

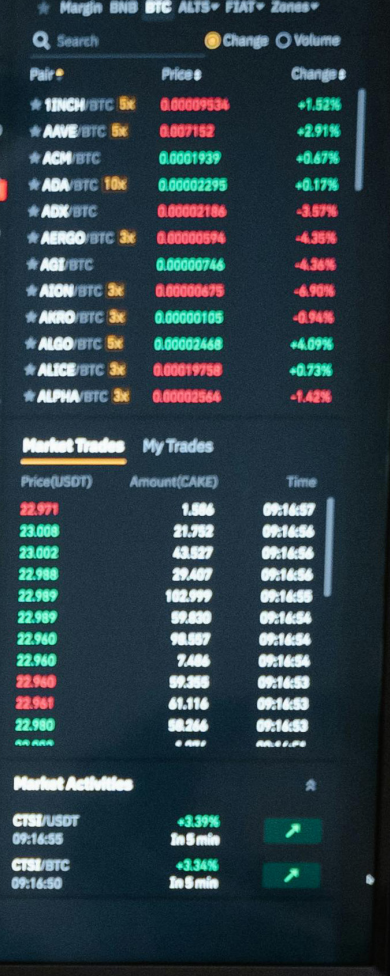
Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social
Dirección de Investigaciones

Guías de apoyo a la investigación formativa



**Universidad Tecnológica
de El Salvador**





Autoridades Universitarias

Lic. José Mauricio Loucel Funes
Presidente

Dr. Carlos Reynaldo López Nuila
Vicepresidente

Dr. Nelson Zárate Sánchez
Rector

Dr. José Modesto Ventura
Vicerrector Académico

Dra. Noris Isabel López Guevara
**Vicerrectora de Investigación y
Proyección Social**

Dra. Camila Calles Minero
Directora de Investigaciones

Guillermo Contreras
Diseño y diagramación

Impresión
Tecnoimpresos, S.A. de C.V.

ISBN 978-99961-86-46-2 (impreso)

Visión

Ser reconocida como la institución líder en innovación educativa, promoviendo oportunidades a amplios sectores poblacionales, formando profesionales integrales y comprometidos con el desarrollo de la sociedad.

Misión

Formar profesionales competentes y éticos, a través de metodologías educativas innovadoras y una cultura de calidad que contribuyan al desarrollo sostenible de la sociedad mediante la investigación y la vinculación con diversos sectores, consolidando así el distintivo académico y competitivo de la UTEC.

Contenido

Guía 1 - Investigación documental	5
Guía 2 - Creación de perfiles	17
Guía 3 - Recolección y análisis de datos	35
Guía 4 - Artículos y póster científicos	49
Guía 5 - Ejecución de proyectos de investigación	57

Introducción

La Universidad Tecnológica de El Salvador UTEC fomenta la investigación formativa con el objetivo de contribuir a la construcción de competencias que permitan una mejor formación profesional en estudiantes de todas las carreras; por ello, se han construido estas guías de acompañamiento a docentes UTEC en el ejercicio de aplicación de la investigación en el aula, en ellas se detallan los tipos de investigación que se pueden realizar dependiendo de la madurez académica del estudiantado, así como las evaluaciones que se pueden implementar.

Según Parra (2009)¹ es la aplicación del método científico como herramienta del proceso enseñanza-aprendizaje, su finalidad es difundir información existente y favorecer que cada estudiante la incorpore como conocimiento (aprendizaje por descubrimiento). También se le llama enseñanza a través de investigación o enseñar usando el método de investigación. Este tipo de investigación es dirigida y orientada por docentes, como parte de su función académica y los agentes investigadores no son profesionales de la investigación, sino sujetos en formación.

De ahí que la investigación formativa es una herramienta importante para promover que cada estudiante adquiera competencias como la realización de búsquedas bibliográficas, concretar ideas y expresarlas de manera oral y escrita, realizar síntesis, obtener habilidades para relacionarse con diversos grupos sociales, trabajo en equipo, entre otras que podrá aplicar en su vida profesional.

¹ Parra, C. (2009). Apuntes sobre la investigación formativa. Educación y Educadores, 7, 57-77. Recuperado a partir de <https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/549>



26 AGOSTO

Enseñanos a contar bien nuestros días,
para que nuestro corazón adquiera sabiduría.
Salmo 90: 12

¿Cómo medimos el tiempo?

El tiempo es uno de los dones más maravillosos que Dios nos ha concedido. En la historia humana y en sus diferentes culturas, encontramos una gama increíble de instrumentos creados por el hombre para medir el tiempo. Sin embargo, la primera creación de medir el tiempo la encontramos en el libro de Génesis, en el relato de la creación, cuando el autor expresa: «Y vino la noche, y llegó la mañana» (Gen. 1: 5). Surgió entonces la semana creada por Dios.

De ahí en adelante, los seres humanos han inventado relojes en sus diferentes modalidades, así como calendarios con sus días, semanas, meses y años. De igual modo surgieron las unidades más pequeñas de medición del tiempo, como son los segundos, los minutos y las horas que forman un día.

Sin embargo, lo que Dios nos concede a cada una. El sabio escribió: «Todo tiene su momento oportuno: hay un tiempo para todo lo que se hace bajo el cielo» (Ecl. 3: 1).

Algunas miden su tiempo en años, en arrugas, en achaques, en canas... Otras miden su tiempo en productividad, en metas alcanzadas, en éxitos obtenidos en la vida profesional, en logros económicos... Estas son sumatorias que indudablemente nos traerán ganancias.

Cada segundo de nuestra vida deberíamos emplearlo con responsabilidad y sabiduría. Eso implica transitar por el tiempo tomadas de la mano de Dios. Al hacerlo tendremos calidad y cantidad de vida. El consejo bíblico aplicado al tiempo se encuentra en Efesios 5: 15-16, en palabras del apóstol Pablo: «Tengan cuidado de su manera de vivir. No vivan como necios sino como sabios, aprovechando al máximo cada momento oportuno, porque los días son malos».

Hay cosas que podemos hacer con el fin de aprovechar de manera prudente el tiempo: pasar momentos en compañía del Señor para desarrollar intimidad con él, prestar un servicio desinteresado al prójimo, charlar con un anciano; sonreír a un niño; trabajar con entusiasmo y abnegación, sin importar lo que nos toque hacer; acariciar a un cachorro; disfrutar de los alimentos; abrazar a nuestros seres amados...

¡Haz la prueba, y verás como aprovecharás tu tiempo!

¿Estás actualizada?

La mujer que teme al Señor es digna de alabanza
¡Sean reconocidos sus logros, y públicamente alabados sus caminos!
Proverbios 31: 29-31

Cada día surgen más expectativas en torno a quienes nos han creado, como un espejo, con todos sus implicaciones. Por otro lado, quienes que sepan cómo vivir para que actúemos de acuerdo a las condiciones que impone en el mundo actual. Claro está, los parámetros van a diferir de acuerdo a la sociedad y a la cultura de cada época. No obstante, nosotros, las hijas de Dios, debemos preguntarnos: ¿qué cosas hacemos que las que debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Sin dudar a dudas, el papel de la mujer en la sociedad ha sufrido cambios drásticos, y muchas nos hemos sumido en una especie de confusión que nos impide definir el papel de nosotras mismas. El mundo femenino parece estar en constante evolución de la mujer del siglo del varón, y entra en una pugna constante por ser reconocida. No obstante, mientras nosotros, las hijas de Dios, debemos observar con respecto a la realidad presente, aunque sea difícil, al Señor.

Guía 1

Investigación documental

Desarrollo de investigación formativa documental



Nivel académico

1° a 3° ciclo de estudios

Producto esperado

Informe de investigación documental

Competencias relacionadas

- Propias de la asignatura
- Análisis y síntesis
- Conceptualización de contenidos
- Lectura comprensiva

Ubicación en el diseño instruccional

Transversal al contenido de la asignatura

Participantes

Grupos de 3 a 5 estudiantes

■ Objetivo de la guía

Esta guía tiene como objetivo empoderarle como docente para desarrollar habilidades de investigación documental en sus estudiantes.

■ Conceptos clave

- **Investigación formativa:** se refiere a la investigación como herramienta del proceso de enseñanza-aprendizaje. Su finalidad es difundir información existente y favorecer que el estudiante la incorpore como conocimiento (Miyahira, 2009).
- **Investigación documental:** es aquella que procura obtener, seleccionar, compilar, organizar, interpretar y analizar información sobre un objeto de estudio a partir de fuentes documentales (Carbajal, 2020).

Investigación documental formativa es, por lo tanto, una herramienta de enseñanza-aprendizaje enfocada en el desarrollo de competencias de búsqueda y análisis de fuentes escritas.

■ Beneficios de desarrollar investigación documental formativa para el estudiante

La participación en procesos de investigación documental formativa le permite al estudiante desarrollar las siguientes competencias (Baena, 1985; Restrepo, 2005):

- Búsqueda de información.
- Análisis y síntesis.
- Evaluar información de diferentes fuentes.
- Organizar y presentar resultados de manera efectiva.
- Redacción académica.
- Pensamiento crítico.
- Uso de herramientas tecnológicas de lectura y escritura.

Como puede ver, se trata de competencias que están a la base de los procesos formativos. De ahí la importancia de desarrollar este tipo de investigación en los primeros años de la carrera del estudiante, pues la aplicación de esta estrategia permite construir los cimientos de las competencias de especialidad que este desarrollará más adelante en su devenir académico.

■ Rol del docente

Como en todos los procesos constructivistas, su rol como docente es de facilitador y guía, no de protagonista. Esto implica que el estudiante debe ser quien, a través de la investigación, descubra el conocimiento, lo comprenda y lo asimile según sus propias capacidades e individualidades. Ser guía implica dar seguimiento y respuestas de carácter metodológico y operativo a las dudas que el estudiante tenga sobre el proceso, más nunca dar la respuesta. Se trata de enseñar al estudiante a “descubrir la rueda” y, de paso, “aprender a rodarla”.

Fases de la investigación documental

Fase 1 – Formulación de la pregunta de investigación

■ Identificación del tema de investigación

Los temas de investigación deben estar relacionados con la asignatura. Estos pueden ser asignados por el docente; sin embargo, lo ideal es que el estudiante perciba que tiene la facultad de escoger un tema de su propio interés.

Una estrategia efectiva para ello es que el docente proponga un tema general, por ejemplo, **colores de la economía**. A partir de esa generalidad, el estudiante puede escoger de un conjunto de categorías pertenecientes a dicho tema principal, ej: economía verde (sostenibilidad ambiental), azul (marina y costera), naranja (innovación y creatividad), plateada (orientada a mayores de 50 años), etc.

Una vez el estudiante ha escogido el subtema de su interés, procede a vincularlo con un tema de la realidad, u otro tópico vinculado al desarrollo de la clase, construyendo así su tema de investigación, como, por ejemplo, “La economía verde frente a la deforestación en El Salvador”, “Perspectivas de la economía plateada frente a la migración”, etc.

Se puede utilizar una estructura como la siguiente:

Tema principal	Subtema identificado	Aspecto de la realidad o del área de conocimiento a vincular	Vinculación con la asignatura	Propuesta de tema
Economía	Economía verde	Deforestación	Cuidado del medioambiente	La economía verde frente a la deforestación en El Salvador

Una vez se ha identificado el tema de investigación, es necesario delimitarlo. Los estudios documentales se delimitan de acuerdo con el énfasis teórico, temporal y espacial. En la práctica, cada una de estas debería responder a una pregunta concreta:

- **Delimitación teórica:** ¿qué enfoque teórico sostiene esta investigación? Esto se refiere a corrientes teóricas que usted le proporcione al estudiante durante la clase, como otras que este pueda indagar por su cuenta. Si soy de ciencias sociales, un enfoque teórico de la investigación puede ser “funcionalismo estructural de Levi-Strauss”, o, desde la psicología “el psicoanálisis de Freud”, etc.
- **Delimitación temporal:** ¿qué periodo de tiempo abarca la investigación? Esto responde al periodo al cual pertenecen los datos de la investigación. Por ejemplo “Las reformas educativas durante los gobiernos de Arena”, implicaría que se tomarán en cuenta las acciones educativas llevadas a cabo desde el gobierno de Alfredo Cristiani hasta el final del periodo de Antonio Saca, en 2009.
- **Delimitación espacial:** la delimitación espacial en una investigación documental se refiere a la definición del área geográfica o lugar específico donde se realizará el estudio. Es decir, se establece el contexto espacial dentro del cual se analizarán las fuentes y se extraerán las conclusiones de la investigación. Esto implica especificar si la investigación se enfocará en un país, una región o una ciudad.

■ Formulación de preguntas

Debe mostrar al estudiante la importancia de formular preguntas específicas, relevantes y que puedan ser respondidas a través de la investigación documental. Una buena pregunta no tiene una respuesta obvia y requiere análisis. Ej:

- ¿Cómo influyó la reforma educativa de 1995 en la deserción de estudiantes en San Salvador?
- ¿Cómo impacta la deforestación en las iniciativas de economía verde en El Salvador?

Asegúrese que la pregunta de investigación esté relacionada con su asignatura.

Fase 2 – Búsqueda de información

El propósito de esta fase es que los estudiantes aprendan a encontrar y seleccionar la información necesaria para responder a su pregunta de investigación. Esto implica guiarlos en los siguientes aspectos:

Introducción a la identificación de fuentes confiables

Presente a los estudiantes las diferentes fuentes de información académica, partiendo de la bibliografía incluida por usted o su catedrático en su diseño instruccional; incluyendo también la biblioteca y el repositorio científico de la UTEC. Algunos enlaces de interés a considerar en esta sección son los siguientes:

- Biblioteca UTEC: biblioteca.utec.edu.sv
- Repositorio UTEC: repositorio.utec.edu.sv
- Micrositio UTEC de investigaciones: <https://www.utec.edu.sv/vips/investigaciones-publicadas/>

Puede tramitar con la biblioteca institucional una inducción al uso de sus servicios. Asimismo, puede escribir a la Dirección de Investigaciones UTEC para solicitar charlas o conferencias sobre cualquiera de las investigaciones publicadas.

■ Estrategias de búsqueda

Aproveche para enseñar estrategias de búsqueda de internet. Puede auxiliarse de sitios dedicados a tal fin, como por ejemplo:

- Educar portal: <https://www.educ.ar/recursos/120208/estrategias-para-buscar-en-internet>
- Literal ni: <https://literalni.com/como-elegir-fuentes-documentales-confiables>
- Andalucía Vuela: <https://andaluciavuela.es/aprende-a-buscar-informacion-en-internet/>

En este apartado es importante explicar cómo evaluar la fiabilidad, pertinencia y actualidad de una fuente. Criterios como la autoría, la institución que respalda la publicación, la fecha de publicación y la presencia de referencias son fundamentales. Los resúmenes de los artículos, o abstracts, son una herramienta fundamental para la identificación de la pertinencia de un documento o artículo científico para un trabajo de investigación. Familiarizarse con la estructura de estos resúmenes, y de los artículos científicos en general, permitirá a los estudiantes las herramientas necesarias para identificar información novedosa y pertinente.

Fase 3 – Análisis y organización de la información

Una vez la información ha sido recolectada, el siguiente paso es leerla, entenderla y estructurarla.

Como ya se mencionó anteriormente, una de las competencias principales que este estilo de investigación busca desarrollar es la lectura crítica. De tal manera, el estudiante debe poner en práctica la capacidad de identificar los argumentos principales, las evidencias que los respaldan y las conclusiones a las que se llega en los textos que se leen.

Puede sugerirles estrategias para diferenciar información relevante y secundaria, como el subrayado de diferentes colores, la creación de resúmenes o la construcción de fichas documentales.

Para fomentar la competencia de organización lógica, le recomendamos introducir al estudiante a diferentes formas de organizar la información, las cuales pueden incluir:

- Fichas de resumen.
- Mapas conceptuales o esquemas.

Asimismo, es fundamental que el estudiante aprenda a comparar la información proveniente de diferentes fuentes, con el fin de identificar puntos de acuerdo y desacuerdo. Esto les permitirá desarrollar las bases de una buena argumentación.

Fase 4 – Redacción del informe de investigación

En esta fase, la información recopilada por los estudiantes se convierte en un documento organizado y coherente. Esto implica presentar un informe estructurado que debería cumplir con los siguientes apartados:

- **Introducción:** presentación del tema, contextualización y enunciado de la pregunta de investigación y el objetivo.
- **Desarrollo/Cuerpo:** presentación organizada de la información analizada, dividida en secciones temáticas (subtítulos) que respondan a la pregunta.

