

# ELABORACIÓN DE TRABAJOS DE TITULACIÓN BASADOS EN INVESTIGACIONES PROYECTIVAS GUÍA TEÓRICO-PRÁCTICA

JUDITH INMACULADA FRANCISCO-PÉREZ / ALIRIO ANTONIO DÁVILA







**ELABORACIÓN DE TRABAJOS  
DE TITULACIÓN BASADOS EN  
INVESTIGACIONES PROYECTIVAS  
GUÍA TEÓRICO-PRÁCTICA**

**edi**  
**PUCE**

*Elaboración de Trabajos de Titulación Basados en Investigaciones  
Proyectivas: Guía Teórico-Práctica*  
Judith Inmaculada Francisco-Pérez  
Alirio Antonio Dávila

Primera edición

© 2023 Pontificia Universidad Católica del Ecuador

© 2023 Judith Inmaculada Francisco-Pérez

Alirio Antonio Dávila

Centro de Publicaciones  
Av. 12 de Octubre y Roca  
Apartado n.º 17-01-2184  
Telf: (593) (02) 2991 700  
publicaciones@puce.edu.ec  
www.edipuce.edu.ec

ISBN: 978-9978-77-688-9

Corrección: Centro de Publicaciones  
Ilustración de la portada: Deisy Graterol Herize  
Diseño: Rafael Castro

Quito, noviembre 2023



# AUTORES

## **Judith Inmaculada Francisco-Pérez**

Licenciada en Enfermería, Magíster en Planificación Curricular, Doctora en Tecnología Instrucciona y Educación a Distancia.

Docente de la Maestría en Innovación en Educación. Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador-Quito

Miembro del grupo de Investigación en Desarrollo Humano y Aprendizaje Innovador (GIDHAI)-PUCE

## **Alirio Antonio Dávila**

Licenciado en Matemáticas, Magíster en Ciencias, Doctor en Tecnología Instrucciona y Educación a Distancia

Docente de la Maestría en Educación, Mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC. Facultad de Educación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador-Quito

Docente Titular de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), Decanato de Ciencia y Tecnología, Barquisimeto, Venezuela.

Miembro del Sistema de Educación a Distancia (SEDUCLA) de la UCLA, Barquisimeto, Venezuela.



# PRESENTACIÓN

Esta guía metodológica se diseñó con el propósito de orientar a estudiantes de maestrías en educación en la elaboración de trabajos de titulación basados en investigaciones proyectivas. La experiencia de acompañar procesos de titulación nos muestra que la elaboración del trabajo de fin de maestría es un proceso lento y complejo para algunos estudiantes, no solo porque implica superar barreras conceptuales y operacionales, sino porque se requieren habilidades metodológicas y un acompañamiento cercano del tutor. La guía también tiene el propósito de apoyar el alcance de las metas de las instituciones de educación superior, en cuanto a elevar las tasas de titulación, que además apuntalan la pertinencia educativa.

En una investigación proyectiva, el investigador se limita a proponer una solución al problema planteado sin verificar ni realizar su ejecución; en consecuencia, no se obtienen resultados o hallazgos concluyentes que puedan ser generalizados o replicados en contextos similares, ni se incluye una demostración de su efectividad para resolver el problema. De acuerdo con Hurtado (2012), en las investigaciones proyectivas se trabajan relaciones de causa y efecto; por lo tanto, si se quiere para diseñar una propuesta que permita modificar una situación problemática, el investigador debe explicar primero

por qué y cómo ocurre tal situación, dando cuenta de las potenciales causas que la originan; de otra manera, la propuesta no resultaría efectiva si no pretende minimizar, resolver o eliminar esas potenciales causas.

En este orden de ideas, este material educativo representa una guía de carácter metodológico que aborda la consideración de aspectos teóricos y prácticos para elaborar trabajos de titulación basados en investigaciones proyectivas; particularmente, contiene orientaciones para redactar los capítulos relacionados con el planteamiento del problema, marco teórico, marco metodológico, análisis de resultados, formulación de la propuesta, conclusiones y recomendaciones, todos relacionados con la formulación de una propuesta donde se plantea una posible solución para resolver un problema en un contexto educativo. Los autores hemos asumido que el usuario de la guía ha cursado previamente alguna asignatura de Metodología de la Investigación, en donde se les ha aprobado un plan de titulación con un problema bien definido que merece ser investigado en un contexto de interés científico. Por esta razón, no se incluye el proceso para la selección e identificación del problema que se va a investigar.

Conviene indicar que este trabajo se origina desde la participación de los autores como directores de trabajos de titulación en las maestrías de la Facultad de Ciencias de la Educación (FCIED) de la Universidad Pontificia Católica del Ecuador (PUCE), sede matriz Quito.

# TABLA DE CONTENIDOS

## Capítulo I

### **¿CÓMO PLANTEAR EL PROBLEMA? .....13**

Aspectos esenciales que serán evaluados en el Capítulo I.....	14
Formulación del Problema .....	16
Redacción de las Preguntas de Investigación y sus Elementos. ....	20
Los Objetivos de la Investigación. ....	23
La Justificación. ....	26

## Capítulo II

### **¿CÓMO CONSTRUIR LA FUNDAMENTACIÓN**

### **TEÓRICA?.....31**

Antecedentes de la Investigación. ....	32
Criterios o elementos para describir cada antecedente: ..	33
Bases Teóricas.....	34
Criterio para la redacción de las bases teóricas: .....	36

## Capítulo III

### **¿CÓMO SELECCIONAR LA METODOLOGÍA**

### **MÁS ADECUADA? ..... 39**

Tipo de investigación. ....	40
Diseño de la investigación. ....	42
Unidades de estudio. Población y muestra. ....	44
Técnicas e instrumentos de recolección de datos. ....	46
Técnicas de análisis de los datos. ....	51
Operacionalización de las variables. ....	52

#### Capítulo IV

##### **¿CÓMO ANALIZAR Y PRESENTAR**

##### **LOS RESULTADOS? ..... 69**

Enfoques para analizar los datos .....	70
--	----

#### Capítulo V

##### **¿CÓMO CONSTRUIR LA PROPUESTA?..... 77**

#### Capítulo VI

##### **¿CÓMO PLANTEAR LAS CONCLUSIONES**

##### **Y RECOMENDACIONES? ..... 81**

Conclusiones .....	81
Recomendaciones: .....	82

#### Capítulo VII

##### **¿CÓMO REDACTAR EL RESUMEN**

##### **Y LA INTRODUCCIÓN? ..... 83**

El resumen: .....	83
La Introducción .....	84

##### **REFERENCIAS.....85**

#### ANEXOS

Anexo 1 - Ejemplo de redacción de un planteamiento del problema.....	87
--	----

Anexo 2 - Ejemplo de una Justificación .....	92
Anexo 3 - Ejemplos de Redacción de Antecedentes .....	95
Anexo 4 - Ejemplo de Redacción de Metodología .....	97
Anexo 5 - Ejemplo de correspondencia horizontal entre las preguntas de investigación, objetivos, variables e instrumentos. ....	102
Anexo 6 - Ejemplo de Análisis e interpretación de datos .....	107
Anexo 7 - Ejemplos de resumen.....	108
Anexo 8 - Ejemplo de redacción de una introducción. ....	111
Anexo 9 - Consideraciones generales del uso de normas APA .....	114



## CAPÍTULO I

# ¿CÓMO PLANTEAR EL PROBLEMA?

---

El éxito inicial de un trabajo de titulación a nivel de maestría depende en gran medida de la claridad conceptual y entendimiento que tenga el autor sobre el problema que intenta resolver. En este Capítulo I, el autor debe dejar claramente establecido que hay una **situación problemática** merecedora de ser investigada, una brecha o vacío en el conocimiento, una discrepancia entre lo teórico y lo práctico, que califica como problema científico, cuya solución no se consigue en “forma automática o mecánica, sino que se requiere la realización de una investigación conceptual y/o empírica” (Hernández, 2002, p. 67). Entonces, la tarea inicial del maestrante, asumiendo el rol de investigador, consiste en redactar el Capítulo I, con la finalidad de plantear claramente cuál es el problema que atiende, por qué es relevante y cómo éste se enmarca en sus intereses profesionales o personales. De igual manera, explicitar de qué manera la investigación termina en la elaboración de una propuesta que contribuye a mejorar o resolver la problemática encontrada en su entorno laboral, beneficiando indirectamente a la sociedad. En síntesis, de acuerdo con Hernández et al. (2003, p. 42), plantear el problema “no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación”.

---

## ASPECTOS ESENCIALES QUE SERÁN EVALUADOS EN EL CAPÍTULO I

El Capítulo I consiste en la presentación argumentada del problema en términos concretos, explícitos, claros y precisos. Se elabora con la finalidad de fundamentar el origen del estudio investigativo; en este sentido, el autor describe con claridad el problema de investigación con apoyo de una breve revisión bibliográfica, desde un contexto general a uno particular, siendo este último, precisamente donde se visualizan los indicadores del problema de donde emerge el desarrollo de la investigación.

Entre los aspectos que normalmente se consideran en la evaluación del planteamiento del problema, se tienen:

- presentación argumentada del tema de estudio y enfoques;
- breves antecedentes de la problemática (qué se sabe o qué se cree);
- síntomas que reflejan la situación problemática;
- actores e instituciones involucradas;
- efectos inmediatos y futuros;
- datos concretos que evidencian la existencia del problema,
- preguntas de investigación,
- objetivos del estudio propios de una investigación proyectiva (general y específicos), y
- justificación (pertinencia, relevancia, importancia, motivaciones, entre otros).

## ORGANIZACIÓN TEMÁTICA DEL CAPÍTULO I

De acuerdo con los lineamientos para el proceso de titulación de las maestrías en la FCIED, la organización temática del Capítulo I debe incluir los siguientes apartados:

- a. *La formulación del problema*: descripción amplia y detallada, con argumentos convincentes, de la situación real, basada en hechos concretos, que dio origen a la problemática de la investigación. Esta formulación se redacta en varios párrafos y termina en forma interrogativa con *las preguntas de la investigación* que reflejarán con claridad lo que el investigador quiere indagar y conocer.
- b. *Los objetivos de la investigación*: representan el para qué se realiza la investigación e indican, sin ambigüedades, cuáles son los conocimientos pretendidos cuando se concluya la investigación.
- c. *La justificación*: explica por qué es necesaria la investigación, su significación educativa, profesional y científica, qué necesidades pretender resolver, cuáles son los motivos puntuales para realizarla.

## EXTENSIÓN Y ESTRUCTURA DEL CAPÍTULO I

- a. Extensión. Se sugiere redactarlo con una extensión de entre 6 y 10 páginas.
- b. Estructura en tres apartados:
  - 1.1. Formulación del problema (Este apartado se termina con las preguntas de investigación que orientarán el desarrollo de la investigación).
  - 1.2. Objetivos de la investigación: incluye un objetivo general (uno solo referido al evento de investigación impactado por dos o más variables) y los específicos que tienen carácter de etapas previas que se deben cubrir para alcanzar el logro del objetivo general (Ríos, 2018).

1.3. Justificación de la investigación: esta parte del estudio, detallada más adelante, sirve para evidenciar por qué es importante y necesario realizar la investigación.

**EJEMPLO DE LA VISTA DE LA ESTRUCTURA DEL CAPÍTULO I  
EN LA TABLA DE CONTENIDOS DE UN TRABAJO DE TITULACIÓN:**

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	13
1.1. Formulación del problema .....	13
1.2. Objetivos de la Investigación.....	17
1.3. Justificación de la Investigación .....	17

## FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Se conocen varios esquemas para la redacción de la formulación del problema. Uno de estos es propuesto por Ríos (2018, p. 54), modificado por los compiladores como se muestra en la siguiente tabla:

**CONTRASTANDO UNA SITUACIÓN REAL VERSUS UNA SITUACIÓN IDEAL**

<b>Tópicos</b>	<b>Preguntas</b>
a. Situación ideal	¿Cómo debería ser la situación?
b. Situación real	¿Cómo es la situación actual?
c. Realizar un pronóstico	¿Qué sucedería si no se soluciona?
d. Propuesta de la investigación	¿Qué se puede hacer para mejorarla?
e. Propósito de la investigación	¿Cuál es el propósito del estudio?
f. Preguntas de investigación	¿Qué se pretende conocer?

Este esquema sugiere una ruta expedita para formular el problema, reconociendo las discrepancias entre una situación ideal y una situación real. Veamos cómo poner en práctica este esquema:

- a. Presentar la situación ideal, el estado deseable:
  - Comenzar la redacción del primer párrafo con la exposición de una *situación ideal, teórica a nivel macro*, global, amplia, explicando cómo debería ser la situación, respaldada con citas de autores de trabajos o informes a nivel internacional, nacional y regional.
  - En párrafos siguientes, describir *brevemente algunos antecedentes de la problemática*: explicar qué se sabe acerca del tema, hasta donde se ha llegado. Escribir en forma clara y precisa, en dos o tres páginas, sin detallar estos antecedentes tal como se hará en el Capítulo II de la fundamentación teórica.
  
- b. Realizar un diagnóstico descriptivo y revelador de la situación actual.
  - Continuar redactando, en dos o tres párrafos, cuál es la *situación real*, presentando *la problemática concreta de las personas involucradas o del centro laboral implicado en el problema*, basada en hechos comprobables, no figurados. Para ello, se describen con gran cuidado y atención los síntomas observados y datos reales que evidencian la situación problemática, necesariamente apoyados en hechos comprobables, verificables.
  - Explicar qué fue aquello observado, por ejemplo, en su contexto laboral que lo llevó a pensar en la necesidad de realizar con urgencia la investigación: datos aportados en reuniones de los docentes, informes semestrales de los docentes, informes de la coordinación de área donde está

adsrita la asignatura, aplicación de alguna encuesta, entre otras posibles fuentes que dejan claro el origen de los datos que evidencian la existencia del problema.

- Recomienda Francisco (2020), que se describa la situación problemática, pero sin hacer afirmaciones categóricas sobre potenciales culpables o causas que la hayan podido originar. Es decir, las posibles razones que dejan en evidencia la existencia del problema se plantean en forma condicional: Podrían, estarían, etc., jamás como afirmaciones categóricas de una situación comprobada de causa y efecto (a menos que exista evidencia de un estudio previo que lo haya comprobado en el mismo contexto y se pueda citar). Por lo tanto, bajo ninguna circunstancia aquí se pueden hacer afirmaciones no comprobadas. Por ejemplo, no se debe afirmar que *“los estudiantes tienen bajo rendimiento en matemática porque los docentes están usando estrategias inapropiadas para sus clases presenciales o virtuales”*. De igual manera se recomienda evitar afirmaciones universales como “los docentes” y “los estudiantes” cuya interpretación denota la totalidad de los involucrados. En su lugar se puede afirmar “se observó que algunos docentes manifiestan en las reuniones” “se identificó que algunos estudiantes no participan activamente en las clases”.
- c. Realizar un pronóstico de las posibles consecuencias negativas si no se busca una solución.
- En vinculación con la situación descrita en el diagnóstico anterior, hay que resaltar las consecuencias negativas, los efectos negativos inmediatos y futuros que produciría la problemática, lo qué sucedería de mantenerse la situación. Por ejemplo, cómo afectaría el uso de una didáctica centrada en el docente y en la transmisión de conocimientos en la

formación de los estudiantes en un determinado contexto educativo, etc.

- d. Presentar una posible solución o propuesta de la investigación para controlar el pronóstico negativo.
  - Como respuesta al pronóstico negativo, presentar la posible solución para abordar y resolver la problemática, bosquejando lo que se piensa hacer, es decir, resumir la propuesta de la investigación para mejorar la situación identificada. En otras palabras, el autor detalla su posible solución con la cual intenta mejorar la situación problemática. Esta solución será la base de su propuesta, como resultado de la investigación proyectiva.
- e. Definir el propósito de la investigación.
  - En términos amplios, se continúa con una explicación del propósito de la investigación, basada en la potencial solución ya descrita.
- f. Formular las preguntas de la investigación. Finalmente, una vez que se ha planteado la situación problemática y contextualizado su origen, se formulan las preguntas de investigación (*se dejan para el final como punto de cierre del apartado 1.1. pero no se colocan con subtítulo*). Se reflejan con claridad los aspectos que se desean conocer, al propio tiempo que se señalan cuáles son las instituciones y actores sociales que estarán involucrados en la problemática, a quién o quiénes va dirigida y el período en el cual ocurrirá la investigación; es decir, las preguntas deben estar delimitadas en cuanto a tiempo, espacio y población (Arias, 2012).

Con este esquema, el investigador dejará evidenciada la brecha que existe entre una situación ideal deseada (el deber ser), y una

situación real (el ser o situación actual no deseada). De esta manera estaría demostrando en forma argumentada que existe una situación auténtica y práctica en su contexto laboral, que no es positiva y discrepa de la situación ideal que representa lo deseable. Esta discrepancia es la que se resalta y se muestra como situación problemática, dejando establecido lo que dio origen a la investigación que se desea realizar. También se puede decir que este formato de redacción simula un desarrollo temático basado en la figura de una “pirámide invertida”, partiendo de una exposición general, amplia (nivel macro, representado por la base de la pirámide, lo amplio) y terminando con una situación particular, específica (nivel micro, representado por el extremo puntiagudo de la pirámide).

EJEMPLO DE REDACCIÓN DE UN PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA: VER ANEXO 1.

## REDACCIÓN DE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN Y SUS ELEMENTOS.

La formulación del problema, contenida en el apartado 1.1., se termina con la redacción de las preguntas de la investigación. La primera pregunta que se formule debe reflejar el mayor alcance de lo que se quiere conocer, referido al mayor logro pretendido con la investigación. Las siguientes preguntas, no más de 3 o 4, se formulan con menor alcance que la primera, referidas a los aspectos desconocidos que serán indagados porque guardan relación estrecha con el trasfondo de la primera pregunta. Es decir, encontrando respuestas a las preguntas de menor alcance se despeja y debe surgir una respuesta adecuada para la pregunta general.

