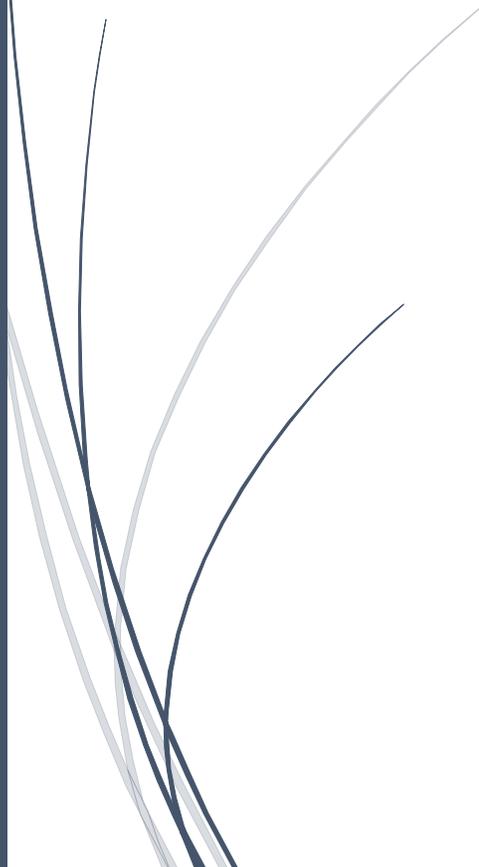


7-1-2023
Segunda edición

UNA TESIS DESDE EL ORIGEN HASTA SU DISCUSIÓN

Dra. C. Edelsys Hernández Meléndrez



Este material, que ha sido concebido con el deseo de ofrecer una ayuda a los profesionales que se enfrentan a la confección de su tesis; lleva consigo, además de transmitir los conocimientos relacionados con el tema, los deseos de prevenir errores o fallas técnicas en determinados detalles que pueden garantizar el éxito de algo tan hermoso, como lo es su superación profesional. El propósito es facilitarles algunos elementos fundamentales para que puedan elaborar su trabajo de tesis sin las angustias habituales generadas por la incertidumbre, que sobreviene de la instancia final del proceso de culminación de los estudios y aliviarlos de las tensiones cuando los detalles le hacen perder la perspectiva y el sentido de la tarea.

El trabajo comienza desde la elección del tema de investigación, su desarrollo, su escritura, así como algunos detalles técnicos para asegurar una defensa exitosa.

Ojalá les sea útil.

La autora

Prólogo

El libro titulado "Una tesis desde el origen hasta su discusión", refleja el sentir de la autora, en presentar una obra, capaz de motivar, facilitar, conducir, guiar, la confección de una tesis doctoral, a los profesionales del sector salud, y por qué no, de otros sectores.

Su lectura demuestra, que el contenido favorece también el aprendizaje de la escritura de artículos científicos e informes de esta índole, que su redacción y concordancia, se alejan, no pocas veces, del rigor imprescindible en este tipo de documentos.

Está estructurado en diez fundamentos esenciales del quehacer de una tesis.

¿Por qué es tan necesario e importante contar con este libro en esta época?

A decir del Dr.Cs Alexis Codina Jiménez, Premio Nacional de Economía, la celeridad en los cambios tecnológicos en el mundo demuestra que se requiere la formación y preparación de profesionales y técnicos, sin perder tiempo. Este autor revela que la humanidad demoró en duplicar sus conocimientos 55 años, en el período de 1900-1955, 15 años entre 1955 y 1970 y 5 años entre 1988 y 1993. Para 2025, se pronostica que tal duplicación tardará sólo 75 días.

No es difícil entender entonces que para el desarrollo social y económico de Cuba, se necesita la aplicación de la Ciencia y la Técnica, y la Salud Pública, no escapa de este propósito. Se requieren investigaciones bien dirigidas, orientadas al campo de la Asistencia y la Administración y otras, que aporten a la práctica social.

Un futuro Doctor en Ciencias demanda de los conocimientos para confeccionar ese instrumento recopilador de toda la información que se genera, donde se muestran cómo se aplicaron las diferentes técnicas para llegar a los resultados, y de esta forma contribuir a la sociedad, ése es la tesis doctoral.

En el Octavo Congreso del Partido, se definieron con una claridad meridiana, los lineamientos de la política económica y social del país, donde se precisó la necesidad de situar en primer plano, el papel de la Ciencia, la tecnología y la innovación, en todas las instancias. Se enfatizó en continuar fomentando el desarrollo de las investigaciones sociales, entre otras, en los asuntos prioritarios de la vida de la sociedad, así como perfeccionar la utilización de sus impactos en la toma de decisiones.

Se enfatizó en garantizar la formación continua y el desarrollo integral del potencial científico y tecnológico, su estabilidad y crecimiento en correspondencia con las demandas del desarrollo del país.

Todo esto reafirma la importancia del contenido de este libro para aquellos profesionales identificados e inspirados con la necesidad del desarrollo científico y las aspiraciones de transitar por la difícil, pero noble tarea de investigar e innovar, al hacerse Doctor en Ciencias.

No es fácil el intento, pero tampoco imposible, si a través de este libro, que a mi modo de ver es una Guía para el Doctorando, se le da el uso requerido como producto.

La escritura y presentación de resultados científicos con calidad, es lo esperado en una tesis doctoral, se logra, si se pone en práctica una buena comunicación del científico en formación con los interesados en el tema. Con este fin la autora presenta su contenido integrando su amplia experiencia académica y profesional, nos deleita con la variedad de enfoques conceptuales y metodológicos medulares, con un lenguaje ameno que hace agradable su estudio.

Agradezco la posibilidad que me ha brindado la autora de escribir este prólogo y hacer un llamado a los profesionales y estudiantes interesados, para que no dejen de disfrutar su lectura.

Dr. Cs. Pastor Castell-Florit Serrate

Director Escuela Nacional de Salud Pública

Presidente del Consejo Nacional de Sociedades Científicas de la Salud

La autora
Edelsys Hernández Meléndrez



Licenciada en Psicología, Especialista y Máster en Psicología de la Salud, Doctora en Ciencias Psicológicas. Profesora e Investigadora Titular. Miembro Titular de la Sociedad Cubana de Psicología, Sociedad Mexicana de Salud Pública, Sociedad Cubana de Hipnosis, Asociación Latinoamericana de Psicología de la Salud (ALAPSA) y Sociedad Cubana de Psicología de la Salud. En esta última es la Presidente del Grupo de trabajo de Psicocardiología y la Vice presidente del grupo de trabajo de Medicina Conductual.

En la Facultad de Psicología de la Universidad Central de las Villas de 1974 a 1985, impartió distintas asignaturas de Psicología Clínica: Psicoterapia de niños y adultos, Psicopatología, Patopsicología, Psicodiagnóstico, Psicología de las Capacidades. Desde agosto de 1985 hasta septiembre del 2001 en el Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", de La Habana, se dedicó a la atención psicológica a pacientes con enfermedades cardiovasculares, con especial atención a los pacientes sometidos a trasplante de corazón. Desde septiembre de 2001 trabaja en la Escuela Nacional de Salud Pública, como miembro del Grupo de Formación de Doctores en ciencias.

Tiene un total de 537 trabajos presentados en 313 eventos científicos, 42 investigaciones, 115 artículos publicados en revistas y es la autora principal de 9 libros: "Intervención psicológica en las enfermedades cardiovasculares" (2003), "Psicología de la Salud. Fundamentos y aplicaciones" en 2005, "Atención psicológica en el trasplante de órganos" en 2008, "Atención psicológica, métodos, técnicas y enfoques" en 2012, "Cómo escribir una tesis", en 2008, "Aspectos de interés para escribir una tesis" en 2012, "Algunas sugerencias para realizar una tesis" en 2016, "El arte de sobrevivir a un ataque cardíaco", en 2018 y "Una tesis desde el origen hasta su discusión" (primera edición), en 2021.

Es Editor Asociado de la Revista Veracruzana Psicología y Salud, Xalapa, Veracruz, México, Miembro del colegio de árbitros de la Revista cubana de Salud Pública, de la Revista cubana de Medicina General Integral y del Comité Editorial de la Revista Eugenio Espejo de Ecuador.

Ha recibido varios premios, reconocimientos y medallas como: Premio Anual de la Salud 2006 por el libro "Psicología de la Salud. Fundamentos y aplicaciones", Premio a la Investigación Científica a nombre de la Sociedad Cubana de Psicología en 2016; Premio al mejor tema libre en el Congreso Mesoamericano de medicina Familiar. San José de Costa Rica, 2016; Reconocimiento a la contribución científica, por la Revista cubana de Salud Pública, 2017; Premio a la Obra de la Vida, 2017; Premio Academia de Ciencias por el trabajo "Estrategia para mejorar el bienestar emocional en niños hospitalizados. Un enfoque salubrista", en 2018; Reconocimiento por la larga trayectoria en la Formación Doctoral. ENSAP, 2017, tiene más de 30 tutorías de tesis doctorales y más de 25 tesis de maestrías; Reconocimiento del Comité Editorial de la Revista de Información para Directivos (INFODIR) por el trabajo como REVISOR en el año 2020, dado en 2021. Ostenta las medallas: Distinción "Por la Educación Cubana" en 1994; Medalla: "José Tey". Consejo de Estado de la República de Cuba, 2004; Moneda 80 Aniversario de la Escuela Nacional de Salud Pública, 2011; Comandante Manuel "Pity" Fajardo, 2013; Medalla 90 Aniversario de la ENSAP, 2018; Distinción "Hombres de Ciencia", 2022 y la Orden Frank País de Segundo Grado, en 2022.

INDICE

No.	TITULO	Pág.
I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MOMENTOS IMPORTANTES EN EL DESARROLLO DE UNA TESIS	3
III.	REQUISITOS PARA LA ESCRITURA DE LA TESIS	6
III. a	Requisitos de fondo	7
III. b.	Requisitos de forma	8
III. b. 1	Uso apropiado del lenguaje	8
III. b. 2.	Organización del texto	12
IV.	NORMAS PARA LA REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LAS TESIS	23
V.	ESQUEMA GENERAL DE PRESENTACIÓN DE LA TESIS	30
	DESCRIPCIÓN DEL FORMATO DE UNA TESIS DOCTORAL	30
	CARATULA	31
	PORTADA	31
	AGRADECIMIENTOS	31
	DEDICATORIA	32
	LA SÍNTESIS	32
	INDICE, TABLA DE CONTENIDOS O SUMARIO	32
VI.	SOBRE LA ESTRUCTURA INTERNA DE LA TESIS	34
VI. 1.	TITULO	34
VI. 2.	TEXTO O CONTENIDO DE LA TESIS	35
VI. 2. 1.	Introducción	36
	Contexto histórico social del objeto de estudio.	36
	Antecedentes	36
	Justificación	36
	Definición del Problema científico	37
	Hipótesis o preguntas científicas	38
	Objetivos	38
	Métodos empleados, estructura de las tesis, socialización	39
	Novedad científica y actualidad del tema	39
	Aportes	40
VI. 2. 2.	CUERPO DE LA TESIS O CAPÍTULOS	40
	Capítulo teórico	41
	Control semántico o Glosario	42
	Capítulo metodológico	42
	a. Tipo de estudio	43
	b. Período y lugar donde se desarrolla la investigación	49
	c. Universo y muestra	49
	d. Métodos	51

	e. Variables. Definición y clasificación	57
	f. Procedimientos	59
	g. Métodos de procesamiento de la información	59
	h. Aspectos éticos	60
	Capítulo de análisis de los resultados y discusión	60
VI. 2. 3	CONCLUSIONES	62
VI. 2. 4	RECOMENDACIONES	62
VI. 3	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
VI. 4.	BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	64
VI. 5.	ANEXOS	64
VII.	SUGERENCIAS SOBRE LA REVISIÓN FINAL DE LA TESIS	65
VIII.	LA PRE DEFENSA	67
IX.	LA DEFENSA DE LA TESIS	68
X	ALGUNOS DETALLES TÉCNICOS PARA UNA DEFENSA EXITOSA	69
X.1.	La elaboración de la presentación de las diapositivas	69
X.2.	Preparación del lugar donde se realizará el ejercicio	72
X.3.	Cómo conducirse en el escenario	72
XI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75

I. INTRODUCCIÓN

El presente material ha sido elaborado de acuerdo con lo establecido en el documento "Normas y Resoluciones vigentes para el desarrollo de los Grados Científicos en la República de Cuba", en Ciudad de La Habana en el año 2005 y enriquecido con algunas resoluciones que le han sucedido, las cuales se acotan debidamente.

La Comisión Nacional de Grados Científicos (CNGC), es el órgano estatal que establece las normas y resoluciones para el desarrollo de los grados científicos: Doctor en Ciencias de determinada especialidad y Doctor en Ciencias¹.

El grado de Doctor en Ciencias de determinada especialidad se otorga a los graduados de nivel superior que satisfagan los requisitos y las evaluaciones correspondientes a los programas que se establezcan, dentro de un proceso que culmina con la defensa -ante un tribunal- de una tesis que demuestre madurez científica, capacidad para enfrentar y resolver problemas científicos y tecnológicos de manera independiente, así como un profundo dominio teórico y práctico en el campo del conocimiento de que se trate².

El grado de Doctor en Ciencias se otorga a los doctores de determinada especialidad que hayan realizado un trabajo de alto nivel de especialización en el campo del conocimiento al que se dediquen, con la defensa ante un tribunal competente, de una tesis que contenga la solución y generalización de un problema de carácter científico, que constituya un aporte a la rama del conocimiento de que se trate y científico técnico del país³.

La autora, profesora de la Escuela Nacional de Salud Pública, con más de 30 años de dedicación a la formación de doctores en el campo de las Ciencias de la Salud y la Psicología, ha tenido la intención de mostrar el CÓMO desarrollar cada uno de los aspectos que dichas normas contienen.

Se basa en la idea de que muchos especialistas con gran experiencia docente, clínico asistencial, de dirección, entre otros, no han tenido igual desarrollo

investigativo. Por esto, se trata de conducir al lector interesado en obtener un grado científico, por el camino del desarrollo de su tesis doctoral.

El objetivo de la investigación científica es la publicación. A las personas de ciencia no se les juzga por su conocimiento innato de temas científicos amplios o restringidos, ni, desde luego, por su ingenio o su encanto personal; se le juzga y se les conoce (o no se les conoce) por sus publicaciones.

Si se investiga y no se publica, el trabajo ha sido en vano. La palabra clave es *reproducibilidad*. Eso es lo que singulariza a la ciencia y a la redacción científica.

Un Doctor en Ciencias es una persona de reconocido prestigio en un área del saber. Para obtener ese prestigio se precisa de la presentación de los resultados de su trabajo científico en eventos y su publicación en revistas científicas. Por tanto, el científico no solo tiene que "hacer" ciencia sino también "escribirla". Una mala redacción puede impedir o retrasar la publicación de un trabajo científico excelente, y a menudo eso sucede. Por desgracia, la formación de los científicos suele estar tan abrumadoramente centrada en los aspectos técnicos de la ciencia, que las artes de la comunicación se descuidan o se desconocen. En pocas palabras: muchos científicos excelentes son pésimos redactores. Indudablemente, a muchos de ellos no les gusta escribir. Como dijo Charles Darwin, "la vida del naturalista sería dichosa si solo tuviera que observar, sin escribir nunca"⁴.

Hacer una tesis significa:

1. Localizar un tema concreto.
2. Recopilar documentos sobre dicho tema.
3. Poner en orden dichos documentos.
4. Volver a examinar el tema partiendo de cero a la luz de los documentos recogidos.
5. Dar una forma orgánica a todas las reflexiones precedentes.
6. Escribirla de modo que quien la lea comprenda lo que se quería decir y pueda, si así lo desea acudir a los mismos documentos para reconsiderar el tema por su cuenta.

Hacer una tesis significa aprender a poner orden en las propias ideas y a ordenar los datos: es una especie de trabajo metódico; supone construir un «objeto» que, en principio, sirva también a los demás. **Y para ello; no es tan importante el tema de la tesis como la experiencia de trabajo que comporta.**

La tesis es el documento en el que se exponen los resultados científicos alcanzados por el doctorando en su trabajo de investigación. Esos resultados se presentan de forma sistematizada, lógica y objetiva, en correspondencia con el proyecto que ha sido presentado, discutido y aprobado para la búsqueda de soluciones al problema planteado, con respuestas contextualizadas a partir de la utilización del método científico.

II. MOMENTOS IMPORTANTES EN EL DESARROLLO DE UNA TESIS

Existen tres momentos importantes en el desarrollo de la tesis: **la elaboración y desarrollo** del tema de investigación, **la escritura** del informe de investigación o tesis y la **defensa**. Dado que el presente trabajo solo está dedicado a la tesis y no a la metodología de la investigación, no se abordará el desarrollo del trabajo científico.

Elaboración del tema de investigación

Para comenzar un trabajo científico la primera tarea es la elaboración del tema de investigación, su pertinencia social y contribución científica, o sea, la novedad y la calidad del aporte. El tema, como ya se ha dicho, tiene que ver con su experticia como investigador, por tanto la selección del tema no puede ser fortuita.

