



MAESTRÍA EN SOFTWARE

SEMINARIO DE TITULACIÓN II

SEMANA VII: EL MÉTODO CIENTÍFICO

TALLER 6:

Estructura del trabajo de titulación:
Materiales y Métodos

Compilación: Walter Fuertes Díaz, PhD

Módulo I: El protocolo de Investigación

2

□ Tema:

- Taller N° 6: **Estructura del Trabajo de Titulación: Materiales y Métodos.**

□ Objetivos:

- Presentar en forma estructurada la sección **Materiales y Métodos** de su Trabajo de Titulación, de conformidad con los lineamientos establecidos en el Instructivo de titulación UTMACH, en dónde se deben incluir el tipo de estudio o investigación realizada, el paradigma o enfoque en el cual se realizó, la población y muestra, los métodos teóricos con los materiales utilizados, los métodos empíricos con los materiales utilizado, técnicas estadísticas para el procesamiento de datos obtenidos

□ Se pide:

- Elaborar un documento en Word que muestre los elementos de la sección **Materiales y Métodos** de su trabajo de titulación, de conformidad con los lineamientos establecidos en el Instructivo de titulación UTMACH.

□ Entregable:

- Trabajo individual. Elaborar un documento en formato PDF, que contenga los elementos de la sección **Materiales y Métodos** de su trabajo de titulación.

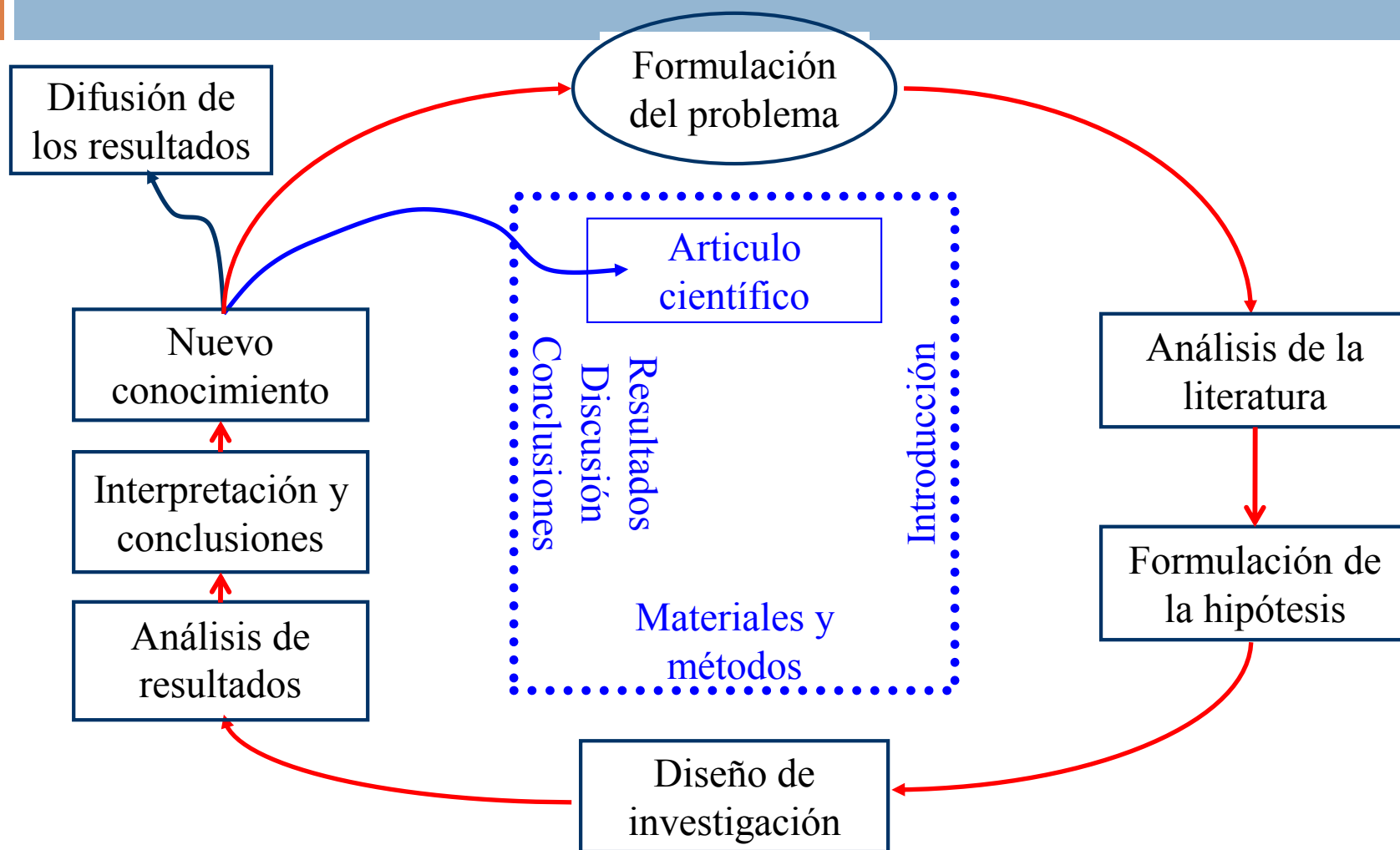
□ Plazo:

- Domingo 15 de noviembre de 2020, 23:59 y subirlo a la plataforma virtual.



El Método científico

3



Fuente: Jan Feyen , ¿Cómo elaborar propuestas de investigación?, ESPE-2010

Fundamentación

4

Artículo 2. Trabajo de titulación en programas de posgrado. - El trabajo de titulación en programas de posgrado **es el resultado investigativo,** académico o artístico, en el cual el estudiante demuestra el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación de cuarto nivel.

Artículo 4. Trabajo de titulación de los programas de posgrado con trayectoria profesional. - El trabajo de titulación en programas de especialización y maestría contiene un componente investigativo, que, según su objetivo gnoseológico, al menos debe ser descriptivo o correlacional y contener la determinación del tema o problema, el marco teórico referencial, la metodología pertinente y las conclusiones, de acuerdo y en equivalencia a la metodología que se utilice para su elaboración en correspondencia con las convenciones científicas del campo respectivo.

cy

Fundamentación

Artículo 18. Normas de forma específicas de desarrollo. Las normas de forma específicas de desarrollo establecen el orden externo de los componentes que siguen a los componentes preliminares y anteceden los componentes complementarios de todos los trabajos de titulación:

- r. Introducción.
- s. Capítulo 1.
- t. Capítulo 2.
- u. Capítulo 3.
- v. Capítulo 4.
- w. Conclusiones.
- x. Recomendaciones.

Artículo 19. Normas de forma específicas complementarias. Las normas de forma específicas complementarias establecen el orden externo de los componentes que siguen a los componentes de desarrollo de todos los trabajos de titulación:

- y. Bibliografía.
- z. Índice. (Opcional)
- aa. Anexos.



Fundamentación

t. Capítulo 2. El capítulo 2 describe la metodología y los materiales utilizados en la realización del trabajo, como evidencia de la competencia del estudiante de posgrado en relación con el rigor académico y científico del uso de los procedimientos para la obtención de los resultados que defiende.

Se encabeza con la palabra “Capítulo 2”, seguido del título correspondiente, debidamente centrado, en mayúsculas sostenidas, en negritas, sin punto final, y en la primera línea después de margen superior.

Las subdivisiones del capítulo 2 deben realizarse de acuerdo con los subtemas del mismo para facilitar la comprensión de su contenido, y se enumeran sólo hasta el cuarto nivel. El número del primer nivel tiene punto final (2.); entre los números que designan las subdivisiones se escribe punto (2.1.1), y después del número que designa el último nivel no se escribe punto. (2.1.1.1).