Se ilustra este punto con ejemplos concretos. Siguiendo a Hurtado (2012), se formula primero la *pregunta macro*, la del mayor alcance investigativo, por ejemplo:

*¿Cómo se diseñaría la estructura didáctica de un aula virtual metafórica para gestionar el aprendizaje activo de la asignatura X utilizando la gamificación, dirigida a estudiantes del tercer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024-2025?*

Elementos constitutivos (Ríos, 2018):

- a. Lo que se desea conocer, el mayor logro investigativo: Cómo diseñar la estructura didáctica de un aula virtual metafórica desde la gamificación.
- b. La utilidad o el para qué: Para gestionar el aprendizaje activo de la asignatura X utilizando la gamificación.
- c. La población vinculada en la investigación: estudiantes de tercer año BGU y docentes de la asignatura X.
- d. El lapso o temporalidad en la que se va a estudiar el evento: Año lectivo 2024-2025. Puede ser presente (Contemporáneo), pasado o evolutivo.
- e. Contexto donde se realizará el estudio: Institución donde ocurre la problemática, Unidad Educativa Z.

Como se indicó anteriormente, la pregunta de mayor alcance orienta la formulación de otras preguntas específicas, de menor alcance, que a su vez clarifican los tipos de datos, la población, las variables o factores vinculados con lo que se quiere investigar. En este ejemplo, el trasfondo de la pregunta de mayor alcance refleja un desconocimiento del diseño de la didáctica para promover procesos de aprendizaje activo y estrategias de enseñanza gamificadas; por lo tanto, el investigador muestra interés por indagar sobre otros aspectos desconocidos que guardan relación con ese mismo trasfondo. Así, tenemos: a) Didáctica en aulas virtuales, b) Aprendizaje de la asignatura X, c) Factores que afectan el aprendizaje de la asignatura X. Así,

surgen estas preguntas de menor alcance, pero relacionadas con el trasfondo de la general:

- *¿Cuál es la situación actual referida a las estrategias de aprendizaje que emplean los estudiantes de tercer año de BGU en la asignatura X, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025?*

Variable: Estrategias de aprendizaje empleadas por los estudiantes. Población: estudiantes.

- *¿Cuál es la situación actual referida a las estrategias didácticas empleadas por los docentes de la asignatura X del tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025?*

Variable: Estrategias didácticas empleadas por los docentes. Población: docentes.

- *¿Cuáles son los factores que afectan el aprendizaje en la asignatura X en estudiantes del tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025?*

Variable: Factores que afectan el aprendizaje en la asignatura X. Población: estudiantes.

De igual manera, el investigador se plantea una pregunta adicional que apunta hacia la propuesta que intenta corregir la situación problemática:

- *¿Cómo estaría configurada la estructura didáctica de un aula virtual metafórica utilizando la gamificación, para gestionar el aprendizaje activo en la asignatura X de tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025?*

Variable: Configuración de la didáctica de un aula virtual en Moodle desde el modelo Y. Población: docentes, potenciales diseñadores de la didáctica en el aula virtual.

## LOS OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Este apartado contiene los objetivos del estudio, redactados con la finalidad de presentar los logros propios de una investigación proyectiva. Es decir, representan los logros que pretende alcanzar el investigador, lo que desea indagar y conocer para proponer una solución y dar respuesta al problema. Frecuentemente, se comete el error de redactar objetivos sin **tener** relación alguna con las preguntas de la investigación. Para evitarlo, asegúrese de verificar que la acción determinada por el verbo en infinitivo del objetivo guarde relación inequívoca con lo que se quiere conocer. Por ejemplo, la pregunta ¿Cómo se diseñaría...? da lugar a una forma declarativa con el uso del verbo **Diseñar** en la redacción del objetivo correspondiente. En general, para redactar los objetivos, se cambian los *enunciados interrogativos* de las preguntas de investigación por *enunciados declarativos* iniciados con verbos en infinitivo.

**El Objetivo general.** Se deduce directamente de la pregunta general de investigación. Constituye el máximo logro que dará respuesta a la pregunta general de la investigación. Se redacta un solo objetivo general. Su enunciado tiene relación directa con el **título del trabajo de titulación**, con el problema planteado y con el área temática que se estudia (Ríos, 2018). Ejemplo:

**Diseñar** un aula virtual metafórica empleando la gamificación, para el aprendizaje activo de la asignatura X en estudiantes de tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025.

**Un título del trabajo de titulación** (Se recomienda no excederse de 20 palabras. Igualmente, en cuanto al formato, por normas APA, 7ma edición, el título debe ir centrado, en negrita e iniciar con mayúscula cada palabra de 4 o más letras). Por ejemplo:

---

## Diseño de un Aula Virtual Metafórica Para el Aprendizaje Activo de Química Utilizando la Gamificación

---

Este título tiene una cantidad aceptable de 15 palabras. Sin embargo, se advierte que, por lineamientos particulares de algunos programas de postgrado, los títulos de los trabajos de titulación se escriben con mayúsculas sostenidas y deben incluir el agregado del contexto y temporalidad de la investigación, sin importar que se exceda la cantidad de 20 palabras. Con este acuerdo, no siempre obligatorio, un posible título con esos elementos incorporados se redactaría de la siguiente manera:

---

### DISEÑO DE UN AULA VIRTUAL METAFÓRICA PARA EL APRENDIZAJE ACTIVO DE QUÍMICA UTILIZANDO LA GAMIFICACIÓN, DIRIGIDA A ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE BGU, UNIDAD EDUCATIVA Z, QUITO, AÑO LECTIVO 2023 - 2024

---

**Los objetivos específicos.** Se redacta uno por cada pregunta específica relacionada con la pregunta general. Representan los logros puntuales e intermedios que se cumplirán para guiar el logro del objetivo general. Se deben formular con mucho cuidado y atención para identificar desde sus enunciados *las variables implicadas en el estudio* que orientarán la recolección de datos y el desarrollo preciso de la investigación. Ejemplos:

- **Diagnosticar** las estrategias de aprendizaje que emplean los estudiantes de tercer año de BGU en la asignatura X, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025.  
(También sirven los verbos Identificar, Reconocer, Determinar, ...)

- **Identificar** las estrategias didácticas empleadas por los docentes de la asignatura X del tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025.  
(También sirven los verbos Describir, Analizar, Detallar, Especificar, ...)
- **Analizar** los factores que afectan el aprendizaje en la asignatura X en los estudiantes del tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025.  
(También sirven los verbos Detallar, Especificar, Distinguir, Examinar...)
- **Configurar** la estructura didáctica de un aula virtual metafórica, utilizando la gamificación para gestionar el aprendizaje activo en la asignatura X en estudiantes de tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025.  
(También sirven los verbos Organizar, Modelar, Determinar, Estructurar, Conformar, ...)

Evidentemente, el logro de los cuatro objetivos específicos conduciría al cumplimiento o logro del objetivo general. En resumen, se muestra el siguiente el esquema con la relación directa entre las preguntas y los objetivos en los ejemplos considerados:

Preguntas de investigación	Objetivos de la investigación
¿Cuál es la situación actual referida a las estrategias de aprendizaje que emplean los estudiantes de tercer año de BGU en la asignatura X, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025?	<b>Diagnosticar</b> las estrategias de aprendizaje que emplean los estudiantes de tercer año de BGU en la asignatura X, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025.

Preguntas de investigación	Objetivos de la investigación
<p>¿Cuál es la situación actual referida a las estrategias didácticas empleadas por los docentes de la asignatura X del tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025?</p>	<p><b>Identificar</b> las estrategias didácticas empleadas por los docentes de la asignatura X del tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025.</p>
<p>¿Cuáles son los factores que afectan el aprendizaje en la asignatura X en estudiantes del tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025?</p>	<p><b>Analizar</b> los factores que afectan el aprendizaje en la asignatura X en los estudiantes del tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025.</p>
<p>¿Cómo estaría configurada la estructura didáctica de un aula virtual metafórica utilizando la gamificación, para gestionar el aprendizaje activo en la asignatura X de tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025?</p>	<p><b>Configurar</b> la estructura didáctica de un aula virtual metafórica, utilizando la gamificación para gestionar el aprendizaje activo en la asignatura X en estudiantes de tercer año de BGU, en la Unidad Educativa Z, ciudad de Quito, año lectivo 2024 - 2025.</p>

## LA JUSTIFICACIÓN.

Se recomienda redactarla en dos páginas. En este apartado se resumen las razones que justifican la realización de la investigación, dejando en evidencia que se efectúa con un propósito académico bien definido y no por el capricho de una persona (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). De acuerdo con Hurtado (2012), una justificación bien formulada dejará en evidencia el “por qué” de la investigación, precisando respuestas con argumentos convincentes a preguntas enmarcadas en estos aspectos fundamentales: relevancia científica, relevancia social y relevancia institucional. Se pueden aludir múltiples razones y motivaciones para justificar una investigación, e incluso diferir en las apreciaciones, lo que es relevante para algunos

investigadores puede que no lo sea para otros. Ahora bien, con base en lo planteado por Hurtado, entre otros posibles aspectos y criterios para evaluar la utilidad de la investigación, consideremos el siguiente formato para orientar la redacción de la justificación:

**Relevancia institucional.** Tiene que ver en cómo su propuesta va a contribuir a mejorar la problemática identificada en su centro laboral, aportando una posible solución para reducir la brecha entre la situación ideal y la negativa actual. Hacer énfasis en cuáles son las necesidades que su propuesta va a remediar y minimizar. Señalar los posibles beneficios, motivaciones e intereses de su propuesta para la institución, los docentes y la población estudiantil objetivo de la investigación. He aquí algunas preguntas orientadoras para redactar este aspecto:

- ¿Cuál es la importancia para su institución laboral?
- ¿Está contribuyendo a resolver alguna situación problemática real que requiere atención prioritaria?
- ¿A quiénes podría beneficiar y de qué modo se beneficiarán?
- ¿Es factible la solución propuesta? ¿Se dispone en la institución de recursos diversos (humanos, materiales, tecnológicos, financieros, tiempo, etc.) para llevar a cabo la investigación y posible aplicación de la propuesta?

**Relevancia Social.** Tiene que ver con la importancia de la investigación en el ámbito social y en la solución de algún problema humano en el contexto específico donde se realiza el estudio. Involucra la detección de necesidades sociales que de alguna manera hacen que se requiera la investigación. Preguntas orientadoras para redactar este aspecto:

- ¿Qué tan conveniente es la investigación para el entorno social de la institución?

- ¿Resuelve su investigación alguna necesidad prioritaria de carácter social y comunitario?
- ¿Cuáles son las implicaciones positivas de la investigación para la comunidad vinculada con el contexto social de la institución donde se realiza el estudio?
- ¿Cuál es la importancia de su investigación para el desarrollo educativo, local, regional o nacional?

**Relevancia científica.** Tiene que ver con las motivaciones de orden teórico, metodológico y científico para realizar la investigación, tales como: contribución para generar un conocimiento nuevo, presentación de soluciones innovadoras a la problemática planteada con uso de medios tecnológicos, estudio de las variables implicadas con definiciones operacionales novedosas. En resumen, algunas preguntas orientadoras para redactar este aspecto:

- ¿Por qué se justifica que la investigación sea proyectiva?
- ¿Cuál es la importancia de las variables determinadas para realizar el estudio? ¿Por qué se escogieron estas variables y no otras?
- ¿La investigación generará un aporte a conocimiento nuevo, original, creativo, innovador en la forma de resolver la problemática planteada?
- El enfoque innovador tratado como solución del problema ¿Servirá para ser aplicado en otras áreas formativas de la institución en el nivel educativo objeto de la investigación?
- La solución propuesta ¿Tiene implicaciones prácticas para mejorar a corto plazo la problemática planteada? ¿Podría ser aplicada en áreas afines con problemáticas similares?

Finalmente, se advierte que es posible que no todos los criterios expuestos en modo de preguntas sean respondidos satisfactoriamente. En efecto, para justificar una investigación es bastante difícil, de

acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) que el estudio realizado satisfaga con respuestas favorables a todas las interrogantes que pretendan resaltar el valor potencial y utilidad de la investigación. Cada investigación tendrá sus propias razones y motivaciones que justifiquen su realización; por lo tanto, una justificación bien fundamentada será aquella en las que se argumenten diversas razones para convencer a los evaluadores, lectores y audiencia interesada sobre la **relevancia** (que sobresale por su importancia y significación) y **pertinencia** (oportuna, adecuada, que viene a propósito del objeto de estudio) de la investigación realizada para contribuir con una **solución factible, ejecutable**, del problema planteado. Evite plantear ideas sin fundamento alguno, sin apoyo argumentativo convincente.

#### EJEMPLO DE LA REDACCIÓN DE UNA JUSTIFICACIÓN: VER ANEXO 2

#### Ejercicio:

---

1. Redacte en términos generales en un solo párrafo la situación problemática que abordará en su TT. Esto lo utilizará en la redacción de la introducción.
2. Redacte la importancia de la solución propuesta, resaltando las potenciales consecuencias positivas que ella podría generar en los beneficiarios directos.
3. Redacte la pregunta más general de su investigación y de acuerdo con el trasfondo del tema a investigar, redacte dos o tres preguntas específicas que se derivan de aquella.
4. Redacte el objetivo general de su investigación y los objetivos específicos, cada uno guardando relación con la correspondiente pregunta de investigación.
5. Redacte un posible título de su trabajo de investigación que guarde relación con el objetivo general. Si fuere exigible por

su programa de postgrado, incluya en el título el contexto y temporalidad de la investigación (a quién va dirigido, dónde y cuándo se realiza el estudio)

## CAPÍTULO II

# ¿CÓMO CONSTRUIR LA FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA?

---

En el segundo capítulo de la tesis se exponen los antecedentes y los fundamentos teóricos acerca del tema en estudio, vinculados con la situación problemática desarrollada en el primer capítulo. Concretamente, el capítulo titulado “Formulación Teórica” o “Marco Teórico”, se redacta con la finalidad de presentar las razones o fundamentos teóricos basados en la selección de estudios, investigaciones previas, literatura científica, que respaldan la investigación realizada. De este modo, por ejemplo, a partir de la fundamentación teórica se establecen, contextualizan y se definen conceptualmente y operacionalmente las variables del estudio y se seleccionan o diseñan, las técnicas e instrumentos de recolección de información que permitirán responder a las preguntas de investigación. Este capítulo no debe ser subestimado en cuanto a su nivel de dificultad con relación al resto de los capítulos del estudio. Los conceptos, teorías y modelos seleccionados deben ser pertinentes, guardar relación con las variables implicadas en el estudio, y su desarrollo debe presentarse como un ensayo argumentativo, en prosa de lector, de manera clara, precisa y concisa.

---

## ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.

En la rúbrica de los lineamientos para la titulación de maestrías en la FCIED, los antecedentes deben cumplir con estos requerimientos:

- Reseñar cinco (5) investigaciones previas desarrolladas a nivel de Maestría, Doctorado (PHD) o trabajos de investigación publicados en revistas indexadas, relacionadas directa o indirectamente con el tema de investigación.
- Reseñar en cada uno de ellos: autor, año, título, objetivos, aspectos metodológicos, principales conclusiones y/o aportes a la propuesta investigativa del proyecto.
- Procurar que cada antecedente tenga una antigüedad no mayor a cinco años con respecto a la fecha de presentación del trabajo.

Los antecedentes hacen referencia a los estudios previos y trabajos de titulación que tengan relación o alguna vinculación teórica o práctica, directa o indirecta, con la temática del problema objeto de la investigación (Arias, 2012). Se consideran como conocimientos previos existentes en relación con el problema en estudio (Ríos, 2018). Básicamente, los antecedentes responden a estas preguntas:

- ¿Qué investigaciones previas han abordado la misma problemática en una población y contextos similares a los de la investigación actual?
- ¿Qué investigaciones previas han abordado una problemática parecida a la que se considera en la investigación actual, aunque la población o el contexto educativo sean diferentes?

Por ejemplo, si la investigación se propone contribuir con una solución para mejorar la enseñanza de la asignatura **X** mediante el uso de recursos digitales desde el enfoque **Y**, entonces, el investigador podría buscar antecedentes como los siguientes:

- Estudios donde se hayan aplicado soluciones similares o propuestas diseñadas para mejorar los procesos formativos de la asignatura **X** u otras afines, del mismo nivel educativo o desde uno distinto.
- Estudios donde se reporten resultados sobre el uso de recursos digitales desde el enfoque **Y**, no importa si estos se han aplicado en otros niveles educativos o poblaciones diferentes.

### **CRITERIOS O ELEMENTOS PARA DESCRIBIR CADA ANTECEDENTE:**

Se recomienda describir, en un solo bloque o párrafo, en prosa de lector, los siguientes aspectos:

- Autor o autores, título, objetivo y contexto donde se realizó el trabajo.
- Resumen de la metodología o procedimientos empleados, destacando cómo se realizó la investigación, población, muestra, técnicas e instrumentos aplicados, etc.
- Resultados y conclusiones más importantes.
- Los aportes que proporciona el antecedente al trabajo que se está realizando, por ejemplo, para justificar las variables estudiadas, el método escogido, el enfoque aplicado, entre otros.

Al integrar los elementos anteriores se obtiene la descripción deseada del antecedente en un solo párrafo cuya extensión seguramente podría superar las 12 o 15 líneas. Por lo general, estos elementos se consiguen formulados y diferenciados en los resúmenes de los artículos de revista o en los trabajos de titulación de posgrado, sin embargo, se recomienda revisar más ampliamente en el cuerpo del trabajo, los sustentos teóricos citados, los resultados obtenidos y las conclusiones presentadas. En caso de que ese antecedente contenga

basamento teórico útil para su estudio, se recomienda acudir a la fuente primaria y validar si este basamento puede servir también al estudio realizado o, por el contrario, es necesario buscar otros similares o distintos desde los cuales se sustentará el estudio.

### EJEMPLOS DE REDACCIÓN DE LOS ANTECEDENTES: VER ANEXO 3

## BASES TEÓRICAS

Constituyen el desarrollo teórico conceptual y referencial de las teorías y enfoques existentes que fundamentan el tema de la investigación a partir de un proceso de **revisión documental** de fuentes relevantes y pertinentes. Esta parte del Capítulo II, evidenciará un proceso de recopilación de información, razonamiento, análisis, paráfrasis, citación, argumentación y visión crítica de los planteamientos de diferentes autores, identificación de aportes y limitaciones.

En las bases teóricas el investigador deja clara la posición de diversos autores sobre el problema planteado, incluyendo su punto de vista argumentado para los propósitos del estudio (Arias, 2012). Básicamente, las bases teóricas responden a la pregunta general ¿Cuáles son las teorías y aportes conceptuales que fundamentan la investigación actual? (Ríos, 2018 y Arias, 2012). Para responderla, se hace una revisión documental llamada “*revisión de literatura*”, que permite localizar fuentes fiables de información (capítulos en libros, artículos en revistas científicas, ensayos, materiales audiovisuales, publicaciones en Internet, reportes de investigación, entre otras) vinculadas con el abordaje del problema de investigación, es decir, con lo que se quiere conocer.