Para hacer ciencia el investigador debe:

- ✚ indagar en los documentos publicados, qué es lo que se sabe y qué es lo que se ignora;
- ✚ documentarse sobre un tema mediante la información aportada en otras fuentes;
- ✚ redactar y publicar artículos, comunicaciones, presentaciones, libros, etc.;
- ✚ citar los artículos utilizados para preparar los textos que uno mismo escribe;
- ✚ intervenir en congresos, conferencias, seminarios, reuniones científicas;

- + mantenerse informado sobre los nuevos avances en forma de publicaciones y
- + revisar y reseñar artículos o documentos que otros colegas publican.

Procesar información científica significa: leer, buscar, seleccionar, analizar, discutir, organizar la información, escribir y publicar.

Requisitos de la investigación científica

Tiene que decir sobre su objeto algo que no se ha dicho o revisar con óptica diferente lo que se ha dicho. Versa sobre un objeto reconocible y definido de tal modo que también sea reconocible por los demás. Tiene que ser útil a los demás, por eso es útil contar con la carta del cliente, o sea, alguna institución interesada en los resultados esperados y que se compromete a introducirlos en la práctica. Debe suministrar elementos para la verificación y la refutación de las hipótesis que presenta, y por tanto tiene que suministrar los elementos necesarios para su seguimiento público.

Interrogantes para iniciar el trabajo de investigación, con vistas a la tesis doctoral

- + ¿Cuáles son las razones por las que se quiere desarrollar el trabajo?
- + ¿Cuál es su punto de partida?
- + ¿Por qué y para qué es necesaria la investigación?
- + ¿Cómo, cuándo, dónde, con qué y con quienes realizará el estudio?
- + ¿Cuánto conoce sobre el tema?
- + ¿Qué tan familiarizado está con el mismo?

Reglas para la elección del tema

- + Debe corresponder a los intereses del doctorando (que esté relacionado con su **experiencia profesional**);
- + las fuentes a que se recurra deben estar al **alcance físico y cultural** del doctorando;
- + el cuadro metodológico de la investigación debe estar en correspondencia con la **experiencia** del doctorando y
- + que el **Tutor sea el adecuado**

En fin, que se trata de un tema-problema que expresa una necesidad, ausencia, dificultad, insatisfacción, conflicto o carencia en algún aspecto del conocimiento científico. Es necesario realizar una revisión selectiva, exhaustiva y crítica de las investigaciones sobre dicho problema, consultar a expertos, expresar su magnitud, urgencia o gravedad, importancia y pertinencia. Debe estar localizada espacial y temporalmente.

Calidad del aporte

Una tesis puede tener una importante contribución:

- ✚ **A la ciencia: se desarrolla una nueva teoría, un nuevo concepto.**
- ✚ **A la tecnología:** se desarrolla una nueva forma de hacer, un procedimiento tecnológico.

Una vez que se ha desarrollado el trabajo investigativo, corresponde realizar el trabajo de su escritura.

La escritura del documento. Es la demostración de la capacidad del aspirante para diseñar, estructurar, organizar y ejecutar el material obtenido como producto de la investigación.

La defensa. Es la demostración de la capacidad del doctorando, de convencer acerca de que sus resultados son valederos, expresándolos con coherencia, organicidad y en forma sintética.

Estos tres momentos (trabajo investigativo, escritura y defensa) deben complementarse mutuamente. Sin embargo, todos los profesores que se han visto implicados en el trabajo de tutoría y asesoramiento y por consiguiente, han tenido que integrar tribunales para la evaluación de tesis a cualquier nivel, saben que en ocasiones se observan "historias muy interesantes, pero muy mal narradas".

Es así como se pueden encontrar trabajos que denotan una labor ardua de investigación, resultados con una gran repercusión y aporte a la ciencia, pero con

una redacción tan complicada y defectuosa que dificulta la comprensión; sin embargo, el aspirante en el momento de la defensa se expresa de un modo tan elocuente que compensa las deficiencias en la escritura. Esto demuestra que debe existir correspondencia entre el rigor científico de la escritura y la exposición oral en la defensa del trabajo investigativo.

Además de los requisitos de orden metodológico, debe cumplirse con las exigencias indispensables en cuanto a novedad, actualidad y originalidad en el tratamiento del tema, su fundamentación científica y las posibilidades de introducción en la práctica, como contribución a los procesos de cambio en las realidades educacionales de los diferentes países.

Otros aspectos que deben estar contenidos de forma general en la tesis son:

- ✚ ampliación de los límites del conocimiento científico en un área específica del saber;
- ✚ demostración de conocimientos básicos sobre el tema de investigación;
- ✚ evaluación crítica sobre la bibliografía e investigaciones precedentes;
- ✚ manejo adecuado de las técnicas de investigación o introducción de nuevas técnicas y procedimientos;
- ✚ demostración de la adquisición de criterios novedosos suficientemente argumentados.

III. REQUISITOS PARA LA ESCRITURA DE LA TESIS

La escritura de la tesis debe cumplimentar un grupo de requisitos para lograr su comprensión y elegancia. En ocasiones, a pesar de tener resultados relevantes, la forma en que se expresan no los hace comprensibles, o no son científicamente fundamentados y ello hace que pierda calidad el informe de investigación. Por ello, en la escritura de la tesis se deben tener en cuenta dos tipos de requisitos: **el fondo y la forma.**

III. a. Requisitos de fondo

Unidad: Es el principio armónico de las partes con el todo. La unidad en toda tesis es la armonía de todas las ideas, tanto principales como secundarias. La unidad es el producto de lograr coherencia suficiente entre el título, problema, objetivos, procesos y conclusiones.

Aunque se manejen varias ideas, hay una que es la idea fundamental, la base de la investigación y el objeto final de la misma. Las otras ideas son secundarias o subordinadas con respecto a ella.

Demostración: la tesis debe ser demostrada mediante el razonamiento lógico de los resultados mediante los procesos del pensamiento, cada análisis realizado debe conducir a conclusiones.

Profundidad: debe penetrar en la esencia del problema, no debe limitarse a sus cualidades fenoménicas.

Originalidad: la tesis tiene por objeto una materia demostrable o que no ha sido demostrada. Por eso una cualidad importante de la tesis es la originalidad, que se logra mediante el análisis de los intentos de resolver el problema por otros investigadores o por el propio investigador.

En la tesis deben quedar demostradas las siguientes relaciones:

- Problema – Objetivo - Población
- Objetivo – Tareas investigativas
- Tareas investigativas – Métodos de investigación
- Diseño de investigación – Estructura de la tesis
- Objetivos – Resultados
- Resultados – Discusión
- Objetivos – Conclusiones
- Conclusiones – Recomendaciones

III. b. Requisitos de forma

Los integran dos componentes básicos: el uso apropiado del lenguaje y la organización del texto.

III. b. 1. El uso apropiado del lenguaje

Debe ser propio, adecuado al objeto de estudio y a la ciencia donde se desenvuelve la investigación. El doctorando debe mostrar dominio de los términos empleados, así como del área de investigación donde desarrolla la tesis.

✚ **La claridad** es un elemento vital, la escritura debe ser accesible, explicar con pocas palabras, y saber ilustrar los conceptos difíciles de comprender mediante ejemplos u otras formas.

✚ **La sintaxis** debe ser correcta. A veces no se le presta atención al orden de las palabras, de modo que se obtiene una oración deficiente, y el significado literal es tan absurdo que el lector sonríe, pero entiende el mensaje. En otras ocasiones hay que organizar las palabras o leer el texto varias veces para entenderlo. En casos extremos se logra un resultado opuesto al deseado.

La sintaxis tiene tanta importancia que los humoristas juegan con ella, por ejemplo:

- se venden corrales para niños de madera. ¿Quiénes son de madera, los corrales o los niños? En realidad, debe decir: *se venden corrales de madera para niños.*
- se venden cunas para niños de hierro, por: *se venden cunas de hierro para niños.*
- hay leche de embarazadas...debe decir: hay leche para embarazadas

El Dr. Díaz Rojas⁵ expone una serie de ejemplos de oraciones mal redactadas y en las que se obtiene un resultado contrario a lo que se quiere exponer (en cursiva está la escritura correcta)

- El número de embriones promedio fue calculado diariamente. *El número promedio de embriones fue calculado diariamente.*
- El autor evidenció que las mujeres fumadoras tienen mayor probabilidad de contraer enfermedades pulmonares en la reunión de la Asociación del Pulmón. *El autor evidenció en la reunión de la Asociación del Pulmón que las mujeres fumadoras tienen mayor probabilidad de contraer enfermedades pulmonares.*
- Al paciente se le extrajo un litro de sangre en ayuna. *Al paciente en ayuna se le extrajo un litro de sangre.*
- El atleta dio positivo a la presencia de una sustancia controlada por tercera vez en su carrera. *Por tercera vez en su carrera el atleta dio positivo a la presencia de una sustancia controlada.*
- De las muestras colectadas en el río Almendares la larva que emergió fue de *Anófeles* después de ambos tratamientos. *Después de ambos tratamientos, la larva que emergió de las muestras colectadas en el río Almendares fue de Anofeles.*

✚ **Vocabulario.** Debe estar al alcance de los lectores, no se deben usar palabras ambiguas, vagas, jerga. Asimismo, deben cuidarse palabras que, aunque sean de uso cotidiano, no por ello está justificado su uso. Es necesario tener cuidado con las palabras: temática y tema; problemática y problema; listado y lista.

✚ **Abreviaturas.** Son convenientes porque ahorran espacio, pero deben ser usadas cuidadosamente para no confundir al lector. No deben usarse en el título, ni se deben crear ni abreviar términos poco usados; ni comenzar oraciones con ellas. Si se hace necesario su uso debe aclararse la primera vez, escribiendo de inicio el término completo seguido por la abreviatura entre paréntesis. Las unidades de medida se abrevian cuando están precedidas de dígitos, por ejemplo: el niño pesa 15 Kg es correcto, pero no debe decirse que el peso corporal se expresa en Kg. Deben consultarse las abreviaturas de uso frecuente⁵.

- ✚ **Concordancia.** El sujeto y el verbo tienen que concordar en tiempo. Si el sujeto es singular, el verbo tiene que ser singular. Si el sujeto es plural, el verbo tiene que ser plural. Lo mismo sucede con la persona. La tercera persona singular en tiempo presente termina con vocal. (El dice, observa) y la tercera persona del plural termina con n (Ellos dicen, ellos observan).
- ✚ **Uso de Siglas.** Se debe ser coherente con el uso de las siglas, no se debe abusar de ellas. Cuando sean necesarias deben quedar explícitas en el primer momento de su uso en el texto. Es aconsejable decir, por ejemplo: Atención Primaria de Salud (APS). En ocasiones se considera por el autor de la investigación, que el uso generalizado de determinada sigla la hace conocida suficientemente. De todos modos, debe especificarse, ya que los resultados pueden ser publicados y para un lector de otra situación geográfica sería difícil su comprensión.
- ✚ **Concisión,** es la brevedad en el modo de expresar los conceptos, o sea el efecto de expresarlos atinada y sintéticamente. Lo contrario es la verbosidad.
- ✚ **Verbosidad.** Es otro aspecto que daña la redacción. Se trata de utilizar demasiadas palabras para exponer una idea que se pudiera hacer con menos, por ejemplo: (lo correcto entre paréntesis)

A pesar del hecho que (aunque)

Durante el transcurso de (durante)

En la vecindad de (cerca)

Es capaz de (puede)

Por un periodo de (durante)

Posee la habilidad de (puede)

Se ha encontrado evidencia de que (hay evidencia)

Se hizo una comparación (se comparó)

Tiene el potencial de (puede)

Tiene un ritmo de crecimiento rápido (crece rápido)

Un gran número de (muchos)

Estudios realizados por Pérez demostraron que (Pérez demostró que)

- ✚ **Precisión.** Una imprecisión en el vocabulario puede provenir de una negligencia estilística, o de la propia imprecisión mental del autor.
- ✚ **Estilo.** Se debe escribir en un estilo sobrio y mesurado, nunca en los extremos, ampuloso o ligero. Es preferible usar palabras comunes y no términos rebuscados.
- ✚ **Expresiones peyorativas.** No se deben usar expresiones peyorativas ni elogios desmedidos. No se deben exagerar los conceptos ni los términos.
- ✚ **Sinónimos.** Cuando se empleen sinónimos para aumentar la riqueza del léxico, debe cuidarse que la palabra afín tenga el significado que se busca y armonice en el texto.
- ✚ **Redundancia.** Es tan común en el lenguaje anecdótico, cotidiano, que expresiones como “subir para arriba y bajar para abajo” nos parecen adecuadas, sin embargo, en la escritura científica se debe cuidar este aspecto. Díaz Rojas ⁵ en su artículo: “La escritura científica”, expone ejemplos que esta autora considera importante aprovechar por su elocuencia:
 - *En el bosque habitan dos especies diferentes de zancudos.* Diferentes es redundante porque dos especies no pueden ser iguales. **Correcto:** *En el bosque habitan dos especies de zancudos.*
 - *Hasta el presente se conocen las características físicas de dos maderas nativas.* Hasta el presente es redundante porque no puede ser hasta el pasado ni hasta el futuro. **Correcto:** Se conocen las características físicas de dos maderas nativas.
 - *Los resultados son estadísticamente significativos.* Estadísticamente es redundante porque significativo implica que se hizo un análisis estadístico. **Correcto:** *Los resultados son significativos.*
 - *Los experimentos que se llevaron a cabo produjeron estos resultados.* Que se llevaron a cabo es redundante porque sólo los experimentos que se hacen pueden producir resultados. **Correcto:** *Los experimentos produjeron estos resultados.*

- *Los resultados obtenidos en las áreas estudiadas demuestran que los hongos son más abundantes.* Esta oración tiene dos redundancias: no podemos hablar de resultados que no hemos obtenido y sólo pueden obtenerse los resultados en las áreas estudiadas. **Correcto:** *Los resultados demuestran que los hongos son más abundantes.*
- *Cada mosca adulta ovopositó cien huevos.* Esta oración también tiene dos redundancias: sólo las moscas adultas ovopositan y huevos es lo único que puede ovopositarse. **Correcto:** *Cada mosca depositó cien huevos.*

III.b.2. Organización del texto

- ✚ **Ubicación geográfica.** Debe especificarse la región, el país donde se realiza el estudio. En ocasiones pueden encontrarse trabajos que dicen: en nuestra provincia, en nuestro país, lo que hace que el lector tenga que buscar otras páginas para localizar el área de estudio.
- ✚ **Escritura impersonal.** En el lenguaje científico se escribe en tercera persona del singular, y no en primera persona, por ejemplo, en lugar de “mi opinión es”, se debe decir: “en opinión de esta autora”, o “este investigador encontró diferencias con respecto a los resultados de tal autor en tal lugar”. Frecuentemente se observan en reportes de investigación expresiones como: “nosotros vamos a presentar...”. debe decirse: se presenta...
- ✚ **Calidad de oraciones y párrafos.** Las oraciones largas son generalmente más difíciles de entender que las cortas. Un estudio reveló que las revistas dirigidas a públicos generales usan oraciones más cortas que las revistas especializadas. (Citado por Díaz Rojas, 2004). Es recomendable que los párrafos tengan un promedio de 7 a 14 líneas, aunque es mejor alternar párrafos de esa longitud con párrafos de 5 a 6 líneas. Una secuencia de párrafos muy cortos, al igual que oraciones muy cortas, contiene demasiadas señales de alto y produce una lectura desagradable. De otro extremo, un párrafo que no permite la pausa, deja al lector sin respiración y desmotivado.

Uso de mayúscula. Escribir con mayúscula cuando sea necesario, sin abusar de su uso. En muchos casos se hace un uso exagerado de las mayúsculas.

Se usa la **mayúscula** en los siguientes casos:

- ✚ después del punto y seguido y del punto y aparte;
- ✚ después de los dos puntos si el contenido continúa en otra oración;
- ✚ en los párrafos ordenados por números y letras;
- ✚ en los subtítulos que se identifican con viñetas;
- ✚ nombres propios de personas o geográficos;
- ✚ pseudónimos que utilizan algunos autores;
- ✚ nombres de órdenes, familias, y géneros en botánica y zoología;
- ✚ adjetivos y sustantivos que designan algún territorio, región geográfica, ciudad o continente;
- ✚ nombres de planetas, de los puntos cardinales, de las estrellas;
- ✚ nombres de las instituciones, asociaciones, congresos y campañas;
- ✚ solo se usa la mayúscula en la letra inicial de títulos de libros, revistas y folletos;
- ✚ números romanos.

No se usa mayúscula en:

- ✚ nombres comunes derivados de los nombres propios;
- ✚ nombres comunes derivados de los científicos;
- ✚ títulos de obras y artículos;
- ✚ rótulos de tablas, cuadros, gráficos y figuras estén fuera de paréntesis o dentro de ellos;
- ✚ en textos dentro de paréntesis;
- ✚ después de los dos puntos si el contenido continúa en la misma oración;
- ✚ expresiones del Sistema Internacional de Unidades excepto los nombres propios de algunas unidades como Watt, Joule, excepto litro (L), Kilo, Giga, Mega, Tera;

✚ nombres de días, meses y las estaciones del año, excepto cuando aparecen como primera palabra. La fecha en español se escribe poniendo el número del día delante del mes;

✚ relación enunciada en viñetas.

