta sesión.

En la Sesión 4, el grupo G2, que era el de Grupo de Control (GC = G2), trabajó con la técnica Propuesta (en estudio), con lo que el grupo no se partió en dos. El grupo estaba formado por 12 participantes en total. Este grupo aportó un total de 43 ideas. El número de ideas por participante fue de 3,6 ideas/participante.

Para el caso de la segunda sesión, el grupo G1 trabajó como Grupo de Estudio (GE = G1). Así pues, este Grupo de Estudio se dividió en los grupos A y B. El grupo A estaba formado por 5 participantes. El Grupo B estaba formado por 5 participantes. El Grupo de Estudio consecuentemente tuvo un total de 10 participantes. Las ideas que se anotaron en la pizarra aportadas por el grupo A fueron 69, mientras que en el grupo B se anotaron 56 ideas. En total, pues, en el Grupo de Estudio (G1) se aportaron 125 ideas. El número de ideas por participante fue de 13,8 ideas/participante en el Grupo A, mientras que en el Grupo B se obtuvieron 11,2 ideas/participante. La media del Grupo de Estudio fue de 12,5 ideas/participante.

En la sesión 4,

- D participantes = Total GE – Total GC = Total G1 – Total G2 = 12 – 10 = 2,
- D Ideas = Total GE – Total GC = Total G1 – Total G2 = 125 – 43 = 82,
- D Ideas/participante = Total GE – Total GC = Total G1 – Total G2 = 12,5 – 3,6 = 8,9

En la sesión 4,

- % participantes = % (Total GE / Total GC) = % (Total G1 / Total G2) = 10 / 12 = 83 %
- % ideas = % (Total GE / Total GC) = % (Total G1 / Total G2) = 125 / 43 = 291 %
- % ideas/participante = % (Total GE / Total GC) = 12,5 / 3,6 = 347,2 %

Sesión		G1			G2			D = Total GE - Total GC	% (Total GE / Total GC)
		A	B	Total	A	B	Total		
2 (GC=G2) (GE=G1)	Participantes	5	5	10	12		12	-2	83 %
	Ideas	69	56	125	43		43	82	291 %
	Ideas/partic.	13,8	11,2	12,5	3,6		3,6	8,9	347 %
	Técnica	Técnica Propuesta			Brainstorming				

Tabla 8.3.7-4. Resultados obtenidos

### 8.3.7.5 Resumen Resultados obtenidos en todas las sesiones

En la siguiente tabla se han agrupado los resultados obtenidos en todas y cada una de las sesiones.

Sesión		G1			G2			D = Total GE - Total GC	% (Total GE / Total GC)
		A	B	Total	A	B	Total		
<b>1</b> (GC=G1) (GE=G2)	Participantes	8		<b>8</b>	4	4	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Ideas	41		<b>41</b>	55	43	<b>98</b>	<b>57</b>	<b>239 %</b>
	Ideas/partic.	5,12		<b>5,1</b>	13,75	10,75	<b>12,25</b>	<b>7,15</b>	<b>240 %</b>
<b>2</b> (GC=G2) (GE=G1)	Participantes	5	4	<b>9</b>	5		<b>5</b>	<b>4</b>	<b>180%</b>
	Ideas	50	31	<b>81</b>	52		<b>52</b>	<b>29</b>	<b>156%</b>
	Ideas/partic.	10	7,75	<b>9</b>	10,4		<b>10,4</b>	<b>-1,4</b>	<b>86 %</b>
<b>3</b> (GC=G1) (GE=G2)	Participantes	9		<b>9</b>	5	5	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>111%</b>
	Ideas	76		<b>76</b>	34	44	<b>78</b>	<b>2</b>	<b>103%</b>
	Ideas/partic.	8,44		<b>8,44</b>	6,8	8,8	<b>7,8</b>	<b>-0,64</b>	<b>92,4%</b>
<b>4</b> (GC=G2) (GE=G1)	Participantes	5	5	<b>10</b>	12		<b>12</b>	<b>-2</b>	<b>83%</b>
	Ideas	69	56	<b>125</b>	43		<b>43</b>	<b>82</b>	<b>290,7%</b>
	Ideas/partic.	13,8	11,2	<b>12,5</b>	3,6		<b>3,6</b>	<b>8,9</b>	<b>347,2 %</b>

