

Investigar para diseñar

La fase de investigación
del Trabajo Fin de Estudios

Fernando Rey

TFE

Trabajo Fin de Estudios

e/s/d/
madrid escuela
superior
de
diseño



Dirección General de Universidades
e Investigación
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN,
JUVENTUD Y DEPORTE

Comunidad de Madrid



Investigar para diseñar

La fase de investigación
del Trabajo Fin de Estudios

Fernando Rey

*«La investigación en diseño
es un proceso sistemático
de búsqueda de respuestas
a un problema»*

Este documento está orientado a los alumnos que se han de enfrentar al Trabajo Fin de Estudios en la Escuela Superior de Diseño de Madrid, y trata de definir y estructurar la aplicación y el alcance de la competencia investigadora en el proceso del Trabajo. No se debería pasar de puntillas sobre esta fase inicial de la elaboración del diseño, ya que mediante la investigación el proyecto puede adquirir la consistencia de una sólida fundamentación.

TRES PREMISAS INICIALES

- Probablemente la mayoría de nosotros no somos “genios”. Tampoco la genialidad ha sido siempre una condición *sine qua non* del diseño. La toma de decisiones en el proyecto no ha de obedecer exclusivamente a nuestra personal capacidad de alumbramiento de ideas.
- A veces, cuando hablamos de diseño y necesidad, nos damos cuenta de que las metodologías del proyecto no siempre ofrecen una respuesta consistente a la solución del problema. Y puede que, en parte, ello se produzca porque, para bien y para mal, nosotros formamos parte del problema.
- La investigación para el proyecto de diseño supone que el diseñador ha de observar la realidad y obtener información proveniente de ella y del tipo de personas a las que su proyecto pueda afectar.

INTRODUCCIÓN

LA INVESTIGACIÓN FORTALECE
LA PROPUESTA DE DISEÑO

LA INVESTIGACIÓN: UNA MANERA
DE PENSAR PARA AVANZAR
EN EL PROYECTO

DEFINIR LOS CONCEPTOS,
LOS PROBLEMAS Y LOS CONTEXTOS CLAVE

EXPLICAR EL TEMA CON PALABRAS
SENCILLAS

FASES O SECUENCIAS
DE LA INVESTIGACIÓN

FASE PRIMERA: PROPUESTA

1. PROPUESTA DE TRABAJO

2. PLAN DE TRABAJO

FASE SEGUNDA: TRABAJO DE CAMPO

1. METODOLOGÍA. INSTRUMENTOS
DE INVESTIGACIÓN

2. EL ANÁLISIS DE LOS DATOS

3. INTERPRETACIÓN

FASE TERCERA: REDACCIÓN DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

PRESENTACIÓN

Fernando Rey es catedrático de Historia del Arte en la Escuela Superior de Diseño de Madrid, donde imparte enseñanzas de teoría e historia del diseño; un área disciplinar que subraya el valor de las humanidades y las ciencias sociales en la formación de diseñadores de alta cualificación.

LA INVESTIGACIÓN FORTALECE LA PROPUESTA DE DISEÑO

La investigación ha de contribuir a una definición ajustada de la propuesta de diseño. Hablamos de la primera fase del trabajo fin de estudios, cuando surgen las ideas y se amontonan las preguntas. Entonces, al no disponer aún de experiencias que nos proporcionen datos y percepciones de la realidad, nos movemos en un campo meramente especulativo. Para ir más allá de la mera ocurrencia, debemos acudir a nuestro pensamiento estratégico, en el que es decisivo forjar vínculos entre el objeto y sus contextos; y darnos cuenta de cuáles son los factores predominantes y las causas principales de la situación que inicialmente percibimos. Finalmente, hemos de tener la posibilidad de entender qué grado de verosimilitud tienen las hipótesis de investigación. Toda prospectiva debe ser pensada contrastando el grado de fiabilidad de las vías y desarrollos trazados.

Para entender lo que sucede en el mundo tenemos que acercarnos a él. No tenemos que conformarnos con aceptar lo que otros nos digan. Esto no quiere decir que no respetemos los estudios que personas de gran valía hayan realizado sobre temas que se relacionan con nuestro proyecto. Pero parte de nuestro descubrimiento del mundo es el descubrimiento de nosotros mismos, por ello debemos ser unos inconformistas. Nadie puede reemplazar nuestra aprehensión del mundo. Y solo así comprenderemos lo que nosotros somos capaces de diseñar y para qué.

LA INVESTIGACIÓN: UNA MANERA DE PENSAR PARA AVANZAR EN EL PROYECTO

La investigación te va a permitir trabajar con un alto grado de independencia, aumentar el nivel de conocimiento propio y tener un mayor sentido de dirección personal de tu trabajo.

En este momento inicial, debes aclarar qué quieres conseguir y prever lo que vas a necesitar para obtenerlo, lo cual no es fácil e inmediato, pero es lo que hay que centrar. Para tomar tus previsiones has de saber que las secuencias consecutivas del proceso de investigación son básicamente: Elección del tema > Leer para la investigación (situación del tema en su contexto de conocimiento) > Pensar en los métodos > Recopilar datos > Analizar datos > Redactar los resultados.

La investigación es una actividad social que puede verse fuertemente afectada por las motivaciones y valores del diseñador y también por el contexto social en el que se realiza. Y ello es indisoluble del interés personal por el tema elegido. Tampoco hay que desdeñar que investigamos para contribuir con nuestro conocimiento a comprender mejor la realidad y ayudar a otros a que encuentren mejores soluciones a determinados problemas.

El propósito de la investigación en el trabajo fin de estudios, no es pretender, digamos, “encontrar la verdad”; prefiero que pensemos en términos como rigor, fiabilidad, profesionalidad y sistematización, para generar conocimiento sobre los que asentar posibilidades de innovación. Pero, hay que ser flexibles y estar preparados para, en el caso de no cubrir estas expectativas, cambiar de dirección. El cambio puede ser positivo. Está bien cambiar. Además, es muy probable que la investigación promueva que el proyecto cambie y se termine en un lugar diferente al que se esperaba llegar inicialmente.