De acuerdo con el Diccionario de la Lengua Española (DLE, 2023), el significado del verbo “fundamentar” es “Establecer la razón o el

fundamento de una cosa”. Cuando a usted le preguntan ¿En qué se basa tu opinión?, le están solicitando que exponga las razones en las cuales se apoya usted para dar su opinión. Así, decimos que estas razones representan la fundamentación de su opinión, que, por supuesto, deberá estar basada en hechos reales previamente comprobados. En este sentido, las bases teóricas se redactan con la finalidad de presentar en forma argumentada y convincente los fundamentos representados por elementos teóricos relevantes que apoyan y guardan relación con la solución que el investigador propone para resolver el problema planteado. Entre estos elementos, normalmente se tienen: teorías, principios, enfoques didácticos novedosos, conceptos, postulados, metodologías, estrategias, posturas filosóficas o aplicaciones prácticas.

A partir del título de la investigación surgen los principales núcleos temáticos que deberán desarrollarse en el marco teórico. También los núcleos temáticos emergen de las definiciones conceptuales de las variables intervinientes en la investigación. En este sentido, si en un trabajo de titulación, el investigador se propone fundamentar una solución basada en el uso de **recursos digitales** desde la **gamificación** para ayudar a mejorar los **procesos de aprendizaje de una asignatura X**, entonces, esta solución se podría sustentar y apoyar con el abordaje de algunos elementos teóricos, agrupados y relacionados con estos núcleos temáticos: a) Uso de los recursos digitales en la enseñanza, b) El aprendizaje de la asignatura X y, c) El enfoque de la gamificación para la enseñanza.

Dentro de los núcleos temáticos surgen a su vez elementos más específicos que se desarrollan para profundizar o ampliar la fundamentación, por ejemplo, dentro del enfoque de la gamificación, una vez definido conceptualmente, se pueden desarrollar otros elementos relacionados como recursos digitales para la gamificación, las teorías que sustentan el aprendizaje gamificado, cómo ocurre el aprendizaje mediante gamificación, entre otros.

## CRITERIO PARA LA REDACCIÓN DE LAS BASES TEÓRICAS:

Las bases teóricas no deben dar lugar a una relación o suma de teorías y estudios realizados por otros investigadores que se van ordenando uno tras el otro (Ríos, 2018). Por el contrario, como resultado de una adecuada formulación, con un criterio de aporte de la teoría a la práctica, deben servir de apoyo para adoptar o elaborar las definiciones conceptuales y operacionales de las variables de la investigación con sus respectivas dimensiones; de este modo, orientarán al investigador sobre cómo abordar la elaboración de los instrumentos de recolección de datos.

Particularmente, en una investigación proyectiva, las bases teóricas pretenden mostrar cómo se sustenta y se genera la propuesta de solución al problema de la investigación. Entonces, de acuerdo con Ríos (2018), un criterio para redactarlas puede ser en función de teorías que fundamenten las conceptualizaciones y comportamientos de las variables implicadas en el problema. Es decir, *redactar las bases teóricas en función de mostrar las relaciones entre los conceptos y teorías con las variables cuyos comportamientos empíricos que deben ser analizadas, explicados y argumentados*. Por ejemplo, si uno de los núcleos temáticos se vincula con la variable “estrategias didácticas”, entonces, la indagación teórica podría dar lugar a profundizar en los siguientes aspectos:

- Definición conceptual de estrategias didácticas.
- Elementos de una estrategia didáctica.
- Tipos de estrategias didácticas: tradicionales y no tradicionales mediadas por TIC
- Estrategias didácticas más usadas en la enseñanza de la asignatura X.
- Clasificación de las estrategias didácticas de acuerdo con el momento didáctico de una clase: Preinstruccionales, Coinstruccionales o Posinstruccionales.

- Definición operacional de estrategias didácticas, sus dimensiones e indicadores.

Hechas estas consideraciones teóricas, el investigador podrá adoptar o elaborar su propia definición operacional, reconociendo las dimensiones e indicadores de cada variable, despejando el camino para elaborar los instrumentos de recolección de datos. Por ejemplo, un investigador podría tener interés en orientar su investigación con el estudio de estrategias didácticas desde dos posibles dimensiones: estrategias tradicionales y no tradicionales. Otro investigador, podría tener interés en orientar el estudio de las estrategias didácticas desde las dimensiones que guarden relación con los momentos didácticos preinstruccionales, coinstruccionales o postinstruccionales. Con esto, también queremos anticipar que el estudio de una misma variable puede ser orientado de distintas maneras de acuerdo con los intereses particulares de cada investigador. Como cierre del Capítulo II, se sugiere incorporar una síntesis reflexiva del aporte de las bases teóricas consideradas a la fundamentación del estudio. En el caso de las investigaciones proyectivas, esta síntesis le ayudará posteriormente a la elaboración de la propuesta.

**Recomendación final:** Extensión máxima del Capítulo II: 20 páginas.

---

**Ejercicio.** Haga un esquema de aquellos núcleos temáticos que se podrían presentar y desarrollar como bases teóricas que fundamenten el estudio de las variables “estrategias de aprendizaje”, “aula virtual diseñada desde la metodología X”, “Aplicación del aula inversa para el refuerzo de matemática”.



## CAPÍTULO III

# ¿CÓMO SELECCIONAR LA METODOLOGÍA MÁS ADECUADA?

---

Luego de elaborar la fundamentación teórica, el investigador estará listo para desarrollar la metodología o marco metodológico de su trabajo de titulación. La revisión de literatura le sirvió para definir teóricamente las variables, a partir de lo cual surgirán las dimensiones, indicadores e ítems que conformarán los instrumentos de medición requeridos para la recolección de información. Con la metodología damos respuesta a las preguntas de investigación, es decir, indicamos cómo se alcanzarían los objetivos específicos del estudio, que responden de manera conjunta al objetivo general propuesto. Los elementos del capítulo III de una investigación proyectiva incluyen el tipo y diseño de investigación, las unidades de estudio, las técnicas e instrumentos de recolección de información, las técnicas de análisis de datos y la operacionalización de las variables.

EJEMPLO DE REDACCIÓN DE LA METODOLOGÍA: VER ANEXO 4

---

## TIPO DE INVESTIGACIÓN.

En este apartado el investigador explica el nivel de profundidad o el alcance de la investigación, en otras palabras, declara **hasta donde llegará o llegó su estudio** (Ríos, 2018; Hernández Sampieri et al., 2003). Dado que el trabajo de titulación que usted está realizando, se basa en la formulación de una propuesta como posible solución a un problema del ámbito educativo, entonces en la metodología debe indicar y argumentar, que su investigación es de **tipo proyectiva**. Con esta declaración, da por entendido que el estudio llegará hasta **la presentación detallada de la propuesta**.

En un estudio proyectivo el investigador se limita a proponer una solución sin ejecutarla, razón por la cual no puede exponer resultados generalizables o replicables a un contexto similar. Además de que no se ejecuta la propuesta de solución, tampoco se incluye una demostración de su efectividad para resolver el problema. En caso de que usted como investigador, desee alcanzar este nivel investigativo, tendría que realizar un estudio confirmatorio para incluir la elaboración de la propuesta, su implementación y la comprobación de que dicha solución fue realmente efectiva para los fines identificados.

De acuerdo con Hurtado (2012), en las investigaciones proyectivas **se trabajan relaciones de causa y efecto**. Con esto se quiere advertir que para diseñar una propuesta que permita modificar una situación problemática, el investigador debe explicar primero por qué y cómo ocurre tal situación, dando cuenta de las potenciales causas que la originan; de otra manera, la propuesta no resultaría efectiva si no pretende minimizar, resolver o eliminar esas potenciales causas.

Otro aspecto por considerar en este apartado consiste en señalar el **tipo de enfoque de la investigación**, especificando entre **cuantitativo, cualitativo o mixto**. Cada enfoque está caracterizado por

maneras diferentes de acercarse a la realidad investigada. Esto determina a su vez, los distintos métodos que empleará para analizar e interpretar la información recabada durante el estudio. El enfoque será cuantitativo cuando se considere que la realidad existe independientemente del investigador y los instrumentos se utilizan para captarla de manera objetiva. Es decir, se estudian realidades o fenómenos observables y susceptibles de mediciones en cantidad, intensidad o frecuencia (Ríos 2018). Por esta razón, en el enfoque cuantitativo se emplean instrumentos con ítems cuyas respuestas se analizan imparcialmente a través de métodos y técnicas estadísticas.

Por otra parte, el enfoque será cualitativo cuando la realidad es asumida desde un punto de vista subjetivo, dinámico, intersubjetivo. La recolección de la información no incluye mediciones numéricas, ni respuestas encajadas en alternativas objetivas. Más bien, el interés del investigador se centra en la comprensión de la realidad subjetiva desde sus aspectos particulares (Quintana, 2006, citado en Ríos, 2018.), dando cabida a la interpretación de opiniones, situaciones, textos, gráficos, imágenes, expresiones, y para todo esto, sus significados.

En este sentido, cuando en un mismo estudio, una variable es medida desde el enfoque cuantitativo y otra es estudiada desde el enfoque cualitativo, usted puede afirmar que su estudio tiene un enfoque mixto. En este caso su trabajo de titulación incluirá metodologías, técnicas e instrumentos de ambos enfoques, combinados según la naturaleza de las variables y la visión desde donde se desee responder a las preguntas de investigación.

**Explicación necesaria:** muchas veces su estudio incluirá variables que no son decidida o abiertamente cuantitativas, pero eso no significa que la investigación sea cualitativa ni mixta. Por ejemplo, la variable “factores asociados al aprendizaje de la física en los estudiantes” es una variable que podría estudiarse mediante técnicas

e instrumentos cualitativos y también podría conocerse desde otras técnicas e instrumentos cuantitativos. Si usted piensa utilizar una entrevista en donde pregunta abiertamente a los estudiantes cuáles factores intervienen en su aprendizaje de la física, de esta entrevista seguramente obtendrá discursos, opiniones abiertas y respuestas amplias, que luego tendrá que analizar mediante técnicas de análisis de tipo cualitativo. En cambio, si usted decide crear un instrumento con preguntas objetivas y opciones de respuesta donde el informante solo requiere marcar una o varias opciones de respuesta preestablecidas, obtendrá datos que tendrá que analizar mediante técnicas de análisis cuantitativos, seguramente de estadística descriptiva. Por lo expuesto, es muy importante que, al identificar el tipo de estudio, lo haga correctamente, según el abordaje cualitativo o cuantitativo de las variables estudiadas.

Finalmente es importante resumir que, al escribir este apartado, se debe explicar y argumentar con la cita de al menos un autor por qué la investigación es proyectiva y por qué corresponde a un enfoque determinado. Asimismo, al argumentar es importante sintetizar en qué consiste la propuesta, cuál será alcance, es decir, el “hasta donde se llegará” su trabajo como investigador.

## **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.**

Aquí se da respuesta a las preguntas *¿Cómo y cuándo se plantea el investigador la recolección de información para el estudio del comportamiento empírico de cada una de las variables? y ¿Cuántos eventos están investigando?*

Teniendo en cuenta a Hurtado (2012), cuando se recoge información por contacto directo con las unidades de estudio (personas o

fenómenos físicos) en el ambiente donde está ocurriendo la situación que dio origen al problema, se dice que el diseño es *de campo*. Cuando se recoge o utiliza información contenida en documentos escritos por otros, el diseño es *documental* y cuando incluya ambas fuentes de recolección de información, de campo y documental, el diseño es *mixto*. Asimismo, si se crea un ambiente para recoger la información, se hablaría de *diseño de laboratorio* (Ríos, 2018). En muchas de las investigaciones educativas que nos ocupan los diseños son de campo pues la información se recoge directamente en los ambientes naturales donde ocurre la problemática objeto de estudio, tales como: escuelas, colegios, universidades otras organizaciones públicas o privadas.

**Explicación necesaria:** El diseño mixto de investigación del cual se habla en el párrafo anterior, no debe confundirse con el enfoque mixto que se explicó en párrafos anteriores en el apartado Tipo de Investigación.

Además, en esta parte de la metodología se debe precisar cuál es el diseño según el momento en que se va a estudiar el evento, es decir, según el tiempo en el cual ocurre la recogida de información. Con este requisito, Hurtado (2012) se refiere a la *temporalidad* de la investigación, que puede ser transeccional contemporánea (la que realiza una sola medición en el presente), transeccional retrospectiva (la que realiza una sola medición en el pasado), evolutiva contemporáneo (si se realizan varias mediciones a lo largo del tiempo en el presente) y evolutiva retrospectiva (con varias mediciones de manera longitudinal, pero en el pasado).

De igual manera, los estudios transeccionales, también llamados transversales, son aquellos que realizan medición sobre una situación y población concreta en un momento determinado, con principio

y fin, recogiendo datos una sola vez de cada sujeto en estudio Ríos (2018). Por ejemplo, si el trabajo de titulación lo está realizando en el año 2023, en los objetivos se especifica que su ejecución corresponde al año lectivo 2023 - 2024, lo más seguro es que se está haciendo referencia a una temporalidad *transeccional contemporánea*, que abarca el período indicado y en ese tiempo se recogen datos en un solo momento. Estos estudios se realizan con “la finalidad de describir e identificar los factores que inciden sobre la realidad estudiada, la frecuencia con que se presentan en ella determinados fenómenos y las posibles relaciones entre ellos” (Martínez, 2007, citado en Ríos ob. cit.). Sus resultados permiten establecer la certeza del problema, la necesidad de la propuesta, su justificación y orientan la estructura de la misma.

Adicionalmente al diseño según la fuente y la temporalidad, Hurtado (2012) recomienda indicar la *amplitud de foco* de la investigación. Se refiere a si está centrada en el estudio de una sola variable, en cuyo caso se le denomina *unieventual*, o en más de una variable, y se le denominaría *multieventual o multivariable*. Cada variable define un evento de estudio y estas se reconocen en los objetivos y en las preguntas de la investigación.

## UNIDADES DE ESTUDIO. POBLACIÓN Y MUESTRA.

En este apartado, el investigador da respuesta a la pregunta *¿Cuáles son los elementos, personas, hechos, fenómenos u objetos que serán consultados, medidos o explorados para recoger información apropiada que contribuya a esclarecer el comportamiento empírico de las variables del estudio?* La respuesta viene dada por la identificación y descripción de las **fuentes de información** que se definen como las **unidades de estudio o unidades de datos** sujetas a ser encuestadas,

entrevistadas, consultadas, medidas, observadas o exploradas. A la totalidad de las unidades de estudio se le da el nombre de **población o universo**. Una cantidad finita de unidades que se seleccione para representar a una población recibe el nombre de **muestra**, y el proceso de selección de una porción de la población se denomina muestreo. En un estudio cuantitativo, las muestras tienen valor científico-metodológico y son útiles para la investigación si los resultados que ellas determinan son replicables o generalizables para toda la población de la cual proceden.

**Una explicación necesaria:** En los estudios proyectivos del campo educativo, con poblaciones de estudiantes y profesores accesibles en su totalidad al investigador, no es necesario calcular un tamaño muestral, por lo que se recoge información de toda la población. En general, el tamaño reducido de informantes para estos estudios proyectivos no es un aspecto crítico que invalide la investigación, especialmente para efectos de aprobación y graduación. Es importante considerar que se parte de una problemática concreta y se está formulando una posible solución al problema en particular.

Por ejemplo, si se está presentando una propuesta para mejorar el aprendizaje de las ciencias biológicas en un nivel educativo y para una institución determinada, los resultados conducen a la propuesta misma, no son concluyentes sobre su efectividad ni son generalizables a otra población similar. La comprobación de su utilidad para mejorar el aprendizaje en los estudiantes forma parte de otro trabajo de investigación futuro y queda diferida hasta que se ensaye y ejecute dicha propuesta con el nivel para el que fue diseñada.

De igual manera si una parte de la investigación proyectiva incluye la aplicación de instrumentos a un número reducido de docentes (por ejemplo, tres a cinco), para estudiar la variable de “estructura

didáctica de un aula virtual” desde un determinado enfoque didáctico o instruccional, se puede considerar válida, si reconocemos a estos docentes como expertos de contenidos educativos, con experiencia en la educación en línea en la asignatura beneficiaria de la propuesta. En este caso, utilizar una entrevista semi estructurada o no estructurada, podría arrojar información más amplia y profunda con relación a la variable estudiada, permitiendo enriquecer los resultados de esta parte de la investigación.

De igual modo, en un caso como el ejemplificado anteriormente, se podría ampliar la cantidad de informantes, incluyendo a gerentes educativos, jefes o coordinadores de áreas y otros expertos de contenidos de la asignatura en la institución o fuera de esta. Asimismo, se pueden adicionar fuentes documentales (diseño mixto), tales como, informes de juntas de área, en donde se registren factores asociados a las variables estudiadas e indicadores de mejora para el desarrollo de la propuesta. De cualquier forma, en aquellas situaciones particulares en las cuales la información se ha recogido en una cantidad notablemente baja de unidades de estudio, el investigador debe justificar su inclusión y cómo procederá o procedió para recopilar y analizar la información.

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

En este apartado, se responde a la pregunta ¿Cómo se obtendrá y registrará la información pertinente para analizar *el comportamiento empírico de las variables*? La respuesta viene dada con el enunciado y descripción de los métodos, técnicas e instrumentos que se utilizarán para recoger la información y las evidencias requeridas para el análisis de las variables (Ríos, 2018). Además, es necesario hacer

explícita la finalidad de cada instrumento para el trabajo en particular, indicando el propósito para el cuál será diseñado y quienes lo responderán. De acuerdo con Ruiz (2002), solo tiene sentido diseñar un instrumento cuando se tienen claramente establecidos los objetivos de la investigación que se quiere realizar. Esto es así, dado que la finalidad de un instrumento está determinada por la necesidad de recoger información para explicar el comportamiento empírico de las variables, reflejado a través de lo que respondan o cómo reaccionen las unidades de estudio involucradas en la investigación.

A manera de ejemplo de lo anteriormente expuesto, si un objetivo se formula para “*diagnosticar los recursos digitales empleados por los estudiantes para el refuerzo de aprendizaje de matemática en primer año de bachillerato*”, el instrumento que se diseñe deberá aplicarse a los estudiantes para que estos respondan con relación a los recursos digitales que ellos emplean para su refuerzo de aprendizaje de matemática. Debemos tener presente que en la operacionalización de las variables, estas se desagregan en dimensiones con sus respectivos indicadores, a partir de los cuales, surgen los ítems que permitirán esclarecer la búsqueda de la información en las unidades de estudio.