- **Conclusiones:** síntesis de los hallazgos, respuesta a la pregunta de investigación y posibles limitaciones.
- **Referencias bibliográficas:** lista completa de todas las fuentes citadas, siguiendo un estilo específico (ej. APA 7ma edición).

Se debe prestar suma importancia a la coherencia (que el documento maneje una estructura clara y concisa), y que los diferentes párrafos estén conectados entre sí. Esto ayudará a combatir la cultura de “cada quién hace su parte y luego unimos”.

Por otro lado, debe incentivarse a evitar el plagio, por lo que, constantemente se debe recordar la importancia de citar correctamente cada vez que usen ideas o palabras de otra fuente.

Fase 5 – Revisión y presentación

La última unidad de un ciclo académico suele ser más corta, por lo que se recomienda que la socialización y coevaluación de los hallazgos se de en dicho periodo.

Se recomienda realizar una jornada de exposiciones, pero puede considerar diversas formas de presentación, como pósteres científicos, o incluso infografías. Esto puede hacer el proceso más dinámico y desarrollar otras habilidades.

Si es posible, fomentar la revisión por pares donde los estudiantes intercambien sus trabajos para recibir retroalimentación constructiva de sus compañeros.

■ Incorporación de la investigación formativa en su diseño instruccional

De acuerdo con el modelo UTEC, la investigación formativa es un ejercicio académico que se realiza a lo largo de las cinco unidades didácticas durante el ciclo; es decir, se debe presentar un avance durante cada evaluación. La fecha y alcance de dicho avance queda a discreción del docente, pero debe verse reflejado en su diseño instruccional, tanto en el apartado de metodología como el de evaluación, según los criterios dictados para ello por su respectiva Escuela.

Se sugiere la siguiente estructura por unidad de aprendizaje:

1. **Primera unidad:** elección del tema y planteamiento del problema.

Objetivo: definir claramente el tema y la pregunta de investigación, y sustentar la pertinencia y relevancia del proyecto.

Este primer entregable incluye:

- **Título provisional del trabajo:** un título que refleje el contenido de la investigación.
- **Descripción del problema:** explicación del tema y su contexto con fuentes documentales.
- **Delimitación del problema:** delimitación teórica, espacial, temporal y de sujetos de investigación.
- **Preguntas de investigación claras y específicas:** preguntas que guiarán la investigación.
- **Objetivos de la investigación:** que orientarán el desarrollo del proyecto.
- **Justificación de la investigación:** responder por qué es importante hacer este proyecto y a quién beneficiará.
- **Cronograma:** puede ser un diagrama de Gantt o Pert.

2. **Segunda unidad:** revisión bibliográfica inicial

Objetivo: identificar, revisar y aprender a consultar las fuentes de información disponibles sobre el tema.

En esta segunda entrega se sugiere evaluar:

- Listado de al menos diez fuentes relevantes (libros, artículos de bases de datos, etc.).
- Resumen breve de cada fuente.
- Evaluación de la calidad y relevancia de cada fuente (¿Por qué tiene que ver con el tema?).
- Propuesta de estructura de marco teórico.

3. **Tercera unidad:** recopilación y organización de la información

Objetivo: desarrollar competencias de recopilación y organización de la información de forma estructurada y coherente.

Este tercer entregable podría incluir:

- Fichas bibliográficas para las fuentes (utilización de Zotero, Endnote o a mano en Word).
- Primer borrador de capítulos principales (3 a 5 páginas por capítulo).

4. **Cuarta unidad:** redacción de informe borrador

Objetivo: elaborar un borrador completo del informe de investigación.

Esta entrega puede incluir:

- Borrador completo del trabajo (introducción, desarrollo, conclusiones).
- Inclusión de citas y referencias en formato APA.
- Gráficos y otros elementos (si aplica).
- Comentarios y reflexiones sobre la información sistematizada.

5. **Quinta unidad:** entrega de informe final y exposición

Objetivo: presentar el informe de investigación y socializar los resultados con la comunidad académica.

Este entregable puede incluir:

- Entrega de informe final de investigación.
- Exposición oral de los resultados.

■ Propuesta de rúbrica para entregas de avances de investigación

Se plantea la rúbrica en dos momentos: evaluación de la estructura del documento y sus componentes, y otra del fondo y el desarrollo de los apartados. Los porcentajes asignados a cada uno dependerán del criterio del docente.

Rúbrica 1 – Forma y componentes del documento (aplicable a todas las evaluaciones)

Apartado	Excelente (2 pts.)	Bueno (1.5 pts.)	Satisfactorio (1 pt.)	Insuficiente (0 pts.)
Portada	La portada contiene el título del trabajo y los datos de los estudiantes. Los distintivos institucionales son los actualizados y vigentes.	La portada contiene el título del trabajo y los nombres de los estudiantes, pero no contiene los distintivos UTEC vigentes.	Los nombres en la portada no corresponden con los registrados o están incompletos. No tiene distintivos de la UTEC o están desactualizados.	No hay portada.
Índice	El índice está actualizado y las páginas corresponden con las secciones dentro del documento. Hay índice de tablas y figuras.	El índice está actualizado, pero no incluye todas las secciones del documento. No hay índice de tablas y figuras.	El índice está desactualizado y no existe índice de tablas y figuras.	No hay índice.
Citación científica	Se han aplicado correctamente las normas de redacción APA 7° edición para citar las fuentes en el documento.	Se ha aplicado en su mayoría correctamente las normas APA 7° edición, pero existen fuentes que no están citadas.	Existe algún grado de aplicación de APA, pero la mayoría del texto no está citado o está plagado.	No hay aplicación de normas de redacción científica de ningún tipo.
Lista de referencias	Todas las fuentes están presentes en la lista de referencias, citadas en APA 7° edición.	Existe una lista de referencias que contiene la mayoría, pero no todas, y tiene formato APA 7° edición.	La lista de referencias contiene entradas no citadas en el documento y viceversa. Hay aplicación parcial de las APA.	No hay lista de referencias.
Redacción y ortografía	El documento no contiene errores ortográficos, o estos no son significativos.	El documento contiene entre 4 y 8 errores ortográficos.	El documento contiene entre 8 y 15 errores ortográficos.	El documento tiene más de 15 errores de ortografía y redacción.

Rúbrica 2 – Evaluación de los apartados (varía por unidad)

Unidad 1: Elección del tema y planteamiento del problema

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Insuficiente (1 pt)
Título provisional	Refleja con precisión el contenido de la investigación y es claro y conciso.	Es adecuado, pero puede mejorar en precisión o claridad.	Es vago o no refleja bien el contenido del trabajo.	No se presenta o no es comprensible.
Descripción del problema	Explica claramente el tema, su contexto y relevancia con respaldo documental sólido.	Describe el problema de manera clara, pero con algunas limitaciones en referencias o profundidad.	Presenta una descripción superficial o con pocas fuentes documentales.	No explica adecuadamente el problema o carece de fuentes relevantes.
Delimitación del problema	Incluye delimitaciones teórica, espacial, temporal y de sujetos con argumentación adecuada.	Presenta una delimitación clara, pero falta mayor justificación en algunos aspectos.	La delimitación es ambigua o no cubre todos los aspectos requeridos.	No se presenta una delimitación clara o está ausente.
Preguntas de investigación	Son claras, específicas y bien estructuradas en relación con el problema.	Son comprensibles, aunque pueden mejorarse en precisión o enfoque.	Son poco claras o demasiado generales.	No están bien formuladas o no se presentan.
Objetivos de la investigación	Están formulados con precisión y alineados con las preguntas de investigación.	Son adecuados, pero pueden refinarse en claridad o alineación.	Son poco precisos o no reflejan bien el propósito del proyecto.	No están bien formulados o no se incluyen.
Justificación	Explica de manera clara la relevancia y beneficiarios del proyecto con un buen sustento teórico.	Justificación adecuada, pero falta mayor argumentación en algunos aspectos.	Presenta una justificación superficial o poco fundamentada.	No se justifica adecuadamente la investigación.
Cronograma	Presenta un cronograma detallado y realista en formato Gantt o Pert.	El cronograma es adecuado, pero con oportunidades de mejora en claridad o detalle.	Se presenta un cronograma básico, pero con problemas de planificación.	No se incluye un cronograma o es poco funcional.

Unidad 2: Revisión bibliográfica inicial

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Insuficiente (1 pt)
Fuentes bibliográficas	Presenta al menos 10 fuentes relevantes y actualizadas (libros, artículos científicos, etc.).	Contiene 10 fuentes, pero algunas pueden ser menos relevantes.	Presenta menos de 10 fuentes o algunas no son adecuadas.	Fuentes insuficientes o no pertinentes.
Resumen de fuentes	Cada fuente tiene un resumen claro, conciso y con ideas clave bien identificadas.	Los resúmenes son adecuados, pero pueden mejorar en síntesis o estructura.	Resúmenes poco detallados o con falta de análisis.	No presenta resúmenes adecuados de las fuentes.
Evaluación de calidad de fuentes	Analiza la relevancia de cada fuente con argumentos sólidos.	Evalúa correctamente las fuentes, aunque con menor profundidad.	Presenta evaluación superficial o inconsistente.	No justifica la pertinencia de las fuentes.
Propuesta de estructura de marco teórico	Presenta una estructura clara y bien organizada con secciones relevantes.	La estructura es adecuada, pero requiere ajustes menores.	La propuesta es confusa o incompleta.	No se presenta una estructura coherente.

Unidad 3: Recopilación y organización de la información

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Insuficiente (1 pt)
Uso de gestores bibliográficos	Organiza correctamente referencias con Zotero, Endnote o manualmente en Word.	Usa herramientas, pero con algunos errores en formato o estructura.	Intenta usar un gestor, pero con dificultades notables.	No usa ningún gestor o las referencias están desordenadas.
Fichas bibliográficas	Contiene fichas bien estructuradas con información clave de cada fuente.	Presenta fichas adecuadas, pero con oportunidad de mejora en claridad.	Las fichas son básicas o carecen de detalles relevantes.	No incluye fichas bibliográficas organizadas.
Borrador de capítulos principales	Presenta un primer borrador claro y con estructura coherente (mínimo 3-5 páginas por capítulo).	Borrador en desarrollo, pero con estructura general clara.	El borrador es muy preliminar o incompleto.	No presenta un borrador con estructura definida.

Unidad 4: Redacción de informe borrador

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Insuficiente (1 pt)
Estructura del informe	Documento bien organizado con introducción, desarrollo y conclusiones.	Estructura clara, aunque con detalles a mejorar.	Presenta una estructura general, pero con inconsistencias.	No sigue una estructura adecuada.
Uso de citas y referencias (APA)	Citas bien integradas y referencias en formato correcto.	Uso adecuado de citas, pero con errores menores en el formato APA.	Uso inconsistente de citas y referencias.	No cita adecuadamente o presenta plagio.
Incorporación de gráficos/tablas	Gráficos o tablas relevantes, bien presentados y explicados.	Se incluyen gráficos, pero con posibilidad de mejora en presentación o justificación.	Se presentan gráficos, pero sin análisis adecuado.	No se incluyen gráficos o son irrelevantes.
Análisis y reflexiones	Se presentan comentarios críticos y reflexiones bien argumentadas.	Reflexiones adecuadas, aunque con posibilidad de mayor profundidad.	Reflexiones limitadas o poco estructuradas.	No se presentan reflexiones significativas.

Unidad 5: Entrega de informe final y exposición

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Insuficiente (1 pt)
Entrega del informe final	Documento bien estructurado, sin errores y con formato profesional.	Informe adecuado, pero con detalles en formato o estructura.	Presenta errores que afectan la calidad del trabajo.	Informe incompleto o con fallas graves.
Claridad y coherencia de la exposición	Exposición clara, bien estructurada y con buen dominio del tema.	Presentación adecuada, pero con áreas de mejora en fluidez o estructura.	Exposición con problemas de organización o expresión.	Presentación desorganizada o sin preparación.
Uso de material de apoyo	Material visual bien diseñado y relevante para la exposición.	Uso adecuado de material, pero con detalles a mejorar.	Material poco claro o con deficiencias en diseño.	No usa material de apoyo o es deficiente.
Manejo de preguntas del público	Responde con seguridad y conocimiento.	Responde adecuadamente, aunque con algunas dudas.	Presenta dificultades para responder preguntas.	No logra responder adecuadamente.

■ Referencias y bibliografía

- Acosta-Gonzaga, V. F. (2020). La investigación documental: Una herramienta para el desarrollo académico. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, (octubre), 1–11. <http://www.eumed.net/rev/caribe/2020/10/investigacion-documental.html>
- American Psychological Association. (2021). *Publication manual of the American Psychological Association* (7th ed.). American Psychological Association.
- Baena, M. (1985). *Metodología de la investigación documental*. Editorial Trillas.
- Carbajal Amaya, R. (2020) *Metodología de la investigación: Investigación bibliográfica-documental*, 1era edición.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). McGraw-Hill Education.
- Miyahira Arakaki, J. M., (2009). La investigación formativa y la formación para la investigación en el pregrado. *Revista Médica Herediana*, 20(3), 119-122.
- Montero, E., & León, O. G. (2007). *Sistema de clasificación del Método Científico en Psicología y Educación*. *Psicothema*, 19(3), 390-398. <https://www.psicothema.com/pdf/3373.pdf>
- Pimienta Prieto, M. (2018). *Metodología de la investigación: Manual para la elaboración de trabajos de investigación, ensayos, tesis y tesinas*. Pearson Educación.
- Restrepo Gómez, B., (2005). Aprendizaje basado en problemas (ABP): una innovación didáctica para la enseñanza universitaria. *Educación y Educadores*, 8(), 9-19.
- Sabino, C. A. (2014). *El proceso de investigación: Una introducción a los proyectos de investigación*. Editorial Panamericana.
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Coordinación de Humanidades. (2020). *Guía de estilo de la UNAM para citas y referencias* (APA 7a edición). UNAM. <https://www.humanidades.unam.mx/docs/guia-apa-7a-edicion.pdf>

Guía 2

Creación de Perfiles

Desarrollo de perfiles de investigación



Nivel académico

4° a 6° ciclo de estudios

Producto esperado

Perfil de investigación

Competencias relacionadas

- Propias de la asignatura
- Planteamiento de problemas
- Delimitación y formulación de objetivos

- Redacción académica

- Análisis y síntesis

- Planificación y diseño metodológico

Ubicación en el diseño instruccional

Transversal al contenido de la asignatura

Participantes

Grupos de 3 a 5 estudiantes

■ Objetivo de la guía

Esta guía tiene como objetivo empoderar al docente como facilitador del desarrollo de competencias investigativas básicas mediante la elaboración guiada de un perfil o anteproyecto de investigación.

■ Conceptos clave

- **Investigación formativa:** proceso pedagógico en el que el estudiante desarrolla habilidades investigativas mientras aprende los contenidos de su carrera (Vélez, 2013).
- **Perfil o anteproyecto:** documento preliminar que describe la intención investigativa del estudiante o grupo, definiendo tema, problema, objetivos y metodología básica.
- **Investigación formativa aplicada:** cuando el perfil deriva en una investigación que genera hallazgos a partir de técnicas de campo (encuestas, entrevistas, etc.) (Miyahira, 2009).
- **Investigación formativa documental:** cuando el perfil deriva en un análisis con base en fuentes secundarias.

■ Beneficios para el estudiante

- Desarrollar un perfil de investigación permite al estudiante.
- Identificar y formular problemas relevantes.
- Comprender el valor de la delimitación teórica, temporal y espacial.
- Construir objetivos viables y medibles.

- Diseñar procedimientos básicos de investigación.
- Aplicar pensamiento lógico y crítico.
- Fortalecer su expresión escrita y argumentativa.

■ Rol del docente

El docente orienta, propone ejemplos y retroalimenta sin sustituir el proceso creativo del estudiante. Favorece la autonomía, pero brinda andamiajes teóricos y metodológicos para una construcción rigurosa.

Fase 1 – Tema, problema y justificación

Objetivo: identificar un tema relevante y formular un problema de investigación viable.

El punto de partida en cualquier investigación es definir **el tema** es decir, el área de interés o fenómeno a estudiar. En el contexto de la investigación formativa, el tema debe tener **vinculación directa con la asignatura** y responder a una inquietud o problemática que el estudiante encuentre relevante o interesante.

Es importante colocar al estudiante como centro del aprendizaje, por lo que, se sugiere aplicar las siguientes estrategias al momento de seleccionar el tema:

- **Tema abierto con orientación docente:** el docente puede proponer un **tema general**, y el estudiante elegir un **subtema específico**. Por ejemplo:
 - o Tema general: Educación en El Salvador.
 - o Subtemas: *Educación rural, educación virtual, abandono escolar, formación docente, etc.*
- **Vinculación con la realidad local:** se recomienda que el subtema se conecte con un problema del entorno cercano (ej. comunidad, universidad, país).

