



## Trabajo Fin de Máster

Estudio sobre la aplicación del Diseño Social en el  
ámbito educativo e implementación de un caso  
práctico en el rediseño de un patio de colegio

Study on the application of Social Design in the  
educational field and implementation of a  
practical case in the redesign of a school yard

Autora:

María Mateo Pardo

Director:

Eduardo José Manchado Pérez

Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Año 2018



## DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

(Este documento debe acompañar al Trabajo Fin de Grado (TFG)/Trabajo Fin de Máster (TFM) cuando sea depositado para su evaluación).

D./Dª. MARÍA MATEO PARDO,

con nº de DNI 73023619E en aplicación de lo dispuesto en el art. 14 (Derechos de autor) del Acuerdo de 11 de septiembre de 2014, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Reglamento de los TFG y TFM de la Universidad de Zaragoza,

Declaro que el presente Trabajo de Fin de (Grado/Máster) Máster, (Título del Trabajo)

Estudio sobre la aplicación del Diseño Social en el ámbito educativo e implementación de un caso práctico en el rediseño de un patio de colegio

es de mi autoría y es original, no habiéndose utilizado fuente sin ser citada debidamente.

Zaragoza, 22 de Noviembre de 2018

Fdo: María Mateo Pardo

# Estudio sobre la aplicación del Diseño Social en el ámbito educativo e implementación de un caso práctico en el rediseño de un patio de colegio

*María Mateo Pardo*

## Abstract

Social Design is a branch of Industrial Design, with which it seeks to solve the needs of society, through the involvement of the beneficiaries of the result. In this project, an analysis of the state of the art of the investigations that have been carried out to date on Social Design will be carried out and the possibilities of its application will be studied in the educational field.

In recent years, society has experienced great socio-economic changes and this is motivating the emergence of an increasing tendency to develop Social Design projects. Given the lack of economic resources, people are beginning to mobilize and undertake their own projects through collaborative work techniques in different environments and to achieve different ends. This lack of resources that triggered the economic crisis, added to the great technological advances in the exchange of information and the ease of access to technology, are the driving factors of this new way of creating.

The educational field is witnessing this new social trend, since today, many communities are mobilizing with their own means to carry out different projects collaboratively and make changes in their environment. The ability to change is in their hands, but sometimes the methodological strategies they use are not the most adequate to ensure success.

Being aware that this new way of designing is booming nowadays and that presumably will be a factor of great importance in the future of the designers, this study has been proposed with the intention of being a starting point for possible lines of research focused on the field of Social Design.

**Keywords:** *research, Social Design, educational setting, school.*

## Resumen

El Diseño Social es una vertiente del Diseño Industrial, con la que se busca resolver las necesidades de la sociedad, mediante la implicación de los propios beneficiarios del resultado. En este proyecto, se va realizar un análisis del estado del arte de las investigaciones que se han realizado hasta el momento en torno al Diseño Social y se van a estudiar las posibilidades de aplicación de éste, en el ámbito educativo.

En los últimos años, la sociedad ha experimentado grandes cambios socioeconómicos y esto está motivando la aparición de una creciente tendencia a desarrollar proyectos de Diseño Social. Ante la falta de recursos económicos, las personas están empezando a movilizarse y a emprender sus propios proyectos mediante técnicas de trabajo colaborativo en diferentes entornos y para conseguir diferentes fines. Esta falta de recursos que desencadenó la crisis económica, sumada a los grandes avances tecnológicos en el intercambio de información y la facilidad de acceso a la tecnología, están siendo los factores impulsores de esta nueva manera de crear.

El ámbito educativo está siendo testigo de esta nueva tendencia social, ya que a día de hoy, muchas comunidades se están movilizando con sus propios medios para realizar diferentes proyectos de manera colaborativa y realizar cambios en su entorno. La capacidad de cambio está en sus manos, pero en ocasiones las estrategias metodológicas que utilizan no son las más adecuadas para asegurar el éxito.

Siendo conscientes de que esta nueva forma de diseñar está en auge hoy en día y que presumiblemente será un factor de gran importancia en el futuro de los diseñadores, se ha planteado este estudio con la intención de que sea un punto de partida para posibles líneas de investigación enfocadas en el ámbito del Diseño Social.

**Palabras clave:** *investigación, Diseño Social, ámbito educativo, colegio.*

## Tabla de contenidos

1. Introducción	
1.1 Contexto del estudio.....	3
1.2 Objetivos y alcance.....	3
1.3 Estado del arte y referencias.....	3
1.4 Resumen de secciones.....	4
2. Qué se entiende por Diseño Social.....	4
2.1 Investigaciones acerca del Diseño Social.....	5
2.2 El Diseño Social y la Sociología.....	6
2.3 Ejemplos de casos de Diseño Social.....	7
2.4 Aplicación del Diseño Social en el ámbito educativo.....	9
3. Design Thinking como metodología aplicada al Diseño Social.....	12
3.1 Fases de Design Thinking.....	13
4. Técnicas de recopilación de datos.....	14
4.1 Metodologías de cuantificación de datos cualitativos.....	15
5. Aplicación del estudio a un caso práctico.....	18
5.1 Contexto del proyecto.....	18
5.2 Planificación.....	19
5.3 Fases del proyecto.....	20
5.3.1 Fase 1 - Observación.....	20
5.3.2 Fase 2 - Definición de problemas.....	21
5.3.2.1 Encuesta.....	21
5.3.2.2 Diseño de la encuesta.....	23
5.3.2.3 Recopilación de datos.....	24
5.3.3 Fase 3 - Generación de ideas.....	28
5.3.4 Fase 4 - Desarrollo de proyectos, evaluación y viabilidad.....	29
5.3.5 Fase 5 - Construcción de prototipos.....	30
5.3.6 Fase 6 - Formación y fabricación final.....	30
6. Conclusiones.....	31
7. Referencias.....	33

## 1. Introducción

### 1. 1 Contexto de la investigación

La sociedad de hoy en día, ante la falta de recursos, está empezando a movilizarse para desarrollar proyectos de manera colaborativa. Cada vez con más fuerza está apareciendo una tendencia que podría enmarcarse dentro de lo que se denomina "Diseño Social", pero la sociedad no es consciente todavía de qué es lo que está haciendo, y les faltan herramientas para organizarse y llegar a los objetivos que se proponen. Aunque son muchos los expertos que hablan de Diseño Social, es importante entender sus teorías y realizar una recopilación de los estudios realizados en este ámbito para poder definir unas metodologías claras de trabajo que ayuden a estos nuevos grupos de personas a conseguir sus metas.

El Diseño Social persigue resolver las necesidades de las personas, haciendo partícipes a éstas de la propia búsqueda y desarrollo de la solución. "El diseño social engloba un conjunto de principios éticos y estratégicos de innovación social" "Diseño social es un término vivo, en evolución. Nace en contraposición al concepto de diseño orientado a fines meramente comerciales."(María Hidalgo, 2017) Para entender qué es el diseño social, primero tenemos que comprender el profundo impacto social del diseño, su largo alcance y duración en el tiempo. El diseño es parte de la sociedad, y permite que ésta avance y mejore su calidad de vida.

### 1. 2 Objetivos y alcance

Uno de los principales objetivos de este proyecto, es comprender qué es el Diseño Social, y definir de manera clara su aplicación a la hora de buscar la solución a un problema. Al mismo tiempo, se identificará de qué manera, disciplina, puede aplicarse al ámbito educativo y se analizarán algunos casos de éxito que se han ido dando.

Una vez comprendido el tema que se abarca, se busca profundizar en los conocimientos y técnicas capaces de cuantificar los datos recopilados a partir de las metodologías de Diseño Social. Además, como punto final, se intentará vincular el proyecto a un caso práctico en el CEIP Tomás Alvira de Zaragoza con el objetivo de re-diseñar su patio de recreo.

### 1. 3 Estado del arte y referencias

Centrándonos en el ámbito educativo, existen varios proyectos de Diseño Social puestos en marcha hoy en día. Todos ellos siguen unas pautas parecidas, y tienen objetivos comunes. Las diferencias suelen recaer en la capacidad de movilización que se tiene de la comunidad, los recursos y en muchas ocasiones, el factor determinante del éxito es la organización y dirección del grupo creativo, es en este aspecto donde el "director" creativo tiene que ser capaz de amortizar el tiempo lo máximo posible para llegar a los objetivos deseados en el menor tiempo posible.

El estudio de los diferentes casos se ha realizado con el objetivo de tener una visión general de experiencias reales de Diseño Social, y poder observar los procedimientos que se han llevado a cabo para la consecución de los resultados, así como el éxito y fracaso de los mismos.

Algunos de los casos de éxito de Diseño Social en el ámbito educativo, se verán de manera más desarrollada en otro apartado de este proyecto.

## 1. 4 Resumen de secciones

El proyecto se estructura en tres grandes bloques:

- Análisis y recopilación de la información necesaria para describir el estado del arte del concepto de Diseño Social, estudio de algunos casos de éxito y de su aplicación en el ámbito educativo.
- La profundización y compresión de las metodologías utilizadas y las técnicas de cuantificación de datos
- Implementación del estudio a través de un caso práctico de en un colegio local

## 2. Qué se entiende por Diseño Social

En la actualidad, el Diseño se entiende como una disciplina de desarrollo de productos y servicios que buscan satisfacer las necesidades de la sociedad. Estos productos suelen estar diseñados pensando en un porcentaje pequeño de la población global, que es normalmente el que se puede permitir la adquisición de los mismos. Pero desde hace un tiempo, están surgiendo movimientos sociales que están haciendo replantear el concepto de Diseño tal y como se conocía hasta ahora, y están provocando una revolución en este ámbito.

A raíz de movimientos como "Design for the other 90%" son muchos los diseñadores que han comprendido la necesidad de empezar a diseñar soluciones de bajo coste para acabar con los problemas de las poblaciones más desatendidas. Y son este tipo de acciones las que están incrementando la tendencia a desarrollar proyectos de Diseño Social. El Diseño Social está orientado hacia las personas, con él, se busca trabajar por y para el cambio de la sociedad y los objetivos del diseñador van más allá de obtener un beneficio económico en la compraventa del producto.

El diseñador austro-americano **Victor Papanek** escribió una frase bastante polémica en el libro *Edugrafología*, en 1975: "El diseño intenta que las personas compren cosas que no necesitan con dinero, no tenemos que impresionar a las personas que no les importa" Su concepto de diseño social, abierto y participativo está más vivo que nunca y se ha puesto en práctica en los últimos años. Este diseñador consiguió en cierta manera, intuir algunas de las tendencias más importantes de los últimos años. **John Thakara**, uno de los "eco-designers" más respetados, aplica constantemente las ideas de Papanek. Su ideas anticiparon grandes movimientos sociales actuales como la ecología o el crowdfunding.

En realidad el diseño social, más que una práctica, es una tendencia que logra aunar la labor del diseñador con la participación social. Podría definirse como el estudio de las relaciones entre diseño y sociedad. Está basado en la creación de nuevas plataformas de comunicación, interacción, intercambio y desarrollo, que huyen de la simple protesta para buscar soluciones a través del diseño. Algunos lo entienden como el diseño de un mundo mejor y más sostenible, y otros se refieren al proceso basado en una metodología de diseño participativa o social. "Diseño social significa pensar primero qué quieres resolver para luego desarrollar la tecnología y no al revés" - **Adriana Martínez**, directora de APTES. Y esta tendencia está en auge hoy en día, la práctica de esta disciplina está llevándose a cabo a modo de revolución de diseño, para atender a las necesidades de ese 90% de la sociedad que ha pasado desapercibido durante las últimas décadas.

***"Es de locos esperar resultados diferentes haciendo lo mismo"***  
***Albert Einstein***

Frases como ésta, que formuló uno de los mejores científicos de la historia, son las que han ido despertando a la sociedad de hoy en día y les han hecho reaccionar para lograr un cambio real. Proporcionar soluciones. Esa es la base sobre la que se sustenta el diseño social, una tendencia en alza que muestra que "hay otras formas de hacer las cosas" más allá de crear necesidades que fomenten el consumo.

