

## ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>1. EL OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN EN GEOGRAFÍA: LA DIMENSIÓN ESPACIAL .....</b>	<b>11</b>
1.1. Principios del espacio geográfico a los que la geografía responde .....	12
1.2. El espacio como producto social .....	14
1.3. El paisaje un elemento clave en la ciencia geográfica .....	17
1.4. El concepto de región.....	21
<b>2. EVOLUCIÓN DEL PENSAMIENTO GEOGRÁFICO: SU CONCEPCIÓN DEL ESPACIO .....</b>	<b>29</b>
2.1. Mundo antiguo.....	29
2.2. Edad Media .....	30
2.3. Edad Moderna.....	31
2.4. Edad Contemporánea .....	32
2.4.1. Del determinismo a la geografía regional .....	33
2.4.2. Las reacciones al determinismo .....	36
2.4.3. La revolución cuantitativa en geografía .....	37
2.4.4. La influencia de la fenomenología, el conductismo, el existencialismo y la reflexión marxista en geografía: reacciones a la tradición espacial geográfica .....	37
2.4.5. La influencia del postmodernismo en geografía.....	44
2.4.6. La globalización, el paradigma geotecnológico y las geohumanidades digitales como oportunidad de revalorización de la ciencia geográfica.....	47
2.5. Reflexiones sobre la geografía actual.....	50
2.5.1. Avance multidimensional de la geografía y dispersión de la ciencia .....	50
2.5.2. Grandes áreas de conocimiento en geografía: física, humana y regional .....	52

<b>3. FUENTES DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TIPOS DE DATOS Y ESCALAS DE MEDICIÓN .....</b>	<b>59</b>
3.1. El dato geográfico: sus tipos y escalas de medición.....	60
3.2. La ubicación del dato en el territorio depende de la geocodificación y del datum .....	65
3.2.1. La geocodificación .....	65
3.2.2. El datum .....	70
3.3. Fuentes de datos estadísticos.....	71
3.4. Fuentes de datos geoespaciales.....	72
3.4.1. Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE).....	75
3.4.2. Los geodatos procedentes de SIG Web, globos virtuales y visores .....	76
3.4.3. Centros de descargas directas .....	77
3.4.4. Creación de los propios datos .....	77
3.5. La calidad del dato. Los metadatos .....	78
<b>4. METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS EN LA INVESTIGACIÓN GEOGRÁFICA CONTEMPORÁNEA .....</b>	<b>81</b>
4.1. Metodología y técnicas cualitativas .....	84
4.1.1. De observación: experimento, observación directa simple y observación participante .....	86
4.1.2. Técnicas documentales .....	87
4.1.3. De autoinformación: encuestas y sondeos, entrevistas e historias de vida y el trabajo en grupo (grupo de discusión) y de grupo (técnica Delphi) ....	87
4.1.4. Trabajo de campo .....	91
4.2. Metodología y técnicas cuantitativas.....	92
4.2.1. Análisis de una variable numérica.....	93
4.2.2. Análisis bivalente: correlación y regresión.....	98
4.2.3. Análisis multivariable: funciones en geografía y el análisis factorial .....	98
4.2.4. Los gráficos en geografía y su comentario .....	104
4.3. Objetividad o subjetividad de las técnicas cuantitativas y cualitativas.....	114
4.4. Metodologías mixtas y técnicas de triangulación.....	116
4.5. Metodologías relacionadas con la geolocalización: Técnicas de Información Geográfica (TIG) .....	122
4.5.1. Cartografía .....	122
4.5.2. Fotointerpretación.....	140