Una vez elegido el tema deberás filtrarlo, ayudándote de las lecturas apropiadas. Es un proceso que requiere tiempo. Con ello has de centrar el proyecto, asegurándote de que el mismo es relevante para tus intereses, viable en el tiempo, y factible con arreglo a las normas que habrá que cumplir y a las expectativas a desarrollar.

Cuando ya tengas las preguntas de investigación adecuadas, éstas deberían sugerir, no sólo el campo de estudio, sino también los métodos que utilizarás en la investigación y el tipo de análisis que llevarás a cabo. Si no es así, es probable que las preguntas sean demasiado generales. Las preguntas de investigación son como objetivos, intenciones que deben contener en sí mismas los medios para evaluar tus logros.

En todo caso, no puedes hacerte preguntas imprecisas o incontroladas, para las que la respuesta adecuada exigiría toda una vida de dedicación o una investigación en equipo durante un largo periodo de tiempo. Te sugiero escribir cuatro preguntas clave a las que tu trabajo pretende responder. Comienza cada una con una palabra de interrogación como quién, qué, dónde, cómo o por qué ¿Cuál de estas preguntas es más importante para tu trabajo de diseño?

DEFINIR LOS CONCEPTOS, LOS PROBLEMAS Y LOS CONTEXTOS CLAVE

Definir los conceptos, los problemas y los contextos clave del proyecto de diseño contribuye a encauzar el trabajo, lo que será de gran ayuda más adelante. Es útil para establecer el terreno de la investigación, indicar la bibliografía que se necesita consultar y sugerir los métodos y las teorías que se podrían aplicar. La pregunta es: ¿Sabes cuáles son los conceptos, problemas y contextos relacionados con tu proyecto de diseño?

Los conceptos suelen ser ideas generales, más o menos abstractas, que sirven para representar o clasificar a una clase de objetos. Conviene definir los significados de los conceptos clave de tu proyecto con objeto de poderlos medir sistemáticamente en la fase de recogida de datos. Ciertas categorías de conceptos pueden surgir en la fase de análisis de los datos, a partir de las percepciones de las personas. En todo caso, deberás ser explícito en la defini-

ción de los conceptos a la hora de enunciar las preguntas que se inserten en la observación, en los cuestionarios o en las entrevistas que realices. El modo en que defines los conceptos dará forma a los datos que recopiles.

También se ha de tener en cuenta que un proyecto de investigación equilibrado es aquél en el que un estudio detallado se enmarca en el contexto general del campo de estudio.

Las cuestiones principales que se han de plantear y responder son:

- Sobre qué trata el trabajo.
- Cuál es su objetivo.
- Qué intenta conseguir o alcanzar.
- A qué preguntas intenta responder.
- Cómo va responder el trabajo a las preguntas.
- Por qué merece la pena hacer el trabajo.

Y más específicamente:

- ¿Cuál es mi área de investigación? ¿Está claramente identificada?
- ¿Cuál es mi tema? ¿Lo he identificado claramente y he mostrado la forma en que encaja en el área de investigación?
- ¿Cuáles son mis preguntas generales de investigación?
- ¿Cuáles son mis preguntas específicas de investigación?
- ¿Cada pregunta de investigación satisface el criterio empírico? ¿Tengo suficientemente claro cuáles son los datos que se necesitan para responder a cada pregunta?

EXPLICAR EL TEMA CON PALABRAS SENCILLAS

Es importante que seas capaz de explicar el proyecto con un lenguaje cotidiano. Tienes que ser capaz de convertir lo extraño en familiar, de la misma manera que, en otros casos, hay que convertir lo familiar en extraño. En el transcurso de la investigación encontrarás a muchas personas a las que tendrás que dar alguna explicación sobre lo que estás haciendo. Estas personas tal vez sean contactos que te van a proporcionar acceso a fuentes o información. También has de compartir o intercambiar experiencias con tus compañeros y tus familiares y con el ámbito social que está interesado en las cosas que haces. Y las personas no especialistas, o no expertas en el tema, con las que hables también tendrán sugerencias útiles que presentarte. Necesitas, por tanto, ser capaz de resumir lo que haces con precisión y con un lenguaje no técnico. Puede servirte para aclarar tus ideas y evitar parte de la jerga y de la burbuja en la que a menudo te vas a encontrar inmerso en tu trabajo. Así que intenta explicar tus planes respecto al trabajo, en tu casa, a tu vecino o a las personas que conozcas. Pueden ser de gran ayuda para que centres el trabajo.

FASES O SECUENCIAS DE LA INVESTIGACIÓN

Fase primera:

Elección y definición de la propuesta de diseño

1. Propuesta
1. 2. Plan de trabajo

Fase segunda:

Trabajo de campo

2. 1. Metodología. Instrumentos
2. 2. Análisis de los datos

Fase tercera:

Redacción del informe de investigación

1. PROPUESTA DE TRABAJO

Lo que caracteriza este momento es la exploración. Deberás hacerte preguntas que guarden relación con el tema objeto de tu trabajo. En principio no vas a obtener muchas de las respuestas a las mismas, pero, al menos, sí te ayudarán a delimitar el campo de actuación. Hay que situar el tema adentrándonos en los ámbitos de conocimiento con los que mantenga relación.

Al ser esta fase eminentemente reflexiva, ¿cómo puedes desplegar tu pensamiento y salir de situaciones de bloqueo? Busca la documentación que te permita ampliar la base teórica y vertebrar la estructura de los componentes que forman parte de tu propuesta. Deberás acotar el tema en la dimensión que permita hacer el trabajo en el tiempo y con las condiciones disponibles. Pero eso no impide que en el momento en el que estas ahora avistes todas las posibles cuestiones de interés que tu tema encierra y las ordenes.