## 2.1 Investigaciones acerca del Diseño Social

El Diseño Social ha ganado impulso en la investigación de diseño durante las últimas décadas, un desarrollo que tiene como origen varias raíces. Algunas de estas raíces se remontan años atrás cuando los escritos de **Victor Papanek, Victor Margolin y Nigel Whiteley**, empezaban a hablar de lo que entendemos hoy en día por Diseño Social. Otros muchos diseñadores de todo el mundo en países como Italia (**Meroni, 2007; Manzini, 2015**) o Reino Unido (**Tim Brown, 2009; Kimbell, 2014**) entre otros, han empezado a investigar de manera más reciente en este tema y han conseguido que ésta disciplina sea impulsada y se vaya introduciendo en nuestras vidas con más fuerza.

La crisis financiera de 2008 fue uno de los factores que empujó a los diseñadores a buscar más clientes del sector público y de organizaciones no gubernamentales e hizo cada vez mayor el interés por ayudar a los grupos sociales minoritarios. Simultáneamente, el crecimiento de la educación en diseño ha impulsado a muchos jóvenes diseñadores a buscar nuevos mercados, que están siendo creados por un número sustancial de desafíos sociales complejos; y la investigación ha dado a los diseñadores nuevas herramientas para ayudarles a trabajar con entidades abstractas como servicios y comunidades en lugar hacerlo solo con las cosas materiales. Otro de los factores que ha motivado la aparición de disciplinas como el Diseño Social o el Diseño de Servicios ha sido la evolución de la comunicación, con la aparición de las redes sociales que permiten a las personas estar conectadas sin limitaciones y permiten tener acceso a cualquier información desde cualquier lugar del mundo. Ya no hay nada que no se puede aprender a través de plataformas de vídeos como Youtube. Por último, el hecho de que hoy en día las tecnologías sean mucho más accesibles, permite a casi cualquier persona tener a su alcance aparatos complejos como una impresora 3D, algo que hace unos años era impensable.

La suma de estos condicionantes ha motivado la aparición de personas que deciden emprender proyectos de diseño por sus propios medios y se están movilizando para conseguir sus metas mediante procesos colaborativos. Pero la capacidad del diseñador para dirigir este tipo de proyectos, es necesaria para la consecución del éxito de los mismos.

El escritor **John Thackara** afirmó en una entrevista en la que se le preguntaba acerca de la interacción social, que *"todos debemos participar, de muchas maneras diferentes, en el rediseño de nuestra situación local. Las estructuras locales, ya se trate de alimentos, agua o transporte, son actividades que necesariamente requieren la participación de una amplia variedad de grupos diferentes. Al trabajar juntos, los individuos encajan en un contexto y construyen una visión compartida de un objetivo a alcanzar. En los tiempos por venir, esta será la tarea más importante del diseño;* Y la pregunta que debemos hacernos es: ¿Cómo ayudar a los grupos divergentes a colaborar mejor en torno a un objetivo común?

*"Si alguien tiene hambre no le des peces. Dale una caña y enséñale a pescar."* este proverbio es capaz de ejemplificar cuál debe ser la labor del diseñador en un proyecto de Diseño Social. De acuerdo con **Manzini (2015)**, la contribución de los diseñadores no solo se limita a la implementación de la innovación social, sino que se extiende a todas las etapas de los procesos de innovación. Así pues, según el italiano, el diseñador puede contribuir como: facilitador de la innovación social, a través de la generación de procesos de co-creación, como activista, al desarrollar con sus propios medios proyectos de innovación social, y como estratega, al sugerir visiones y propuestas que sean capaces de crear colaboraciones y sinergias entre las personas.

Por todas estas razones, el diseño de hoy en día, no es lo que era en los 90; en 2018, se enfrenta a un nuevo tipo de modernidad en el que las actividades sociales entrelazadas con cosas y servicios crean valor. Disciplinas como el Diseño de Servicios, el Ecodiseño, Design Thinking o Design for All han surgido como resultado a esta nueva era del Diseño.

## 2.2 El Diseño Social y la Sociología

Tradicionalmente las relaciones sociales entre los individuos han sido ampliamente estudiadas, pero no lo ha sido tanto el análisis de los objetos diseñados como hilo conductor entre las personas. Este es el principal nexo de unión entre las disciplinas del Diseño y la Sociología. El diseñador debe crear apoyándose en los fundamentos sociológicos y encontrar en ellos sus argumentos para construir un discurso mediante la conjunción de diversos signos. Porque ese discurso está dirigido a la sociedad, porque diseñar para sí mismo no tiene sentido: sólo lo tiene cuando se diseña para el otro. El diseñador es un agente social, económico, cultural y político. Sus acciones tienen inevitablemente una repercusión de mayor o menor escala en nuestra sociedad:

Pero para hablar claramente de la estrecha relación entre el Diseño y la Sociología, no podemos olvidarnos de citar al teórico de la comunicación, filósofo y físico francés, **Abraham Moles**. En palabras de Moles: "La función principal del diseñador es hacer legible el mundo artificial: escribir el mundo para hacerlo inteligible" En su libro "Teoría de los objetos", **Abraham Moles** afirma que "*el objeto se ha convertido en el elemento esencial de nuestro entorno, por lo que pretende llamar la atención del ciudadano de la sociedad de consumo, del hombre de negocios, por considerar el objeto como mediador universal y exponente de la sociedad.*" Al hacer un inventario de ese entorno descrito, habla entonces de relación-hombre-entorno, representada por el conocido circuito reactivo mensaje-acción. Sitúa el papel fundamental del objeto en la finalidad de resolver o modificar una situación mediante un acto en el que se le utilice como mediador entre el hombre y el mundo

*"El diseñador es una especie de constructor e intermediario en la relación del hombre con el entorno artificial y natural; es el encargado de codificar la trama de señales y signos que conforman el entorno cotidiano, lo que le convierte en un demiurgo modesto, cuya medida de acción es la calidad de vida que generan sus producciones". Abraham Moles*

**Marc Augé** ve en ambas materias muchos puntos en común, porque "los diseños circulan, se exhiben, se intercambian y se utilizan. Pero, sobre todo, son un instrumento para establecer una relación entre los humanos". Insertados en la sociedad, van más allá de la clásica dualidad de forma y función "porque son a la vez acontecimientos y síntomas sociales. Intervienen y expresan".

La Sociología siempre ha sido para los diseñadores, un instrumento clave que les permite avanzar en la concepción de nuevos productos y servicios, y también adaptar los ya existentes a las exigencias de una comunidad. La Dra. en Psicología **Encarna Ruiz Molina**, reflexiona sobre la relación entre la Sociología y el Diseño y relata lo siguiente: "*enseñar Sociología para diseñadores en un "mundo" cambiante se vuelve complicado si no se realiza desde el análisis de lo cotidiano y, al mismo tiempo, a partir de las bases estructurales de la propia disciplina.* Además añade que: "*hay que entender que el diseño es una herramienta importantísima para el desarrollo de la industria. También es preciso recordar su potencial comunicativo, que lo convierte en un instrumento clave en la divulgación de los valores culturales de cualquier comunidad. Y es que, desde el punto de vista social, el diseño es una plataforma extraordinaria de mejora de los bienes de consumo al servicio de la empresa y de los ciudadanos. Del mismo modo, esta disciplina puede contribuir a mejorar las condiciones de vida de los menos favorecidos a partir del desarrollo de técnicas y útiles que se adapten a sus necesidades.*"

## 2.3 Ejemplos de casos de diseño social

A continuación se muestran algunos casos de productos diseñados como resultado de procesos de Diseño Social.

## Caso 1 Ecógrafo portátil

La Fundación EHAS ha puesto en marcha un proyecto piloto en Guatemala, que busca reducir los altos índices de mortalidad materna en las zonas rurales aisladas. Lo hacen gracias a un ecógrafo portátil, "una mochila con un ordenador al que se conecta, a través del puerto USB una sonda de ecografía. Otra de las ventajas de estos ecógrafos es que no necesitan suministro eléctrico, algo fundamental en zonas aisladas. Están dotadas de un panel solar plegable que carga dos baterías con las que se alimenta al ordenador durante ocho horas. Tras una primera muestra con 1.000 gestantes en las que la mortalidad materna se ha reducido a cero. Enlace vídeo: <https://vimeo.com/52686248>



*Realización de una ecografía con el ecógrafo*

## Caso 2 Eliodoméstico

Gracias a un sencillo mecanismo y tres piezas de cerámica, el diseñador italiano Gabriele Diamanti ha creado un artílugo que facilita el acceso a agua desalinizada en aquellas zonas del mundo con problemas de saneamiento.

El agua salada se deposita en la parte superior de esta especie de horno. Al evaporarse, la presión hace que caiga por una tubería y que termine condensándose en la parte inferior. De esta forma, el "eliodomestico" es capaz de proporcionar hasta cinco litros de agua en ocho horas.



*Madres del colegio pintando una rayuela*

### Caso 3 Powercycle

El acceso a la electricidad es otra de las problemáticas a las que deben enfrentarse cerca de 2.000 millones de personas en todo el mundo. En 2008, el Banco Mundial apostó por Nuru Energy como parte de la solución al problema. Nuru Energy ideó un generador a pedales, que permite recargar cinco bombillas simultáneamente en 20 minutos y, según sus creadores, es capaz de proporcionar 420 minutos de luz por cada uno de pedaleo. Actualmente, la empresa opera en África e India, donde trabajan con organizaciones locales en la capacitación de pequeños empresarios, que se encargan de hacer llegar el producto a las comunidades, por un precio que ronda los 150 euros. Enlace vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=tgIDXogxj0I&feature=youtu.be>

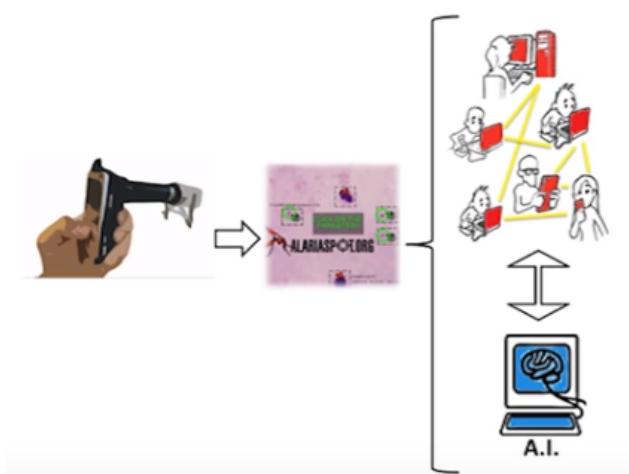


*Boceto del proyecto*

### Caso 4 Malaria Spot

Basándose en la hipótesis de que "cualquier persona puede interpretar imágenes médicas si le enseñas cómo hacerlo", un equipo de investigadores han diseñado un juego que permite diagnosticar la malaria mediante imágenes reales digitalizadas, explica Miguel Ángel Luengo. El procedimiento es sencillo. El parásito aparece en la imagen en forma de "puntitos morados muy pequeños", explica Luengo.