Según Ríos (2018), cada técnica representa el medio utilizado por el investigador para establecer una relación de contacto e indagación con los informantes. Las técnicas más empleadas son la *encuesta* y la *observación*, cada una obedece a un propósito distinto y debe acompañarse del correspondiente instrumento que permita recoger la información. Por ejemplo, la observación es la técnica típica para capturar información, directamente por los sentidos del investigador, en forma selectiva del medio que le rodea. Entonces debe acompañarse de un instrumento como una guía de observación, elaborada con los aspectos específicos que se desea investigar.

Siempre, las técnicas se apoyan en medios o mecanismos que permiten recolectar y registrar la información, denominados instrumentos y en su trabajo de titulación usted debe diferenciar las técnicas e instrumentos que utilizará para cada variable. Los instrumentos más utilizados son el cuestionario, las escalas, las listas de verificación, las rúbricas, las guías de observación, los registros anecdóticos, las escalas de estimación y los grabadores de audio e imagen.

Usted puede adoptar o adaptar instrumentos diseñados y validados en trabajos previos, siempre y cuando, estos se correspondan con la variable que usted intenta estudiar. En estos casos, tenga la precaución de citar a sus autores correctamente. En caso de que usted construya sus propios instrumentos, antes de aplicarlos, debe conversar con su docente de metodología o su director acerca del proceso de validación de los mismos. Este proceso le permitirá asegurarse de que sus instrumentos guarden relación directa con las variables del estudio y permitan medir lo que realmente usted está interesado en conocer. Es importante tener en cuenta que “el propósito de un instrumento está relacionado con el objetivo general del estudio o con alguno de los objetivos específicos” (Ruiz, 2018, p. 30), por lo tanto, debemos asegurarnos de que este se corresponda exactamente con aquellos.

Particularmente en la elaboración de un instrumento, para recoger información sobre una pregunta compuesta por “n” opciones que pueden ser respondidas mediante una escala de valores como “Nunca”, “Casi nunca”, “Algunas veces”, “Casi siempre” y “Siempre”, un diseño posible podría ser el siguiente:

<b>FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA</b>	<b>Escala de valoración</b>				
	<b>Nunca</b>	<b>Casi Nunca</b>	<b>Algunas veces</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>Siempre</b>
Elemento 1					
Elemento 2					
...					
...					
Elemento n					

Al momento de programar este tipo de consulta, por ejemplo, usando formularios de Google, se debe seleccionar el tipo de pregunta “Cuadrícula de opción múltiple” y marcar la opción “Requerir una respuesta en cada fila”. De este modo, las respuestas serán excluyentes, es decir, no es posible que un mismo elemento obtenga dos valoraciones distintas. Todo esto facilitará el análisis de los datos en el Capítulo IV. La advertencia hecha, también aplica en casos de preguntas con este formato:

<b>FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA</b>	<b>Escala de valoración</b>		
	<b>Innecesario</b>	<b>Necesario</b>	<b>Indispensable</b>
Elemento 1			
Elemento 2			
...			
...			
Elemento n			

En las validaciones de contenido de los instrumentos, se suele recurrir al juicio valorativo de tres expertos en la temática y en los procesos metodológicos. En las investigaciones que nos ocupan para titulaciones de maestría, y dado el tiempo limitado de los estudiantes para desarrollar sus trabajos, el proceso de validación de expertos puede realizarse con el apoyo de los docentes de metodología y otros expertos en contenido, con experiencia en la temática. De igual manera, si se contara con revisiones preliminares por parte de lectores - evaluadores, también se puede utilizar esta opinión para la validación de los instrumentos. Se advierte, sin embargo, que este no es un lineamiento generalizado en los diversos programas de postgrado y se recomienda confirmar con cada director de trabajo de titulación el proceso a seguir. Debe quedar entendido, que en una misma investigación se pueden usar uno, dos o más instrumentos, cada uno asociado con su objetivo específico. Como anexos, se deben agregar todos los instrumentos tal cual fueron aplicados.

Se recomienda describir el proceso de validación por juicio de expertos en el marco metodológico. Al realizar dicho proceso, le sugerimos entregar a cada experto validador tres documentos:

1. El instrumento para validar, con cada ítem debidamente enumerado.
2. Los objetivos del estudio junto con la operacionalización de la variable a medir
3. Un instrumento para el experto, el cual puede tener una estructura similar a la que se muestra a continuación:

Para cada ítem del instrumento, por favor, marque X por Si o No, según aplique al criterio Pertinencia, Claridad o Libre de Sesgo. También, para su recomendación de Mantener, Corregir o Eliminar el ítem.

Item	Pertinencia		Claridad		Libre de Sesgo		Recomendación		
	Si	No	Si	No	Si	No	Mantener	Corregir	Eliminar
1									
2									
...									
...									
10									

## TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LOS DATOS.

Aquí se da respuesta a la pregunta *¿Cómo procesar y analizar los datos recopilados para generar conocimiento científico?* Como se indicó en el apartado del tipo de investigación, de acuerdo con Ríos (2018), hay dos enfoques para analizar los datos: el *enfoque cuantitativo* en el cual los datos se tabulan o grafican y se presentan en forma numérica, y el *enfoque cualitativo* donde los datos se pueden mostrar en forma textual, mediante transcripción fiel de lo que responden los informantes, bien en tablas o en ilustraciones construidas de acuerdo con lo que desee representar el investigador.

En el momento en que planteamos una pregunta de investigación y decidimos cuáles serán los ítems que construirán el instrumento, estamos decidiendo desde cuál enfoque analizaremos los resultados. En particular, para los análisis cuantitativos se dispone de técnicas y métodos estadísticos que pueden ser descriptivos o inferenciales. Para el enfoque cualitativo se analizan esencialmente discursos,

textos, imágenes o grabaciones y se dispone de la *técnica de análisis de contenido* con la cual el investigador identificará códigos, establecerá relaciones, identificará patrones de respuestas, extraerá significados y clasificará las respuestas similares en categorías que representarán sus interpretaciones y hallazgos.

En muchas de las investigaciones proyectivas que nos ocupan, el análisis de los datos utiliza metodologías cuantitativas y se utilizan técnicas estadísticas como las medidas de tendencia central (media, mediana y moda) o mediciones de variabilidad como la desviación típica y varianza. También en este enfoque, frecuentemente se tabulan los datos y se calculan frecuencias absolutas y frecuencias relativas (porcentajes) basadas en las cantidades de unidades de estudio que responden de una u otra manera a una determinada pregunta.

En síntesis, en este apartado se detalla cómo se procesarán y organizarán los datos, y cuál será el enfoque que se utilizará para analizarlos. Lo más importante es asegurarse de que ese proceso que se ha detallado para la interpretación y discusión de resultados le permita responder a las preguntas de investigación planteadas al inicio. Tenga en cuenta que la presentación del análisis de los resultados generará conocimiento científico como producto de su investigación y será la base para desarrollar en el Capítulo IV del trabajo de titulación.

## **OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.**

Este apartado se corresponde con la pregunta *¿Cómo planificar la indagación y el análisis del comportamiento empírico de las variables para encontrar respuestas a las preguntas de la investigación?* Entonces, aquí el investigador detalla mediante una tabla cómo procederá para estudiar e indagar el comportamiento empírico de cada variable

y descubrir aquello que quiere conocer. Sobre este particular, debemos advertir que el estudio de una misma variable puede ser enfocado desde distintos procesos de operacionalización, dependiendo del basamento teórico sistematizado expuesto en el Capítulo II y sobre todo de los intereses del investigador en cuanto a lo que quiere conocer, explicitado en la definición operacional que haya establecido. Por ejemplo, una misma variable puede ser estudiada por dos estudiantes de maestría en contextos diferentes y cada uno llega a operacionalizarla y estudiarla mediante dos procesos diferentes, estableciendo definiciones, dimensiones e indicadores distintos. En este caso los instrumentos para recoger información y hasta el enfoque desde el cual se estudia, serán particulares y diferentes.

Conceptualmente, la operacionalización de las variables se refiere a un proceso metodológico mediante el cual se transforman variables complejas y abstractas en sus dimensiones (aspectos constitutivos) con indicadores medibles que sirven para rellenar un vacío entre las definiciones abstractas y la observación concreta de la realidad (Ríos, 2018), todo esto con la finalidad de facilitar el descubrimiento del conocimiento científico que se pretende generar con el estudio. La principal función de la operacionalización de una variable consiste en esclarecer cómo será estudiada y medida esa variable, utilizando instrumentos de medición que se diseñan con la finalidad de dar respuesta a la pregunta de investigación correspondiente. Al operacionalizar una variable, el investigador identificará cuáles son los datos que buscará y en cuál información real aportada por las unidades de estudio, observable y medible, puede basarse para poder explicar o medir el comportamiento empírico de la variable. Cuando hablamos de “comportamiento empírico de una variable” nos referimos a identificar cómo se pone de manifiesto su ocurrencia en la práctica, en forma medible u observable; iniciamos un estudio de la variable, pasando

de su definición teórica a su manifestación práctica y experiencial. La información aportada por cada informante revela el comportamiento empírico de la variable para ese informante en particular.

El proceso de operacionalización de una variable se suele representar en forma de matriz (filas y columnas) como veremos más adelante. Este proceso incluye precisar la *definición conceptual de la variable*, establecer sus *dimensiones e indicadores* y redactar los ítems de los instrumentos que ayudarán a recoger información. Por lo tanto, es necesario comprender cada uno de los elementos constitutivos de un plan de operacionalización. Así tenemos:

**Concepto de variable.** Una *variable es toda propiedad, atributo o característica* presente en las unidades de estudio (unidades de datos, unidades de observación) *que puede cambiar* (Ríos, 2018). Por ejemplo, si las unidades de estudio son los docentes de la asignatura Biología y la variable está dada por las “*estrategias didácticas*” que ellos emplean para gestionar la enseñanza y el aprendizaje de la materia, pues, esas estrategias pueden cambiar de un docente a otro. También es una variable el “*diseño de un aula virtual desde la metodología X*”, pues cada docente puede tener su propia visión de cómo realizar ese diseño. En el caso de los estudiantes, sus “*estrategias de aprendizaje*” son susceptibles de ser diferentes de un estudiante a otro, como también pueden ser diferentes los “*recursos digitales*” que ellos emplean para facilitar el refuerzo de aprendizaje de una materia. El concepto “*estrategia didáctica mediada por TIC*” también representa una variable; además, son complejas.

Una **variable es compleja** si su definición conceptual está basada en otros términos que incluso también pudieran ser variables. Por ejemplo, “*estrategias didácticas*” es una variable compleja, ya que su conceptualización se basa en otros términos como métodos, técnicas didácticas, actividades y recursos para la enseñanza que también

podieran ser vistos como variables. Para el estudio de una variable compleja, se requiere acometer su estudio desde una indagación empírica de sus elementos representativos y constitutivos.

Por otra parte, hay variables que son simples en cuanto a lo que ellas representan conceptualmente. Por ejemplo, la “temperatura” es una variable simple cuyo estudio se basa en los resultados que se consiguen directamente con las mediciones que se hagan mediante el instrumento termómetro. En todo caso, compleja o simple, toda investigación contempla que las variables deben ser medidas a través de información recabada a través de las unidades de estudio, consiguiendo datos, por ejemplo, a través de las preguntas de un cuestionario, entrevista u otros instrumentos de medición.

Al formular los objetivos de la investigación, cada investigador determina las variables implicadas en el estudio y todas ellas se reflejan como potenciales causas de los síntomas y trasfondo del problema que desea resolver. Desde esta óptica, las variables son aquellos factores que están involucrados en los objetivos, general y específicos y que surgen de la revisión de literatura, clarificando los aspectos que el investigador desea conocer e indagar y que pueden variar de una unidad de información a otra. Otro ejemplo, si se trata de un problema relacionado con la gestión del proceso de aprendizaje activo de una asignatura X, entonces los factores variables involucrados pueden ser diversos: la didáctica, las técnicas de enseñanza, las metodologías, el aprendizaje, la modalidad de estudio, la motivación de los estudiantes, los recursos didácticos, las estrategias de evaluación, el modelo de diseño instruccional, las competencias tecnológicas o pedagógicas o de gestión de los docentes, entre muchos otros.

**Muy importante:** Ante la diversidad de posibles variables involucradas en un problema, el investigador se inclinará por estudiar aquellas que se acoplen con sus intereses basados en la naturaleza,

alcance y limitación de su investigación. Estudiando y conociendo el comportamiento empírico de los factores variables que a juicio del investigador están involucrados o son influyentes en el problema, el investigador desarrolla y plantea su propuesta con una posible solución para eliminar o minimizar el problema. Aunque suene repetitivo, tenga en cuenta que una investigación puede estar enfocada en el estudio de una, dos o más variables.

**Definición conceptual y operacional de una variable.** Según Hernández Sampieri et al. (2003), sin una definición conceptual de las variables, no hay claridad en los aspectos que se quieren investigar y en esencia, no habría investigación, por lo cual plantean dos formas de definirla: *conceptual* y *operacionalmente*. Los autores antes citados mencionan que:

- Las *definiciones conceptuales* se consiguen en los diccionarios, en la literatura o en libros especializados, y se redactan para explicar el significado o entendimiento teórico o práctico generalizado que se le otorga a la variable, es decir, responden a la pregunta *¿Qué se entiende por...?* Estas definiciones conceptuales pretenden significar lo mismo para todos. Tienen la finalidad de generar un entendimiento y comprensión del significado de las variables, de lo que se entiende por estas en el ámbito de los saberes humanos. Es completamente posible que una misma variable tenga conceptualizaciones diferentes.
- Por su parte, las *definiciones operacionales* las elabora cada investigador con la finalidad de aclarar, precisar y determinar cuáles actividades u operaciones realizará en la práctica para estudiar el comportamiento empírico de las variables y cuáles instrumentos debe aplicar para medirlas (desde un enfoque cuantitativo) o para observarlas y recoger datos informativos (desde un enfoque cualitativo). Las definiciones operacionales responden

a la pregunta *¿Cómo se indagará el comportamiento empírico de la variable...?* Se formulan para esclarecer el trabajo que realizará el investigador para lograr cada objetivo específico.

Con lo antes expuesto, puede haber tantas definiciones operacionales como formas de trabajo se planteen los investigadores para alcanzar el logro de los objetivos específicos; es decir, el estudio de una misma variable puede ser abordado con diferentes definiciones operacionales.

Las definiciones conceptuales se deben presentar en las bases teóricas, es decir en el Capítulo II, basadas en revisiones de literatura adecuada, para dar cuenta de lo que se entiende por cada variable interviniente en la investigación, de sus elementos constitutivos, tipos o formas de ocurrencia en el contexto donde se realiza el estudio. Esas definiciones conceptuales, sustentan las definiciones operacionales del capítulo III, que llegan a ser explicativas de cómo se abordará en la práctica, el estudio de las variables. De este modo, en esta sección de operacionalización se limitará a crear las tablas con sus elementos constitutivos, como se indica más adelante. Ejemplos:

**Definición conceptual:** *Las estrategias de enseñanza, también conocidas como estrategias didácticas o estrategias instruccionales, son los procedimientos pedagógicos tradicionales o novedosos empleados por los docentes para hacer posible el logro de aprendizaje por sus alumnos* (Ferreiro, 2009). De esta definición teórica se deducen claramente dos elementos constitutivos o dimensiones de la variable: *procedimientos pedagógicos tradicionales* y *procedimientos pedagógicos novedosos*, y el investigador podría interesarse en estudiar el comportamiento empírico de esa variable a través de esas dos dimensiones. Por tanto, formula una definición operacional que le permite “trabajar” en la práctica para obtener información sobre cómo y cuáles estrategias didácticas emplean los docentes. Así, por ejemplo:

**Definición operacional:** *Aplicación de una encuesta tipo cuestionario sobre las estrategias didácticas, tradicionales y novedosas, que un docente emplea para el refuerzo académico de matemática en estudiantes de primer año de BGU (Elaboración propia).* Como puede observarse, esta definición contiene una base teórica, pero esencialmente es operacional por cuanto el investigador esclarece que solamente estudiará la variable desde dos dimensiones, tradicionales y novedosas o no tradicionales, utilizando un instrumento tipo cuestionario cuyos informantes subyacentes serán los docentes de la asignatura. Está aclarando y estableciendo que si bien las estrategias didácticas, desde un concepto amplio se representan por “procedimientos pedagógicos”, de estos solo se interesa por estudiar las que empleen los docentes, clasificadas como tradicionales y novedosas. Finalmente, el investigador deberá formular indicadores apropiados para reconocer en la práctica el uso de estrategias tradicionales o novedosas por parte de los docentes. Es decir, previamente en el Capítulo II deberá esclarecer que se entiende por estrategias didácticas tradicionales y novedosas o no tradicionales, con sus respectivos ejemplos.

**Ejercicio:** Formular definiciones conceptuales y operacionales de las siguientes variables: estrategias de aprendizaje, estrategia didáctica mediada por TIC, aula virtual diseñada desde el modelo PACIE.

Existen variables cuyas definiciones operacionales ya están dadas en estudios científicos previos. Por ejemplo, la “temperatura” se define conceptualmente como la “Magnitud física que expresa el grado de frío o calor de los cuerpos o del ambiente, y cuya unidad en el sistema internacional es el kelvin (K)” (DLE, 2021); y operacionalmente, se mide con un termómetro, por lo tanto, la definición operacional que indica el trabajo a realizarse es “mediciones obtenidas con un termómetro”. Entonces, si una variable ya ha sido definida

operacionalmente y esta definición se ajusta a los intereses del investigador, la puede adoptar y no tendría necesidad de elaborar una nueva definición operacional. En cambio, son necesarias nuevas definiciones operacionales en los casos de las variables que no disponen de instrumentos relacionados o pertinentes con el estudio en desarrollo, o bien por las particularidades de una investigación.

Finalmente, reiteramos que para una misma variable pueden existir distintas definiciones operacionales representativas cada una de cómo el investigador pretende medirla y estudiarla. En estos casos, el investigador elige aquella definición que le proporcione la mejor medición o recolección de información para asegurar que el estudio de la variable sea válido y confiable (Hernández Sampieri et al. ob. cit.)