2. PLAN DE TRABAJO

Un tema específico siempre pertenece a un contexto más amplio, con el que deberás entablar relaciones. Para ello te has de documentar con aquellos materiales bibliográficos que amplíen el marco teórico de tu propuesta. Todo ello va configurando la propuesta de trabajo como un conjunto de hipótesis, de posibilidades, donde es importante hacerse preguntas y articular los enunciados más relevantes para fijar las posiciones de salida de las vías de investigación que deberás explorar.

El plan de trabajo consiste en la toma de tres decisiones. Lo primero es saber qué datos tienes que obtener para fundamentar el trabajo. Después, cuáles son los criterios para la búsqueda y selección de esos datos. Y con todo ello, por último, qué conocimiento estás generando, como resultado de todo este proceso y qué componentes de innovación implica.

El plan de trabajo indicará el camino que va desde las primeras hipótesis hasta los objetivos a los que pretendes llegar. Tienes que señalar qué aspectos serán abordados y el orden en que se tratarán. Y, por supuesto, asumir que cada situación a la que te enfrentes requiere la aplicación de una metodología adecuada. Por ahora se trata de pen-

sar cuáles pueden ser los instrumentos para la recogida y organización de la información que te pueden ser útiles; y, a la hora de elegirlos, pensar también en que todos aquellos datos que obtengas deberán ser procesados posteriormente para extraer deducciones o conclusiones.

Por tanto, se trata de planificar los pasos que ha de seguir la investigación, organizando los principales aspectos de la experiencia que queremos poner en marcha, y la manera de hacerla posible, estableciendo un orden de prioridades, una secuencia lógica sobre lo que se debe hacer primero y lo que debería venir después.

Se ha de tener en cuenta, en primer lugar, la programación del tiempo que tendrás para hacer el trabajo, programar lo que vas hacer cada semana, con el fin de cumplir tus objetivos.

Algunas recomendaciones:

a) Piensa en el **título de tu trabajo**.

b) Enuncia los diferentes momentos del proceso de trabajo. Diferencia apartados y, en su caso, descomponlos en sub-apartados. Deberías organizar el proyecto lógica y cronológicamente.

d) Define qué tratamiento vas a dar a cada etapa, cómo vas a organizarte antes de iniciarla, y qué técnicas o instrumentos metodológicos crees que pueden resultar más apropiados a cada momento.

e) Vuelve a revisar el planteamiento del trabajo y cotéjalo con las notas que hasta ahora has ido tomando para cerciorarte de que no falta nada y de que realmente el plan te satisface. Revisa también si has tenido en cuenta todos los aspectos concernientes a tu tema, en función de los objetivos que habías definido previamente (qué es lo que quieres proponer, a quién va dirigido, cómo se ha de comunicar, etc.).

1. METODOLOGÍA. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Determinar las unidades de análisis

El tema de tu propuesta inevitablemente afecta a grupos de sujetos con distintos atributos: hombres, mujeres, de diferentes edades, grupos sociales, empresarios, personas con niveles de formación diversos, etc. Pero, además, pueden estar vinculados a estructuras como instituciones, organizaciones u otras. En tercer lugar, la propuesta emerge en un espacio físico acotado en una mayor o menor capacidad o densidad (casa, edificio, barrio, municipio, provincia, región, comunidad autónoma, país, continente, mundo). Deberás elegir las unidades de análisis que resulten más relevantes, según los objetivos concretos del proyecto.

Investigación cualitativa

La investigación a realizar en el trabajo fin de estudios se alinea con lo que se llama investigación cualitativa. Es un enfoque que resalta la experiencia subjetiva de los individuos, ya que no nos interesa tanto establecer leyes o principios generales, que es de lo que se ocupan los métodos cuantitativos. Has de observar la realidad social como una creación de la conciencia individual, donde el significado y la evaluación de los acontecimientos que hagamos, sea la construcción personal y subjetiva de los sujetos. Y uno de los recursos claves con los que cuentas para tu investigación eres tú mismo/a. Hay que partir de que en nuestra vida cotidiana, como personas adultas empleamos muchas habilidades de investigación, como: leer, escuchar, observar, elegir, preguntar, resumir, organizar, escribir, presentar, reflexionar..., aspectos que te serán muy útiles, sobretodo, aquéllos que se nos den mejor.

Se ha de intentar recopilar y analizar información de todas las formas posibles, principalmente no numéricas. Por tanto, te has de centrar en una exploración, tan detallada como sea posible, de un número suficiente de ejemplos que se consideran interesantes o esclarecedores, siendo tu objetivo lograr "profundidad", en lugar de "amplitud".

Recogida de datos. Trabajo de campo

Las cuatro técnicas que puedes utilizar para la obtención de datos son:

- Documentos.
- Entrevistas.
- Observaciones.
- Cuestionarios.

El trabajo de campo se refiere al proceso de salir a recabar datos de investigación. Para un diseñador es muy importante, ya que necesita saber lo que sucede con cierta realidad sobre la que él ha de actuar. Deberás obtener información a pequeña escala y analizarla para generar tu propuesta en un contexto habitual.

La mayoría de los proyectos de investigación a pequeña escala emplean encuestas a través de técnicas como los cuestionarios o las entrevistas. Las encuestas se asocian generalmente como enfoque de investigación con la idea de formular preguntas a grupos de personas.

Una encuesta social es un tipo de estrategia de investigación. Es decir, implica una decisión estratégica sobre el modo de establecer la recogida y el análisis de los datos. La estrategia implicada en una encuesta consiste en recoger la misma información sobre todos los casos de una muestra. Normalmente, los casos son personas y entre otras cosas formulamos a todas ellas idénticas preguntas.

Las encuestas implican la observación sistemática o las entrevistas sistemáticas. Formulan las preguntas que el investigador elige y a menudo ofrecen el rango de respuestas que puede darse. La estandarización es la base de esta investigación y el objetivo primordial es conseguir respuestas coherentes a preguntas coherentes. Preguntamos a todas las personas precisamente las preguntas que queremos que se respondan. Es más, intentamos formular las preguntas exactamente del mismo modo en cada entrevista: estandarizamos el cuestionario como instrumento de medición.