En este último acápite, ampliamente debatido, cuando los enunciados son elementos simples como frases o elementos breves, se usa minúscula⁶. Por ejemplo: para realizar viajes deben llevarse:

- pasaporte;
- visa;

Si el enunciado es un nombre propio, lleva mayúscula.

Normalmente lo que sigue a los dos puntos en una lista no tiene por qué empezar con mayúscula a menos que se trate de un documento legal, (después de; DECLARACIONES, por ejemplo)

Tras cada uno de ellos se usa punto y coma, excepto en el último que terminará con punto.

Cuando el enunciado es completo, oraciones con sujeto y predicado, lleva mayúscula.

Uso de números. No se deben escribir demasiadas cifras con números arábigos, en el caso de números menores de diez, se debe tratar de expresar estos con su palabra genérica. Usar los números romanos cuando sea necesario. Algunos autores los usan para los títulos de los capítulos. Alternar con prudencia los numerales y los cardinales, los números romanos y los arábigos.

Signos de puntuación. El uso inadecuado de los signos de puntuación es muy común en la redacción científica. La puntuación deficiente obliga al lector a leer varias veces las oraciones para tratar de entenderlas o hace que la oración tenga un significado dudoso.

La coma introduce una pausa breve, también se usa para:

- ✚ **separar elementos en una serie, cuando no van unidos por conjunción.** Ejemplo: los *aminoácidos contienen carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno*. No se suele poner una coma antes de la y que precede el último elemento de la lista.
- ✚ **separar partes de la oración.** *La publicación de artículos científicos, a pesar de lo que digan algunos investigadores, es una de las medidas más importantes de productividad.*
- ✚ **después de un vocativo.** *Luisa, te prometo que iré a investigar mañana.*
- ✚ **en lugar de un verbo suprimido.** *Ana va a la escuela, Alina al trabajo, Pedro al laboratorio y José a jugar béisbol.*
- ✚ **para separar términos análogos y consecutivos de la oración.** *Una mirada, un gesto, una sonrisa, algo que indicara que me había visto.*
- ✚ **para separar oraciones cortas de un mismo tema que no estén unidas por preposiciones ni conjunciones.** *Las cosas coloniales están viejas, las calles rotas, los muros sucios.*
- ✚ **delante de las conjunciones adversativas** (más, sino, aunque, pero, siquiera) también precediendo las expresiones: sin embargo, por consiguiente, no obstante, es decir, por último, en fin y otras parecidas.

El punto y coma introduce una pausa más larga. Se usa principalmente para:

- ✚ **separar elementos de una serie que contiene comas.** *Los componentes de la epidermis son las escamas corneas, las células con retículas y las células granulosa en la capa más externa; en la media las células poliédricas; en la base las células epiteliales cilíndricas, los melanocitos y los linfocitos G.*
- ✚ **separar oraciones consecutivas que traten cosas distintas o contrarias:** *Para ir al laboratorio tuvo que realizar sus tareas; preparar los materiales y tomar el desayuno. Los diabéticos tomaran café; los hipertensos té.*

- ✚ **antes de conjunciones adversativas** (mas, pero, aunque) si la proposición que introducen es larga. *La noche estaba muy fría; mas no por eso dejó de cumplir con sus compromisos de trabajo.*
- ✚ **vincular partes de la oración que podrían ser oraciones independientes.** *La realidad es muy distinta; todos los insectos son resistentes al plaguicida.*

Los dos puntos se usan:

- ✚ **para introducir una serie.** *Estos son los resultados: “33 1/3 de los ratones utilizados en este experimento sanaron con el medicamento ensayado; 33 1/3 de la población experimental no resultó afectada por el fármaco y persistió en estado grave; el tercer ratón se escapó”.* Este ejemplo ilustrado por Robert Day para mostrar el uso exagerado de los números es un buen ejemplo para el empleo de los dos puntos y del punto y la coma.
- ✚ **al inicio de un mensaje después de expresiones de cortesía.** Estimado colega:
- ✚ **para citar lo dicho por otras personas:** Einstein dijo: “La relatividad es relativa”.
- ✚ **después de determinadas expresiones que enuncian algo,** tales como: como sigue: por consiguiente: a saber:

Los dos puntos no deben usarse para separar al verbo de su objeto.

- ✚ **Incorrecto:** Los tres tipos de larvas de mosquito recolectadas fueron: anófeles, aedes y culex.
- ✚ **Correcto:** Los tres tipos de larvas de mosquitos recolectadas fueron de anófeles, aedes y culex.
- ✚ **Correcto:** Tres tipos de larvas que fueron recolectadas: anófeles, aedes y culex.

Las comillas se usan para señalar texto citado de otra fuente.

- + para indicar citas de frases u oraciones de otras personas, cuando éstas se reproducen textualmente: *Según Carson, "los chinches de la cama no son vectores de parásitos"*. El segundo par de comillas va antes del punto final.
- + las comillas también se usan para indicar reserva. *Los virus son partículas "vivas"*; o para resaltar palabras o expresiones que se usan con cierta ironía. *Luis es "tan amable" que lo saludé y no contestó.*
- + para señalar voces extranjeras. *Cuando se habla de "feed-back" se hace referencia al proceso de retroalimentación.*
- + todas las comillas que se abran deben ser cerradas.

La barra oblicua se usa en fracciones (1/3) y en proporciones (50 km/h). También se emplea en construcciones gramaticales informales tales como y/o, él/ella o peso/talla. Este uso gramatical no se considera apropiado en la redacción científica. La mosca y/o el mosquito, se escribe *La mosca, el mosquito o ambos.*

Él/ella se escribe él o ella. *El peso/talla* se escribe La razón peso talla.

Los tres puntos suspensivos se usan:

- Cuando se omite algo, se deja la oración incompleta o la idea está incompleta, que se ha suspendido, porque se sobre entiende lo que calla.

Ej.: Dime con quién andas...

- Para indicar duda, inseguridad, temor o sorpresa con una forma de expresarse entrecortada.

Ej.: Bueno... en realidad... quizá... es posible...

- Cuando se deja sin completar una enumeración.

Ej.: Tengo muchas clases de flores: rosas, claveles...

- Cuando se quiere dar emoción.

Ej.: Y en lo más interesante... se apagó la luz.

- Para dejar algo indefinido o indeterminado.

Ej.: De la subida de precios... mejor ni hablar. El marisco... ni tocarlo.

- Indicar que se ha omitido una parte cuando se transcribe algo. En estos casos se colocan entre paréntesis.

Ej.: El alfabeto es el conjunto de letras ordenadas de un idioma (...) las cuales son signos que representan fonemas...

La interrogación y la admiración se usan:

En español, los signos de interrogación (¿?) y admiración (¡!) se ponen al principio y al final de la oración que deba llevarlos.

¿De dónde vienes? ¡Qué bien estás!

Normas sobre la interrogación y la admiración:

Cuando la interrogación es indirecta no se usan signos.

Ej.: No sé de dónde vienes. Dime cómo estás.

Los signos de interrogación o admiración se abrirán donde comience la pregunta o la exclamación, no donde empiece la oración.

Ej.: Tienes mucha razón, ¿por qué no han empezado? Se hizo Juan con la pelota y ¡qué remate, madre mía!

El guión se usa:

- ✚ para unir palabras. Ej.: Se trataron temas socio-políticos. Hubo un acuerdo franco-español.
- ✚ para relacionar dos fechas. Ej.: Guerra civil (1936-1939). Rubén Darío (1876-1916).
- ✚ para cortar palabras al final de línea. Ej.: pro-mo-ción, con-si-guien-te.

Consideraciones al cortar palabras:

- Una vocal nunca quedará sola. ate-neo
- "ll", "rr", "ch" nunca se separan; "cc" sí. po-llo, ca-rro, ca-cha-rro, ac-ción
- Monosílabos, siglas y abreviaturas no se separan ej.: buey, UNESCO, Excmo.
- Para intercalar en una oración una aclaración o comentario.

Ej.: La isla de Tenerife -según creo- es maravillosa.

- Para introducir diálogos en el texto separándolos de lo que dice el narrador.

Ej.: - ¿Cómo te llamas?

- Diego -contestó la enfermera.

- ¿De dónde eres?

- De Granma

- Para introducir una frase dicha por alguien:

Ej.: La Libertad -dice José Martí- es una condición de los pueblos.

- Las palabras que empiezan con hiper, hipo, infra y sobre, no llevan guion, ejemplos: sobrehumano, infraclavicular, hipotensión, hipertexto.

También es un uso correcto al unir dos palabras con consonantes o vocales, eliminar una de las dos, ejemplos: post – traumático puede escribirse como postraumático, hipo – ovárico como hipovárico, incluso cuando las vocales son distintas como es el caso de hipo – acusia que se puede escribir hipoacusia.

Los paréntesis se usan:

- para encerrar palabras o frases aclaratorias de lo que se está expresando, y que podrían ser suprimidas sin alterar el texto.

Ej.: El Padre de la Patria (Carlos Manuel de Céspedes) murió sin haber concretizado el plan de independencia que había soñado.

- La función del paréntesis puede ser reemplazada por dos comas o dos guiones.

Los subrayados, aunque las normas dicen que solo se usan para las palabras en otro idioma, lo más usual en la actualidad es ponerlas en cursiva.

Faltas ortográficas. Hay tres clases de error ortográfico:

- El error tipográfico, que se produce al presionar una tecla incorrecta.
- El uso de una palabra parecida pero que tiene otro significado.
- Acentuación. Puede ser por falta o mala colocación.

Muchos errores tipográficos pasan inadvertidos porque cuando se lee rápidamente se integra la percepción y se completa el resto de la palabra, lo que se denomina en Psicología como fenómeno “Gestalt”.

Hay que tener cuidado con el corrector ortográfico del editor de textos, como el Word, que encuentra los errores porque compara cada palabra con su diccionario de referencia pero no por su significado, lo que puede llevar a error de sintaxis y de contenido.”

También Word encuentra palabras que no existen (e.g., especcie o espezie en vez de especie) pero no detecta errores que producen otra palabra bien escrita (e.g., especia); tampoco identifica palabras que se confunden porque tienen la misma o casi la misma pronunciación.

Los errores de acentuación constituyen el tercer grupo de faltas ortográficas. El corrector ortográfico identifica las palabras mal acentuadas cuando éstas no existen en el idioma (ejemplo: emúlsion, protéina, núcleico) pero no puede detectarlas cuando la palabra se escribe correctamente con o sin acento (e.g., practico-práctico-practicó).

Las siguientes palabras comunes se acentúan o no dependiendo de su uso:

- aun- No logramos verlo **aún**; pero **aun** así no importa.
- como- ¿**Cómo** lo sabes? Yo **como** mucho pero no tanto **como** él.
- cuando- ¿**Cuándo** nació? **Cuando** tú no estabas.
- de- **Dé** una vuelta inmediatamente y no camine **de** lado.

- donde- ¿**Dónde** lo viste? **Donde** lo vimos ayer.
- el- Hicimos **el** muestreo porque **él** nos ayudó.
- esta- Necesitamos **esta** sustancia pero no **ésta**.
- este- Se necesita **este** compuesto pero no **éste**.
- mas- Se necesitan **más** observaciones, **mas** se acabó el tiempo.
- mi- Es para **mí** y no para **mi** colega.
- que- ¿**Qué** debe suceder? **Que** no llueva.
- quien- ¿**Quién** lo descubrió? **Quien** menos esperábamos.
- se- No **sé** porque **se** fue.
- si- **Sí** quiero ir, pero sólo **si** todos vamos.
- solo- Las aves **sólo** migran en grupos; el pájaro no vuela **solo**.
- te- **Te** invitó a tomar un **té** de manzanilla.
- tu- **Tú** sabes que **tu** propuesta es excelente.

Aquello, dio, eso, esto, fue, fui y vio nunca se acentúan porque tienen un solo significado.

En la actualidad una regla que debe cumplirse es la acentuación de las mayúsculas, pues ya los editores de textos la realizan sin dificultad (Á, É, Í, Ó, Ú). También el uso de la diéresis: Urugüay, Camagüey.

Si el lector navega en Internet, encontrará que los diccionarios digitalizados son mucho más convenientes que las versiones impresas, pues muestran un mayor número de variantes, usos, sinónimos y antónimos. Las últimas ediciones del diccionario de la Real Academia Española pueden consultarse por esa vía.

Observe las combinaciones, la palabra correcta está a la derecha.

- azaar - azar ;
- Abril – abril. Solo cuando se refiere al mes;
- Cánada – Canadá;
- conección – conexión;
- dentrífico – dentífrico;
- dos víruses- dos virus;
- erutar – eructar;
- escojer – escoger;
- extracto- extracto;
- et. al. - et al;
- excisión – escisión;
- interperie- intemperie;
- hubieron – hubo;
- Molusco- molusco;
- porciento - por ciento;
- por centaje- porcentaje;
- sucrosa – sacarosa;
- Suroeste – suroeste;
- tosferina - tos ferina;
- toráxico – torácico.

Negación doble. La negación doble (aquí no hay nadie, no sabemos nada, no es imposible, etc.) es otro de los vicios comunes del lenguaje cotidiano. Aunque algunos lingüistas no objetan la negación doble porque usualmente no afecta el significado de la oración, debe evitarse la práctica en la redacción técnica, porque la expresión positiva es más precisa, clara y concisa. Deben considerarse estos ejemplos:

- *La estructura **no está** presente **en ninguna** de las especies.* La estructura está ausente en todas las especies.
- *En la bahía **no** hay **ningún** tipo de contaminación.* En la bahía no hay contaminación.

Tiempos verbales. Es importante examinar el uso de los tiempos verbales. Aunque se pudiera apelar a la lógica, no siempre se usan correctamente en los informes de investigación. No hay una camisa de fuerza para ello, debe usarse el sentido común en cada caso.

- ✚ El resumen se redacta en pasado.
- ✚ La introducción, fundamentación y marco teórico se redactan en presente, pues son aspectos válidos hasta el momento y que mantienen su vigencia. Sin embargo, los antecedentes se escriben en pasado.
- ✚ El material y método y los procedimientos se escriben en pasado, pues representan acciones realizadas. (En el proyecto se escriben en futuro)
- ✚ Los resultados se escriben en pasado, pues fueron encontrados mucho antes de escribir la tesis.
- ✚ En la discusión, al debatir y opinar sobre contenidos de otros autores se escribe en presente, pues son conocimientos actuales que se usan como referencia; cuando se comentan los resultados se escribe en pasado. Escribir correctamente una discusión es un arte para poder llevar las reglas de la escritura de forma adecuada.

IV. NORMAS PARA LA REDACCIÓN Y PRESENTACIÓN DE LAS TESIS

Debe aclararse que algunas de estas indicaciones pueden variar, por ello se enuncia de manera general y en cada momento informarse de las indicaciones vigentes.

El informe o memoria escrita de la tesis se entregará para la defensa su impresión en papel blanco, de tamaño A4, 8½ x 11 o de 8½ x 13, escritos a dos espacios por una sola cara o por ambas caras, y sin borrones, tachaduras o enmiendas. Se utilizará papel sin timbrar. Se entregarán varios CDs contentivos de la tesis y los elementos que las acompañan, como pueden ser los anexos. La cantidad de ejemplares impresas y de CDs, será de acuerdo a lo que estipule el tribunal en cada caso de acuerdo a las circunstancias.

- a) Cada capítulo deberá estar separado por una hoja en blanco que lo anteceda, en cuyo centro se pondrá su número y título.

Según las normas de la CNGC, en la primera página de cada capítulo aparecerá como detalle distintivo, debidamente centrado o a partir del extremo izquierdo de la hoja, a seis centímetros de su borde superior y en mayúsculas sostenidas, el título del capítulo, precedido por el numeral correspondiente y sin punto final. (Esta indicación de seis centímetros responde a las normas en máquina de escribir, pero en la computadora no resulta de buena estética)

Los títulos de los acápites y sub-acápites del capítulo comenzarán en el margen izquierdo, y se escribirán en minúsculas. No se subrayarán los títulos ni se espaciarán las letras dentro de una misma palabra. Deben resaltarse en negritas.

- b) El texto se confeccionará con un tamaño de escritura de 12 puntos, a dos espacios, dejando los siguientes márgenes:

✚ Margen izquierdo 3,5 cm. (Incluye la gárgola o el lomo)

✚ Margen superior 3,0 cm.

✚ Margen inferior 2,5 cm.

✚ Margen derecho 2,5

- c) El texto de la tesis tendrá no más de 100 páginas, sin incluir los gráficos, figuras, esquemas, apéndices y la bibliografía. Para las tesis de ciencias sociales y humanísticas el texto constará hasta de un 20 % más de lo señalado. Las restricciones en el número de cuartillas no se aplicarán cuando se trate de un libro presentado como tesis, ni cuando se trate de una parte de un libro presentado como parte integrante de una tesis.