Tabla 8.3.7-5. Resultados obtenidos

### 8.3.8 Análisis resultados y conclusiones

#### 8.3.8.1 Resumen resultados por sesiones

En la tabla 8.3.8.1 se indica un resumen de los resultados por sesiones.

Propuesta		GC (Brainst.)	GE (Técnica propuesta)	$D = \frac{\text{Total GE} - \text{Total GC}}$	% (Total GE / Total GC)
1	Grupo	G1	G2		
	Participantes	8	8	0	100%
	Ideas	41	98	57	239%
	Ideas/Individuo	5,1	12,25	7,15	240%
2	Grupo	G2	G1		
	Participantes	5	9	4	180%
	Ideas	52	81	29	156%
	Ideas/Individuo	10,4	9	-1,4	86%
3	Grupo	G1	G2		
	Participantes	9	10	1	111%
	Ideas	76	78	2	103%
	Ideas/Individuo	8,44	7,8	-0,64	92,4%
4	Grupo	G2	G1		
	Participantes	12	10	-2	83%
	Ideas	43	125	82	290,7%
	Ideas/Individuo	3,6	12,5	8,9	347,2%

Tabla 8.3.8-1. Tabla de resumen de resultados

### 8.3.8.2 Interpretación resultados por sesiones

En base a los resultados indicados en la tabla 8.3.8.1, a continuación se indican unas primeras conclusiones referentes a las sesiones de trabajo realizadas. Estas conclusiones intentan indicar como afecta la “técnica propuesta” si se emplea a grupos distintos.

- a. De la primera sesión se obtienen las siguientes conclusiones:
  - El Grupo de comparación (GC), que era el G1, disponía de 8 participantes, el grupo de Estudio (GE), que era el G2, disponía también de 8 participantes.
  - El Grupo de Control (GC) obtuvo 41 ideas, empleando el brainstorming clásico, mientras que el Grupo de Estudio (GE) obtuvo 98 ideas.
  - El Grupo de Estudio (GE), que empleó la “técnica propuesta”, mejoró el resultado del grupo (GC) en 57 ideas de más, lo que equivale a una mejora del 139% .
  - El Grupo de Control (GC) obtuvo una media de 5,1 ideas/individuo, mientras que el grupo de Estudio (GE) obtuvo una media de 12,25 ideas/individuo.
  - El Grupo de Estudio (GE) obtuvo una media de 7,15 ideas/individuo mayor que la obtenido por el Grupo de Comparación (GC), lo que equivale a una mejora del Grupo de Estudio (GE) del 140% de más respecto del Grupo de Control (GC).
  - Aunque las comparaciones parten de que los grupos son distintos, en este caso en el que el número de participantes en cada grupo es el mismo, la “Técnica propuesta” parece ser mucho más ventajosa, dado que obtiene tanto un número de ideas como una media de ideas/individuo mucho mayor que en el caso de aplicar un brainstorming clásico.