4.5.3. Teledetección.....	143
4.5.4. Sistemas de Información Geográfica (SIG).....	146
4.5.5. Sistema Global de Posicionamiento por Satélite .....	152
<b>5. REDACCIÓN DEL INFORME FINAL (TFG Y TFM) .....</b>	<b>155</b>
5.1. Apartados que debe contener un trabajo de investigación .....	157
5.2. Consejos prácticos para los trabajos de Fin de Grado y de Fin de Máster en Geografía.....	162
5.2.1. Cómo definir un concepto.....	162
5.2.2. Uso de los signos de puntuación.....	163
5.2.3. Cómo escribir correctamente los topónimos.....	166
5.2.4. Sistemas de citas .....	167
<b>6. CÓMO REFERENCIAR LAS CITAS: NORMAS APA EN LA ELABORACIÓN DE TRABAJOS CIENTÍFICOS (7.ª edición revisada) .....</b>	<b>169</b>
6.1. Libros .....	171
6.2. Capítulos de libro .....	173
6.3. Artículos científicos.....	174
6.4. Tesis doctorales y trabajos de fin de máster inéditos.....	176
6.5. Periódicos.....	176
6.6. Páginas web.....	176
6.7. Fotografías .....	177
6.8. Películas.....	178
6.9. Documentación legal (legislación).....	179
6.10. Otros.....	179
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>181</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>183</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>197</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>217</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>223</b>

Un trabajo académico representa un texto elaborado que profundiza y presenta los resultados de una investigación, es decir, el conjunto de datos y elementos que demuestran los objetivos marcados. Antes de iniciarlo es necesario plantearse algunas cuestiones, como la definición del problema (objetivo del trabajo), los aspectos teóricos y metodológicos, la revisión bibliográfica; formulación y comprobación de hipótesis; determinación de la muestra y elección de la metodología para recoger la información: dónde, cómo...

Mientras se va explicando el trabajo desarrollado, y una vez terminado, es importante recoger en las conclusiones aquello más relevante que se ha dicho, siguiendo los pasos siguientes en el planteamiento inicial del trabajo:

— ¿Qué decir? (Introducción)

- El contexto de la recogida de los datos, fuentes utilizadas y su problemática, escenarios e informantes, etc.
- La metodología de trabajo empleada y el control de los datos.
- El diseño de la investigación.
- Tiempo y extensión del estudio.
- Forma en la que se ha organizado.

— ¿Cómo decirlo? (Desarrollo del trabajo: método y resultados)

- Escribir con claridad y precisión. Palabras directas y oraciones breves.
- Ejemplos claros, breves y oportunos.
- Reducir palabras, oraciones, frases y párrafos innecesarios.

— ¿Qué he dicho? (conclusiones)

- Se deberá recoger en las conclusiones las ideas principales defendidas en la investigación.

La elaboración del trabajo de investigación requiere el cumplimiento de unas pautas establecidas previamente, en función de los objetivos a alcanzar, y comunicadas a la persona que lo deberá realizar.

Este trabajo debe iniciarse acotando el contenido al que se va a referir la investigación. Es esencial, una vez seleccionado el tema a investigar, que éste sea convenientemente acotado en su alcance espacial y temporal.

El alcance espacial debe estar clarificado con la inclusión de un mapa de ubicación que refleje el área a la que se refiere el trabajo y su contexto espacial. Para ello es aconsejable emplear mapas de distintas escalas, como por ejemplo el de la Figura 69.



Fuente: Lázaro y Torres, M. L. de y González González, M.J. (2012).

Figura 69. Ubicación de los municipios objeto de estudio.

Además, si se tratara de un asentamiento humano es esencial añadir otros aspectos relacionados con su ubicación, como son el emplazamiento o caracteres locales del lugar y la situación o localización relativa en el entorno.

Es importante integrar los elementos gráficos necesarios. Las figuras, tablas y gráficos deben ir numeradas de forma correlativa en números arábigos, lo más cercanas a su cita en el texto. Las tablas y gráficos deben llevar el título arriba, y la fuente abajo. Y las figuras deben llevar título y fuente debajo, tal y como se viene haciendo en este trabajo.