El **acuerdo 04.371.09 de la CNGC** del 23 de diciembre de 2009 expresa:

“Aprobar que en el dominio de las Ciencias Sociales y Humanísticas, las Ciencias Pedagógicas y las Ciencias Económicas, el número de páginas de las tesis pueda extenderse a 140 páginas cuando resulte necesario por la naturaleza y contenido del tema tratado. El colectivo de la pre defensa será la instancia encargada de autorizar esta excepción”.

d) Aunque las normas señalan que cada término que aparezca en el texto en otro idioma deberá subrayarse, en realidad esta indicación parece obsoleta porque la tendencia actual es ponerla en cursiva.

e) Las páginas se enumerarán con números arábigos consecutivamente, inclusive las de títulos, aunque el número no aparezca explícitamente en ellas.

f) La paginación deberá hacerse de forma continua, sin guiones, en el margen derecho o debidamente centrado.

g) Todos los párrafos deberán empezar en el margen izquierdo, sin dejar sangría. Recordar que algunas normas exigen que las citas textuales del tamaño de un párrafo se desplacen con un margen.

h) Los números enteros desde cero hasta nueve, cuando se usen aisladamente deberán escribirse con letras. Cuando estos números aparezcan como parte de un intervalo o de una serie, con otro u otros iguales a 10 y mayores, se escribirán con cifras. Se utilizará la coma para separar los números decimales y un espacio en blanco para separar las unidades de mil, excepto al tratarse de una fecha, en cuyo caso se escriben sin separarlos.

i) Para el empleo de símbolos y unidades de medidas, se deben consultar las Normas Cubanas relativas al Sistema Internacional de Unidades vigente desde octubre de 1983.

j) Ordenamiento de las referencias bibliográficas y la bibliografía

Aparecerán bajo el título REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS escrito en mayúsculas sostenidas y comenzando en el margen izquierdo de la página, en el caso de que se escriban al final de la tesis.

El asiento se iniciará en el margen izquierdo precedido del número de orden correspondiente. Si el asiento ocupa más de un renglón, se dejará una sangría al comenzar los restantes renglones de manera que el texto de la referencia comience siempre al mismo nivel.

No se exigen normas únicas para reseñar la bibliografía. Actualmente hay varios tipos de asientos bibliográficos de acuerdo con el tipo de material citado

(publicación periódica, libro, folleto, etc.) y magnitud de la referencia (si se trata de una página o varias, de un epígrafe, capítulo o del material como un todo). En todo caso, siempre aparecerán en primer lugar, el autor o los autores de la obra, después los datos que permitan identificar la publicación y dentro de ella la parte consultada.

Como posibles variantes a utilizar, se presentan los siguientes ejemplos:

Un artículo de una publicación periódica

15. Rosell Puig W., El museo morfológico como medio de enseñanza de la anatomía. Revista Cubana de Educación Superior. 2(3) 23-32, 1982. Aquí aparece primero el nombre del autor, después el título, el nombre de la revista, el volumen (2), el número (3), las páginas consultadas (23-32) y el año de publicación (1982).

Un libro

13. Andréiev J., La Ciencia y el Progreso Social, Editorial Progreso, Moscú URSS, 1979.

Un artículo en una colección

17. Howland D., “Un modelo para la planificación del sistema hospitalario”, en Dreweras, G. Y Morlat, G., (eds). Actas de la 3ra. Conferencia Internacional de Investigación Operacional, Oslo, 1963., París, Durand, 203-212, 1964

Cuando en una obra no aparezca el nombre del autor, se entrará por “anónimo”. Si el nombre que aparece es el del editor, se entrará por ese nombre seguido de la sílaba Ed. Entre paréntesis (ed) como se observa en el tercer ejemplo.

Si la obra tuviera varios autores, se entrará por el primer autor seguido de las palabras “y otros” o “y col”.

Cuando se haga referencia a una “comunicación personal” se deberá brindar el nombre completo, la dirección laboral del comunicante y la fecha de la comunicación.

k. Tablas y figuras

La información presentada en forma de tabla llevará un título lo más breve posible, pero que establezca claramente su contenido. El título se colocará en la parte superior de la tabla desde el comienzo del margen de la misma y con letras minúsculas, a continuación del término tabla y escrito también con letra inicial mayúscula, solamente seguido del número correspondiente sin emplear la abreviatura No. ni el signo #.

Cada columna de la tabla llevará su título o encabezamiento usando mayúscula inicial solamente y procurando no hacer abreviaturas. Los títulos de las columnas se encerrarán entre dos líneas horizontales sencillas. La tabla se cerrará también con una línea horizontal sencilla.

Las llamadas para explicar algo en la tabla se deberán hacer con asteriscos y otro símbolo, y las notas explicativas se colocarán al pie de la tabla y no al pie de la página.

Se denominan figuras las fotografías, gráficos, dibujos, planos, mapas u otro tipo de ilustración. Llevarán un título distintivo breve, pero que establezca claramente el contenido de la figura. El título se colocará en la parte inferior de la figura, desde el comienzo del margen, con letras minúsculas a continuación del término figura, escrito solo con letra inicial mayúscula seguido del número correspondiente sin emplear las abreviaturas de No. ni el signo #.

Las tablas y figuras se deberán colocar, de ser posible en la misma página en que se mencionan por primera vez o en la siguiente, de lo contrario, agruparse por tipos al final de cada capítulo.

Si la tabla o sus datos, así como la figura, no es original, se deberá especificar la fuente de origen.

Las comisiones de grados científicos institucionales y los comités de doctorado podrán considerar excepciones al cumplimiento de algunas de estas normas de escritura cuando lo considere necesario para la tesis en cuestión.

Vale la pena destacar que: dado que persisten reiteradas dudas relacionadas con el conjunto de NORMAS Y RESOLUCIONES elaboradas en el 2005, la **Comisión Nacional de Grados Científicos emite el 21 de abril de 2021 la siguiente Comunicación:**

“2.-Las tesis de doctorado en determinada área del conocimiento o de doctor en ciencias, se orientan al contenido y no a la estructura. Esto se pone de manifiesto en lo establecido en el Decreto Ley 372/2019 para las tesis de los grados científicos...

Dado que cada comunidad tiene una cultura sobre la estructura, no siempre flexible y constructiva, sería contradictorio proponer una estructura genérica de tesis aplicable a todas las áreas del conocimiento.

El colectivo de investigación, el comité de doctorado, el tutor y el propio doctorando, teniendo en cuenta lo señalado en el punto 2., deciden la estructura de cada tesis particular, lo cual es parte del trabajo científico que se desarrolla.”

Sobre el contenido de la tesis

La tesis debe estar escrita en idioma español correcto y con uso adecuado del vocabulario científico-tecnológico.

Cada párrafo u oración debe tener coherencia para que se lean sin dificultad; las palabras utilizadas deben representar en forma clara y concisa lo que el autor quiere expresar. Resulta importante recalcar que es imprescindible observar las reglas de redacción, puntuación y ortografía ya que sin esos requisitos elementales no es posible tener en cuenta ningún trabajo de tesis.

Casi tan importante como el uso correcto del idioma español es la concisión, dentro de los marcos flexibles de cada especialidad. En cualquiera de ellas, un trabajo conciso es más fácil de leer y permite seguir la lógica del razonamiento científico de

manera más clara y comprensible. Para lograr la concisión se deben omitir el material irrelevante y las palabras innecesarias, pero sería un grave error buscar la concreción omitiendo información necesaria para la total comprensión de los planteamientos de la tesis. Una lectura cuidadosa y crítica del primer proyecto casi siempre revela aspectos del texto que pudieran ser sintetizados y quizás omitidos sin sacrificio de la precisión, la claridad y el rigor científico.

El análisis crítico de las fuentes y la bibliografía utilizadas en el texto de la tesis constituye uno de los aspectos más importantes, ya que denota el grado de información y actualización que ha logrado el aspirante sobre el tema científico que le ocupa. Ese análisis debe hacerse en el lugar de la tesis que corresponda, es decir, en el que sea oportuno.

El proceso de recopilación, selección, análisis de las fuentes y la bibliografía expresa la madurez científica del aspirante para acometer independientemente investigaciones posteriores, así como para dirigir colectivos de investigación en el futuro, por lo que el tutor debe ser especialmente cuidadoso en la orientación y control de este paso del trabajo.

El proceso de búsqueda bibliográfica deber ser organizado rigurosamente en forma de ficheros y otros mecanismos, acordes con la rama de la ciencia a que se refiere la investigación, pero en todo caso deber ser registrado minuciosamente y recogido en la tesis con toda claridad.

La referencia minuciosa de las fuentes y la bibliografía le dan rigor científico al trabajo del aspirante, se convierte en fuente de información para otras investigaciones sobre el tema; por eso debe tener actualidad, universalidad y amplitud. El investigador, a su vez, debe utilizarla oportunamente y con mucho sentido crítico. En este aspecto desempeña un papel importante la dirección científica del tutor.

Se pueden resumir las orientaciones sobre la crítica de las fuentes y la bibliografía diciendo que: 1) la crítica debe ser ponderada y justa; demostrativa, respetuosa, ecuánime; *profunda, precisa y clara*; 2) debe evitar tanto la tendencia al elogio exagerado como la inclinación hacia lo áspero y destructivo; 3) debe ubicarse

oportunamente en el lugar adecuado de la tesis; y 4) su uso específico estará en dependencia de la rama de la ciencia a que se refiere la tesis.

Como es lógico, el texto de la tesis debe estar constituido por conocimientos fuertemente interrelacionados, que se dirigen hacia el logro de uno o varios objetivos. Por ello la tesis no debe darse por terminada hasta que tenga unidad interna, en la que los conceptos se sucedan dialécticamente a través de los capítulos y epígrafes, siguiendo una secuencia lógica.

V. ESQUEMA GENERAL DE PRESENTACIÓN DE LA TESIS

A continuación se presenta una guía y es necesario insistir en que **se trata de una guía**, que se ha integrado con algunos consejos que pueden resultar útiles, pero que los autores de las tesis deben complementar con sus conocimientos particulares en el tema que presenta.

Es importante que los autores de las tesis sepan que deben utilizar estas guías como modelos y no interpretarlas como documentos normativos o como “camisas de fuerza”. Un trabajo de tesis en cualquier nivel, no se debe juzgar sólo por su formato, sino también por la calidad de su contenido; del mismo modo que una obra arquitectónica puede satisfacer todos los requerimientos técnicos dentro de una virtual infinidad de concepciones estéticas.

El amplio espectro de temas en que podría legítimamente desarrollarse una tesis de maestría o doctorado hace estéril cualquier esfuerzo por diseñar un patrón único para los manuscritos de las tesis.

DESCRIPCIÓN DEL FORMATO DE UNA TESIS DOCTORAL

Se presenta de acuerdo con lo establecido en el documento: “Normas y resoluciones vigentes para el desarrollo de los Grados científicos de la República de Cuba, Ciudad de la Habana, 2005” de la Comisión Nacional de Grados Científicos¹.

El formato de la tesis impresa debe tener las siguientes características:

LA ENCUADERNACIÓN

El trabajo de tesis deberá ser encuadernado en forma de libro con tapas de cartón, cuero u otro material protector fuerte.

CARÁTULA

En la tapa delantera aparecerá grabada la siguiente información:

- identificación del lugar donde se realizó el trabajo;
- nombre de la institución autorizada;
- nombre de la Facultad y Departamento, u órgano equivalente en las unidades científico-investigativas, donde se realizó el trabajo de doctorado;
- título de la tesis;
- nivel a que se aspira;
- nombre del autor;
- ciudad donde se realizó el trabajo;
- año.

PORTADA

La portada o primera hoja del trabajo, deberá tener la siguiente información:

- identificación del lugar donde se realizó el trabajo;
- nombre de la institución autorizada;
- nombre de la Facultad o Departamento, u órgano equivalente en las unidades científico-investigativas, donde se realizó el trabajo de doctorado;
- título de la tesis;
- nivel a que se aspira;
- nombre del autor;
- nombre del tutor;
- ciudad donde se realizó el trabajo;
- año.

Solo se diferencia de la cubierta en que aquí debe aparecer el nombre del tutor

AGRADECIMIENTOS

La segunda página está dedicada a los agradecimientos y reconocimientos del autor.

DEDICATORIA

La tercera página, que es opcional, se utilizará para la dedicatoria, en la que se expondrá a qué personas o entidades se dedica el trabajo. Se podrá encabezar con el título de DEDICATORIA u otra variante que selecciones el autor.

LA SÍNTESIS

Se colocará antes del Índice, se encabezará con la palabra SINTESIS en mayúsculas sostenidas, debidamente centradas a seis centímetros del borde superior. El texto de la síntesis deberá seguir las mismas normas de redacción establecidas para la tesis. Debe ser muy breve y no exceder de 200 palabras. No se trata de una presentación o relación de sus capítulos, sino de una exposición de los aspectos científicos esenciales contenidos en la tesis.

Debe recordarse que el objetivo es informar al lector, en breves líneas, sobre el objeto y los objetivos del trabajo, la metodología, sus resultados más relevantes y las contribuciones que hace a la ciencia o a la tecnología en el marco de su especialidad. La forma de expresión debe ser sencilla y precisa, quedenote profesionalidad y las palabras utilizadas deben tener una connotación rigurosa en el campo de la ciencia de que se trate.

INDICE, TABLA DE CONTENIDOS O SUMARIO

En él se deben recoger todos los aspectos fundamentales de la tesis, consignando en el margen derecho la página en que se encuentra el contenido de dicho aspecto. Una tabla o índice completo, que relacione los diferentes capítulos y epígrafes de la tesis, coadyuvará a dar una noción más clara de su contenido y a facilitar su manejo en la práctica.

Se enumerarán en este rubro todos los títulos que diferencian las secciones o acápite en que se divide el contenido de la tesis y el material complementario. Se debe revisar cuidadosamente que el número de página que se refiere en el índice coincida con el que realmente ocupa en el documento. Hay que tener en cuenta que cuando se realiza la impresión, el número de páginas se modifica y también cuando

se trabaja en diferentes computadoras que pueden tener diferentes sistemas operativos.

Se encabezará con la palabra INDICE, SUMARIO O TABLA DE CONTENIDOS (según la preferencia del autor) en mayúsculas sostenidas, debidamente centrada a seis centímetros del borde superior.

Los títulos correspondientes a los capítulos del texto se escribirán con **mayúsculas sostenidas**, precedidos del número de orden correspondiente y separadas de éste por un punto y un espacio. La indicación de la página correspondiente se colocará al margen derecho en forma de columna encabezada por la abreviatura “Pág.”.

Los títulos correspondientes a los diferentes acápites en que se divide cada capítulo se escribirán en **minúsculas**, precedidos del número de orden correspondiente y a dos espacios. Se utilizará una sangría de manera que el numeral aparezca al mismo nivel que comienza el título del capítulo. A la derecha aparecerá indicada su ubicación en la tesis.

Los títulos correspondientes a los **sub-acápites, o tercer nivel de división del capítulo, aparecerán escritos en minúsculas** y precedidos del numeral correspondiente y a dos espacios. Tendrán una sangría tal que el numeral aparezca al mismo nivel que comienza el título del acápite. A la derecha aparecerá indicada la página en que está ubicado.

Se procederá de forma similar si existiera un mayor grado de subdivisión.

Los títulos correspondientes al material complementario (fuentes, bibliografía, anexos y otros) se escribirán en mayúsculas sostenidas y se indicará la página en que se encuentren.

En el Índice existirá una separación de dos espacios entre cada renglón.

Después del índice aparece la estructura interna de la tesis

VI. SOBRE LA ESTRUCTURA INTERNA DE LA TESIS

1. **Título.**
2. **Texto o contenido de la tesis.**
3. **Referencias bibliográficas.**
4. **Bibliografía consultada.**
5. **Anexos.**

VI.1. TÍTULO

Debe ser conciso y específico, reflejará adecuadamente el objetivo de la tesis y los aspectos fundamentales en los que el aspirante hace énfasis en su trabajo. Es conveniente evitar el uso de expresiones superfluas. No debe exceder 15 palabras. Debe contener términos precisos en el aspecto científico-tecnológico. De igual forma se debe proceder con los títulos de los capítulos y epígrafes de la tesis.

Vilches y Vara⁷, en su manual de redacción de artículos científicos ofrecen una serie de sugerencias para la escritura de un artículo científico: el **TÍTULO** que escoja debe:

- ✚ Sintetizar de manera breve la idea principal de su trabajo, debe ser creativo, debe inspirar en el lector el suficiente interés como para que llegue a leer su resumen y, por consiguiente, la totalidad de su trabajo. Debido a que los títulos se indexan y se compilan en muchísimos trabajos de referencia, se deben evitar las palabras que no sean específicamente útiles para describir el trabajo, también evite las palabras que extiendan el título más de lo necesario y las que puedan confundir a los que elaboran los índices.
- ✚ Evitar abreviaturas, paréntesis, jergas, nombres patentados, fórmulas y caracteres desconocidos. El hecho de escribir las palabras completas ayudará a la indización de su trabajo. Muchas veces la extensión de un **TÍTULO** juega en contra del autor, ya que a veces al ser demasiado extensos

encierran palabras muy superfluas que no remiten al sentido exacto del trabajo.

