

GUÍA PARA REDACTAR REPORTES DE RESIDENCIAS PROFESIONALES Y PROYECTOS DE TITULACIÓN

Bruno López Takeyas
Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo
Reforma Sur 2007, Nuevo Laredo, Tamps. México
<http://www.itnuevolaredo.edu.mx/takeyas>
E-mail: takeyas@itnuevolaredo.edu.mx

Resumen: *Todo proyecto formal de investigación debe quedar debidamente documentado de tal forma que otros interesados en el tema tomen dicho documento de referencia para sus propias investigaciones o continuar con tales proyectos. Por tal motivo es muy importante redactar claramente un documento que contemple todos los aspectos relacionados con dicha investigación. Por otra parte, debido a que una gran cantidad de alumnos muestran dificultad para redactar resultados de investigaciones y trabajos académicos, este artículo presenta una guía de referencia práctica para elaborar reportes de residencias profesionales y proyectos de titulación.*

Palabras claves: *Investigación, reporte, proyecto, residencia profesional.*

1. EL ANTEPROYECTO

La mejor manera de utilizar mejor su tiempo es planear adecuadamente cada paso que tiene que llevar a cabo antes de que su investigación sea publicada. Antes de iniciar cualquier investigación se debe tener un conocimiento amplio sobre el tema objeto de estudio, así como una idea general de la forma en que se abordará. No trate de iniciar la redacción mientras no tenga muy claros estos conceptos.

Antes de pensar en escribir su anteproyecto es necesario que investigue. Necesita tener una idea muy clara de lo que va a presentar como anteproyecto de investigación. Esto no significa una pérdida de tiempo, pues le ahorrará tiempo de investigación futura.

Pocas personas reconocen que preparar un anteproyecto es un avance directo en la elaboración del trabajo final.

1.1 Definición del problema

El problema debe ser viable, significativo y tiene que estar claramente formulado. Antes de definir el problema es necesario hacer una introducción referida al mismo. La introducción debe ser pequeña, despertar el interés del lector y presentar la información que éste necesita para comprender el problema que se intenta solucionar en la investigación. Inmediatamente después de la introducción, el investigador debe exponer el problema, el cual debe estipularse en una sola oración como conclusión final a la introducción que se le ha dado al trabajo. Esta oración debe ser redactada con una estructura sencilla y no debe incluir posibles detalles. El enunciado puede redactarse en forma de aseveración o de pregunta, pero no debe incluir varias preguntas.

1.2 Errores comunes en la introducción

Uno de los errores más comunes en las introducciones es que la redacción no va al grano, no indica cuál es el punto fundamental. Otro error es que se generaliza demasiado; es decir, no se indica la importancia específica del problema.

1.3 Justificación

Esta sección incluye tres puntos:

1. El porqué vale la pena realizar este estudio.
2. Las implicaciones que pueden tener los resultados, cualesquiera que éstos sean.
3. Quiénes se beneficiarán de los resultados.

1.4 Objetivo

Esta sección no es una repetición de la definición del problema. El problema es el “qué” de su estudio, mientras que el objetivo constituye el “por qué”.

Un objetivo de investigación es diseñar. Por ejemplo, el diseño de un sistema, de una máquina o simplemente de algún mecanismo específico.

1.5 Marco de referencia

Antes de iniciar, se debe leer mucho sobre el problema que desea solucionar para respaldar y fundamentar su investigación.

En la preparación de esta sección analice:

1. Autores que ya hayan escrito del tema.
2. Los resultados que otros investigadores hayan obtenido.
3. Referencias de otros autores.

1.6 Cronograma

El cronograma define las fechas exactas en las que se terminará cada parte del proyecto, así como el reporte final.

Una de las razones por las que es valioso elaborar un cronograma es que permite mantener un ritmo de trabajo. Para elaborar un cronograma debe desglosar cada uno de los pasos que llevará a cabo. Inicie su cronograma indicando el número de horas-hombre que le consumirá el desarrollo de cada tarea. Después defina cuanto tiempo dedicará al proyecto cada día; finalmente establezca la fecha exacta en que tendrá cada punto terminado. Cada investigador debe calcular su tiempo de acuerdo a la forma en que planea llevar a cabo la investigación.

Otra forma de elaborar el cronograma consiste en ordenarlo de atrás hacia adelante. Defina la fecha en que debe terminar la investigación y establezca fechas de allí hacia el momento en el que se encuentra.

1.7 ¿Cómo calcular la fecha de entrega del reporte final?