**Concepto de *dimensión* de una variable:** Según Ríos (2018), las dimensiones vienen dadas por los aspectos principales, los elementos o factores que aluden en forma explícita o implícita a la composición estructural de la variable que ha sido definida conceptualmente. Las dimensiones sirven para precisar los elementos o aspectos distintivos de una variable en los cuales fijará su atención el investigador, con la finalidad de medir, controlar, capturar y evaluar lo que quiere conocer de manera específica. Pero no todas las variables necesitan descomponerse en dimensiones, ya que estas dependen de su complejidad (Arias, 1999). Las dimensiones surgen cuando la complejidad de la variable induce a observar y diferenciar **al menos dos** de sus aspectos o componentes estructurales.

En el ejemplo anterior de la variable “estrategias didácticas”, su definición operacional nos revela dos dimensiones para facilitar el estudio: *técnicas didácticas tradicionales* y *técnicas didácticas no tradicionales*. En cambio, en las definiciones operacionales de las variables “ausentismo laboral” y “temperatura”, sus estudios no requieren

apoyarse en dimensiones. La complejidad de una variable induce la necesidad o no de estudiarla a través de dimensiones. Por ejemplo, la variable “competencias tecno-pedagógicas de un docente”, sugiere que su estudio se separe en dos dimensiones: competencias técnicas y competencias pedagógicas. La variable “diseño de un aula virtual desde la metodología X”, dependiendo de su definición conceptual, podría ser estudiada a través de estas tres dimensiones: planificación, ejecución (de la metodología) y evaluación. También la variable “diseño de una estrategia didáctica mediada por TIC” puede ser estudiada a través de las mismas tres dimensiones de planificación, estructuración y evaluación, pero con diferentes indicadores. Por su parte, la variable “rendimiento académico”, medida en términos del reporte de calificaciones finales obtenidas por un estudiante, no tiene dimensiones y se estudiaría directamente con el indicador de las calificaciones finales. Es necesario que en las definiciones operacionales de las variables complejas se reflejen claramente las dimensiones a través de las cuales se realiza el estudio de la variable.

**Definición de indicadores:** De acuerdo con Ríos (2018), los indicadores son los elementos o factores relevantes que representan sin ambigüedad las características específicas de una dimensión, y son susceptibles de ser medidos a través de las técnicas e instrumentos que se hayan adoptado para recopilar y registrar los datos que aporten las fuentes de información o unidades de estudio. Los indicadores se formulan con la finalidad de señalar con exactitud la información que se debe recoger, las fuentes que se deben consultar y clarificar la formulación de los enunciados de los ítems que formarán parte de los instrumentos para estudiar el comportamiento de las variables. Retomando el ejemplo de las “estrategias didácticas” cuyo estudio se puede plantear a través de las dimensiones de “técnicas didácticas tradicionales” y “técnicas didácticas no tradicionales”, con una

revisión de literatura se complementa la búsqueda de indicadores que evidencien la ocurrencia de las dos dimensiones de la variable. Por ejemplo, para estudiar la dimensión “técnicas didácticas tradicionales” se podrían incluir indicadores, entre otros, como: lluvia de ideas, exposiciones magistrales, preguntas, realización de talleres en el aula, pues estas técnicas son reconocidas como tradicionales y se desea saber si son o no empleadas por los docentes. Por su parte, algunos indicadores de la dimensión de técnicas didácticas no tradicionales, podrían ser: uso de videos instruccionales interactivos, el aula invertida, actividades gamificadas, uso de recursos digitales y redes sociales. Por cada indicador, como mínimo se formula una pregunta.

Un indicador es adecuado, pertinente, si en su esencia representa fielmente a la dimensión con la cual se vincula. Por ejemplo, la técnica “Clase expositiva” es un indicador pertinente de la dimensión “técnica didáctica tradicional”. Por su parte, el factor “Aprendizaje memorístico” es un indicador pertinente de la dimensión “estrategias de aprendizaje tradicional”. Por su parte, la técnica del “aula invertida” se puede considerar como un indicador representativo de una estrategia didáctica novedosa. En todo caso, las dimensiones de una variable deben ser distinguidas en las respectivas definiciones conceptuales y operacionales de la variable, formuladas en el Capítulo II.

### **Ejercicio para reafirmar saberes:**

Considere el enunciado “Aplicación de un cuestionario a los docentes para determinar los elementos de planificación, estructuración y evaluación de una estrategia didáctica mediada por TIC desde la gamificación para promover el aprendizaje activo de la asignatura X con estudiantes de tercer año de BGU”. Responda en forma argumentada: ¿Es esta una definición operacional? En caso negativo,

explique por qué considera que no lo es. En caso afirmativo: ¿Cuál es la variable de estudio? ¿Cómo se recogerán los datos? ¿Quiénes son los potenciales informantes? ¿Cuáles son las dimensiones de la variable, aludidas en la definición? ¿Cuál pudo ser una definición conceptual que explique cómo entendió el investigador la variable en estudio para luego elaborar esta definición operacional? ¿Cuáles podrían ser algunos posibles indicadores de la ocurrencia de cada dimensión aludida en la definición dada?

Algunas preguntas frecuentes que usted se podría plantear son las siguientes:

1. *¿Cuántas variables se estudian en una investigación proyectiva?* Por lo general se estudian entre tres y cuatro variables, en correspondencia con las preguntas formuladas y los objetivos de investigación. De acuerdo con Hurtado 2012, una investigación proyectiva implica definir objetivos representados por verbos como *diagnosticar, describir, explicar, identificar, reconocer* y *proponer* diseños de alternativas de cambio para remediar la situación problemática.
2. *¿Son únicas las definiciones operacionales de una variable?* Una misma variable puede tener dos o más definiciones operacionales distintas para estudios diferentes, dependiendo de lo que quiere conocer cada investigador. Se puede tener interés en estudiar una variable desde todas las dimensiones a través de las cuales ella se manifiesta o bien se puede estudiar desde una selección particular de algunas de esas dimensiones.
3. *¿Son diferentes las definiciones conceptuales y operacionales de una variable?* En general, son diferentes; pero toda definición operacional debe sustentarse en una definición conceptual. Una variable puede tener diferentes definiciones conceptuales, diferentes interpretaciones según el contexto teórico donde se expresan.

4. *¿En cuántas dimensiones se desagrega una variable compleja? Mínimo en dos dimensiones.*
5. *¿Cuántos indicadores se formulan por cada dimensión de una variable compleja? Mínimo dos indicadores para cada dimensión.* Metodológicamente, se recomienda que la cantidad de indicadores sea equitativa entre las dimensiones. Es recomendable conformar una cantidad equitativa (no tiene que ser exacta) de indicadores por dimensiones. Es decir, vigilar que, por ejemplo, no quede alguna dimensión sobrecargada con 5 o más indicadores mientras otra solo queda con dos. La dimensión sobrecargada sugiere cierto grado de complejidad y entonces deberíamos revisar si requiere descomponerse en subdimensiones o conformar dos o tres dimensiones a partir de esta. Igualmente hay que tener presente que no debemos dejar ninguna dimensión con un solo indicador, si esto ocurriera, es posible que el indicador pertenezca a otra dimensión ya operacionalizada o que aún no se ha identificado.
6. *¿Cuántos ítems se formulan por cada indicador? Mínimo un ítem por cada indicador.* Recuerde que cuanto mayor sea la cantidad de ítems, mayor extensión tendrá el análisis e interpretación de los resultados en el Capítulo IV. Igualmente, tenga en cuenta que si un indicador requiere de varias preguntas para ser medido, entonces, es posible que este no sea un indicador sino una dimensión.

## **Procedimiento sugerido para operacionalizar una variable**

En general, para estudiar una variable en cuanto a su comportamiento empírico e influencia en la problemática planteada, el proceso de operacionalización puede desarrollarse siguiendo estos pasos (basado en planteamientos de Ríos, 2018; Ruiz, 2002)

1. **Identificar la variable** que corresponde a cada uno de los objetivos específicos de investigación formulados en el Capítulo I. Para ello, identificar y tomar de cada objetivo aquella propiedad, cualidad, atributo o característica vinculada con la unidad de estudio y susceptible de asumir diferentes valores. Cuando le pregunten, de donde se obtiene cada variable, usted se remite a las preguntas y objetivos específicos del Capítulo I.
2. **Elaborar una definición conceptual** de cada variable del estudio, con sus respectivas dimensiones. Estas definiciones se elaboran con base en la revisión de literatura expuesta en las bases teóricas del Capítulo II. Formule también en el Capítulo II las correspondientes definiciones operacionales para esclarecer las dimensiones e indicadores de cada variable. Cuando le pregunten, de donde sale esa definición, esas dimensiones y esos indicadores, usted se remite al Capítulo II. La definición operacional detallada de una variable facilita el reconocimiento explícito o implícito de las dimensiones e indicadores.
3. **Desagregar cada variable en sus dimensiones.** Determine cuáles son los aspectos constitutivos de la variable que son de su interés para el estudio de la ocurrencia de la misma.
4. **Establecer los indicadores de cada dimensión.** Cada dimensión debe tener por lo menos dos indicadores que la represente; si tuviere uno solo, se omite la dimensión y se trabaja directamente con el indicador. Por lo general, este es el caso de las variables simples, que no tienen dimensiones, pero si tienen un indicador que permite concretar sus mediciones.
5. **Formular los ítems (preguntas) que aseguran la medición de los indicadores.** Cada indicador debe tener al menos un ítem que asegure su medición. Los ítems son representaciones operacionales de los indicadores, creados como preguntas,

tarefas, ejercicios o reactivos que se integran en un determinado instrumento para recoger datos.

En la práctica, el proceso de operacionalización se representa mediante una **tabla de operacionalización**, cuyo formato básico recomendado se ilustra con los siguientes ejemplos:

**EJEMPLO 1**  
**OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE “ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS”**  
**PARA EL REFUERZO ACADÉMICO DE MATEMÁTICA**

Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Estrategia didáctica	Una estrategia didáctica contempla una encuesta tipo cuestionario sobre el uso de las técnicas didácticas tradicionales o no tradicionales, que un docente emplea para el refuerzo académico de matemática en estudiantes de primer año de BGU.	Técnicas didácticas Tradicionales	Formula Preguntas	1
			Realiza exposiciones magistrales	2
			Realiza talleres en el aula	3
			Realiza lluvia de ideas	4
		Técnicas didácticas no tradicionales	Uso de videos interactivos	5
			Aplica actividades gamificadas	6- 7
			Aplica el Aula invertida	8
			Emplea plataformas digitales	9- 10

**Nota.** De esta tabla, se infiere que el cuestionario contemplará 10 preguntas.

**EJEMPLO 2**  
**OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE ACTITUD DE LOS ALUMNOS**  
**HACIA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA.**

Variable	Definición del constructo	Dimensiones del constructo	Indicadores de cada dimensión	Ítems
Actitud hacia la matemática	La actitud hacia la matemática es la predisposición que tienen los alumnos para involucrarse positiva o negativamente en actividades propias del aprendizaje de esta asignatura.	Satisfacción con la matemática	Me siento contento en las clases de matemática.	1
			Disfruto lecturas de matemática.	2
			Me divierto mucho practicando los ejercicios de matemática.	3
		Valoración de la matemática	Considero que la matemática es importante para mi desarrollo intelectual.	4
			Una profesión que no se apoye en el uso de la matemática no es científica.	5
			La matemática es indispensable en la vida cotidiana.	6

Nota. Fuente: Ruiz (2002, p. 13).

### **Aclaratoria importante:**

En general, para algunos autores y tutores de trabajos de titulación, en la tabla se incluye la definición conceptual en vez de la definición operacional, todo esto bajo el argumento de que la tabla en sí misma constituye la definición operacional de la variable en consideración; en este caso, la segunda columna llevaría por título a “Definición conceptual” o “Definición nominal” o incluso por “Definición

del constructo”. Recomendamos consultar con su tutor cuál definición debe incluir en la tabla de operacionalización. A nuestro juicio, es válido incluir una u otra definición, pero no ambas, en cuanto que la esencia informativa de la tabla se mantiene y deja claro entendimiento de cuál es el trabajo que el investigador realizará.

En todo caso debe existir correspondencia horizontal entre las preguntas de investigación, los objetivos, las variables, los indicadores y en consecuencia, los instrumentos de recolección de datos. Ver ejemplo de esta correspondencia en el Anexo 5.

## **Aspectos que serán evaluados en su trabajo de titulación**

(Consulte la rúbrica de su institución. Los aspectos que siguen tienen como fuente: Lineamientos de titulación para las maestrías de la FCIED, 2021, PUCE):

*Descripción argumentada del Diseño, el Tipo de Investigación, las Unidades de Estudio (Población/Muestra o Escenarios / Sujeto Informante clave - según el enfoque), Técnicas e instrumentos de recolección de información, Técnicas de análisis de datos, Tabla de Operacionalización de las variables. Extensión máxima: seis (06) páginas.*



## CAPÍTULO IV

# ¿CÓMO ANALIZAR Y PRESENTAR LOS RESULTADOS?

---

En este capítulo se procede con el análisis de los resultados conseguidos mediante la aplicación de los instrumentos que se hayan adoptado o creado para recoger información sobre el comportamiento empírico de cada variable implicada en la investigación. Decimos que llegó el momento de descifrar e interpretar lo que revelan los datos que se han recogido (Arias, 1999). En esta fase se le dará sentido a la información obtenida y se organizará adecuadamente mediante tablas o gráficos para explicar, describir e interpretar el problema en estudio, dando respuestas a las preguntas de la investigación y dejando en evidencia el logro de los objetivos propuestos (Ríos, 2018). Producto del análisis de los datos, se demuestra cuál es el conocimiento científico sacado a la luz de la investigación a través de los hallazgos desvelados. En definitiva, este capítulo representa la parte más importante y de más extensión en la elaboración del trabajo de titulación porque contribuye al conocimiento mediante la presentación de los principales hallazgos, análisis y discusión argumentada de los resultados.

---

## ENFOQUES PARA ANALIZAR LOS DATOS

En el apartado Técnicas de análisis de los datos, Capítulo III de esta guía, se mencionó que se pueden aplicar dos enfoques para analizar los datos, estos son: **cuantitativo y cualitativo** (Ríos, 2018). Si usted aplica el enfoque cuantitativo, los resultados se presentarán en forma numérica en tablas, histogramas u otros gráficos y se analizarán con métodos estadísticos. En todo caso, los datos deben estar depurados y organizados en tablas o gráficos, para luego analizarlos con la finalidad de producir conocimiento fundamentado con el sentido preciso dado por el investigador a la información obtenida (Ríos, 2018).

Con base en las respuestas dadas por los informantes el investigador dispone de elementos para argumentar y explicar el comportamiento empírico de las variables en estudio. Para cada variable, se recogió y se registró información a través del instrumento aplicado. En el análisis cuantitativo de tipo descriptivo se pueden calcular promedios, porcentajes, frecuencias absolutas, sumas totales y otras mediciones estadísticas, tales como cuartiles, percentiles, varianzas y desviaciones típicas.

Le sugerimos comenzar el análisis e interpretación de los datos con la organización y presentación del análisis de la primera variable y dentro de esta, cada pregunta de la dimensión e indicador correspondientes, siguiendo el orden que se dio en la operacionalización de las variables. El conjunto de resultados de una variable representa la respuesta a la pregunta general o una específica de investigación y a su vez desvela el logro de un objetivo específico. Es decir, los resultados conseguidos deben relacionarse con las preguntas y con los objetivos que determinaron y guiaron la investigación; de este modo, quedará claro cómo se lograron o no los objetivos propuestos (Ríos, 2018). Cada tabla, gráfico o ilustración se debe presentar siguiendo normas APA (Sánchez, 2020), en la edición indicada por la

coordinación de la titulación. Un ejemplo usando APA 7ma edición es el siguiente:

**TABLA 1**  
**ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE DE QUÍMICA EMPLEADAS POR LOS ALUMNOS DEL PRIMER NIVEL**

Estrategias de aprendizaje	Primer nivel	
	fa (n)	fr (%)
Lectura rápida	11	19.64%
Elaboración de mapas mentales	10	17.86%
Subrayado	10	17.86%
Elaboración de esquemas	6	10.71%
Extracción de ideas	19	33.93%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

NOTA: Se muestran en una tabla o gráfico/figura los resultados obtenidos (de acuerdo con las orientaciones de su director, usted podría incluir solo tablas, solo gráficos o ambos).

**Frecuencia absoluta (Fa):** Esta es una medida estadística que se utiliza para indicar entre N unidades de información (tamaño de muestra), cuántas (n) seleccionaron cada respuesta valor esperado. Es decir, nos indica el número de veces que se repite un valor esperado. La suma de las frecuencias absolutas debe ser igual a la cantidad N de unidades que aportaron información, siempre que las respuestas esperadas sean excluyentes, o bien únicas por cada informante. Podemos decir que cada frecuencia absoluta está influida por el tamaño N, por esta razón no es una medida útil para establecer comparaciones (Ríos, 2018).

**Frecuencia relativa (Fr):** esta es una medida porcentual (%) que se obtiene dividiendo cada frecuencia absoluta por la cantidad N, y el

resultado se multiplica por 100. Por ejemplo, si en la tabla anterior se obtuvieron 10 respuestas del tipo “elaboración de mapas mentales” en una muestra de  $N = 56$  informantes, entonces la frecuencia relativa es igual a  $(10 / 56) * 100 = 17.86\%$ . La sumatoria de las frecuencias relativas debe ser 100%. Se utiliza esta medida para establecer comparaciones entre los resultados de una tabla. Si 19 de los informantes (33.93%) utilizan la extracción de ideas, podemos afirmar, por ejemplo, un tercio de los informantes manifestó utilizar esta estrategia de aprendizaje, de hecho, la que obtuvo el puntaje de mayor uso por los estudiantes en comparación con el resto.

#### EJEMPLO DE ANÁLISIS DE RESULTADOS: VER ANEXO 6

Por otra parte, el análisis cualitativo se utiliza para el estudio de variables que se han indagado mediante entrevistas abiertas, semiestructuradas, diarios de campo, observación abierta de situaciones, entre otras. Se pueden analizar datos tipo texto, imágenes, audio, fotografías, y otros más. En los trabajos de titulación de tipo investigación proyectiva, lo que hacemos con mayor frecuencia es analizar texto escrito proveniente de las respuestas grabadas que hemos registrado. En estos casos, luego de haber realizado la transcripción literal de las entrevistas, es necesario realizar un proceso de interpretación y descubrimiento de significados y patrones inmersos en la información recolectada, con esto logramos codificar y etiquetar temas y categorías, que pueden ser producto de un método inductivo (basadas en los mismos datos) o deductivo (proveniente de la teoría).