A continuación, se muestra un ejemplo de vinculación del tema de investigación con la asignatura:

Tema general	Subtema específico	Problemática concreta	Vinculación con la asignatura	Tema propuesto
Educación	Educación virtual	Bajo acceso en zonas rurales	Tecnología educativa	Desigualdad en el acceso a la educación virtual en zonas rurales de Morazán
Medioambiente	Deforestación	Avance de monocultivos en Ahuachapán	Gestión ambiental	Impacto de la deforestación causada por monocultivos en Ahuachapán

■ Delimitación del tema

Una vez escogido el tema, debe ser delimitado. Esta delimitación define los límites teóricos, espaciales y temporales de la investigación.

a) Delimitación teórica:

Indica el enfoque conceptual o corriente teórica desde la cual se abordará el tema.

Ejemplo:

- Enfoque desde la pedagogía crítica de Paulo Freire.
- Enfoque desde el análisis de género.

b) Delimitación temporal:

Define el periodo que se tomará como marco para el análisis.

Ejemplo:

- De 2019 a 2024 (efectos postpandemia en la educación virtual).

c) Delimitación espacial:

Señala el lugar o contexto geográfico donde se enfoca el estudio.

Ejemplo:

- Municipios del departamento de La Unión.
- Estudiantes de primer año de la carrera de Psicología de la UTEC.

Estas delimitaciones deben quedar redactadas de forma breve y clara, al final del planteamiento del problema.

■ Formulación del problema de investigación

El problema de investigación es el núcleo del perfil. Plantea una situación concreta que requiere ser comprendida, analizada o explicada.

■ Requisitos de un buen planteamiento del problema:

- Redacción clara y coherente.
- Describe una situación real, observable y concreta.
- Señala una dificultad o vacío de conocimiento.
- Conecta con el contexto.
- Cierra con una pregunta de investigación.

Se sugiere tomar como base la siguiente estructura:

1. Introducción al tema (contexto general).
2. Descripción de la situación problemática (hechos, datos, ejemplos).
3. Planteamiento de la necesidad de investigar (por qué es importante).
4. Pregunta de investigación (¿qué se quiere saber?).

Ejemplo de redacción del problema:

En los últimos años, la educación virtual ha cobrado gran relevancia en El Salvador, especialmente durante y después de la pandemia por COVID-19. Sin embargo, numerosos informes evidencian que el acceso a plataformas digitales en zonas rurales es limitado, afectando el rendimiento académico de los estudiantes. En el municipio de Cacaopera, Morazán, la conectividad es escasa y muchos docentes carecen de formación digital. Esta situación plantea la necesidad de analizar cómo estas limitaciones están afectando el derecho a la educación.

Pregunta de investigación: ¿Cómo impacta la falta de conectividad y formación docente en la implementación de la educación virtual en zonas rurales del municipio de Cacaopera?

■ Redacción de la justificación

La justificación argumenta por qué es relevante, útil o necesario investigar el tema elegido.

Criterios que debe incluir:

- Importancia teórica: ¿contribuye a una mejor comprensión del tema?
- Importancia práctica o social: ¿aporta soluciones? ¿a quién beneficia?
- Pertinencia académica: ¿cómo se relaciona con los contenidos de la asignatura?
- Relevancia personal o vocacional: ¿por qué al estudiante o al grupo le interesa?
- Conexión con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) u otras políticas públicas, como la Política Nacional de Educación Superior.

Ejemplo de fragmento de justificación:

Esta investigación es relevante porque permite comprender una de las barreras estructurales que limitan el acceso equitativo a la educación en zonas rurales. Además, contribuye a visibilizar los desafíos tecnológicos que enfrentan estudiantes y docentes, información que podría ser útil para diseñar estrategias de inclusión digital. Está alineada con el ODS 4 (Educación de calidad) y permite aplicar los contenidos de la asignatura “Realidad Nacional”.

Producto final de la fase 1:

Un documento de 3 a 5 páginas que contenga:

- Título provisional del tema.
- Planteamiento del problema (con delimitaciones).
- Pregunta de investigación.
- Justificación del estudio.

Fase 2 – Objetivos de investigación

Objetivo de la fase:

Guiar al estudiante en la formulación precisa de un sistema de objetivos de investigación, compuesto por un objetivo general y objetivos específicos, que orienten de manera clara y coherente el desarrollo de su trabajo investigativo.

■ ¿Qué son los objetivos de investigación?

Los objetivos indican lo que se desea lograr con la investigación. Deben estar directamente relacionados con el problema planteado y con la pregunta de investigación formulada en la Fase 1.

El siguiente esquema representa la relación entre los diferentes objetivos:

El objetivo general define el propósito central de la investigación.	Los objetivos específicos desglosan ese propósito en metas parciales que, al cumplirse, permitirán alcanzar el objetivo general.
--	--

No olvidemos que un sistema de objetivos bien formulado proporciona dirección, foco y coherencia al resto del perfil.

Un objetivo bien redactado debería ser (Doran, 1981):

Criterio	Descripción
Claros	Redactados sin ambigüedad ni tecnicismos innecesarios.
Concretos	No deben ser vagos ni generalistas.
Realizables	Deben ser viables con los recursos y tiempo disponibles.
Medibles	Su cumplimiento puede observarse o demostrarse (especialmente en aplicadas).
Coherentes	Guardan lógica con el planteamiento del problema y la pregunta.

■ Formulación del objetivo general

El objetivo general expresa la finalidad principal de la investigación: qué se busca comprender, analizar, describir, explicar o proponer.

Al momento de redactar el objetivo general, se recomienda tomar en cuenta los siguientes elementos:

- Usar un verbo en infinitivo al inicio (analizar, describir, identificar, interpretar, comparar, proponer...).
- Incluir el tema principal, la población o contexto, y el alcance temporal y geográfico si aplica.
- No incluir demasiadas ideas en un solo objetivo.

Ejemplos:

Analizar las principales barreras que enfrentan los estudiantes de zonas rurales del departamento de Chalatenango para acceder a la educación virtual entre 2021 y 2024.

Describir los factores sociales que inciden en el abandono escolar de estudiantes de primer año en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

■ Formulación de los objetivos específicos

Los objetivos específicos se derivan del general y definen las etapas, componentes o dimensiones del estudio. Indican qué se debe hacer para alcanzar el objetivo principal.

En cuanto a su redacción, se recomienda lo siguiente:

- Deben tener una relación lógica y jerárquica con el objetivo general.
- Suelen comenzar también con verbos en infinitivo, pero más concretos o enfocados.
- Entre 3 y 5 objetivos específicos es lo más común.

Ejemplo (a partir del objetivo general anterior):

Objetivo general:

Analizar las principales barreras que enfrentan los estudiantes de zonas rurales del departamento de Chalatenango para acceder a la educación virtual entre 2021 y 2024.

Objetivos específicos:

1. Identificar las condiciones de acceso a conectividad y dispositivos tecnológicos de los estudiantes en zonas rurales de Chalatenango.
2. Describir las percepciones de los estudiantes sobre las plataformas educativas virtuales utilizadas en su institución.
3. Examinar el nivel de acompañamiento docente percibido durante los procesos de formación en línea.
4. Proponer estrategias que puedan contribuir a superar las barreras identificadas.

■ Verbos recomendados

A continuación, se comparte un cuadro con los verbos, derivados de la taxonomía de Bloom, más utilizados en la redacción de objetivos.

Tipo de objetivo	Verbos recomendados
Descriptivos	Describir, caracterizar, identificar, reconocer
Comparativos	Comparar, contrastar, distinguir
Explicativos	Explicar, interpretar, analizar, examinar
Diagnósticos	Determinar, evaluar, explorar, indagar
Propositivos	Proponer, diseñar, recomendar, sugerir, establecer

Asimismo, a la hora de redactar nuestros objetivos, podemos caer en ambigüedades o generalizaciones innecesarias, por lo que se recomienda evitar los siguientes errores:

Error común	Corrección sugerida
Usar verbos vagos como “conocer”	Usar verbos más precisos como “identificar”, “analizar”
Objetivos muy generales o ambiguos	Delimitar claramente el contenido, grupo o periodo
Mezclar varias ideas en un solo objetivo	Dividir en objetivos separados
No alinear los objetivos con la pregunta de investigación	Reescribir para asegurar coherencia conceptual

Producto final de la fase 2:

- Un apartado redactado que contenga:
- El objetivo general.
- Una lista numerada de objetivos específicos.
- Una breve revisión del docente para verificar su alineación con la pregunta de investigación, la viabilidad de cada uno y la claridad de redacción.

Fase 3 – Marco teórico y antecedentes

Objetivo de la fase:

Guiar al estudiante en la exploración, análisis y organización del conocimiento existente sobre su tema de investigación, con el fin de construir un marco conceptual sólido que sustente teóricamente su trabajo.

¿Qué es el marco teórico?

El marco teórico es la sección del perfil en la que el estudiante presenta y organiza los conceptos clave, enfoques teóricos, modelos o categorías que le permitirán analizar el problema planteado.

Es el “lente” a través del cual el estudiante observa, comprende e interpreta el fenómeno de estudio (Hernández et al., 2014)

Incluye:

Definiciones fundamentales.

Enfoques teóricos (escuelas, autores, corrientes).

Relaciones entre conceptos.

Explicaciones previas del fenómeno.

3.2. ¿Qué son los antecedentes?

Los antecedentes son investigaciones previas, publicadas o en curso, que abordan el mismo problema o uno similar. Estos sirven para:

- Demostrar que el tema tiene relevancia académica.
- Evitar repetir investigaciones ya realizadas.
- Comparar hallazgos y enfoques.
- Identificar vacíos o aspectos poco estudiados.

■ Pasos sugeridos para desarrollar esta fase

Paso 1: búsqueda de información académica confiable

Se recomienda que los estudiantes recurran a:

- Libros académicos (biblioteca física o digital).
- Artículos de revistas científicas.
- Tesis y trabajos de investigación universitarios.
- Publicaciones institucionales, organismos oficiales, ONG.

Para ello, la universidad cuenta con diferentes recursos que pueden ser utilizados para tal fin. Entre estos se tienen:

- Biblioteca UTEC: <https://biblioteca.utec.edu.sv>
- Repositorio institucional: <https://repositorio.utec.edu.sv>
- Google Académico: <https://scholar.google.com>
- Redalyc, Scielo, Dialnet, entre otros.

Es fundamental que los estudiantes comprendan cómo evaluar la confiabilidad de las fuentes: autoría reconocida, respaldo institucional, actualidad, citas verificables.

Paso 2: identificación de categorías temáticas clave

Antes de redactar, el estudiante debe identificar entre 2 y 4 categorías temáticas o ejes de análisis relacionados con su problema de investigación.

Ejemplo de categorías:

Para un estudio sobre educación virtual en zonas rurales:

- Brecha digital.
- Formación docente en TIC.
- Accesibilidad tecnológica.
- Percepciones estudiantiles.
- Estas categorías estructurarán el marco teórico.

Paso 3: organización del marco teórico

El marco teórico debe tener una estructura lógica y progresiva. Lo ideal es dividirlo en subsecciones, cada una con un subtítulo claro (basado en las categorías).

Cada subsección debe contener:

- Definiciones clave.
- Aportes de autores relevantes.
- Explicaciones del fenómeno desde distintos enfoques. (Merlo, 2023).

Ejemplo de estructura:

3. Marco teórico.

3.1. Brecha digital en la educación.

3.2. Formación docente en el uso de TIC.

3.3. Accesibilidad tecnológica en zonas rurales.

3.4. Perspectiva constructivista sobre el aprendizaje virtual.

En el caso de perfiles documentales, este marco teórico puede también funcionar como base para el análisis posterior de fuentes.

Paso 4: Análisis de antecedentes

Los antecedentes deben presentarse en forma de síntesis de investigaciones relevantes, preferiblemente aquellas realizadas en contextos similares (locales, nacionales, latinoamericanos), y publicadas en los últimos 5 a 10 años. Las referencias muy antiguas suelen estar desactualizadas y presentar una representación incorrecta de la realidad actual (Velez, 2013).

Cada antecedente debe incluir:

- Título del estudio.
- Autor(es) y año.
- Contexto y población de estudio.
- Enfoque metodológico (si se conoce).
- Principales hallazgos o aportes.

Ejemplo de redacción de antecedente:

En su estudio sobre acceso digital en comunidades rurales de Honduras, López (2020) encontró que el 68% de los estudiantes de secundaria carecen de dispositivos para conectarse a plataformas educativas. Esta situación guarda similitudes con lo que ocurre en zonas del oriente de El Salvador, por lo que se considera un antecedente relevante para esta investigación.

Se recomienda presentar entre 3 y 5 antecedentes, dependiendo del nivel del curso.

Sugerencias metodológicas para el docente

- Promover el uso de fichas de lectura o resúmenes para organizar la información.
- Enseñar a citar adecuadamente (uso de APA 7ª edición).
- Fomentar la redacción con lenguaje académico, evitando el “copia y pega”.
- Solicitar un borrador comentado, para ofrecer retroalimentación antes de la entrega final.

Existen errores comunes que se cometen al redactar el marco teórico. La siguiente tabla presenta un resumen:

Error común	Corrección
Definiciones copiadas sin análisis	Parafrasear, integrar y explicar con palabras propias.
Marco teórico desorganizado	Usar subtítulos y categorías claras.
Ausencia de autores o teorías clave	Indagar en la bibliografía académica correspondiente.
Antigüedad excesiva de las fuentes	Priorizar publicaciones recientes (últimos 5 a 10 años).
No citar adecuadamente	Aplicar el estilo APA desde el inicio.

Producto final de la fase 3:

Un documento que contenga:

- Entre 5 y 10 páginas de marco teórico, dividido en secciones temáticas.
- Un apartado de antecedentes, con 3 a 5 estudios resumidos.
- Todas las fuentes correctamente citadas dentro del texto y referenciadas al final.

Fase 4 – Diseño metodológico

Objetivo de la fase:

Orientar al estudiante en la elección y justificación del enfoque, tipo y procedimientos que se emplearán para llevar a cabo la investigación, sea documental o aplicada.

Esta fase define cómo se desarrollará la investigación y con qué herramientas se recogerán y analizarán los datos o la información.

■ ¿Qué es el diseño metodológico?

Es la parte del perfil que explica el camino operativo que seguirá la investigación para cumplir sus objetivos y responder a su pregunta de investigación. En otras palabras, responde a la pregunta: ¿cómo se va a investigar? (Day, 2005)

■ Componentes del diseño metodológico

El diseño metodológico debe incluir, como mínimo, los siguientes elementos:

a) Tipo de investigación

Aquí se debe definir:

- Si es documental (uso exclusivo de fuentes secundarias) o aplicada (implica recolección de datos directos).
- El enfoque metodológico: cualitativo, cuantitativo o mixto. (Carbajal, 2020)

Recomendaciones para estudiantes de primeros años:

- Si el trabajo es documental, basta con explicar que se hará análisis de fuentes escritas confiables y actuales.
- Si es aplicada, se debe justificar brevemente por qué es necesario obtener datos propios y qué enfoque conviene más.

Enfoque	Características principales
Cualitativo	Profundiza en significados, percepciones, narrativas. Usa entrevistas, observaciones.
Cuantitativo	Usa datos numéricos y estadísticos. Aplica encuestas, cuestionarios estructurados.
Mixto	Combina ambos para un análisis más completo.

b) Diseño de la investigación

Se refiere al plan general que guía el estudio.

Algunos ejemplos comunes de diseño de investigación son los siguientes:

- Exploratorio: cuando el tema es poco estudiado.
- Descriptivo: cuando se desea caracterizar o documentar un fenómeno.
- Correlacional: cuando se exploran relaciones entre variables (más común en niveles avanzados).
- Estudio de caso: cuando se analiza a profundidad un contexto o grupo específico.

Ejemplo: La presente investigación es de tipo descriptivo con enfoque cualitativo, ya que busca caracterizar las barreras percibidas por los estudiantes de una comunidad rural ante la implementación de plataformas de educación virtual.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tipo de investigación	Técnicas posibles	Instrumentos posibles
Documental	Revisión bibliográfica y documental.	Fichas de lectura, matriz de análisis.
Aplicada cualitativa	Entrevistas, grupos focales, observación.	Guías de entrevista, diarios de campo.
Aplicada cuantitativa	Encuestas, pruebas, análisis estadístico.	Cuestionarios, escalas, formularios online.

Es importante describir brevemente cada instrumento: a quién se aplicará, qué tipo de preguntas contiene, cómo se validará si es necesario.

d) Población y muestra (solo para investigaciones aplicadas)

- Población: conjunto total de personas, grupos o unidades que podrían participar.
- Muestra: subconjunto de la población al que efectivamente se le aplicarán los instrumentos.