Toda actividad consume mas tiempo del que se calcula. Para ello se recomienda utilizar la fórmula de evaluación planeada y técnica de revisión (Planned Evaluation and Review

Technique – PERT) que calcula el tiempo máximo de la investigación:

$$T_e = \frac{O + 4M + P}{6}$$

Sin embargo en México, algunos grupos de investigadores han trabajado con la fórmula de la siguiente manera obteniendo mejores resultados:

$$T_e = \frac{O + M + 4P}{6}$$

Donde :

Te = tiempo estimado

O = tiempo óptimo (si todo sale bien)

M = tiempo medio (o tiempo probable)

P = tiempo pesimista

2. EL REPORTE ESCRITO

El proceso de investigación concluye normalmente con la redacción de un escrito que tiene por objeto comunicar los resultados obtenidos.

2.1. Aspectos del reporte escrito

La elaboración del reporte escrito puede concentrarse en revisar básicamente los siguientes aspectos:

- **Organización:** Defectos de relación, omisión, exceso, proporción, orden y unidad que pudieran escaparse al revisar el bosquejo.
- **Citas y notas:** Fidelidad en la transcripción de hechos e ideas, exactitud en las cifras, uniformidad en el estilo, etc.
- **Consistencia:** Coherencia entre la introducción y el resto del trabajo, las premisas y las conclusiones, la síntesis y lo sintetizado, las notas y las citas bibliográficas, las ilustraciones y lo ilustrado, los encabezados y el texto y los índices y las páginas señaladas.
- **Sintaxis, ortografía y estilo:** Claridad, corrección, precisión, concisión; extensión y

complejidad de los párrafos, oraciones y frases, que pueden reducirse a expresiones más simples; empleo de sinónimos; uniformidad en los encabezados; párrafos de transición y continuidad; uso de mayúsculas; etc.

- **Formato:** Márgenes, espacios, sangrías, estilo de los cuadros.

2.2 Formato del reporte escrito

El formato del escrito depende de la cantidad de información disponible, la complejidad del asunto, la naturaleza del trabajo y otros factores que se toman en cuenta para la preparación de bosquejos. Puede estar determinada por los reglamentos de tesis, las recomendaciones de maestros o la costumbre de la escuela. Enseguida se muestra el formato para la elaboración del reporte de Residencia Profesional:

1. Portada.
2. Índice.
3. Introducción.
4. Justificación.
5. Objetivos generales y específicos.
6. Caracterización del área en que participó.
7. Problemas resueltos.
8. Alcances y limitaciones de las soluciones.
9. Fundamento teórico.
10. Procedimientos y descripción de las actividades realizadas.
11. Resultados (planos, gráficas, prototipos, programas, etc.).
12. Conclusiones y recomendaciones.
13. Referencias bibliográficas.

A continuación se sugieren algunas estructuras con sus respectivas divisiones para diversos reportes de investigaciones y proyectos de titulación:

1. Portada exterior (cubierta).
2. Portada interior.
3. Introducción.
4. Exposición general.
5. Resumen, conclusiones y/o recomendaciones.
6. Lista de fuentes de información o bibliografía.
7. Anexos.
8. Índice.

Para un trabajo más breve, bastan las siguientes divisiones:

1. Portada.
2. Tabla de contenido (sumario).
3. Nota introductoria.
4. Exposición general.
5. Resumen, conclusiones y/o recomendaciones.
6. Bibliografía.

Otro bosquejo o formato es :

1. Portada
2. Introducción
 - Antecedentes
 - Organización
 - Problema
 - Objetivos
 - Limitaciones
 - Definiciones
 - Justificación
3. Análisis de documentación
 - Teoría fundamental
 - Investigaciones recientes
 - Escenario
4. Método
 - Prueba piloto
 - Selección de la muestra
 - Diseño
5. Análisis de resultados
 - Presentación de la información
 - Interpretación.

Otro formato sugerido es :

1. Título
2. Origen
3. Objetivos
4. Importancia
5. Contenido y alcance
6. Hipótesis
7. Procedimiento
8. Limitaciones
9. Bibliografía

Los puntos contenidos en estos apuntes no deben considerarse como una ley, simplemente representan una guía. Existen muchos otros

formatos ya que varían de acuerdo a la escuela y al trabajo mismo.

2.3 Componentes del reporte escrito

- **Título**

El título debe ser descriptivo. Por su brevedad, no puede sustituir al prefacio y la introducción de la obra, pero debe describir tan fielmente como sea posible el contenido del trabajo.

El título debe ser conciso: no deben faltar, ni sobrar las palabras. Debe ser claro para los lectores a los que está destinado y preciso para evitar confusiones. En lo posible, debe ser original para despertar interés y distinguir el trabajo de otros parecidos.