Entrevistas

El método de las entrevistas implica preguntar o comentar cosas con personas. Puede ser una técnica muy útil para recoger datos a los que no se puede tener acceso mediante la observación o los cuestionarios. Las entrevistas admiten muchas variaciones. Internet ofrece la posibilidad de realizar entrevistas a distancia: entrevistas individuales y de grupo mediante conferencias asincrónicas, permitiendo que varias personas se conecten en línea a la vez. Las redes sociales y los foros ofrecen la oportunidad de entrevistar a una cantidad de personas al mismo tiempo y usar la interacción entre un grupo como fuente de más ideas.

La entrevista puede ser altamente estructurada, con un conjunto de preguntas que exigen una respuesta concreta (por ejemplo, los cuestionarios), o puede basarse en preguntas abiertas y adoptar la forma de un debate. En este último caso, el propósito del entrevistador puede limitarse a facilitar el tema del que se va a hablar. Entre ambos extremos se encuentran las entrevistas semiestructuradas. Además, durante las entrevistas se pueden poner en práctica distintas formas de hacer preguntas. Los elementos de apoyo, como las fotografías, pueden ser un estímulo para la conversación.

Las entrevistas pueden implicar a dos personas, el investigador y el entrevistado, o puede tratarse de eventos de grupo (a veces denominados grupos de discusión) que implican más de un tema y más de un entrevistador. El entrevistado puede conocer de antemano o no los temas o cuestiones que se discutirán. Esta información puede ser muy detallada para que el entrevistado tenga la oportunidad de juntar el máximo de datos necesarios.

Las entrevistas pueden tratarse de distintas maneras una vez realizadas. Se puede enviar una transcripción al entrevistado para comentarla. Posteriormente se le pueden enviar más preguntas por escrito. Durante un periodo de tiempo se puede mantener una serie completa de entrevistas, enlazadas unas con otras o explorar las experiencias y opiniones que cambian.

Observación

El método de la observación consiste en que el investigador observe, anote y analice los eventos de interés para el trabajo. En los estudios de observación es posible adoptar una serie de enfoques diferentes: se pueden grabar los eventos bien cuando suceden, bien posteriormente, o pueden grabarse de forma mecánica (incluidas las fotografías). Evidentemente, el momento en el que se llevan a cabo las observaciones ha de ser relevante. Es importante programar el registro de los datos. Se deberá ser selectivo codificando las categorías adecuadas.

La observación puede estar estructurada en términos de un marco de trabajo predeterminado o ser relativamente abierta. El observador puede también participar en los eventos que se estudian o actuar únicamente como observador "desinteresado".

Utilizar la observación como un método de recogida de datos, aunque también se pueda actuar como participante en los eventos que se están observando lleva mucho tiempo, al igual que las entrevistas. El tiempo transcurre no sólo durante la observación, también después, cuando llega el momento de interpretar y analizar lo que se ha registrado. La estructuración de la observación reduce el tiempo empleado sustancialmente, pero se corre el riesgo de perder tanto en detalle como en flexibilidad.

Tengamos en cuenta que cuando el investigador se concentra en un número limitado de eventos específicos, y anota o mide las respuestas de los participantes a ciertos estímulos, la técnica de la observación roza el enfoque experimental. Y a la inversa, cuando el observador es un participante activo en los eventos que estudia, roza la investigación-acción.

Cuestionarios

Los cuestionarios son una de las técnicas de investigación social más ampliamente utilizadas. La idea de formular preguntas escritas precisas, para aquellas personas en cuya opinión o experiencia estás interesado, parece ser una estrategia obvia para encontrar las respuestas a los temas de interés para el proyecto.

Son diversas las formas de administrar un cuestionario. Se pueden enviar por correo a los participantes, de quienes se espera que lo rellenen y lo devuelvan (si quieres que te respondan, es preferible que utilices un sobre de respuesta pagada). Pueden hacerse por teléfono o cara a cara. Este segundo caso se parece más a una entrevista altamente estructurada. También pueden enviarse a través de Internet.

Cada uno de estos métodos presenta ventajas e inconvenientes. Los cuestionarios cara a cara logran un índice de respuesta superior, pero requieren más tiempo del investigador. Los cuestionarios postales y por correo electrónico tienen un índice de respuesta por lo general inferior y posiblemente respuestas más limitadas, porque el participante no tiene a quién preguntar las dudas, pero permiten encuestar a un número mayor de personas. Igual que los cuestionarios pueden ser administrados de diferentes maneras, existen formas variadas de formular las preguntas.

Hay siete tipos de preguntas básicas: cantidad o información (pedimos datos concretos), categoría (el participante contesta a la pregunta eligiendo una de las categorías que se le ofrecen), lista o elección múltiple (se contesta eligiendo los componentes de una lista), escala (se propone una escala de valor en la que elegimos el nivel adecuado), jerarquía (por ejemplo, con referencia a una pregunta, se han de ordenar entre 1 y 10 los valores en se indican), tabla o rejilla compleja (sobre una pregunta y una serie de valores, se señalan estos para diferentes categorías de personas o cosas) y abierta (se solicitan sugerencias). Estos tipos se pueden combinar de formas diversas para crear cuestiones de mayor complejidad.

2. EL ANÁLISIS DE LOS DATOS

Esta investigación consiste en llevar a cabo una experiencia que sea funcional a la formulación del trabajo fin de estudios. Pero, los procesos implicados no se suceden de forma lineal, por lo que es natural que, aunque estamos trabajando con un plan metódico, los datos recopilados tendrán un aspecto más caótico que ordenado. Además, tampoco hay una única estrategia "correcta", tanto para llevar a cabo la investigación, como para ordenar y analizar los datos.

Es probable que los datos estén en una serie de formatos diferentes, aunque es perfectamente posible llevar a cabo una investigación interesante y válida con datos de un único formato. Tus datos pueden incluir, por ejemplo, cuestionarios completos, transcripciones de entrevistas, notas sobre lecturas u observaciones, medidas de comportamiento, materiales de Internet, gráficos, diagramas, fotografías o videos.