- ✚ Cuidar también de su sintaxis y su gramática, ya que un cambio de palabras por descuido o un desorden en las mismas pueden terminar dando una idea distinta a la que se buscaba para su título.
- ✚ Ser preciso; la exactitud, claridad y especificidad de su **TITULO** serán las claves para que la correcta indización de su trabajo lleve al mismo a ser fácilmente hallado y usado por muchos investigadores. Si su título no es preciso, su trabajo correrá el peligro de no ser leído y su prestigio como investigador decaerá.
- ✚ Ser la etiqueta de su trabajo, la marca que garantice la calidad de la investigación. Usted debe buscar que el lector se acerque a su trabajo como se acercaría a un auto al momento de comprarlo, la única diferencia es que los artículos no tienen costos. El **TITULO** guarda directa relación con las palabras clave y ambas partes son vitales para la indización. Recuerde que debe redactar su título pensando en cómo un investigador buscará su trabajo.

Finalmente, el tutor y el aspirante harán la selección de la variante más adecuada.

VI. 2. TEXTO O CONTENIDO DE LA TESIS

El texto o contenido de la tesis debe dividirse en 5 partes que son:

- 1) Introducción
- 2) Cuerpo de la tesis, (Capítulos)
- 3) Conclusiones
- 4) Recomendaciones
- 5) Referencias bibliográficas (que pueden aparecer al pie de página o relacionarse al final) y bibliografía general.
- 6) Anexos (si los tuviera)

VI. 2. 1. INTRODUCCIÓN

En esta se debe exponer brevemente, pero con absoluta claridad, la novedad y actualidad del tema, el problema, el objeto de la investigación, sus objetivos, la hipótesis de trabajo (de ser necesaria), el fundamento metodológico y los métodos utilizados para realizar el trabajo de investigación. Es decir, que la introducción es la fundamentación científica de la tesis en forma resumida.

Aunque con fines didácticos se plantean elementos que debe contener, ella no se separa por epígrafes, sino que se presenta como un todo armónico.

La introducción no debe exceder de 10 páginas. Debe contener:

Contexto histórico social del objeto de estudio

Debe ubicar al lector en el lugar donde se realiza la investigación y su caracterización general.

Antecedentes

Se debe ampliar lo desarrollado en el proyecto. Algunas preguntas sobre el particular pudieran ser: ¿Existe en el mundo y en el país alguna experiencia relacionada con esta investigación y con resultados similares o diferentes? ¿Cuáles han sido los resultados de dicha experiencia? ¿Qué publicaciones hay al respecto y con qué conclusiones?

Es importante destacar si se dispone de información previa sobre investigaciones similares en el país o en el mundo. Describir detalladamente esa información. ¿Por qué lo que se ha hecho es insuficiente? ¿En qué sentido es diferente (cuantitativa o cualitativamente) lo que usted realizó?

Justificación / Fundamentación Teórica

Se exponen con todo detalle los elementos conceptuales que fundamentan la investigación. Dados los antecedentes y el planteamiento del problema, ¿por qué este tipo de investigación y no otra? ¿En qué difieren el contenido y los elementos esenciales de lo que se ha venido haciendo hasta el momento? ¿Qué elementos

teóricos permiten suponer que la investigación es necesaria y oportuna y que ha de ser efectiva?

En el caso de que la tesis realice una evaluación, algunas preguntas para la justificación de la investigación pudieran ser: ¿por qué resulta necesario hacer una evaluación? ¿Por qué en este momento? ¿La evaluación se auto justifica o es un prerrequisito para eventuales acciones posteriores? ¿Cuál es el objeto de la evaluación: una tecnología, un producto, una intervención previa? ¿En este último caso, en qué medida ha sido evaluada dicha intervención? ¿En qué sentido es o son insuficientes las evaluaciones previas? ¿A qué factor atiende la evaluación actual, es decir la que se ha propuesto como contenido del proyecto? ¿Responde a una demanda explícita, o es una iniciativa de los autores del objeto de evaluación? ¿La empresa evaluativa actual es definitiva o es simplemente parte de una evaluación mayor, más abarcadora o a más largo plazo?

Si con la tesis se propone un nuevo producto, algunas preguntas en la justificación pudieran ser: ¿Por qué y para qué este producto? ¿Qué vacío, qué insuficiencia o qué problema resuelve su existencia? ¿En qué medida quedan dichos problemas resueltos con la existencia de este producto? Si el producto sustituye o complementa a otro anterior, ¿En qué consistía lo insuficiente, lo inapropiado de dicho producto que le sirve de antecedente?

Definición del problema científico

El acápite anterior será la base de éste, las respuestas a todas esas preguntas será la justificación o fundamentación del problema que se plantea y este debe referirse a dos aspectos fundamentales: el problema práctico, que algunos prefieren denominar "situación problemática", y el problema científico, que es invariablemente un problema de carácter cognoscitivo.

La tesis debe describir de modo bien explícito el problema práctico al que se ha dado o se ha procurado dar solución y el problema científico: lo que se quiere conocer, demostrar o confirmar. No hay investigación científica sin un problema cognoscitivo. **El doctorando debe recordar que un problema bien planteado es un problema parcialmente resuelto; debe igualmente tener en cuenta que**

cualquier juicio valorativo sobre un trabajo de tesis, remite siempre a los objetivos, y en última instancia, al problema planteado.

Planteamiento de la Hipótesis o de las Preguntas Científicas

No todas las investigaciones tienen hipótesis; todo depende del grado de conocimiento sobre el problema que se investiga. Sólo necesitan hipótesis las investigaciones que ya han rebasado la fase exploratoria y se encuentran en fase confirmatoria o verificadora. Las hipótesis son justamente el objeto de la confirmación o verificación. Intentar forzar la presencia de hipótesis cuando el conocimiento sobre un problema o la propia naturaleza de dicho problema no lo consienten es uno de los errores más frecuentes que se comente en la práctica.

El autor de la tesis debe siempre recordar un bien conocido principio demarcatorio de las hipótesis científicas y es que éstas deben ser “refutables” o “falsificables”. Esto significa que en el contexto de la investigación debe ser posible formular un enunciado empírico que conduzca al rechazo o refutación de la hipótesis. Por ejemplo, que el tabaco (o el tabaquismo) es un factor de riesgo para enfermedades respiratorias obstructivas crónicas, dejó hace tiempo de ser una hipótesis científica. No es posible imaginar ninguna experiencia que conduzca a revisar una proposición que ya la comunidad científica acepta más allá de cualquier margen de duda razonable. Otro ejemplo: no tiene sentido formular como hipótesis que el ejercicio físico moderado contribuye a la rehabilitación de pacientes que han sufrido un infarto agudo de miocardio. Podría decirse que independientemente del resultado, en cualquier investigación esta es una hipótesis aceptada a priori; sin embargo, sí tendría sentido la hipótesis de que el ejercicio físico moderado contribuye a retardar la progresión hacia la disfunción total del riñón de un receptor de trasplante renal, porque las evidencias en tal sentido son escasas y contradictorias.

Objetivos

Cuando un oponente, miembro del tribunal o crítico general, necesita formular un juicio valorativo ágil sobre un trabajo de tesis, el camino que cualquier experto recorre consiste en examinar el grado de correspondencia entre el planteamiento del problema, los objetivos y las conclusiones.

Por tanto, la primera recomendación consiste en observar una estricta correspondencia entre los objetivos y el planteamiento del problema.

Los objetivos deben ser metas concretas que pueden alcanzarse o no, pero que debe ser posible verificar cuando culmine la ejecución del proyecto. Resulta frecuente entre los investigadores noveles confundir los objetivos con las tareas o con metas a largo plazo o con los resultados esperados. Los objetivos de una intervención aluden a resultados concretos que son constitutivos de la intervención y no su mera consecuencia.

Algunas sugerencias para redactar los objetivos son:

- No deben ser triviales, con relativa frecuencia puede verse escrito: contribuir a incrementar la calidad ...;
- No deben estar contaminados con métodos o procedimientos, como ocurre cuando se escribe: estudiar el grado de satisfacción, **mediante** la realización de entrevistas personales y mediante la organización de grupos focales.

Algunas instituciones exigen la distinción explícita entre objetivos generales y objetivos específicos. No hay, en principio, ninguna razón para este esquema, que a menudo conduce a la redacción de objetivos generales vagos y faltos de información. Tampoco existe ninguna razón en contra de esta distinción, el autor de la tesis que opte por tomarla en cuenta, debe cuidar que el objetivo general no recoja el cómo y garantizar una correspondencia entre el problema científico, las preguntas científicas, el objetivo general y los específicos.

Deben plantearse sucintamente los **métodos empleados** para identificar el problema, descomponerlo en partes, desarrollo de consultas a expertos, análisis de contenido, análisis de puntos críticos, la recolección y el procesamiento de la información.

Por último debe hacerse especial énfasis en la **novedad científica de la investigación y actualidad del tema**, los que emanan de la revisión bibliográfica exhaustiva.

El investigador debe demostrar que en la revisión no se ha encontrado una investigación que haya tratado el tema que se ha proyectado.

También debe enfatizarse en la **calidad del aporte**, que puede ser a la **ciencia** (un nuevo concepto, una nueva teoría) o a la **tecnología** (un nuevo procedimiento)

El aporte puede demostrarse desde varias taxonomías: desde su **naturaleza**: puede ser teórico, práctico, metodológico; o desde **su uso**: para la docencia, para la asistencia, la investigación, la gerencia, por citar algunos ejemplos.

Algunos prefieren terminar la introducción con una explicación breve de la estructura de la tesis y por último, cómo se han socializado los resultados mediante la participación en eventos científicos y publicaciones, no es obligatorio hacerlo.

VI. 2. 2. CUERPO DE LA TESIS O CAPÍTULOS

El cuerpo de la tesis se organiza generalmente por capítulos, cuyo número puede variar según la especialidad, el tema de la tesis y preferencia del investigador.

Cada capítulo debe planificarse dentro del análisis del objeto de la investigación; deberá tener bien definidos sus objetivos parciales o concretos y expresar, al concluir el mismo, en forma breve, sus conclusiones o consideraciones finales.

En todas las tesis resultan útiles o ilustrativas las gráficas, tablas, diagramas, mapas, levantamientos topográficos, fotografía, entre otros, que pueden ubicarse en el lugar correspondiente del capítulo de la tesis o al final, como anexos. En todo caso coadyuvan a una mejor comprensión del tema en estudio.

El cuerpo de las tesis no debe exceder de 100 páginas, si bien se acepta un 40 % más para las ramas de ciencias sociales y humanísticas, según el acuerdo 04.371.09 de la CNGC.

La autora del presente libro tiene cierta predilección por la presentación del cuerpo de la tesis, siempre que sea posible, en tres capítulos: teórico, metodológico y de análisis y discusión de los resultados.

CAPÍTULO TEÓRICO

Este capítulo debe contener los **fundamentos** que sustentan la investigación, debe ubicar al lector sobre las teorías que constituyen la base teórica del problema. Es muy importante que se plantee el análisis desde diversas aristas y dejar esclarecida la posición del autor de la tesis, su afiliación, sus acuerdos o desacuerdos con los autores que relata en ese marco teórico. El título del capítulo o nombre debe estar relacionado con el tema de la tesis, ya que solo con fines didácticos se le denomina “Marco teórico”. Vale aclarar que es la posición de la autora de este documento, pero se respeta el criterio del autor de la tesis al respecto.

Se exponen varios ejemplos de títulos que puede llevar este capítulo, aunque no está mal llamarle marco teórico, pero en opinión de esta autora, ya debería tener un nombre específico relacionado con el tema de la tesis.

- ✚ LA DISCAPACIDAD. ASPECTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS
- ✚ EL USO INDEBIDO DE DROGAS EN LA ADOLESCENCIA. FUNDAMENTOS TEÓRICOS
- ✚ EL VIH/sida Y SU REPERCUSIÓN PSICOLÓGICA EN PACIENTES Y PRESTADORES

RECORDAR QUE:

- ✚ en el separador y en el comienzo de la primera hoja del capítulo se escribe el título en mayúsculas sostenidas y sin punto final;
- ✚ debe llevar párrafo introductorio y conclusiones o consideraciones finales.

Este capítulo debe contener:

- ✚ Situación o diagnóstico del objeto investigado, tendencias territoriales, nacionales e internacionales, antecedentes teóricos, sistematización;
- ✚ Resultados teóricos de la revisión bibliográfica y documental que sustentan científicamente la investigación realizada. Plantear los conceptos y definiciones claves del tema en cuestión. El autor debe tomar partido en

correspondencia con su criterio. Debe adoptar una posición, explicar a cuál teoría se atiene o enunciar la suya propia;

Control semántico o Glosario *(su inclusión la decide el autor)*

- ✚ Si los conceptos y definiciones claves que tiene que recoger en el informe de la investigación son numerosos, variados y novedosos, merece que se recojan en un capítulo independiente;
- ✚ De ser pocas definiciones, pueden ser recogidas en el propio marco teórico.

CAPÍTULO METODOLÓGICO

Es el que contiene todo lo concerniente al camino recorrido por el autor desde el inicio hasta el fin de la investigación. Es tan importante este capítulo, que si se quisiera transferir una metodología, debe quedar como una "receta de cocina" para que el que obtiene el producto pueda replicarlo. Se trata de describir todo el trabajo realizado de principio a fin.

Debe llevar un nombre alusivo al contenido del capítulo. Se exponen algunos ejemplos de títulos:

- ✚ METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE UNA INTERVENCIÓN COMUNITARIA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS
- ✚ METODOLOGÍA PARA LA INTERVENCIÓN PSICOLÓGICA EN LAS PERSONAS CON VIH Y SUS PRESTADORES
- ✚ METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE UNA ESTRATEGIA INTERVENTIVA PARA FOMENTAR AFRONTAMIENTOS SALUTOGÉNICOS ANTE EL USO INDEBIDO DE DROGAS EN LA ADOLESCENCIA
- ✚ METODOLOGÍA PARA UNA ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA PARA LA ATENCIÓN A LA DISCAPACIDAD

Este capítulo debe explicar:

a. Tipo de estudio

Existen varios ejes de clasificación de las investigaciones, el investigador puede usar más de una, lo importante es que sepa definir dónde se ubica su investigación.

Vale recordar algunas formas de clasificación.

- ✚ según el tiempo de ocurrencia, pueden ser retrospectivas o prospectivas;
- ✚ según período y secuencia, pueden ser transversales o longitudinales;
- ✚ según el control del investigador sobre las variables en grupos de individuos o unidades pueden ser de cohortes, o casos y controles;
- ✚ según el análisis y alcance de los resultados pueden ser descriptivos, analíticos, experimental o de intervención;
- ✚ según la ruta de la investigación pueden ser cuantitativas, cualitativas o mixtas

De acuerdo con Hernández-Sampieri⁸ ninguna ruta es mejor que otra, sino solo más apropiada para llegar al lugar que se quiera llegar (el que se pretenda indagar, el problema de investigación) y todas requieren de diferentes herramientas (que son los métodos de investigación) y un mapa (el diseño de investigación). Además, la ruta a seleccionar depende de tus conocimientos y el entrenamiento que se haya recibido.

Asimismo, hay que considerar a lo que se quiera llegar por diferentes rutas (problemas de investigación que pueden abordarse desde la perspectiva cuantitativa, cualitativa o mixta). También se debe tener en cuenta que la distinción entre la investigación cuantitativa y cualitativa es relativa, ya que hay diversos elementos que son comunes y otros que pueden utilizarse en ambos enfoques. Por ejemplo, la estadística se asocia con la investigación cuantitativa, pero algunos estudios cualitativos han usado la estadística para profundizar en ciertos análisis. En otras palabras, las rutas se entrelazan y comparten ciertas cuestiones, no son “camino completamente independientes”.

La ruta **cuantitativa** es apropiada cuando se desea estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis. Por ejemplo, determinar la prevalencia de una enfermedad (número de individuos que la padecen en un periodo y zona geográfica) y sus causas; predecir quién de los candidatos va a triunfar en la próxima elección para presidente del país; comprobar cuál de dos métodos de enseñanza incrementa en mayor medida el aprendizaje de algo (por ejemplo, robótica elemental) en cierta población, etcétera.

Con el enfoque o ruta **cualitativa** también se estudian fenómenos de manera sistemática. Sin embargo, en lugar de comenzar con una teoría y luego “voltear” al mundo empírico para confirmar si esta es apoyada por los datos y resultados, el investigador comienza el proceso examinando los hechos en sí y revisado los estudios previos, ambas acciones de manera simultánea, a fin de generar una teoría que sea consistente con lo que está observando que ocurre. De igual forma, se plantea un problema de investigación, pero normalmente no es tan específico como en la indagación cuantitativa. Va enfocándose paulatinamente. La ruta se va descubriendo o construyendo de acuerdo al contexto y los eventos que ocurren conforme se desarrolla el estudio. Por esas razones en la investigación cualitativa prima el método inductivo es decir, de lo particular a lo general.

En realidad, la ruta cualitativa representa un conjunto heterogéneo o variedad de concepciones, visiones, técnicas y estudios no cuantitativos. Incluso se le denomina con distintos nombres, como por ejemplo: investigación naturalista, fenomenológica, interpretativa, etnográfica; fenomenología empírica, método hermenéutico, entre otros.