Le recomendamos utilizar un software de análisis de datos cualitativos para ayudar a codificar los datos de manera más eficiente. Luego que usted ha realizado las codificaciones necesitará agrupar aquellas que están relacionadas, en categorías más amplias y subcategorías.

En este punto comenzará a visualizar el sentido preliminar de los resultados de su investigación.

También deberá examinar las categorías y subcategorías para identificar y analizar los temas que parezcan recurrentes en los datos. A partir de aquí ya podría realizar la interpretación de las relaciones entre las categorías, subcategorías y temas emergentes, al igual que sus significados en el contexto de la investigación. En este paso, consulte con su Tutor para acordar cómo van a confirmar la fiabilidad y la validez del análisis realizado. Es posible que deba realizar una triangulación de datos, revisión por pares o muestreo teórico.

A diferencia del análisis cuantitativo, en el análisis cualitativo los gráficos no son tan comunes o indispensables para presentar los resultados. Sin embargo, en los trabajos de titulación se pueden emplear diagramas tipo mapas conceptuales para mostrar las relaciones entre conceptos y temas, lo que a su vez puede ayudar a representar cuáles fueron los códigos emergentes a partir de los datos. También se pueden usar tablas, gráficos de barras y de torta, aunque son menos comunes, pueden servir para mostrar la distribución de categorías y temas en los datos. Le sugerimos ahondar en la literatura existente y revisar con su docente de metodología o su director, cuáles serían las ilustraciones más pertinentes según la variable que se ha analizado en su investigación.

En cualquiera de los dos análisis, a continuación de cada tabla o gráfico, se redacta un análisis interpretativo, claro y conciso, fidedigno y ajustado a los datos tabulados. Se sugiere destacar aquellos valores determinantes del conocimiento nuevo que usted quiere mostrar. Siguiendo el ejemplo de las estrategias de aprendizaje presentadas en páginas anteriores, al momento de interpretar, usted puede citar, por ejemplo, antecedentes del estudio en los que hayan identificado un

resultado similar a la extracción de ideas utilizadas como estrategia de aprendizaje para ese u otro nivel educativo. Igualmente, puede hacer referencia a algún autor o teórico que haya definido a la extracción de ideas como un medio de reforzamiento de lo aprendido porque ayuda a formar redes con significado para la persona que aprende. Lo importante es que usted convierta estos datos en información o conocimiento derivado de los valores numéricos comparados. También conviene señalar en forma resumida la importancia que tendrá cada conocimiento nuevo en la formulación de su propuesta.

El análisis debe orientar al investigador para resaltar aquellos factores o propiedades consultados que tienen el mayor impacto, positivo o negativo, en el comportamiento real de la/s variable/s. **Cada conjunto de datos analizado termina con una forma interpretativa de estos**, donde el investigador contrasta o corrobora el conocimiento producido a partir de los instrumentos aplicados, con los conocimientos aportados por los autores o fuentes citadas en los antecedentes y bases teóricas del Capítulo II, relacionado con la fundamentación teórica de la investigación.

El Capítulo IV debe contener el análisis y la interpretación de los resultados de los indicadores y dimensiones de todas las variables involucradas en su estudio, preferiblemente en el mismo orden de la operacionalización. Al final del análisis de resultados, le sugerimos desarrollar un resumen selectivo de los hallazgos con mayor impacto para la formulación de la propuesta de su investigación proyectiva. Deje en evidencia la calidad de su investigación con el aporte de conocimiento científico que proviene de sus resultados y que contribuye a esclarecer una posible solución del problema central planteado en su estudio investigativo. Para lograr esto, el análisis de los resultados que ha hecho debe reflejar una imagen clara, objetiva y representativa de la realidad observada, es decir, sin manipulaciones indebidas

que violenten los principios éticos de todo investigador. Tenga muy presente que todos sus hallazgos deben ser reconocidos como reales y verdaderos por los informantes, por los potenciales beneficiarios y por todos los interesados que hayan participado en el estudio. La credibilidad que obtenga su investigación será determinante para una eventual ejecución y comprobación de esta, a corto o mediano plazo.

Finalmente, los hallazgos de cada variable serán la base para redactar las conclusiones y recomendaciones como apartado terminal de la tesis en el Capítulo V. Aunque la extensión del capítulo de los resultados no está predeterminada, es importante que esta parte del estudio responda al problema y a los objetivos de investigación.



## CAPÍTULO V

# ¿CÓMO CONSTRUIR LA PROPUESTA?

De acuerdo con lo establecido en el instrumento de evaluación de trabajos de titulación, emanado de los Lineamientos de la FCIED (2021), en este Capítulo V se debe presentar la propuesta, con una extensión máxima de 20 páginas, incluyendo, al menos, los siguientes aspectos:

- ***Denominación y definición de la propuesta***
  - Identifique a su propuesta con un nombre o título llamativo que despierte interés entre los potenciales beneficiarios. Esta denominación no tiene por qué ser similar al título académico de la tesis. Por ejemplo:

### **Aprendiendo matemática en forma divertida desde un aula virtual**

Redacte brevemente con claridad y exactitud en qué consiste la propuesta y cuáles son sus aspectos relevantes e innovadores.

- ***Justificación de la propuesta***
  - Resuma los motivos y razones que justifican la importancia de su propuesta. No confunda este apartado con la

justificación de su trabajo de investigación desarrollado en el Capítulo I.

- ***Descripción de los beneficiarios***
  - Indique quiénes son los beneficiarios directos e indirectos de la propuesta. Los beneficiarios pueden ser personas o instituciones.
- ***Descripción de los responsables***
  - Además de usted, señale quiénes son y serán los responsables del seguimiento y potencial ejecución de la propuesta: directivos, técnicos, docentes, personal de apoyo.
- ***Objetivos, general y específicos***
  - Formule el objetivo general de la propuesta, y asegúrese que exprese su mayor expectativa de logro si llegare a ejecutarse. No los confunda con los objetivos de investigación del trabajo de titulación. Ejemplo:

**Mejorar la gestión de los procesos formativos de Química en los estudiantes de segundo año de BGU, Unidad Educativa Z, utilizando un aula virtual en la plataforma X diseñada desde la metodología Y.**

- Formule los objetivos específicos, dados por acciones concretas que potenciarían la puesta en marcha de la propuesta y consecuente logro del objetivo general. Ejemplo:

**Implementar una capacitación sobre la gestión y planificación de procesos formativos de la asignatura X, dirigida a los docentes de la Unidad Educativa Z mediante el empleo de un aula virtual en la plataforma X diseñada desde la metodología Y.**

- **Funcionamiento de la propuesta.** Se refiere a mostrar la estructura operativa y ejecutable que ponga en funcionamiento a la propuesta. Tenga en cuenta que usted está presentando una solución a un problema educativo, por lo tanto, debería dejar explícito cómo es que la propuesta es novedosa o innovadora en este particular. Lo ideal es que desarrolle por completo la propuesta, sin embargo, en aquellas innovaciones que incluyen, por ejemplo, las estrategias de toda una asignatura, el aula virtual de todo el curso, una capacitación con varios módulos, no se exige que presente la totalidad del funcionamiento. En estos casos, procure mostrar al menos tres módulos o unidades de aprendizaje que sirvan para dejar claro por completo cómo se desarrollarán las demás. En lo posible, si la propuesta lo permite, incluya:
  - URL del ambiente digital utilizado, con acceso libre para los lectores-evaluadores.
  - Explicación del proceso y diseño instruccional, con las fases de la metodología empleada.
  - Descripción de fases y etapas, cómo se contempla la gestión del aprendizaje con la metodología propuesta.
  - Contenidos educativos, con recursos de autoría propia en cada tema.
  - Planificación de las actividades a realizar, incluyendo tiempos, lugares, recursos.

En el caso de una propuesta basada en el diseño de un aula virtual, se recomienda insertar imágenes descriptivas de los elementos anteriores. En este caso, verifique que su propuesta deje en evidencia que se basa en la fundamentación teórica que usted revisó y presentó en el Capítulo II.

### ***Factibilidad de la propuesta***

- Exponga los requisitos y tiempo estimado para ejecutar la propuesta en la institución beneficiaria de la investigación.
- Recursos necesarios: humanos, materiales y financieros disponibles en la institución.
- Factores a favor de la ejecución o posibles resistencias y cómo superarlas.
- ***Estructura de evaluación de la propuesta.***
  - Planifique la evaluación de los aprendizajes, es decir, cuáles serán las técnicas e instrumentos que se utilizarán para evaluar los logros de aprendizaje en los beneficiarios directos de la propuesta
  - Detalle en forma precisa, los procedimientos, las técnicas e instrumentos que se aplicarían para que los beneficiarios directos puedan evaluar la idoneidad y utilidad de la propuesta. Este último aspecto es el que permite hacer seguimiento, realimentar y hacer ajustes a la propuesta en caso de su eventual ejecución.

## CAPÍTULO VI

# ¿CÓMO PLANTEAR LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES?

### CONCLUSIONES

Las conclusiones de cualquier estudio, independientemente del diseño empleado, son el producto del resultado lógico y coherente de todo el proceso investigativo, por lo cual, deben responder a los objetivos planteados al inicio del estudio. Para el caso de los trabajos de titulación basados en investigaciones proyectivas, algunas recomendaciones que pueden servirle son las siguientes:

- Presente conclusiones por cada objetivo específico del estudio realizado. Para ello, haga un inventario de los resultados obtenidos y su relación con los objetivos planteados, es decir, cómo da respuesta a las preguntas de investigación. Haga esta descripción conclusiva, preferiblemente en el orden de los objetivos específicos, sin necesidad de mencionarlos. De ser posible, aproveche para destacar la importancia y relevancia de los

resultados obtenidos en relación con el conocimiento existente en la materia.

- Procure cerrar desarrollando una interpretación global de los resultados obtenidos en el estudio y los puntos principales sobresalientes, explicando lo que significan y qué implicaciones tienen.
- Asegúrese de redactar las conclusiones en prosa de lector, de manera clara y precisa y no incluir aspectos conclusivos que no correspondan con los resultados obtenidos en el estudio.

### **RECOMENDACIONES:**

- Aquí se redactan las propuestas de acciones basadas en los resultados obtenidos. Es decir, piense y describa una síntesis reflexiva de las acciones que sugiere y son pertinentes para prevenir la implementación exitosa de la propuesta y para continuar realizando futuras investigaciones del mismo tipo o campo.
- Asegúrese también de redactar las recomendaciones en prosa de lector, de manera clara y precisa y no proponer acciones fuera de toda opción factible de lograr, que no correspondan con los resultados obtenidos en el estudio.
- Si en la investigación, algunos objetivos no se logran o algunas preguntas quedan sin respuestas, entonces recomiende otros caminos investigativos para ahondar en la búsqueda de respuestas a esas preguntas o no descarte sugerir nuevas preguntas, nuevos enfoques en investigaciones futuras.

## CAPÍTULO VII

# ¿CÓMO REDACTAR EL RESUMEN Y LA INTRODUCCIÓN?

### EL RESUMEN:

El “*resumen*” (denominado “*abstract*” en inglés) del trabajo de investigación tiene el propósito de presentar en forma clara, precisa y concisa el tema o problema que se ha investigado, junto con las conclusiones o resultados alcanzados en función de reflejar el logro de los objetivos de la investigación. Responde a las preguntas ¿Qué problema se investigó?, ¿con cuál propósito?, ¿cómo se investigó? y ¿cuáles resultados se consiguieron? Para responderlas, en una sola página con un máximo 300 palabras, se redactan los siguientes elementos: identificación del problema estudiado, formulación del propósito de la investigación, metodología empleada (tipo, diseño, unidades de estudio, técnicas de recolección y análisis de datos, identificación de las variables intervinientes), uno o dos resultados relevantes por cada variable de estudio. Se escribe en tercera persona, en un único

párrafo con interlineado sencillo, sin sangría, sin figuras ni citas de autores. Debe incluir una línea final aparte con al menos 5 palabras clave, en orden alfabético, separadas por coma, que identifiquen los temas principales del estudio realizado.

#### EJEMPLOS DE RESUMEN: VER ANEXO 7

## LA INTRODUCCIÓN

La “*introducción*” del trabajo de investigación se elabora con la finalidad de presentar en forma general el estudio realizado y destacar la importancia de la solución propuesta. Para ello, la redacción se orienta a dar respuestas a las siguientes preguntas: ¿Cuál fue la situación problemática que se abordó en el estudio?, ¿Cuál es la solución propuesta y su importancia?, y ¿Cuáles fueron los aspectos principales abordados en cada Capítulo del trabajo? Se recomienda estructurar el texto en varios párrafos y no excederse de dos páginas.

#### EJEMPLO DE REDACCIÓN DE UNA INTRODUCCIÓN: VER ANEXO 8

**Aclaración necesaria:** En todo el trabajo de titulación, debe guardar los lineamientos para elaboración de trabajos que le indiquen desde la coordinación de posgrado respectiva. Para efectos del uso y presentación de gráficos, tablas, citación y bibliografía, recomendamos apegarse a las normas APA. Ver algunas sugerencias generales de normas APA en el Anexo 9.

## REFERENCIAS

- Arias, F. (1999). *El proyecto de investigación: guía para su elaboración*. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- DLE. (2021). *Diccionario de la lengua española: edición del tricentenario*. Documento en línea recuperado el 17 de junio del 2022 de la URL <https://dle.rae.es/>
- Ferreiro, R. (2009). *Estrategias didácticas del aprendizaje colaborativo: Método ELI*. México, D.F.: TRILLAS.
- Francisco, J. (2021). Redacción del Capítulo I en una investigación proyectiva. Exposición a un grupo de estudiantes, PUCE, disponible en la URL consultada el 25 de septiembre del 2022 [https://puceeduc-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/jifrancisco\\_puce\\_edu\\_ec/ETd9yyfXnBVMoD-lVtHanC8BADCXyYPbbmMooY3fkT23mQ?e=2B-38Pe](https://puceeduc-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/jifrancisco_puce_edu_ec/ETd9yyfXnBVMoD-lVtHanC8BADCXyYPbbmMooY3fkT23mQ?e=2B-38Pe). Duración: 1h 49min.
- Hernández S., R., Fernández C., C. y Baptista L, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández, F. (2002). *Metodología de la investigación en ciencias sociales*. Santo Domingo, República Dominicana: Ediciones UAPA.
- Hurtado, J. (2012). *El proyecto de investigación: comprensión holística de la metodología y la investigación*. Caracas, Venezuela: Ediciones Quirón.
- Miranda, S. (2021). Capítulo II - Fundamentación teórica. Trabajo de titulación en revisión. Maestría en Educación mención Gestión del Aprendizaje Mediado por TIC. PUCE.
- Ríos, P. (2018). *Metodología de la investigación: un enfoque pedagógico*. Caracas, Venezuela: COGNITUS.
- Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de investigación educativa: procedimientos para su diseño y validación*. Barquisimeto, Venezuela: CIDEG.
- Ruiz-Bolívar, C. y Dávila, A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *RED, Revista de*

*Educación a Distancia. Número 49.* Madrid, España. Consultado en noviembre/2021 en <http://www.um.es/ead/red/49>.

Sánchez, C. (2022, marzo 11). Figuras - Normas APA. <https://normas-apa.org/estructura/figuras/>

Sabino, C. (2000). *El proceso de investigación*. Caracas, Venezuela: Editorial Panapo.

## **ANEXO 1 - EJEMPLO DE REDACCIÓN DE UN PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

---

Trabajo de Titulación realizado por María Belén Cañizares. Aprobado en defensa oral. En proceso de publicación en la Biblioteca Virtual de la PUCE.

---

En el Ecuador, tanto en el contexto previo como en el generado por la pandemia a causa del SARS-CoV-2, los ambientes reales de aprendizaje no han alcanzado un mayor protagonismo en lo que respecta al proceso aprendizaje de Química a nivel de secundaria. El paso de la presencialidad a la virtualidad, si bien es cierto potenció los ambientes

virtuales de aprendizaje, por el contrario, dejó en el olvido aún más a los ambientes reales, siendo estos últimos generalmente los menos preferidos de los docentes (probablemente sí de los estudiantes) y, además, por prudencia y bioseguridad, sin duda no eran los espacios más aconsejables para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje. De acuerdo con el Ministerio de Educación (2020), el currículo priorizado generado como consecuencia de la pandemia, incentiva el manejo de la tecnología, fomenta el pensamiento computacional y potencia una ciudadanía digital (p. 8).

La convivencia entre docentes y estudiantes en pandemia, estuvo limitada a desarrollarse a través de plataformas o aplicaciones de videoconferencia, el uso de aulas virtuales, simuladores, entre otras herramientas informáticas educativas (Cáceres, 2020). Por tanto, es cabal recalcar que durante casi dos años lectivos se ha usado y a la vez abusado de los escenarios de aprendizaje virtuales, por lo que podría ser propicio desarrollar una convergencia paulatina entre los ambientes áulicos, reales y virtuales, dado que las condiciones

de salud poblacional ahora mismo son más alentadoras que las primigenias.

Por ser la Química una ciencia exacta, tradicionalmente el aula de clase y el laboratorio han sido considerados como los espacios más idóneos para desarrollar la enseñanza y el aprendizaje de esta ciencia, tal es el caso que, hasta la actualidad y a nivel de secundaria, existe una escasa diversificación de los ambientes de aprendizaje para esta asignatura. Las dificultades en la adquisición de conocimientos, están relacionadas entre otras causas, con la praxis de los docentes y la carencia de ambientes de aprendizaje que generen motivación extrínseca en los estudiantes (Castillo et al., 2018). De modo que, son los docentes quienes deberían reflexionar, si los ambientes en los que llevan a cabo la enseñanza y a la vez donde ocurre el aprendizaje de Química, son fuente de atención, curiosidad, diversión, sorpresa y motivación para sus estudiantes. El aprendizaje ocurrirá con agrado en un espacio donde quien aprende se sienta a gusto, lo cual está vinculado además con los recursos didácticos que se manejen en determinado escenario de aprendizaje.