Fundamentación

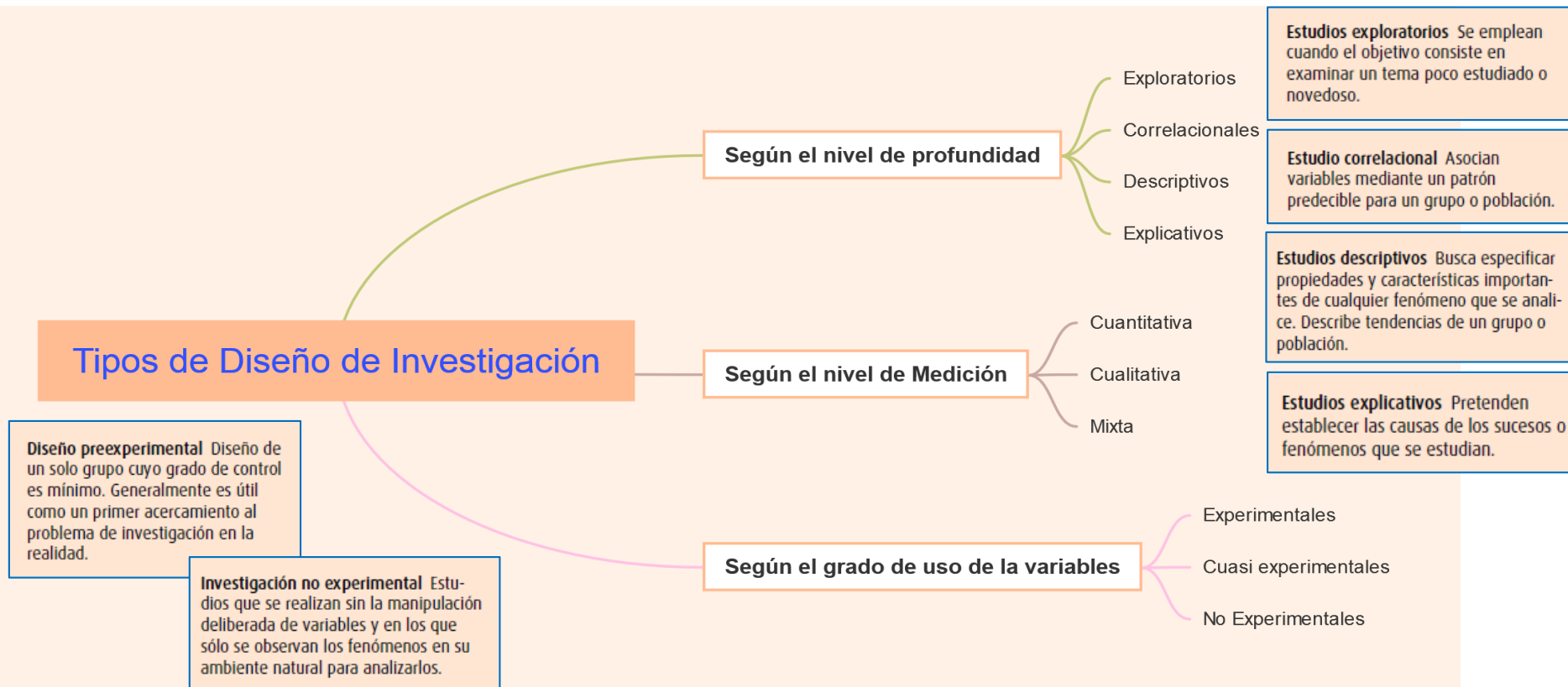
El contenido del capítulo 2, para todas las modalidades de titulación, debe describir y explicar:

- Tipo de estudio o investigación realizada.
- Paradigma o enfoque desde el cual se realizó.
- Población y muestra.
- Métodos teóricos con los materiales utilizados.
- Métodos empíricos con los materiales utilizados.
- Técnicas estadísticas para el procesamiento de los datos obtenidos.

Los métodos, tanto teóricos como empíricos, deben presentarse en orden cronológico.

Con respecto a los materiales, se debe incluir las especificaciones técnicas y las cantidades exactas, así como la procedencia o el método de preparación. La descripción de los materiales y métodos en el capítulo 2 debe permitir tal comprensión del lector que le permita replicar con facilidad el estudio realizado en otros contextos.

Elección del Método de Investigación



Fuente: Roberto Hernández Sampieri et al.(2014), Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio, Metodología de la Investigación Científica, Mc Graw Hill, México, ISBN: 978-1-4562-2396-0.