La **ruta mixta** entrelaza a las dos anteriores (cuantitativa y cualitativa) y las mezcla, pero es más que la suma de las dos anteriores e implica su interacción y potenciación. Los métodos mixtos o híbridos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (denominadas metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del

fenómeno bajo estudio. Los métodos mixtos pueden implementarse de acuerdo a diversas secuencias. A veces lo cuantitativo precede a lo cualitativo, en otras ocasiones lo cualitativo es primero; también pueden desarrollarse de manera simultánea o en paralelo, e incluso es factible fusionarlos desde el inicio y a lo largo de todo el proceso de investigación⁷.

Otra clasificación que se adopta contextualmente para los proyectos, puede aplicarse a todas las actividades planificadas que se desarrollan en el campo de la medicina básica o clínico-epidemiológica, y en la salud pública. Bacallao, Alerm y Artiles⁹, proponen la siguiente clasificación:

- ✚ proyectos de intervención;
- ✚ de evaluación;
- ✚ de desarrollo tecnológico;
- ✚ proyectos de investigación;
- ✚ de investigación-acción.

Las fronteras entre estos tipos de proyecto no son totalmente nítidas ni están inequívocamente delimitadas, y en consecuencia, suele haber procedimientos, metodologías, recursos técnicos y derroteros comunes en la realización de cualquiera de ellos. Hay, sin embargo, rasgos distintivos que se exponen a continuación.

✚ **Proyecto de intervención**

El contenido básico de la descripción y fundamentación de un proyecto de intervención **es una acción que se ejerce sobre un objeto rigurosamente determinado**. Es imposible enumerar el repertorio de intervenciones posibles, pero vale la pena insertar y comentar algunos ejemplos.

Un programa de prevención del cáncer de mama o de cualquier otra enfermedad crónica, la puesta en práctica del diseño o rediseño del currículo de una asignatura, la creación de una estructura para la administración, planificación, control o ejecución de ciertas funciones, la elaboración de un sistema de vigilancia epidemiológica, un programa educativo para estimular y promover conductas y

estilos de vida saludables, la introducción de cambios en cualquier sistema de prestación de servicios, la aplicación de nuevas técnicas, medios, métodos o estilos de enseñanza, o nuevas técnicas, métodos o medios de diagnóstico son, todas ellas, actividades que deberían ser objeto de proyectos de intervención.

Ejemplos de este tipo de investigación pueden encontrarse en el libro: “Intervención psicológica en las enfermedades cardiovasculares”, en que se exponen los resultados obtenidos en la modificación de los estilos de afrontamiento en pacientes con Infarto Agudo del Miocardio en el proceso de Rehabilitación cardiovascular integral, en el Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” de Ciudad de la Habana, Cuba¹⁰.

En el libro “Psicología de la Salud. Fundamentos y aplicaciones”, pueden encontrarse ejemplos de distintos campos de aplicación de la Psicología de la salud que han llevado consigo distintas formas de intervención en determinados tipos de pacientes con enfermedades crónicas: cardiovasculares, renales, asma, cáncer, tratamiento del dolor crónico, por citar algunos ejemplos¹¹. Cualquiera de estas intervenciones deberá ser eventualmente evaluada. Los aspectos técnicos, operacionales y metodológicos de dicha evaluación deben aparecer en el proyecto, pero no constituyen su aspecto esencial. Redactar el proyecto de intervención entraña describir con todo detalle en qué consiste la intervención y a quién va dirigida, fundamentarla, justificarla, exponer sus antecedentes, exponer el modo de ejecutarla, y describir cuáles son sus beneficios esperados. Estos elementos configuran el QUÉ, el POR QUÉ, el PARA QUÉ y el CÓMO, que constituyen los componentes comunes a cualquier tipo de proyecto.

Proyecto de evaluación

Los proyectos de evaluación se orientan hacia un saber relacionado siempre con atributos de eficacia, calidad, eficiencia o impacto. Aunque la diferencia no está siempre clara, en el contenido de dicho saber radica precisamente lo que los distingue del saber científico que caracteriza a los proyectos de investigación. Otra característica del proyecto de evaluación es el tiempo que media entre el momento

en que se concreta la existencia objetiva del objeto de evaluación y el momento en que se inicia el acto de evaluación mismo.

Las intervenciones son siempre, a corto o largo plazo, objeto de evaluación. Se evalúa un programa de diagnóstico prenatal, los efectos de un programa de inmunización, un cambio en el plan de estudios, una tecnología médica, los niveles de eficiencia de una estructura administrativa o de un programa de prestación de servicios, la competencia y el desempeño profesional, la aceptación de un nuevo producto que se lanza al mercado.

La vigilancia farmacológica se lleva a cabo, habitualmente, como parte de la última fase de un ensayo clínico para **evaluar** los efectos indeseables de una droga. Los llamados estudios de estado actual, tan conocidos en el campo del análisis de sistemas, son verdaderas empresas de *evaluación*.

La evaluación no puede concebirse en abstracto. Siempre tiene un objeto, que es a menudo una intervención previa, en relación con la cual, no es el contenido, sino su evaluación, lo que resulta esencial a los fines del proyecto. Con frecuencia, por el contrario, la intervención supone una evaluación previa, pero dicha evaluación está subordinada a los propósitos de la intervención, que constituiría el objeto básico del proyecto.

Proyecto de desarrollo tecnológico

El sello distintivo de este tipo de proyecto es que se orienta hacia la obtención de productos tangibles: un medio diagnóstico, un preparado vacunal, un dispositivo para la realización de biopsias intestinales, un software para la enseñanza de las ciencias morfológicas, un modelo para la predicción del rendimiento académico, un currículo, maquetas, modelos experimentales o medios auxiliares de enseñanza.

La obtención del producto se acompaña, casi inevitablemente, de la evaluación de sus propiedades. Si es un medio diagnóstico evaluado “in vivo”, su sensibilidad, su especificidad, su valor predictivo, sus atributos de costo-beneficio, su inocuidad, sus riesgos o sus eventuales efectos adversos; si es un preparado vacunal, su inmunogenicidad, sus efectos tóxicos, su reactogenicidad, la persistencia de

anticuerpos; si es un modelo predictivo, su ajuste, su capacidad predictiva, la relevancia de los predictores que lo componen, etc. La importancia o el peso relativo que se atribuya en el proyecto a la obtención del producto o a la evaluación de sus atributos, determina si se trata de un proyecto de desarrollo, de un proyecto de investigación, o inclusive, aunque menos frecuentemente, de un proyecto de evaluación, de acuerdo a los plazos y al tipo de diseño.

Proyecto de investigación

El proyecto de investigación es el más general de todos. Su mayor generalidad se deriva de que, muy a menudo, la investigación incluye la producción u obtención de algo, su evaluación, y su empleo como parte de una intervención.

El rasgo que tipifica al proyecto de investigación es la existencia de una intención cognoscitiva que prevalece sobre cualquier otro propósito en el proyecto. Conocer quiere decir arribar a proposiciones verdaderas o más completas sobre un objeto de estudio y/o generar, confirmar, refutar o verificar hipótesis en relación con dicho objeto.

Con independencia de las exigencias formales que imponen las agencias financiadoras o las instituciones que examinan y aprueban proyectos, y del tipo de proyecto, el QUÉ, el POR QUÉ, el PARA QUÉ y el CÓMO figuran como componentes constantes en los textos en que se materializa todo proyecto.

Proyecto de investigación-acción

En rigor, la investigación-acción no define un nuevo tipo de proyecto, sino una modalidad de trabajo que genera conocimiento, que produce cambios y que, en última instancia, es compatible con los otros tipos de proyecto: una intervención, una evaluación y una investigación pueden desarrollarse bajo una modalidad clásica o convencional y también bajo la modalidad de la investigación-acción.

La actividad de investigación-acción tuvo su origen en el contexto de las ciencias de la educación y ha ido ganando terreno en otras esferas. Como su nombre sugiere,

en ella coexisten en estrecho vínculo el afán cognoscitivo y el propósito de conseguir efectos objetivos y medibles.

Si la investigación clásica supone una acción perturbadora de la realidad con la intención de observar ciertos efectos, la investigación-acción se produce dentro y como parte de las condiciones habituales de la realidad que es objeto de estudio.

Uno de sus rasgos más típicos es su carácter participativo: sus actores son a un tiempo sujetos y objetos del estudio. Hay, por excepción, objetivos y metas dados a priori, pero es característico de la investigación-acción que gran parte de las metas y objetivos se generen como parte del proceso en que ella se gesta.

Conocer el contexto, evaluarlo y transformarlo son parte de una misma empresa cuyo éxito se mide, en primer lugar, en términos de los progresos que produce la acción transformadora y de la mejor conciencia o el mayor compromiso de sus protagonistas, y en segundo lugar, en términos de un mejor conocimiento de la realidad.

Si bien el QUÉ, el POR QUÉ y el PARA QUÉ pueden ser delimitados en un proyecto de investigación-acción, el CÓMO lo está sólo en sus contornos generales, porque las formas de acción se configuran como parte de un proceso dinámico en el que cada meta alcanzada contribuye a la definición de los pasos subsiguientes.

b. Período y lugar donde se desarrolla la investigación

Debe esclarecerse el período de tiempo, en meses o años, en que se realiza la investigación y definirse el lugar donde se realiza el trabajo investigativo, que puede ser el país, distrito, provincia, departamento, comunidad, unidad o unidades de salud o hasta en servicios específicos según el caso. Se debe escribir el nombre del país, área de salud, provincia. Es incorrecto escribir: en nuestro policlínico, en nuestro país, en nuestro consultorio;

c. Universo y Muestra

Este apartado es importante. Deben ser definidos los sujetos del estudio. En el caso de los estudios cuantitativos se precisa definir el universo de estudio, la muestra y los esquemas de selección de dicha muestra, con sus criterios de inclusión y

exclusión; para lo cual es importante que el investigador se remita a textos de muestreo y en muchos casos consulte especialistas en la materia. En el caso de los estudios cualitativos no se precisa de fórmulas para el cálculo de la muestra, pero sí de los métodos utilizados como puede ser el opinático o de conveniencia, el método de bola de nieve, por solo mencionar algunos.

Un aspecto que se debe tener presente es qué se entiende por **población o universo**.

Población o universo es un conjunto de elementos, objetos o unidades de análisis que al menos comparten una característica que se necesita conocer o estudiar, por ejemplo, los ancianos residentes en el Vedado que asistieron al círculo de abuelos en el 2006. Esta población tiene tres características que la definen: todos los elementos que la integran son adultos mayores, todos residen en la misma localidad, Vedado, y todos tienen que haber asistido al círculo de abuelos durante el año 2006.

Se suele llamar *unidades de análisis* a los elementos de la población objeto de estudio, porque pudieran no ser personas, sino animales de experimentación o muestras de sangre.

Es muy importante en una investigación definir como parte del método la población objeto de estudio, de manera que se definan los elementos que la integran.

La Muestra es una parte de la población, un conjunto cualquiera no vacío, o sea, que teóricamente un solo elemento de la población puede ser considerado como una muestra, aunque en la práctica esto ocurra con poca frecuencia.

Los conceptos de muestra y población son conceptos relativos, lo que en un estudio puede ser una población, en otro puede ser una muestra. Los adultos mayores del Vedado que asistieron al círculo de abuelos pueden ser parte de una muestra que se haya diseñado para un estudio nacional.

A continuación se muestran algunos ejemplos de población y muestra:

- ✚ Para determinar si un antibiótico X producido en la Fábrica de Medicamentos Y tiene la calidad adecuada, se toman 100 tabletas al azar de la producción de un mes. Aquí la población es el total de tabletas del antibiótico X producido por la fábrica, y la muestra está formada por las 100 tabletas que se estudiaron.
- ✚ Un grupo de investigadores desea estudiar el comportamiento del dengue en el área que atiende el policlínico Yayabo de la provincia Sancti Spiritus, para ello decide tomar a los habitantes de los consultorios 1, 3, 5 y 7, con el fin de realizarles los exámenes pertinentes. En este caso, la población está formada por el total de personas que atiende el policlínico, y la muestra por las personas que atienden los cuatro consultorios escogidos.
- ✚ Unos investigadores se proponen estudiar el síndrome de Burnout de determinados servicios de un hospital, para lo cual se seleccionaron los trabajadores de tres servicios. En este caso, la población está constituida por todos los médicos del hospital, y la muestra por los trabajadores de los servicios estudiados.

La selección de la muestra puede realizarse aplicando técnicas estadísticas y obtener una muestra probabilística, o simplemente definir la muestra por criterios de expertos.

La determinación correcta de la muestra entraña el cálculo del tamaño muestral adecuado para lograr resultados fiables y la selección del método de muestreo apropiado. Para este proceder es recomendable acudir a un Bioestadístico o especialista afín, para recibir asesoramiento al respecto.

d. Métodos

En las investigaciones de las ciencias de la salud desempeñan un papel fundamental los métodos empíricos, estadísticos y teóricos, dado que:

Los métodos empíricos permiten la obtención y elaboración de los datos empíricos y el conocimiento de los hechos fundamentales que caracterizan a los fenómenos.

Entre ellos se encuentran:

- ✚ la observación,
- ✚ la medición,
- ✚ la experimentación,
- ✚ la entrevista,
- ✚ la encuesta,
- ✚ las técnicas sociométricas,
- ✚ los tests,
- ✚ los Grupos de Discusión: Grupo Focal, Entrevista grupal, Comité de expertos etc.

Los métodos estadísticos cumplen una función relevante, ya que contribuyen a determinar la muestra de sujetos a estudiar, tabular los datos empíricos obtenidos y establecer las generalizaciones apropiadas a partir de ellos.

En las ciencias sociales, naturales y técnicas no basta con la realización de las mediciones, sino que se hace necesaria la aplicación de diferentes procedimientos que permitan revelar las tendencias, regularidades, y las relaciones en el fenómeno objeto de estudio. Los métodos estadísticos más importantes son: *los descriptivos e inferenciales*.

La estadística descriptiva permite organizar y clasificar los indicadores cuantitativos obtenidos en la medición, revelándose a través de ellos las propiedades, relaciones y tendencias del fenómeno, que en muchas ocasiones no se perciben de manera inmediata. La forma más frecuente de organizar la información es mediante tablas de distribución de frecuencias, gráficos y las medidas de tendencia central como: la mediana, la media, la moda y otros.

La estadística inferencial se emplea en la interpretación y valoración cuantitativa de las magnitudes del fenómeno que se estudia, en este caso se determinan las regularidades y las relaciones cuantitativas entre propiedades, sobre la base del cálculo de la probabilidad de ocurrencia. Las técnicas más aplicadas son: prueba de Chi cuadrado, el análisis factorial, la correlación, regresión lineal y otros.

Los métodos teóricos permiten la construcción y desarrollo de la teoría científica, y el enfoque general para abordar los problemas de la ciencia, permiten profundizar en el conocimiento de las regularidades y cualidades esenciales de los fenómenos. Cumplen una función gnoseológica importante, ya que posibilitan la interpretación conceptual de los datos empíricos encontrados.

Los métodos teóricos crean las condiciones para ir más allá de las características fenoménicas y superficiales de la realidad, explicar los hechos y profundizar en las relaciones esenciales y cualidades fundamentales de los procesos no observables directamente. Ellos no solo revelan las relaciones esenciales del objeto, sino que participan en la etapa de asimilación de hechos, fenómenos y procesos y en la construcción del modelo e hipótesis de investigación.

Se observa con relativa frecuencia que los autores de las tesis tratan de utilizar todos los ejes de clasificación que conocen, a veces para demostrarle al tribunal que dominan la metodología de la investigación. Esto resulta contraproducente, ya que se supone que todo proceso de investigación científica lleva implícito el uso de los procesos del pensamiento del investigador, de modo que se ponen de manifiesto el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, el método histórico, el dialéctico, por tanto a juicio de esta investigadora, deben ser declarados en la tesis si se necesitan de acuerdo con las características de la investigación.

Deben explicarse los que han sido utilizados en la metodología de la investigación, entre ellos: análisis y síntesis; Inducción y deducción.; hipotético-deductivo; análisis histórico y el lógico; modelación; enfoque en sistema y método dialéctico

Cada uno de estos métodos cumple funciones gnoseológicas determinadas, por lo que en el proceso de realización de la investigación se complementan entre sí.

 **El análisis y la síntesis** son dos procesos cognoscitivos que cumplen funciones muy importantes en la investigación científica. No son resultado del pensamiento puro y apriorístico, sino que tienen una base objetiva en la realidad y constituyen un par dialéctico.

El análisis es un procedimiento mental mediante el cual un todo complejo se descompone en sus diversas partes y cualidades; permite la división mental del todo en sus múltiples relaciones y componentes.

La síntesis establece mentalmente la unión entre las partes previamente analizadas y posibilita descubrir las relaciones esenciales y características generales entre ellas. Se produce sobre la base de los resultados, previamente en el análisis y posibilita la sistematización del conocimiento.

La Inducción y la deducción

La inducción es un procedimiento mediante el cual a partir de hechos singulares se pasa a generalizaciones, lo que posibilita desempeñar un papel fundamental en la formulación de hipótesis. Algunos autores la definen como una forma de razonamiento por medio de la cual se pasa del conocimiento de casos particulares a un conocimiento más general, que refleja lo que hay de común en los fenómenos individuales.

Este proceso de investigación siempre está unido a la deducción, ambos son momentos del conocimiento dialéctico de la realidad, indisolublemente ligados y condicionados entre sí.