También se ha extendido la práctica de utilizar un subtítulo complementario o aclaratorio a un título breve.

- **Origen**

El origen del proyecto puede plantearse desde el punto de vista del sujeto o el objeto de la investigación: desde la perspectiva del reconocimiento del problema. En otras palabras, esta parte del proyecto debe incluir la relación de:

1. La preparación, experiencia e inclinaciones personales del estudiante en relación con el problema.
2. Los antecedentes históricos del problema.
3. El tiempo y lugar en que apareció y se desarrolló el problema o en que fue advertido por el estudiante.
4. Los estudios previos o relacionados que hicieron otros investigadores.
5. Los intentos anteriores de resolución, por parte del mismo estudiante.

- **Objetivos**

El proyecto debe precisar el objeto o los propósitos del estudio. Por ejemplo, puede distinguir los objetivos que persigue el trabajo y su relación con los que persigue el grupo al que afecta el problema.

En los trabajos presentados como tesis o como ejercicios para cursos regulares, se da por supuesto el propósito de obtener un crédito o de

optar por un grado. Es conveniente aludir a este objetivo en la portada del proyecto, pero resulta innecesario repetirlo en el texto.

- **Procedimiento**

Este incluye la exposición de:

Métodos y técnicas seleccionados para la recopilación de la información, la interpretación de los resultados y la naturaleza de las fuentes de información en que se basará el estudio.

- **Encabezados**

Los encabezados utilizados en el escrito tienen por objeto señalar la indicación de sus divisiones, partes, capítulos, secciones y otras subdivisiones menores.

Las divisiones, partes y capítulos se identifican por encabezados escritos en letras mayúsculas al centro de las páginas. Los encabezados de las partes, que se subdividen en capítulos deben aparecer en hojas individuales.

Las secciones se identifican por encabezados subrayados que se centran en la página correspondiente. Se utilizan mayúsculas para las iniciales de la primera y la última palabra, así como para los sustantivos, pronombres, adjetivos, adverbios y verbos.

Las secciones pueden subdividirse con encabezados como los siguientes:

1. Encabezado centrado en letras mayúsculas, sin subrayar.
2. Encabezado pegado al margen, subrayado.
3. Encabezado pegado al margen, sin subrayar.
4. Encabezado pegado al párrafo, subrayado y seguido de un punto y un guión que la adhiera al párrafo.

- **Estilo**

Se recomienda tomar en cuenta los siguientes puntos:

1. Escribir con corrección, precisión y claridad. Las faltas gramaticales hacen sospechar ignorancia en el lenguaje y la materia. La falta de precisión puede atribuirse a desconocimiento del vocabulario, falta de información o temor a comprometerse.

2. Emplear un lenguaje directo y simple: evitar la imitación deliberada, el rodeo innecesario y el lenguaje figurado como adorno superpuesto a términos más simples.
3. Expresarse con naturalidad: evitar tanto el tono solemne, pesado o aburrido, como el contencioso, sarcástico y, en general, emotivo.
4. Conservar el tono del lenguaje escrito: evitar las preguntas retóricas, el uso de los signos de admiración y los puntos suspensivos para indicar reticencia.
5. No exagerar: evitar las falsas generalizaciones, el uso indiscriminado del énfasis y el abuso de los superlativos. Cuidar el uso de las palabras *nunca*, *siempre*, *ningún*, *todo* y expresiones similares.
6. Concentrarse en el uso de sustantivos y verbos: reducir al mínimo indispensable el uso de los adjetivos calificativos.
7. Imprimir coherencia y unidad a todo el escrito; mantenerlo hasta donde sea posible, dentro de los límites del bosquejo previo.
8. Imprimir continuidad al escrito, por medio de frases y párrafos apropiados para la introducción y la conexión de las ideas: evitar el abuso de recursos que restan fluidez a la lectura, tales como frases incidentales, paréntesis y notas.
9. Limitar la extensión del escrito a la medida que satisfaga las necesidades de exposición.
10. Hacer de cada párrafo una unidad que atraiga la atención sobre un tópico y la mantenga alerta hasta agotarlo.
11. Conceder a cada tópico la importancia relativa que merece, por medio de encabezados, párrafos y lenguaje apropiados.
12. Emplear sistemáticamente los tiempos de los verbos.
13. Preferir el uso de cláusulas y párrafos cortos.
14. Utilizar la forma positiva de los verbos: “usar la palabra *no* como medio de negación o antítesis, no como medio de evasión”.
15. Utilizar palabras para los números inferiores al 10. Emplear cifras para números que preceden abreviaturas de cantidades, series

de números, quebrados, fracciones y decimales.