Tras una primera fase, en la que se han utilizado imágenes reales, las sensaciones son positivas. "El análisis estadístico muestra que una persona acierta en 2 de cada 3 ocasiones, por lo que al juntar los resultados de 20 personas sobre una misma imagen, ya no hay error". No obstante, "más importante que la velocidad es hasta dónde puedes llegar", ya que para realizar las fotografías solo es necesario un aparato que transforma el teléfono en un microscopio, lo que posibilitaría el diagnóstico en comunidades que no tienen acceso a material sanitario. Enlace vídeo: <https://youtu.be/AC5TzlbYCnw>



*Esquema de uso*

## 2.4 Aplicación del Diseño Social en el ámbito educativo

En el ámbito educativo surgen muchas necesidades que atañen a los diferentes colectivos que conviven en este entorno como son los profesores, padres o alumnos, y en muchas ocasiones las necesidades de unos y las de otros van a direcciones diferentes. Todo esto sumado a que en la mayoría de las ocasiones, los centros educativos no disponen de las herramientas necesarias ni la financiación suficiente, hace que el Diseño Social sea una alternativa muy interesante para resolver sus problemas de manera colaborativa y creativa. La implicación de varios usuarios con necesidades diferentes, hace necesario la compresión de cada una de éstas, y la búsqueda de soluciones conjuntas que satisfagan de la mejor manera posible a todos ellos.

Los propuestas metodológicas que plantea el Diseño Social se han ido aplicando a proyectos de participación ciudadana desarrollados por todo el mundo. El desarrollo de éstos proyectos se consigue por medio de la participación de la gente mediante estrategias de cocreación y diseño colaborativo. Este enfoque, trasladado a la comunidad educativa, va a permitir crear vínculos entre los diferentes colectivos implicados, les va a permitir expresar sus necesidades al resto y buscar soluciones comunes.

Los beneficios que tiene la aplicación del Diseño Social en el ámbito educativo, van mucho más allá de la consecución de los objetivos de un proyecto, ya que el camino para llegar a ese objetivo, es el que va haciendo fuerte a la comunidad educativa. El diseño colaborativo y la cocreación mejoran el tejido social y consiguen a través de la interacción de las personas, resolver los problemas que les implican de manera común.

En la actualidad, se han desarrollado algunos proyectos de investigación que se centran dentro del ámbito educativo, pero uno de los más destacados fue desarrollado por la empresa líder en diseño e innovación **IDEO** quien diseñó un kit para que los educadores pudieran implementar el Design Thinking o pensamiento de Diseño dentro del ámbito educativo. Ideo proporciona un conjunto de herramientas para educadores que incluye ejemplos de las formas en que otros maestros implementaron el proceso de pensamiento de diseño en sus aulas, así como consejos y técnicas para que su propia implementación sea exitosa. **“Design for educators toolkit”** ha tenido tanto éxito que se ha sacado al mercado una segunda edición recientemente. Este producto es consecuencia de un proyecto de diseño social y facilita que se desarrolle otros.

Dentro del ámbito educativo hay mucho potencial para desarrollar proyectos participativos y cada vez son más los movimientos sociales que surgen con la finalidad de dar un cambio radical en torno a lo que ocurre en las aulas y fuera de ellas.

La investigación de Diseño Social en el ámbito educativo van a permitir la mejora de ambientes en los que se desarrolla la enseñanza o las aulas, desarrollo de interfaces, productos y servicios que pueden impulsar el aprendizaje continuo de los estudiantes desde una perspectiva de igualdad, sostenibilidad y libertad.

A continuación se muestran una serie de proyectos de Diseño Social aplicados en el ámbito educativo, que han tenido éxito.

## Caso 1: Diseño colaborativo y coeducación: diseñando el patio de la escuela

**Lugar de realización:** Escuela Montserrat, de Sant Salvador de Guardiola (Barcelona)

**Año:** 2012

**Enlace al proyecto:** <http://fempatis.blogspot.com> (en catalán)

**Objetivos/Descripción:** Hacer los patios de su escuela un espacio creativo en relación con la naturaleza, por el juego, el aprendizaje y la convivencia, con la implicación de toda la comunidad educativa.

**Duración del proyecto:** 3 años



*Sesión creativa con los niños de diferentes edades*

## Caso 2: Proyecto 'Imagina tu patio'

**Lugar de realización:** Colegio público Sainz de Varanda (Zaragoza)

**Año:** 2016-2017

**Enlace al proyecto:** <https://www.goteo.org/project/imagina-tu-patio>

**Objetivos / Descripción :** proyecto de rediseño de las instalaciones del patio del colegio para conseguir un espacio creativo, educativo y motivador. "Dado el actual contexto de recortes y escasez de recursos, se consideró oportuno adoptar una estrategia a partir de una posición resiliente, siguiendo los planteamientos metodológicos del Social Design que se han aplicado con éxito en proyectos de participación ciudadana a lo largo y ancho de todo el mundo"

**Este proyecto se ha utilizado como referencia a lo largo de todo el desarrollo del caso práctico por la similitud entre ambos casos y por la cercanía que se tenía con los precursores, lo que permitió repetir los pasos que siguieron para conseguir el éxito.**

**Duración del proyecto:** 2 años



*Padres y alumnos en la puerta del colegio*



*Madres del colegio pintando una rayuela*

### Caso 3: Proyecto “Un cole, una ilusión”

**Lugar de realización:** Colegio Santos Samper de Almudévar (Huesca)

**Año:** 2016

**Enlace al proyecto:** <http://uncoleunailusionnuestropatio.blogspot.com/>

**Objetivos/Descripción:** proyecto participativo para diseñar el patio del colegio, y convertirlo en un espacio natural, creativo, de juego y aprendizaje. Contando con la participación de alumnos, padres, profesores y del ayuntamiento

**Duración del proyecto:** 2 años



*Boceto del proyecto*



*Cartel que invita a un taller de albañilería*

### Caso 4: Escuela en Chuquibambilla

**Lugar de realización:** Chuqibambilla, Perú

**Año:** 2016-2017

**Enlace al proyecto:** <https://www.archdaily.mx/mx/758032/escuela-en-chuquibambilla-ama-plus-bosch-arquitectos>

**Objetivos / Descripción :** El colegio en Chuquibambilla es un proyecto con una fuerte carga social, en el que la comunidad entra a ser parte del proceso, y donde se investigan las necesidades y carencias reales del sitio. El programa se emplaza con tres módulos escolares y un módulo residencial dispuestos en torno a un patio central.

**Duración del proyecto:** 2 años



*Padres y alumnos en la puerta del colegio*



*Madres del colegio pintando una rayuela*

### 3. Design Thinking como metodología en el Diseño Social

Los proyectos de Diseño son cada vez más complejos y se hace necesario seguir una metodología para afrontar su proceso e intentar que los resultados se aproximen lo máximo posible a los objetivos propuestos. Generalmente los diseñadores son reacios a seguir métodos pues consideran que éstos reprimen su libertad creativa. Pero lo cierto es que seguirlos asegura unos mejores resultados porque los diseñadores cuentan con más información para ayudarles a tomar decisiones más acertadas, sin dar lugar a la improvisación.

Las metodologías existentes hoy en día para llevar a cabo procesos de Diseño Social, están basadas básicamente en el Design Thinking. Las que nos plantea el pensamiento de diseño, son adaptadas en cada uno de los proyectos de Diseño Social en función de las necesidades que aparecen a lo largo del proceso y por ello no se puede afirmar que exista una única estructura válida.

Design Thinking es una metodología que sugiere un repertorio de fases de diseño, actividades de diseño y métodos que se pueden utilizar para resolver problemas complejos en términos de soluciones innovadoras. Existen diferentes formas de aplicar esta metodología en la práctica, y desarrollarla de una forma u otra depende de las características del proyecto de diseño. Comprender estas características y la influencia de las mismas en el flujo de diseño en sí, así como su impacto en el resultado del proyecto de diseño es muy importante.

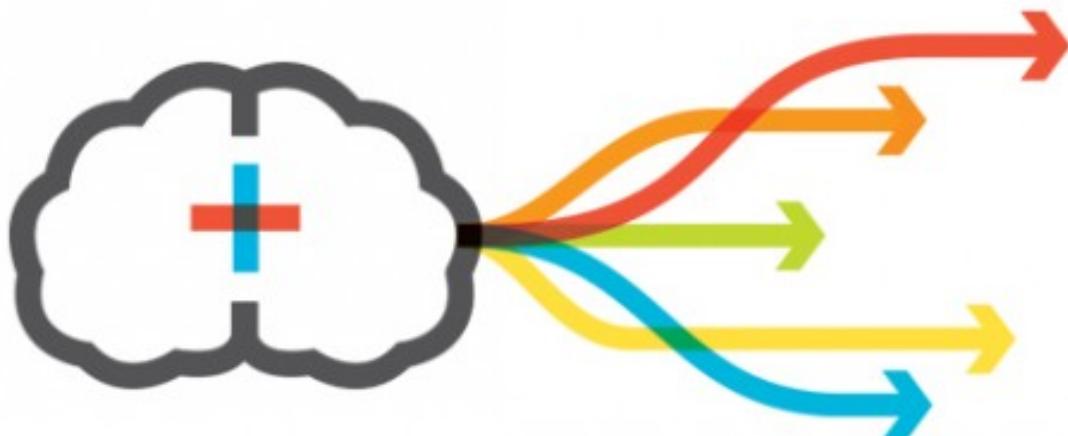


Gráfico descriptivo del pensamiento de diseño

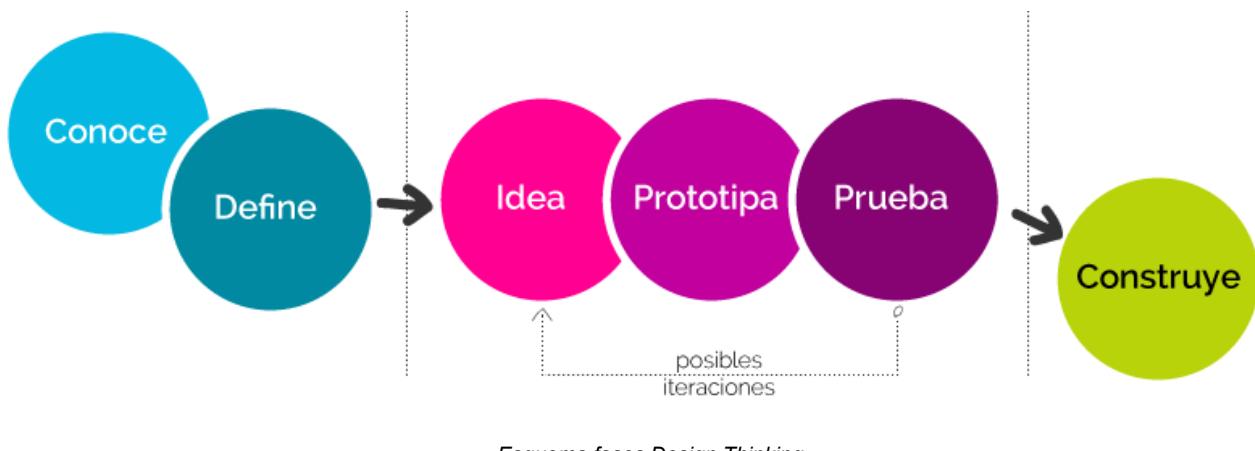
El pensamiento de diseño ha demostrado ser un enfoque eficaz para realizar cambios en una variedad de profesiones como investigación, negocios y administración. En este proyecto, centrado en el ámbito educativo, se propone llevar esta metodología al "interior de las aulas". Aunque en nuestro caso se va a aplicar Design Thinking como un medio para la consecución de unos objetivos, puede tener un doble resultado, que es que todas las personas de la comunidad educativa comprenda esta manera de trabajar y sean capaces de asimilarla para poder aplicarla en futuro.

"No crecemos en creatividad, crecemos a partir de eso" afirmó el investigador **Ken Robinson**. Y es que la creatividad y el entusiasmo que desbordan los niños en la escuela, se pierde a medida que crecen y avanza su etapa de aprendizaje, y es por esto que llevar el pensamiento de diseño a la educación va a significar el desarrollo de la creatividad y la enfatización de las habilidades personales de las personas. Como hemos citado en la página anterior, existen proyectos de Diseño que buscan acercar el pensamiento de diseño al ámbito educativo como el desarrollado por la empresa **IDEO** con su kit *"Design Thinking for Educators"*.