### 5.1. Apartados que debe contener un trabajo de investigación

Los trabajos académicos son documentos escritos desde una base teórica que buscan demostrar una hipótesis inicial planteada por el autor en un contexto concreto acompañada por los objetivos que se pretenden, por tanto, se ofrecerá información en donde se muestren los resultados de otras investigaciones relacionadas con la propia que constituirá el marco teórico o «estado del arte».

Un trabajo de investigación debe estar compuesto por una serie de apartados que deben quedar fielmente reflejados en el índice, que se situará al inicio del trabajo, después de la **portada** con el título del trabajo, su autor, nombre y logo de la Universidad, titulación a la que se presenta el trabajo, nombre y apellidos del alumno. Curso académico, y si procede, fecha y lugar de defensa.

El **modelo IMRyD** (Introducción, Metodología, Resultados y Discusión) es el más generalizado en el mundo científico. Los puntos esenciales de un trabajo de investigación derivados del modelo citado se emplean también en las revistas, como Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI, Geografía. Es necesario considerar los siguientes:

#### 1. Título

Debe definir de forma precisa el contenido del trabajo, ser claro y conciso. Atractivo para el eventual lector y no demasiado largo de 10 a 25 palabras para que se identifique con facilidad la temática abordada. En él no deben ir acrónimos, ni abreviaciones, símbolos, comillas o cursivas. Si llevara un subtítulo, este debería tener un nivel de concreción mayor al del título, e ir separado del anterior por dos puntos e iniciar el siguiente subtítulo con minúscula. Es necesario evitar palabras que no aportan nada.

## 2. Resumen y palabras clave

No debe exceder el resumen de 200 palabras (TFG y TFM) y 250-300 palabras en las revistas científicas. Indicar de forma sintética la justificación, objetivos, metodología, resultados, discusión y conclusiones, y si procede, el organismo financiador del trabajo. Debe permitir que los lectores identifiquen de una forma rápida su contenido. Las palabras clave no deben ser menos de 3 ni más de 8, deben cumplir la misión de precisar el trabajo y localizarlo de forma eficiente en bases de datos científicas y académicas, tesauros o bibliotecas. Se debe acompañar de un resumen en inglés.

## 3. Introducción/justificación

¿Cuál es el centro neurálgico del problema a tratar? Esta es la cuestión clave a la que debe responder la introducción, y también el propósito y finalidad del trabajo presentado enumerando claramente los objetivos y las hipótesis. Se debe aprovechar para desarrollar una revisión minuciosa del estado de la cuestión en la investigación que se presenta y citar a los autores más relevantes relacionados con la misma, teniendo presente las bases de datos más comunes (Anexo V) y las publicaciones más relevantes. Se trata de realizar un exhaustivo repaso bibliográfico que de manera ordenada, sistemática y razonada valore todas las aportaciones científicas que de forma tangencial o específica han tratado el tema del trabajo de investigación. La bibliografía citada en este apartado, como la de todo el trabajo de investigación que se presente, deberá estar necesariamente contenida en las referencias bibliográficas del final. Conviene indicar la existencia de contradicciones entre los distintos autores en caso de que exista y argumentar ideas previamente recabadas, demostrando la capacidad del investigador para sintetizar investigaciones precedentes relacionadas con los objetivos del estudio a realizar. Se practica un esquema o estructura en donde se demuestre el interés de la investigación y la posible contribución para el conocimiento del tema, constituyendo con todo ello el **estado de la cuestión** o el **estado del arte**. Es importante destacar el marco que abarca: local, regional, nacional o global, que además puede ser un campo más, de utilidad para realizar búsquedas en las bases de datos. Los trabajos en geografía deben tener una base cartográfica que los respalde.

A partir de la determinación del problema concreto de estudio será posible formular las hipótesis y los objetivos que se persiguen en la inves-

tigación (problema teórico, búsqueda de razones que justifiquen una toma de decisiones...), lo que servirá para justificar los objetivos y la metodología empleada. El descubrimiento e identificación de temas, desarrollo de conceptos y proposiciones, codificación, reunión y análisis de los datos, que en algunos casos se pueden categorizar, relativización de los descubrimientos, comprensión de los datos en el contexto en el que fueron recogidos.