La deducción es un procedimiento que se apoya en las aseveraciones y generalizaciones a partir de las cuales se realizan demostraciones o inferencias particulares o una forma de razonamiento, que permite el paso de un conocimiento general a otro de menor nivel de generalidad.

Las inferencias deductivas constituyen una cadena de enunciados, cada uno de los cuales es una premisa o conclusión que se sigue directamente según las leyes de la lógica.

En la actividad científica la inducción y la deducción se complementan entre sí. Del estudio de numerosos casos particulares, a través de la inducción se llega a determinar generalizaciones, leyes empíricas, que constituyen puntos de partida para definir o confirmar formulaciones teóricas, de las que se deducen nuevas conclusiones lógicas, que son sometidas a comprobaciones experimentales.

Solamente la complementación mutua entre estos procedimientos puede proporcionar un conocimiento verdadero sobre la realidad.

Método Hipotético – Deductivo

En las ciencias que han alcanzado determinado desarrollo teórico metodológico, las hipótesis cumplen una función importante en el progreso del conocimiento, al convertirse en punto de partida de nuevas deducciones, dando lugar al denominado método hipotético-deductivo.

El método hipotético-deductivo es la primera vía de inferencias lógicas deductivas para arribar a conclusiones particulares a partir de la Hipótesis, que después se pueden comprobar experimentalmente. Éste desempeña un papel esencial en el proceso de verificación de la hipótesis; tiene un gran valor heurístico, ya que posibilita adelantar y verificar nuevas hipótesis de la realidad, así como inferir conclusiones y establecer predicciones a partir del sistema de conocimientos que ya poseen.

Se aplica este método en el análisis y construcción de las teorías científicas, posibilitando la sistematización del conocimiento científico al deducirlo de un número limitado de principios e hipótesis generales. Este método unifica el conocimiento científico en un sistema integral que presenta una estructura jerarquizada de principios, leyes, conceptos e hipótesis.

El método hipotético-deductivo toma como premisa una hipótesis, inferida de principios o leyes teóricas, o sugerida por el conjunto de datos empíricos. A partir de dicha hipótesis y siguiendo las reglas lógicas de la deducción, se llega a nuevas conclusiones y predicciones empíricas, las que a su vez son sometidas a verificación. La correspondencia de las conclusiones y predicciones inferidas con los hechos científicos, comprueba la veracidad de la hipótesis que sirvió de premisa y de manera mediata a los principios y leyes teóricas vinculadas lógicamente con ella.

Métodos de Análisis Histórico y Lógico

El **método histórico** estudia la trayectoria real de los fenómenos y acontecimientos en el decursar de su historia. El método lógico investiga las leyes generales de funcionamiento y desarrollo de los fenómenos.

El método histórico está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica. Para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación se hace necesario revelar su historia, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales. Mediante este método se analiza la trayectoria concreta de la teoría, su condicionamiento a los diferentes períodos de la historia.

El método lógico investiga las leyes generales y esenciales del funcionamiento y desarrollo de los fenómenos. Lo lógico reproduce en el plano teórico, lo más importante del fenómeno histórico, lo que constituye su esencia. El método lógico y el histórico no están divorciados entre sí, por el contrario, se complementan y están íntimamente vinculados. El método lógico para poder descubrir las leyes fundamentales de un fenómeno, debe basarse en los datos que le proporciona el método histórico, de manera que no constituya un simple razonamiento especulativo. De igual modo, el método histórico debe descubrir las leyes, la lógica objetiva del desarrollo histórico de los fenómenos y no limitarse a la simple descripción de los hechos.

Estos métodos reflejan el objeto en sus conexiones más esenciales, ofrecen la posibilidad de comprender su historia. Los métodos lógicos expresan, en forma teórica, la esencia del objeto, la necesidad y la regularidad, explica la historia de su desarrollo, reproduce el objeto en su forma superior madura. Estos métodos permiten unir el estudio de la estructura del objeto de investigación y la concepción de su historia.

e. Variables. Definición y clasificación

Las variables se deben seleccionar en correspondencia con el problema de investigación y los objetivos. En este acápite debe quedar explícita su operacionalización, las formas y unidades de medición, así como los procedimientos para el control de la calidad de los datos.

El concepto de **Variable** es trascendental para la estadística, pues constituye el punto de partida para definir métodos de representación que deben ser utilizados, medidas de resumen a calcular y las técnicas de análisis que se pueden aplicar. Se considera como **variable** *cualquier característica de la población que puede asumir diferentes comportamientos, valores, o grados de intensidad entre los diferentes elementos, individuos o unidades de análisis que la conforman*. Por ejemplo: la edad es una característica que asume diferentes valores de un individuo a otro, el sexo, el estado civil, los servicios de un hospital, son todos variables.

Toda característica inherente a los objetos y fenómenos del entorno, puede ser una variable: los colores de las cosas, la estatura de las personas, la altura de las edificaciones, el volumen de los recipientes, la cantidad de autos que pasan la noche en un parqueo, o los países ganadores en las Copas Mundiales de Boxeo, entre otras. Pero, obsérvese que no son variables por el simple hecho de ser características, sino porque pueden asumir valores diferentes en dependencia de qué objeto o fenómeno se mida, además, éstas no se miden todas de la misma manera, unas se miden numéricamente y otras no, de aquí que las variables pueden clasificarse en dos grandes grupos: *cuantitativas y cualitativas*.

En las variables cuantitativas las diferencias entre los elementos de la población son medibles numéricamente. Ej. la edad, la talla, el peso, el número de camas de un hospital, el número de hijos de una familia, entre otros. A su vez las variables cuantitativas también se subdividen en dos subgrupos: **discretas o discontinuas** y **continuas**.

Las variables **cuantitativas discretas** son las que sólo asumen valores enteros, por lo general estas variables resultan del conteo. Ej. el número de hijos, una pareja

podrá tener 5 hijos, 10 hijos o ningún hijo, pero lo que no podrá tener nunca es 1.6 hijos. Sin embargo, las variables *cuantitativas continuas* sí pueden asumir valores fraccionarios. Ejemplo: el peso, la talla, la edad.

En las **variables cualitativas** las diferencias entre un elemento y otro son atributos, cualidades, no medibles en términos numéricos. Ej. el sexo, la nacionalidad, las especialidades médicas con que cuenta un centro asistencial, las causas de defunción entre otras. Ellas, a su vez, se clasifican en **nominales u ordinales o cuasicuantitativas**. Se debe aclarar que los valores posibles de una variable cualitativa se denominan **categorías** y no se operacionalizan, ya que la operacionalización de una variable significa hacerla medible. Así, la variable sexo tiene dos categorías: femenino y masculino, mientras que la variable raza tiene tres o más categorías: blanca, negra, mestiza y otras.

Una variable se considera **cualitativa nominal** cuando las diferencias entre los elementos son cualidades, atributos que no traducen diferencias de magnitudes o de intensidad, por ejemplo el estado civil y el sexo. Las variables **cualitativas ordinales**, aunque no son cuantificables, tienen implícito diferencias de magnitud o de intensidad y dan una idea de ordenamiento, por ejemplo el estado de un paciente: grave, de cuidado, mejorado; el estado técnico de una vivienda: buena, regular, mala; el estadio de una enfermedad: leve, moderada, severa.

En el siguiente cuadro se resume la clasificación de las variables.

<u>Cualitativas:</u> No se miden numéricamente	Nominales	No existen diferencias de magnitud o intensidad entre sus categorías.
	Ordinales Cuasicuantitativas	Llevan implícito diferencias de magnitud o intensidad entre sus categorías, que les confiere cierto orden.
<u>Cuantitativas:</u> Se miden numéricamente	Discretas o Discontinuas	Toman valores siempre enteros, de manera que entre dos valores enteros consecutivos no existen posibilidades prácticas ni teóricas de que haya valores intermedios.
	Continuas	Entre dos valores enteros consecutivos existen infinitos valores intermedios (al menos teóricamente) aunque frecuentemente se emplean valores enteros.

Resulta de vital importancia identificar el tipo de variable que se estudia en las unidades de análisis de una investigación, ya que todo el procesamiento estadístico de los datos depende del tipo de variable.

Con la creciente utilización del software para el tratamiento estadístico de la información, se está presentando un error con bastante frecuencia. Se trata del mal uso de la *codificación*, un recurso que brindan los paquetes estadísticos, consistente en la asignación de códigos numéricos a las variables en estudio, con el fin de facilitar su manejo. Por ejemplo, el sexo puede tratarse como 1 para el femenino y 2 para el masculino (o viceversa), pero este tratamiento no le confiere valor cuantitativo a la variable, puesto que es cualitativa; por ende, no se le pueden aplicar procedimientos matemáticos propios de variables cuantitativas.

f. Procedimientos

Deben describirse los procedimientos utilizados: encuestas, observación, entrevistas, técnicas grupales y otras. En cada una de ellas se debe especificar:

Tipo de instrumento empleado

- ✚ Breve descripción del instrumento aplicado. Número de preguntas, características, preguntas abiertas y cerradas. (los instrumentos deben agregarse en los anexos y deben estar referenciados claramente en este acápite)
- ✚ Cómo se aplicó el instrumento: Personalmente, en una reunión, se envió por correo, se distribuyó por un directivo, etc.

g. Métodos de procesamiento de la información

En este acápite debe especificarse el procesamiento estadístico de la información recogida: manual con calculadora o mediante algún software estadístico: EPINFO, SPSS. Si se usó la Triangulación de toda la información teórica y empírica analizada, qué tipo de equipo fue utilizado, los navegadores, motores de búsqueda, procesadores de textos y tablas, graficadores y otros medios empleados, modelos, versiones.

h. Aspectos éticos

Se debe tener en cuenta en este aspecto si las políticas públicas hacen posible el desarrollo de la investigación, si es factible estudiar el fenómeno en cuestión, si se cuenta con los recursos necesarios para la misma, si los investigadores son competentes para realizar ese tipo de estudio, si es pertinente y luego el consentimiento informado de las personas implicadas en la investigación. Para que la investigación se sustente en los principios de la ética, cuando los sujetos de estudio sean personas, se tendrá en cuenta los acuerdos de Helsinki para la investigación con seres humanos.

CAPÍTULO DE ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este capítulo debe contener todo lo relativo al desarrollo de la metodología llevada a cabo para constatar el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

Al igual que se planteó en los dos capítulos anteriores, no está mal llamarle capítulo de resultados y discusión, pero esta autora prefiere que tenga un título alegórico al tema que se estudia, por ejemplo:

- ✚ RESULTADOS DE UNA ESTRATEGIA INTERVENTIVA PARA MEJORAR ESTILOS DE AFRONTAMIENTO AL USO INDEBIDO DE DROGAS EN UN GRUPO DE ADOLESCENTES
- ✚ EVALUACIÓN DE UNA ESTRATEGIA PARA MODIFICAR MECANISMOS DE AFRONTAMIENTO A LA ENFERMEDAD EN PERSONAS CON VIH
- ✚ RESULTADOS DE UNA INTERVENCIÓN COMUNITARIA PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES RESPIRATORIAS AGUDAS

En este capítulo se debe tener en cuenta además:

- ✚ Los resultados y la discusión pueden estar en un mismo capítulo (lo que es aconsejable) o en capítulos separados.
- ✚ Organizar en tablas los resultados más importantes.

- ✚ Cada tabla debe recoger las variables, número y por ciento.
- ✚ Ordenar las tablas en el orden en que van a ser analizadas.
- ✚ Una vez definidas todas las tablas, proceder a enumerarlas en orden de aparición y cada una de ellas lleva un título.
- ✚ Describir la información (resultados) más significativos de cada una de las tablas, haciendo referencia a ellas de dos formas: “Como se observa en la Tabla 5...” o Descripción de los resultados y al finalizar el párrafo colocar” (tabla 5)”, también se puede señalar “(Gráfico 3)”.
- ✚ Las tablas pueden representar el fundamento científico de los resultados. Los gráficos son complementarios y ayudan a una mejor representación de los mismos. Se escogen solamente aquellos gráficos que se consideren importantes.
- ✚ Sin embargo, no siempre el fundamento científico tiene que estar representado mediante tablas, por ejemplo: en un estudio organizativo de un hospital los principales pueden ser diagramas de procesos, flujos de operaciones o tablas de relaciones; mientras que en un estudio sobre estrategias, lo principal serían esquemas que vinculan las estrategias fundamentales con las perspectivas y estas con los objetivos, los indicadores y las iniciativas.
- ✚ Después de describir la información de una tabla, gráfico, flujo de procesos, se debe proceder a realizar los comentarios sobre elementos claves, argumentos e interpretación de dichos resultados, en correspondencia con las bases teóricas establecidas, los criterios del autor y los de otros autores, es lo que significa:

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Las tablas u otros elementos ilustrativos de los resultados pueden estar intercaladas en el texto de este capítulo o pueden ir en los anexos, al igual que los gráficos. No resulta cómodo para el lector que todas las tablas estén en los anexos, porque ello obliga a ir al final del documento en varias ocasiones.

VI.2.3. CONCLUSIONES

Constituyen generalizaciones científico teóricas como respuesta a los objetivos planteados. Deben ser breves, precisas y convincentes. En todos los casos, deben mostrar con claridad que son una consecuencia lógica de los resultados científicos obtenidos por el autor, los que se han fundamentado y demostrado convenientemente en el cuerpo de la tesis. Deben constituir generalizaciones científico teóricas, no una repetición de los resultados. No tiene que existir una correspondencia biunívoca entre objetivos y conclusiones. Una conclusión puede dar respuesta a dos objetivos, de la misma forma que un objetivo puede estar respaldado por dos conclusiones.

VI.2.4. RECOMENDACIONES

La posibilidad de incluir las recomendaciones permite al doctorando sugerir qué hacer con sus descubrimientos y contribuciones científico-tecnológicas. De ser posible, deben estar dirigidas y deben plantear:

- ✚ en qué aspectos se propone trabajar más para completar o ampliar su investigación o experimentos;
- ✚ la posibilidad de resolver problemas similares en otras ramas de la ciencia o la técnica;
- ✚ las condiciones necesarias para introducir los resultados en la producción o en la práctica social, etc.

VI. 3. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Puede elegirse las normas de Vancouver o las de la APA. En ambos casos es recomendable consultar su última actualización.

En el caso de Vancouver¹² debe analizarse si se trata de un artículo de revista, si es un artículo de más de seis investigadores, si es un volumen o parte de él, si es un artículo en otro idioma, si es un artículo en que no se indica nombre del autor, pero resulta interesante. Deben ser revisadas las normas antes de decidir la forma en que se va a redactar.

Las referencias bibliográficas por las normas de Vancouver se escriben:

Acotadas (en el texto) por ORDEN DE APARICIÓN.

- a. Recoger en orden numérico: 1, 2, 3, 4, 5...con números arábigos, en superíndice, sin espacio entre el número y el signo de puntuación que le precede.

El siguiente párrafo es un ejemplo de una cita acotada por las normas que se explican:

*La higiene social no es solo una ciencia médica, sino una ciencia política y social.*²¹

De modo que en las referencias bibliográficas aparece:

21. Serenko AF, Ermakov VV. *Higiene social y organización de la Salud Pública*. Moscú: Editorial Mir; 1986.

En el caso de la APA: (Normas de la American Psychological Association, más utilizadas por los científicos de las ramas de las Ciencias Sociales) en el texto se acotan con el apellido del autor y año y en las referencias se escriben por orden alfabético, por ejemplo, en el párrafo donde se acota se escribe, (Hernández, 2003) y en el acápite de las referencias se escribe por orden alfabético, el apellido del autor, o los autores y entre paréntesis el año de la publicación, por ejemplo:

En el siguiente párrafo de un capítulo de un libro, escrito por estas normas, se expresa:

Luego de más de quince años de arduo trabajo con pacientes aquejados de enfermedades cardiovasculares, sobre todo, infartados, y habiendo llegado a la conclusión de que el Patrón de Conducta Tipo A es su característica fundamental, (Hernández, 2003), se consideró necesario tomar un grupo de enfermos que asistían al programa de Rehabilitación Cardiovascular Integral del Cardiocentro del Hospital Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras", con el fin de caracterizar los estilos de afrontamiento que están en la base de este Patrón Comportamental e intervenir en su modificación.

En las referencias bibliográficas aparece:

- *Hernández, E. (2003) Libro: Intervención psicológica en las enfermedades cardiovasculares. Editorial Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.*

En estas normas no se enumera la bibliografía.

VI.4. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Es la bibliografía revisada y analizada durante toda la investigación y que NO es recogida en las Referencias Bibliográficas. NO DEBEN SER ENUMERADAS, sino con viñetas. Se colocan por Orden Alfabético.

VI.5. ANEXOS

Deben ser enumerados, para poder hacer referencia de ellos en el texto de la tesis.

Pueden ser:

1. Modelos en blanco de los instrumentos aplicados en la investigación.
2. Gráficos.
3. Las Tablas pueden ir en este acápite, si decide el autor no intercalarlas en el Capítulo de los Resultados.
4. Documentos esenciales de la investigación:
 - a. Carta de autorización de la Comisión de Ética institucional.
 - b. Carta tipo de consentimiento informado utilizado.
 - c. Fragmentos de una Ley, Decreto, Reglamento, u otro documento legal requerido.
 - d. Cualquier otro tipo de documento que el autor considere imprescindible que acompañe al trabajo: Esquemas; Tablas con distribución de Disciplinas por semestres y años académicos; fotografías, etc.