### 3.1 Fases del Design Thinking

Una de las características más importantes de esta herramienta es que está orientada completamente hacia el usuario y por este motivo los productos y servicios creados través del Design Thinking aportan un valor real a las personas ya que ese es el fin para el que están diseñados. La metodología de Design Thinking se divide en una serie de etapas, a las que no tienen por qué seguir un orden lineal y a las que se puede volver una vez se han llevado a cabo.

La popularidad actual del Design Thinking viene dada por su capacidad para generar soluciones innovadoras en poco tiempo.



Probablemente, tras haber visto representación gráfica anterior, podemos llegar a entender el proceso de Design Thinking como una metodología lineal en la que una etapa aparentemente conduce a la siguiente con una conclusión lógica en las pruebas de los usuarios. Sin embargo, en la práctica, el proceso se lleva a cabo de una manera más flexible y no lineal.

Por ejemplo, diferentes grupos dentro del equipo de diseño pueden realizar más de una etapa al mismo tiempo, o los diseñadores pueden recopilar información y prototipos durante todo el proyecto para permitirles dar vida a sus ideas y visualizar las soluciones del problema. Además, los resultados de la fase de "prueba" o evaluación de prototipos, pueden revelar algunas ideas sobre los usuarios, o sacar a la luz algún fallo lo que puede dar lugar a realizar otra sesión de intercambio de ideas o al desarrollo de nuevos prototipos. Por este motivo, el metodología de Design Thinking, se considera un proceso iterativo y no lineal, ya que se puede volver a repetir cualquiera de sus fases si se detecta que es necesario para lograr un mejor resultado final.

En los proyectos de Diseño Social por lo tanto, van a aparecer estas fases, y se irán adaptando al grupo de trabajo y sus necesidades, la labor del diseñador recae en conseguir dirigir el grupo creativo de manera que se capaz de aprovechar al máximo su potencial, entender cada una de las fases del proceso de co-creación y dedicarle a cada una de ellas el tiempo y las herramientas necesarias para que se desarrollen de la mejor forma posible.

En las fases de construcción cuando hablamos de proyectos de Diseño Social, se suma un factor muy importante que es la normalmente común en todos los casos, y es la escasez de recursos económicos para desarrollarlos. Por este motivo, el diseñador tiene otro reto en este aspecto, y es conseguir aportarles herramientas para que sean capaces de por un lado, construir sus propios productos, y por otro lado, encontrar financiaciones alternativas.

## 4. Técnicas de recopilación de datos

La utilización de una técnica u otra para la obtención de información, determina el tipo de datos que vamos a obtener, pero en la mayoría de las ocasiones, los datos recopilados en proyectos de Diseño Social son de tipo cualitativo. En función de los recursos económicos de los que se dispone, y el entorno en el que se desarrolla un proyecto, se podrán utilizar unas técnicas u otras, el número de datos recopilados también depende mucho de la técnica utilizada pero en ocasiones no queda otro remedio que conformarnos con la que nos aporta menores resultados.

A continuación se enumeran algunas técnicas que nos permitirán obtener datos acerca del comportamiento de los usuarios a estudiar en las primeras fases de un proyecto de Diseño Social:

### **Focus Group**

Se trata de técnica de investigación cualitativa que tiene como objetivo conocer el comportamiento de las personas frente a un tema determinado. Permite obtener información inconsciente de la conducta humana (sentimientos, actitudes, opiniones, pensamientos etc.). El proceso para llevarla a cabo, consiste en realizar una reunión con varias personas que tienen experiencia en el tema a tratar y que dialogan entre sí moderados por la persona que organiza el Focus Group que podría ser el diseñador o la empresa interesada en los resultados. Como resultado, obtenemos el conocimiento del comportamiento de los usuarios pero toda la información obtenida es de tipo cualitativo y por ello, el análisis de los resultados será un proceso complejo. Para asegurar el éxito en este tipo de métodos, es importante seguir las siguientes pautas:

1. Definir objetivos, teniendo clara la información que se quiere obtener como resultado
2. Seleccionar la muestra de participantes de manera variada y objetiva
3. Motivar a las personas que participan a lo largo de toda la sesión para sacar el máximo
4. Realizar un guión con la estructura de desarrollo de la discusión
5. Grabar toda la sesión para no perder detalle
6. Análisis de los resultados: debemos analizar las intervenciones individuales de manera que nos puedan dar pautas para sacar las conclusiones generales

Teniendo en cuenta que la generación de una discusión es libre, habrá que considerar que los datos producidos en un Focus Group adoptan la forma de un discurso no guiado y desordenado. Uno de los problemas que encuentra el investigador, radica en que a veces, los propios sujetos de estudio, no han madurado suficiente sus opiniones. Los grupos de discusión aportan una información muy valiosa que probablemente habría sido ignorada por otros métodos como la encuesta. Además, a diferencia de lo que ocurre cuando un investigador elabora un cuestionario, la información recogida no está condicionada puesto que surge de manera improvisada.

### **La Encuesta**

Se trata de un método ampliamente utilizado como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Posee, entre otras ventajas, la posibilidad ser aplicada de manera masiva a un gran grupo de sujetos y la obtención de información sobre un amplio abanico de cuestiones a la vez. La observación por encuesta, consiste en la obtención de datos de interés mediante la interrogación a los miembros de la sociedad y es el procedimiento sociológico de investigación más importante y el más empleado.

Entre las características de esta metodología destaca que la obtención de la información se realiza mediante una observación indirecta de los hechos, por lo que cabe la posibilidad que los datos obtenidos no siempre reflejen la realidad. Otra de las características de esta técnica, es que la información se recoge de modo estandarizado y para todos los sujetos igual, lo que facilita la comparación entre respuestas. La dificultad mayor que presenta este método es conseguir un gran número de personas que respondan al cuestionario. Lo ideal es que se rellene de manera física, pero esto, también dificulta la recopilación de datos ya que hay que transcribirlos posteriormente de manera digital.

## **Recopilación de datos mediante sensores**

Este método de investigación es uno de los más fiables y nos va a permitir recopilar una gran cantidad de datos, pero es necesario disponer de gran cantidad de recursos económicos para poder aplicarlo. Los resultados que nos va a generar son fácilmente cuantificables y pueden ser de todo tipo según el tipo de sensores que utilicemos. Si queremos conocer por ejemplo, el número de personas que pasan a diario por debajo de una puerta, solo tendremos que colocar un sensor de movimiento en esa puerta y esperar los resultados. En este tipo de análisis, la objetividad y la fiabilidad de los resultados son las características más importantes pero el coste que implican, hace en la mayor parte de las ocasiones, que sea muy difícil aplicarlos.

### **4.1 Metodologías de cuantificación de datos cualitativos**

La investigación cualitativa es importante porque genera datos que pueden proporcionar una visión en profundidad de una pregunta o tema. Sin embargo, la propia naturaleza de los datos cualitativos, hace de su análisis una tarea compleja. No se suele contar con procedimientos definidos que guíen al investigador en el análisis de datos cualitativos, al contrario de lo que ocurre con los datos cuantitativos que son analizados mediante métodos sistemáticos y formalizados. Los métodos utilizados con datos cualitativos se basan a menudo en la intuición y experiencia del investigador, de ahí que para muchos este análisis sea considerado como un arte y no como una técnica propiamente dicha.

La mayoría de los investigadores y científicos sociales actuales prefieren datos cuantitativos. A diferencia de los datos cualitativos, los datos cuantitativos son fáciles de medir y analizar con una amplia variedad de técnicas analíticas. Además, la mayoría de las organizaciones requieren datos cuantitativos para informes o revisiones. Sin embargo, a pesar de estas ventajas, los datos cualitativos no pueden ser ignorados.

Muchas veces, los datos cualitativos son la única opción y otras veces, aunque haya alternativas, son la mejor opción, como ocurre por ejemplo en nuestro caso práctico que veremos en el punto 5 del proyecto. Ciertos aspectos se transmiten mejor a través de las palabras y no se pueden observar directamente en forma numérica. Las necesidades que tiene una comunidad educativa con respecto al diseño del patio de su colegio, son muy difíciles de transmitir de manera numérica, ya que en la mayoría de las ocasiones son sentimientos lo que expresan.

En las técnicas de recopilación de datos que hemos analizado en la página anterior, los datos que se obtenían eran mayormente de tipo cualitativo o a veces combinado. A continuación, se va a determinar, de qué manera se pueden analizar los datos obtenidos de este tipo de técnicas.

A la hora de enfocar el análisis de los datos obtenidos en un Focus Group, se puede hacer desde una perspectiva puramente cualitativa o desde un enfoque más centrado en la cuantificación y la estadística. En el primer proceso consiste en llevar a cabo un estudio de tipo descriptivo, generando informes textuales que tratan de estructurar toda la información recogida acerca de los principales temas abordados en la sesión. En estos informes, se incluyen citas ejemplificadoras de las ideas más relevantes expresadas durante la discusión. El análisis se limita a describir lo que los participantes expresaron y agruparlo en función de temáticas similares. Los procedimientos de análisis de la información en este tipo de técnicas se basan en el uso de categorías para organizar conceptualmente y presentar la información. Hay un mayor interés por el contenido de las categorías y su interpretación que por las frecuencias de los códigos.

Por otro lado, son muchos los investigadores que recurren en algún momento de su proceso analítico a las técnicas estadísticas, con la intención de complementar o contrastar las conclusiones obtenidas de manera cualitativa. En el caso de los datos procedentes de grupos de discusión, el análisis cuantitativo produce típicamente descripciones numéricas de los datos.

Para **Michael Huberman y Matthew Miles**, "cuando identificamos un tema o modelo estamos aislando algo que ocurre un número de veces y que ocurre consistentemente de un modo específico". Los números, según estos autores, son útiles para tener una noción de qué tenemos ante nosotros cuando trabajamos con un amplio número de datos, para verificar una sospecha o hipótesis y para tener la información más objetiva posible evitando juicios de valor. La cuantificación y el análisis estadístico, por tanto, son herramientas analíticas con las que cuenta el investigador en su trabajo con datos cualitativos, y pueden ser utilizados junto con otras herramientas no cuantitativas.

Generalmente, el uso de la cuantificación se basa en el mero recuento de las frecuencias con que se repiten determinados temas, o en el estudio estadístico de tablas de contingencia en las que se cruzan determinados temas presentes en los discursos con los diferentes grupos.

El cuestionario, o encuesta, usado como método de recogida de información posibilita una validación de resultados por triangulación, que en el contexto de la investigación educativa resulta un procedimiento más accesible. Se tratará pues de conocer hasta qué punto los resultados de los grupos de discusión coinciden con los obtenidos mediante el cuestionario. Mientras los resultados del cuestionario se presentarán sobre todo en forma de cifras, correspondientes a porcentajes, en el informe sobre los hallazgos encontrados a partir del análisis de los discursos no se emplean valores cuantitativos, y todo lo más se hacen afirmaciones del tipo "la mayoría de los participantes..." o "son pocos los que...", etc. Dado que los resultados de los grupos no adoptan un formato estadístico, la comparación es posible únicamente sobre el sentido en el que se dirigen, pero no en la magnitud.

Al no existir reglas formalizadas que describan el procedimiento de análisis cualitativos, es el investigador, el que tiene que diseñar su propia técnica teniendo siempre en cuenta cuáles son los objetivos que quiere conseguir con el estudio de los datos. Centrándonos en proyectos de Diseño Social, en los que se trabaja con una comunidad que no sabemos cómo va a responder, es necesaria la capacidad de reacción para desarrollar un método que nos permita obtener los mejores resultados posibles. En el caso práctico que veremos un poco más adelante, se ha vivido la experiencia de realizar una encuesta que tenía que llenar toda la comunidad educativa y posteriormente podremos ver el procedimiento que se siguió en el análisis de datos.