La división cualitativa / cuantitativa

Entre estos diferentes tipos de datos podemos reconocer una distinción básica entre lo cuantitativo (números) y lo cualitativo (palabras o textos). Esta distinción tiene una importante influencia en cómo se pueden analizar los datos. Lo más seguro es que tengas ejemplos de ambos tipos entre tus datos, aunque predominen los cualitativos o los cuantitativos. No son "hechos" más que en un sentido muy subjetivo. La precisión de la representación también se reducirá durante el proceso de investigación, a medida que intentemos resumir o esbozar puntos clave a partir de una gran cantidad de datos disponibles.

¿Qué significan los números?

Si has hecho una encuesta o algún experimento como parte de tu investigación, seguro que habrás producido datos cuantitativos que vas a reflejar en diferentes tipos de los números, por ejemplo:

- Mediciones directas de lo que se puede llamar números “reales” o en “bruto”.
- Categorías (las respuestas se han codificado o se les ha asignado un valor numérico).
- Porcentajes, una medición de la proporción.
- Medias, que resumen una serie de mediciones.

Si manejamos datos provenientes de una fuente externa a nosotros, necesitamos saber quién produjo los datos, cómo se han conseguido y con qué objetivo. La aparente precisión de los números puede ocultar su posible imprecisión y subjetividad. Por eso, en principio, debemos cuestionar la representatividad, fiabilidad y precisión de toda fuente de datos.

Los datos cuantitativos presentados, los hayas producido tú mismo u obtenido de una fuente secundaria, son por lo general sólo el punto de partida del análisis. Al llevar a cabo un análisis, el investigador se aparta cada vez más de los datos originales o reales, para producir abstracciones cada vez más refinadas. Tienes que ser capaz de rastrear las rutas tomadas en este proceso, sean las tuyas o las de otro investigador.

¿Qué significan las palabras?

Algunos ejemplos de las formas más comunes de datos escritos, pueden ser:

- Palabras escritas directamente y palabras que se han transcrito, bien directamente, bien del modo en que se enunciaron.
- Notas escritas tomadas durante, poco después, o mucho después de los acontecimientos que pretenden describir.
- Palabras escritas cuidadosamente consideradas, pensadas para su publicación y aquéllas no publicadas que tienen por objeto una distribución menor.

Dentro de estos ejemplos podemos reconocer distintos niveles de abstracción. Las notas ofrecen claramente un resumen parcial de los acontecimientos y se centran en aquellos aspectos que, cuando las has tomado, creíste que eran los más importantes para tu propósito (y que pudiste recordar). Si utilizamos documentos, hay que tener en cuenta que, por lo general, éstos sólo se publican después de un proceso de redacción y re-redacción, y pueden ser interesantes por lo que no dicen tanto como por lo que dicen, así como por el modo en que lo dicen.

Incluso el discurso directo es selectivo, se enuncia sólo des-

pués de que el hablante haya pensado lo que puede decir durante un periodo mayor o menor; y está determinado en parte por lo que el hablante cree que el oyente quiere escuchar. También, cuando se compara con la lengua escrita, deja traslucir los efectos de la improvisación en la puntuación, los deslices, las repeticiones y las pausas.

El análisis cualitativo requiere un refinamiento y selección de las palabras dadas. Así, has de elegir las citas o frases concretas más importantes o ilustrativas, y casi con seguridad ignorarás al final el gran volumen disponible de textos escritos.

En resumen, podemos concluir que ningún formato de datos es intrínsecamente mejor, más preciso o “real”; cada uno debe evaluarse, analizarse y utilizarse en función de lo que nos aporte.

Gestión de los datos

Después de reunir los datos para el análisis, la siguiente fase es la de gestión que, por lo general, implica la ordenación, codificación, síntesis o resumen de los datos originales, a fin de darles un formato más adecuado para el análisis y la interpretación.

El trabajo de analizar los datos recopilados lleva consigo dos procesos estrechamente relacionados:

- Gestionar los datos, reduciendo su tamaño y alcance, de forma que puedas informar sobre ellos adecuada y útilmente.
- Analizar el conjunto de datos gestionado abstractando y dirigiendo la atención hacia lo que crees que es de especial importancia o significatividad.

Un proceso fundamental en la gestión de los datos es la selección de los elementos interesantes, significativos, inusuales o representativos para ilustrar los argumentos. Otra técnica básica para la gestión de los datos es la codificación, proceso por el que se asignan códigos a elementos o grupos de datos. También podemos incluir notas o comentarios para llamar la atención sobre lo que se consideran las secciones más significativas, tal vez para citarlas posteriormente, o puede servir como parte del debate continuo con los textos, como un modo de refinar y elaborar más las ideas. Otra forma de gestión habitual es hacer un resumen o sinopsis de todo el conjunto de datos. Esto permite retener parte de la variabilidad de los datos recopilados mientras que se dice algo sobre la generalidad o los casos típicos.

Proceso de análisis

Desde la cantidad de palabras y números que se han recopilado o producido, ¿cómo se llega a un conjunto de conclusiones o recomendaciones en apariencia claras? ¿En qué consiste el proceso llamado análisis?

De manera sencilla, en el núcleo del proceso de análisis se encuentran:

- Los conceptos. Son ideas abstractas o generales, que son importantes para el modo en que pensamos sobre temas o cuestiones concretas.
- Las teorías. Son suposiciones que explican o buscan explicar algo.
- Las explicaciones. Son enunciados que buscan hacer algo inteligible; por qué las cosas son como son.
- La comprensión. Es nuestra percepción del significado de algo, en este caso el área de interés, los problemas y/o las preguntas de investigación que se consideran.

El análisis consiste en la búsqueda de explicación y comprensión, y en su transcurso se avanzarán, considerarán y desarrollarán conceptos y teorías. Recuerda que el análisis es un proceso riguroso en el que se usan datos que han sido producidos y gestionados con cuidado. Al final, sin embargo, lo que se produce es un "documento" propio, un intento de obtener tu propia interpretación al problema de diseño sobre el que trabajas.