VII. SUGERENCIAS SOBRE LA REVISIÓN FINAL DE LA TESIS

Cuando se ha terminado de escribir la tesis, se precisa de su análisis exhaustivo antes de su entrega. **El autor de la tesis debe hacerse las siguientes preguntas:**

1. ¿El título es informativo? ¿Describe el contenido de la tesis? ¿Está elaborado de modo que no exceda las 15 palabras? ¿Contiene el QUÉ, DÓNDE Y CUÁNDO?
2. ¿La carátula tiene los elementos de acuerdo a las normas?
3. ¿La portada tiene los elementos de acuerdo a las normas?
4. ¿El índice tiene colocados todos los aspectos bien organizados? ¿Hay un correcto paginado? ¿Las citas directas están entrecomilladas y referidas?
5. ¿El resumen es comprensible por sí solo? ¿Tiene objetivo, método, resultado y discusión?
6. ¿Su estudio ha seguido las normas éticas de investigación?
7. En el caso de la investigación cuantitativa, si usted no es experto en estadística, ¿ha consultado un especialista?
8. En el caso de la investigación cualitativa, ¿ha detallado exhaustivamente la metodología utilizada?
9. ¿Los resultados son claros y breves? ¿Menciona los más importantes?
10. ¿Menciona el test empleado en los estudios estadísticos? ¿Señala las diferencias significativas? ¿Expresa el margen de confianza?
11. ¿En el acápite de discusión, confronta su trabajo con trabajos actuales?
12. ¿Cada capítulo tiene introducción, objetivos y consideraciones finales?
13. ¿Existe nexo entre las conclusiones y los objetivos del estudio?
14. ¿Se ha detallado la totalidad de las abreviaturas tras su primera citación?
15. ¿Está correcta su bibliografía? ¿Se corresponde el número de las notas con la referencia y se aprecia correctamente en el texto? ¿La bibliografía está ordenada

de acuerdo a una misma norma Vancouver o APA? ¿La bibliografía cuenta con todos los datos necesarios?

16. ¿Las tablas y gráficos han sido correctamente presentadas en filas y columnas?

¿Tienen título y nota de pie?

17. ¿Son las figuras y fotografías originales y claras? ¿Su tamaño es adecuado?

18. ¿Los números y las letras de las figuras y gráficos son de suficiente tamaño para su lectura?

19. ¿Su tesis tiene la extensión apropiada con relación al tipo de trabajo?

20. ¿La redacción es correcta?

21. ¿No hay errores ortográficos o tipográficos?

22. ¿El texto está escrito a doble espacio? ¿Los márgenes son los que se norman?

23. Lea de nuevo todo el trabajo y ofrezca su aprobación final.

VIII. LA PRE DEFENSA

Como su nombre lo indica es el paso previo a la defensa de la tesis.

Se desarrolla un ejercicio donde se exponen los resultados ante el Consejo científico de una institución autorizada para los grados científicos.

Un tribunal integrado por un grupo de especialistas en el tema son los que tienen el derecho al voto.

En ese ejercicio se puede llegar a tres tipos de conclusiones:

1. **Que pase directo a la defensa.** Realmente eso ocurre muy pocas veces, es muy difícil que un tribunal que ha estudiado y escuchado la exposición de la tesis no tenga alguna sugerencia para mejorar algún aspecto de ella.
2. **Que pase a la defensa con modificaciones.** En ese caso el doctorando tiene hasta 90 días para hacer los arreglos sugeridos. El documento, una vez arreglado, es entregado a una comisión de tres personas designadas en el acto de pre defensa, que hará constar al Consejo científico que la tesis fue arreglada y puede pasar a la defensa. Una vez entregado al Tribunal permanente, este constituirá un tribunal de tesis compuesto por: Presidente, secretario, miembros, dos oponentes, los cuales estudiarán la memoria escrita entregada. Los oponentes deben entregar la opinión del oponente y las preguntas formuladas con diez días de antelación a la defensa.
3. **Que no pase a la defensa.** En ese caso se deberá hacer otra tesis si así lo determina el autor.

IX. LA DEFENSA DE LA TESIS

Es el momento cumbre para un doctorando, en el que públicamente son expuestos los aciertos y debilidades del trabajo realizado durante un período relativo o realmente largo y evaluado por un tribunal, la comunidad científica, y más tarde por la vida.

La tesis debe ser sometida a la aprobación de un tribunal integrado por especialistas de la materia a la que el doctorando ha dedicado sus esfuerzos investigativos. Ellos escucharán al ponente, a los oponentes y también a su tutor o tutores, que mediante un análisis escrito dará a conocer su veredicto. En ese "juicio" los oponentes resultan ser los "fiscales"; sin ellos no es posible que se conozcan, -de forma desprejuiciada- tanto los valores, como los elementos no logrados por el doctorando en su informe de tesis.

Este es el momento de demostrar la capacidad de convencer que sus resultados son valederos, expresándolos con coherencia, organicidad y en forma sintética ante el Tribunal permanente para la obtención de grados científicos. Si el resultado es positivo, ese tribunal le propone a la Comisión Nacional de Grados Científicos se le otorgue el título de Doctor en Ciencias de determinada especialidad (ciencias de la salud, psicológicas...).

X. ALGUNOS DETALLES TÉCNICOS PARA UNA DEFENSA EXITOSA

Se expresan algunas consideraciones que pudieran constituirse en **consejos útiles** para:

1. La elaboración de la presentación de las diapositivas
2. Preparación del lugar donde se realizará el ejercicio
3. Cómo conducirse ya en el escenario

X.1. La elaboración de la presentación de las diapositivas

El Power Point es una herramienta informática creada por Microsoft para realizar presentaciones gráficas que puede contener sonido, animaciones, colores y cuya misión es facilitar la exposición de un tema en multitud de campos (empresarial, educativo, científico, etc.).

Para lograr **el efecto deseado en el auditorio, es clave aprender a utilizarlo correctamente.**

Algunas reglas de oro del Power Point:

Apoyarse en fundamentos sólidos, robustos

La herramienta de apoyo Power Point **no es más que eso, un apoyo**. Por muy atractivas y llamativas que resulten las diapositivas, **recuerde que lo principal es usted y su mensaje.**

Los asistentes a una presentación desean escucharle a usted, no contemplar un espectáculo de diapositivas en una pantalla, por muy bien realizadas que estén.

Sencillez

Las presentaciones más eficaces son las que se confeccionan con gráficos sencillos y fáciles de comprender. Debe cuidarse que las diapositivas no estén muy cargadas de información. Sería aconsejable seguir la **regla del seis por seis**: no más de seis líneas por pantalla, ni más de seis palabras por línea. No sature de información una diapositiva, recuerde que lo más importante, **lo imprescindible, es su discurso**, no lo que aparece en la pantalla.

Incluir cifras y datos solo si es imprescindible

No abrume a los asistentes con estadísticas. Resulta difícil transmitir un mensaje de un modo conciso si se bombardea al espectador con un sinfín de cifras y datos. Siempre puede distribuir notas al final de la presentación para que lo estudien.

Tablas

Si se va a colocar una tabla, es porque se necesita para apoyar la demostración, por tanto debe ser visible. Para ello no debe exceder las cinco filas por cuatro columnas o viceversa

No fatigue a los asistentes

Emplee ocasionalmente diapositivas en blanco para **no sobrecargar de información a los asistentes**. De esta forma se conseguirá además, lograr una mayor atención del público. Trate de ser dinámico en la exposición, una de las medidas para que no sea monótona es seguir la Regla del 1X2, es decir, no más de 2 minutos en una pantalla.

Incluya imágenes y gráficos novedosos

Dele mayor atractivo visual a sus exposiciones puede incluir gráficos e imágenes importadas. No se limite a utilizar los recursos que ofrece la herramienta de Power Point. Recuerde que esos gráficos e imágenes importadas tienen que estar relacionadas con el tema, no son adornos.

Distribuya notas e informes al final de la presentación.

A menos que sea imprescindible, no distribuya documentos en el transcurso de una presentación. Esto hará que desvíen su atención a la lectura de los mismos. Espere a que termine la exposición para distribuirlos.

No dude en realizar modificaciones antes de exponer

No pierda nunca la perspectiva de la audiencia. Después de confeccionar el borrador de las diapositivas de PowerPoint, imagínese que es una de las personas que escuchan sus comentarios mientras las repasa. Si algo es poco interesante,

distrae o confunde, corríjalo sin pensarlo dos veces. Es muy probable que consiga mejorar la presentación.

✚ **Sobre la fuente y el tamaño**

La forma de la fuente debe ser analizada, ya que algunas presentaciones suelen verse con cierta imprecisión. Se deben usar fuentes de la familia Sans Serif (sin serifa o dibujo) debido a que son más fáciles de leer en pantalla. Los tipos de fuentes que mejor se visualizan son Arial, Tahoma, son precisas, claras y legibles.

✚ **El tamaño.** Debe tenerse en cuenta el tamaño para los diferentes elementos que integran la diapositiva. No debe tomarse como una orientación rígida, todo depende del tamaño del lugar donde se celebrará la actividad. Se sugiere como regla general:

Para el título: 28 a 32 puntos, en negrita

Para los Sub títulos: 26 puntos, en negrita

Para el texto: 24 puntos

✚ **Compruebe la visibilidad de la presentación**

Para comprobar cómo se verá su presentación, siéntese en la última fila del lugar donde hará la presentación y compruebe:

- ✚ Distribución del texto: el centro es el lugar donde se concentra la mirada.
- ✚ Los parches: no le tema a los espacios en blanco, peor sería llenar la diapositiva de parches que distraen la atención y que no guardan relación con el texto.
- ✚ Combinación de colores. No son aconsejables muchos colores ni el uso de colores no refrescantes como el rojo, amarillo y naranja. A esta autora le resultan agradables los colores pasteles con letras negras, son sobrios y elegantes, de preferencia fondo beige o blanco con letras negras.

X.2. Preparación del lugar donde se realizará el ejercicio

- ✚ **Reconocer el terreno.** Antes del día de la exposición, acuda al lugar donde se efectuará el ejercicio académico. Familiarícese con el micrófono, el proyector, las luces, escalones o desniveles, cables en el piso, distancia de la mesa, adaptadores de enchufes, entre otros.
- ✚ **La vestimenta.** Debe estar en consonancia con el acontecimiento que va a tener lugar. Si se trata de su tesis doctoral, debe ser sobria, elegante.
- ✚ **Imprevistos.** Tenga en cuenta que en el lugar puede interrumpirse el fluido eléctrico, que puede haber un sistema diferente al que usted trabajó. Para ello tenga datos impresos, una guía para el pizarrón, un papelógrafo, lleve dos impresiones digitales. Averigüe la disponibilidad de recursos exhaustivamente, no se conforme con que le digan que hay de todo, vea los programas, el tipo de máquina, si hay proyector.

X.3. Cómo conducirse en el escenario

Resulta muy importante la elegancia con que se presenta una tesis de doctorado. Es el momento cumbre del que se debe tener un recuerdo feliz, tanto para el doctorando, como para el tribunal y los asistentes, para ello se muestran algunas sugerencias.

- ✚ **Comienzo.** Para vencer la tensión del comienzo puede hacer una anécdota breve relacionada con el evento.
- ✚ **Dinamismo.** Condúzcase con energía, entusiasmo, no permanezca inmóvil ni sentado frente al auditorio.
- ✚ **Naturalidad y sinceridad.** No diga algo que usted no sabe, para parecer sincero, sea sincero. Si no sabe algo, prometa investigarlo, pero no ofrezca datos de los que usted no está seguro. Agradezca con humildad las sugerencias.
- ✚ **Actitud.** Debe ser la de un colega y compañero, pero respetuoso. Una buena sonrisa es una llave mágica para la comunicación con el público.

- ✚ **La audiencia:** siempre que se va a hacer una presentación se debe tener en cuenta el auditorio, su nivel de preparación e interés. Prepárese para una buena presentación.
- ✚ **Tiempo y dedicación:** la presentación debe ser preparada con antelación, debe ensayar si es posible con una grabadora y medir el tiempo.
- ✚ **Introducción:** debe presentarse, plantear el tema y los objetivos. En el caso de las defensas y pre defensas, hay que hacer uso de la lógica, si el presidente del tribunal ha presentado el tema y el secretario ha hecho la caracterización del aspirante, no hace falta reiterar.
- ✚ **El lenguaje del cuerpo:** el movimiento de las manos y el cuerpo añade otra dimensión al discurso. El público recibe más información por los gestos que por lo que se dice. No hay que exagerar, no deben moverse demasiado las manos, pero tampoco cruzarlas ni meterlas en los bolsillos, úselas con mesura para reafirmar lo que se dice.
- ✚ **La modulación de la voz:** un tono de voz monótono aburre al auditorio, el tono debe cambiarse como se hace en una conversación informal para darle realce a determinados momentos.
- ✚ **El ritmo** también es importante, no hable demasiado rápido ni haga grandes pausas, evite los tics y las muletillas del tipo ehhhh, ahhhh, entonces, entre otras.
- ✚ **Contacto visual:** un defecto de muchos expositores es hablarle siempre a la primera fila. Mantenga un contacto franco y amable con toda la audiencia. No le hable al techo, ni a las paredes, ni al piso, no mire a un punto fijo. No vuelva la espalda al público para leer la pantalla, solo mire de soslayo, para eso se evitan los textos y solo se colocan símbolos que animen el discurso. Algunos cortan el texto de Word y lo llevan a la presentación en Power Point, lo que los impulsa a leer, sin darse cuenta que los demás también saben leer. Mire a personas, mantenga la mirada y luego cambie a otras. Apóyese en personas que sabe que les van a transmitir energía positiva para evitar ansiedades ante gestos que pueda malinterpretar durante su exposición.

- ✚ Al realizar indicaciones se debe utilizar un puntero (no señalar con el dedo)
- ✚ Debe coincidir lo que se dice con lo que se muestra visualmente, para eso se necesita ensayar. No anime las presentaciones, no resulta agradable observar una exposición en la que el expositor está ansioso porque las pantallas no están en sintonía con él, a veces van demasiado veloces y otras veces no aparecen.
- ✚ **Emplee solamente observaciones oportunas.** No realice comentarios que ya aparezcan reflejados en las diapositivas. Deje un tiempo para que los presentes lean el texto y a continuación exponga alguna observación que pueda ampliar su contenido. Pero preferiblemente, evite los textos.

Consideraciones finales

Esta autora, luego de más de treinta años de haber defendido su tesis de Doctor en Ciencias Psicológicas y haber contribuido a formar más de treinta doctores, tanto en el área de la Psicología, como en las ciencias de la salud, se ha dado a la tarea de escribir un documento que guie el camino de la confección de su documento o memoria escrita.

Como se ha dicho en estas páginas, no solo es importante el trabajo científico desarrollado; también es importante escribirlo de forma que llegue a los lectores de manera científica y amena. También es importante saber exponerlo y defenderlo y en un acto con toda la elegancia y solemnidad que lleva ese evento.

Se agradece cualquier sugerencia al documento presentado y se reitera la esperanza de que contribuya con un granito de arena al doctorando que se encuentra en el camino de la ciencia y su perfeccionamiento profesional.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Comisión Nacional de Grados Científicos. Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Grados Científicos y la formación académica de post grado. En: Normas para la obtención de Grados científicos. República de Cuba. Aprobada Consejo de Ministros Jul 2018.
- 2 Ministerio de Educación Superior. Artículo 54 del Reglamento de Post Grado. Resolución No. 140/19. PP. 10.
- 3 Ministerio de Educación Superior. Artículo 55 del Reglamento de Post Grado. Resolución No. 140/19. PP. 10.
- 4 Day RA. Cómo escribir y publicar trabajos científicos. Organización Panamericana de la Salud. Publicación Científica 526. The Oryx Press. 1990. Tercera edición, 2005.
- 5 Díaz P. La escritura científica. Elementos necesarios a considerar cuando escribimos en investigación. 2004. Escuela Nacional de Salud Pública. Cuba.
- 6 Zorrilla AM. El uso de la puntuación en español. Buenos Aires, LITTERAE, 2012.
- 7 Vílchez Román CM, Vara Horna A. Manual de redacción de artículos científicos. Instituto de Investigación CCAA & RRHH. 2009.
- 8 Hernández-Sampieri R, Mendoza-Torres CP. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Universidad de Celaya, México, 2018.
- 9 Bacallao J.; Alerm A.; Artilés L. Texto básico de Metodología de la investigación educacional. Material de consulta de la Maestría en Educación médica. Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana, 2002.
- 10 Hernández, E. Palomera, A; de Santos, F. Intervención psicológica en las enfermedades cardiovasculares. Editora Universidad de Guadalajara, Jalisco, México, 2003.
- 11 Hernández E.; Grau J. y cols. Psicología de la Salud. Fundamentos y aplicaciones. Editorial La Noche. Guadalajara, Jalisco, México. 2005.
- 12 Biblioteca Universitaria. Universidad de Málaga. Como citar y elaborar Referencias bibliográficas según el Estilo Vancouver, 2013.