- b. De la segunda sesión se obtienen las siguientes conclusiones:
- El Grupo de comparación (GC), que era el G2, disponía de 5 participantes, mientras que el grupo de Estudio (GE), que era el G2, disponía de 9 participantes.
  - Habían cuatro participantes de más en el Grupo de Estudio.
  - El Grupo de Control (GC) obtuvo 52 ideas, empleando el brainstorming clásico, mientras que el Grupo de Estudio (GE) obtuvo 81 ideas.
  - El grupo de Estudio (GE), que empleó la “técnica propuesta”, mejoró el resultado del grupo (GC) en 29 ideas de más, lo que equivale a una mejora del 56%.
  - El Grupo de Control (GC) obtuvo una media de 10,4 ideas/individuo, mientras que el grupo de Estudio (GE) obtuvo una media de 9 ideas/individuo.
  - El Grupo de Estudio (GE) obtuvo una media de 1,4 ideas/individuo menor que la obtenida por el Grupo de Comparación (GC), lo que equivale a un empeoramiento del Grupo de Estudio (GE) del 14 % de menos respecto del Grupo de Control (GC).
  - Como las comparaciones parten de que los grupos son distintos, en este caso en el que el número de participantes del grupo de Control es muy inferior al del Grupo de Estudio, todo y que en la “Técnica propuesta” se obtiene un número mayor de ideas, el número de ideas/individuo es inferior, con lo que es difícil sacar una conclusión.

- c. De la tercera sesión se obtienen las siguientes conclusiones:
- El Grupo de comparación (GC), que era el G1, disponía de 9 participantes, mientras que el grupo de Estudio (GE), que era el G2, disponía de 10 participantes.
  - Habían un participante de más en el Grupo de Estudio.
  - El Grupo de Control (GC) obtuvo 76 ideas, empleando el brainstorming clásico, mientras que el Grupo de Estudio (GE) obtuvo 78 ideas.
  - El grupo de Estudio (GE), que empleó la “técnica propuesta”, mejoró el resultado del grupo (GC) en únicamente 2 ideas de más, lo que equivale a una mejora del 3%.
  - El Grupo de Control (GC) obtuvo una media de 8,44 ideas/individuo, mientras que el grupo de Estudio (GE) obtuvo una media de 7,8 ideas/individuo.
  - El Grupo de Estudio (GE) obtuvo una media de 0,64 ideas/individuo menor que la obtenido por el Grupo de Comparación (GC), lo que equivale a un emperoamiento del Grupo de Estudio (GE) del 7,6 % de menos respecto del Grupo de Control (GC).
  - Como las comparaciones parten de que los grupos son distintos, en este caso en el que el número de participantes del grupo de Control es inferior al del Grupo de Estudio, todo y que en la “Técnica propuesta” se obtiene un número mayor de ideas, el número de ideas/individuo es inferior, con lo que es difícil sacar una conclusión.

- d. De la cuarta sesión se obtienen las siguientes conclusiones:
- El Grupo de comparación (GC), que era el G2, disponía de 12 participantes, mientras que el grupo de Estudio (GE), que era el G2, disponía de 10 participantes.
  - Habían dos participantes de menos en el Grupo de Estudio.
  - El Grupo de Control (GC) obtuvo 43 ideas, empleando el brainstorming clásico, mientras que el Grupo de Estudio (GE) obtuvo 125 ideas.
  - El grupo de Estudio (GE), que empleó la “técnica propuesta”, mejoró el resultado del grupo (GC) en 82 ideas de más, lo que equivale a una mejora del 190.7 %.
  - El Grupo de Control (GC) obtuvo una media de 3,6 ideas/individuo, mientras que el grupo de Estudio (GE) obtuvo una media de 12,5 ideas/individuo.
  - El Grupo de Estudio (GE) obtuvo una media de 0,64 ideas/individuo menor que la obtenido por el Grupo de Comparación (GC), lo que equivale a un emperoamiento del Grupo de Estudio (GE) del 7,6 % de menos respecto del Grupo de Control (GC).
  - Aunque las comparaciones parten de que los grupos son distintos, en este caso en el que el número de participantes del Grupo de Estudio (GE) es inferior al del Grupo de Control (GC), la “Técnica propuesta” parece ser mucho más ventajosa, dado que obtiene tanto un número de ideas como una media de ideas/individuo mucho mayor que en el caso de aplicar un brainstorming clásico.