Debe especificarse:

- Número aproximado de participantes.
- Criterios de inclusión y exclusión.
- Tipo de muestreo (aleatorio, intencional, por conveniencia, etc.).

Ejemplo:

La población está conformada por los estudiantes de primer año de la carrera de Psicología de la UTEC (120 estudiantes). Se tomará una muestra intencional de 30 estudiantes, seleccionados por su disponibilidad y acceso a internet.

e) Procedimiento o etapas de recolección

Se describen los pasos que se seguirán desde la planificación hasta el análisis de resultados.

Ejemplo de etapas:

- Elaboración y validación del cuestionario.
- Aplicación a la muestra seleccionada vía Google Forms.
- Recolección de datos durante dos semanas.
- Tabulación y análisis descriptivo de los resultados.

En investigaciones documentales, este procedimiento puede incluir: búsqueda en repositorios, selección de fuentes, elaboración de matriz comparativa, análisis temático.

f) Técnicas de análisis de datos o información

Aquí se explica cómo se interpretarán los datos recopilados.

La siguiente tabla describe los tipos de análisis más comunes según el tipo de enfoque:

Enfoque	Técnicas comunes
Documental	Análisis de contenido, análisis temático, síntesis comparativa.
Cualitativo	Categorización, codificación, interpretación de significados.
Cuantitativo	Tabulación, uso de frecuencias, porcentajes, gráficos.

Es importante que el docente impulse a los estudiantes a que el diseño metodológico esté alineado con los objetivos específicos. Asimismo, hay que asegurar que los diseños y métodos propuestos sean realistas, y que se puedan aplicar dentro del tiempo y recursos disponibles. No poner, por ejemplo, recolectar una muestra nacional, pues será difícil hacerlo con recursos propios. También se recomienda utilizar vocabulario técnico, propio de la carrera del estudiante.

Algunos errores comunes que evitar son los siguientes:

Error común	Corrección
No explicar cómo se recolectarán los datos	Incluir técnicas e instrumentos con claridad.
Proponer métodos inadecuados al nivel	Seleccionar técnicas simples y viables.
Usar términos confusos o contradictorios	Consultar al docente y verificar coherencia metodológica.
Omitir la población o la muestra	Siempre indicar a quién se aplica el estudio.

Producto final de la fase 4:

Un apartado del perfil que contenga:

- Tipo y enfoque de investigación.
- Diseño metodológico.
- Técnicas e instrumentos de recolección.
- Descripción de la población y muestra (si aplica).
- Procedimiento o etapas de trabajo.
- Técnicas de análisis de la información.

La extensión de este apartado debería ser de 2 a 3 páginas.

Fase 5 – Integración y revisión del perfil

Objetivo: Integrar y revisar todos los componentes del perfil para una presentación final.

Contenido a entregar:

Integración del perfil completo: un documento cohesionado que incluya todos los componentes trabajados en las evaluaciones anteriores (título, justificación, pregunta de investigación, objetivos, marco teórico, metodología).

Revisión y corrección: revisión gramatical, de estilo y de coherencia del documento.

Reflexión sobre el proceso de construcción del perfil: comentarios sobre el aprendizaje y los desafíos enfrentados durante el proceso.

Presentación final: presentación oral de los principales apartados del perfil de investigación, frente al grupo de clase.

Distribución de entregables durante el ciclo académico

Unidad	Fase del perfil	Entregable	Criterios de evaluación	Forma de trabajo sugerida
1	Fase 1: Tema, problema y justificación	Documento de planteamiento inicial (3-5 páginas) que contenga:	Claridad y coherencia del problema planteado	Trabajo grupal (2 a 4 estudiantes) Sesiones de lluvia de ideas guiada y revisión individual del tema por parte del docente.
		Título provisional	Relevancia y actualidad del tema	
		Planteamiento del problema	Pertinencia de la pregunta	
		Pregunta de investigación Justificación	Justificación bien argumentada	
		Delimitación teórica, temporal y espacial	Adecuada delimitación del tema	
2	Fase 2: Objetivos de investigación	Sistema de objetivos (1-2 páginas):	Formulación clara y concreta	Trabajo grupal Sesión de retroalimentación escrita o por pares para mejorar redacción.
		Objetivo general	Verbo adecuado y alineado al propósito	
		3-5 objetivos específicos	Coherencia jerárquica entre objetivos	
		Coherencia con el problema y la pregunta de investigación	Viabilidad de ejecución	
			Relación directa con el problema	
3	Fase 3: Marco teórico y antecedentes	Apartado teórico (3-5 páginas) que contenga:	Selección adecuada de fuentes	Trabajo individual o grupal (revisión cruzada). Posibilidad de presentar mapas conceptuales o esquemas como apoyo visual.
		Estructura por categorías	Coherencia temática	
		Citas con autores relevantes• 3-5 antecedentes debidamente analizados y referenciados	Uso correcto de citas y referencias	
			Análisis (no solo copia)	
			Redacción académica	

4	Fase 4: Diseño metodológico	Documento de diseño metodológico (2-3 páginas):	Coherencia con el tipo de investigación	Trabajo grupal Puede complementarse con una presentación oral breve para validar factibilidad
		Tipo y enfoque de investigación	Claridad en técnicas e instrumentos	
		Técnicas e instrumentos	Viabilidad del diseño	
		Población y muestra (si aplica)	Precisión conceptual	
		Procedimiento y análisis de datos	Alineación con objetivos	
5	Fase 5: Cronograma y referencias + integración final	Documento completo del perfil con todos los apartados anteriores integrados, además de: Cronograma preliminar Lista de referencias en formato APA 7ma edición	Integración coherente de todos los apartados Formato uniforme y presentación ordenada Formato uniforme y presentación ordenada Cronograma claro y realista Referencias completas y correctamente citadas	Trabajo grupal Opcional: presentación final o defensa oral del anteproyecto

Propuesta de rúbrica para entregas de avances de investigación

Se plantea la rúbrica en dos momentos: evaluación de la estructura del documento y sus componentes, y otra del fondo y el desarrollo de los apartados. Los porcentajes asignados a cada uno dependerán del criterio del docente.

Rúbrica 1 – Forma y componentes del documento (aplicable a todas las evaluaciones)

Apartado	Excelente (2 pts.)	Bueno (1.5 pts.)	Satisfactorio (1 pt.)	Insuficiente (0 pts.)
Portada	La portada contiene el título del trabajo y los datos de los estudiantes. Los distintivos institucionales son los actualizados y vigentes.	La portada contiene el título del trabajo y los nombres de los estudiantes, pero no contiene los distintivos UTEC vigentes.	Los nombres en la portada no corresponden con los registrados o están incompletos. No tiene distintivos de la UTEC o están desactualizados.	No hay portada.

Índice	El índice está actualizado y las páginas corresponden con las secciones dentro del documento. Hay índice de tablas y figuras.	El índice está actualizado, pero no incluye todas las secciones del documento. No hay índice de tablas y figuras.	El índice está desactualizado y no existe índice de tablas y figuras.	No hay índice.
Citación científica	Se han aplicado correctamente las normas de redacción APA 7° edición para citar las fuentes en el documento.	Se ha aplicado en su mayoría correctamente las normas APA 7° edición, pero existen fuentes que no están citadas.	Existe algún grado de aplicación de APA, pero la mayoría del texto no está citado o está plagado.	No hay aplicación de normas de redacción científica de ningún tipo.
Lista de referencias	Todas las fuentes están presentes en la lista de referencias, citadas en APA 7° edición.	Existe una lista de referencias que contiene la mayoría, pero no todas, y tiene formato APA 7° edición.	La lista de referencias contiene entradas no citadas en el documento y viceversa. Hay aplicación parcial de las APA.	No hay lista de referencias.
Redacción y ortografía	El documento no contiene errores ortográficos, o estos no son significativos.	El documento contiene entre 4 y 8 errores ortográficos.	El documento contiene entre 8 y 15 errores ortográficos.	El documento tiene más de 15 errores de ortografía y redacción.

Rúbrica 2 – Evaluación de los apartados (varía por unidad)

Unidad 1: Planteamiento inicial del tema y justificación

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Insuficiente (1 pt)
Título provisional	Es claro, preciso y refleja con exactitud el tema central; cumple con las normas APA (7ma edición).	Es claro y refleja el tema, pero requiere ajustes menores en redacción o formato APA.	El título es vago o poco preciso; tiene errores de formato.	El título no refleja el tema de manera clara o está ausente.
Descripción del problema	Expone claramente el problema con datos y citas actualizadas; contexto bien desarrollado.	Describe el problema con datos adecuados, pero faltan algunas referencias o mayor contextualización.	Se menciona el problema, pero con poca profundidad o sin suficiente respaldo bibliográfico.	La descripción es confusa, superficial o carece de respaldo teórico.

Justificación del tema	Explica de manera clara la relevancia académica y social del tema; se vincula con los ODS y competencias del curso.	Justificación adecuada, aunque con menor profundidad en relación con los ODS o competencias.	Justificación general sin vinculación clara con los ODS o el curso.	No se justifica adecuadamente la elección del tema.
Delimitación de la investigación	Delimitación teórica, espacial, temporal y de participantes bien definida y argumentada.	Se presenta una delimitación adecuada, pero falta mayor precisión en algunos aspectos.	La delimitación es poco clara o incompleta.	No se delimita correctamente la investigación.
Cronograma de trabajo	Presenta un cronograma detallado y realista en formato Gantt o Pert.	El cronograma es adecuado, pero puede mejorarse en claridad o detalle.	Se presenta un cronograma, pero con poca planificación o errores en el formato.	No se incluye un cronograma o no es funcional.

Unidad 2: Formulación de la pregunta de investigación y objetivos

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Insuficiente (1 pt)
Pregunta(s) de investigación	Son claras, específicas y relevantes para la investigación.	Son adecuadas, aunque requieren ajustes en precisión o formulación.	Son poco claras o demasiado amplias.	No son pertinentes o no se formulan correctamente.
Objetivo general	Es claro, medible y coherente con la pregunta de investigación.	Es adecuado, pero requiere mayor precisión en su formulación.	Es ambiguo o no refleja claramente el propósito de la investigación.	No está bien formulado o no se incluye.
Objetivos específicos	Se formulan correctamente, son medibles y desglosan bien el objetivo general.	Son adecuados, pero podrían especificarse mejor.	Son poco precisos o no guardan una relación clara con el objetivo general.	Son vagos, inadecuados o no se presentan.
Estructura preliminar del marco teórico	Identifica fuentes clave y antecedentes pertinentes en cantidad suficiente y en APA.	Contiene referencias adecuadas, pero puede mejorarse la profundidad de análisis.	Fuentes insuficientes o selección poco relevante para el tema.	No presenta fuentes clave o tiene problemas serios en su fundamentación.

Unidad 3: Marco teórico

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Insuficiente (1 pt)
Desarrollo del marco teórico	Explica teorías, conceptos y antecedentes de manera clara y fundamentada.	Contiene información relevante, aunque puede profundizarse más en algunos conceptos.	Presenta información, pero con falta de análisis o estructura deficiente.	Es superficial, desorganizado o no se presenta.
Uso de fuentes bibliográficas	Cita fuentes actualizadas y pertinentes; cumple con APA.	Usa fuentes adecuadas, pero con errores menores en APA.	Uso limitado de fuentes o errores en el formato APA.	Fuentes insuficientes o sin formato adecuado.
Análisis crítico de la literatura	Integra y analiza críticamente las fuentes, identificando brechas en el conocimiento.	Presenta un análisis adecuado, pero podría integrar mejor la literatura.	Resume información sin un análisis crítico profundo.	No hay análisis, solo una recopilación de información.

Unidad 4: Metodología

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Insuficiente (1 pt)
Marco Metodológico	Describe detalladamente los métodos y procedimientos de investigación.	La descripción es clara, aunque podría ser más detallada.	Presenta una metodología, pero con falta de precisión en los procedimientos.	No se describe adecuadamente la metodología.
Diseño de investigación	El tipo de estudio y diseño están bien justificados y explicados.	La justificación del diseño es adecuada, aunque podría mejorarse.	Se menciona el diseño, pero sin justificación suficiente.	No se define correctamente el diseño de investigación.
Muestra y técnicas de recolección de datos	Se detallan correctamente los criterios de selección y las técnicas de recolección.	La descripción es adecuada, pero requiere mayor precisión.	Se mencionan elementos básicos, pero con fallas en su desarrollo.	No se describen estos elementos o están incorrectos.
Análisis de datos	Explica claramente los métodos de análisis y herramientas a utilizar.	Presenta un análisis adecuado, pero con falta de profundidad.	Se menciona el análisis, pero sin suficiente claridad.	No describe el análisis de datos de manera coherente.

Unidad 5: Integración y revisión final del perfil

Criterio	Excelente (4 pts)	Bueno (3 pts)	Satisfactorio (2 pts)	Insuficiente (1 pt)
Integración del perfil completo	Todos los componentes están bien articulados y coherentes.	Presenta una integración adecuada, aunque con áreas que mejorar.	La integración es aceptable, pero con algunas inconsistencias.	No logra integrar de manera coherente el perfil.
Revisión y corrección	Documento bien estructurado, sin errores gramaticales o de estilo.	Presenta pequeños errores, pero en general es claro.	Tiene errores que afectan la claridad del trabajo.	Numerosos errores que dificultan la comprensión.
Reflexión sobre el proceso	Presenta una reflexión profunda sobre el aprendizaje y desafíos.	Reflexión adecuada, pero con menor profundidad.	Reflexión superficial o poco desarrollada.	No incluye una reflexión.
Presentación oral	Exposición clara, estructurada y con buen manejo del tema.	Presentación adecuada, aunque con algunas debilidades en la comunicación	Presentación poco fluida o con falta de estructura.	Presentación desorganizada o con poca preparación.

■ Referencias y bibliografía recomendada

- Baena, M. (1985). *Metodología de la investigación documental*. Editorial Trillas.
- Carbajal Amaya, R. (2020) Metodología de la investigación: Investigación bibliográfica-documental, 1era edición.
- Day, R. A. (2011). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos* (5.ª ed.). OPS.
- Doran, GT (1981). Existe una manera inteligente de redactar las metas y objetivos gerenciales. *Management Review*, 70, 35-36.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, M., (2014). Metodología de la investigación (6° ed.). México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Merlo, M. (2023). *Competencias investigativas en la educación superior: Un enfoque formativo*. Ediciones Académicas.
- Miyahira, Y. (2009). *La investigación formativa: Una estrategia para el aprendizaje autónomo*. Fondo Editorial de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Morillo, N., Delgado, C., & Rojas, G. (2016). *La investigación documental como estrategia de aprendizaje en la educación superior*. *Revista Docencia Universitaria*, 17(1), 45-58.
- Restrepo, B. (2005). *Formación en competencias investigativas: Una propuesta didáctica para el aula universitaria*. Universidad de Antioquia.
- Rojas, G. (2011). *La investigación documental: Una metodología activa para el aula universitaria*. *Revista Educare*, 15(2), 27-38.
- Vélez, A. (2013). *La investigación formativa en la universidad: Aportes y desafíos*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 63(1), 117–135.

Guía 3

Recolección y análisis de datos

Recolección y análisis de datos



Nivel académico

7° a 9° ciclo de estudios

Producto esperado

Resultados de investigación a ser plasmados en artículo científico

Competencias relacionadas

- Aplicación rigurosa de procedimientos metodológicos
- Análisis, síntesis e interpretación crítica de datos
- Redacción científica y expresión oral
- Ética en el manejo de datos e integridad investigativa

Ubicación en el diseño instruccional

Transversal al contenido de la asignatura

Participantes

Grupos de 3 a 5 estudiantes

■ Objetivo de la guía

Empoderar al docente para orientar al estudiante en el proceso de recolección de información conforme al diseño metodológico adecuado, garantizando el rigor técnico, la validez de los datos y el cumplimiento de los principios éticos en la investigación.

Esta guía retoma el proceso de investigación a partir de lo desarrollado en la guía 2: perfiles de investigación. Puede utilizarla como referencia para los aspectos asociados al planteamiento del problema, marco teórico y metodología.

Por otra parte, el énfasis de la investigación formativa, según el modelo UTEC, en este nivel es la redacción de artículos y póster científicos. Se exhorta a utilizar esta guía en conjunto con la de redacción de artículos y póster científicos.

Recolección y análisis de datos

Fase 1 - Redacción y adaptación de instrumentos de investigación

Un componente fundamental de la investigación empírica son los instrumentos de recolección de datos. Estos se entienden como los medios, mecánicos, documentales o digitales, que el investigador utiliza para recolectar la información (Hernández et al., 2014).