A continuación vamos a hacer hincapié en el análisis de las cuatro técnicas que hemos utilizado para la recolección de datos: los documentos, las entrevistas, las observaciones y los cuestionarios.

Análisis de documentos

Tenemos que darnos cuenta de que los documentos no sólo reflejan sino que también construyen la realidad social y las versiones de los acontecimientos. No son neutrales; es más, suelen ser medios a través de los que se expresa el poder social. Por tanto, debemos considerarlos en función del contexto social en el que fueron escritos.

Con cada documento que analices, tienes que preguntarte cuándo, dónde, cómo y por qué se produjo el documento. También para quién y en qué contexto se produjo. No solo hay que saber quién es el autor, también cuáles son los prejuicios de éste. Qué dice y qué no dice el documento; cuáles son sus suposiciones subyacentes. Cómo se presenta la argumentación, cómo está fundamentada y si crees que es convincente. Por último, cómo se relaciona con otros documentos anteriores o posteriores, y si otras fuentes tienen que decir al respecto.

De las preguntas anteriores se desprenden dos ideas principales:

- Los documentos, sea cual fuere su naturaleza (números o palabras; oficiales o no oficiales; públicos o privados), no se pueden tomar al pie de la letra. Son descripciones artificiales y parciales que deben evaluarse críticamente con fines de investigación.
- Gran parte de la importancia y del interés de los documentos se pone de manifiesto cuando se

consideran en una relación mutua. Desarrollamos la comprensión de las ideas y cuestiones tratadas en los documentos mediante un análisis comparativo.

El análisis documental se produce mediante la abstracción en cada documento de aquellos elementos que consideramos importantes o relevantes y mediante la agrupación de estos hallazgos o su alineación junto con otros con los que creemos que están relacionados. Lo que ves o lees en los documentos es un producto de tu punto de vista, disciplina o centro de interés.

Análisis de entrevistas

Veamos posibles enfoques del proceso de análisis de los datos de entrevistas. Una metodología bastante utilizada es extraer una serie de temas de los datos recopilados. Se trata de englobar unidades de significado, agrupándolas para formar temas. Otra sería transcribir las entrevistas pregunta a pregunta y comparar las respuestas dadas por una serie de entrevistados a preguntas específicas.

También existen, claro está, otras formas de analizar las entrevistas. Es posible que no elabores la transcripción, sino que analices las grabaciones directamente. Es posible que no hayas grabado las entrevistas, sino que trabajes con tus notas. Puedes utilizar un programa informático para el análisis. Puedes usar una estrategia particular para su análisis, como la explicitación o el análisis crítico del discurso. El proceso de buscar enunciados significativos y comparar lo que se dijo en distintas entrevistas será, sin embargo, similar.

Análisis de observaciones

La idea es transcribir e importar cada episodio de observación a un texto, para formar impresiones sobre temas y categorías emergentes. Por tanto, es un análisis principalmente selectivo.

Pueden señalarse algunos puntos importantes sobre el análisis de observaciones en la investigación:

- Las formas cuantificadas de observaciones se prestan a formas de recolección y análisis de datos bastante rutinarios, que pueden ser muy poderosas para hacer entender cuestiones particulares con un formato de tabla o de diagrama.
- La recolección y el análisis de los datos de observación, como sucede con otras técnicas de investigación, tienen lugar en paralelo y en secuencia.
- La observación, como también otras técnicas de investigación, se utiliza muy a menudo en conjunción con otros métodos para contextualizar y ampliar el análisis que se lleva a cabo.

Análisis de cuestionarios

Los datos recopilados mediante cuestionarios pueden ser cualitativos o cuantitativos. Sin embargo, los cuestionarios se prestan más a una forma de análisis cuantitativo, debido en parte a que están diseñados para recabar principalmente elementos discretos de información, tanto números como palabras que pueden codificarse y representarse como números. Este énfasis se debe también en parte a la escala mayor de muchas encuestas y su interés en la representación, que fomenta un resumen numérico o casi numérico de los resultados.

Como nuestros estudios son a pequeña escala, los cuestionarios que usaréis como forma de recolección de datos no precisarán ir más allá del uso de la estadística descriptiva (frecuencias, variables, medias, rangos) y la exploración de las relaciones internas entre pares de variables (empleando, por ejemplo, la tabulación cruzada). Será adecuado decir que tantos participantes (tanto el número como la proporción del total) respondieron a las preguntas dadas de un cierto modo; y que las respuestas dadas a preguntas concretas parecen relacionadas. Un análisis de este tipo hará un gran uso de proporciones, porcentajes y ratios, y de las diversas medidas de la tendencia central (promedios), como por ejemplo:

- Media: suma total de valores dividida entre el número de casos.
- Mediana: el valor del caso medio.
- Moda: el valor que se produce con más frecuencia.

También este tipo de análisis suele emplear medidas de dispersión, como son los rangos, que diferencian entre el valor más alto y el más bajo.

En principio no será necesario ir más allá de este nivel de análisis y entrar en la estadística inferencial o en los métodos de análisis multivariante, que suelen usarse para explorar las interrelaciones entre tres o más variables simultáneamente.

Hay que ser conscientes de que cuando se hace un análisis cuantitativo lo que buscamos es la causalidad, es decir, buscar explicación y comprensión: me gustaría poder decir que algo es así debido a algo más. Porque, que dos variables de las que se han tomado mediciones parezcan estar relacionadas no significa que lo estén. Las asociaciones estadísticas entre dos variables pueden reforzar su causalidad por efecto de una tercera variable. Para demostrar la causalidad, se debe encontrar, o al menos sugerir, un mecanismo que vincule ambas variables.