Pero para que este estudio sirva como punto de partida y referente a otros que se adentren en el ámbito del Diseño Social y la cuantificación de datos cualitativos, se va a definir de manera general cuáles deberían ser los pasos para analizar datos de tipo cualitativo obtenidos de métodos como el "Focus Group" o las encuestas.

Paso 1 - El proceso tiene que comenzar con una lectura de los discursos completos para tener una primera impresión del conjunto. Tanto las primeras sensaciones que el contenido de los discursos suscita en la persona que lo analiza, como las ideas que se repiten con más insistencia deben ser anotadas para poder utilizarlas en fases posteriores del análisis.

Paso 2 - A continuación se debe realizar un proceso de segmentación y categorización, que podrían realizarse simultáneamente y que consiste en la reducción de los datos textuales mediante la división de los mismos en unidades de contenido. Esta clasificación puede realizarse considerando como "unidades" aquellos fragmentos que expresan una idea o se refieren a un tema, es decir se debe seguir un criterio temático coherente.

Categorizar, consiste en asociar fragmentos del texto respondido a temas o tópicos que representen lo que significa y asignar a cada fragmento un distintivo o “código” propio de cada categoría de elementos. Este proceso implica, por tanto, el agrupar las unidades de información en función de la afinidad en los temas a los que se refieren. En el caso práctico se verán de manera más clara todos estos aspectos.

Tras haber realizado la primera segmentación de los datos, conviene observar el contenido clasificado en cada categoría, con el fin de fusionar categorías similares o de escasa representación. También es conveniente renombrar las categorías buscando términos que definan mejor su contenido.

Paso 3 - Una vez reducidos los datos, desarrollaríamos técnicas que nos permitan llegar a conclusiones sobre los mismos. El objetivo consiste básicamente en ordenar la información recogida y presentarla de manera más accesible.

Paso 4 - La obtención de conclusiones es algo presente durante todo el proceso analítico. El primer análisis permitió al investigador obtener unas impresiones sobre el contenido del discurso y estas constituyen las primeras conclusiones provisionales. A partir de esa primera lectura, se pueden plantear hipótesis pero no será hasta el final del análisis cuando estas se puedan confirmar. La codificación es en definitiva, una interpretación de los datos que permite llegar a establecer un sistema de categorías, el cual implica una serie de conclusiones acerca de qué tópicos recogen las opiniones de los participantes sobre el tema en estudio.

Es necesario realizar hipótesis sobre el significado del conjunto de datos que se enmarcan en una categoría. Además hay que tratar de conectar unos elementos con otros, para lo cual una estrategia útil podría ser anotar todas las tendencias o relaciones que tienen los datos entre sí. La cuantificación posibilita una estimación de la importancia con que se abordan determinados temas en los discursos, y permitiría utilizar técnicas estadísticas para contrastar las diferencias entre los datos facilitados.

Paso 5 - Una fase final del análisis consistirá en verificar los resultados del mismo, es decir, aportar argumentos o realizar comprobaciones que permitan defender que los resultados obtenidos son ciertos. La validez de los resultados de un estudio puede entenderse conectada a la validez de los datos



Gráfico resumen de los pasos

## 5. Aplicación a un caso práctico: rediseño del patio del colegio Tomás Alvira

### 5.1 Contexto del proyecto

Desde el AMPA del Colegio público de educación infantil y primaria Tomás Alvira, están buscando una solución para un problema que les concierne desde hace varios años, el espacio en el que más tiempo pasan sus hijos a diario, no está adecuadamente acondicionado ni equipado. La educación en el cole se extiende mas allá de las aulas y los conocimientos y las relaciones que se crean en este entorno de manera lúdica, son fundamentales para el tejido social. El patio del colegio es un lugar en el que los niños tienen que crecer, y donde viven la gran mayoría de las experiencias durante su etapa escolar, por este motivo, es muy importante que su diseño esté pensado teniendo en cuenta sus necesidades y la del resto de personas que lo utilizan como son los profesores y los padres.

La falta de subvenciones para poder realizar un proyecto a gran escala que solucionara los problemas con el patio de este colegio, ha obligado a ésta asociación de padres y madres a recurrir a realizar un proyecto de Diseño Social para encontrar una solución mediante el trabajo colaborativo de todos los implicados. De esta manera podrán conseguir su objetivo de rediseñar las instalaciones del patio de manera que se convierta en un espacio creativo, educativo y motivador.



*Patio del Colegio Público Tomás Alvira*

Lo primero fue empezar a trabajar con un pequeño grupo de personas de AMPA que eran los que tenían mayor iniciativa. Se les explicó cuáles iban a ser las fases del proyecto y qué iba a consistir cada una de ellas. Más adelante cuando el proyecto tuviera un poco más de forma, se difundiría entre el profesorado y el resto de padres.

Los objetivos del proyecto son los siguientes:

- Mejorar el patio aprovechando todo su potencial de manera que de servicio a todas las necesidades de la comunidad educativa
- Afianzar la relación entre las familias de manera que sean capaces de trabajar en equipo cocreando de manera coordinado para lograr sus objetivos comunes.
- Adquirir metodologías de trabajo extrapolables a otros proyectos futuros, de manera que el aprendizaje adquirido con este proyecto, les sirva para el futuro.

## 5.2 Planificación

Como en cualquier proyecto de Diseño Social, la planificación es una de las fases más importantes. En este caso, tras una primera reunión con un pequeño grupo de padres que componía la directiva del AMPA del colegio, en la que se les explicó de manera breve en qué iba a consistir el proyecto, se realizó un calendario de hitos que deberíamos conseguir en los siguientes meses para ir cumpliendo los objetivos del proyecto.

Octubre 2018

Sab	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
41	1	2	3	4	5	6	7
41	8	9	10	11	12	13	14
42	15	16	17	18	19	20	21
43	22	23	24	25	26	27	28
44	29	30	31	1	2	3	4

**3 OCT:** Reunión presentación de la encuesta

**10 OCT:** Reparto de la encuesta y comunicación resto padres

**19 OCT:** Fecha final entrega de encuestas

**24 OCT:** Reunión de recopilación de datos

**29 OCT:** Primeros resultados

Noviembre 2018

Sab	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
44	29	30	31	1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30	1	2

Diciembre 2018

Sab	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
45	26	27	28	29	30	1	2
46	3	4	5	6	7	8	9
47	10	11	12	13	14	15	16
48	17	18	19	20	21	22	23
49	24	25	26	27	28	29	30
50	31	1	2	3	4	5	6

**5 DIC:** Reunión con el profesorado y presentación de proyectos

**24 OCT:** Selección del primer proyecto a desarrollar

**21 DEC – 6 ENE:** Vacaciones de Navidad

Enero 2019

Sab	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
1	31	1	2	3	4	5	6
2	7	8	9	10	11	12	13
3	14	15	16	17	18	19	20
4	21	22	23	24	25	26	27
5	28	29	30	31	1	2	3

**7-13 ENE:** Preparación y talleres de aprendizaje

**14-27 ENE:** Sesiones de trabajo y construcción por equipos

### 5.3 Fases del proyecto

Basándome en las etapas de la metodología de Design Thinking, se han desarrollado las fases del proyecto y a continuación se detallan en qué ha consistido cada una de ellas

#### 5.3.1 Fases 1: Observación: conocer y empatizar con el problema

El primer paso ha consistido en comprender cuáles el problema que nos planteaban y empatizar con el usuario para poder ponernos en su piel y verlo desde su perspectiva. Esto se consigue mediante la observación e implicia además consultar a expertos en el tema para obtener más información sobre el área de interés. A través de la observación, la participación de las personas y escuchando sus experiencias y motivaciones, se logra sumergirse en el entorno físico y se puede obtener una comprensión más profunda de los problemas que existen. La empatía es crucial para un proceso de diseño centrado en el ser humano, como Diseño Social y permite que los diseñadores dejen de lado sus propias suposiciones sobre el mundo para obtener información real sobre los usuarios y sus necesidades.

En esta fase se sucedieron las primeras reuniones, en primer lugar con expertos en el tema del Diseño Social que habían tenido como precedente otro proyecto similar en Zaragoza. Después, se llevaron a cabo reuniones con los padres del AMPA más interesados en las que se les explicó teóricamente el concepto de Diseño Social, y cómo íbamos a llevar esa teoría a la práctica. Se realizó una presentación con diapositivas como las que se pueden ver en la imagen inferior en la que se buscaba motivar a los implicados además de hacerles comprender el proceso que se iba a llevar a cabo.



Diapositivas presentación del proyecto

Por último se tuvo una reunión con la Dirección del Colegio y se presentó la propuesta en el Consejo Escolar a los profesores y miembros del consejo en general. En este punto se encontró una dificultad que es la negativa de los profesores para el desarrollo del proyecto. En ocasiones, ante el desconocimiento y la realización de proyectos innovadores, hay personas que se oponen puesto que prefieren quedarse como están, y tienen miedo al cambio pero eso no tiene por qué ser un obstáculo para el desarrollo del proyecto. En este caso, la Dirección apoyaba el proyecto hasta el final y se ofreció a ayudar en lo que fuera falta.

El último paso de esta primera fase, fue plantear con qué herramientas y de qué manera íbamos a abordar la segunda fase, que es la definición de problemas y que se verá de manera más desarrollada en las siguientes páginas.

### 5.3.2 Fases 2: Definir los problemas

En esta segunda fase es donde se analizan las observaciones realizadas y se sintetizan los problemas principales identificados hasta el momento. El objetivo de esta fase es definir de manera clara los problemas y para ello había que preguntárselo a la comunidad educativa en general, comprender los problemas de los implicados directos que utilizan el patio del colegio y que en nuestro caso son los estudiantes, los profesores y los padres.

La etapa de "Definición de problemas" proporciona al diseñador una gran cantidad de ideas para establecer características, funciones y cualquier otro elemento que sea capaz de resolver los problemas, o al menos, permitir a los usuarios resolverlos por ellos mismos de la manera más sencilla.

La etapa de "Definir" está muy ligada a la tercera etapa de "Ideación" ya que al mismo tiempo que se van definiendo los problemas también se pueden ir haciendo preguntas que pueden ayudar a buscar ideas para encontrar soluciones. De esta manera la persona a la que le preguntamos, está recibiendo al mismo tiempo el estímulo del problema, y la motivación para darle una solución.

Existen diferentes técnicas para obtener información como hemos podido ver en el apartado 4 del proyecto, algunas de estas son el Focus Group, la encuesta o la recopilación de datos sistemática mediante sensores. El empleo de un método u otro, depende en gran medida de los recursos económicos y humanos de los que se disponga, además de los objetivos que busquemos conseguir como resultado del estudio.

En nuestro caso práctico, para conocer las necesidades, e ideas de la comunidad educativa con respecto al patio de colegio, se ha utilizado la herramienta de la encuesta que se detalla a continuación. Se ha elegido este método en primer lugar porque era el más asequible teniendo en cuenta los recursos económicos y humanos de los que disponíamos y en segundo lugar porque es el método que más datos nos iba a aportar si lo llevábamos cabo de manera masiva con toda la comunidad educativa. Además, esta técnica nos iba a permitir abordar diferentes temas en un mismo cuestionario y debido escaso tiempo del que se disponía, se necesitaba realizar la obtención de resultados de manera rápida y eficaz.

#### 5.3.2.1 La encuesta

Para realizar el diseño de la encuesta se utilizó un modelo desarrollado previamente por el AMPA del Colegio Sainz de Varanda debido a que ellos habían realizado un proyecto con las mismas características y de esta manera ya se había probado la utilidad de esta herramienta. La encuesta está pensada de manera que tenga que ser rellena por los padres y sus hijos conjuntamente. Se ha prestado especial atención a que no existiera la posibilidad de que algunos padres críticos la utilizaran como medio de deshago y de esta manera conseguir que todas las respuestas fueran lo más constructivas posible. Mediante esta herramienta se pretende conseguir tener una percepción de los problemas que hay en el patio de la escuela desde la perspectiva más cercana a la realidad y además, encontrar entrar las opiniones de la gente, posibles soluciones a las necesidades que plantean. Las preguntas han sido planteadas de diferentes maneras, en algunas se ponderaba el grado de importancia respecto a un hecho, en otras se pedía que propusieran mejoras con respecto a temas concretos, y también que definieran qué cambiarían con respecto a varios espacios que componen el patio de su colegio. Finalmente, se dejó un espacio en el que los estudiantes pudieran dibujar o expresarse libremente como consideraran para describir cómo se imaginaban ellos el patio de la escuela.