Antes de aplicarlos, los instrumentos (cuestionarios, entrevistas, guías de observación, fichas, rúbricas, etc.) deben ser revisados para garantizar que:

- Cumplan con los objetivos específicos de la investigación.
- Sean comprensibles para los participantes.
- Estén redactados con lenguaje claro, sin sesgos ni ambigüedades.
- Sean adecuados para el contexto sociocultural y educativo.

Dependiendo de las condiciones de la investigación y la accesibilidad a la población, puede realizarse un piloto o prueba preliminar para comprobar su eficacia y claridad.

De acuerdo con Hernández et al. (2014), un instrumento abona a la calidad de los datos a partir de que cumple con los criterios de confiabilidad y validez; es decir, que en mediciones repetidas genere resultados similares, y que mida lo que se supone que debe medir, y no una variable diferente.

Otro elemento importante, según Day (2011) es que, a través de la validación de un instrumento, se minimizan los errores en la recolección de datos, se garantiza que las preguntas realizadas sean pertinentes y relacionadas con los objetivos de la investigación, y, más importante, facilitan la recolección de datos, así como el posterior análisis de la información recolectada.

■ Planificación logística de la recolección

Una vez con los instrumentos desarrollados, podríamos vernos tentados a iniciar directamente la recolección de la información. Sin embargo, se sugiere que se organice el cronograma operativo para la recolección, que incluye:

- Fechas y lugares de aplicación.
- Autorizaciones institucionales o comunitarias (si se requiere).
- Asignación de funciones dentro del equipo de investigación.
- Recursos técnicos y materiales necesarios (dispositivos móviles, papel, grabadoras, hojas de consentimiento informado, etc.).

■ Aplicación ética de los instrumentos

La aplicación ética de los instrumentos de recolección de datos es una dimensión fundamental del proceso investigativo, especialmente cuando se trabaja con personas. Implica asegurar que la participación de los sujetos sea libre, voluntaria, informada y respetuosa de su dignidad, derechos y privacidad (Hirsh, 2004).

Antes de aplicar cualquier cuestionario, entrevista u observación, el investigador debe explicar claramente a los participantes los propósitos del estudio, la naturaleza de su participación, los posibles beneficios o riesgos y el tratamiento de la información. Este proceso se formaliza mediante el consentimiento informado, que puede ser verbal o escrito, dependiendo del tipo de estudio y del nivel de sensibilidad del tema.

La confidencialidad debe garantizarse a lo largo de todo el proceso, utilizando mecanismos que protejan la identidad de las personas (anonimización de datos, uso de seudónimos, codificación numérica, etc.). Asimismo, se deben prever situaciones que puedan generar incomodidad o daño emocional, ofreciendo siempre la opción de retirarse sin consecuencias negativas.

Según Globethics (2025), los principios éticos deben observarse con especial rigurosidad cuando se trabaja con poblaciones vulnerables, como menores de edad, personas con discapacidad, comunidades indígenas o grupos en condiciones de riesgo social. En estos casos, se requieren autorizaciones adicionales y una actitud de especial cuidado, respeto y sensibilidad cultural.

El estudiante UTEC que participe en proyectos de investigación formativa debe actuar con transparencia, honestidad, empatía y responsabilidad profesional, manteniendo siempre la integridad del proceso y el respeto a los participantes como base del rigor científico.

A continuación, se presenta una tabla resumen de los diferentes elementos éticos y la forma de garantizar su cumplimiento.

Elemento ético	Descripción / Propósito	Ejemplos de aplicación
Consentimiento informado	Asegurar que los participantes comprendan y acepten libremente participar en la investigación.	Firma de consentimiento, explicación verbal del estudio, derecho a retirarse en cualquier momento.
Confidencialidad	Proteger la identidad y la información personal de los participantes.	Uso de seudónimos o códigos, resguardo de archivos, evitar datos identificables en informes.
Privacidad	Respetar los espacios, momentos y límites de los participantes.	No grabar sin autorización, no insistir en preguntas incómodas, respetar zonas personales.
No maleficencia	Evitar causar daño físico, emocional o social a los participantes.	Excluir preguntas sensibles sin justificación, brindar apoyo si surgen emociones difíciles.
Voluntariedad	Garantizar que la participación no sea forzada ni condicionada.	No ofrecer recompensas indebidas ni presionar para obtener respuestas.
Sensibilidad cultural	Respetar las creencias, costumbres y códigos culturales del grupo participante.	Adecuar el lenguaje, el trato y los tiempos a la cultura local.
Asentimiento (en menores)	Obtener autorización de padres/tutores y acuerdo del menor para participar.	Formular consentimiento para adultos y asentimiento para niños de manera separada.
Accesibilidad	Garantizar que todos los participantes comprendan la información del estudio.	Usar lenguaje claro, traducción a lengua materna o formato inclusivo (braille, pictogramas).
Uso responsable de la información	Utilizar los datos solo para los fines de la investigación y con fines científicos o académicos.	No compartir información sensible con terceros, no manipular los datos para favorecer hipótesis.
Transparencia y honestidad	Comunicar de forma clara el propósito del estudio y no ocultar información relevante.	Explicar los objetivos reales, la duración del estudio y el uso de los resultados.

■ Registro cuidadoso y verificación de datos

En toda investigación, tanto a nivel formativo como sustantivo, se deben establecer estrategias para el almacenamiento seguro y sistemático de los datos. Entre estos se incluyen los siguientes:

- Formatos estandarizados para notas de campo y hojas de respuesta.
- Codificación inicial de respuestas para facilitar su análisis posterior.
- Digitalización y respaldo de los datos recolectados (USB o bases de datos locales seguras).
- Puede utilizar su licencia estudiantil UTEC de Office365 para guardar la información en la nube.

En el caso de investigaciones cualitativas, es clave grabar las entrevistas con autorización y realizar transcripciones fieles. Si el estudiante utiliza un software o asistente digital de inteligencia artificial, esto debe constar en el documento (Yépez y Cruz, 2024).

■ Uso de bitácora o diario de campo

Este documento permite al equipo investigativo llevar un registro reflexivo y cronológico de:

- Observaciones del contexto de recolección.
- Incidencias, desafíos y ajustes realizados.
- Percepciones del comportamiento de los participantes.
- Observaciones no previstas que puedan enriquecer la interpretación futura.

La bitácora es especialmente útil para identificar factores contextuales que pueden incidir en los datos recolectados.

■ Control de calidad y validación durante la recolección

Es recomendable que el docente esté al tanto del proceso de recolección de datos. Puede delegar responsables por grupo de trabajo que estén al pendiente de detectar los siguientes aspectos:

- Supervisión del trabajo de campo.
- Revisión de registros incompletos o inconsistentes.
- Doble ingreso de datos para detectar errores.
- Validación interna de la congruencia de respuestas.

Ante todo, el docente debería asegurar que el estudiante lleve a cabo estos procesos, pues mejoran la fiabilidad y validez de la información obtenida.

Fase 2 - Organización y análisis de los datos

En esta etapa de la investigación el propósito es sistematizar la información recolectada y aplicar técnicas de análisis acordes al tipo de datos y diseño metodológico, para extraer patrones, tendencias, significados o relaciones que respondan a los objetivos de investigación.

■ Clasificación y limpieza de los datos

Una vez se han recolectado los datos de la investigación, se realiza una organización inicial que puede incluir:

- Identificar datos faltantes, ilegibles o contradictorios.
- Depurar o excluir registros inválidos o incompletos según criterios definidos en el anteproyecto.
- En el caso de respuestas cualitativas, se pueden convertir categorías abiertas en etiquetas o códigos para análisis temático o cuantitativo.
- Nombres, fechas, escalas, y otras variables deben estandarizarse. Por ejemplo, convertir “Masculino”/”Femenino” a “M”/”F” o a 1/2 para efectos del análisis.

■ Construcción de matrices de datos

Las matrices permiten ordenar la información de manera sistemática, según el tipo de datos:

- Matriz de datos cuantitativos: con filas por participantes y columnas por variables (edad, respuestas de escalas, etc.).
- Matriz categorial o temática: para datos cualitativos, permite organizar por participantes y categorías emergentes o predefinidas.
- Matriz cruzada: cuando se quieren cruzar dos o más variables para ver correlaciones o patrones.

Para el trabajo con matrices desde el paradigma cuantitativo, se recomienda utilizar herramientas como Excel, Google Sheets, SPSS o R.

■ Análisis estadístico (para estudios cuantitativos)

Se aplican técnicas según el nivel de medición de las variables y los objetivos del estudio. El tipo de análisis a utilizar dependerá del tipo de variable, el número de grupos, el tamaño de la muestra y la distribución de los datos (Day, 2011).

A continuación, se presentan los principales tipos de estadística utilizados para describir poblaciones a nivel general:

Categoría	Técnica	Aplicación principal
Medidas de tendencia central	Media (promedio)	Determinar el valor promedio de un conjunto de datos numéricos.
	Mediana	Identificar el valor central cuando los datos están ordenados.
	Moda	Encontrar el valor o categoría que ocurre con mayor frecuencia.
Medidas de dispersión	Rango	Determinar la diferencia entre el valor máximo y el mínimo.
	Varianza	Medir cuánto varían los datos respecto a la media (variabilidad promedio cuadrática).
	Desviación estándar	Medir la dispersión promedio respecto a la media (raíz cuadrada de la varianza).
Distribuciones de frecuencia	Frecuencia absoluta	Contar el número de veces que aparece cada valor o categoría.
	Frecuencia relativa (%)	Expresar la frecuencia de un valor como porcentaje del total.
	Frecuencia acumulada	Sumar las frecuencias hasta un punto determinado en el conjunto de datos ordenado.
Formas de presentación gráfica	Gráfico de barras	Visualizar frecuencias de variables categóricas o discretas.
	Histograma	Representar la distribución de variables cuantitativas continuas.
	Gráfico circular (pastel)	Mostrar proporciones de categorías respecto al total.
	Diagrama de caja (boxplot)	Visualizar mediana, cuartiles y posibles valores atípicos en un conjunto de datos.
	Polígono de frecuencias	Representar frecuencias mediante líneas continuas en lugar de barras.

Por su parte, la estadística inferencial (en niveles más avanzados), es la que permite realizar generalizaciones sobre una población a partir de los resultados obtenidos de una muestra. Es utilizada cuando la investigación busca comprobar hipótesis o identificar relaciones entre variables.

A continuación, se presenta un cuadro resumen con los principales análisis que se pueden aplicar.

Tipo de análisis	Técnica	Aplicación
Comparación de medias	t de Student, ANOVA	Comparar promedios entre dos o más grupos.
Asociación de variables categóricas	Chi-cuadrado	Determinar si existe relación significativa entre dos variables nominales o ordinales.
Correlación	Pearson, Spearman	Medir la fuerza y dirección de la relación entre dos variables numéricas.
Regresión	Regresión lineal o logística	Predecir el comportamiento de una variable dependiente a partir de una o más independientes.

Cada procedimiento debe ir acompañado de la interpretación correspondiente, no solo del resultado numérico. Recuerde que no basta con obtener resultados estadísticos; es fundamental interpretarlos en función de los objetivos e hipótesis. Si se ha utilizado un diseño experimental, debe tomarse en cuenta:

- Explicar qué significan los valores obtenidos (por ejemplo, un valor p menor a 0.05 indica significancia estadística).
- Evitar conclusiones erróneas: correlación no implica causalidad.
- Considerar también los tamaños del efecto y los intervalos de confianza cuando sea pertinente.

■ Análisis cualitativo (para estudios cualitativos o mixtos)

Consiste en identificar temas, patrones y significados en discursos, observaciones o textos:

- Codificación abierta, axial y selectiva.
- Identificación de categorías emergentes o deductivas.
- Análisis narrativo, de contenido o del discurso, según el enfoque teórico.
- Triangulación: comparar fuentes o tipos de datos para mayor validez.

La siguiente tabla, basada en el módulo de ayuda del NVIVO 13, resume los tipos de codificaciones cualitativas más utilizados.

Elemento	Descripción / Propósito	Técnicas asociadas	Herramientas posibles
Codificación abierta	Identificar y etiquetar ideas o frases clave en los datos sin categorías previas.	Subrayado de conceptos, segmentación del discurso, asignación de etiquetas emergentes.	Manual (Word, papel), Atlas.ti, NVivo, MaxQDA
Codificación axial	Agrupar códigos abiertos en categorías más amplias y encontrar relaciones entre ellos.	Reagrupamiento, conexiones causales o jerárquicas.	Atlas.ti, NVivo, mapas conceptuales

Codificación selectiva	Identificar las categorías centrales que explican el fenómeno y vincularlas entre sí.	Selección de categorías nucleares, narrativa integradora.	Diagramas, narrativas analíticas
Análisis temático	Explorar temas recurrentes o patrones en las respuestas de los participantes.	Lectura repetida, agrupamiento por significado, creación de matrices temáticas.	Cuadros de Word/Excel, software cualitativo
Análisis de contenido	Cuantificar la aparición de palabras, frases o temas en los textos.	Conteo de ocurrencias, frecuencia de términos, análisis de co-ocurrencia.	Excel, Atlas.ti, NVivo
Análisis del discurso	Examinar cómo se construyen los significados a través del lenguaje en contextos específicos.	Identificación de recursos retóricos, metáforas, posicionamientos.	Transcripciones con anotaciones lingüísticas
Triangulación de datos	Comparar distintos tipos de fuentes, métodos o informantes para validar hallazgos.	Contraste entre entrevistas, observaciones y documentos.	Matrices comparativas, síntesis cruzadas
Construcción de matrices cualitativas	Organizar fragmentos del discurso por categoría y caso para facilitar la interpretación.	Matrices de doble entrada (caso vs. categoría), codificación por colores.	Excel, Word, software especializado
Reflexividad del investigador	Registrar percepciones, sesgos y decisiones tomadas durante el análisis.	Bitácoras, diarios de campo, notas analíticas.	Documento reflexivo aparte

Para el caso específico de análisis cualitativo, se utilizan herramientas como Atlas.ti, NVivo, MaxQDA o análisis manual con matrices en Word/Excel.

■ Construcción de gráficos, tablas y visualizaciones

Los hallazgos deben ser presentados de forma clara y atractiva, esto debería incluir tablas ordenadas con encabezados claros, sin sobrecarga de datos. Puede utilizarse gráficos, incluyendo barras y pastel, según la naturaleza de los datos. Es importante mencionar que, si un gráfico no abona a la ilustración de un resultado, no debería ponerse. Las visualizaciones no deben ser decorativas, sino analíticamente útiles.

■ Reflexión crítica sobre la calidad del análisis

En esta subetapa, se evalúa:

- Si el análisis responde a los objetivos y preguntas de investigación.
- Si hay sesgos o errores posibles en la interpretación.
- Si es necesario realizar un segundo ciclo de codificación o depuración.

También se reconoce la limitación de los datos y se documentan decisiones tomadas durante el análisis (por ejemplo, exclusión de casos, reformulación de categorías).

■ Conclusiones

Las conclusiones constituyen uno de los apartados finales del informe de investigación y tienen como propósito principal responder con claridad y precisión a los objetivos planteados al inicio del estudio. No se trata de repetir los resultados, sino de interpretarlos de forma sintética y reflexiva, destacando lo más relevante del proceso investigativo.

Recomendaciones clave para redactarlas (Sabino, 2014), que puede aplicar al momento de revisar los trabajos de los estudiantes:

- Relacione las conclusiones con los objetivos específicos.
- Cada conclusión debe derivarse directamente de los hallazgos obtenidos en relación con los objetivos. Es recomendable redactar una conclusión por cada objetivo.
- Evite repetir datos numéricos o citas.
- En este apartado no se deben incluir tablas ni referencias bibliográficas. Se espera una síntesis crítica y conceptual.
- Redacte en forma clara, directa y argumentativa.
- Use oraciones completas, con lógica interna. Evita frases ambiguas o sin base empírica.
- Destaque los aportes o implicaciones del estudio.
- ¿Qué se descubrió? ¿qué se confirma o se cuestiona con estos hallazgos? ¿qué utilidad tienen?
- Mantenga un enfoque objetivo y moderado.
- No exagere los alcances del estudio ni generalices si el diseño no lo permite.