### **8.3.8.3      *Primeras conclusiones cuantitativas.***

Cuantitativamente:

- En dos sesiones, la 1 y la 4, parece que la “técnica propuesta” es mucho más ventajosa. Su rendimiento es mucho mayor.
- En las otras dos sesiones, la 2 y la 3, el grupo de estudio obtuvo números totales de ideas más alto, pero las ideas/individuo eran más bajas, dado que los grupos tenían diferente número de participantes (el Grupo de Estudio era mayor), no puede concluirse nada.

### **8.3.8.4      *Resultados por grupos de trabajo***

Una vez tratados y analizados los datos por grupos, se obtiene la tabla 5.4.8, la cual indica cuales han sido los resultados obtenidos por grupo y por prueba.

Se considera conveniente aclarar que los valores de las medias de ideas/individuos son las medias de los valores obtenidos en las sesiones y no la media de dividir el total de ideas por el total de participantes. Si se hubiera realizado de esta forma las diferencias entre ambas técnicas habrían sido aún mucho mayores (más ventajosas para la “técnica propuesta”).

Concepto	Brainstorming				D = G1 – G2	(D /G2) %
	G1		G2			
Subgrupo	A	B	A	B		
Ideas	41	76	52	43		
Participantes	8	9	5	12		
Ideas/individuo	5,125	8,444	10,4	3,583		
Total ideas	117		95		22	23,2%
Total participantes	17		17		0	
Media Ideas	59,53		45,65		13,88	30,4%
Media ideas/Ind.	6,88		5,59		1,29	23,1%

Tabla 8.3.8-2. Resultados

Concepto	Prueba comparativa				D = G1 – G2	(D /G2) %
	G1		G2			
SESION	1	2	1	2		
Ideas	81	125	98	78		
Participantes	9	10	8	10		
Ideas/individuo	9	12,5	12,25	7,8		
Total ideas	206		176		30	17 %
Total participantes	19		18		1	
Media Ideas	104,16		86,89		17,27	19,9 %
Media ideas/Ind.	10,84		9,78		1,06	10,8 %

Tabla 8.3.8-3 Resultados

Concepto	G1				D <sub>1</sub> = P – B	(D <sub>1</sub> /B) %
	Brainstorming		Prueba			
SESION	A	B	1	2		
Ideas	41	76	81	125		
Participantes	8	9	9	10		
Ideas/individuo	5,125	8,44	9	12,5		
Total ideas	117		206		89	76,1 %
Total participantes	17		19		2	
Media Ideas	59,53		104,16		44,63	75 %
Media ideas/Ind.	6,88		10,84		3,96	57,6 %

Tabla 8.3.8-4 Resultados

Concepto	G2				D <sub>2</sub> = P – B	(D <sub>2</sub> /B) %
	Brainstorming		Prueba			
SESION	A	B	1	2		
Ideas	52	43	98	78		
Participantes	5	12	8	10		
Ideas/individuo	10,4	3,583	12,25	7,8		
Total ideas	95		176		81	85,3 %
Total participantes	17		18		1	
Media Ideas	45,65		86,89		41,24	90,3 %
Media ideas/Ind.	5,59		9,78		4,19	75 %

Tabla 8.3.8-5 Resultados

Concepto	Brainstorming				Prueba				D = P - B	(D /B) %
	G1		G2		G1		G2			
Subgrupo	A1	B1	A2	B2	1	2	1	2		
Ideas	41	76	52	43	81	125	98	78		
Participantes	8	9	5	12	9	10	8	10		
Ideas/individuo	5,125	8,44	10,4	3,583	9	12,5	12,25	7,8		
Total ideas	212				382				170	80,2 %
Tot. participantes	34				37				3	
Media Ideas	52,59				95,76				43,17	82,1 %
Media ideas/Ind.	6,23				10,32				4,09	65,7 %