La encuesta ha sido rellenada por un centenar de familias y ha supuesto el punto de partida para la generación de ideas con respecto al re-diseño del patio del colegio. La participación a rondado en torno el 50% de la comunidad educativa y el trabajo de recolección se ha llevado<sup>21</sup> a cabo mediante las metodologías de cuantificación de datos cualitativos que se han comentado en apartados anteriores y que se ampliarán a continuación.



Participa, tu opinión importa!!

LA ZONA DE AL LADO DE LOS BAÑOS	
HUERTO ESCOLAR	
ZONA DEL PORCHE	

3) ¿Tienes alguna idea más para mejorar el patio?

4) Me gustaría colaborar en el proyecto. Sí  NO

5) Si has contestado sí:

Puedo colaborar en el proyecto (marcar lo que se deseé)...

Aportando conocimientos técnicos sobre el tema (indicar qué)	
Aportando ideas al proyecto y participando en el grupo de trabajo.	
Aportando mano de obra (por ej. Pintar...)	
Aportando contactos para el desarrollo del proyecto.	
Aportando otras cosas (Indicar qué)	

6) Mi contacto es: (nombre, teléfono, correo electrónico)

Desde el CEIP Tomás Alvira, en colaboración con el AMPA del Colegio, se está poniendo en marcha un proyecto ilusionante. El Proyecto "Disueña tu patio" tiene como objetivo la mejora y transformación del patio del colegio, para poder crear un nuevo espacio de convivencia y aprendizaje que permita a vuestros hijos disfrutar y seguir creciendo en el mejor entorno posible.

Creemos importante hacer participes a l@s niñ@s y tener en cuenta sus opiniones en el cuestionario que os presentamos, así que os pedimos que lo rellenéis con ell@s. Una vez cumplimentada podéis echarla en el buzón del AMPA hasta el miércoles 31 de octubre.

1) Indica cómo de importantes te parecen los siguientes aspectos, donde 1 es nada importante y 7 muy importante (puedes añadir otros aspectos que consideres oportunos):

	1	2	3	4	5	6	7
LIMPIEZA DEL PATIO							
EQUIPAMIENTO LUDICO (para juego libre de los niños)							
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO							
AMBIENTACIÓN DEL PATIO (Color, decoración...)							
ESTRUCTURAS DE DESCANSO Y CONVIVENCIA (bancos, mesas, zonas de reunión...)							
JUEGOS ALTERNATIVOS (No deportivos, juegos tradicionales...)							
OTROS (añade otros aspectos que consideres oportunos)	-						
	-						

2) ¿Qué se te ocurre para mejorar ....

LIMPIEZA DEL PATIO	
EQUIPAMIENTO LUDICO (para juego libre de los niñ@s)	
EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	
AMBIENTACIÓN DEL PATIO (COLOR, DECORACIÓN...)	
ESTRUCTURAS DE DESCANSO Y CONVIVENCIA (bancos, mesas, zonas de reunión...)	
JUEGOS ALTERNATIVOS (No deportivos, juegos tradicionales...)	
LAS ZONAS SIN SOMBRAZAS (EXPLANADA CENTRAL)	



DIBUJA/ DESCRIBE CÓMO TE GUSTARÍA QUE FUERA TU PATIO, ¿ CÓMO TE LO IMAGINAS ?

### 5.3.2.2 Diseño de la encuesta

Antes de comenzar diseñar la encuesta el primer paso era tener una definición clara y precisa del objeto de interés de la investigación. ¿Qué queríamos conseguir como resultado tras aplicar este método? La respuesta era que se quería conseguir tener la percepción de la comunidad educativa con respecto al estado del patio de su colegio. ¿Consideraban importantes las mejoras en su patio? ¿Qué ideas tenían para cambiar el espacio donde conviven a diario? ¿Iban a colaborar en el proceso de rediseño del patio cuando se empezara a llevar a cabo? Todos estos interrogantes era necesario responderlos para comenzar el proyecto, y una vez que tuvimos claros los objetivos que perseguíamos con la encuesta, se empezó a diseñar. Además de determinar el objetivo del estudio, era importante la definición adecuada de las variables (magnitudes cuyos valores son objeto de estudio). En el caso de una técnica como encuesta, determinar los puntos de información de un modo preciso va a permitir desarrollar las preguntas adecuadas para el cuestionario.

El primer paso era decidir de qué manera se iba a llevar a cabo el relleno de la encuesta. Los beneficios de hacerlo en papel frente a hacerlo en digital son muchos aunque también existen desventajas. Las encuestas online corren mayor riesgo de ser ignoradas o llenadas sin poner interés, pero es cierto que con ellas no se necesitan recursos materiales ni humanos y se puede llegar a un mayor público. En nuestro caso, primamos más por conseguir datos fiables y útiles aunque fueran en menor número y por este motivo se escogió el formato manual.

La encuesta se planteó de manera que debía ser rellenada en conjunto por los padres con sus hijos y el tiempo máximo a emplear sería de unos 10-15 minutos en función del tiempo que estuvieran los niños dibujando en la última pregunta. A continuación se va a hacer un repaso del cuestionario para conocer en qué consistía cada pregunta.

La primera pregunta que consistía en evaluar de manera numérica la importancia que le daban a temas como la limpieza del patio, el equipamiento deportivo o las zonas de descanso. El rango de importancia estaba comprendido entre el 1 y el 7 donde el 1 era igual a "nada importante" y el 7 era igual a "muy importante". Con esta evaluación se pretendía conocer cómo de importantes eran para los sujetos, algunos aspectos relacionados con el patio. De esta manera se tendría una escala de prioridades para poder tener un orden a la hora de implementar planes de acción en el rediseño de los distintos espacios.

En la segunda pregunta, que era de tipo abierto, se intentaba conocer cuáles eran las inquietudes de mejoras aplicables a los diferentes aspectos que se planteaban y que en principio se consideraban los más críticos para el proyecto. No había límite de caracteres especificado pero el espacio estaba pensado para que fueran concisos.

La tercera pregunta también era de respuesta abierta y en este caso podían responder de manera general si tenían alguna idea de mejora para el patio. Con el planteamiento de esta pregunta, se pretendía qué es lo que realmente quieren mejorar de su patio, lo más crítico para ellos y si realmente tienen alguna idea de cómo podría ser la solución al problema.

Las preguntas 4, 5 y 6, se formularon con la misma intención. El objetivo era conocer la implicación de la gente, encontrar cuantas personas había que realmente quisieran colaborar en proyecto, y de qué manera podrían hacerlo. De esta forma, se tendría una pequeña idea de la disposición de recursos humanos y materiales a los que se tendría acceso en un futuro.

La última pregunta es en la que se les da más voz a los niños, que al fin y al cabo son los que más tiempo pasan en el patio y los que menos distorsionada tienen la realidad, porque a medida que las personas crecen, más se influencian de factores externos y les cuesta ser objetivos y realistas.

### 5.3.3.2 Recopilación de datos

La herramienta de la encuesta se puede enfocar desde dos perspectivas diferentes en función del fin al que se quiera llegar. Se puede considerar un procedimiento de recogida de datos que forma parte de un método más amplio de investigación. En este caso, el término encuesta es sinónimo de cuestionario o entrevista. Por otro lado, la encuesta se puede considerar como una estrategia de investigación, un procedimiento que implica un proceso completo que abarca la formulación del problema, el establecimiento de los objetivos, la selección de los sujetos y el diseño y análisis de datos. En nuestro caso, se ha diseñado teniendo en cuenta este segundo aspecto, quizás no se puede considerar una estrategia de investigación como tal pero sí que a la hora de diseñarla, se han tenido claros los objetivos perseguidos y la selección de los sujetos para que realicen la misma.

Cada una de las secciones de la encuesta aporta datos que se tiene que recopilar de manera diferente. Los datos cuantitativos como los que se obtienen de la pregunta 1 de la encuesta son los más sencillos de analizar, pero la mayoría de datos que nos aporta esta encuesta son de tipo cualitativo, y por este motivo hay que aplicar una metodología fiable que nos permita cuantificar la información cualitativa como hemos visto en el apartado 4 del proyecto y así poder llegar a elaborar las conclusiones del estudio. Para cada una de las preguntas se ha diseñado un método diferente para conseguir la obtención de los resultados.



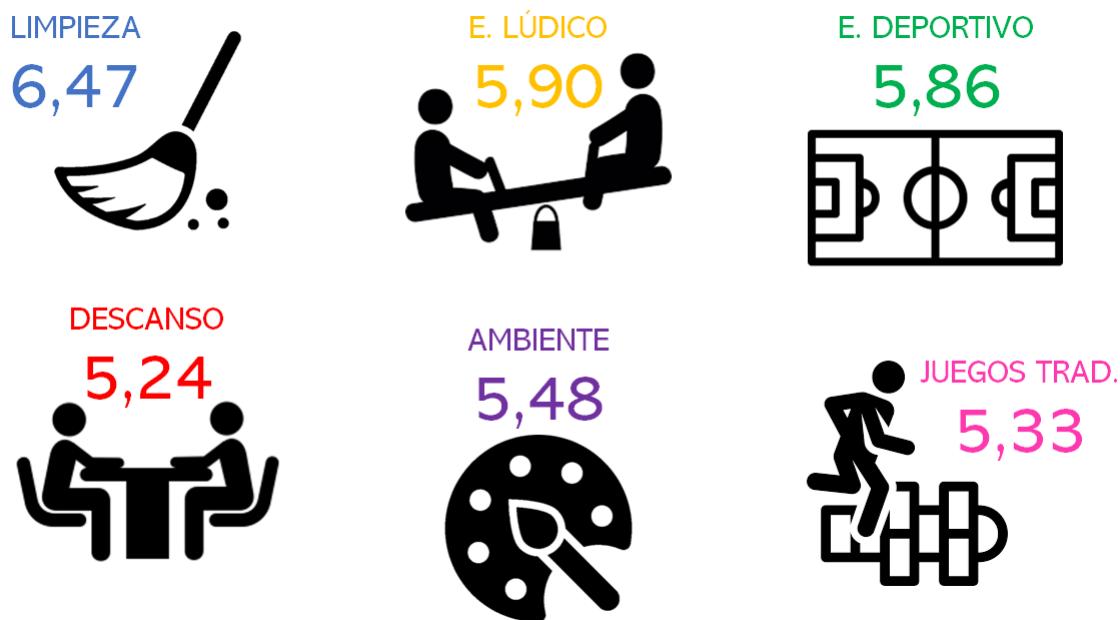
Encuestas respondidas antes de ser analizadas

Para la recopilación de los datos que nos aportó la primera pregunta que consistía en una evaluación numérica de diversos temas, se realizó una tabla Excel donde se transcribieron los valores obtenidos en cada uno de los apartados. Una vez se tuvieron todos los datos en la tabla, se realizó un cálculo de ponderación que nos dio como resultado la “nota media” de importancia que le daban a cada uno de los aspectos. En la tabla inferior, se puede ver un ejemplo representativo de cómo se fue realizando la recopilación de datos.

Nº	LIMPIEZA	E. LÚDICO	E. DEPORTIVO	AMBIENTE	DESCANSO	JUEGOS ALTERNATIVOS	OTROS
1	7	4	4	6	6	4	-
2	4	2	7	1	1	7	-
3	7	6	6	4	6	6	-
4	7	6	6	5	5	2	-
5	7	5	4	4	7	5	
6	7	7	6	6	7	5	REASFALTADO: 5
7	7	7	7	7	5	2	-

Tabla de datos - Pregunta 1

En las siguientes gráficas se muestra la nota media que obtuvo cada uno de los aspectos por los que se les preguntó.