■ Incorporación al diseño instruccional

El desarrollo de instrumentos, trabajo de campo y recolección de datos no constituye un ejercicio de investigación completo en sí mismo. Dentro de un esquema de investigación, los datos solo tienen sentido si se analizan a la luz de la teoría, por lo que, al momento de pedirle a los estudiantes que desarrollen un proyecto de investigación, que tenga como meta la presentación de un artículo científico, el proyecto debe incluir todos los elementos del anteproyecto de investigación que se han desarrollado en niveles anteriores. De tal manera, para poder incorporarlo al diseño instruccional y evaluarlo de manera correspondiente, debe incluirse todos los elementos relacionados al desarrollo del proyecto. A continuación, se hace una propuesta de distribución de las actividades del proyecto de investigación entre las cinco unidades académicas de un ciclo académico, culminando con la redacción del artículo científico y la presentación del póster.

Primera unidad: Planteamiento inicial del tema y justificación

Objetivo: definir claramente el tema de investigación y justificar su importancia.

Contenido a entregar:

1. **Título del trabajo:** un título claro que refleje el tema central de la investigación. Formato APA 7ma edición.
2. **Descripción del problema (1-2 páginas):** explicación del tema, su contexto y relevancia, utilizando datos y citas actualizadas.

3. **Justificación de la elección del tema:** explicar por qué se eligió el tema, su importancia y relevancia académica o social, sus beneficiarios, su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y con las competencias de la asignatura.
4. **Delimitación de la investigación:** delimitación teórica, espacial, temporal y de participantes propuestos para la investigación, junto con sus criterios de inclusión y exclusión.
5. **Objetivos de la investigación:** un sistema de objetivo general y los objetivos específicos necesarios para el logro de éste.
6. **Cronograma de trabajo preliminar:** planificación temporal de las actividades a realizar durante todo el proceso de investigación. Puede realizarse en formato Gantt o Pert.

Segunda unidad: marco teórico

Objetivo: establecer el marco teórico que sustentará la investigación.

Contenido a entregar:

1. **Marco teórico:** desarrollo del marco teórico, incluyendo teorías, conceptos y antecedentes que sustentan la investigación. Puede utilizar el modelo de marco teórico del autor de su preferencia.
2. **Lista de referencias:** una lista detallada con todas las referencias utilizadas en la construcción del marco teórico, respetando la norma APA.

Tercera unidad: metodología

Objetivo: describir cómo se llevará a cabo la investigación.

Contenido a entregar:

1. **Marco metodológico o metodología:** descripción detallada de los métodos y procedimientos que se utilizarán en la investigación.
2. **Diseño de investigación:** tipo de estudio y diseño de la investigación.
3. **Universo y muestra.** aplica si es un estudio de carácter cuantitativo.
4. **Técnicas de recolección de datos:** descripción de las técnicas que se emplearán (entrevistas, encuestas, observación, etc.).
5. **Procedimiento de recolección de datos:** cómo se planea recolectar los datos para la investigación.
6. **Análisis de datos:** métodos y técnicas para el análisis de los datos recolectados, incluyendo los programas en los que se planea hacer el análisis.

Cuarta unidad: recopilación y análisis de datos

Objetivo: recopilar y analizar los datos según la metodología propuesta.

Contenido a entregar:

1. **Recopilación de datos:** evidencia de la recolección de datos (transcripciones de entrevistas, resultados de encuestas, notas de campo, etc.).
2. **Análisis de datos:** análisis detallado de los datos recopilados utilizando las técnicas descritas en el diseño metodológico.
3. **Interpretación de resultados:** interpretación y discusión de los resultados obtenidos en relación con el marco teórico y la pregunta de investigación.

Quinta unidad: Artículo científico y póster (referirse a guía complementaria)

Objetivo: integrar todos los componentes de la investigación y presentar los hallazgos.

Contenido a entregar:

1. **Artículo científico:** documento de investigación que incluya introducción, marco teórico, metodología, análisis de datos, discusión, conclusiones y referencias.
2. **Revisión y corrección:** revisión gramatical, de estilo y de coherencia del documento final.
3. **Póster científico:** preparación y entrega de un póster de la investigación, incluyendo diapositivas y materiales de apoyo.

Rúbricas de evaluación

Rúbrica para fase de recolección de datos

Criterios	Excelente (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Insuficiente (2)	Deficiente (1)
Aplicación del diseño metodológico	Se sigue completamente el diseño previsto, sin desviaciones.	Se siguen los lineamientos con mínimas variaciones justificadas.	Hay algunas desviaciones, pero no afectan gravemente la validez.	Varias desviaciones metodológicas afectan la validez de la recolección.	No se respetó el diseño propuesto; la información carece de validez.
Calidad técnica de los instrumentos utilizados	Los instrumentos son adecuados, bien estructurados y validados.	Los instrumentos son adecuados y funcionales, con algunos ajustes menores.	Son funcionales pero presentan ambigüedades o debilidades en su estructura.	Son poco adecuados o no se adaptan bien al objetivo.	Instrumentos mal elaborados o inapropiados para los objetivos del estudio.
Manejo ético del proceso de recolección	Hay evidencia clara de consentimiento informado, confidencialidad y respeto.	Se cumplen los principios éticos con leves omisiones no intencionales.	Se aplican parcialmente los principios éticos; hay aspectos mejorables.	Ausencia de registros claros de consentimiento o confidencialidad.	Se vulneran derechos de los participantes o no se aplica ética alguna.
Documentación del proceso (bitácora, evidencias, etc.)	La documentación es completa, clara, cronológica y reflexiva.	La documentación está completa y ordenada, con pocas omisiones.	Existen registros, pero son incompletos o poco claros.	Escasa documentación del proceso.	No hay evidencia del proceso de recolección.
Entrega del informe de recolección	Informe bien redactado, coherente, con anexos completos.	Informe bien organizado, con leves mejoras de forma.	Entregado con estructura básica, pero comprensible.	Informe incompleto o poco estructurado.	No se entrega informe o es ininteligible.

Rúbrica para fase de organización y análisis de los datos

Criterios	Excelente (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Insuficiente (2)	Deficiente (1)
Clasificación y depuración de los datos	Datos organizados, limpios, sin inconsistencias; criterios claramente definidos.	Datos bien organizados con mínimos errores detectados y corregidos.	Organización aceptable, aunque persisten algunos errores sin justificar.	Organización poco clara o sin depuración adecuada.	Desorden, duplicación o pérdida de datos; no hay criterios definidos.
Construcción de matrices o bases de datos	Matrices claras, completas, sistemáticas y bien estructuradas.	Matrices funcionales, con leve necesidad de ajustes.	Matrices básicas con limitaciones estructurales o de completitud.	Matrices incompletas, desordenadas o confusas.	No se construyen matrices o son inservibles para el análisis.
Análisis aplicado según tipo de datos	Se aplican correctamente las técnicas (cuali y/o cuanti) con adecuada interpretación.	Técnicas correctamente aplicadas, con leves omisiones interpretativas.	Técnicas parcialmente aplicadas o con limitaciones metodológicas.	Técnicas mal aplicadas o incoherentes con los datos.	No se aplica ninguna técnica de análisis.
Presentación de datos (tablas, gráficos, códigos, etc.)	Presentación clara, visualmente efectiva y pertinente a los objetivos.	Tablas y gráficos bien diseñados, con detalles menores a mejorar.	Presentación comprensible pero poco pulida o inconsistente.	Presentación desordenada o incompleta.	No se presentan los datos en forma gráfica o tabular.
Entrega del informe de análisis de datos	Informe técnico, claro, bien argumentado, con anexos y evidencias organizadas.	Informe comprensible, con buena estructura general.	Informe con estructura básica, pero falta de profundidad o cohesión.	Informe incompleto o sin claridad técnica.	No se entrega el informe o carece de valor analítico.

Rúbrica para interpretación y discusión de los resultados

Criterios	Excelente (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Insuficiente (2)	Deficiente (1)
Relación entre resultados y objetivos	Se establecen vínculos claros, directos y completos entre cada objetivo y los hallazgos.	Se relacionan la mayoría de los objetivos con los resultados de forma adecuada.	Las relaciones entre objetivos y resultados son superficiales o parciales.	Vínculos poco claros o desordenados; algunos objetivos no se abordan.	No hay relación explícita entre los resultados y los objetivos del estudio.
Contraste con marco teórico y literatura	Los resultados se discuten críticamente con base en teorías y estudios previos relevantes y actualizados.	Se realiza el contraste con el marco teórico, aunque con menor profundidad o algunos vacíos.	El contraste se hace parcialmente, con ejemplos aislados o sin desarrollo crítico.	Se mencionan teorías o estudios previos, pero sin relación clara con los resultados.	No hay contraste con el marco teórico ni con literatura relevante.

Identificación y explicación de hallazgos relevantes	Se destacan hallazgos clave con explicaciones lógicas, profundas y contextualizadas.	Se identifican hallazgos relevantes con interpretaciones comprensibles.	Se mencionan hallazgos, pero con explicaciones limitadas o poco argumentadas.	Se presentan hallazgos sin análisis o explicación suficiente.	No se identifican hallazgos relevantes o se repiten datos sin interpretación.
Discusión de hallazgos inesperados, contradicciones y aportes	Se analizan críticamente hallazgos inesperados, contradicciones y aportes nuevos del estudio.	Se mencionan y explican algunos aspectos inesperados o contradicciones de forma general.	Se identifican elementos sorprendentes, pero sin profundidad interpretativa.	Se omiten hallazgos relevantes o contradicciones evidentes.	No se reconocen ni analizan elementos significativos, contradictorios o nuevos.
Reflexión sobre limitaciones del estudio y sugerencias futuras	Se reconocen limitaciones metodológicas y se proponen sugerencias relevantes para investigaciones futuras.	Se identifican limitaciones con sugerencias generales.	Se mencionan limitaciones sin mayor análisis o sin propuestas claras.	Se reconocen limitaciones de forma superficial o defensiva.	No se mencionan limitaciones ni se plantean proyecciones de mejora o continuidad.
Claridad, coherencia y argumentación del texto	El texto es claro, bien estructurado, con excelente cohesión y argumentación lógica en todo el desarrollo.	El texto mantiene buena coherencia y claridad, con mínimos errores de forma o redacción.	La redacción es comprensible, pero con problemas de cohesión, repeticiones o desorden.	El texto presenta errores de forma que dificultan la comprensión del análisis.	El texto es incoherente, confuso o carente de estructura lógica.

■ Referencias y bibliografía recomendada

- Baena, M. (1985). *Metodología de la investigación documental*. Editorial Trillas.
- Carbajal Amaya, R. (2020) *Metodología de la investigación: Investigación bibliográfica-documental*, 1era edición.
- Day, R. A. (2011). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos* (5.ª ed.). OPS.
- Doran, GT (1981). Existe una manera inteligente de redactar las metas y objetivos gerenciales. *Management Review*, 70, 35-36.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., Baptista Lucio, M., (2014). *Metodología de la investigación* (6° ed.). México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A. de C.V.
- Hirsh, A. (2004). “Ética de la ciencia y de la investigación científica”. *Ethos Educativo* No 30. Mayo-agosto de 2004.URL
- Merlo, M. (2023). *Competencias investigativas en la educación superior: Un enfoque formativo*. Ediciones Académicas.
- Miyahira, Y. (2009). *La investigación formativa: Una estrategia para el aprendizaje autónomo*. Fondo Editorial de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Morillo, N., Delgado, C., & Rojas, G. (2016). *La investigación documental como estrategia de aprendizaje en la educación superior*. *Revista Docencia Universitaria*, 17(1), 45-58.
- Restrepo, B. (2005). *Formación en competencias investigativas: Una propuesta didáctica para el aula universitaria*. Universidad de Antioquia.
- Rojas, G. (2011). *La investigación documental: Una metodología activa para el aula universitaria*. *Revista Educare*, 15(2), 27-38.
- Vélez, A. (2013). *La investigación formativa en la universidad: Aportes y desafíos*. *Revista Iberoamericana de Educación*, 63(1), 117–135.



Guía 4

Artículos y póster científicos

Desarrollo de artículos y póster científicos



Nivel académico

7° a 9° ciclo de estudios

Producto esperado

Artículo y póster científico basados en investigación formativa

(documental o empírica)

Competencias relacionadas

- Propias de la asignatura
- Expresión oral y escrita
 - Análisis y síntesis
- Trabajo en entornos multidisciplinarios
 - Ética
- Uso de herramientas tecnológicas

Ubicación en el diseño instruccional

Transversal al contenido de la asignatura

Participantes

Grupos de 3 a 5 estudiantes

■ Objetivo general de la guía

Orientar al docente durante el desarrollo de competencias comunicativas, analíticas y científicas en los estudiantes, a través de la redacción estructurada de artículos académicos y el diseño de pósteres científicos como productos finales de procesos de investigación formativa.

■ Rol del docente

El docente mantiene una presencia estimulante, no como protagonista del proceso, sino como guía y apoyo. Es importante mencionar que estos productos académicos son propios de los estudiantes y no nuestros, por lo que, a menos que nuestra contribución al desarrollo de estos artículos sea significativa, nuestro nombre no debe incluirse en la lista de autores, pues, en esencia, somos revisores y editores de los documentos.

■ Conceptos clave

¿Qué es un artículo científico?

Un artículo científico es un texto escrito que comunica de forma estructurada los resultados de una investigación original, una revisión crítica de literatura o una reflexión argumentada sobre un tema científico. Su propósito es difundir hallazgos o ideas nuevas a la comunidad académica y científica (Day, 2011).

Es decir, esta comunicación no está hecha para el público general. Debe redactarse utilizando lenguaje técnico y especializado, propio de la carrera del estudiante. Debe prescindir de elementos de

diseño gráfico o de lenguaje narrativo que lo adornen innecesariamente. La comunicación para el público general pertenece a otra dimensión, conocida como divulgación científica.

En pocas palabras, los aspectos clave de un artículo científico son los siguientes:

- Un artículo científico será leído por la comunidad académica, docentes, investigadores, pares.
- El lenguaje debe ser técnico, formal, objetivo y claro.
- Se redacta con miras a publicación en revistas académicas, congresos, memorias de investigación, portales institucionales.

El propósito último del artículo es la difusión de conocimiento, por lo que, no se puede concebir su redacción sin aspiración a publicación. Nuestro rol como docentes es despertar el interés en el estudiante en que el producto de su trabajo investigativo sea leído por sus pares y futuros colegas.

Según el Manual de la Asociación Americana de Psicología, en su séptima edición, los tipos más comunes de artículo científico son los siguientes:

- Artículo original, que presenta resultados de una investigación inédita.
- Artículo de revisión, que analiza críticamente literatura científica existente.
- Artículo de reflexión, que expone argumentos personales basados en literatura, sin ser empírico.

A los estudiantes, redactar un artículo científico les permite desarrollar la capacidad de síntesis, rigor académico y comunicación formal; fortalece la comprensión del método científico.

■ Estructura del artículo científico

Los artículos académicos, en sus diferentes modalidades, usualmente responden al formato IMRD (Introducción, Método, Resultados, Discusión) (APA, 2021). Estas secciones pueden desglosarse de la siguiente manera:

- Introducción: plantea el problema, objetivos, hipótesis o supuestos teóricos y el contexto. Responde a la pregunta “¿por qué se investigó?”
- Metodología: detalla cómo se hizo la investigación. Describe diseño, técnicas, participantes, procedimientos y justificación del enfoque.
- Resultados: presenta los hallazgos de forma clara, usando tablas, gráficos o estadísticas, sin interpretar.
- Discusión: interpreta los resultados, los contrasta con literatura previa, expone implicaciones y limitaciones. Incluye en esta parte las conclusiones del estudio.
- Referencias: lista de fuentes académicas utilizadas, con formato estandarizado (APA, IEEE, etc.).

Dos elementos importantes que van al principio del artículo son los siguientes:

- Resumen (*abstract*): texto breve y autónomo que sintetiza todo el artículo.
- Palabras clave: términos clave que orientan la temática del estudio.

¿Qué es un póster científico?

Es una presentación visual y sintética de los elementos esenciales de una investigación, utilizada habitualmente en congresos, ferias o simposios. Permite difundir el conocimiento de forma accesible y promueve la interacción con el público.

Las características del póster científico son las siguientes:

- Visual: integra texto breve, imágenes, tablas y gráficos.
- Autoexplicativo: debe poder ser comprendido sin necesidad de exposición oral.
- Jerarquía de contenido: destaca lo más importante (objetivo, metodología, resultados y conclusiones).
- Atractivo visual: tipografías legibles, buena distribución del espacio, equilibrio entre texto e imagen.

Asimismo, los pósters tienen una estructura común. Se puede ser creativo con el diseño de estos, siempre que se respete la inclusión de los siguientes apartados:

- Título, autores e institución.
- Introducción y objetivos.
- Metodología resumida.
- Resultados clave (gráficos o cifras).
- Conclusiones.
- Referencias (breves).
- Código QR (opcional) con enlace a versión ampliada o artículo.