Entonces, si el ambiente donde se desarrolla el aprendizaje tiene un impacto en la aprehensión de conocimientos, ejecutar actividades de campo o in situ, es decir, en ambientes de aprendizaje reales, puede generar una motivación extrínseca en los estudiantes. Así, dejar a un lado la monotonía áulica actual para reemplazarla por un aprendizaje de tipo vivencial, posibilita alcanzar objetivos a más de cognitivos, actitudinales y procedimentales (Acosta et al., 2017). Por tanto, aprender mediante la experiencia se constituye en una manera efectiva de que los conocimientos nuevos se interioricen significativamente, dado que llevar a cabo actividades en espacios reales incluye desarrollar en los estudiantes algunas capacidades y habilidades tales como: observar, comparar, analizar, identificar, correlacionar,

interactuar, interpretar, formular hipótesis, sintetizar, evaluar, fortalecer valores y hábitos, entre otras, que conforman un aprendizaje más integral.

Los museos son espacios de educación no formal que otorgan conocimientos valiosos. Resulta trascendental tomar en cuenta la información y a su vez la formación que se otorga y recibe extra clase, en centros culturales y museos (González y Becerra, 2019). Así, los museos han sido considerados como lo primeros espacios de educación no formal, albergan colecciones de relevancia cultural neta y en la actualidad están dotados de departamentos dedicados a la oferta educativa y didáctica. Por lo que, estos sitios pueden ser tomados en cuenta como extraordinarios ambientes de aprendizaje reales donde es posible complementar e identificar los conocimientos teóricos impartidos en el aula de clase.

Por otra parte, pese a que el Ecuador cuenta con numerosos y muy variados museos de historia distribuidos a escala nacional, estos escenarios son poco visitados con fines pedagógicos para la asignatura de Química a nivel de secundaria y, por el contrario, mayoritariamente son visitados para complementar los aprendizajes relacionados con el área de las Ciencias Sociales. Por medio de exposiciones, talleres y experiencias con recursos históricos y culturales, los museos posibilitan un aprendizaje significativo de las Ciencias Sociales. Lo expresado por Arévalo induce hacia una fractura entre, las Ciencias Naturales como la Química y la Biología, y el arte. Por consiguiente, se han creado museos interactivos de ciencia, de historia natural, entre otros, como espacios exclusivos para el aprendizaje de las mencionadas ciencias. Si bien los museos de ciencia han sido considerados, aunque de manera escasa como ambientes de aprendizaje para las asignaturas del área de Ciencias Naturales, de acuerdo con el Ministerio de Cultura y Patrimonio (2019), de los 175 museos

a nivel nacional, solamente 9 corresponden a museos de ciencia y tecnología.

Es importante señalar que, a diferencia de los museos de historia, los museos de ciencia en lo que respecta a Ecuador y América Latina no son abundantes. A partir de 1990 existe un crecimiento en el número de museos de ciencia en América Latina, no obstante, se debe reconocer que en Europa su crecimiento ha sido mayor debido a políticas que han apoyado económicamente al desarrollo veloz de este tipo de museos (Cambre, 2015). La realidad de los países en vías de desarrollo, que corresponde a la mayoría en la región, se ve traducida en la inversión en museos interactivos de ciencia y demás programas o proyectos de divulgación científica, mismos que cuentan con un reducido presupuesto.

De acuerdo con Cambre (2015), el número de miembros y/o asociados a la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RedPOP) ha permanecido sin cambios sustanciales entre los años 2000 y 2015, así, en la primera reunión participaron 31 instituciones representando a 11 países, para el año 2015 participaron 60 miembros. La RedPOP fue creada en 1990 con el apoyo de la Oficina Regional de Ciencia y Tecnología y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y reúne a centros interactivos, museos con fines científicos y divulgación científica de Latinoamérica.

Los museos guardan la historia y por ende todo ese bagaje cultural que en el Ecuador se ha heredado durante siglos, por lo que implementar este espacio como ambiente de aprendizaje en las diferentes asignaturas del currículo nacional, puede considerarse como una alternativa para el fortalecimiento de la identidad en los jóvenes, quienes cada vez más se dejan llevar por costumbres y prácticas cuyos orígenes corresponden a otros países y lastimosamente se ha

ocasionado un proceso de aculturación y desvalorización hacia la tierra que los vio nacer.

A nivel local, en la Unidad Educativa “Tabacundo”, institución ubicada en el cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha, de acuerdo a una encuesta previa e informal realizada, ningún profesor de la asignatura de Química ha contemplado que sus estudiantes visiten un museo de historia para identificar la Química detrás de los diferentes objetos de este contexto. Por otro lado, como consecuencia de la pandemia, los trabajos de campo fueron descartados en la planificación docente no únicamente en la Unidad Educativa “Tabacundo”, sino también a nivel tanto nacional como global, no obstante, hay que resaltar la motivación que estos últimos proporcionan a los estudiantes.

### **Preguntas de investigación:**

- ¿Cómo podría diseñarse una propuesta didáctica considerando un museo de historia como un ambiente de aprendizaje de Química?
- ¿Qué elementos de un museo de historia pueden utilizarse como recursos didácticos en el aprendizaje de Química?
- ¿Cómo se desarrolla el proceso de aprendizaje de Química tomando como referencia al Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Tabacundo”, durante el período académico 2021-2022?
- ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de enseñanza de Química tomando como referencia al Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa “Tabacundo”, durante el período académico 2021-2022?
- ¿Cómo debería estructurarse una guía didáctica para considerar al museo de historia como ambiente de aprendizaje de Química?

## **ANEXO 2 - EJEMPLO DE UNA JUSTIFICACIÓN**

---

Trabajo de Titulación realizado por Erick Oswaldo Carvajal Díaz. Aprobado en defensa oral. En proceso de publicación en la Biblioteca Virtual de la PUCE.

---

La indagación es un proceso inherente al ser humano, que empieza a desarrollar en las primeras etapas de su vida. No obstante, la educación plantea un currículo lineal en donde generalmente prioriza el conocimiento a través de la memorización y una comprensión conceptual, dejando de lado procesos cognitivos también la simple característica de hacer preguntas. Los niños y niñas empiezan con curiosidad explorando el mundo que los rodea y poco a poco esta curiosidad se va guardando, en cuanto llegan a al bachillerato esta capacidad se ve pasiva, en ese sentido la importancia del aprendizaje basado en la indagación impulsa la naturaleza curiosa y ávida de los estudiantes de bachillerato por entender el mundo.

Es prioridad fortalecer las habilidades científicas debido a que en este proceso los estudiantes construyen nuevos conocimientos, valores y actitudes indispensables para una vida productiva, en donde es importante solucionar problemas, tomar decisiones, analizar y pensar críticamente. En este sentido, la (CEPAL, 2020) ratifica dicha importancia en el informe titulado “Educación, juventud y trabajo” en el cual se proponer 10 habilidades a desarrollar. Habilidades como la capacidad de aprendizaje (indagación y autoevaluación), la creatividad e innovación, la solución de problemas (evaluar y tomar decisiones), pensamiento crítico (analizar la veracidad), manejo de información (buscar, interpretar y difundir datos), en correspondencia con la propuesta del aprendizaje basado en la indagación y el desarrollo de habilidades científicas.

La importancia de la indagación en los procesos de enseñanza y de aprendizaje toman importancia debido a la aplicabilidad que podrían aprovechar en la vida profesional, dotando de estudiantes más capaces de afrontar problemas sociales y ambientales, así también, incrementado el capital intelectual del país, pero para ello es necesario la implantación de estrategias que permitan el desarrollo de habilidades científicas. Schwab (1960) propone la enseñanza por indagación y trata tres niveles de complejidad, siendo el más simple: en el cual el estudiante completa el manual que plantea problemas y describe formas y medios mediante descubrir relaciones que aún no conoce de sus libros. En un segundo nivel, los problemas los plantea el manual, pero los métodos y las respuestas se dejan abiertos. En un tercer nivel, el problema, la respuesta y el método se dejan abiertos: el estudiante es confrontado con un fenómeno en bruto, luego se mueve hacia su solución. Siendo este último al que se pretende llegar en la presente investigación.

En ocasiones en el Ecuador estudiantes optan una vez graduados del bachillerato por carreras en la rama de ciencias sociales, por experiencias poco agradables, como dificultad en las asignaturas de ciencias naturales (química, física, biología), en ese contexto la implementación del aprendizaje basado en la indagación pretende presentar todo el fondo que implica el conocimiento científico ofreciendo la oportunidad de desafiar la verdad de las reglas y “leyes” prescritas. El estudiante “necesita descubrir en la ciencia la emoción de perseguir algo que otros aún no han cogido. También necesita descubrir si soportar la carga de la incertidumbre y la posibilidad de fracaso” (Schwab, 1960, p. 191)

La finalidad de la investigación es conseguir una mejora sustancial en el aprendizaje de estudiantes de bachillerato en biología mejorando la comprensión de los contenidos evitando algunas limitaciones

como las propuestas por Cauch & García (2008) en donde señala el “énfasis en contenidos abstractos, planos, superficiales, aburridos y sin correlatos empíricos. Es decir, estos contenidos no están conectados con los intereses de los estudiantes ni con sus experiencias cotidianas” (p. 113). Cobra sentido entonces relacionar entre el contenido y la aplicación del mismo, de modo que se promueva la pasión por aprender. Mediante la utilizando y diseño de estrategias didácticas con indagación, tecnología, estudios de caso, propuestas de problemas, datos para analizar e interpretar.

En calidad de investigador consciente de las limitaciones presentadas tanto en el currículo como en la institución es necesario desarrollar habilidades científicas dadas la factibilidad y apertura para la investigación en pro de mejorar la calidad educativa, cuyos beneficiarios directos son los estudiantes de bachillerato en el sentido que mejorar su aprendizaje y con ello pueden obtener otra percepción sobre las ciencias. Por otra parte, la propuesta metodológica que plantea la investigación es relevante dado su aplicabilidad en subniveles adoptando el enfoque por indagación en la enseñanza aprendizaje de las ciencias a nivel institucional y como un posible molde para para la educación nacional.

## **ANEXO 3 - EJEMPLOS DE REDACCIÓN DE ANTECEDENTES**

---

Ejemplo 1. Tomado del Trabajo de Titulación realizado por Sonia Miranda (2021). Aprobado en defensa oral En proceso de publicación en la Biblioteca Virtual de la PUCE.

---

En el ámbito internacional, destaca el trabajo de Rodríguez García *et al* (2017) titulado “la formación del profesorado en competencia digital: clave para la educación del siglo XXI” (p. 46). El objetivo de esta investigación fue revisar los hitos conseguidos en la formación por competencias digitales en España y Andalucía, teniendo en consideración la necesidad de actualización de los docentes en materia. La metodología empleada fue la revisión de literatura, utilizando como base artículos y trabajos publicados en un cierto período de tiempo, cumpliendo unos criterios de aceptación y rechazo por cada trabajo. Se utilizaron tanto investigaciones como la legislación española para el análisis. Se concluyó que la formación de competencias digitales es fundamental para los profesionales presentes y futuros, por lo que debe ser punta de lanza en la educación del siglo XXI, pues la sociedad actual es plenamente digital. Este trabajo aporta una importante visión general de las competencias en TIC, no sólo como parte de la formación del profesorado de las universidades, sino como un elemento futuro capaz de ayudar a la formación de profesionales más capacitados y con mayores posibilidades de éxito en el mundo social en general, como puede ser el laboral, comunitario, entre otros. Esta perspectiva abierta y de amplia necesidad de las competencias en TIC por parte de los docentes, sirve de fundamento a una potencial propuesta de solución al problema desde lo teórico, con enfoque humanista y social.

---

### Ejemplo 2 (Tomado de Ruiz-Bolívar y Dávila, 2016)

---

Ruiz Bolívar (2014) desarrolló un estudio con el propósito de evaluar una experiencia de tutoría virtual de tesis doctoral y determinar la viabilidad y eficiencia de esta modalidad de asesoría académica en la educación universitaria. El contexto en el que se desarrolló el estudio fue el Programa Interinstitucional de Doctorado en Educación, patrocinado por las instituciones: Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Universidad Pedagógica Experimental Libertador y Universidad Politécnica Antonio José de Sucre, ubicadas en la ciudad de Barquisimeto (Venezuela). La investigación se desarrolló durante el lapso mayo 2010-abril 2013, de acuerdo con los lineamientos del paradigma naturalista-interpretativo. Los informantes fueron cinco estudiantes de doctorado, de sexo femenino y de ocupación docentes universitarias. La información se obtuvo mediante un cuestionario de preguntas abiertas auto administrado en línea y fue analizada de acuerdo con los procedimientos del análisis de contenido. El entorno de aprendizaje consistió en un aula virtual diseñada por este autor con el soporte tecnológico de la plataforma Moodle. La información aportada por los tesisistas al ser segmentada, codificada, categorizada y relacionada permitió develar la estructura subyacente en los datos, conformada por las cuatro categorías siguientes: tesisista, tutor, tecnología y aprendizaje. El resultado más relevante de esta experiencia es que todas las tesis culminaron exitosamente dejando como saldo de aprendizaje en los tesisistas: el desarrollo de competencias para la elaboración de una tesis de grado, para la investigación educativa y uso de las TIC y la Internet en este contexto.

## **ANEXO 4 - EJEMPLO DE REDACCIÓN DE METODOLOGÍA**

---

Trabajo de Titulación realizado por Ruth Nohemí Tanquina Ortega. Aprobado en defensa oral. En proceso de publicación en la Biblioteca Virtual de la PUCE.

---

### **Tipo de Investigación.**

La presente investigación corresponde a una investigación proyectiva ya que pretende crear una propuesta educativa enfocada en la enseñanza de las ciencias biológicas. “Este tipo de investigación propone soluciones a una situación determinada a partir de un proceso de indagación. Implica explorar, describir, explicar y proponer alternativas de cambio, mas no necesariamente ejecutar la propuesta” (Hurtado, 2012, p.118). En tal virtud este tipo de investigación permite cumplir el objetivo propuesto en este trabajo, que es diseñar un recurso digital interactivo para el aprendizaje significativo de Biología Celular y Molecular a nivel de bachillerato de la Unidad Educativa Consejo Provincial de Pichincha en el periodo 2021- 2022.

### **Diseño de la Investigación.**

Según la fuente, la temporalidad y la amplitud de foco En referencia a la fuente de donde se obtendrá la información, la presente investigación es de campo, pues recolectó las experiencias de docentes y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Biología Celular y Molecular, para diagnosticar cómo se produce este, y proponer el diseño de un recurso digital interactivo que promueva un aprendizaje significativo, en referencia a los resultados que se obtenga. Como manifiesta Hurtado con relación a este tipo de investigación

“El “dónde” del diseño alude a las fuentes: si son vivas, y la información se recoge en su ambiente natural, el diseño se denomina de campo” (2012, p. 151). En cuanto a la temporalidad se utilizó el diseño contemporáneo pues se buscó la información en los docentes y estudiantes que se encuentran trabajando en el presente año lectivo en la asignatura de Biología en las temáticas de Biología Celular y Molecular y como se indica en Hurtado “si el propósito es obtener información de un evento actual, el diseño es contemporáneo” (2012, p. 151). Además, se usó también el diseño transeccional. Como manifiesta (Hernández Sampieri y otros, 1991) “El interés del investigador se centra en estudiar el evento en un momento único en el tiempo”. En este trabajo se pretende investigar el proceso de enseñanza aprendizaje de la Biología Celular y Molecular en un momento único del presente año lectivo para diagnosticar cómo se da el proceso a investigar. Por último, en referencia a la amplitud de foco, se usará el diseño multivariable o multieventual que está “orientado al estudio de varios eventos por cada tipo de evento” (Hurtado, 2012, p. 143). Esto en referencia a que la investigación propone diseñar un recurso digital interactivo para el aprendizaje significativo de Biología Celular y Molecular por medio del diagnóstico de la situación actual referida al aprendizaje y a los recursos disponibles para la enseñanza de esta temática en los estudiantes del bachillerato, tal como se indica en las preguntas de investigación propuestas.

## **Unidades de Estudio.**

En esta investigación se consideró como unidades de estudio a los seis docentes que imparten la asignatura de Biología en la institución donde se realizó el trabajo. En este caso, se tomó en cuenta al total de la población de docentes dado que el número es pequeño, cumpliendo con lo que indica Hurtado “El conjunto de seres que poseen la

característica o evento a estudiar y que se enmarcan en los criterios de inclusión conforman la población” (2012, p. 143). En cuanto a los estudiantes, se calculó una muestra tomando en cuenta el total de la población de estudiantes que pertenecen a primero de bachillerato en ciencias y bachillerato técnico en la institución. Para realizar el cálculo de la muestra se tomó en cuenta los siguientes datos:  $N$  = Total de la población 720  $Z_{\alpha}$  = puntuación estándar 1,95 ya que se tomó en cuenta un nivel de confianza del 95%  $p$  = proporción esperada, en este caso  $5\% = 0.05$

$$q = 1 - p \text{ en este caso } 1 - 0.05 = 0.95$$

$E$  = nivel máximo de error 5%

Con los datos obtenidos, se aplicó la siguiente fórmula.

$$n = \frac{z^2 pq N}{z^2 pq + (N - 1)E^2}$$

$$n = 250,72$$

Por lo tanto, se utilizó 253 estudiantes UECPP que corresponde a la muestra de la población total de los estudiantes que estuvieron expuestos al fenómeno estudiado, conociendo que “Las unidades de estudio son las entidades (personas, objetos, regiones, instituciones, documentos, plantas, animales, productos...) que poseen el evento de estudio” (Hurtado, 2012, p. 143).