3. INTERPRETACIÓN

La interpretación es el proceso por el que se añade un significado propio a los datos que se han recopilado y analizado, y se compara ese significado con el que otros puedan haber dado. La perspectiva personal no solo supone una afirmación la propiedad del trabajo, también sirve, en parte, para reconocer las posibles limitaciones, influencias y sesgo que incorpora esa perspectiva personal. Un elemento crítico del proceso de análisis de datos es llegar a la propia evaluación de lo que significan los resultados y cómo se relacionan con otros estudios y escritos relevantes del área temática elegida ¿Qué crees que es significativo? ¿Qué crees que esto sugiere? ¿Dónde y cómo crees que este tipo de estudio puede desarrollarse más? Éste es el tipo de preguntas que deberías hacerte, sin necesidad de atenerte a una referencia directa a otras autoridades, por lo menos al comienzo.

A pesar de tu compromiso con el proyecto, con los métodos que has adoptado, con tus datos e interpretaciones, no obstante, es saludable intentar distanciarse y observar la investigación desde la perspectiva menos apasionada de un extraño y poner cierta distancia.

También es importante revisar la perspectiva personal a la luz de las de los demás. ¿Hasta qué punto tus hallazgos y la interpretación que haces de ellos coinciden o discrepan de las de otros investigadores o autoridades en la materia? Los resultados de apoyo o confirmatorios pueden ser muy útiles para avanzar en la comprensión general. Conviene esclarecer las diferencias entre tu interpretación y la de los demás. Ambas deben encararse y reconocerse. No debes preocuparte si tus hallazgos son divergentes de los de otros investigadores que haya en el campo en el que estás trabajando, pero debes buscar las razones por las que sucede y mantener la relevancia de tu interpretación en relación con la de los demás.

Finalmente, tendrás que implicarte en una consideración más general sobre la relevancia y la utilidad de tu trabajo. Dicha consideración te pondrá en contacto con cuatro conceptos relacionados: significación, generabilidad, fiabilidad y validez. Todos los investigadores competentes deben comprender estos conceptos y ser capaces de revisar y defender su propio trabajo en relación con ellos.

Significación

El concepto de significación tiene tanto un significado estadístico específico como una interpretación de sentido común. Estadísticamente, se refiere a la representatividad de la muestra, y mide las probabilidades de que un resultado sea cierto. En este sentido, "significativo" no tiene el sentido de "importante". Como la significación tiene mucho que ver con el tamaño de muestra, si como sucede en nuestro caso, ese tamaño es pequeño, hay un margen amplio de imprevisibilidad, porque los resultados posibles pueden ser muy diversos entre sí. En términos más generales, sin embargo, la significación tiene que ver con la importancia que se atribuye a un resultado.

Generalización

El concepto de generalización, tiene una especial importancia para el investigador a pequeña escala. Hace referencia a si los hallazgos son de aplicación más allá del alcance del estudio. Es decir, si has realizado un estudio detallado sobre cuestiones que afectan a grupos o unos individuos, ¿son los hallazgos relevantes para esos grupos o individuos? ¿Tienen algo que aportar sobre el comportamiento o la experiencia de esos grupos o individuos?, y si es así, ¿por qué sabes que es así?

Fiabilidad

El concepto de fiabilidad se refiere a lo bien que se ha realizado esta fase de investigación y determina si tu experimento es reproducible o no ¿Lo has hecho de tal forma que si otro investigador fuera a investigar las mismas preguntas en el mismo entorno llegaría a los mismos resultados (aunque no necesariamente a la misma interpretación)? Si es así, tu trabajo tendrá una elevada fiabilidad.

Validez

La validez se refiere a si los métodos, enfoques y técnicas se relacionan realmente y miden las cuestiones que se exploran. La forma de preguntar o de recoger la información influye en la validez de la medición ¿Tus preguntas hacen referencia a las variables que deseas indagar y no a otras?

Por último, pensemos que la interpretación de los hallazgos está limitada por los métodos utilizados y la muestra estudiada. La investigación a pequeña escala tiene sus limitaciones, pero también es capaz de hacer una importante contribución en áreas poco estudiadas, como será el caso de muchas de vuestras propuestas de Trabajo Fin de Estudios.

Si sigues las pautas indicadas dispondrás ya de toda la información que comprende tu investigación. Dicha información se refiere a una propuesta suficientemente contrastada a nivel teórico, que produjo las hipótesis para la investigación y la apertura de las vías a explorar convenientemente planificadas. Después, mediante el trabajo de campo y utilizando la metodología elegida, has obtenido los datos directamente de fuentes primarias y has generado el conocimiento original que proporciona el material de la investigación. Ha llegado el momento de redactar el informe de investigación.

No pierdas de vista que la intención que persigues es que la investigación te ha de permitir fundamentar tu trabajo fin de estudios. El enfoque debe haber partido de una experiencia que has planificado, vivido y analizado, para desde ahí producir unos resultados, a partir de los cuales puedas deducir las oportunas cuestiones. Con todo ello, lo que se espera es que la investigación haya servido para el fortalecimiento de la propuesta de diseño, al haber analizado fenómenos y hechos que forman parte de la realidad.

Ten en cuenta que de lo que se trata ahora es, ante todo, de argumentar eficazmente las proposiciones a enunciar. Todo argumento eficaz requiere cuatro componentes: Un contexto, uno o más temas, un orden y una trama.

El **contexto** del trabajo de investigación consiste en un conocimiento mayor acerca del área que se investiga.

Los **temas** son los aspectos, conceptos o cuestiones que has identificado por su relevancia e interés, y en los que vas a centrar tu contribución al campo de estudio relacionado con tu trabajo.

El **orden** se refiere a cómo se presenta el argumento en fases y cómo se descompone en fragmentos manejables para quien lo ha de juzgar.

La **trama** es como un relato en el que van apareciendo regularmente referencias a los temas que se han identificado. El objetivo es presentar un todo coherente, independientemente de cómo se haya estructurado y organizado el proceso de trabajo. Si esto lo haces bien, el lector será capaz de encontrar sentido al trabajo entendiéndolo como un todo cohesionado.

PRESENTACIÓN

Con carácter orientativo (no prescriptivo), es aconsejable que organices el Informe de investigación en partes. Un modelo de organización de este informe debería incluir, al menos, las siguientes partes:

Un título

Debe ser breve y expresivo e incorporar un subtítulo si aquél no es suficientemente explicativo.