Por tanto, en este apartado se tratarán los siguientes aspectos, que podrán ser desarrollados mediante subepígrafos:

- Definir el problema a investigar y justificación de su relevancia.
- Alcance y límites del estudio, ámbito geográfico y cronológico.
- Objetivos e hipótesis a lograr en el estudio.
- Descripción somera de los contenidos de cada uno de los capítulos o partes en los que se articula el trabajo de investigación con objeto de que el lector conozca el esquema general desarrollado en el estudio que va a consultar.

#### **4. Metodología**

Es el diseño de los pasos a seguir y el nivel de análisis necesarios para alcanzar los objetivos y las hipótesis propuestas en el trabajo, respondiendo a la cuestión ¿cómo abordar los objetivos planteados? Se enumerarán y explicarán brevemente las técnicas que sea emplear contextualizándolas en su marco metodológico cualitativo, cuantitativo o mixto, sin olvidar otros paradigmas del pensamiento crítico como los analizados en el apartado de la metodología y técnicas en este mismo manual. Así, resulta esencial explicar y justificar en este apartado la elección del método de trabajo indicando la utilización de técnicas cuantitativas, cualitativas o mixtas para explicar los criterios y procedimientos de análisis empleados en el desarrollo del trabajo presentado. Es importante establecer la escala de análisis, mundial, nacional, regional o local. Universo y muestra. Cuántos investigar, quienes deben ser y cómo se seleccionan. Buscar la representatividad, la confianza o fiabilidad de los datos... y expresar las limitaciones en algún lugar del propio informe de investigación.

Se deberán indicar las fuentes empleadas en el trabajo de investigación, tanto primarias como secundarias.

## 5. Resultados

Se indicarán los resultados experimentales alcanzados tras aplicar la metodología, apoyados en toda clase de elementos gráficos como puede ser la propia cartografía, la presentación de tablas, textos, gráficos e incluso imágenes fotográficas significativas, se valorará el grado de innovación alcanzado por el autor/es en la presentación de los resultados. Este apartado será nuclear para presentar las evidencias de la investigación realizada. Como en otros apartados, se podrá dividir en secciones y subsecciones en caso necesario, distribuidos en los capítulos y epígrafes sugeridos en la introducción, supone la aportación original del investigador al tema tratado.

## 6. Discusión de resultados

El apartado deberá responder a la cuestión de ¿cuál es el significado de los resultados obtenidos? Los resultados de investigación deben someterse a la comparación con otras investigaciones precedentes, en este caso la comparación de semejanzas o diferencias es vital para demostrar con la investigación presentada los avances en relación a otros estudios de similar temática, es necesario por tanto volver a presentar trabajos relevantes directamente relacionados con los resultados obtenidos, así como una futura prospectiva que origine el mantenimiento del debate hacia futuras publicaciones.

## 7. Conclusiones

Es preciso comprobar que las hipótesis presentadas inicialmente han demostrado interés como objeto de investigación y se explicará si se han cumplido o no los objetivos de la investigación y en qué medida. Se podrán hacer matizaciones originales por parte del autor/es, para ello se precisa un lenguaje claro y directo. Independientemente del nivel de escala utilizada para el trabajo (local, regional, nacional o internacional) será importante aparezca la comparación entre los diferentes espacios y la aplicabilidad en contextos diferenciados del modelo local hacia una mayor escala o viceversa. Por tanto, se trata de una enumeración ordenada de las aportaciones de la investigación, y el grado de cumplimiento de los objetivos e hipótesis. También se incluirá una breve síntesis de los resultados más significativos alcanzados y las posibles líneas futuras de investigación. Mientras la discusión de los resultados puede ser un epígrafe de mayor extensión, las conclusiones

deben ser claras y concisas, y únicamente contendrá información y hechos que se han utilizado en la elaboración del trabajo, nunca se introducirá aquí nueva información.