Tabla 8.3.8-6 Resultados

Concepto	(D <sub>1</sub> /B) %	(D <sub>2</sub> /B) %	D = (D <sub>2</sub> /B) - (D <sub>1</sub> /B)
Total ideas	76,1%	85,3%	9,2
Media Ideas	75%	90,3%	15,3
Media ideas/Ind.	57,6%	75%	17,4

Tabla 8.3.8-7 Resultados

<b>Propuesta</b>		<b>GC (Brainst.)</b>	<b>GE (Técnica propuesta)</b>	$D = \frac{\text{Total GE} - \text{Total GC}}$	$\% \left( \frac{\text{Total GE}}{\text{Total GC}} \right)$
<b>G1</b>	Ideas G1	<b>117</b>	<b>206</b>	<b>89</b>	<b>176%</b>
	Media ideas G1	<b>58,5</b>	<b>103</b>	<b>44,5</b>	<b>176%</b>
	Media Ideas/Ind. G1	<b>6,77</b>	<b>10,75</b>	<b>3,98</b>	<b>159%</b>
<b>G2</b>	Ideas G2	<b>95</b>	<b>176</b>	<b>81</b>	<b>185%</b>
	Media ideas G2	<b>47,5</b>	<b>88</b>	<b>40,5</b>	<b>185%</b>
	Media Ideas/Ind. G2	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>143%</b>
<b>Totales</b>	Ideas	<b>212</b>	<b>382</b>	<b>170</b>	<b>180%</b>
	Media ideas	<b>53</b>	<b>95,5</b>	<b>42,5</b>	<b>180%</b>
	Media Ideas/Ind.	<b>6,89</b>	<b>10,39</b>	<b>3,5</b>	<b>151%</b>

*Tabla 8.3.8-8. Tabla de resultados obtenidos por grupo y en total.*



### 8.3.8.5 *Interpretación resultados por grupos*

A continuación se indicará como afecta la técnica aplicada al mismo grupo.

Referente al grupo G1 se observa lo siguiente:

- Cuando ha realizado las sesiones de brainstorming este grupo ha aportado un total de 117 ideas, mientras que cuando ha realizado la “prueba propuesta” ha aportado un total de 206 ideas.
- Este grupo ha mejorado sus resultados en la “prueba propuesta” respecto del brainstorming, obteniendo 89 ideas de más.
- Esto significa que en las sesiones con la “prueba propuesta” ha aportado un 76% de ideas de más.
- En las sesiones brainstorming, el grupo G1 ha aportado como media de ideas un número de 58,5 ideas/sesión, mientras que cuando se aplicaba la “prueba propuesta” ha obtenido una media de 103 ideas/sesión.
- En las sesiones con la “prueba propuesta” como media ha aportado un 76% de ideas de más.
- En las sesiones brainstorming, el grupo G1 ha aportado una media de 6.77 ideas/individuo, mientras que cuando se aplicaba la “prueba propuesta” ha obtenido una media de 10.75 ideas/individuo. Se recuerda aclarar que estos datos son las medias de los valores obtenidos en las sesiones y no la media de dividir el total de ideas por el total de participantes.
- Con la “técnica propuesta” se ha mejorado en 3,98 la media de ideas/individuo, lo que representa una mejora de un 59%.

Referente al grupo G2 se observa lo siguiente:

- Cuando ha realizado las sesiones de brainstorming este grupo ha aportado un total de 95 ideas, mientras que cuando ha realizado la “prueba propuesta” ha aportado un total de 176 ideas.
- Este grupo ha mejorado sus resultados en la “prueba propuesta” respecto del brainstorming, obteniendo 81 ideas de más.
- Esto significa que en las sesiones con la “prueba propuesta” ha aportado un 85% de ideas de más.
- En las sesiones brainstorming, el grupo G2 ha aportado como media de ideas un número de 47,5 ideas/sesión, mientras que cuando se aplicaba la “prueba propuesta” ha obtenido una media de 88 ideas/sesión.
- En las sesiones con la “prueba propuesta” como media ha aportado un 85% de ideas de más.
- En las sesiones brainstorming, el grupo G2 ha aportado una media de 7 ideas/individuo, mientras que cuando se aplicaba la “prueba propuesta” ha obtenido una media de 10 ideas/individuo. Se recuerda aclarar que estos datos son las medias de los valores obtenidos en las sesiones y no la media de dividir el total de ideas por el total de participantes.
- Con la “técnica propuesta” se ha mejorado en 3 la media de ideas/individuo, lo que representa una mejora de un 43%.