Resultados nota media - Pregunta 1

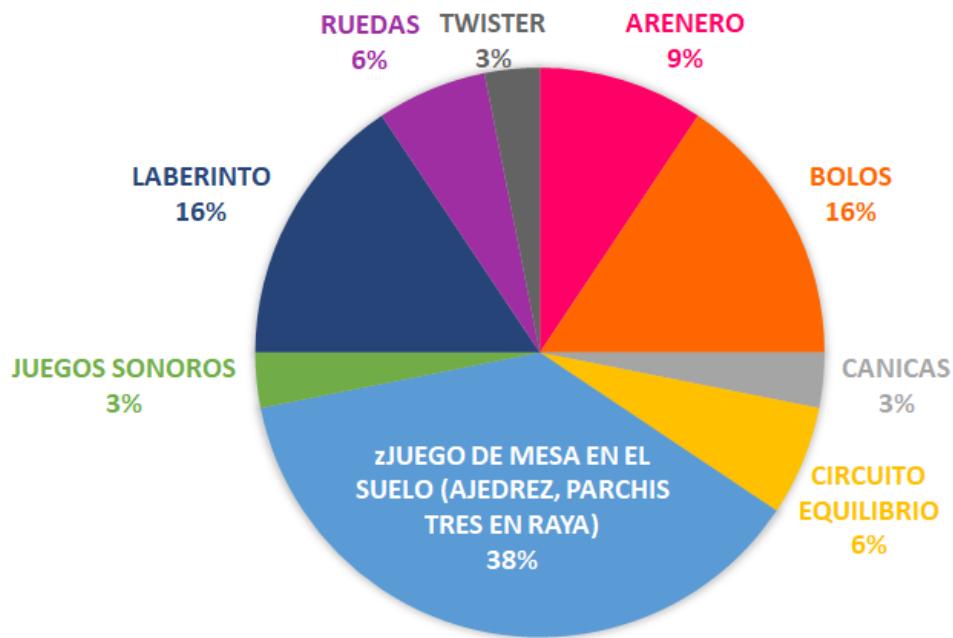
En la pregunta 2, los encuestados debían indicar qué se les ocurriría para mejorar distintos aspectos que se les planteaban. En este caso se diseñó otra tabla en el que cada columna era cada uno de los aspectos por los que se había preguntado. Se acordó reducir las frases y expresiones que transmitían las personas encuestadas, a palabras que englobaran el concepto al que se referían. De esta manera la posterior cuantificación sería mucho más sencilla. Por poner un ejemplo, las personas que expresaban la necesidad de que el suelo fuera de otro material, las que se quejaban de la dureza y agresividad del asfalto cuando los niños se caían al suelo y los que pedían un suelo más amable, se podrían agrupar dentro del bloque “REASFALTADO”. Los sujetos que solicitaban un rocódromo, sitios donde escalar o temas relacionados con los deportes de esta índole se agrupaban en el bloque “ESCALADA”. Y así sucesivamente, se fueron aunando conceptos y reduciendo la información a medida que se transcribían las opiniones expresadas en las encuestas. En la imagen inferior, se puede ver un ejemplode la tabla de datos que se generó tras la recopilación de datos de la pregunta 2.

Nº	LIMPIEZA	EQ. LÚDICO	EQ. DEPORTIVO	AMBIENTACIÓN	DESCANSO
1	OK	PSICOMOTRICIDAD	ESCALADA	REASFALTADO	PSICOMOTRICIDAD
2	OK	ESCALADA	ESCALADA	SI	SI
3	OK	OK	OK	PINTURA PAREDES	BANCOS
4	DESAGÜE	ESCALADA	CANASTAS	PINTURA CAMPOS	RENOVAR INFORMATICO

JUEGOS ALTERNATIVOS	ZON SIN SOMBRA	ZONA BAÑOS	HUERTO	ZONA PORCHE
PATINAJE / BOLOS	TOLDOS	JUEGOS ALTERNATIVOS	OK	PINTURA
BOLOS	NO PIEDRAS	ZONA REUNION	OK	PINTURA
OK	OK	OK	OK	OK
JUEGOS MESA BIBLIO	OK	ROCODROMO	INVERNADERO	BANCO CORRIDO

Tabla de datos - Pregunta 2

En el gráfico se puede ver los resultados obtenidos en el apartado de juegos alternativos.



En la pregunta 3 en la que se solicitaba de manera general que escribieran cómo mejorarían el patio de la escuela, también se tiene que realizar el trabajo de agrupación por macrobloques. En este caso, se decidió apuntar todas las ideas en una única columna de mejoras, teniendo en cuenta también lo que hemos comentado en el apartado anterior de reducir las frases a palabras que englobaran el significado de la expresión. De esta manera se obtuvieron los siguientes datos en forma de gráfico que refleja qué aspectos son los más reclamados a la hora de implementar mejoras:

MEJORAS
ZONAS DONDE ESPERAR
SOMBRA
NATURALEZA
MESAS Y BANCOS
NATURALEZA
SOMBRA
REASFALTADO
CANALES DESAÜE
PORCHE LLUVIA

La 4 pregunta estaba relacionada con la 5 y la 6 y con ellas se busca determinar qué nivel de participación podría haber dentro de la comunidad educativa y con qué expertos y apoyos se podría contar en los diferentes temas críticos como la mano de obra, los conocimientos técnicos y los recursos materiales. Para obtener los resultados de este apartado, se hizo una tabla conjunta de las 3 preguntas como la que se muestra a continuación:

Nº	SI/NO	NOMBRE	MÓVIL	CORREO
1	NO	-	-	-
2	SI	JAVIER YUSTE	*****	*****
3	SI	TANIA AGUILAR	*****	*****
4	SI	MERCHE	*****	*****

CON. TÉCNICOS	IDEAS	MANO OBRA	CONTACTOS	OTROS
-	-	-	-	-
NO	CARPINTERÍA Y METAL	NO	SI	MATERIALES
ARQUITECTA TECNICA	SI	PINTURA	SI	NO
NO	NO	PINTURA	NO	NO

Para realizar la recopilación de todos los datos surgidos de estas 6 primeras preguntas se quedó un primer día con los miembros del AMPA y se les explicó cómo se iba a realizar el análisis. Posteriormente se repartieron las encuestas entre 5 personas que fueron las encargadas de transcribir todos los datos del papel a las tablas Excel.



Madre del AMPA observando una encuesta

Para analizar la última pregunta, que consistía en un dibujo que cada niño hacía de cómo se imaginaba su patio, se decidió quedar otro día de manera que se pudieran observar los dibujos con detenimiento y entenderlos entre todos los integrantes del grupo de trabajo, resaltando los factores más reseñables.



Ejemplos de dibujos realizados en la última pregunta

### 5.3.3 Fases 3: Generación de ideas - mini proyectos

En la tercera etapa del proceso de Design Thinking, el equipo creativo ya está listo para comenzar a generar ideas. En la fase 1 se han comprendido las necesidades de los usuarios y empatizado con sus problemas, en la fase 2 se han analizado y sintetizado las observaciones y ahora en esta fase 3 ya se puede empezar a identificar soluciones que pongan fin a los problemas planteados.

Hay cientos de técnicas de generación de ideas como Brainstorm o 3-6-5. Las sesiones de lluvia de ideas se utilizan normalmente para estimular el pensamiento libre y ampliar el espacio del problema. Es importante obtener tantas ideas o soluciones de problemas como sea posible al comienzo de la fase de ideación.

A lo largo de esta fase van ir evolucionando la manera en que se trabaje la creatividad, al principio, no habrá limitaciones en la propuesta de ideas. Luego, iremos agrupando las ideas en macro bloques que permitan aunar varias juntas. Y poco a poco iremos descartando las propuestas inviables o que no tienen cabida en ninguno de los bloques.

Al final de la fase de generación de ideas, se deben utilizar otro tipo de técnicas que permitan evaluar las ideas y de esta manera poder encontrar la mejor manera de resolver un problema o proporcionar los elementos necesarios para evitarlo. El objetivo final al que debemos llegar al acabar esta fase es conseguir generar 7 ideas factibles para cambiar el patio, que se puedan convertir en 7 mini proyectos reales y desarollables.

A continuación se van a detallar algunas de las técnicas creativas a desarrollar:

**Brainstorming:** es una buena técnica creativa para empezar ya que todo el mundo la conoce, la clave para que salga lo más productiva posible la sesión, es no poner límites a la imaginación y sobretodo, no hacer juicios de valor a las ideas que proponen otros.

**La peor idea posible:** esta técnica cambia el orden lógico de lo que conocemos en la generación de ideas ya que el objetivo del juego es producir las ideas más tontas y locas. Por lo tanto, como nadie puede parecer tonto, nadie se preocupará por dar una idea que no tiene sentido ya que ninguna lo tiene. Gracias a la risa, el grupo se va relajando y pierde la vergüenza para expresarse con libertad. Esta técnica, es la mejor manera de hacer que un grupo tímido se relaje en una sesión de ideación, supere los obstáculos de la búsqueda de soluciones tradicionales, deje a un lado las suposiciones y localice las buenas ideas.

**6-3-5:** se basa en reunir a seis personas y sacar tres ideas por turnos de cinco minutos. La idea es hacer rondas en las que se va pasando un folio y cada uno de los participantes tiene turnos de 5 minutos para escribir 3 ideas. Al principio el folio está en blanco, en la siguiente ronda ya tendrá escritas 3 ideas que habrá escrito el compañero de al lado y así hasta que al acabar el ejercicio, cada hoja contiene 18 ideas diferentes escritas entre todos, y hay un total de seis hojas.

**Dónde colocarías...?:** se trata de una técnica inventada que consiste en trabajar con elementos físicos que se pueden mover a través de un espacio que en este caso sería una maqueta del lugar a rediseñar, el patio del colegio. El grupo dispone de elementos en formato troquelable como columpios, vegetación, zonas de sombra, monigotes que simulan personas etc. y tienen que ir distribuyéndolos por el espacio según se imaginan cómo sería su patio ideal.



Troquelables para la técnica "dónde colocarías...?"

#### 5.3.4 Fases 4: Desarrollo de proyectos, evaluación y viabilidad

Tras finalizar la fase 3, se debería haber conseguido llegar a tener 7 ideas de proyecto, capaces de ser desarrolladas tanto en el aspecto económico, normativa, material necesario, tiempo que costaría llevarlo a cabo y recursos humanos empleados.

Al comienzo de la fase 4 deberemos repartirlos entre el grupo de trabajo, esas 7 ideas de proyecto, cada dos/tres personas tendrán asignada una de ellas, y deberán desarrollarla en el tiempo que se considere oportuno. En una o dos semanas, los grupos de trabajo deberían haber sido capaces de redactar un breve proyecto en una o dos hojas, que refleje la viabilidad o no del mismo, haciendo referencia a los términos económicos, los términos materiales, la temporalización, la normativa y los recursos humanos necesarios.



Viabilidad económica



Recursos humanos



Viabilidad técnica



Normativa

Una vez se tengan los mini-proyectos desarrollados, se llevará a cabo una reunión y se visualizarán todos ellos. Es importante que el formato sea similar, y que estén detallados lo mejor posible. La evaluación de los proyectos se tiene que llevar a cabo con la mayor parte de la comunidad educativa implicada, teniendo en cuenta siempre a la Dirección del centro y al profesorado.

A la hora decidir qué proyecto realizar, pueden surgir sinergias entre varios pero siempre hay que tener en cuenta la situación real en la que nos encontramos, y ser muy honestos y objetivos a la hora de analizar la viabilidad.