Un sumario o índice

En el que han de constar los capítulos o secciones junto con el número de página o de párrafo de comienzo. Asegúrate de que los títulos y los subtítulos que aparecen en la página de contenido son los mismos que los que figuran en el texto y que los números de página son correctos.

Una introducción (qué se hizo y por qué)

Conviene comenzar con una introducción en la que, de alguna manera, se incluyan:

- Las razones para elegir el tema.
- Las fuentes de inspiración.
- Las hipótesis iniciales.
- Los objetivos que se pretenden alcanzar.

Una división en secciones o capítulos

El cuerpo del informe lo constituyen una serie de secciones o capítulos independientes que pueden dividirse en subsecciones o subcapítulos. Cada sección o capítulo puede tener sus párrafos de introducción y de conclusión. Se deben incluir la metodología de investigación y la presentación, cuantificación y análisis de los datos. En definitiva:

- Recursos y métodos (cómo se hizo)
- Resultados (qué se descubrió)
- Aportaciones (qué significan los resultados)
- Conclusión (qué recomendaciones se desprenden de la investigación)

Cuando quieras citar una obra o autor, un párrafo o aportar información complementaria al texto principal, no olvides que deberás incluir notas a pie de página y citas, que son los dos procedimientos más habituales para introducir información complementaria en el discurso principal.

Notas: Las notas son un instrumento muy útil para añadir un comentario o información relacionada con tu investigación, o mencionar un autor o una obra (artículo, libro, página web), que refuercen el contenido de tu trabajo o que lo hayan inspirado. Deben colocarse a pie de página, o bien al final de un capítulo o del documento. En el caso de que no sea un texto propio, en la nota debe citarse el título de la obra, el autor, la editorial, la ciudad y el año de edición.

Citas: Son textos entrecomillados de otros autores que tú consideras conveniente introducir en el texto. En las citas ha de indicarse, normalmente a pie de página, el autor y el número de la página del texto de procedencia, y al final del capítulo, el nombre del autor, el título de la obra, la editorial,

la ciudad y el año de publicación del libro. La cita es una herramienta de apoyo que permite reforzar un argumento o hipótesis de trabajo, pero de ningún modo debe ser el contenido ni la parte central del mismo. En cualquier caso, debes tener muy presente que no puedes copiar textos de nadie sin citar al autor/a que los ha escrito.

Unas referencias

Es altamente probable que contemples investigaciones, publicaciones o experiencias relacionadas, posiblemente presentadas en el texto con citas seleccionadas. Al final del documento, se incluirá una lista con el material al que se hace referencia en forma de bibliografía. Ahora es el momento de comprobar esas referencias ¿Están todas? ¿Están en orden alfabético? Al realizar el documento a lo largo de un periodo de tiempo, es probable que algunas secciones o capítulos, y sus referencias o bibliografía relacionada, se hayan acabado antes que otras. En este proceso, podrías haber olvidado añadir alguna referencia o que otras no aparezcan incluidas en el texto:

- ¿Has proporcionado todos los detalles de cada referencia individual, de forma que el lector pueda encontrarlas y leerlas, si lo desea?
- ¿Está incluido en la referencia bibliográfica todo el material al que se hace referencia directa en el texto? Si sólo estás listando referencias en lugar de una bibliografía amplia, comprueba también si has enumerado referencias que no constan en el texto.

Una forma habitual de indicar el material bibliográfico utilizado es la que se expone a continuación.

a. Libros. Haz una lista de todos los libros consultados y cítalos en la bibliografía de este modo: APELLIDOS DEL AUTOR, Inicial/es del nombre. Título. Lugar de publicación: Editor, año de publicación.

b. Artículos de enciclopedia. Reúne todos los artículos de enciclopedia que has utilizado y cítalos así: Título del artículo. Título de la enciclopedia. Lugar de publicación: Editor, año de publicación, volumen de la enciclopedia, nº de la primera página del artículo, nº de la última página.

c. Artículos de revistas, periódicos, etc. Enumera los artículos de revistas o periódicos de la siguiente forma: APELLIDOS DEL AUTOR, Inicial/es del nombre. Título del artículo. Título de la revista, año de publicación, nº de la revista, nº de la primera página del artículo, nº de la última página.

d. Páginas web. Por último, consigna todas las páginas web que hayas consultado e indica, al menos, su dirección y la fecha de consulta. No debes incluir navegadores o buscadores que lo único que hacen es llevarnos a la información que buscamos. No deberías limitarte a mencionar la dirección de la página, además, se ha de incluir una pequeña descripción de la misma. Si es un portal de contenidos, un blog, unos apuntes electrónicos, se ha de mencionar quién o quiénes son los autores y cuál fue la última fecha de actualización.

Otros elementos que se pueden incorporar son tablas, diagramas, gráficos, ilustraciones, fotografías, videos u otro material documental, así como secciones suplementarias como apéndices con documentación o imágenes.

En definitiva, este es un modelo bastante completo, pero ello no quiere decir que sea de obligado cumplimiento, o que no se pueda organizar el trabajo de otras maneras.

Evidentemente, antes de dar el informe por concluido, es fundamental que compruebes el contenido ¿Está todo el contenido? ¿Falta alguna página o alguna otra cosa? ¿Es de la longitud adecuada? ¿Están todas las páginas numeradas consecutivamente? ¿Están todos los capítulos o todas las secciones (y quizá también los párrafos) numerados consecutivamente? ¿Y las tablas, los diagramas, las figuras y las fotografías? ¿Están todos etiquetados y numerados? ¿Has corregido los errores gramaticales y de ortografía? ¿El texto es inteligible? ¿Has respetado la disposición y formato del texto, en cuanto al interlineado, márgenes, etc.?

Y no estaría de más que, cuando el conjunto esté redactado, un amigo o un familiar, que no sepa nada del tema, lea esta última versión del trabajo. Es algo sensato y podría ser de cierta utilidad.

**e/s/d/
madrid** escuela
superior
de
diseño

e/s/d/
madrid

Cuadernos