Referente al grupo total de individuos (G1 + G2) se observa lo siguiente:

- Cuando ha realizado las sesiones de brainstorming este grupo ha aportado un total de 212 ideas, mientras que cuando ha realizado la “prueba propuesta” ha aportado un total de 382 ideas.
- Este grupo ha mejorado sus resultados en la “prueba propuesta” respecto del brainstorming, obteniendo 170 ideas de más.
- Esto significa que en las sesiones con la “prueba propuesta” ha aportado un 80 % de ideas de más.
- En las sesiones brainstorming, el grupo total ha aportado como media de ideas un número de 53 ideas/sesión, mientras que cuando se aplicaba la “prueba propuesta” ha obtenido una media de 95,5 ideas/sesión.
- En las sesiones con la “prueba propuesta” como media ha aportado un 80% de ideas de más.
- En las sesiones brainstorming, el grupo total ha aportado una media de 6,89 ideas/individuo, mientras que cuando se aplicaba la “prueba propuesta” ha obtenido una media de 10,39 ideas/individuo. Se recuerda aclarar que estos datos son las medias de los valores obtenidos en las sesiones y no la media de dividir el total de ideas por el total de participantes.
- Con la “técnica propuesta” se ha mejorado en 3,5 la media de ideas/individuo, lo que representa una mejora de un 51%.

### 8.3.8.6 *Segundas conclusiones:*

- Parece ser que el grupo de trabajo G1 es más creativo que el G2, dado que su media de ideas/individuo es mayor en un 11% , aplicando el brainstorming.
- Cuando se aplica la “técnica propuesta” al grupo más creativo (el G1), éste aumenta su diferencia con el grupo G2 en la media de idea/individuo en 15. Con lo que se hace aún más creativo.
- Cuando se aplica la “técnica propuesta” a ambos grupos, estos aumentan su media de ideas por individuo. El G1 aumenta en un 59% y el G2 en un 43%. Con lo que el número total de ideas aportado por cada grupo aumenta considerablemente.
- Si se toma la totalidad de participantes como si fueran diferentes grupos que trabajan en diferentes sesiones (en una empresa, por ejemplo), se observa que cuando se aplica la “técnica propuesta” la media de ideas/individuo ha aumentado en un 51%, con lo que el número total de ideas casi dobla al obtenido aplicando el brainstorming clásico.

### 8.3.9 Encuesta realizada a los participantes

Al finalizar las sesiones se paso una encuesta a cada uno de los participantes con objeto de tener una idea de cual fue su experiencia. Esto tuvo varias objetivos, por un lado dado que eran estudiantes de una asignatura donde se intentaba transmitir conocimientos de diseño de nuevos productos se intentaba ver como consideraban las técnicas que habían planteado. Por otro lado, como posibles empleados de una empresa, interesaba saber como se sentían después de haber realizado las diferentes sesiones y de haber empleado diferentes técnicas de creatividad.