Tanto para los artículos como los pósters científicos debe tomarse en cuenta que la redacción científica implica el uso de los términos adecuados, evitar ambigüedades y redundancias, objetividad, y, no dejar de lado la cohesión, concisión y coherencia.

En el contexto de la clase, se sugiere desarrollar la inducción al trabajo de investigación y desarrollo del artículo a partir de esta estructura:

Contenido	Estrategia recomendada
¿Qué es un artículo científico?	Clase expositiva con ejemplos y preguntas guiadas.
Estructura IMRD	Análisis de artículos reales en grupos.
¿Qué es un póster científico?	Observación crítica de pósters reales o plantillas.
Normas y estilo	Taller práctico de redacción y uso de APA.
Buenas/malas prácticas	Discusión crítica de casos reales o simulados.

■ Planificación del artículo científico

En esta etapa se orienta al estudiante a construir un guion estructurado del artículo, con base en los elementos del perfil de investigación. Planificar el desarrollo del documento, y del proyecto en general, evita improvisaciones, mejora la coherencia y permite visualizar con claridad el propósito de cada sección antes de redactar.

Es importante mencionar que el artículo científico se construye a partir de los resultados de un proceso de investigación. El planteamiento del problema de investigación debería desarrollarse conforme a los apartados contenidos en la guía 2: Creación de perfiles. Para aplicación de metodología y resultados, referirse a la guía complementaria: Recolección y análisis de datos.

Como un artículo está basado en investigación, el estudiante debe confrontar la información contenida en su perfil, o su informe de investigación, a buscar las correspondencias en los puntos detallados a continuación:

Perfil de investigación	Sección del artículo científico
Título provisional	Título del artículo (ajustado y preciso)
Justificación y problema	Introducción
Objetivos	Introducción y/o metodología
Marco teórico	Desarrollo de la discusión o parte introductoria
Metodología del perfil	Metodología del artículo
Resultados esperados / obtenidos	Resultados
Conclusiones preliminares	Conclusiones

El estudiante debe conocer y planificar cada sección del artículo científico (Manual de publicaciones APA, 2021):

- Título: claro, conciso, informativo, entre 12 y 20 palabras.
- Resumen: síntesis de 150 a 250 palabras. Debe incluir objetivo, metodología, principales hallazgos y conclusión.
- Palabras clave: 3 a 5 términos significativos del estudio.
- Introducción: plantea el contexto, el problema y los objetivos de la investigación.
- Metodología: describe tipo de investigación, participantes, técnicas e instrumentos, procedimiento.
- Resultados: presenta los hallazgos de forma objetiva, con tablas y gráficos si aplica.
- Discusión: interpretación de los resultados y su contraste con otras investigaciones.
- Conclusiones y recomendaciones: responde al objetivo general, destaca hallazgos y plantea sugerencias prácticas o teóricas.
- Referencias: lista completa y ordenada según formato APA u otro.

■ Planificación del póster científico

El póster debe ser visualmente sintético, pero fiel al contenido del artículo. En esta fase se enseña a esquematizar la información clave y planificar su disposición gráfica.

Los estudiantes deben seleccionar qué incluir (síntesis) y qué omitir (detalle). Se recomienda un máximo 250 palabras de texto general, uso de bullets, recuadros, íconos, gráficos y tablas, y un enlace QR opcional al artículo completo.

A continuación, se detallan los apartados del póster junto con el contenido asociado:

Área del póster	Contenido
Encabezado	Título, nombres de autores, universidad
Introducción breve	Contexto, objetivo
Metodología simplificada	Diseño, participantes, técnicas
Resultados clave	1-3 gráficas o cuadros con datos
Conclusiones relevantes	Resumen visual (bullets o íconos)
Referencias (opcional)	Máximo 3 fuentes clave
Elementos visuales	Gráficos, imágenes, diagramas, logos
Formato QR (opcional)	Enlace al artículo o portafolio digital

Al igual que con el artículo, se sugiere que se dedique una sesión de la clase a orientar a los estudiantes en la estructura del póster, lo que puede desarrollarse a partir de los siguientes elementos:

Actividad	Descripción	Producto esperado
Guía de correspondencia	Relacionar secciones del perfil con secciones del artículo.	Cuadro de equivalencias (entregable)
Boceto del artículo	Planificación en esquema o mapa conceptual.	Esquema escrito del artículo
Boceto del póster	Diseño en papel o digital con casillas vacías y estructura visual.	Mapa de distribución del contenido del póster
Taller de revisión	Revisión cruzada entre grupos para validar esquemas.	Retroalimentación escrita entre pares

Rúbrica de evaluación para artículo y póster

Rúbrica para evaluación del póster científico

Criterios de evaluación	Excelente (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Insuficiente (2)	Deficiente (1)
Contenido	La información es completa, clara y pertinente. Resume adecuadamente la investigación.	La información está bien resumida, aunque falta algún detalle menor.	Presenta los contenidos mínimos requeridos, pero con poca profundidad.	Faltan secciones clave o están mal explicadas.	El contenido es confuso o irrelevante.
Organización	La estructura es lógica, fluida y coherente. Las secciones están bien distribuidas.	La estructura es clara, pero presenta leves problemas de organización.	La organización es básica pero comprensible.	La organización es desordenada o difícil de seguir.	No se puede identificar una estructura clara.
Diseño visual y legibilidad	Excelente uso de elementos visuales, colores, tipografía y espaciado. Muy legible y atractivo.	Diseño adecuado y estéticamente agradable. Legible con algunos detalles a mejorar.	Diseño funcional, pero con errores menores de formato o color.	Diseño poco cuidado o visualmente sobrecargado. Difícil de leer.	Diseño desorganizado o inapropiado. Texto ilegible.

Uso de recursos gráficos	Gráficos, tablas o imágenes son relevantes, bien explicados y de alta calidad.	Buenos recursos gráficos, aunque no siempre bien integrados.	Usa gráficos adecuados pero limitados o poco explicativos.	Los gráficos no aportan valor o son mal utilizados.	No se utilizan recursos gráficos.
Comunicación científica	Presenta la información con claridad, precisión y adecuación académica.	Lenguaje académico adecuado, con algunos errores menores.	Lenguaje comprensible, pero con errores de estilo.	Uso limitado del lenguaje científico. Muchas imprecisiones.	Uso inadecuado o nulo del lenguaje académico.
Citas y referencias	Referencias clave bien citadas en formato correcto (APA u otro).	Algunas referencias correctamente citadas.	Uso limitado de referencias o errores frecuentes de formato.	Uso mínimo o incorrecto de citas y fuentes.	No incluye referencias.

Rúbrica para evaluación del artículo científico

Criterios de evaluación	Excelente (5)	Bueno (4)	Aceptable (3)	Insuficiente (2)	Deficiente (1)
Título y resumen	Título preciso y resumen completo que sintetiza objetivos, método y hallazgos.	Título claro y resumen funcional, pero con pequeñas omisiones.	Título adecuado, resumen poco sintético.	Título vago o resumen incompleto.	No cumple con los requisitos mínimos.
Introducción y justificación	Contextualiza el problema claramente. Argumenta su relevancia académica/social.	Presenta el tema y justificación de manera adecuada.	Justificación válida, pero superficial o poco argumentada.	Justificación débil, sin base teórica o contextual.	No hay justificación clara ni contextualización.
Metodología	Describe con precisión el diseño, técnicas, participantes y procedimientos.	Describe bien los elementos metodológicos, con detalles menores ausentes.	Descripción general, pero sin profundidad ni claridad total.	Metodología poco clara o incompleta.	Falta de metodología o mal construida.
Resultados y análisis	Resultados claros, relevantes, y bien organizados; análisis riguroso.	Resultados bien presentados, pero con análisis superficial.	Resultados básicos y análisis limitado.	Resultados vagos o no explicados adecuadamente.	No hay resultados claros ni análisis.

Discusión y conclusiones	Interpreta con profundidad, relaciona hallazgos con teorías y plantea recomendaciones.	Relación adecuada entre resultados y conclusiones, con sugerencias válidas.	Conclusiones básicas, sin suficiente desarrollo.	Conclusiones poco relacionadas con los resultados.	No hay conclusiones relevantes.
Redacción científica	Redacción fluida, coherente, sin errores gramaticales, con lenguaje técnico adecuado.	Redacción clara, con errores menores.	Lenguaje comprensible, pero con varios errores de forma.	Redacción deficiente, con muchos errores y falta de coherencia.	Redacción inadecuada y difícil de comprender.
Normas de citación y referencias	Todas las fuentes correctamente citadas y referenciadas (APA u otro).	Casi todas las fuentes citadas correctamente, con leves errores.	Citas parciales o con errores de formato.	Pocas fuentes o citación incorrecta.	No hay citación ni lista de referencias.

■ Referencias

- Day, R. A. (2011). *Cómo escribir y publicar trabajos científicos* (5.^a ed.). OPS.
- Eco, U. (1997). *Cómo se hace una tesis: Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. Gedisa.
- Asociación Estadounidense de Psicología. (2021). *Manual de Publicaciones de la APA* (7a ed.)
- Swales, J. M., & Feak, C. B. (2012). *Academic Writing for Graduate Students: Essential Tasks and Skills*. University of Michigan Press.
- Roca, A. (2013). *El póster científico: guía para su elaboración*. Editorial UOC.
- Universidad Nacional Autónoma de México. (2020). *Guía para la elaboración de artículos científicos*. Dirección General de Bibliotecas.



Guía 5

Ejecución de proyectos de investigación 2.0

Recolección y análisis de datos



Nivel académico

10° ciclo y preespecialidad

Producto esperado

Informe de investigación

Competencias relacionadas

- Pensamiento crítico y reflexivo
- Comunicación oral y escrita
 - Redacción científica
- Dominio de metodología de la investigación
- Gestión de la información
 - Trabajo en equipo
- Análisis e interpretación de datos
- Resolución de problemas

Ubicación en el diseño instruccional

Transversal al contenido de la asignatura

Participantes

Grupos de 3 a 5 estudiantes

■ Objetivo de la guía

Orientar a docentes de décimo ciclo y de preespecialidad en la supervisión y apoyo a sus estudiantes para la ejecución de proyectos de investigación. Con la aplicación de esta estrategia didáctica, se pretende que los estudiantes demuestren competencias genéricas, profesionales y de investigación, desarrolladas a través de los proyectos de investigación en los que han participado a lo largo de su carrera.

La realización de un proyecto de investigación completo representa la culminación de la investigación formativa como estrategia didáctica, y la demostración de que el estudiante domina las competencias relacionadas a su ejecución, incluidas las genéricas, de especialidad y de investigación. En este nivel, el docente evalúa la ejecución del proyecto, su científicidad y la pertinencia de los resultados obtenidos para su carrera, y su relación con la misión de la UTEC, de proponer soluciones pertinentes a las necesidades de amplios sectores de la sociedad.

Las orientaciones específicas para el desarrollo de los diferentes apartados del proyecto puede encontrarlas en la guía 1: investigación documental, guía 2: creación de perfiles de investigación, guía 3: recolección y análisis de datos, y guía 4: artículos y póster científicos. De tal manera, este documento apunta de manera específica los componentes que debería llevar un trabajo de investigación completo, así como la forma en cómo debería evaluarse durante el ciclo académico.

Para una distribución de cinco evaluaciones, se propone la siguiente estructura de entregas:

Primera unidad: Planteamiento inicial del tema y justificación

Objetivo: definir claramente el tema de investigación y justificar su importancia.

Contenido a entregar:

1. **Título provisional del trabajo:** un título claro que refleje el tema central de la investigación. Formato APA 7ma edición.
2. **Descripción del problema (1-2 páginas):** explicación del tema, su contexto y relevancia, utilizando datos y citas actualizadas.
3. **Justificación de la elección del tema:** explicar por qué se eligió el tema, su importancia y relevancia académica o social, sus beneficiarios, su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y con las competencias de la asignatura.
4. **Delimitación de la investigación:** delimitación teórica, espacial, temporal y de participantes propuestos para la investigación, junto con sus criterios de inclusión y exclusión.
5. **Objetivos de la investigación.** un sistema de objetivo general y los objetivos específicos necesarios para el logro de este.
6. **Cronograma de trabajo preliminar:** planificación temporal de las actividades a realizar durante todo el proceso de investigación. Puede realizarse en formato Gantt o Pert.

Segunda unidad: Marco teórico

Objetivo: establecer el marco teórico que sustentará la investigación.

Contenido a entregar:

1. **Marco teórico:** desarrollo del marco teórico, incluyendo teorías, conceptos y antecedentes que sustentan la investigación. Puede utilizar el modelo de marco teórico del autor de su preferencia.
2. **Lista de referencias:** una lista detallada con todas las referencias utilizadas en la construcción del marco teórico, respetando la norma APA.

Tercera unidad: Metodología

Objetivo: describir cómo se llevará a cabo la investigación.

Contenido a entregar:

1. **Marco Metodológico o Metodología:** descripción detallada de los métodos y procedimientos que se utilizarán en la investigación.
2. **Diseño de investigación:** tipo de estudio y diseño de la investigación.
3. **Universo y muestra:** aplica si es un estudio de carácter cuantitativo.
4. **Técnicas de recolección de datos:** descripción de las técnicas que se emplearán (entrevistas, encuestas, observación, etc.).
5. **Procedimiento de recolección de datos:** cómo se planea recolectar los datos para la investigación.

6. **Consideraciones éticas:** las cuales están contenidas en el código de ética de la investigación y son evaluadas por un comité.
7. **Análisis de datos:** métodos y técnicas para el análisis de los datos recolectados, incluyendo los programas en los que se planea hacer el análisis.

Cuarta unidad: Recopilación y análisis de datos

Objetivo: recopilar y analizar los datos según la metodología propuesta.

Contenido a entregar:

1. **Recopilación de datos:** evidencia de la recolección de datos (transcripciones de entrevistas, resultados de encuestas, notas de campo, etc.).
2. **Análisis de datos:** análisis detallado de los datos recopilados utilizando las técnicas descritas en el diseño metodológico.
3. **Interpretación de resultados:** interpretación y discusión de los resultados obtenidos en relación con el marco teórico y la pregunta de investigación.

Quinta unidad: Informe final y presentación

Objetivo: integrar todos los componentes de la investigación y presentar los hallazgos.

Contenido a entregar:

1. **Informe de investigación:** documento de investigación que incluya tema, planteamiento del problema, marco teórico, metodología, análisis de datos y resultados, discusión, conclusiones y referencias.
2. **Revisión y corrección:** revisión gramatical, de estilo y de coherencia del documento final.
3. **Presentación:** preparación y entrega de una presentación oral de la investigación, incluyendo diapositivas y materiales de apoyo.

A continuación se presenta una propuesta de rúbrica de evaluación de investigación basada en escala de Likert, donde 5=Excelente, 4=Bueno, 3=Aceptable, 2=Necesita mejorar, 1=Insuficiente. Esta puede adaptarse según las necesidades del docente y el contexto de evaluación.

Propuesta de rúbrica de evaluación – Primera evaluación

Categoría / Nivel de Logro	Excelente	Bueno	Aceptable	Necesita mejorar	Insuficiente
Tema de investigación	El tema de investigación es claro, relevante y está bien definido. Está relacionado con las líneas de investigación UTEC.	El tema de investigación es claro y relevante, pero podría ser más específico o manejarse mejor dentro del contexto del estudio.	El tema de investigación es adecuado, pero algo general o vago, con relevancia limitada.	El tema de investigación es poco claro o demasiado amplio, con relevancia cuestionable.	El tema de investigación es confuso o no es relevante para la disciplina.
Pregunta de investigación	Las preguntas de investigación son claras, específicas y pertinentes, guiando efectivamente el estudio.	Las preguntas de investigación son claras y pertinentes, aunque podrían ser más específicas.	Las preguntas de investigación son adecuadas, pero algo generales o vagas.	Las preguntas de investigación son vagas y no guían adecuadamente el estudio.	Las preguntas de investigación son confusas o están ausentes.
Descripción del problema	El problema está claramente definido, es específico y tiene una relevancia significativa para la investigación.	El problema está bien definido y es relevante, aunque podría ser más específico.	El problema está definido, pero es algo general o no totalmente claro.	El problema es vago o demasiado amplio, con relevancia limitada.	El problema está mal definido o es irrelevante.
Objetivos	Los objetivos de investigación son claros, específicos, medibles y relevantes. Están bien formulados y se alinean perfectamente con la pregunta de investigación.	Los objetivos de investigación son claros y específicos, pero podrían ser más detallados o medibles. Se alinean adecuadamente con la pregunta de investigación.	Los objetivos de investigación son adecuados, pero algo generales. Se alinean con la pregunta de investigación, pero podrían ser más específicos.	Los objetivos de investigación son vagos y no están completamente alineados con la pregunta de investigación. No son suficientemente específicos ni medibles.	Los objetivos de investigación son confusos o están ausentes. No se alinean con la pregunta de investigación y no proporcionan una guía clara para la investigación.
Justificación	La justificación es sólida, bien argumentada y explica claramente la importancia y relevancia del tema en el contexto académico o social.	La justificación es adecuada y explica la importancia del tema, aunque podría ser más profunda o detallada.	La justificación es básica, menciona la importancia del tema, pero carece de profundidad y detalles.	La justificación es débil, menciona algunos aspectos de importancia, pero no los desarrolla adecuadamente.	La justificación es superficial o ausente, no explica adecuadamente la importancia del tema.