## **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.**

Para recolectar los datos de la investigación se usó la técnica de la encuesta, tanto para los docentes como para los estudiantes, entendiendo que “Las técnicas tienen que ver con los procedimientos

utilizados para la recolección de los datos, es decir, el cómo” (Hurtado, 2012, p. 143). Para los estudiantes se preparó una encuesta en relación con la primera variable, que es el aprendizaje significativo, pues se buscó recoger las percepciones sobre cómo se produce el aprendizaje en la asignatura de Biología tomando en cuenta la forma en la que se adquiere los conocimientos, la incorporación al espacio cognitivo del estudiante y la metacognición. En el caso de los docentes, la encuesta se relaciona con la segunda y tercera variable de estudio. Por un lado, se pretendió conocer qué recursos didácticos usa el docente para impartir la asignatura de Biología y por otra parte, se recolectaron las percepciones de los mismos sobre qué componentes se deberían tomar en cuenta para la configuración de un recurso digital interactivo. En cuanto al instrumento se utilizó el cuestionario que está definido como ” un conjunto de preguntas relacionadas con el evento de estudio” (Hurtado, 2012, p. 143)

El cuestionario para los estudiantes se realizó en un formulario de Forms, con un total de 11 preguntas. En las primeras tres, se obtuvieron los datos socio demográficos de los estudiantes de ocho paralelos de los primeros de bachillerato de la UECPP y las nueve preguntas restantes se relacionaron con la primera variable en la que se analizó cómo se produce el proceso de aprendizaje de la Biología Celular y Molecular en el aula de clase de acuerdo con las experiencias vividas en el año lectivo 2021- 2022. El cuestionario se entregó a través de los grupos de WhatsApp de los estudiantes y se solicitó su resolución en las horas de la tarde para evitar intervenir en la jornada laboral y promover que el estudiante este concentrado y disponga de una buena conexión a internet en el momento de leer y responder el instrumento. En el caso de los docentes, estos respondieron el cuestionario a través de un formulario de Forms, que constó de 14 preguntas. Las cuatro primeras preguntas corresponden a datos socio demográficos

y los 11 restantes, son preguntas relacionadas con la variable dos y tres de la investigación. Todas las preguntas son de opción múltiple en las que el docente precisó los recursos didácticos que usó y usa para impartir la clase de Biología y los posibles componentes para el diseño de un recurso digital interactivo. El cuestionario se entregó a los docentes a través de WhatsApp y se solicitó realizarlo en horas de la tarde para no intervenir en el horario de trabajo. Por otra parte, hay que aclarar que el formulario es anónimo y fue usado únicamente para los objetivos planteados en la investigación.

### **Técnicas de Análisis de Datos.**

Para realizar el análisis de los datos que se obtuvieron en la investigación, se utilizó la estadística descriptiva que permite cuantificar ordenar, clasificar e interpretar los datos que se obtendrán durante el proceso, así como lo indica Hurtado, “obtenidos los datos, será necesario analizarlos a fin de descubrir su significado en términos de los objetivos planteados al principio de la investigación” (2012, p.165)

## ANEXO 5 - EJEMPLO DE CORRESPONDENCIA HORIZONTAL ENTRE LAS PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN, OBJETIVOS, VARIABLES E INSTRUMENTOS.

---

**Título del trabajo:** Diseño de una guía metodológica para el desarrollo de trabajos de titulación en educación basados en investigación proyectiva

---

**Pregunta central de investigación:** ¿Cómo estaría diseñada una guía metodológica para el desarrollo de trabajos de titulación en el campo de la educación con alcance de investigación proyectiva, que apoye la función tutorial de los directores y ayude a los estudiantes de posgrado con la formación requerida para el desarrollo de los capítulos de sus trabajos, según los lineamientos de la Facultad de Educación de la PUCE Quito?

Preguntas específicas derivadas de la pregunta central:

1. ¿Cómo perciben los estudiantes de posgrado de Educación de la PUCE Quito, el acompañamiento didáctico recibido para el desarrollo del trabajo de titulación de tipo investigación proyectiva?
2. ¿Cuál es la percepción actual de los estudiantes de posgrado en el campo de la educación de la PUCE, en cuanto al avance de sus trabajos de titulación de maestría de la PUCE Quito?
3. ¿Cómo estarían configurados los componentes de una guía metodológica para el desarrollo de trabajos de titulación en el campo de la educación con alcance de investigación proyectiva, que apoye la función tutorial de los directores y ayude a los

estudiantes de posgrado en el desarrollo de los capítulos de su trabajo, según los lineamientos de la Facultad de Educación de la PUCE Quito?

**Objetivo General:** Diseñar una guía metodológica para el desarrollo de trabajos de titulación en el campo de la educación con alcance de investigación proyectiva, que apoye la función tutorial de los directores y ayude a los estudiantes de posgrado con la formación requerida para el desarrollo de los capítulos de sus trabajos, según los lineamientos de la Facultad de Educación de la PUCE-Quito.

Objetivos específicos derivados del objetivo general:

1. Diagnosticar la percepción actual de los estudiantes de posgrado en el campo de la educación de la PUCE, en cuanto al avance de sus trabajos de titulación de maestría de la PUCE Quito
2. Describir la percepción de los estudiantes de posgrado de Educación de la PUCE Quito, con respecto al acompañamiento didáctico recibido para el desarrollo del trabajo de titulación de tipo investigación proyectiva
3. Configurar los componentes de una guía metodológica para el desarrollo de trabajos de titulación en el campo de la educación con alcance de investigación proyectiva, que apoye la función tutorial de los directores y ayude a los estudiantes de posgrado en el desarrollo de los capítulos de su trabajo, según los lineamientos de la Facultad de Educación de la PUCE Quito

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	Ítems		
Percepción de los estudiantes de posgrado en el campo de la educación de la PUCE, en cuanto al avance de sus trabajos de titulación de maestría	Percepción que tienen los estudiantes de maestrías en educación sobre sus propios compromisos personales en función del tiempo que dedican para involucrarse en la elaboración de sus trabajos de titulación con la calidad requerida.	Percepción de su propio compromiso en función de elaborar sus TT con la calidad requerida	Calidad de los avances presentados a los docentes de metodología en función a los criterios exigidos	1		
			Calidad de los avances presentados al docente de titulación en función de los criterios exigidos	2		
			Estudio independiente para complementar la formación recibida en metodología de investigación	3		
		Percepción del avance logrado en cuanto al tiempo disponible para el desarrollo del Trabajo de titulación	Percepción del tiempo disponible en Metodología de la Investigación para desarrollar el Plan de Titulación.	Percepción del tiempo disponible para el desarrollo del Trabajo de titulación	Percepción del tiempo disponible en Metodología de la Investigación para desarrollar el Plan de Titulación.	4
					Percepción sobre la oportunidad con la cual realizan la revisión y aprobación del plan de titulación	5
					Percepción con relación al cumplimiento de los plazos establecidos para el trabajo de titulación	6

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	Ítems
Percepción del acompañamiento didáctico recibido	Percepción que tienen los estudiantes de maestrías en educación sobre el acompañamiento tutorial y la formación que reciben para el desarrollo de sus trabajos de titulación.	Percepción acerca de la formación recibida en las asignaturas de metodología y titulación.	Utilidad de las explicaciones en la asignatura Metodología de investigación.	7
			Utilidad de las explicaciones en la asignatura de titulación	8
			Utilidad de las revisiones realizadas por docente de la asignatura Titulación.	9
		Percepción acerca del apoyo tutorial recibido por el director de trabajo de titulación.	Puntualidad de las revisiones solicitadas al docente director de trabajo de titulación	10
			Utilidad de las revisiones recibidas del docente director de trabajo de titulación	11

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	Ítems
Componentes de una guía metodológica para la elaboración de investigaciones proyectivas como opción de trabajos de titulación.	Configuración de la planificación, estructuración y evaluación de la guía metodológica para la elaboración de trabajos de titulación basados en investigaciones proyectivas.	Planificación de la guía	Justificación	1
			Objetivos	2
			Metodología	3
		Estructura para la Implementación	Instrucciones y recomendaciones para desarrollar el Problema	4
			Instrucciones y recomendaciones para desarrollar el marco teórico	5
			Instrucciones y recomendaciones para desarrollar la metodología	6
			Instrucciones y recomendaciones para presentar resultados	7
			Instrucciones y recomendaciones para desarrollar la Propuesta	8
			Instrucciones y recomendaciones para desarrollar las conclusiones y recomendaciones	9
			Evaluación	Técnica para evaluación de la guía
		Instrumento para evaluar la utilidad de la guía		11

## ANEXO 6 – EJEMPLO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

TABLA 1  
USO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS POR LOS DOCENTES DE CIENCIAS NATURALES

Estrategias didácticas	fa	fr (%)
Estrategias Pasivas	60	75%
Estrategias Activas	20	25%
Total	80	100%

La Tabla 1 muestra que 75% (n=60) de los docentes de ciencias naturales utilizan estrategias didácticas pasivas en su enseñanza, mientras que 25% (n=20) utilizan estrategias activas. Estos resultados coinciden con estudios previos en los cuales se encontró que la mayoría de los docentes de estas asignaturas utilizaban metodologías transmisivas (Herrera, 2022), centradas en el docente como experto (Gómez, 2019) y enfocadas en la memorización no reflexiva de conceptos (Ordóñez, 2022). Es importante tener en cuenta que el uso de estrategias didácticas activas tiene que ver con la oportunidad que tienen los estudiantes de aprender de una manera más participativa, interactiva y significativa (Soto, 2020; Bonwell y McClelland, 2018). Por otro lado, las pasivas pueden resultar en un aprendizaje menos duradero y más superficial (Entwistle & Ramsden, 2000). Esto podría causar desmotivación y bajo rendimiento en los estudiantes en cualquier campo del conocimiento (Estévez, 2021).

## ANEXO 7 – EJEMPLOS DE RESUMEN

---

**Ejemplo 1.** Trabajo de titulación realizado por Huacho Paucar, Juana Isabel. Tomado del repositorio PUCE. <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/19793>

---

La investigación presenta una propuesta enfocada en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje del área de Ciencias Naturales a partir de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (AB-Pro), en estudiantes de 11 a 12 años, de Educación General Básica, en la Unidad Educativa “Jacinto Jijón y Caamaño”, ubicado en el Cantón Quito - Provincia de Pichincha, durante el año escolar 2020 - 2021. El aprendizaje de las Ciencias Naturales es de vital importancia pues busca concientizar el cuidado de la casa grande llamada Tierra. Los núcleos temáticos que aborda la investigación son: aprendizaje de las Ciencias Naturales y el ABPro. La metodología aplicada en el desarrollo de la investigación es de tipo proyectivo, cuyo diseño es mixto, contemporáneo transaccional, multivariable y multieventual. La unidad de estudio estuvo conformada por 28 estudiantes y tres docentes del Área de Ciencias Naturales. Se aplicaron dos cuestionarios: el primero dirigido a los estudiantes, consta de 14 preguntas, enfocadas en dos variables (estrategias didácticas y factores asociados al aprendizaje) y el segundo dirigido a los docentes, consta de 17 preguntas, enfocadas en dos variables (situación actual de aprendizaje y propuesta pedagógica). Con el análisis de los resultados obtenidos se pudo determinar escasa aplicación de metodologías activas que despierten el interés del educando, la motivación como un factor determinante para el aprendizaje, escaso desarrollo de habilidades cognitivas y la necesidad de aplicar nuevas metodologías de enseñanza. Finalmente,

a partir de estos resultados se diseña la propuesta pedagógica que integra cuatro planificaciones micro curriculares tomando en cuenta las siguientes fases: planificación, gestión y evaluación. Para cada planificación se propone la elaboración de un producto final como resultado de la aplicación de la metodología.

---

**Ejemplo2.** Trabajo de Titulación realizado por López Moreno, Tatiana Lizbeth. Tomado del repositorio PUCE. <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/19946>

---

Las destrezas de escritura son necesarias para fortalecer el lenguaje desde edades tempranas, hasta la escritura crítica y reflexiva, es por ello que los juegos son estrategias fundamentales puesto que permiten mejorar las destrezas escritoras. Esta investigación presenta (destrezas escritoras y los juegos como recurso para su mejoramiento). Por lo tanto, nos planteamos el siguiente objetivo que parte en diseñar una propuesta de juegos didácticos basadas en la gamificación para el desarrollo de la destreza de escritura, fundamentadas en las necesidades de los estudiantes del subnivel básica media de la Institución Particular “Pierre de Coubertin”, en el periodo lectivo 2020 - 2021. La metodología usada en el desarrollo de la investigación es de tipo proyectiva, debido a que el objetivo general se basa en la realización de una propuesta de un juego on-line para estudiantes dentro del contexto de su formación escolar. Para la extracción de la información se aplicó como instrumento un cuestionario de diez preguntas a una muestra de 41 estudiantes que corresponde a una población de 45 estudiantes de sexto de básica Los principales resultados revelados por la evaluación señalan que los estudiantes tienen

dificultades en identificar las partes variables de la oración, sí mismo, permitió identificar los factores asociados que influyen en los procesos de enseñanza que conllevan los estudiantes, casos que influyen de manera positiva y negativa a la hora de las clases. Con el desarrollo del juego on-line los estudiantes se facilitarán y mantendrán un mejor desempeño educativo. En conclusión, los estudiantes de la Institución Particular “Pierre de Coubertin” tienen un bajo desarrollo en la identificación de las destrezas escritoras. Finalmente, como producto de esta investigación, se presenta una propuesta de un juego on-line enfocada en el mejoramiento de la destreza de escritura de la lengua y literatura, basada en la gamificación.

## ANEXO 8 – EJEMPLO DE REDACCIÓN DE UNA INTRODUCCIÓN.

---

**Trabajo de titulación realizado por:** Erazo Moreta, Orlando Ramiro. Tomado del repositorio PUCE. <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/20234>

---

La población estudiantil es diversa por lo que las instituciones de educación superior deben estar académicamente preparadas para atender tal diversidad, considerando también la inclusión de personas con discapacidad. A pesar de los avances en educación, aún se sigue observando currículos enfocados fundamentalmente al “estudiante promedio” (CAST, 2011), que de hecho no existe (García Pérez, 2019). Como se sabe, algunos alumnos aprenden más rápido que otros, unos son más visuales que otros, etc. A esto se le deben sumar las necesidades educativas asociadas a la discapacidad que tienen algunos estudiantes. En este sentido, las universidades han venido haciendo esfuerzos importantes por estar debidamente preparadas para lograr una inclusión educativa. Sin embargo, diversos estudios han mostrado la necesidad de estas en continuar preparándose para atender de mejor manera la diversidad (Paz Maldonado, 2020).

En definitiva, siguen siendo necesarias propuestas que ayuden a tomar en cuenta de mejor manera la variabilidad estudiantil. Como es de esperar, las instituciones de educación superior han tomado acciones por caminar hacia una universidad inclusiva. Dentro de estas acciones se encuentran aspectos tecnológicos y curriculares. Para lo primero, las universidades han ido procurando aplicar los principios de accesibilidad a sus sitios web, sistemas, etc., más allá de que esto siga siendo un reto o no (Campoverde Molina, 2016). Para lo segundo,

se ha recurrido a adaptaciones curriculares que ayuden a que estudiantes con discapacidad puedan ingresar, permanecer y finalizar exitosamente sus estudios superiores (Enciso Luna et al., 2016). Aunque estas adaptaciones dotan al currículo de cierta flexibilidad, no son suficientes para atender la diversidad estudiantil, por lo que un enfoque universal podría ser más apropiado a la hora de realizar las planificaciones correspondientes.

Pensando precisamente en un currículo universal que considere la discapacidad y más, surge el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), y de ahí la idea de aplicarlo en la educación superior ecuatoriana. El DUA proporciona a los docentes un marco para ayudarles en la creación de currículos o planificaciones que permitan atender las necesidades de todos los estudiantes (CAST, 2011). Aunque el DUA ha venido siendo objeto de estudio y utilización a nivel global y en diferentes carreras universitarias (Capp, 2017), en Ecuador su aplicación aún es limitada. Entre la escasa evidencia localizada se puede citar un programa de capacitación docente en educación básica y una propuesta para una asignatura de Psicología a nivel universitario. Esto pone de manifiesto la relevancia del DUA y la necesidad de más investigación en el contexto educativo ecuatoriano.

En este escenario, esta tesis tiene como finalidad formular una propuesta basada en DUA y TIC para atender la diversidad estudiantil, particularmente en una universidad ecuatoriana. Partiendo de un análisis de la realidad actual desde el punto de vista estudiantil y docente, la propuesta busca aportar con recursos para la planificación académica y para el uso de herramientas TIC que ayuden a derribar las barreras de participación, junto con la planificación sugerida para una capacitación docente. Con esto, se busca contribuir en la atención a las necesidades educativas asociadas a la discapacidad y al mismo tiempo a las necesidades que tienen los demás estudiantes.

Al final, se espera que esta propuesta ayude inicialmente a la planta docente de la unidad académica de la universidad seleccionada para el estudio, y en general, a otras instituciones que se encuentren en condiciones similares.

Para detallar el trabajo realizado, se ha organizado esta tesis en cinco capítulos. El primer capítulo describe el problema de la diversidad estudiantil tomando como base la discapacidad. El segundo capítulo ofrece los antecedentes y las bases teóricas y legales inmersas en un estudio sobre DUA y TIC en educación superior. Luego, el capítulo 3 presenta la metodología aplicada en este trabajo. Los resultados obtenidos se detallan en el capítulo 4 y a partir de ellos, se presenta la propuesta en el capítulo 5. El trabajo se cierra con las conclusiones y recomendaciones pertinentes

## ANEXO 9 – CONSIDERACIONES GENERALES DEL USO DE NORMAS APA

Todo lo relacionado con el uso de normas APA podrá encontrarlo en la página oficial de esta organización: <https://normas-apa.org/>

Sin embargo, a continuación, se presentan algunas recomendaciones generales:

- Citar en el texto de la tesis para dar reconocimiento y crédito a los autores consultados en la revisión de literatura.
- Todo autor citado en el texto debe incluirse en la lista de referencias; recíprocamente, todo autor incluido en la lista de referencias debe aparecer citado en el texto de la tesis.
- Distinga los tipos de citas: parafraseadas, textuales, cortas de cuando más 40 palabras, y las citas largas con más de 40 palabras que se insertan en párrafos independientes.
- Considere también el formato o sintaxis de otros tipos de citas, entre estas: tesis u otros trabajos no publicados, comunicaciones personales, citas de varios autores y el uso de et al., trabajos sin fechas,
- Para realizar las citas, aplique las normas APA indicadas por la coordinación de su maestría. Con las citas parafraseadas, cuide rigurosamente la elaboración de textos con sus propias palabras de aquellas ideas expresadas por otros autores, evitando la omisión de la fuente con la consecuente comisión del delito de plagio.
- Siga el formato para insertar TABLAS y FIGURAS (Gráficos).
- Elabore adecuadamente los índices de contenidos correspondientes a Tablas y Figuras.
- Los anexos tienen la finalidad de complementar la información presentada y desarrollada en el cuerpo de la tesis. Incluya como anexos los elementos que se utilizaron en la investigación

(por ejemplo, los instrumentos aplicados para recoger información) o también se pueden incluir algunos productos relevantes generados en la investigación.



Este libro se terminó de editar en el mes de noviembre de 2023, bajo el sistema de evaluación de pares académicos (uno interno y otro externo a la PUCE) y mediante la modalidad de «doble ciego», que garantiza la confidencialidad de autores y de árbitros.