Elección del Método de Investigación

The Scientific Research Process - Design the Study – Methods

- Experiment
- Replication
- Case study
- Action Research
- Survey
- Interview
- Ethnography

Métodos de recolección de datos

- ❖ Seguimiento online;
- ❖ Seguimiento de datos transaccionales;
- ❖ Análisis de marketing online;
- ❖ Monitoreo de redes sociales;
- ❖ Recopilación de datos de suscripción y registro;
- ❖ Monitoreo de tráfico;
- ❖ Encuestas;
- ❖ Entrevistas;
- ❖ Observación de campo;
- ❖ Ejecución de artefactos con sensores;
- ❖ Ejecución de software (CRM, ERP, MIS, DSS, EIS)
- ❖ Otros.

Elección de la técnica Estadística

Técnicas Estadísticas Numéricas

Tendencia Central

- Media aritmética
- Mediana
- Moda
- Media geométrica
- Media Aritmética Ponderada

Dispersión

- Rango
- Desviación Media
- Varianza
- Desviación Estandard
- Coefficiente de Variación

Forma

- Sesgo
- Curtosis

Posición

- Cuartiles
- Deciles
- Percentiles

Fundamentación

11

Pautas para el Diseño Metodológico (Materiales y Métodos)

1. ¿Cuáles son los métodos, técnicas o instrumentos que usted utilizará en el desarrollo de la Investigación (seleccione al menos dos)?
2. ¿Cuáles son las características del instrumento de medición?
3. ¿Cuáles son las etapas durante la planificación de la construcción (configuración), levantamiento (extracción, transformación o carga) y procesamiento de los datos?
4. ¿Cuáles son las herramientas que usted dispone para la construcción (configuración), levantamiento (extracción, transformación o carga) y procesamiento de los datos.
5. ¿Cómo asegurarse de que este método, técnica, o instrumento de recolección de datos dará respuestas válidas a los objetivos de la investigación?

Estructura obligatoria

12

□ CAPITULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS

- **2.1. Tipo de estudio o investigación realizada** (exploratoria, descriptiva, correlacional, explicativa);
- **2.2. El paradigma o enfoque en el cual se realizó** (Cuantitativo, Cualitativo, Mixto); (experimental, cuasi experimental y no experimental);
- **2.3. Cálculo de la población y muestra** (para poblaciones finitas, infinitas, margen de error, nivel de confianza);
- **2.4. Métodos teóricos con los materiales utilizados** (Métodos, Técnicas, Instrumentos) para recolección de datos;
- **2.5. Métodos empíricos con los materiales utilizados** (Experimento, Modelo matemático, caso de estudio, artefacto, prototipo, estudio de caso, Survey, SLR, SMS, PLR, Investigación-Acción, Investigación etnográfica, Investigación en Ciencia del Diseño (DSR);
- **2.6. Técnicas estadísticas para el procesamiento de datos obtenidos**
 - **Medidas de tendencia central** (Media aritmética, Mediana, Moda, Media Geométrica, Media aritmética ponderada)
 - **Dispersión** (Rango, Desviación Media, Varianza, Desviación Estándar, Coeficientes de variación)
 - **Forma** (Sesgo y curtosis)
 - **Posición** (Cuartiles, deciles, percentiles)

Referencias Bibliográficas

13

- Jan Feyen , ¿Cómo elaborar propuestas de investigación?, ESPE-2010
- Instructivo para el proceso de titulación de estudios de posgrado de la Universidad Técnica de Machala, expedida el 4 de junio de 2019.
- Kitchenham, B., Brereton, O. P., Budgen, D., Turner, M., Bailey, J., & Linkman, S. (2009). Systematic literature reviews in software engineering—a systematic literature review. *Information and software technology*, 51(1), 7-15.
- Roberto Hernández Sampieri et al.(2014), Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista Lucio, Metodología de la Investigación Científica, Mc Graw Hill, México, ISBN: 978-1-4562-2396-0.
- Lifeder, Antecedentes de la Investigación: características y ejemplo. Disponible en: <https://www.lifeder.com/antecedentes-investigacion/>