## **8. Referencias bibliográficas y documentales**

Al final del texto se enumerarán las obras citadas en el texto. No se trata de poner la bibliografía más relevante, sino únicamente las que realmente se han empleado, bien sean libros, como artículos, documentos, documentales, referencias de internet, hemerográficas, orales, materiales. El formato más generalizado son las normas APA, que se resumen en un apartado posterior. Si bien, mientras todas las referencias estén homogéneamente citadas con las mismas normas, es posible emplear otras.

## **9. Anexos**

Elementos de interés tomado de otras fuentes que no sean originales del autor, son partes no relevantes para el texto que documentan el trabajo. Con ellas, el trabajo puede exceder el número de páginas permitido o pueden cortar el discurso o el razonamiento. Los anexos no suelen tener límite de páginas a entregar, como frecuentemente sucede con la mayoría de los trabajos académicos. Sin ellos la visión global del texto no se pierde, pero la complementan.

## **10. Listados o índices de imágenes (figuras, tablas y gráficos, si procede), toponímico y otros**

Aunque en un trabajo de curso, no son necesarios índices y listados de figuras y gráficos, sí resultan imprescindibles en un trabajo de investigación de mayor calado, como una tesis doctoral. Es aconsejable un índice de acrónimos, un índice de conceptos, en el que se expliquen los empleados en el trabajo. Y en el caso de la geografía, un índice toponímico, que consiste en un listado, por orden alfabético, de los lugares citados en el texto acompañado de las páginas en las que se citan a lo largo del trabajo de investigación.

## **11. Declaración jurada de la autoría del trabajo**

Un ejemplo de forma de presentar trabajos científicos se puede consultar en las normas para los autores de la revista «Espacio, Tiempo y Forma. Serie VI. Geografía».

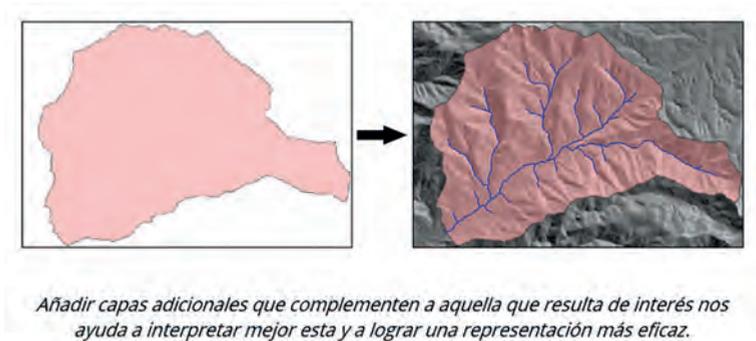
## 5.2. Consejos prácticos para los trabajos de Fin de Grado y de Fin de Máster en Geografía

### 5.2.1. Cómo definir un concepto

El alcance de un concepto en geografía abarca al menos tres ámbitos: temático, temporal y territorial. Y cuando sea posible, se deben añadir ejemplos significativos. En algunos casos, es posible enriquecer el concepto con otros matices, por ejemplo, responder al cómo, al porqué o a distintas relaciones con otros elementos, pautas de comportamiento...

Algunos trucos para su correcta definición es considerar que la palabra definida no se debe emplear en la definición. Es importante releer lo escrito, y como si de un juego de adivinanzas se tratara, comprobar si es posible responder con la palabra a través de la definición aportada.

Los conceptos definidos mediante un texto se pueden ver reforzados por una imagen, un gráfico o por un mapa, lenguaje geográfico por excelencia, por ejemplo, el caso de una cuenca hidrográfica (Figura 70).



Fuente: Olaya (2020).

Figura 70. Cuenca Hidrográfica.

Es importante no cometer alguno de los errores más frecuentes que puedan poner en evidencia el carácter científico del trabajo (Tabla 16).