Delimitación del tema	La delimitación de la investigación está claramente definida, especificando el alcance teórico, temporal, geográfico y conceptual. Limita adecuadamente el tema para hacerlo manejable y pertinente.	La delimitación de la investigación está bien definida, pero podría incluir más detalles o especificaciones en uno de los aspectos (temporal, geográfico, conceptual).	La delimitación de la investigación es adecuada, pero algo general. Especifica algunos aspectos del alcance, pero carece de detalles en otros.	La delimitación de la investigación es vaga, no especifica claramente el alcance temporal, geográfico o conceptual. No limita adecuadamente el tema de investigación.	La delimitación de la investigación está ausente o es muy confusa. No proporciona una guía clara sobre el alcance de la investigación, dejando el tema demasiado amplio o indefinido.
------------------------------	--	--	--	---	---

Segunda evaluación

Categoría / Nivel de Logro	Excelente	Bueno	Aceptable	Necesita mejorar	Insuficiente
Relevancia del marco teórico	El marco teórico incluye teorías y conceptos clave altamente relevantes y actualizados que sustentan de manera adecuada el problema de investigación.	El marco teórico incluye teorías y conceptos relevantes y actualizados, aunque algunos podrían ser más específicos o detallados.	El marco teórico incluye teorías y conceptos básicos que son relevantes, pero carecen de profundidad o actualización.	El marco teórico incluye algunas teorías y conceptos, pero muchos son irrelevantes o desactualizados.	El marco teórico no incluye teorías y conceptos relevantes ni actualizados.
Desarrollo y profundidad	El marco teórico está bien desarrollado, es exhaustivo y proporciona una comprensión profunda del tema. Se relaciona claramente con el problema de investigación y los objetivos.	El marco teórico está bien desarrollado y es adecuado, aunque podría ser más exhaustivo o profundizar en algunos aspectos.	El marco teórico es básico y proporciona una comprensión general del tema, pero carece de profundidad en varios aspectos clave.	El marco teórico es superficial y proporciona una comprensión limitada del tema, sin una relación clara con el problema de investigación y los objetivos.	El marco teórico está pobremente desarrollado o ausente, sin proporcionar una comprensión clara del tema ni relación con el problema de investigación.

Organización y estructura	El marco teórico está claramente organizado y estructurado, con una presentación lógica de las teorías y conceptos. Cada sección está bien conectada y fluye de manera coherente.	El marco teórico está bien organizado y estructurado, pero algunas secciones podrían estar mejor conectadas o presentar la información de manera más lógica.	El marco teórico tiene una organización y estructura básicas, pero algunas partes son confusas o carecen de conexión lógica entre sí.	El marco teórico está desorganizado y tiene una estructura pobre, lo que dificulta la comprensión y conexión de las teorías y conceptos presentados.	El marco teórico no tiene organización ni estructura clara, lo que lo hace difícil de seguir y comprender.
Citas y referencias	Las citas y referencias en el marco teórico están correctamente formateadas y son exhaustivas. Se utiliza una amplia gama de fuentes académicas confiables y actualizadas.	Las citas están correctamente formateadas, pero podría utilizarse una gama más amplia de fuentes académicas confiables y actualizadas.	Las citas son adecuadas, pero algunas tienen errores de formato o no son tan exhaustivas.	Las citas y referencias son limitadas, con varios errores de formato y uso de fuentes no académicas o desactualizadas.	Las citas y referencias están ausentes o son incorrectas, con un uso limitado de fuentes confiables.
Lista de referencias completa	La lista de referencias está completa, con todas las fuentes citadas en el marco teórico. Está correctamente formateada según el estilo requerido (APA, según modelo UTEC, pero puede variar)	La lista de referencias está completa y correctamente formateada, pero podría mejorar en consistencia o incluir más detalles en algunas entradas.	La lista de referencias es adecuada, pero algunas fuentes citadas en el marco teórico faltan o tienen errores de formato.	La lista de referencias es incompleta, con varias fuentes citadas en el marco teórico faltantes y numerosos errores de formato.	La lista de referencias está ausente o es muy incompleta, con la mayoría de las fuentes citadas en el marco teórico faltantes y numerosos errores de formato.
Calidad de las fuentes	La lista de referencias incluye fuentes académicas de alta calidad, confiables y actualizadas. Todas las fuentes son relevantes para el tema de investigación.	La lista de referencias incluye fuentes académicas de buena calidad, pero algunas no están actualizadas o son menos relevantes para el tema.	La lista de referencias incluye fuentes de calidad variable, con algunas fuentes confiables y relevantes y otras de menor calidad o relevancia.	La lista de referencias incluye muchas fuentes de baja calidad o no académicas, con relevancia limitada para el tema de investigación.	La lista de referencias incluye principalmente fuentes de baja calidad, no académicas o irrelevantes para el tema de investigación.

Diversidad de las fuentes	La lista de referencias muestra una amplia diversidad de fuentes (libros, artículos de revistas, tesis, documentos en línea) que enriquecen la perspectiva del tema de investigación.	Existe diversidad de fuentes, pero podría incluir una mayor variedad para enriquecer más la perspectiva del tema de investigación.	Hay diversidad aceptable de fuentes, pero depende demasiado de un tipo específico (Ej., solo artículos de revistas).	La lista de referencias muestra poca diversidad de fuentes, con una dependencia excesiva en un tipo específico y falta de variedad que limite la perspectiva del tema.	La lista de referencias carece de diversidad, incluyendo fuentes de un solo tipo o de baja calidad, lo que limita significativamente la perspectiva del tema.
----------------------------------	---	--	--	--	---

Tercera evaluación

Categoría / Nivel de Logro	Excelente	Bueno	Aceptable	Necesita mejorar	Insuficiente
Selección de participantes	Los participantes están claramente definidos y son adecuados para el estudio. Se justifica la selección y se describe en detalle el proceso de selección.	Los participantes están bien definidos y son adecuados para el estudio, pero la justificación o el proceso de selección podría ser más detallado.	Los participantes están definidos de manera básica, pero la justificación y el proceso de selección son superficiales.	La definición de los participantes es vaga, con poca justificación o detalle sobre el proceso de selección.	La selección de participantes está ausente o es inadecuada, sin justificación ni detalle sobre el proceso de selección.
Diseño y tipo de investigación	El diseño y tipo de investigación están claramente definidos y son apropiados para los objetivos del estudio. Se describen en detalle y se justifican adecuadamente.	El diseño y tipo de investigación son adecuados y están bien definidos, pero la descripción o justificación podría ser más detallada.	El diseño y tipo de investigación son básicos y adecuados, pero carecen de profundidad en la descripción y justificación.	El diseño y tipo de investigación son superficiales, con poca justificación y descripción inadecuada.	El diseño y tipo de investigación están ausentes o son inapropiados, sin justificación ni descripción clara.
Técnicas e instrumentos	Las técnicas e instrumentos son adecuados y bien seleccionados para los objetivos del estudio. Se describen en detalle y se justifican, incluyendo su validez y fiabilidad.	Las técnicas e instrumentos son adecuados y bien seleccionados, pero la descripción o justificación de su validez y fiabilidad podría ser más detallada.	Las técnicas e instrumentos son básicos y adecuados, pero la descripción y justificación de su validez y fiabilidad son superficiales.	Las técnicas e instrumentos son superficiales o inadecuados, con poca justificación y detalle sobre su validez y fiabilidad.	Las técnicas e instrumentos están ausentes o son inapropiados, sin justificación ni detalle sobre su validez y fiabilidad.

Universo y muestra	El universo y la muestra están claramente definidos y son adecuados para el estudio. Se describe en detalle el proceso de selección de la muestra y su representatividad.	El universo y la muestra están bien definidos y son adecuados, pero la descripción del proceso de selección y representatividad podría ser más detallada.	El universo y la muestra están definidos de manera básica, pero la descripción del proceso de selección y representatividad es superficial.	La definición del universo y la muestra es vaga, con poca justificación y detalle sobre el proceso de selección y representatividad.	El universo y la muestra están ausentes o son inadecuados, sin justificación ni detalle sobre el proceso de selección y representatividad.
Procedimiento de recolección de datos	El procedimiento de recolección de datos está claramente descrito y detallado, incluyendo los pasos a seguir, el cronograma y las consideraciones éticas.	El procedimiento está bien descrito, pero podría incluir más detalle en los pasos a seguir, el cronograma y las consideraciones éticas.	El procedimiento de recolección de datos es básico y adecuado, pero la descripción es superficial y carece de algunos detalles importantes.	El procedimiento de recolección de datos es superficial o inadecuado, con poca descripción y detalle sobre los pasos a seguir, el cronograma y las consideraciones éticas.	El procedimiento de recolección de datos está ausente o es muy pobre, sin descripción clara de los pasos a seguir, el cronograma y las consideraciones éticas.

Cuarta evaluación

Categoría / Nivel de Logro	Excelente	Bueno	Aceptable	Necesita mejorar	Insuficiente
Recolección de datos	Los datos se recolectan de manera rigurosa, utilizando métodos adecuados y validados. El proceso de recolección de datos está claramente descrito y documentado, garantizando la validez y fiabilidad de los datos obtenidos.	Los datos se recolectan de manera adecuada utilizando métodos apropiados. El proceso de recolección de datos está bien descrito, pero podría incluir más detalles sobre la validación y documentación.	Los datos se recolectan de manera básica utilizando métodos aceptables. El proceso de recolección de datos está descrito, pero carece de detalles sobre la validación y fiabilidad.	La recolección de datos es superficial, con métodos inadecuados o mal aplicados. El proceso de recolección de datos está pobremente descrito y documentado, afectando la validez y fiabilidad.	La recolección de datos está ausente o es muy pobre, con métodos inapropiados y sin ninguna descripción o documentación del proceso.

Análisis de datos	El análisis de datos se realiza de manera exhaustiva y rigurosa, utilizando técnicas de análisis adecuadas y validadas. Los resultados se presentan de manera clara y coherente, con un análisis profundo y detallado.	El análisis de datos es adecuado y utiliza técnicas apropiadas. Los resultados se presentan claramente, aunque el análisis podría ser más profundo.	El análisis de datos es básico y utiliza técnicas aceptables. Los resultados se presentan de manera comprensible, pero el análisis carece de profundidad y algunos detalles.	El análisis de datos es superficial o inadecuado, con técnicas inapropiadas o mal aplicadas. Los resultados se presentan de manera confusa y el análisis es superficial.	El análisis de datos está ausente o es muy pobre, sin técnicas adecuadas ni una presentación clara de los resultados.
Interpretación de resultados	La interpretación de los resultados es clara, detallada y bien fundamentada. Se relaciona adecuadamente con el marco teórico y los objetivos de la investigación, proporcionando conclusiones relevantes y significativas.	La interpretación de los resultados es adecuada y bien fundamentada, pero podría ser más detallada y profunda. Se relaciona bien con el marco teórico y los objetivos de la investigación.	La interpretación de los resultados es básica y proporciona conclusiones generales. Se relaciona de manera aceptable con el marco teórico y los objetivos de la investigación, pero falta profundidad.	La interpretación de los resultados es superficial, vaga o no está claramente relacionada con el marco teórico y los objetivos de la investigación.	La interpretación de los resultados está ausente o es muy pobre, sin relación clara con el marco teórico ni los objetivos de la investigación.
Presentación de los datos	Los datos se presentan de manera clara y organizada, utilizando gráficos, tablas y figuras adecuadas. La presentación es coherente y facilita la comprensión de los resultados y el análisis.	Los datos se presentan de manera clara y organizada, utilizando gráficos, tablas y figuras apropiadas, aunque la presentación podría ser más coherente o detallada.	Los datos se presentan de manera básica y comprensible, pero podrían estar mejor organizados y utilizar más gráficos, tablas y figuras para facilitar la comprensión.	La presentación de los datos es confusa o desorganizada, con gráficos, tablas y figuras inadecuadas o mal utilizadas, dificultando la comprensión de los resultados.	La presentación de los datos está ausente o es muy pobre, sin gráficos, tablas ni figuras adecuadas, lo que dificulta significativamente la comprensión de los resultados.

Calidad y rigor del análisis	El análisis es de alta calidad y rigor, con un uso adecuado de herramientas y técnicas avanzadas. Los resultados son confiables y válidos, y el análisis muestra un profundo entendimiento del tema y los datos.	El análisis es de buena calidad y rigor, utilizando herramientas y técnicas apropiadas. Los resultados son confiables y válidos, aunque el análisis podría ser más avanzado o detallado.	El análisis es de calidad aceptable, utilizando herramientas y técnicas básicas. Los resultados son generalmente confiables, pero el análisis muestra una comprensión superficial del tema y los datos.	El análisis es de baja calidad y rigor, con un uso inadecuado de herramientas y técnicas. Los resultados son cuestionables y el análisis muestra una comprensión limitada del tema y los datos.	El análisis es de muy baja calidad o inexistente, sin el uso adecuado de herramientas ni técnicas. Los resultados no son confiables y el análisis muestra una falta de entendimiento del tema y los datos.
-------------------------------------	--	--	---	---	--

Quinta unidad

Se presenta el informe completo que debería incluir los apartados anteriores, y se agregan las conclusiones y recomendaciones. Este informe completo deberá ser defendido frente al docente o al comité apropiado según la normativa de cada Escuela a este respecto.

Categoría / Nivel de Logro	Excelente	Bueno	Aceptable	Necesita mejorar	Insuficiente
Conclusiones	Las conclusiones son claras, precisas y están bien fundamentadas. Resumen adecuadamente los hallazgos principales y se derivan lógicamente de los resultados y el análisis.	Las conclusiones son claras y están bien fundamentadas, pero podrían ser más precisas o detalladas.	Las conclusiones son adecuadas, pero algo generales y carecen de detalle. Se derivan lógicamente de los resultados, pero no resumen completamente los hallazgos principales.	Las conclusiones son vagas o poco fundamentadas. No resumen adecuadamente los hallazgos principales y no se derivan claramente de los resultados y el análisis.	Las conclusiones están ausentes o son muy pobres. No resumen los hallazgos principales y no se derivan de los resultados ni del análisis.
Recomendaciones	Las recomendaciones son claras, específicas y están bien fundamentadas en los resultados de la investigación. Ofrecen soluciones prácticas y viables, y muestran un entendimiento profundo del tema.	Las recomendaciones son claras y específicas, pero podrían estar mejor fundamentadas en los resultados o ser más detalladas.	Las recomendaciones son adecuadas, pero algo generales. Ofrecen soluciones prácticas, pero carecen de detalle o fundamentación sólida en los resultados.	Las recomendaciones son vagas o poco prácticas. No están claramente fundamentadas en los resultados y ofrecen soluciones poco viables.	Las recomendaciones están ausentes o son muy pobres. No están fundamentadas en los resultados y no ofrecen soluciones prácticas ni viables.

Relación con los objetivos de investigación	Las conclusiones y recomendaciones están claramente relacionadas con los objetivos de la investigación. Muestran cómo se han cumplido los objetivos y qué pasos seguir para futuras investigaciones.	Las conclusiones y recomendaciones están adecuadamente relacionadas con los objetivos de la investigación, aunque podrían ser más explícitas en cómo se han cumplido los objetivos.	Las conclusiones y recomendaciones tienen una relación aceptable con los objetivos de la investigación, pero esta relación podría ser más clara y detallada.	Las conclusiones y recomendaciones tienen una relación vaga o débil con los objetivos de la investigación. No muestran claramente cómo se han cumplido los objetivos.	Las conclusiones y recomendaciones no tienen relación clara con los objetivos de la investigación. No muestran cómo se han cumplido los objetivos.
--	--	---	--	---	--



Dirección de Investigaciones



Edificio Dr. José Adolfo Araujo Romagoza, calle Arce y 19ª Av.
Sur, 1045, San Salvador



(503) 2275 - 1013



(503) 6437 - 5766



direcciondeinvestigaciones@utec.edu.sv

Le invitamos a que conozca más de las actividades
de la Dirección de Investigaciones siguiendo nuestras redes sociales
Dirección de investigaciones UTEC