La viabilidad económica es importante, pero no algo determinante puesto que se puede ir consiguiendo financiación a lo largo del proyecto. Se debe tener muy en cuenta también la viabilidad técnica del proyecto y esto significa si, con las herramientas que se disponen, va a ser posible construir lo que se propone. El tiempo es, de igual forma, un factor determinante y por eso es mejor realizar al principio pequeños proyectos para que el equipo de trabajo vaya ganando experiencia y confianza. Y por último la normativa como clave fundamental a tener en cuenta. Al tratarse de un colegio, la normativa de seguridad es algo muy a tener en cuenta ya que con un simple error en este aspecto podemos echar todo el proyecto a perder.

### 5.3.5 Fases 5: Construcción de prototipos

El equipo de diseño ahora producirá una serie de versiones reducidas y económicas del producto para que puedan investigar y evaluar si el resultado va a cumplir con los objetivos antes de realizar la construcción final. Los prototipos se pueden probarse dentro del equipo, o en un pequeño grupo de personas fuera del equipo de diseño. Esta es una fase experimental, y el objetivo es identificar la mejor solución posible para cada uno de los problemas. Las soluciones se implementan dentro de los prototipos y, una por una, se investigan y se aceptan, se mejoran, se vuelven a examinar o se rechazan en función de las experiencias de los usuarios.

Los prototipos no tienen por qué ser desarrollados con el material final, de hecho para abaratar costes, lo ideal sería que lo probáramos con materiales reciclables y que probemos cómo funcionan en el entorno y ver la interacción con los usuarios para así evaluar su eficacia. Al final de esta etapa, el equipo de diseño tendrá una mejor idea de las restricciones del producto y los problemas que están presentes, y tendrá una visión más clara de cómo los usuarios reales se comportarían, pensarían y sentirían al interactuar con el producto final.

### 5.3.6 Fases 6: Formación y fabricación final

En esta fase es donde más tiempo se va a emplear pero también la que más va a afianzar la relación entre las personas del equipo de trabajo. El diseñador tiene que ser capaz de facilitarles las técnicas y orientarles hacia cómo llevar a cabo la construcción de su proyecto.

Para ello, habrá una fase previa de formación en la que se desarrolle talleres y cursos para trabajar diferentes materiales. También será importante que conozcan los recursos públicos que tienen a su disposición en la ciudad como puede ser el Centro de Arte y Tecnología Etopía, en el cual pueden disponer de herramientas de construcción que no se encuentran en cualquier sitio y todo ello de forma gratuita.

Alguno de los talleres que se pueden realizar pueden ir orientados al trabajo con madera, la pintura de grandes espacios, o la jardinería entre otros.



*Cortadora láser de madera - Etopía*

## 6. Conclusiones

Tras la realización de este estudio y antes de describir las conclusiones a las que se ha llegado con el mismo, se va a analizar el grado de consecución de los objetivos planteados al inicio del proyecto.

Se ha llegado a comprender qué es el Diseño Social y su aplicación a la hora de resolver problemas que implican a diferentes colectivos sociales. Se ha aportado una visión general del lugar que ocupa esta disciplina de diseño en la sociedad de hoy en día y como se encuentra en auge debido a los grandes resultados que ofrece.

Por otro lado, se han expuesto las ventajas y posibilidades que ofrece aplicar Diseño Social en proyectos relacionados con el ámbito educativo y se han citado varios casos de éxito que ejemplifican de manera clara todo lo expuesto anteriormente.

En cuanto al tema metodológico que rodea a los proyectos de Diseño Social, se han explicado y detallado metodologías como el Design Thinking, cuyas fases determinan básicamente las partes de un proyecto de Diseño Social y se ha ahondado en cómo conseguir cuantificar los datos cualitativos que se recogen como resultado de la aplicación de metodologías de este tipo. El desarrollo de un método que permita de manera clara y precisa, cuantificar todos estos datos, no sólo será útil para aplicar en proyectos de esta tipología, sin no que podría ser aplicable a cualquier estudio que de como resultado datos cualitativos.

Por último, si nos centramos en la aplicación del estudio a un caso práctico, podemos concluir que se ha desarrollado con éxito en sus primeras fases, pero que debido a que trabajar con mucha gente implica un largo periodo tiempo, no se ha podido llegar a desarrollar las fases finales del proyecto. A lo largo de los siguientes meses, se continuará desarrollando el caso práctico en el CEIP Tomás Alvíra de Zaragoza y se redactarán las conclusiones finales que resultan de la aplicación del caso.

Este proyecto pretendía definir en primer lugar, un estado del arte de la disciplina del Diseño Social, que resumiera por un lado, qué es lo que se conoce a día de hoy sobre este tema, y qué investigaciones se han llevado a cabo y se están llevando a cabo en la actualidad centradas en él. Por otro lado, se buscaba ejemplificar proyectos de Diseño Social que permitieran comprender al lector con más claridad, en qué consiste esta disciplina y estos objetivos iniciales se han podido cumplir de manera satisfactoria.

El análisis de datos cualitativos procedentes de diversas técnicas de investigación, son algo muy frecuente en los proyectos de Diseño Social, y es por esto que se decidió introducir la problemática que estos análisis tenían. En referencia a este aspecto, se ha intentado dar una solución metodológica que de manera general, podría aplicarse a los distintos casos en los que nos encontramos con la necesidad de realizar un análisis de datos cualitativos. Se ha insistido en que no existe una técnica sistemática que pueda abordar este problema, ya que en cada proyecto, el investigador debe adaptar sus métodos al caso de estudio, pero de esta manera se enunciado una especie de guión que aporte unas pautas de procedimiento en el análisis de datos cualitativos.

En cuanto a el estudio del desarrollo de proyectos de Diseño Social dentro del ámbito educativo, se ha conseguido introducir algunas de las ventajas y la manera en que se llevarían a cabo pero es necesario una investigación más exhaustiva que permita esclarecer los muchos obstáculos que aparecen al trabajar en entornos educativos. Algunos de estos problemas, se han podido observar de primera mano en la aplicación del caso práctico de cuya aplicación se han obtenido muchas conclusiones que se detallan a continuación.

1. Los proyectos de Diseño Social pueden producir grandes cambios en la sociedad, pero lograr el éxito en este tipo de proyectos es difícil de conseguir. Llevar a la práctica este tipo de proyectos, implica dedicar muchas horas de trabajo sin tener la certeza de que se van a lograr obtener los resultados esperados. Esta obtención de resultados en un proyecto de Diseño Social, depende de factores como la participación o la motivación ciudadana y es por este motivo, que el cumplimiento de los objetivos no puede vincularse de manera exclusiva al trabajo que realiza el diseñador. Es éste quien debe ser capaz de conseguir esa motivación y participación pero en ocasiones no logra conseguirlo.
2. Comenzar un proyecto de cero dentro de un entorno educativo como es un colegio de infantil y primaria puede provocar, una reacción negativa de diferentes colectivos de la comunidad y si esto ocurre, hay que conseguir lidiar con ella desde el primer momento. A menudo, esos colectivos, son padres que tienen miedo a los cambios o que éstos les puedan afectar, y en otros casos, son los propios profesores los que se oponen a las iniciativas planteadas por los padres ya que de manera frecuente, tienen opiniones enfrentadas debido a sus diferentes puntos de vista.
3. Existen muchos métodos de investigación para recopilar datos, pero en ocasiones, cuando no se dispone de recursos materiales ni económicos y la participación de las personas tampoco nos puede asegurar el éxito, hay que recurrir a métodos asequibles y más tradicionales que de alguna manera nos garanticen los resultados. En nuestro caso, la herramienta de la encuesta fue finalmente la mejor opción para realizar la recopilación de datos debido a las condiciones en las que se enmarcaba el proyecto.
4. El análisis de datos cualitativos, siempre va a ser menos preciso que el análisis de datos cuantitativos, pero si se diseña un método capaz de segmentar la información en grandes bloques temáticos que permitan interpretar los resultados de manera global, se pueden conseguir conclusiones tan fiables como las que se sacarían de un análisis puramente cuantitativo. En nuestro caso, hemos sido capaces de diseñar una metodología de análisis que nos ha permitido recopilar todos los datos de las encuestas, sin perder información relevante y cumplir los objetivos que nos habíamos planteado antes de diseñar la encuesta.
5. El ritmo de un proyecto de Diseño Social y más si se desarrolla en un colegio, no lo pone el diseñador, ya que hay muchos factores que intervienen y que van retrasando los procedimientos. Por este motivo, este tipo de proyectos tardan mucho tiempo en ver resultados reales. El papel del diseñador es por tanto el de dirigir, incentivar y coordinar al grupo de trabajo, pero si este frena, el diseñador también lo tiene que hacer puesto que no puede avanzar solo.

## 7. Referencias

- Bennett, A. (2006). Design Studies: Theory and Research in Graphic Design (pp. 26-35) "Graphic Design: Fine Art or Social Science?" Frascara J.).
- Gamonal Arroyo, R. (2018). La disciplina del diseño desde la perspectiva de las ciencias sociales. Revista Prismasocial, (7), 351-368. Recuperado de: <http://www.isdfundacion.org/publicaciones/revista/numeros/7/secciones/abierta/03-disciplina-perspectiva-ciencias-sociales.html>
- Gil Flores, J., García Jiménez, E., & Rodriguez Gómez, G. (1994). El análisis de los datos obtenidos en la investigación mediante grupos de discusión (pp. 183-199). Universidad de Sevilla: Dpto. Didáctica y Organización Escolar y M.J.D.E.
- Manzini, E. (2015). Cuando todos diseñan. Madrid: Experimenta.
- Margolin, V., & Buchanan, R. (1995). The idea of Design (pp. 44-55). Cambridge: The MIT Press.
- Muñoz, J. (2018). Qué es el diseño social - Jorge Luis Muñoz. Recuperado de: <https://foroalfa.org/articulos/que-es-el-diseno-social>
- Chen, D.-S., Lu-Lin, C., Hummels, C., & Koskinen, I. (2016). Social design: An introduction. International Journal of Design, 10(1), 1-5.
- Matthew W., Elizabeth M. Social Innovation Networks: A New Approach to Social Design Education and Impact
- Ramos, A. K. & Trinidad, N. & Correa, A. & Rivera, R. (2016). Partnering for Health with Nebraska's Latina Immigrant Community Using Design Thinking Process. Progress in Community Health Partnerships: Research, Education, and Action 10(2), 311-318. Johns Hopkins University Press. Recuperado: Octubre 14, 2018, from Project MUSE database.
- ICSID. 2009: "Definition of Design". Quebec: International Council Societies Industrial of Design. Consulta 10 octubre 2011. (<http://www.icsid.org/about/about/articles31.htm>)
- PELTA R. Diseñar con la gente. ELISAVA TdD, nº 24, 2007, pp. 27-34
- Gerd Waloszek, Introduction to Design Thinking, 2012: <https://experience.sap.com/skillup/introduction-to-design-thinking/>
- Diseño social: acabar con las necesidades en vez de crearlas. (2018). Recuperado de: [https://www.eldiario.es/desalambre/disenosocial-innovacion-desarrollo\\_0\\_218378891.html](https://www.eldiario.es/desalambre/disenosocial-innovacion-desarrollo_0_218378891.html)
- 3.0, I. (2018). El diseño que cambiará el mundo. Recuperado de: <https://www.idearium30.com/el-diseno-que-cambiara-el-mundo-i75>
- "Diseño social significa pensar primero qué quieres resolver para luego desarrollar la tecnología y no al revés" - Euskadi+innova. (2018). Recuperado de: <http://www.spri.eus/euskadinnova/es/innovacion-social/entrevistas/disenosocial-significa-pensar-primeros-quieres-resolver-para-luego-desarrollar-tecnologia-no-reves/686.aspx>
- Goteo, F. (2018). IMAGINA TU PATIO. Retrieved from <https://www.goteo.org/project/imagina-tu-patio#social-rewards>