Se recomienda utilizar el estilo impersonal de redacción. Es decir, en la redacción de informes de investigación pocas veces se utiliza la primera persona gramatical. Cuando es una persona la que redacta, es recomendable utilizar la forma impersonal, pero cuando son dos o más, que utilicen la primera persona del plural.

• Índice

Existen dos tipos de índices: un “Contenido” al inicio y un “Índice” al final. El “Contenido” es una lista de los títulos de los capítulos, así como de los encabezados de cada uno de ellos. El “Índice” es una lista, en orden alfabético, de cada concepto incluido en el trabajo. Siempre que se utilicen ambos conceptos, debe colocar el “Contenido” al principio de la obra y el “Índice” al final, en caso contrario puede llamársele de cualquier manera.

• Bibliografía

En esta sección deben incluirse los datos de libros, documentos y consultas relacionados con el tema de investigación. Básicamente son cinco los elementos que deben incluirse en cada ficha de la bibliografía:

1. Autor: Coloque el apellido paterno, el apellido materno, una coma y el o los nombres. P. Ejem. Pérez Ayala, Carlos y Sánchez López, Juan.
 - Si son tres los autores, se colocará un punto y coma (;) entre ellos.
 - Si se trata de más de tres autores se indica el primero que aparece en la portada del documento e inmediatamente después se coloca una coma y la frase “y otros”.
 - Los nombres de los autores no consignan sus títulos, es decir, no es necesario indicar si son Ing., Arq., Ph. D., etc.
2. Título: Los títulos de libros, revistas, documentos u otras obras deben subrayarse.

- En caso de que se presente en subtítulo, debe incluirse en la ficha, separado del título con un punto.
 - Si la obra está en otro idioma, es necesario traducir el título al español, colocando el título traducido entre corchetes ([]), después de la fecha de publicación, antes del título original. Sin embargo si el documento no tiene autor, el título en el idioma original se sitúa antes que el título traducido.
 - En la bibliografía no se debe abreviar. P. ejem. Una sigla como ITNL debe escribirse “Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo”. Para los casos en que desconozca el nombre completo de una abreviatura puede hacerlo, indicando las siglas con mayúsculas y sin puntos entre ellas.
3. Institución responsable de la publicación de la obra: La compañía editorial que se coloca en las fichas es la institución responsable de la publicación de la obra. Los nombres de los editores y traductores se escriben en orden, es decir, nombre, apellido paterno y apellido materno.
 4. Lugar de publicación: Debe anotarse la ciudad, estado y país separados por comas.
 5. Año de publicación de la obra: Colóquelo entre paréntesis.

En la actualidad es muy común hacer consultas a páginas en internet. Dichos sitios también deben incluirse en la bibliografía, por lo que se aplican los puntos antes mencionados.

Algunos ejemplos de fichas bibliográficas son:

Briones, Guillermo. Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales. Trillas. México, DF, México. (1982).

Dalmage, C. L., [18: Algoritmos Genéticos]. "18: Genetic Algorithms". <http://www.siu.edu/~mgmt04/mgmt456>. Estados Unidos. (1998).

Walker, Melissa. [Redactando trabajos de investigación]. Writing Research Papers. W.W. Norton & Company. Londres, Inglaterra. (1984).

• Anexos

Los anexos incluyen material relevante al texto para mayor claridad y profundidad de la investigación, pero distraen al lector si se los coloca en el texto del informe. Sin embargo es importante considerar que todo anexo debe estar mencionado en dicho texto. Si se omite su referencia no debe incluirse pues, obviamente, no es relevante.

Los anexos se colocan al final del informe, después de la bibliografía.

Algunos documentos que llegan a incluirse como anexos son:

1. Cuestionarios y guías de entrevista o de observación.
2. Especificaciones de equipos.
3. Cuadros estadísticos de fuentes específicas.
4. Modelos (citados en las fuentes de donde se obtuvieron).
5. Costo desglosado de la investigación.
6. Bibliografías adicionales.
7. Organigramas.
8. Resultados de pruebas piloto.
9. Copias de artículos.

3. BIBLIOGRAFÍA

- Garza Mercado, Ario. Manual de técnicas de investigación. El Colegio de México. México, DF, México. (1981).
- Mendieta Alatorre, Angeles. Tesis profesionales. Editorial Porrúa, S.A. México, DF, México. (1982).
- Schmelkes, Corina. Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación (tesis). Editorial Harla. México, DF, México. (1988).
- Tenorio, Jorge. Técnicas de investigación documental. Tercera edición. Editorial McGraw Hill. Atizapán de Zaragoza, Estado de México, México. (1992).