#### 8.3.9.1 Preguntas planteadas en la encuesta

Las preguntas planteadas en la encuesta fueron las siguientes:

- a. Opinión sobre el Brainstorming realizado.
- b. Opinión sobre la prueba de creatividad nueva.
- c. Cual considerais que es mejor y porqué.
- d. Que mejorariais del Brainstorming.
- e. Que mejorariais de la prueba nueva
- f. Que considerais innecesario del brainstorming.
- g. Que considerais innecesario de la prueba.
- h. Por que creeis que estaban los elementos sobre la mesa en la prueba?
- i. Cuales quitarais?
- j. Cuales pondrias?
- k. Os han ayudado en algo estas sesiones?
- l. Ha mejorado vuestro ambiente de grupo.
- m. Comparado con otras asignaturas, veis alguna diferencia en la relación entre los alumnos.?
- n. Considerais que sois más creativos?
- o. Como veis ahora la creatividad?
- p. Teneis algún comentario a añadir?
- q. Que fue lo que más os motivo?

- r. En el Brainstorming:
- s. En la prueba:
- t. Que fue lo que menos os motivó?
- u. En el Brainstorming:
- v. En la prueba:

### **8.3.10 Resultados de la encuesta realizada**

Con objeto de no sobrecargar el contenido principal de la tesis, se ha considerado que lo más adecuado es que las respuestas dadas por los alumnos a la encuesta indicada se encuentren en el anexo.

Parece que el sentimiento obtenido por los participantes con la prueba realizada ha sido bastante positivo y que consideran que en cierta medida les ha ayudado.

### **8.3.11 Dudas encontradas en el método aplicado**

Las conclusiones a las que se ha llegado en el apartado anterior presentan las dudas siguientes:

- Todo y que parece que los grupos mejoran aplicando la técnica propuesta, no se sabe como han influido los temas planteados.
- No se conoce la influencia del moderador de la sesión.
- No se conoce la influencia del lenguaje plástico empleado.

### 8.3.12 Conclusiones

De las conclusiones cualitativas:

- Tal como se ha indicado en el apartado 8.3.6.17, los resultados cualitativos son altamente positivos. Puede, en base a las observaciones realizadas, que la técnica empleada mejora considerablemente el clima de grupo, la participación de los componentes de cada grupo, la interacción entre el propio grupo, el flujo de ideas es muy alto, el clima es muy distendido...

De las primeras conclusiones cuantitativas del apartado 8.3.8.3:

- En dos sesiones, la 1 y la 4, parece que la “técnica propuesta” es mucho más ventajosa. Su rendimiento es mucho mayor.
- En las otras dos sesiones, la 2 y la 3, el grupo de estudio obtuvo números totales de ideas más alto, pero las ideas/individuo eran más bajas, dado que los grupos tenían diferente número de participantes (el Grupo de Estudio era mayor), no puede concluirse nada.

De las segundas conclusiones cuantitativas del apartado 8.3.8.6:

- Parece ser que el grupo de trabajo G1 es más creativo que el G2, dado que su media de ideas/individuo es mayor en un 11% , aplicando el brainstorming.
- Cuando se aplica la “técnica propuesta” al grupo más creativo (el G1), éste aumenta su diferencia con el grupo G2 en la media de idea/individuo en 15. Con lo que se hace aún más creativo.
- Cuando se aplica la “técnica propuesta” a ambos grupos, estos aumentan su media de ideas por individuo. El G1 aumenta en un 59% y el G2 en un 43%. Con lo que el número total de ideas aportado por cada grupo aumenta considerablemente.

- Si se toma la totalidad de participantes como si fueran diferentes grupos que trabajan en diferentes sesiones (en una empresa, por ejemplo), se observa que cuando se aplica la “técnica propuesta” la media de ideas/individuo ha aumentado en un 51%, con lo que el número total de ideas casi dobla al obtenido aplicando el brainstorming clásico.
- Parece que la técnica propuesta ayuda más a los grupos que son menos creativos.

De la encuesta realiza:

- Parece que el sentimiento obtenido por los participantes con la prueba realizada ha sido bastante positivo y que consideran que en cierta medida les ha ayudado.

Así pues, como conclusión, puede considerarse que la técnica propuesta parece que aumenta el nivel creativo de los participantes y, por lo tanto, puede aplicarse para generar nuevas ideas.